

II. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. STRONA TYTUŁOWA

II. ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

III. OPIS TECHNICZNY

IV. MATRYCA STEROWAŃ SSP

V. RYSUNKI WG SPISU

numer rysunku	tytuł rysunku	skala
	RZUTY	
E.1. 1	Rzut piwnic – trasy kablowe	1:200
E.1.2	Rzut fragmentu parteru – kasety podłogowe	1:100
E.2.1	Rzut piwnic – zmiany w instalacji elektrycznej	1:100
E.2.2	Rzut parteru – zmiany w instalacji elektrycznej	1:100
E.2.3	Rzut piętra 1 – zmiany w instalacji elektrycznej	1:100
E.2.4	Rzut piętra 2 – zmiany w instalacji elektrycznej	1:100
E.2.5	Rzut fragmentu dachu – zmiany w instalacji elektrycznej	1:100
E.3.1	Rzut piwnic – instalacja SSP	1:100
E.3.2	Rzut parteru – instalacja SSP	1:100
E.3.3	Rzut piętra 1 – instalacja SSP	1:100
E.3.4	Rzut piętra 2 – instalacja SSP	1:100
E.3.5	Rzut fragmentu dachu – instalacja SSP	1:100
	SCHEMATY	
E.4.1	Schemat zasilania i rozdziału energii	-
E.4.2	Schemat tablicy TP2	-
E.4.3	Schemat fragmentu tablicy T5	-
E.4.4	Schemat fragmentu tablicy T7	-
E.4.5	Schemat fragmentu tablicy T10	-
E.4.6	Schemat WPv	-
E.4.7	Schemat sieci strukturalnej dla biblioteki	-
E.5.1	Schemat instalacji SSP	-

III. OPIS TECHNICZNY.

1. Temat opracowania

Tematem niniejszego opracowania jest projekt techniczny instalacji elektrycznych wewnętrznych w zakresie modernizacji układu zasilania, oświetlenia awaryjnego, systemu sygnalizacji pożaru w strefie pożarowej szkoły oraz przebudowy instalacji na fragmencie parteru i piwnic dla potrzeb biblioteki i czytelnicy w budynku Zespołu Państwowych Szkół Plastycznych w Krakowie przy ul. Młaskotów 6.

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora,
- wizja lokalna na obiekcie,
- projekt architektoniczno-budowlany,
- postanowienia Małopolskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP,
- ekspertyza techniczna bezpieczeństwa pożarowego budynku,
- wytyczne branżowe,
- obowiązujące rozporządzenia, przepisy i polskie normy.

3. Zakres opracowania

W zakres projektu wchodzi:

- demontaże istniejących elementów,
- wyniesienie układów pomiarowych na zewnątrz budynku z ewentualną wymianą złącza kablowego,
- przebudowa systemu wyłączenia pożarowego oraz zabudowa rozdzielnic obwodów pożarowych,
- wymiana rozdzielnic głównej budynku,
- wymiana części wewnętrznych linii zasilających i modernizacja tablic lokalnych,
- instalacje oświetlenia awaryjnego i kierunkowego ewakuacyjnego,
- system sygnalizacji pożaru w strefie pożarowej szkoły,
- zasilanie i sterowanie bramą przesuwąną prowadzącą na teren szkoły.

4. Demontaże

W związku z koniecznością dostosowania instalacji oświetlenia awaryjnego do aktualnych przepisów, z uwzględnieniem postanowienia MKW PSP, przewiduje się demontaż elementów w/w instalacji nie posiadających odpowiednich certyfikatów i dopuszczeń oraz nie zapewniających wymaganego natężenia oświetlenia.

Ze względu na zmianę funkcji i aranżacji pomieszczeń adaptowanych na bibliotekę z zapleczem magazynowym na poziomie parteru i piwnic projektuje się demontaż istniejących instalacji w tym obrębie.

5. Zasilanie i pomiar energii

Budynek obecnie zasilany jest poprzez złącze kablowe zabudowane na elewacji w miejscu wskazanym na rzucie parteru. Ze złącza do tablic pomiarowych i tablic głównych budynku zlokalizowanych w portierni na parterze, jest doprowadzony włącznik stanowiący zasilanie dla całego obiektu. W portierni zabudowane zostały 2 układy pomiarowe – pośredni z przekładnikami 150/5A oraz bezpośredni.

