BRANŻA ELEKTRYCZNA

Podstawa opracowania
- podkłady architektoniczne
- wytyczne branżowe
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawa budowlane (Dz. U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.)
- Rozporządzenie z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2019 r. poz. 1065)
- PN-HD 60364-6:2016-07 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6. Sprawdzanie
- PN-IEC 60364-5-56:2019-01 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- Norma SEP-E-005 Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 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. z 2007 roku Nr 143 poz. 1002 z późniejszymi zmianami.

Zakres opracowania
Zakres opracowania obejmuje:
- Rozdzielnicę RG2 nN
- instalację gniazd wtykowych 230V
- instalację obwodów siłowych 400V
- instalację oświetleniową
- instalację uziemiającą
- instalację SSP

Bilans Mocy
Zgodnie ze schematem rozdzielnicy RG2, bilans mocy dla rozbudowywanej części obiektu wzrasta o 16,44 kW. W związku z tym zachodzi konieczność weryfikacji parametrów istniejącej instalacji pod kątem wystąpienia rezerw i wystąpienia procedury zwiększenia mocy przyłączeniowej budynku (obecnie wynoszącej 40 kW).

Przyłącz nN
Istniejący napowietrzny

Układ Pomiarowy

Należy przenieść istniejący układ pomiarowy na zewnątrz budynku. Przed przystąpieniem do prac wystąpiś do T.D.S.A o zgodę na rozplombowanie i przeniesienie istniejącego układu pomiarowego

Rozdzielnica RG
Projektuje się rozdzielnicę główną RG, zlokalizowaną w pomieszczeniu rozdzielnicy nN w systemie szaf wolnostojących.
Rozdzielnicę należy zasilić z przeciwpożarowego wyłącznika prądu..
Rozdzielnicę należy wykonać zgodnie z projektem wykonawczym
W rozdzielnicy należy przewidzieć aparaturę zabezpieczającą do zasilania:
- instalacji sanitarnych
- rozdzielnic obiektowych

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu
Projektuje się przeciwpożarowy wyłącznik prądu PWP, który składał się będzie z następujących elementów składowych:
- Urządzenie uruchamiające
- Urządzenie sygnalizujące
- Urządzenie wykonawcze

Urządzenie wykonawcze PWP
Urządzenie wykonawcze PWP zostanie wykonane jako wyłącznik z cewką wybijakową wzrostową, w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego IP44 na zewnątrz budynku.

Urządzenie uruchamiające PWP
Urządzenie uruchamiające PWP będzie wykonane jako przyciski, posiadające certyfikat CNBOP. Wyposażony w styki NO i NC. Wciśnięcie przycisku spowoduje zamkniecie styku NO i podanie napięcia na cewkę wzrostową urządzenia wykonawczego.

Urządzenie Sygnalizujące PWP
Urządzenie uruchamiające PWP, wyposażone będzie w dwie diody czerwoną i zieloną, które będą sygnalizowały stan gotowości urządzenia PWP oraz stan zadziałania PWP.
Nad urządzeniem uruchamiającym należy zamontować lampkę sygnalizującą zadziałanie urządzenia wykonawczego wyłącznika p.poż w kolorze zielonym.

Zasada działania
Z przed urządzenia uruchamiającego należy poprowadzić zasilanie do automatycznego przełącznika faz, który należy zabezpieczyć wyłącznikiem nadmiarowo-prądowym B6, celem zapewnienia zasilania dla układu zadziałania PWP. Do przycisków należy doprowadzić przewody N(h)XH-J 5x1,5mm^2 PH90/E 90.
Do urządzenia sygnalizującego należy doprowadzić przewody N(h)XH-J 3x1,5mm^2 PH90/E 90. Przewód należy prowadzić podtynkowo na przeznaczonych do tego uchwytach. Zastosowane przewody gwarantować będą ciągłość działania w czasie pożaru przez co najmniej 90 min.
Dwie żyły przewodu mają być podpięte do styku NO urządzenia uruchamiającego PWP, natomiast kolejne trzy żyły mają być wykorzystane do sygnalizacji stanu czuwania oraz stanu zadziałania PWP. Stan gotowości oraz stan zadziałania zostanie zrealizowany za pomocą stycznika, zamontowanego przy urządzeniu wykonawczym PW. Stycznik posiadać będzie dwa styki: jeden NO i jeden NC.
Układ zadziałania przeciwpożarowego wyłącznika prądu został pokazany na schemacie.
Przeciwpożarowy wyłącznik prądu musi posiadać certyfikat.

