

CZĘŚĆ ELEKTRYCZNA

Spis zawartości projektu

1. PODSTAWA OPRACOWANIA
2. ZAKRES OPRACOWANIA
3. PRZEZNACZENIE OBIEKTU
4. ZASILANIE PRZEBUDOWYWANEGO BUDYNKU
5. WYŁĄCZNIK PPOŻ
6. ROZDZIELNICE ELEKTRYCZNE
7. OSPRZĘT
8. OŚWIETLENIE WNĘTRZOWE
9. OŚWIETLENIE AWARYJNE I EWAKUACYJNE
10. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH OGÓLNEGO PRZEZNACZENIA
11. GNIAZDA DEDYKOWANE "DATA"
12. ZASILANIE ZESTAWU HYDROFOROWEGO
13. ZASILANIE POMPY I AGREGATU
14. WENTYLACJA
15. UKŁADANIE KABLI I PRZEWODÓW
16. INSTALACJA PRZEPIĘCIOWA
17. POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE, UZIEMIENIE OCHRONNE
18. INSTALACJA ODGROMOWA
19. WĘZEL CIEPLNY
20. INSTALACJA ELEKTRYCZNA DOZIEMNA NN ZASILANIA BRAM I FURTEK
21. KABLOWA LINIA OŚWIETLENIOWA
22. SŁUPY OŚWIETLENIA TERENU
23. SYSTEM SYGNALIZACJI POŻARU (SSP)
24. OPIS PROJEKTOWANEGO SYSTEMU ODDYMIANIA
25. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI OKABLOWANIA STRUKTURALNEGO
26. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI TELEKOMUNIKACYJNEJ
27. UWAGI KOŃCOWE
28. RYSUNKI

OPIS TECHNICZNY INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

1. Podstawa opracowania

- zlecenie Inwestora,
- projekty techniczne innych branż,
- obowiązujące przepisy, normy i zarządzenia,
- aktualny wyrys geodezyjny.

2. Zakres opracowania

Dokumentacja zawiera następujące elementy:

- wewnętrzne linie zasilające,
- rozdzielnice elektryczne,
- instalację oświetleniową,
- instalację gniazd wtykowych 230V oraz 400V,
- instalację przeciwprzepięciową,
- połączenia główne i wyrównawcze,
- instalacja odgromowa,
- instalacja SSP,
- budowa linii kablowej nN oświetlenia terenu,
- budowa wewnętrznej linii zasilającej WLZ,
- budowa słupów oświetlenia terenu.

3. Przeznaczenie obiektu

Przedmiotem inwestycji jest remont, przebudowa i nadbudowa zabytkowego budynku ze zmianą sposobu użytkowania na żłobek miejski z instalacjami wraz z zagospodarowaniem terenu, w tym budową oświetlenia, śmietnika, małej architektury, ogrodzenia, utwardzeń ciągów komunikacyjnych oraz remont zabytkowego ogrodzenia i rozbiórka kolidujących istniejących elementów zagospodarowania na działkach 10960/10 , 10960/26 i 11372.

4. Zasilanie przebudowywanego budynku

Zasilanie budynku zrealizować zgodnie z warunkami przyłączenia znak: 18-B5/WP/01155 z dn. 30.10.2018r. oraz 18-B5/WP/01162 z dn. 31.10.2018r. wydanymi przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok Rejon Energetyczny Suwałki. Zasilanie przebudowywanego budynku odbywać się będzie poprzez złącze kablowe z układem pomiarowym budynku oraz układem pomiarowym węzła cieplnego zlokalizowane wg projektu zagospodarowania terenu w skali 1:500. W/w warunki zakładają wykonanie całości zasilania wg opracowania Gestora sieci (projekt i wykonanie). Na zagospodarowaniu terenu przewidziano rezerwę terenu dla sieci PGE Dystrybucja S.A. Rejon Energetyczny Suwałki.

3. Wewnętrzna linia zasilająca

Projektowaną wewnętrzną linię zasilającą typu YAKXs 4x120 mm² (zasilanie budynku) + YKY 3x10 mm² (zasilanie węzła cieplnego) wyprowadzić ze złącza kablowego ZK + TL projektowanego odrębnym opracowaniem przez PGE Dystrybucja S.A. oraz wprowadzić do projektowanej RWP. Trasę wewnętrznej linii zasilającej pokazano na projekcie zagospodarowania terenu. Linię kablową układać w rowie kablowym na głębokości 0,7m (rów 0,8m). W przypadku gdy dwa nowoprojektowane kable przebiegające równolegle należy je układać w jednym rowie kablowym poszerzonym o 0,1m dla każdego kolejnego kabla.

Pod kablem i na kablu winna znajdować się 10-centymetrowa warstwa ochronna piasku nienormowanego bez gruzu i kamieni. Na kable co ok. 10m, przy wejściach i wyjściach do rur ochronnych, załamaniach linii przebiegu trasy kabla i przy słupach oświetleniowych nałożyć oznaczniki kablowe. Resztę wykopu uzupełnić gruntem rodzimym, przy czym 30cm nad kablem ułożyć folię koloru niebieskiego. Kable na skrzyżowaniach z istniejącym oraz projektowanym uzbrojeniem terenu prowadzić w rurach karbowanych z dwuwarstwowego polietylenu PEH o średnicy zewnętrznej 110mm. Skrzyżowania z ulicami wykonać z zastosowaniem rur gładkich z dwuwarstwowego polietylenu PEH o średnicy 110mm do stosowania w trudnych warunkach terenowych.

5. Wyłącznik ppoż

W przebudowywanym budynku przewidziano "przeciwpożarowy wyłącznik zasilania". Wyłączenie zasilania zaprojektowano w oparciu o rozłączniki z wyzwalaczami wzrostowymi 230V, rozłączniki zamontować w rozdzielnicy RWP. Wyłączenie zasilania odbywać się będzie po przyciśnięciu wybranego przycisku w obudowie z szybką i opisem. Przyciski zlokalizowano w pobliżu wejść do budynku. Pomiedzy wyzwalaczami wzrostowymi w rozłącznikach, a przyciskami ułożyć przewody ognioodporne E90 zgodnie z załączonym schematem zasilania. Przewody ognioodporne montować pod tynkiem i na tynku przy pomocy uchwytych ognioodpornych.