Ze względu na konieczność doprowadzenia systemu wyłączenia p.poż. „PWP” do aktualnie obowiązujących przepisów oraz konieczność zapewnienia zasilania sprzed PWP dla centrali sygnalizacji pożaru i innych urządzeń, których praca jest konieczna w trakcie pożaru, projektuje się wyniesienie układów pomiarowych oraz przebudowę istniejącego systemu zasilania.

Przy istniejącym lub wymienionym na nowe złączu kablowym projektuje się zestaw następujących elementów:

- układ pomiarowy pośredni składający się z tablicy przekładników prądowych wraz z rozłącznikami bezpiecznikowymi toru głównego,
- element wykonawczy pożarowego wyłącznika prądu „PWPw1” wraz z elementami zasilania obwodu sterowniczego,
- układ pomiarowy bezpośredni wykonany w aktualnie obowiązującym standardzie, dostosowany do aktualnego przydziału mocy dla tego zasilania,
- element wykonawczy pożarowego wyłącznika prądu „PWPw2” wraz z elementami zasilania obwodu sterowniczego,
- rozdzielnicę odbiorów pożarowych, zasilaną z toru zasilania głównego sprzed „PWPw1”.

Schemat układu zasilania wraz z przykładowym rozwiązaniem pod względem obudów przedstawiono na rysunku przedmiotowym.

W ZAKRESIE ROBÓT ZLECONYCH WYKONAWCY JEST PRZYGOTOWANIE WYSTĄPIENIA I EWENTUALNE UZGODNIENIE W TAURON DYSTRYBUCJA WYNIESIENIA UKŁADÓW POMIAROWYCH Z WNĘTRZA BUDYNKU NA ELEWACJĘ LUB JAKO WOLNOSTOJĄCE PRZY ELEWACJI.

6. Trasy kablowe

Dla rozprowadzenia projektowanych instalacji w budynku projektuje się ułożenie na poziomie piwnic, na całej długości budynku głównego koryta kablowego K200 oraz wykonanie pionowych fragmentów podejść pod poszczególne tablice rozdzielcze w rurkach ochronnych RKGL47 – w miejscach wskazanych na rysunkach przedmiotowych. Dla doprowadzenia oprzewodowania z systemu fotowoltaicznego na dachu do elementów instalacji zabudowanych w piwnicy proponuje się wykorzystanie istniejącego kanału wentylacyjnego do poziomu parteru, a dalej w kierunku falownika, wykonanie bruzdy i jej zaprawienie.

Projektowane sposoby układania przewodów:

- w rurach ochronnych w bruzdach - dotyczy rozprowadzenia włącznika w pionie,
- w kanałach elektroinstalacyjnych przewidzianych do zabudowania obudową z płyt g/k w korytarzach - dotyczy instalacji elektrycznych zasilających i sterowniczych,

- w brzdach w ścianach i sufitach - dotyczy instalacji oświetlenia awaryjnego bezpośrednio przy oprawach w korytarzach i całości instalacji oświetlenia awaryjnego w pozostałych pomieszczeniach,
- w rurkach ochronnych w brzdach w tynku - dotyczy pętli dozorowych YnTKSYekw instalacji SSP,
- w brzdach w tynku mocowane uchwyty kablami E90 - dotyczy przewodów o odporności ogniowej E90.

W celu uporządkowania tras wewnętrznych linii zasilających oraz zapewnienia w poszczególnych tablicach rezerwy mocy, projektuje się wymianę części WLZ na nowe, poprowadzone przez piwnice na projektowanym korycie kablami.

7. Tablice rozdzielcze

Projektuje się następujące zmiany w zakresie tablic rozdzielczych:

- wymiana rozdzielnic głównej budynku na nową, pozwalającą na rozdzielenie zasilania dla poszczególnych tablic lokalnych i zapewniającą odpowiedni zapas miejsca na przyszłość,
- zabudowa we wszystkich istniejących tablicach lokalnych ochronników przepięciowych oraz lampek sygnalizacyjnych z zabezpieczeniami.