Rozdzielnice obiektowe
W celu dystrybucji energii elektrycznej do odbiorników końcowych przewidziano zastosowanie rozdzielnic obiektowych niskiego napięcia zlokalizowanych w obiekcie, podzielonych zgodnie z przeznaczeniem technologicznym.
Szynę PE w tablicach połączyć z lokalnymi szynami MSPW za pomocą linki o obciążalności prądowej nie mniejszej niż połowa obciążalności przewodu PE w WLZ-cie zasilającym tablice bezpiecznikowe.

Zasilanie urządzeń branży sanitarnej
Należy zasilić wszystkie urządzenia branży sanitarnej i wentylacyjnej.

Instalacja Gniazd i zasilań

Instalacja gniazd wtykowych, łączników oraz wypustów zasilających musi być wykonana zgodnie z obowiązującymi normami techniczno-budowlanymi, przepisami BHP i Ppoż. oraz normą PN-HD 60364. Wszelkie zastosowane materiały, kable oraz osprzęt elektryczny muszą posiadać aktualne atesty, deklaracje właściwości użytkowych oraz certyfikaty dopuszczenia do obrotu i stosowania na rynku. Przewody instalacyjne w klasyfikacji B2ca (lub innej wymaganej przepisami CPR) należy prowadzić w sposób bezwzględnie zgodny z wytycznymi systemowymi i montażowymi producenta. Lokalizację oraz wysokość montażu poszczególnych punktów elektrycznych i wypustów należy przyjmować ściśle według odnośników, rzędnych i oznaczeń wysokościowych wskazanych

na rysunkach projektowych, odmierzając wartości od poziomu wykończonej podłogi. W pomieszczeniach mokrych, wilgotnych oraz technicznych należy bezwzględnie stosować osprzęt o podwyższonym stopniu ochrony, co najmniej IP44, zachowując przy tym wymagane odległości od stref zagrożenia i źródeł wody. Poza standardową siecią gniazd jednofazowych, instalacja obejmuje również ogólne wypusty i zasilania trójfazowe 400V przeznaczone dla urządzeń o wyższym zapotrzebowaniu na moc, takich jak pompy ciepła, klimatyzacja, centrale wentylacyjne czy urządzenia technologiczne. Wszystkie obwody gniazd wtykowych oraz urządzeń ruchomych muszą zostać objęte ochroną uzupełniającą przed porażeniem prądem za pomocą wyłączników różnicowoprądowych o prądzie zadziałania nieprzekraczającym 30 mA. Wykonawca przed rozpoczęciem prac instalacyjnych jest zobowiązany do weryfikacji docelowych poziomów wykończenia podłóg oraz koordynacji branżowej wypustów zasilających z planowanym układem technologicznym i meblowym.

Okablowanie

Na ścieżkach ewakuacyjnych należy stosować kable b2ca.
Kable należy prowadzić podtynkowo

Instalacja oświetleniowa

Projektuje się instalacje oświetleniową w oparciu o oprawy LED.
Przewody instalacji oświetleniowej w części biurowej, należy prowadzić pod tynkiem, lub na korytarzu w trasach kablowych podsufitowych. W pomieszczeniach technicznych przewody instalacji oświetleniowej można prowadzić natynkowo, w korytkach kablowych, rurkach giętkich karbowanych oraz rurkach sztywnych.
Sterowanie oświetleniem w pomieszczeniach biurowych, oraz technicznych będzie odbywało się za pomocą standardowych łączników, w toaletach sterowanie oświetleniem odbywać się będzie za pomocą czujek obecności.
Lokalizację łączników oświetleniowych, punktów oświetleniowych, opraw oświetleniowych oraz kaset sterowania oświetleniem, przedstawiono na rzutach branży elektrycznej. Łączniki montować na wysokości wskazanej na rysunkach lub wg wytycznych Inwestora na etapie wykonawstwa.
Szczegółową ilość punktów oświetleniowych oraz rodzaj opraw należy ustalić z Inwestorem na etapie wykonawstwa.