6. Rozdzielnice elektryczne

Projektowane odbiory elektryczne na parterze należy zasilić z rozdzielnicy głównej RG. Rozdzielnicę główną budynku zaprojektowano w komunikacji. Rozdzielnicę elektryczną zaprojektowano jako natynkową do zabudowy podtynkowej z drzwiczkami i zamkiem. Wszystkie projektowane odgałęzienia należy opisać w trwały sposób, przejrzystie i zrozumiałym tekstem.

Do zasilania odbiorów na piętrze zaprojektowano rozdzielnicę elektryczną RE1 zlokalizowaną w pomieszczeniu komunikacji. Jest to rozdzielnica podtynkowa z drzwiczkami. Natomiast do zasilania odbiorów w piwnicy zaprojektowano rozdzielnicę RE2. Rozdzielnica

zaprojektowano jako natynkową. Wszystkie projektowane odgałęzienia należy opisać w trwały sposób, przejrzystie i zrozumiałym tekstem.

7. Osprzęt

Zastosować osprzęt podtynkowy z tworzyw sztucznych. Typ osprzętu uzgodnić z inwestorem przed dokonaniem zakupu. Osprzęt instalować z zachowaniem następujących odległości od podłogi:

- 1,4m. dla łączników, przycisków w pomieszczeniach kuchni, przygotowalni, zmywalni, pom. przyj. i rozpak. cat., pom. administracyjnym, gabinecie dyrektora, szatni pracowników, wentylatorni, pomieszczeniu magazynowym,
- 1,6m. dla łączników, przycisków, gniazd 230V w salach zabaw, sypialni, komunikacji, szatni, klatce schodowej, hallu oraz łazienkach,
- 0,3m. dla gniazd 230V w pom. administracyjnym, gabinecie dyrektora, szatni pracowników, wentylatorni, pomieszczeniu magazynowym,
- 1,1m. dla gniazd 230V oraz 400V w pomieszczeniach kuchni, przygotowalni, zmywalni, pralni, pom. przyj. i rozpak. cat.,
- 0,5m dla gniazd do zasilania zmywarki kuchennej,
- 0,3m dla wypustu przewodu elektrycznego zakończonego puszką natynkowa IP44 do zasilania kuchenek elektrycznych 3-fazowych,

8. Oświetlenie wewnętrzne

W celu oświetlenia pomieszczeń w budynku projektuje się oświetlenie ze źródłami LED. Oprawy oświetleniowe montować podtynkowo w sufitach podwieszanych lub przez przykręcenie bezpośrednio do sufitu, ściany bądź zawieszane na linkach. Typy opraw oświetleniowych wyszczególniono na poszczególnych rzutach. Instalacje oświetlenia podstawowego należy wykonać przewodem kabelkowym 750V typu YDY o przekroju przewodów 1,5mm². Oświetlenie wewnątrz pomieszczeń załączane będzie łącznikami.

9. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

Na potrzeby oświetlenia awaryjnego należy zamontować oprawy oznaczone jako AW, oraz oprawy oświetlenia ewakuacyjnego wskazujące kierunek ewakuacji oznaczone jako EW. Wszystkie oprawy powinny posiadać bezwzględnie atest CNBOP oraz powinny charakteryzować się czasem podtrzymania min. 1 godz. Oprawy zostaną załączone automatycznie po zaniku zasilania podstawowego.

Oprawy należy zasilić z lokalnych obwodów oświetlenia podstawowego w sposób powodujący automatyczne załączenie opraw awaryjnych i ewakuacyjnych po zaniku zasilania podstawowego.

Oprawy montować zgodnie z wytycznymi producenta. Typy i lokalizacja opraw podane na rysunkach.

10. Instalacja gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia

Projektuje się instalację gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia. Instalację wykonać przy zastosowaniu przewodów typu YDYżo 3x2,5mm² 450/750V dla gniazd 230V.

11. Gniazda dedykowane "DATA"

Do zasilania komputerów przewidziano oddzielne obwody elektryczne. Projektowane dedykowane gniazda wtykowe przewidziane dla urządzeń teleinformatycznych winny posiadać napis DATA i klucz, na jednym stanowisku komputerowym zamontować trzy pojedyncze gniazda montowane we wspólnych ramkach. Gniazda z oznaczeniem DATA montować na wysokości 0,3m od powierzchni podłogi.

12. Zasilanie zestawu hydroforowego

Z rozdzielnicy RWP wykonać zasilanie zestawu hydroforowego przed wyłącznika przeciwpożarowego.

13. Zasilanie pompy i agregatu

Z rozdzielnicy RE2 wykonać zasilanie pompy odwodnieniowej oraz agregatu do podnoszenia ścieków. Do zasilania pompy oraz agregatu zaprojektowano gniazda wtykowe 230V montowane na wysokości 1,1 m.

14. Wentylacja

Niniejsza dokumentacja projektowa przewiduje doprowadzenie energii elektrycznej do jednostek zewnętrznych, wewnętrznych klimatyzacji oraz centrali wentylacyjnej. Połączenia elektryczne wewnętrzne pomiędzy rozdzielnicami sterującymi, silnikami wentylatorów, panelami sterowania oraz czujnikami nie są przedmiotem niniejszej dokumentacji. Powyższe prace należy wykonać w oparciu o dostarczone przez producenta (dostawcę) urządzeń klimatyzacyjnych i wentylacyjnych Dokumentację Techniczno-Ruchową (patrz branża sanitarna). Podłączenie automatyki urządzeń wentylacyjnych wraz z rozruchem wykona Wykonawca wentylacji i klimatyzacji lub autoryzowany serwis wg dostarczonej przez Producenta DT-R w/w urządzeń

15. Układanie kabli i przewodów

Przewody i kable zasilające rozdzielnice elektryczne RG, RE1, RE2 prowadzić w kanale instalacyjnym lub rurze osłonowej pod tynkiem.

Przewody elektryczne prowadzić bezpośrednio na tynku lub w wykutych bruzdach oraz w rurach ochronnych w ścianach z płyt gipso-kartonowych.

Każde przejście przewodów kabelkowych przez stropy i ściany musi być zabezpieczone rurą osłonową lub odpowiednio obudowane.

Uwaga

Do układania w rurach należy stosować przewody okrągłe, do układania pod tynkiem – przewody płaskie. W przypadku konieczności układania przewodów w tynku okrągłych należy układać je w uprzednio przygotowanych bruzdach.

16. Instalacja przepięciowa

Jako ochronę od przepięć zaprojektowano ochronniki przeciwprzepięciowe I+II stopnia w projektowanej rozdzielniczy głównej budynku przedszkola. Jako ochronę przed przepięciami w rozdzielnicach piętrowych należy wyposażyć w ograniczniki przepięć II stopnia.