8. Instalacja oświetlenia podstawowego w strefie biblioteki

Jako oświetlenie podstawowe projektuje się montaż nowych opraw oświetleniowych zlokalizowanych zgodnie z rysunkami przedmiotowymi. Są to oprawy nastropowe i zwieszane ze stropu, na źródła światła LED.

W pomieszczeniach piwnicy oprawy o IP65 lub wyższym.

W pomieszczeniach strefy biblioteki objętych opracowaniem przewiduje się sterowanie oświetlenia tradycyjnymi łącznikami.

Obwody oświetlenia wykonać przewodami kabelkowymi N2XH n x 1,5. Szczegóły wg rysunków przedmiotowych.

Należy zapewnić następujące parametry oświetlenia podstawowego pomieszczeń:

- czytelnia i stanowisko pracy w bibliotece – natężenie oświetlenia 500lx, UGR<19,
- biblioteka – natężenie oświetlenia 200lx, UGR<22,
- magazyny – natężenie oświetlenia 100lx, UGR<25,
- pomieszczenie techniczne - natężenie oświetlenia 100lx, UGR<25.

9. Instalacja siły i gniazd w strefie biblioteki

Projektuje się zasilanie dla dźwigu towarowego, centrali wentylacyjnej, systemu regałów przesuwanych elektrycznych oraz pompowni ścieków.

Ponadto w poszczególnych pomieszczeniach objętych opracowaniem, projektuje się montaż szeregu gniazd zasilających ogólnych.

Powyższe instalacje wykonać przewodami kabelkowymi. Typy przewodów wg schematu i uwag na poszczególnych rysunkach.

10. Instalacja ochrony przeciwprzepięciowej

W rozdzielnicy głównej obiektu projektuje się ochronniki kombinowane typ 1 i 2 łącznie, a w pozostałych tablicach rozdzielczych projektuje się ochronniki typ 2 – dotyczy wszystkich tablic rozdzielczych w budynku, o ile nie zostały wyposażone w ochronę przepięciową na podstawie dotychczasowych opracowań.

11. Instalacja oświetlenia awaryjnego

Zgodnie z normą PN-EN 1838 „Oświetlenie awaryjne” w budynku szkoły w strefie pożarowej objętej opracowaniem, zaprojektowano oświetlenie awaryjne (bezpieczeństwa i ewakuacyjne)

Oprawy oświetlenia awaryjnego zainstalowano na drogach ewakuacyjnych (hole, korytarze, klatki schodowe), w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi oświetlonych wyłącznie światłem sztucznym, jak również przy drzwiach wyjściowych na zewnątrz budynków.

Zastosowano nowe oprawy wyposażone w indywidualne baterie akumulatorów tzw. inwertery. Czas podtrzymania oświetlenia ewakuacyjnego i oświetlenia bezpieczeństwa – 1h.

W poziomych ciągach komunikacyjnych zapewniono natężenie oświetlenia ewakuacyjnego wynoszące **minimum 2,0 lx** na poziomie posadzki, na klatkach schodowych, w holu głównym i przy urządzeniach przeciwpożarowych 5,0 lx.

DO OBOWIĄZKÓW WYKONAWCY NALEŻY PO WYBORZE DOSTAWCY OPRAW OŚWIETLENIA AWARYJNEGO PRZYGOTOWANIE OBLICZEŃ NATĘŻENIA OŚWIETLENIA POTWIERDZAJĄCYCH SPEŁNIENIE POWYŻSZYCH WYMAGAŃ PONADNORMATYWNYCH.

Oświetlenie realizuje również funkcję oznakowania ewakuacyjnego kierunkowego – wskazującego jednoznacznie drogi, kierunki i wyjścia ewakuacyjne.

Znaki kierunkowe podświetlane na drogach ewakuacyjnych, wykonano w funkcji „na jasno”, jako świecące podczas użytkowania obiektu. Oprawy indywidualne w przestrzeniach narażonych na działanie warunków atmosferycznych, w tym obniżonych temperatur zastosowano jako zabezpieczone przed ich niekorzystnym wpływem.

Lampy oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego muszą posiadać certyfikat dopuszczenia wydany przez CNBOP.