Instalacja oświetlenia aw i ew

W przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2 m, średnia wartość natężenia oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinna być nie mniejsza niż 5 lx, natomiast na centralnym pasie drogi (obejmującej nie mniej niż połowę jej szerokości), natężenia oświetlenia powinno stanowić, co najmniej 50% podanej wartości.
W miejscach montażu urządzeń bezpieczeństwa należy przewidzieć oświetlenie awaryjne o wartości minimalnej 5 lx;
W obiekcie zastosowano system oświetlenia awaryjnego oparty o następujące rozwiązania:

- Oprawy wyposażone w układy podtrzymania zasilania w przypadku zaniku napięcia z sieci elektroenergetycznej w postaci przekształtników energoelektronicznych współpracujących z akumulatorami;
- Oprawy wskazujące kierunek ewakuacji zawierające piktogramy wyposażone w układy podtrzymania zasilania w przypadku zaniku napięcia z sieci elektroenergetycznej w postaci przekształtników energoelektronicznych współpracujących z akumulatorami.

Oprawy oświetlenia awaryjnego zostaną zasilone z rozdzielnic obiektowych. Oprawy powinny zapewnić ich działanie przez 1 godzinę po zaniku napięcia lecz pojemność akumulatorów powinna być dobrana na 3 h działania.

Oprawy oświetlenia awaryjnego posiadają świadectwa dopuszczenia do stosowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP do stosowania w ochronie przeciwpożarowej.
Do każdej oprawy oświetleniowej należy doprowadzić przewód PE i podłączyć go do metalowej obudowy.
Oprawy oświetlenia awaryjnego projektuje się z autotestem.

Instalacja uziemiająca

Dla nowo projektowanej (dobudowywanej) części budynku przewiduje się wykonanie sztucznego uziomu fundamentowego, zintegrowanego ze zbrojeniem ław fundamentowych. Z kolei dla części istniejącej, w celu poprawy parametrów lub uzupełnienia instalacji, zaprojektowano uziom pionowy (szpilkowy) pogrążany w gruncie. Obie części uziemienia należy połączyć galwanicznie, tworząc jednolity system ochrony odgromowej i przeciwporażeniowej obiektu. Rezystancja całkowita uziomu po montażu nie może przekraczać wartości wymaganych przez aktualne normy (co do zasady < 10 ohm)

Instalacja odgromowa.

Projektuje się instalację odgromową wykonaną w postaci zwodów poziomych ułożonych na systemowych wspornikach usytuowanych na dachu. Zwody poziome należy wykonać z drutu Fe/Zn 8mm^2. Przewody odprowadzające pionowe, również należy wykonać z drutu Fe/Zn 8mm^2 zgodnie z rysunkiem należy stosować naturalne zwody w postaci zbrojenia słupów konstrukcyjnych oraz przewody odprowadzające pionowe należy montować podtynkowo w rurkach uniepalnionych. Złącza kontrolne instalacji odprowadzającej należy zamontować w puszkach ziemnych.
Rozmieszczenie urządzeń instalacji odgromowej przedstawiono na rysunkach.

System sygnalizacji pożaru.

Niniejszy projekt obejmuje instalację Systemu Sygnalizacji Pożarowej (SSP) z uwzględnieniem elementów automatyki pożarowej sterowanych przez system sygnalizacji pożarowej, a w szczególności:

- detekcję pożaru czujkami automatycznymi i ręcznymi przyciskami,
- sterowanie urządzeń wentylacyjnych
- sterowanie klapami na kanałach wentylacyjnych
- sterowania drzwiami wyposażonymi w elektrozaczepy (system KD)

Założenia ogólne

Dla każdego z systemów dobrane zostały konkretne rozwiązanie techniczne i producent. Wiąże się to z wymogiem, spełnienia konkretnych rozwiązań projektowych, projektant dopuszcza zastosowanie urządzeń i rozwiązań innych producentów jednak o parametrach nie gorszych od zaprojektowanych.