17. Połączenia wyrównawcze, uziemienie ochronne

Zaprojektowano ochronę przeciwporażeniową wg. normy PN-HD 60364-4-41:2009. Jako ochronę podstawową zaprojektowano izolację podstawową części czynnych, przegrody lub obudowy. Jako ochronę przy uszkodzeniu zaprojektowano samoczynne wyłączenie zasilania w układzie sieci TN-S realizowane przez wkładki topikowe i wyłączniki nadprądowe z wyzwalaczem elektromagnetycznym. Jako środek ochrony uzupełniającej, stosowany w przypadku uszkodzenia środków ochrony podstawowej i/lub środków ochrony przy uszkodzeniu a także w przypadku nieostrożności użytkowników zaprojektowano urządzenia ochronne różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowoprądowym nie przekraczającym 30mA oraz środek ochrony uzupełniającej stosowany jako uzupełnienie ochrony przy uszkodzeniu (dodatkové połączenia wyrównawcze ochronne).

Rozdzielnice elektryczne powinny być wyposażone w szyny ochronne PE i neutralne N z zaciskami wielokrotnymi. Zaciski N należy odizolować od konstrukcji. Przewody PE połączyć ze stykami ochronnymi gniazd wtykowych, z konstrukcjami wsporczymi złącza energetycznego i tablicy oraz z zaciskami ochronnymi opraw (w przypadku braku – z zaciskiem złączki świecznikowej). Przewód PE ma mieć izolację w kolorze żółto-zielonym natomiast N w niebieskim.

W łazienkach, zmywalniach, przygotowalniach oraz wentylatorni przewidziano wykonanie miejscowej szyny wyrównania potencjałów MSWP. Do miejscowej szyny wyrównania potencjałów MSWP podłączyć za pomocą przewodów LgYżo 6mm² rury instalacji sanitarnych, metalowe brodziki, baseny, zlewy, wanny itp., zbrojenie konstrukcji budynku oraz metalowe elementy budynku, kanały wentylacyjne, inne masy metalowe, a następnie miejscową szynę wyrównania potencjałów połączyć z szyną GSU budynku.

18. Instalacja odgromowa

Na dachu obiektów przewidziano wykonanie instalacji odgromowej zgodnie z normą PN-EN 62305-2. Jako zwody poziome na budynkach wykonać drutem $\varnothing 8\text{mm}$ na wspornikach klejonych. Na kominach montować iglice odgromowe kominowe, o wysokości uzależnionej od gabarytów kominów (podane na rysunkach). Iglice odgromowe połączyć ze zwodem poziomym za pomocą drutu $\varnothing 8\text{mm}$.

Zwody odprowadzające (druć stalowy ocynkowany $\varnothing 8\text{mm}$) prowadzić na tynku oraz w rurach instalacyjnych odgromowych (dedykowanych do instalacji odgromowej). Złącza kontrolne montować na wysokości 1,5m od powierzchni ziemi.

Połączenie przewodów odprowadzających ze zwodem poziomym wykonać jako skręcane za pomocą zacisków krzyżowych. Zwody odprowadzające pionowe należy połączyć z projektowanym uziomem poprzez złącze kontrolne i przewód uziemiający (bednarkę FeZn30x4). Jako uziemienie instalacji elektrycznych oraz instalacji odgromowej w projektowanym budynku należy ułożyć uziom otokowy z bednarki FeZn30x4 i połączyć z istniejącym uziomem budynku. Bednarkę układać w odległości nie mniejszej niż 1m od obrysu budynku na głębokości 0,8m. Przewody uziemiające należy chronić przed korozją poprzez malowanie farbą antykorozyjną lub lakierem asfaltowym na wysokości do 30 cm nad ziemią i do głębokości 20 cm w ziemi. Połączenia spawane należy zabezpieczyć przed korozją poprzez malowanie farbą antykorozyjną.

Rezystancja uziemienia $R_u \leq 10\Omega$. W przypadku uzyskania większej wartości rezystancji należy wykonać uziom pionowy, aż wartość uziemienia będzie pozytywna. Podczas prac związanych z wykonaniem uziomów należy zwrócić szczególną uwagę aby nie uszkodzić istniejących instalacji podziemnych.

Osprzęt odgromowy taki jak druty, linki, wsporniki dachowe i ściennie, zaciski krzyżowe, obejm, iglice, maszty, szyny uziemiające, bednarka, itd. powinny spełniać wymagania Polskiej Normy PN-EN 50164-1:2002 i PN-EN 50164-2:2003, a każdy producent winien wystawić deklarację zgodności z Polską Normą. Dostawa osprzętu, który wymagań nie spełnia, może być zakwestionowana na różnych etapach inwestycji.

19. Węzeł cieplny

Instalacje elektryczne w węźle cieplnym projektuje i dostarcza PEC w Suwałkach Sp. z o.o.. Projekt instalacji elektrycznych obejmuje wykonanie zasilania rozdzielnic węzła cieplnego RWC. Rozdzielnicę RWC zasilić z rozdzielnicą RWP. Wewnątrz pomieszczenia węzła cieplnego wykonać szynę wyrównawczą z bednarki FeZn30x4mm. Szynę zamontować na ścianie na uchwytach. Do szyny wyrównawczej za pomocą metalowych obejm i przewodu LgY6mm² podłączyć metalowe elementy pozostałych instalacji (komin, metalowe rury, metalowe elementy konstrukcji budynku itp.). Szynę wyrównawczą połączyć poprzez złącze kontrolne i przewód uziemiający z uziomem budynku.

20. Instalacja elektryczna doziemna nN zasilania bram i furtek

Projektowaną instalację kablową typu YKY 3x6 mm² zasilającą projektowane bramy i furtki zasilić z rozdzielnicą RG w budynku. Trasę instalacji kablowej pokazano na projekcie zagospodarowania terenu. Kable podłączyć w proj. bramach i furtkach zgodnie z DTR producenta zasilanych urządzeń. Linię kablową układać w rowie kablowym na głębokości 0,7m (rów 0,8m). W przypadku gdy dwa nowoprojektowane kable przebiegające równolegle

należy je układać w jednym rowie kablowym poszerzonym o 0,1m dla każdego kolejnego kabla.