Poszczególne oprawy oświetlenia awaryjnego należy zasilić z instalacji oświetlenia podstawowego danego pomieszczenia - sprzed łącznika lub aparatu załączającego.

12. Monitoring opraw oświetlenia awaryjnego

Nie przewiduje się w obiekcie aby oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego i oświetlenia bezpieczeństwa były wpięte w system centralnego nadzoru stanu źródeł światła i naładowania baterii w oprawach.

Wszystkie zastosowane oprawy będą wyposażone w system autotestu, którego wyniki będą na bieżąco sygnalizowane przez wbudowane diody LED.

13. System sygnalizacji pożaru (SSP)

Przepisy, normy i wytyczne związane z opracowaniem projektu

- PKN-CEN/TS 54-14:2006 Systemy sygnalizacji pożarowej. Wytyczne planowania, projektowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
- PN-EN 54-2:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej. Centrale sygnalizacji pożarowej; ze zmianą A1:2007
- PN-EN 54-3:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej. Pożarowe urządzenia alarmowe – Sygnalizatory akustyczne; ze zmianą A2:2007
- PN-EN 54-5:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki ciepła – Czujki punktowe
- PN-EN 54-7:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki dymu – Czujki punktowe; działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji; ze zmianą A2:2009
- PN-EN 54-11:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej. Ręczne ostrzegacze pożarowe; ze zmianami A1:2006
- PN-EN 54-18:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej. Urządzenia wejścia/wyjścia
- Wytyczne Inwestora
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. Nr 143, poz. 1002 z późn. zm.)
- Uzgodnienia z rzeczoznawcą ds. zabezpieczeń pożarowych
- Wytyczne projektowania Instalacji Sygnalizacji Pożarowej SITP
- Postanowienia Małopolskiego Komendanta Wojewódzkiego PSP nr WZ.5595.468.2.2021.KZ z dnia 14 października 2021 r.

Opis przyjętego systemu sygnalizacji pożarowej

Przewiduje się całkowitą ochronę przedmiotowej strefy pożarowej obiektu systemem detekcji i sygnalizacji pożaru (SSP). Ochroną objęte zostaną wszystkie pomieszczenia strefy pożarowej – z wyłączeniem pomieszczeń sanitarnych.

Wszystkie objęte ochroną pomieszczenia i przestrzenie będą nadzorowane przez czujki pożarowe oraz ręczne ostrzegacze pożarowe. Ze względu na charakter zagrożenia pożarowego oraz uzyskanie maksymalnie skutecznej ochrony, przewiduje się zastosowanie jako podstawowych czujek dymu, charakteryzujących się wysoką skutecznością w wykrywaniu pożarów, w których pojawić się może **widzialny dym i/lub wzrost temperatury**. Czujki te powinny wykrywać pożary testowe **od TF1 do TF9**. Wszystkie użyte urządzenia powinny być wyposażone w **dwustronne** izolatory zwarć.

Funkcje realizowane przez system SSP:

Dla obiektu przewiduje się następujące sterowania i monitorowanie wykonywane przez SSP:

- *sygnalizacja akustyczno-optyczna stanów na centrali,*
- *uruchomienie sygnalizacji pożarowej na obiekcie,*
- *wyjścia sterujące do bramy przesuwnej,*
- *wyjścia sterujące do systemu domofonowego,*
- *wyjścia sterujące i monitoring do klap pożarowych,*
- *wyjścia sterujące do central wentylacyjnych,*
- *wyjścia sterujące do siłowników drzwiowych,*
- *monitoring zasilaczy przeciwpożarowych,*
- *transmisja sygnałów do PSP.*

Instalacja sygnalizacji pożarowej została zaprojektowana w oparciu o centralę mikroprocesorową współpracującą z adresowalnymi elementami liniowymi.