Wydzielenia

Przejścia instalacji poprzez przepusty o średnicy powyżej 4cm przez ściany i stropy, nie będące elementami oddzieleń przeciwpożarowych, dla których wymagana jest klasa odporności EI 60 lub REI 60 odporności ogniowej lub wyższa, zabezpieczone będą certyfikowanymi masami ogniochronnymi stosowanych do odpowiedniej klasy odporności ogniowej. Pozostałe przejścia i przepusty uszczelnione będą materiałem niepalnym.

Uszczelnienia pożarowe i przepusty zewnętrzne

Wszelkie przepusty i oddzielenia stref pożarowych posiadać będą odporność ogniową równą odporności tego oddzielenia. Stosowane będą przegrody i uszczelnienia produkcji renomowanych firm, np. HILTI lub PROMAT, takie jak:

HILTI CP611A (masa uszczelniająca pęczniejąca) – uszczelnienia pojedynczych kabli oraz wiązek kabli, uszczelnienia przejść przez stropy (szachty) i przebicia poziome,
HILTI CP651 (poduszki ochronne pęczniejące) – uszczelnienia tras kablowych i dużych przejść instalacyjnych,
PROMAT PROMASTOP (zaprawa murarska) – uszczelnienia przejść przez ściany i stropy. Zastosowane materiały ogniochronne posiadać będą stosowne atesty i muszą być montowane zgodnie z instrukcją producenta. Po wykonaniu uszczelnień zostaną odpowiednio opisane poprzez podanie typu uszczelnienia, jego odporności ogniowej i daty wykonania.

Wykonanie wszelkich przejść pożarowych może zostać powierzone do wykonania kompleksowo dla całego budynku specjalistycznej firmy wybranej przez Inwestora, Generalnego Wykonawcę.
Oświadczenie dotyczące wykonania tych uszczelnień przez odrębną firmę zawarte będzie w projekcie powykonawczym. Określa się następujące warunki wykonania przepustów:

Odporność ogniowa w klasie EI 120 w przypadku przejścia przez ściany i stropy oddzieleń przeciwpożarowych,
Odporność ogniowa w klasie EI 60 przez ściany i stropy nie będące elementami oddzieleń przeciwpożarowych, a mające wymaganą odporność ogniową w klasie EI 60 lub REI 60. przejściu pionowym kabli pomiędzy kondygnacjami, przejściu kabli przez strefy pożarowe, wprowadzeniu kabli do pomieszczeń technicznych będących oddzielną strefą pożarową. Przy przejściach kabli uszczelnienia wykonane zostaną przy wejściu, jak i przy wyjściu kabli. Przepusty instalacyjne przechodzące przez zewnętrzne ściany budynku znajdujące się poniżej poziomu terenu winny być zabezpieczone przed możliwością przedostawania się gazu do budynku. Wszelkie przepusty i rurowania wychodzące poza obręb budynku zostały przekazane branży Architektonicznej i Konstrukcyjnej w formie wytycznych w fazie wykonywania projektu. Wykonawca jest zobowiązany zweryfikować ich zakres wykonania przed zamknięciem prac związanych z wykonaniem szalunków, wylaniem ław, fundamentów i innych elementów konstrukcyjnych. Brak weryfikacji w/w prac i nie wykonanie w odpowiednim czasie z punktu widzenia technologii budowy obarczać będzie wykonawcę wykonaniem stosownych przebić i przepustów bez roszczenia prac do prac dodatkowych.

Zakres wykonania powinien być sprawdzony pod kątem zgodności wykonania z projektem, ale również ewentualnie przewidywanych zmian wykonawcy do wprowadzenia w zakresie wykonania instalacji.