Pod kablem i na kablu winna znajdować się 10-centymetrowa warstwa ochronna piasku nienormowanego bez gruzu i kamieni. Na kable co ok. 10m, przy wejściach i wyjściach do rur ochronnych, załamaniach linii przebiegu trasy kabla i przy słupach oświetleniowych nałożyć oznaczniki kablowe. Resztę wykopu uzupełnić gruntem rodzimym, przy czym 30cm nad kablem ułożyć folię koloru niebieskiego. Kable na całej długości prowadzić w rurach karbowanych z dwuwarstwowego polietylenu PEH o średnicy zewnętrznej 50mm. Skrzyżowania z ulicami wykonać z zastosowaniem rur gładkich z dwuwarstwowego polietylenu PEH o średnicy 110mm do stosowania w trudnych warunkach terenowych.

21. Kablowa linia oświetleniowa

Projektowaną linię kablową typu YKY 5x10 mm² oświetleniową zasilić z rozdzielnic RG w budynku, sterowanie pracą opraw oświetleniowych wykonać przy pomocy zegara astronomicznego. Trasę linii kablowej oświetleniowej a także miejsca posadowienia słupów oświetleniowych pokazano na projekcie zagospodarowania terenu. Kable podłączyć w proj. słupach do tabliczek słupowych. Linię kablową układać w rowie kablowym na głębokości 0,7m (rów 0,8m). W przypadku gdy dwa nowoprojektowane kable przebiegające równolegle należy je układać w jednym rowie kablowym poszerzonym o 0,1m dla każdego kolejnego kabla.

Pod kablem i na kablu winna znajdować się 10-centymetrowa warstwa ochronna piasku nienormowanego bez gruzu i kamieni. Na kable co ok. 10m, przy wejściach i wyjściach do rur ochronnych, załamaniach linii przebiegu trasy kabla i przy słupach oświetleniowych nałożyć oznaczniki kablowe. Resztę wykopu uzupełnić gruntem rodzimym, przy czym 30cm nad kablem ułożyć folię koloru niebieskiego. Kable na całej długości prowadzić w rurach karbowanych z dwuwarstwowego polietylenu PEH o średnicy zewnętrznej 50mm. Skrzyżowania z ulicami wykonać z zastosowaniem rur gładkich z dwuwarstwowego polietylenu PEH o średnicy 110mm do stosowania w trudnych warunkach terenowych.

22. Słupy oświetlenia terenu

Projektuję się słupy aluminiowe na fundamencie prefabrykowanym. Śruby fundamentowe zabezpieczyć masą asfaltową. Na słupach projektowane są oprawy oświetleniowe zewnętrzne ze źródłem światła w technologii LED, II klasie ochronności, stopniu ochrony IP 65. We wnękach słupów zastosować złącza słupowe z wkładkami bezpiecznikowymi 6A.

Konkretny typ słupa oraz oprawy oświetleniowej przed zamówieniem i dostarczeniem na budowę bezwzględnie należy uzgodnić z Inwestorem. Zamówione latarnie powinny stanowić spójną całość z oświetleniem terenu wykonanym w poprzednim etapie.

23. System sygnalizacji pożaru (SSP)

Koncepcja ochrony

Przewiduje się całkowitą ochronę obiektu. Nadzorowane będą wszystkie obszary przedmiotowego budynku przy użyciu instalacji adresowalnej, pętlowej. W pomieszczeniu dyrektora zlokalizowana będzie centrala systemu SSP.

Projektowany system będzie zgodny z normą PKN-CEN/TS 54-14 i wytycznymi Centrum Naukowo-Badawczego Ochrony Przeciwpożarowej (CNBOP) w Józefowie. Elementy systemu będą posiadały aktualne aprobaty techniczne bądź certyfikaty dopuszczenia wyrobu do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej wydane przez CNBOP lub Certyfikaty Zgodności Wspólnoty Europejskiej. System SSP będzie dołączony do systemu monitoringu Miejskiego Stanowiska Kierowania Państwowej Straży Pożarnej.

Struktura systemu

Typ linii dozorowej pętlowy, z możliwością eliminacji jednego uszkodzenia typu przerwa linii oraz izolację zwarcia linii pomiędzy sąsiednimi elementami adresowalnymi – linia typ A. Jedna przerwa w linii nie eliminuje z pracy żadnego elementu liniowego. Centrala, po wykryciu uszkodzenia, sygnalizuje je i sprawia, że przeglądanie adresowalnej linii dozorowej odbywa się z obu jej końców. Po usunięciu przerwy zanika automatycznie sygnalizacja tego uszkodzenia. Zwarcie przewodów powoduje zadziałanie dwóch izolatorów w gniazdach elementów liniowych zainstalowanych najbliżej miejsca uszkodzenia, w wyniku czego zostanie odłączony tylko fragment linii dozorowej pomiędzy tymi elementami.

Zespół pomieszczeń budynków będzie chroniony za pomocą samoczynnych i ręcznych ostrzegaczy pożarowych wyposażonych w obustronne izolatory zwarc. Wykorzystane zostaną detektory dymu charakteryzujące się przydatnością do wykrywania pożarów od TF1 do TF6. W zależności od zastosowanych czujek dla:

- czujki optycznej - TF2-TF4
- czujki optyczno – termicznej - TF1-TF6

Ręczne ostrzegacze pożarowe będą zlokalizowane przy wyjściach z obiektu, a także na drogach komunikacyjnych w sposób, który zapewni nie przekroczenie określonej w normie odległości. Wszystkie zdarzenia z systemu sygnalizacji pożarowej będą przesyłane do projektowanej centrali. W/w centrala będzie podłączona do nadajnika UTA.

Charakterystyka ogólna

Przewiduje się zastosowanie modułowej centrali sygnalizacji pożaru.

Centrala spełnia wysokie wymagania funkcjonalne i niezawodnościowe określone w najnowszych edycjach norm europejskich serii EN 54 dla systemów wczesnego wykrywania pożarów. Wysoka niezawodność działania systemu gwarantowana jest zdublowanymi układami procesorowymi centrali (tzw. redundancja). W przypadku uszkodzenia podstawowego sterownika procesorowego centrali, jego funkcje w pełni przejmuje drugi, nie powodując żadnych zakłóceń w pracy systemu. Połączenie pomiędzy kontrolerami należy wykonać za pomocą fabrycznego zestawu kabli. 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 zwarć 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 bezpośrednio personelowi nadzorującemu, przy jednoczesnym zróżnicowaniu dostępu do pełnej informacji o centrali i instalacji właściwym służbom serwisowym. Projektowana centrala SSP jest urządzeniem przystosowanym do montażu na ścianie.