Mikroprocesorowy, w pełni automatyczny system sygnalizacji pożaru powinien umożliwiać osiągnięcie bardzo wysokiej czułości i niezawodnej pracy instalacji. Centrala SSP powinna posiadać następujące cechy funkcjonalne:

- redundantny układ mikroprocesorowy wraz z pamięcią,
- pracować w systemie adresowalnym tzn. umożliwiać identyfikację numeru i rodzaju elementu zainstalowanego w pętli dozorowej,
- mieć wbudowaną pamięć zdarzeń i alarmów,
- mieć duży, czytelny, dotykowy wyświetlacz LCD umożliwiający uzyskanie pełnej informacji, dotyczącej stanu systemu oraz ułatwiający konfigurację i obsługę centrali,
- mieć wbudowaną drukarkę umożliwiającą wydruk pamięci zdarzeń,
- umożliwić podłączenie adresowalnych elementów liniowych, służących do sterowania i kontroli urządzeń dodatkowych, współpracujących z systemem p.poż,
- umożliwić podłączenie adresowalnych elementów liniowych z odgałęzieniami bocznymi dla czujek konwencjonalnych,
- umożliwić blokowanie alarmów pochodzących od elementów liniowych na określony czas lub na stałe,
- współpracować z urządzeniami monitoringu pożarowego,
- posiadać modułową architekturę, by dobrze dostosować możliwości centrali do potrzeb obiektu,
- umożliwić sterowanie urządzeniami przeciwpożarowymi za pomocą wyjść przekaźnikowych fail-safe,
- umożliwić kontrolowanie stanu urządzeń przeciwpożarowych z użyciem wejść kontrolnych trójstanowych,

- o umożliwić pracę w trybie rozproszonym, w którym centrala komunikuje się z węzłami, posiadającymi moduły funkcjonalne, z lub bez dodatkowych paneli operatorskich, co umożliwi obniżenie kosztów instalacji i zwiększy elastyczność systemu,
- o umożliwić grupowanie sterowań urządzeniami przeciwpożarowymi,
- o umożliwić synchroniczne wystierowanie do kilkudziesięciu wyjść sterujących jednocześnie,
- o umożliwić synchroniczne wystierowanie do kilkudziesięciu adresowalnych sygnalizatorów tonowych lub głosowych,
- o umożliwić przeprowadzenie konfiguracji za pomocą klawiatury i myszki komputerowej łączących się z centralą przez port USB,
- o umożliwiać przesłanie konfiguracji do centrali z pamięci flash typu pendrive,
- o umożliwić wykonanie testowania lub blokowania elementów oraz przygotowanie odpowiedniego raportu,
- o umożliwić podłączenia systemu komputerowego w celu przedstawienia stanu systemu w formie graficznej na ekranie monitora,
- o umożliwić wystierowanie i zasilanie sygnalizatorów alarmowych konwencjonalnych bezpośrednio z centrali przez odpowiednie wyjścia potencjałowe, by zmniejszyć koszt związany z zakupem dodatkowych, certyfikowanych zasilaczy sygnalizacji i automatyki pożarowej,
- o umożliwić podłączenie centrali sterującej oddymianiem bezpośrednio przez linię dozorową, jako element adresowalny, dając możliwość kontrolowania stanu urządzeń przeciwpożarowych oraz wystierowania tych urządzeń na sygnały z CSP,
- o możliwość weryfikacji, czy elementy pętlowe znajdują się w przeznaczonych dla nich miejscach oraz czy nie została zamieniona ich kolejność zainstalowania,

Organizacja alarmowania:

W obiekcie przyjmuje się organizację ogólną dwustopniową 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 ustawienie odpowiedniego wariantu alarmowania np. koincydencji lub wstępnego kasowania, eliminującego ewentualne mylne zadziałania czujek. Zakłada się całodobową obsługę obiektu.

Czasy opóźnień T1, T2, T3 należy uzgodnić z Inwestorem i ustawić tak, aby były możliwie najkrótsze. Proponuje się ustawienie czasów:

*T1 = 30 s na pierwsze potwierdzenie alarmu przez obsługę centrali,
T2 = 3 min czas na sprawdzenie przez obsługę zdarzenia pożarowego,
T3 = 3 min 30 s czas opóźnień uruchomienia pożarowych urządzeń alarmowych .*

UWAGA! Na etapie wykonawstwa, w obszarach chronionych przez system sygnalizacji pożaru, w przypadku wystąpienia jakichkolwiek dodatkowych przestrzeni lub stref nieujętych w niniejszej dokumentacji należy uzgodnić z projektantem i następnie zabezpieczyć je bezwzględnie odpowiednimi detektorami.