Deklaracja zastosowanych urządzeń

Z punktu widzenia technicznego dopuszcza się możliwość zastosowania systemów równorzędnych spełniających opisane w projekcie funkcje. Parametry techniczne zastosowanych rozwiązań zamiennych muszą być jednak analogiczne do zaprojektowanych. Przed przystąpieniem do realizacji zgodność techniczna musi zostać potwierdzona przez Inwestora poprzez opinię projektanta i ew. powołane przez Inwestora służby nadzoru budowy. Protokół zmiany systemu z podaniem zamienników powinien zostać zawarty w dokumentacji powykonawczej i zaakceptowany przez projektanta i Inwestora.

Koncepcja ochrony

W projektowanym obiekcie wykonany zostanie system sygnalizacji pożaru SSP, jako instalacja wymagana zgodnie z aktualnymi przepisami.

Projektuje się System Sygnalizacji Pożaru (SSP) w zakresie ochrony wszystkich kondygnacji obiektu. Zadaniem projektowanego systemu jest możliwie szybkie wykrycie pożaru w początkowej jego fazie, powiadomienie użytkowników, odpowiedzialnych służb znajdujących się w pomieszczeniu recepcji. Informacja o wykryciu pożaru (oraz transmisja o jego wystąpieniu) zawierać będzie dokładną lokalizację pożaru w postaci adresu alarmującego elementu i jego opisu, numeru i opisu strefy (obszaru) pożarowej przedstawionych na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym centrali sygnalizacji pożaru. Jednocześnie poprzez urządzenie transmisji alarmu powiadomienie o pożarze zostanie przesłane automatycznie do Państwowej Straży Pożarnej (PSP).

Projektuje się adresowalny system sygnalizacji pożaru pracujący w układzie pętli dozorowych z indywidualnym adresowaniem następujących elementów: adresowalnych czujek optycznych
adresowalnych ręcznych ostrzegaczy pożarowych, modułów kontrolno-sterujących wejść/wyjść.

Pełna adresowalność instalacji sygnalizacji pożaru umożliwiać będzie m. in. identyfikację miejsca pożaru z dokładnością do pojedynczego punktu adresowego, tj. czujki lub ręcznego ostrzegacza pożarowego, a także możliwość programowego przypisania funkcji sterujących i funkcji monitorujących poszczególnym adresowanym wyjściom sterującym i wejściom monitorującym w modułach włączonych w pętle dozorowe i zainstalowanych w różnych miejscach obiektu. Wszystkie elementy systemu montowane na pętlach dozorowych posiadać będą wbudowany obustronny izolatory zwarć.

Projektowany system jest zgodny z normami europejskimi oraz posiada stosowne dopuszczenia wydane przez Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej PIB (CNBOP PIB) w Józefowie oraz posiada aktualny certyfikat zgodności zgodnie z dyrektywą budowlaną (znak B lub CE) oraz świadectwo dopuszczenia CNBOP.

Lokalizacja centrali sygnalizacji pożaru CSP

Dla potrzeb całkowitego nadzoru budynku, zastosowano centralę sygnalizacji pożaru. Centrala Sygnalizacji Pożaru (CSSP) zawiera w swojej budowie pole obsługi. Lokalizacja central zgodna z częścią rysunkową.

Elementy składowe systemu

W celu zapewnienia najwyższego poziomu bezpieczeństwa pracy systemu sygnalizacji pożaru zastosowano centrale sygnalizacji pożaru np. typu POLON 6000 umożliwiające indywidualne adresowanie elementów znajdujących się na pętli dozorowej. Pętle mogą być prowadzone kablem YnTKSY lub YnTKSYekw, obie wersje są certyfikowane. Z uwagi na możliwe zakłócenia projektuje się pętle wykonane przewodem YnTKSYekw. Rozbudowa centrali POLON 6000 jest bardzo elastyczna, można ją wyposażyć w 50292 elementów. Przy doborze urządzeń detekcyjnych uwzględniono prawdopodobieństwo wystąpienia pożaru, charakterystyczne zjawiska towarzyszące jego początkowej fazie oraz warunki budowlane i architektoniczne. Automatycznym wykrywaniem pożaru objęto wszystkie pomieszczenia znajdujące się w budynku z wyjątkiem pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.
W celu wykrywania spodziewanych pożarów zastosowano adresowalną czujkę optyczną dymu. Zaprojektowane czujki optyczne posiadają możliwość indywidualnego adresowania oraz dostosowania (zaprogramowania) z punktu widzenia chronionego obszaru oraz warunków otoczenia, stopnia czułości. Zaprojektowane detektory wyposażone są w obustronny izolator zwarć, zabezpieczający pętlę dozorową przed uszkodzeniem (zwarciem) i unieruchomieniem wszystkich elementów.