Lokalizacja centrali SSP

Projektowana centrala sygnalizacji pożarowej zamontowana będzie w pomieszczeniu dyrektora. Lokalizacja centrali głównej CSP powinna zapewniać, aby:

- do CSP był łatwy dostęp obsługi i służb przeszkolonych;
- wskaźniki i manipulatory były łatwo dostępne dla straży pożarnej oraz osób odpowiedzialnych za obiekt;
- natężenie oświetlenia było takie, aby można było łatwo dostrzec i odczytać sygnały wizualne;
- poziom szumów tła był na tyle niski, aby sygnały akustyczne były słyszalne;
- środowisko było czyste i suche;
- możliwość uszkodzeń mechanicznych sprzętu było niewielkie;
- ryzyko powstania pożaru było niewielkie, a miejsce zabudowy centrali było nadzorowane, przez co najmniej jedną czujkę należącą do instalacji sygnalizacji pożarowej nadzorowanej przez tę CSP.

W pomieszczeniu, w którym zainstalowano centralę sygnalizacji pożaru należy umieścić:

- plan sytuacyjny nadzorowanego obiektu;
- opis funkcjonowania i obsługi urządzeń sygnalizacji pożaru;
- wskazówki, jak należy postępować w przypadku pożaru;
- protokół, w którym należy wpisać:
 - przeprowadzone kontrole instalacji;
 - przeprowadzane naprawy;
 - zmiany i uzupełnienia instalacji;
- wszystkie alarmy z podaniem daty, godziny i przyczyny ich wywołania.

Protokół taki należy prowadzić również w przypadku, gdy centrala sygnalizacji jest wyposażona w pamięć zdarzeń i drukarkę.

Moduły funkcjonalne

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

- Moduł pętli dozorowej LSN - moduł sieci LSN umożliwia dołączenie pętli LSN o długości do 1000m zawierającej maksymalnie 254 elementy (punkty detekcji) o maksymalnym natężeniu prądu wyjściowego 300mA.
- Moduł przekaźników - moduł zawiera osiem przekaźników z zestykiem 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.
- 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. Ładowanie akumulatorów jest uruchamiane ręcznie za pomocą przycisku. Moduł zawiera wskaźniki LED wskazujące obecność zasilania z sieci, awarii sieci i awarii akumulatorów.
- Moduł komunikacyjny - moduł komunikacyjny wyposażony jest w interfejs S1 dialera, interfejs RS232 drukarek szeregowych oraz interfejs S20 umożliwiający dołączenie drukarki raportów.

Elementy detekcyjne

Jako samoczynne ostrzegacze pożarowe zastosowane zostaną optyczne czujki dymu oraz czujki wielosensorowe optyczno – temperaturowe. Zastosowane czujki przetwarzają informacje o stanie przestrzeni pomiarowej w formie analogowej, dzięki czemu ich czułość dostosowuje się do zmian środowiskowych (temperatura, wilgotność, ciśnienie), jak również do postępującego zabrudzenia układów pomiarowych.

Ze wszystkich czujek optycznych i optyczno –termicznych można odczytać następujące dane:

- numer seryjny;
- poziom zabrudzenia;
- czas pracy;
- bieżące wartości analogowe (aktualna zmierzona wartość detektora rozproszenia światła, zabrudzenie).

Na wyświetlaczu centrali sygnalizacji pożaru wskazywane są następujące informacje o stanie detektora:

- awaria (brak funkcji detekcji);
- poziom zabrudzenia podczas pracy;
- informacje o usterce w przypadku wykrycia znacznego zabrudzenia.

W celu uzyskania jeszcze większej niezawodności każdego z detektorów, analizowana jest również krzywa czasu sygnałów pożaru oraz sygnałów nieprawidłowości. Czujki wyposażone są w odporną na kurz konstrukcję układu optycznego i pokrywy. Powyższe właściwości pozwalają na zmniejszenie prawdopodobieństwa powstania alarmów symulacyjnych (fałszywych), jak również częstotliwości dokonywania czynności konserwacyjnych. Stan alarmowania sygnalizowany jest miganiem czerwonej diody LED widocznej z każdej strony czujki. Do wszystkich ostrzegaczy samoczynnych umieszczonych w przestrzeni międzystropowej (na stropie stałym nad stropem podwieszonym), bądź niewidocznych z innego powodu należy dołączyć wskaźnik zadziałania czujek, przeznaczony do optycznego powtórzenia sygnalizacji stanu alarmowania czujki. Wskaźniki te należy montować bezpośrednio pod współpracującą czujką na stropie podwieszonym. Czujki optyczne i optyczno – termiczne instaluje się w dedykowanych gniazdach. Podstawy czujek posiadają mechaniczną blokadę zapobiegającą wykręceniu czujki z podstawy. Jako ręczne ostrzegacze pożaru zastosowane będą przyciski wewnętrzne adresowalne. Rozmieszczenie projektowanych ostrzegaczy samoczynnych i ręcznych podano na planach instalacji poszczególnych kondygnacji.

Czujka optyczna dymu

Adresowalna, nadmiarowa, kasowalna, analogowa optyczna czujka dymu typu rozproszeniowego z wewnętrznym izolatorem zwarć spełniająca wymagania normy PN-EN 54-7.

Czujka optyczno - termiczna

Adresowalna, analogowa wielodetektorowa czujka optyczno - termiczna z wewnętrznym izolatorem zwarć spełniająca wymagania normy PN-EN 54-5 i PN-EN 54-7. Regulacja czułości – programowo w CSP.

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. Uruchomienie ostrzegacza, wprowadzenie w stan alarmowania, następuje poprzez zabicie 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. Ostrzegacz może zostać zresetowany za pomocą dźwigni resetowania lub przez zamknięcie drzwiczek ostrzegacza. Dioda LED gaśnie. Nie powoduje to

resetowania alarmu w centrali sygnalizacji pożaru. Wyświetlanie na ekranie centrali sygnalizacji pożaru adresu danego ostrzegacza umożliwia szybkie jego zlokalizowanie.

Nadzór zdarzeń

Zdarzeniem jest każda zmiana stanu systemu, zapisywana w pamięci zdarzeń i mogąca wywołać kolejne zdarzenia (np. wystawienie wyjścia). Za zdarzenia uznaje się:

- alarmy (pożar, zanik zasilania),
- uszkodzenia oraz ich usunięcie,
- potwierdzenie uszkodzenia lub alarmu,
- przełączenie trybu pracy centrali z DZIEN na NOC i odwrotnie,
- włączanie / wyłączenie opóźnień,
- kasowanie alarmów,
- blokowania,
- zanik zasilania,
- rozpoznanie stanu pożaru,
- załączenie układu transmisji,
- testowanie,
- wejście do konfiguracji.