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) powinna zidentyfikować (odczytać) miejsce wystąpienia alarmu, wyciszyć sygnalizację wewnętrzną w centrali, zawiesić ogłoszenie alarmu o czas na zweryfikowanie zagrożenia pożarowego (prawdziwe lub fałszywe) np. na 180 sekund. W przypadku zweryfikowania alarmu jako fałszywy, alarm w centrali należy skasować, w przypadku potwierdzenia prawdziwości alarmu należy bezzwłocznie zainicjować alarm II przez wciśnięcie przycisku ROP.

ALARM II STOPNIA:

Centrala powinna sygnalizować alarm II stopnia w przypadku:

- przekroczenia kryterium czasowego podanego powyżej,
- wciśnięcia przez użytkownika przycisku ROP,
- zadziałania dwóch lub więcej detektorów,
- przyjęcia alarmu pożarowego z urządzeń kontrolno-sterujących.

Dwa ostatnie punkty dotyczą przypadku z odpowiednio ustawionym wariantem alarmowania w strefie.

Lokalizacja centrali:

Montaż centrali przewidziano w pomieszczeniu portierni na parterze.

Bezpieczeństwo centrali zapewnia objęcie pomieszczenia ochroną czujką dymu i przyciskiem ROP.

W miejscu obsługi systemu należy umieścić skróconą instrukcję obsługi centrali.

W projektowanej instalacji sygnalizacji pożarowej przewiduje się zastosowanie 4 linii dozorowych typu A / B centrali, na których zainstalowane będą adresowalne czujki, ręczne ostrzegacze pożarowe, liniowe moduły kontrolno-sterujące przeznaczone do uruchamiania, sterowania urządzeniami alarmowymi i przeciwpożarowymi oraz do monitorowania urządzeń związanych z bezpieczeństwem pożarowym obiektu.

Projektowana instalacja SSP opierać się będzie na urządzeniach:

- *wielosensorowych czujkach dymu i ciepła*
- *adresowalnych, ręcznych ostrzegaczach pożarowych,*
- *adresowalnych sygnalizatorach akustycznych,*
- *adresowalnych modułach wejść / wyjść,*
- *ewentualnych wskaźnikach zadziałania.*

Urządzenia te powinny posiadać aktualne certyfikaty i świadectwa dopuszczenia (dla urządzeń, które tego wymagają) pozwalające na ich stosowanie w ochronie przeciwpożarowej na terenie RP.

Zasilanie systemu

Centrale należy zasilć z wydzielonego obwodu elektrycznego sprzed głównego wyłącznika przeciwpożarowego prądu, do którego nie należy podłączać żadnych innych urządzeń. Na wypadek awarii zasilania głównego system zostanie wyposażony w zasilanie rezerwowe w postaci akumulatorów o pojemności 100 Ah.

Pojemność baterii akumulatorów zasilania rezerwowego CSP powinna umożliwić utrzymanie instalacji w stanie pracy przez co najmniej 72 h, po czym pojemność ta musi być wystarczająca do zapewnienia alarmowania jeszcze co najmniej przez 30 min.

Jeżeli uszkodzenie będzie natychmiast zgłaszane służbie serwisowej przez nadzór nad instalacją, a w zawartej umowie o konserwację zapewnia się dokonanie naprawy w czasie krótszym niż 24 h, minimalna pojemność baterii akumulatorów zasilania rezerwowego może być zmniejszona do wartości odpowiadającej zmniejszeniu czasu dozoru z 72 h do 30 h. czas ten można dalej skrócić aż do 4 h, jeżeli przez całą dobę na miejscu są do dyspozycji części zamienne, służby serwisowe i awaryjny zespół prądotwórczy lub zapasowa bateria rezerwowa.

Należy sprawdzić, czy urządzenie ładujące gwarantuje ponowne naładowanie baterii rozładowanej do jej końcowego napięcia rozładowania do co najmniej 80% jej pojemności znamionowej w ciągu 24 godzin, zaś do jej pojemności znamionowej w ciągu następnych 48 godzin.

Do akumulatorów nie można przyłączyć innych odbiorników energii, niebędących elementem systemu sygnalizacji pożaru.