Ręczne uruchomienie sygnału alarmu ogólnego będzie następowało poprzez ręczne ostrzegacze pożarowe. Element ten wyposażony w obustronny izolator zwarć, zabezpiecza pętlę dozorową przed uszkodzeniem (zwarciem) i unieruchomieniem wszystkich elementów. Aktywacja ręcznego ostrzegacza pożarowego odbywa się za pomocą zbicie szybki. Ręczne ostrzegacze pożarowe zastosowano na drogach ewakuacyjnych.
Dodatkowo na pętlach dozorowych zastosowano moduły kontrolno-sterujące wejść/wyjść wyposażone w nadzorowane wejścia oraz wyjścia przekaźnikowe NO/NC. Moduły te wyposażone są w obustronny izolator zwarć chroniący pętlę dozorową przed uszkodzeniem i unieruchomieniem wszystkich elementów. Dodatkowo umieszczone w własnej obudowie, chroniącą je przed warunkami otoczenia, obudowa o stopniu ochrony IP54.
Realizacja wszystkich funkcji wykonawczych następuje automatycznie po wykryciu przez centralę zagrożenia pożarowego. W przypadku alarmu pożarowego system sygnalizacji pożarowej będzie przesyłał sygnały:
przekazujące alarm do stacji monitoringu PSP (po wykonaniu uzgodnień z firmą świadczącą usługi monitoringu instalacji SSP wskazaną przez użytkownika),
-wyłączające wentylację bytową w budynku,
-windy osobowej
-zwolnienia wszystkich przejść kontroli dostępu
- wysterowania klap na kanałach wentylacyjnych zamykających strefy ppoż. Klapy działają na przerwę w zasilaniu, dlatego są zasilane przewodem typ HDHP – klapy zamkną się w przypadku zaniku napięcia zasilającego.

W celu szczegółowej identyfikacji miejsca zagrożenia pożarem na etapie programowania centrali, w porozumieniu z użytkownikiem, zostaną przypisane do każdej czujki oraz ręcznego ostrzegacza pożarowego indywidualne teksty opisujące miejsce ich montażu zgodnie z projektem architektonicznym (np. numer lub nazwa pomieszczenia).

Konfiguracja systemu

Konfigurację systemu sygnalizacji pożaru pokazano na schemacie blokowym. Na planach instalacyjnych przedstawiono lokalizację podstawowych elementów systemu, a także lokalizację głównych urządzeń sterowanych i monitorowanych przez system SSP.

Automatyczne powiadamianie Państwowej Straży Pożarnej

Centrala systemu umożliwia połączenie z lokalną jednostką Państwowej Straży Pożarnej za pośrednictwem urządzenia transmisji alarmów (UTA). Z nadajnikiem UTA centrala SSP powinna zostać połączona bezpośrednio przewodami uniepalnionymi YnTKSY. Centrala systemu SSP jest wyposażona w odpowiednie wyjścia przekaźnikowe do wysterowania urządzeń transmisji alarmu do PSP. Umożliwia przesyłanie sygnałów alarmu ogólnego, sygnału ogólnego uszkodzenia systemu poprzez zamknięcie lub otwarcie odpowiednich styków przekaźnika w centrali sygnalizacji pożarowej.
Sposób transmisji sygnałów z UTA do stacji monitoringu oraz sam nadajnik UTA dostarczany jest przez firmę specjalizującą się w monitoringu i transmisji alarmów. Obowiązek podpisania stosownej umowy z firmą monitorującą leży po stronie użytkownika obiektu.
W projektowanym systemie przewiduje się wariant alarmowania dwustopniowego. Po zadziałaniu detektora pętlowego, centrala wywołuje alarm I stopnia. Sygnalizowany jest on alarmem wewnętrznym. Dyżurujący personel winien potwierdzić zapoznanie się z komunikatem w czasie T1 (dostępny zakres czasowy od 0 sekund do 255 sekund, proponuje się ustawić czas 30 sekund) wciskając przycisk potwierdzenie na panelu dotykowym. Należy rozpoznać sytuację w miejscu zagrożenia sygnalizowanego przez centralę pożarową. Czynność tą należy wykonać w czasie T2 (ustawiane indywidualnie dla każdej strefy w zakresie od 0 minut do 8 minut, proponuje się ustawić czas 3 minuty). W przypadku, gdy po zweryfikowaniu, personel stwierdzi brak zasadności alarmowania