Rejestracja zdarzeń

Zdarzenia, w zależności od rodzaju, są przypisywane do jednego z następujących poziomów wskazań (uszeregowanych wg znaczenia):

- pożar,
- alarm wstępny (jeśli w układzie 2 czujek zależnych tylko jedna jest w stanie alarmu),
- uszkodzenie,
- odłączenie,
- ostrzeżenie,
- informacja.

Po wystąpieniu zdarzenia zostaje ono natychmiast zapisane w pamięci zdarzeń. Zdarzenia zapamiętywane są w kolejności chronologicznej. Rejestr zdarzeń może pomieścić, w zależności od typu centrali od 2000 do 3000 wpisów zachowywanych w zamkniętej pętli, tzn. po zapelnieniu pamięci kolejny nowy wpis zastępuje najstarszy. W polu wskazań zdarzeń wskazywane jest automatycznie ostatnie ze zdarzeń na poziomie najwyższego priorytetu. Za pomocą przycisku przewijania możliwe jest przeglądanie wszystkich zdarzeń na tym poziomie wskazań w kolejności chronologicznej. Drukarka termiczna umożliwia rejestrowanie, w formie wydruku na taśmie papierowej, zdarzeń, jakie miały miejsce podczas nadzorowania obiektu przez centralę. Każdy komunikat o zdarzeniu zawiera datę i czas jego wystąpienia oraz krótki opis zdarzenia. Dodatkowo, jeśli strefie został przypisany komunikat słowny (tekst użytkownika), to w czasie alarmu elementy pożarowego z tej strefy, oprócz nr linii, nr elementu i nr strefy zostanie wydrukowany przypisany komunikat. Pamięć zdarzeń

jest na bieżąco aktualizowana niezależnie od tego, czy drukarka została przydzielona do pracy.

Organizacja alarmowania

W celu uniknięcia fałszywych alarmów należy przyjąć dwustopniowy tryb alarmowania:

- alarm pierwszego stopnia z czujek automatycznych;
- alarm drugiego stopnia z czujek automatycznych po zwłoce przeznaczonej na potwierdzenie w CSP alarmu 1 stopnia i dokonanie rozpoznania w obiekcie;
- alarm drugiego stopnia z przycisków ręcznych.

Tryb alarmowania należy ustalić z inspektorem ochrony pożarowej oraz jednostką PSP.

Sygnalizacji alarmu pożarowego towarzyszy wydruk na taśmie papierowej stosownego komunikatu, o ile wcześniej drukarka została przydzielona do pracy.

Rodzaje alarmów

Centrala rozróżnia dwa rodzaje alarmów:

- alarm z ostrzegacza samoczynnego,
- alarm z ostrzegacza ręcznego.

Centrala sygnalizuje alarmy:

- pożarowy I stopnia,
- pożarowy II stopnia,
- uszkodzeniowy.

Alarm z ostrzegaczy ręcznych jest sygnalizowany w centrali od razu jako alarm II stopnia ze wszystkimi konsekwencjami tego faktu.

Tryby pracy

W zależności od zaprogramowania system może być przystosowany do jednego lub dwóch trybów pracy, czyli tylko do trybu nocnego lub trybu dziennego i nocnego. Jeśli system przystosowano do trybu pracy dziennej i nocnej, przełączanie trybów może się odbywać automatycznie przez sterowanie czasowe lub za pomocą przycisku „TRYB PRACY DZIEŃ / NOC”.

Tryb nocny

Każdy z alarmów jest oceniany według swojego priorytetu. Całkowicie automatycznie odbywa się powiadamianie PSP.

Tryb dzienny

W trybie pracy dziennej niezbędna jest obecność przeszkolonego oraz dostępnego w trakcie czasu opóźnienia personelu obsługi. Po zadziałaniu elementu liniowego w adresowalnej linii dozorowej centrala, na podstawie algorytmów decyzyjnych, sygnalizuje ALARM I STOPNIA lub ALARM II STOPNIA w zależności od wariantów alarmowania zaprogramowanych dla konkretnych stref. Alarm I stopnia jest alarmem wewnętrznym i

wymaga zawsze zgłoszenia się personelu dyżurującego i potwierdzenia alarmu przyciskiem (w czasie T1) oraz rozpoznania zagrożenia w obiekcie (czas T2). W czasie T2 jest możliwość skasowania alarmu przyciskiem „KASOWANIE”, jeśli obsługa uzna, że nie ma zagrożenia. Do tego momentu centrala sygnalizuje alarm I stopnia. Podczas, gdy obsługa ma czas na rozpoznanie naciśnięcie któregośkolwiek ROP-a wywołuje od razu alarm II stopnia. Jeśli brak jest odpowiedniej reakcji dyżurującego personelu na alarm I stopnia, wówczas wywoływany jest alarm II stopnia. Alarm II stopnia jest wewnętrznym stanem centrali, który powoduje, oprócz wywołania w centrali sygnalizacji optycznej i akustycznej, przekazanie na zewnątrz sygnału o pożarze (zadziałanie wyjść zadeklarowanych jako wyjścia do urządzeń transmisji alarmu) oraz uruchomienie dodatkowych wyjść, których występowanie uwarunkowane jest wystąpieniem alarmu II stopnia. Wystąpienie w centrali alarmu II stopnia powoduje automatyczne przejście stref będących w alarmie I stopnia w stan alarmu II stopnia. Alarm II stopnia może być poprzedzony alarmem I stopnia lub jest generowany natychmiastowo w zależności od zaprogramowanego wariantu alarmowania dla konkretnej strefy w obiekcie lub trybu pracy centrali. Alarm II stopnia jest wezwaniem do natychmiastowego podjęcia akcji gaśniczej. Sygnalizacji alarmu pożarowego towarzyszy wydruk na taśmie papierowej stosownego komunikatu, o ile wcześniej drukarka została przydzielona do pracy. Resetowanie centrali można wykonać wyłącznie po ustaleniu źródła pożaru przez straż pożarną lub inne służby i opanowaniu sytuacji.

Opóźnienia reakcji systemu

Centrala w projektowanym obiekcie pracować będzie w dwóch trybach pracy:

- tryb pracy dziennej,
- tryb pracy nocnej.