Instalacje

Linie dozoru należy wykonać telekomunikacyjnym kablem stacyjnym o izolacji PVC i uniepalnionej powłoce PVC w kolorze czerwonym, ekranowanym, do zastosowań w systemach przeciwpożarowych typu YnTKSYekw 1x2x0,8 lub telekomunikacyjnym kablem stacyjnym do instalacji przeciwpożarowych koloru czerwonego typu HTKSHekw 1x2x0,8 o klasie odporności ogniowej PH90 (do linii dozoru z elementami kontrolno-sterującymi o czasie opóźnienia powyżej 1 min).

Linie sterowania klap p.poż. w instalacjach wentylacji należy wykonać np. ognioodpornym, bezhalogenowym kablem elektroenergetycznym koloru czerwonego typu HDGs 3x1,5.

Linie monitorowania klap p.poż. w instalacjach wentylacji należy wykonać np. kablami typu YnTKSYekw.

Linie sterowania elementami automatyki budynkowej (wentylacja, windy, drzwi) należy wykonać np. telekomunikacyjnym kablem stacyjnym do instalacji przeciwpożarowych koloru czerwonego typu HTKSHekw o klasie odporności ogniowej PH90.

Kable powinny posiadać aktualne certyfikaty.

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,
- odległość instalowania czujek nie powinna być mniejszej niż 0,5 m od ścian, przewodów energetycznych, żarowych opraw oświetleniowych,
- czujki powinny być instalowane w taki sposób aby widoczna była dioda LED sygnalizująca zadziałanie,
- w pomieszczeniach, gdzie występują podciągry, 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 instalowania 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 zapalenie,
- dodatkowe wskaźniki zadziałania powinny być instalowane w najbliższej możliwej odległości od czujki, w miejscach gdzie będą dobrze widoczne,
- w uzasadnionych przypadkach istnieje możliwość przesunięcia punktowej czujki w stosunku do położenia przedstawionego na planie. Należy jednak wówczas przyjąć ogólną zasadę, by odległość pozioma od czujki do najdalszego dozorowanego punktu tego pomieszczenia nie była większa niż maksymalne zasięgi 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,*
- *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,*
- 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,

- o ekran przewodów musi być połączony 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,
- o przewody instalacji sygnalizacji pożaru należy prowadzić w bruzdach wykutych w ścianach, sufitach lub w specjalnych trasach kablowych zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- o przed montażem zweryfikować i potwierdzić u Inwestora szczegółowe rozplanowanie tras kablowych innych instalacji,
- o wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z obowiązującymi przepisami, materiałami o odpowiedniej odporności ogniowej, zgodnej z wymaganą klasą PH.

System monitoringu do PSP

Połączenie systemu sygnalizacji pożarowej z PSP poprzez alarmowe centrum odbiorcze będzie wykonane w celu osiągnięcia możliwie dużych korzyści z zastosowania instalacji sygnalizacji pożarowej, poprzez powiadomienie straży pożarnej z jak najmniejszym opóźnieniem, przy wykluczeniu alarmów fałszywych. Sygnały alarmowe i uszkodzeniowe są wysyłane do alarmowego centrum odbiorczego, które ma za zadanie dodatkowe potwierdzenie alarmu oraz zawiadomienie straży pożarnej. Ma to na celu ograniczenie fałszywych alarmów do minimum.

Sygnał alarmowy z centrali pożarowej do alarmowego centrum odbiorczego przekazywany jest za pośrednictwem urządzenia transmisji alarmów.

Wysterowanie urządzenia transmisji alarmu następuje po alarmie II stopnia w centrali.

W każdej chwili wyjścia do urządzenia transmisji alarmów pożarowych mogą być zablokowane na odpowiednim poziomie dostępu.

Zalecenia dla użytkownika

W pomieszczeniu portierni gdzie została zainstalowana centrala sygnalizacji pożarowej należy umieścić:

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

Użytkownik powinien dopilnować, aby Wykonawca przeprowadził odpowiednie szkolenie osób zajmujących się systemem SSP.

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.

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.