należy doprowadzić centralę do stanu dozorowania poprzez wciśnięcie przycisku reset na panelu obsługi. Personel widzący zagrożenie pożarowe winny uruchomić najbliższy ręczny przycisk pożarowy, uruchamiając tym samym alarm II stopnia. W zastosowanym wariancie alarmowania aktywacja ręcznych ostrzegaczy pożarowych powoduje natychmiastowy alarm II stopnia. W stanie tym przekazywana jest informacja o zagrożeniu do Państwowej Straży Pożarnej za pośrednictwem nadajnika UTA. Brak potwierdzenia zapoznania się z komunikatem alarmowym w czasie T1 oraz brak skasowania alarmu w czasie T2 powoduje natychmiastowy alarm II stopnia.

Okablowanie SSP

System sygnalizacji pożaru stanowi niezależną wydzieloną instalację bezpieczeństwa w związku z czym nie może być wspólny z siecią innej instalacji.
Wytyczne:
połączenia między elementami systemu sygnalizacji pożaru wykonać zgodnie z projektem wytycznymi zawartymi w części opisowej, zastosowane kable w pętlach dozorowych i sterowniczych powinny posiadać izolację zewnętrzną w kolorze czerwonym oraz świadectwo dopuszczenia wydane przez CNBOP PIB
uszkodzenie w sieci kablowej powinno być sygnalizowane w centrali CSSP,
pętle dozorowe należy wykonać ekranowanym telekomunikacyjnym kablem stacyjnym typu YnTKSYekw 1x2x0,8 (kolor czerwony, uniepalniony),
linie monitorowania i sterowania urządzeń niewymagających zasilania w czasie pożaru lub pracujących przy otwarciu obwodów układów sterujących należy wykonać kablem telekomunikacyjnym nieekranowanym typu YnTKSY 1x2x0,8 lub ekranowanym YnTKSYekw 1x2x0,8 (monitorowane położenia klap pożarowych odcinających, sterowanie monitorowanie zasilaczy),
doprowadzenie napięcia głównego do centrali oraz zasilaczy buforowych systemu SSP należy wykonać przewodem typu HDGs 3x2,5 PH90
zasilanie elementów pętlowych wymagających dodatkowego napięcia 24V DC należy wykonać przewodem typu HTKSH PH90 2x1x1,0
linie połączenia centrali pożarowej z dźwiękowym systemem ostrzegania należy wykonać przewodem typu HTKSHekw PH90 4x2x0,8
okablowanie bez odporności ogniowej (odporność ogniowa PH0) np. pętli dozorowych należy prowadzić w rurach ochronnych; dopuszcza się prowadzenie pojedynczych kabli w przestrzeni między stropowej na uchwytach, mocowanych bezpośrednio do stropu stałego
okablowanie o odporności ogniowej prowadzić zgodnie z wymaganiami producenta tych kabli oraz obowiązującymi normami i przepisami, mocować w systemach mocowań min. E30 wg DIN 4102:12
kable ukryte w ścianach lub stropach należy prowadzić w rurach osłonowych
przewody przechodzące przez ściany lub stropy należy prowadzić w osłonach z rur (przepustach)
W systemie należy przewidzieć zasilanie podstawowe z wydzielonego obwodu zasilania gwarantowanego dla centrali CSP (numer obwodów określić w opisie dla branży elektrycznej). Zasilanie dla tych obwodów należy poprowadzić z przed pożarowego wyłącznika prądu przewodem zasilającym o odporności ogniowej typu N(H)XH-J 3x2,5 PH90.