Zaleca się, żeby czas potrzebny do potwierdzenia alarmu w CSP nie przekraczał 30s, zaś czas potrzebny na dokonanie rozpoznania nie przekraczał 2 min. W przypadku rozległych obiektów, w celu minimalizacji czasu T2 należy go określić doświadczalnie.

Zasilanie

Centrala przystosowana jest do zasilania z dwóch źródeł napięcia:

- przemiennego 230V/50Hz jako podstawowego źródła zasilania,
- stałego 24V jako rezerwowego źródła zasilania w postaci baterii akumulatorów.

Projekt zakłada zasilanie podstawowe 230 VAC z wydzielonego pola sekcji odbiorów przeciwpożarowych rozdzielnic głównej obiektu, sprzed wyłącznika głównego prądu. UWAGA! Do obwodu zasilającego CSP nie wolno przyłączać innych odbiorników energii elektrycznej. Pole podłączenia zasilania oznaczyć napisem „CENTRALA SSP”. Po zaniku napięcia w sieci 230VAC następuje samoczynne przełączenie centrali na zasilanie z baterii akumulatorów, niepowodujące żadnych zakłóceń w pracy urządzenia. Po powrocie napięcia sieci zasilacz sieciowy ładuje baterię akumulatorów, aż do osiągnięcia napięcia końcowego ładowania, po czym przechodzi na buforowanie. Pojemność baterii akumulatorów powinna

wystarczyć, w przypadku zaniku napięcia sieci, przynajmniej na 72-godzinną pracę centrali w stanie dozoru oraz po upływie tego czasu na 30-minutowy alarm.

Okablowanie i trasy kablowe

Do budowy systemu należy używać przewodów posiadających aktualny certyfikat dopuszczenia wyrobu do stosowania w systemach przeciwpożarowych wydany przez CNBOP w Józefowie. Linie dozoru „zwykłe” będą wykonane kablem ekranowanym nierozprzestrzeniającym płomienia o żyłach miedzianych jednodrutowych w izolacji polwinitowej i powłoce polwinitowej uniepalnionej w kolorze czerwonym typu YnTKSYekw 1x2x1,0. Kable zasilające i sygnałowe instalacji sygnalizacji pożarowej powinny być tak prowadzone, aby uniknąć niekorzystnych wpływów na instalację. Czynniki, jakie należy wziąć pod uwagę, to:

- zakłócenia elektromagnetyczne o poziomach uniemożliwiających poprawną pracę;
- możliwość uszkodzenia przez pożar;
- możliwość uszkodzenia mechanicznego, włącznie z uszkodzeniami, które mogą spowodować zwarcia pomiędzy kablami systemowymi, a kablami innych instalacji;
- uszkodzenia powstałe przy konserwacji innych instalacji.

Instalacja przewodowa powinna być wykonana przewodami o wymaganej odporności na oddziaływanie ognia oraz odpowiednio zabezpieczona przy przejściach przez granice stref pożarowych. W celu zmniejszenia wpływu zakłóceń od urządzeń i systemów elektrycznych, kable instalacji sygnalizacji pożarowej należy układać stosując jeden lub kilka następujących sposobów:

- instalowanie w rurach ochronnych, kanałach, szybach lub na korytkach kablowych, przewidzianych wyłącznie do prowadzenia instalacji sygnalizacji pożarowej;
- oddzielenie od innych kabli za pomocą mechanicznych mocnych, sztywnych i ciągłych przegród z materiału spełniającego odpowiednie wymagania;
- instalowanie w odpowiedniej odległości (nie mniejszej, niż 0,3 m) od kabli innych instalacji;
- stosowanie kabli ekranowanych elektrycznie.

Początki i końce linii dozoru prowadzone w częściach pionowych instalacji prowadzi się w osobnych rurach, przy czym dopuszcza się stosowanie wspólnej rury dla „początków” i wspólnej rury dla „końców” linii pętlowych. Pojemność i rezystancja linii dozoru oraz rezystancja linii między sąsiadującymi izolatorami zwarcie nie może przekraczać wartości określonych w DTR centrali. Przy układaniu przewodów trzeba zwrócić uwagę na dopuszczalne minimalne promienie zginania. Wszystkie kable i inne części metalowe systemu powinny być skutecznie oddzielone od metalowych części instalacji odgromowej.

Kable instalacji sygnalizacji pożarowej powinny, albo:

- być odpowiednio oznakowane lub opisane w odstępach nieprzekraczających 2m,
- mieć odpowiednią barwę powłoki na całej długości kabla lub być zewnętrznie pokryte wyróżniającym kolorem (np. czerwonym),

- być prowadzone w rurach ochronnych, kanałach, szybach lub korytkach zarezerwowanych wyłącznie dla obwodów sygnalizacji pożarowej i odpowiednio oznakowanych.

Dla optycznych wskaźników zadziałania czujek ppoż. oraz czujek instalowanych na stropie podwieszonym należy pozostawić zapas przewodów instalacyjnych około 1,5 m na jedno urządzenie celem umożliwienia prawidłowej konserwacji instalacji. W miarę możliwości, należy unikać wykonywania połączeń kabli poza obudowami łączonych urządzeń i elementów. Jeżeli nie da się uniknąć połączeń przelotowych kabli, to powinny być one wykonane w odpowiednich puszkach rozdzielczych, oznakowanych w taki sposób, aby nie było możliwości pomylenia ich z innymi instalacjami. Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary rezystancji izolacji, rezystancji uziemienia i rezystancji pętli linii dozorowych oraz sporządzić odpowiednie protokoły.

Współpraca z innymi systemami

Rekomenduje się wykonanie sterowań na zasadzie „failsafe”, czyli przy ewentualnym uszkodzeniu urządzenie sterowane przyjmuje stan bezpieczny, czyli taki jaki jest wymagany w przypadku pożaru. Sterowanie urządzeń pozostałych należy wykonać w technologii, która gwarantuje nadzorowanie linii sterującej na ewentualność zwarcia, przerwy.