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,
- 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 raz w roku, dopuszcza się sprawdzanie kolejnych 25% czujek przy kolejnej kontroli kwartalnej),
- 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 najmniej 0,5 m we wszystkich kierunkach i czy wszystkie ręczne ostrzegacze pożarowe są dostępne i widoczne,
- sprawdził i przeprowadził 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.

14. Zasilanie urządzeń przeciwpożarowych

W wydzielonej obudowie przy złączu kablowym i układach pomiarowych projektuje się zabudowę tablicy rozdzielczej dla potrzeb pożarowych RPP. Zasilanie dla tablicy RPP zostanie wyprowadzone sprzed wyłącznika p.poż. „PWPw1”

Z tablicy RPP przewiduje się wyprowadzenie następujących obwodów odbiorczych:

- obwód zasilający bramę przesuwną,
- obwód zasilający centralę sygnalizacji pożaru
- obwód zasilający urządzenie transmisji alarmów UTA,
- obwody zasilające dla zasilaczy buforowych systemu sygnalizacji pożaru

15. Zasilanie dla siłowników drzwiowych

W drzwiach na drodze ewakuacji z pomieszczenia 0/5 na zewnątrz oraz w drzwiach do wydzielonej szatni zastosowano siłowniki elektryczne. Będą one służyć odpowiednio do otwarcia drzwi ewakuacyjnych wraz ze zwolnieniem elektrorygla oraz zamknięcia drzwi wydzielających szatnię od drogi ewakuacyjnej. Zasilanie dla poszczególnych siłowników doprowadzić z najbliższego zasilacza buforowego. Dla ograniczenia obciążenia zasilacza dopuszcza się wprowadzenie nieznacznych opóźnień czasowych zadziałania siłowników.

16. Instalacja sieci strukturalnej w strefie biblioteki

Ze względu na zmiany aranżacji pomieszczeń biblioteki i czytelnicy objętych opracowaniem przewiduje się montaż nowych gniazd sieci strukturalnej. Gniazda należy okablować do istniejącej szafy dystrybucyjnej LPD zlokalizowanej w korytarzu 0/4, w pobliżu wejścia do czytelnicy.

Wykonawca instalacji ma obowiązek wykonać pomiary i zapewnić 25-letnią gwarancję producenta na elementy okablowania strukturalnego – przewody, gniazda itp.

Sieć strukturalną wykonać w kategorii 6 nieekranowanej.

17. Zabezpieczenie przepustów instalacyjnych

W miejscach zaznaczonych na rysunkach przedmiotowych należy wykonać zabezpieczenia pożarowe przejść istniejących i nowoprojektowanych przewodów przez ściany i stropy stanowiące oddzielenie pożarowe. Przejścia należy wykonać z zastosowaniem certyfikowanych mas, szpachli, pian itp. zgodnie z instrukcją wybranego producenta z uwzględnieniem zabezpieczenia każdego przewodu przechodzącego przez przegrodę.

Każde przejście pożarowe należy stosownie oznaczyć.

18. Uwagi końcowe

1. Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.
2. Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały powinny odpowiadać Polskim Normom, posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE
3. Po zakończeniu prac należy wykonać obowiązujące pomiary. Wyniki zestawić w protokołach.
4. Wszelkie rozwiązania techniczne, organizacyjne i inne związane z prawidłową realizacją budowy i przekazaniem obiektu Użytkownikowi a nie zawarte w komplecie materiałów zwanych dalej dokumentacją techniczną winne być wykonane zgodnie z obowiązującymi w budownictwie normami, sztuką budowlaną i zasadami realizacji obiektu, jego części i wyposażenia.
5. Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie elementy ujęte w opisie technicznym, a nie ujęte na schematach, rzutach winny być traktowane tak, jakby były ujęte w każdej części dokumentacji. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
6. System sygnalizacji pożaru musi posiadać możliwość pełnej komunikacji z systemem integracyjnym np. VENO.
7. W ramach dostawy systemu SSP Wykonawca zabuduje w portierni stanowisko komputerowe wraz z oprogramowaniem i wizualizacją systemu sygnalizacji pożaru opracowaną dla obiektu. Dopuszcza się wykorzystanie stanowiska również dla potrzeb monitorowania pracy oprav awaryjnych w obiekcie.