Współpraca z innymi systemami

Centrala sygnalizacji pożaru steruje urządzeniami automatyki pożarowej za pośrednictwem układów przekaźnikowych zainstalowanych wewnątrz centrali pożarowej oraz poprzez moduły sterujące zainstalowane na pętli dozorowej w bezpośrednim sąsiedztwie sterowanych urządzeń. Moduły wyposażone są w przekaźnik bistabilny, który w zależności od sposobu podłączenia okablowania może mieć postać NC lub NO.

Montaż instalacji

Instalację należy wykonać estetycznie pod tynkiem. Na klatkach schodowych oraz wszędzie tam gdzie nie występuje sufit podwieszany instalację w uzgodnieniu z użytkownikiem należy ułożyć w tynku.
Kolejność elementów na pętli powinna być zgodna z niniejszą dokumentacją, a wszelkie zmiany uzgodnione w projektantem i inwestorem, niezwłocznie naniesione w niniejszej dokumentacji. Czujki montowane do konstrukcji budynku należy montować do stropu przy pomocy kołków do szybkiego montażu. Czujki montowane na rozbieranych stropach podwieszanych i do stropów wykonanych z pełnej płyty kartonowo-gipsowej przy pomocy kołków właściwych do płyt gipsowych. Kable doprowadzać przez płytę bezpośrednio od góry do gniazda czujki.
Moduły pętlowe wykorzystywane do sterowania i monitorowania urządzeń automatyki pożarowej należy montować możliwie najbliżej urządzeń współpracujących.
Ręczne ostrzegacze pożarowe zamontować na wysokości 1,2 do 1,6m od poziomu podłogi. W trakcie eksploatacji należy zwrócić uwagę by ROPy nie zostały zasłonięte.

Źródło zasilania central CSSP - rozdzielnia RPPOŻ zasilana z przed aparatu pełniącego rolę głównego przeciwpożarowego wyłącznika prądu. Kable do centrali wprowadzono przez otwór w płycie obudowy za pomocą szerokiej listwy PCV. W pomieszczeniu obsługi systemu należy umieścić instrukcję obsługi centrali, książkę kontroli systemu, instrukcję postępowania w przypadku alarmów pożarowych i uszkodzenia oraz dokumentację systemu. Wykonawca systemu przeszkoli osoby obsługujące centralę sygnalizacji pożarowej. Przewiduje się całodobowy nadzór nad systemem. Montaż urządzeń wykonać w oparciu o dokumentację techniczno-ruchową producenta urządzeń.

Instalacja ochrony przeciwporażeniowej.

Jako system chroniący przed porażeniem prądem elektrycznym przewidziano samoczynne wyłączenie zasilania, przy wykorzystaniu wyłączników nadmiarowo prądowych oraz wyłączników przeciwporażeniowych, różnicowoprądowych o prądzie wyłączalnym 30mA.

Uwagi Końcowe

- Całość prac należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, aktualnymi normami oraz zasadami wiedzy technicznej.
- Po wykonaniu wszystkich instalacji należy wykonać badania i pomiary po montażowe zgodnie z aktualnymi normami
- Przewody instalacyjne, osprzęt gniazd, łączników, opraw oświetleniowych oraz aparatury rozdzielni powinny posiadać certyfikat dopuszczający do obrotu na rynku krajowym.
- Przewody instalacyjne, stosowany osprzęt powinien posiadać certyfikat dopuszczający do obrotu na rynku krajowym,

płaszczyzny ram zapewniono przez zastosowanie stężeń połaciowych, ściennych oraz złożonego słupa w osi 4/B. Stężenia połaciowe typu X zastosowano w polach 1-2 i 4-5 z elementami cięgnowymi. Płatwie i rygle ścienne zastosowano o schemacie statycznym belek jednoprzęsłowych.

- kolor opraw oświetleniowych, osprzętu i urządzeń należy dobrać wg opisu branży architektonicznej