W momencie wystąpienia alarmu pożarowego centrala SSP, bezpośrednio lub poprzez elementy kontrolno – sterujące, elementy sterujące i elementy kontrolne, będzie sterować pracą, bądź monitorować stan położenia n/w systemów, instalacji i elementów wyposażenia obiektu:

- Urządzenie transmisji alarmów UTA – przesłanie sygnałów (pożar, awaria) do zewnętrznej stacji monitoringu PSP, dostawa i montaż w gestii Inwestora po uzgodnieniu z PSP;
- System oddymiania klatek schodowych – sygnał inicjujący uruchomienie oddymiania po wykryciu dymu na klatce schodowej, monitorowanie poprawności działania;
- HVAC – sygnał inicjujący wyłączenie wentylatorów wentylacji bytowej (przywrócenie funkcji wentylacji poprzez załączenie ręczne);

24. Opis projektowanego systemu oddymiania

System oddymiania (SO) zaprojektowano na podstawie wymagań Inwestora, podkładów budowlanych, wytycznych CNBOP, aktualnych norm, przepisów oraz dokumentacji techniczno-ruchowej urządzeń SO.

Centrale oddymiania

Zaprojektowano centrale systemu oddymiania 8A. System zaprojektowano jako jednostrefowy. Centrale oddymiania po otrzymaniu sygnału pochodzącego z czujki dymu,ysterują projektowane drzwi na klatkach schodowych. Centrale oddymiania należy zainstalować w miejscach wskazanych na rzucie kondygnacji.

Działanie systemu oddymiania

Centrala oddymiania uruchamiana będzie na dwa sposoby:

- automatycznie – w skutek wystawienia za pomocą projektowanych czujników dymu montowanych na klatce schodowej,
- ręcznie – w skutek użycia ręcznego przycisku oddymiania.

Centrala posiadała będzie dwa źródła zasilania:

- sieciowe 230Vac - wchodzi w zakres projektu instalacji elektrycznych.
- rezerwowe – akumulatory zainstalowane wewnątrz centrali oddymiania.

Ze względu na to, że zasilanie rezerwowe systemu oddymiania powinno zapewniać pracę przez wymagany czas w razie przerwy w zasilaniu podstawowym, zasilanie sieciowe urządzeń systemu oddymiania należy wykonać przewodem klasy PH90 z oddzielnym zabezpieczeniem w rozdzielni głównej. Obwody bezpieczeństwa należy zasilic przed przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Elementy liniowe oddymiania

Centrala oddymiania współpracowała będzie z czujkami optycznymi dymu w gniazdach, ręcznymi przyciskami oddymiania, służącymi do ręcznego uruchomienia oddymiania, a także przyciskami przewietrzania (montowane na ostatniej kondygnacji w miejscu wskazanym na rzucie kondygnacji).

Okablowanie systemu oddymiania

W systemie oddymiania zaplanowano wykorzystanie następujących typów przewodów:

- HDGs 3x2,5mm² – do zasilenia siłowników,
- YnTKSY 1x2x0,8mm² – do podłączenia czujek optycznych dymu,
- YnTKSY 3x2x0,8mm² – do podłączenia ręcznych przycisków oddymiania,
- YTKSY 2x2x1mm² – do podłączenia przycisku przewietrzania oraz czujki pogodowej.

Przewody HDGs należy podłączyć do siłowników elektrycznych poprzez puszkę połączeniową typu PIP-1A, z bezpiecznikami i kostkami ceramicznymi, zabezpieczającymi linie sygnałowe przed zwarciami. Przewody typu HDGs układać w sposób zapewniający ciągłość dostawy energii w czasie pożaru. W pobliżu siłowników należy pozostawić zapas przewodu, niezbędny do połączenia z przewodem fabrycznym w/w urządzeń. Przewody do przycisków oddymiania i przycisków przewietrzania układać podtynkowo.

25. Opis techniczny instalacji okablowania strukturalnego

Założenia instalacji

Instalacją okablowania strukturalnego zostanie objęty przedmiotowy budynek. Zostanie ona wykonana w standardzie kategorii 6 w wersji nieekranowanej. Na terenie projektowanego obiektu zostanie zlokalizowanych łącznie: 12 punktów przyłączeniowych 2xRJ45 UTP kategorii 6 dedykowanych do instalacji komputerowej i telefonicznej. Główny punkt dystrybucyjny GPD zostanie zlokalizowany w miejscu wskazanym na rzucie kondygnacji piwnicy.

Oprzewodowanie i punkty przyłączeniowe

Instalację wewnątrz obiektu należy wykonać następującymi przewodami:

- przewód U/UTP 4x2x0,5mm kategorii 6 – połączenia punktów przyłączeniowych z panelami w szafie głównego punktu dystrybucyjnego (okablowanie poziome),
- kabel typu YTKSY 5x2x0.5mm – połączenie projektowanej szafy GPD z przyłączem telefonicznym.

Przewody należy układać w:

- rurach giętkich, wzmocnionych typu RKGL32 układanych pod tynkiem,

Projekt przewiduje wykonanie podwójnych punktów przyłączeniowych wspólnych dla instalacji komputerowej i telefonicznej. Punkt przyłączeniowy podwójny stanowić będą:

- moduł RJ-45 UTP kat. 6 (2 szt.),
- adapter gniazda 45x22,5mm (2 szt.),
- ramka 1-krotna (1 szt.),
- puszka podtynkowa/natynkowa (1 szt.).

Punkty przyłączeniowe należy instalować w miejscach wskazanych na rzutach kondygnacji.

Zalecenia dotyczące projektowanego Głównego punktu dystrybucyjnego

Projektowany Główny Punkt Dystrybucyjny umożliwi krosowanie przebiegów poziomych do portów sprzętu aktywnego lub do przebiegów pionowych. Projektowany punkt dystrybucyjny powinien być zlokalizowany tak, aby przebiegi poziome nie przekraczały 90 metrów. Punkty dystrybucyjne powinny być podzielone na logiczne sekcje grupujące połączenia o podobnej funkcji, obszarze itp. Sekcje powinny być umieszczone w rack'ach tak aby minimalizować długość występujących krosów. Rack'i powinny być montowane tak aby umożliwić dostęp od tyłu dla celów serwisowych.

26. Opis techniczny instalacji telekomunikacyjnej

W związku przebudową budynku zaistniała konieczność przyłączenia w/w obiektu do sieci. Całość robót budowlanych - telekomunikacyjnych wykonać w oparciu o warunki techniczne przyłączenia o numerze: 56989/TTISIOU/P/2018, wydane w dn. 14.11.2018r. W/w warunki wydał dział zarządzania zasobami infrastruktury i obsługi klienta w Olsztynie, ORANGE POLSKA S.A. Na potrzeby przyłączenia telekomunikacyjnego pomiędzy istniejącym PD: SU2SR2AA/10B, a przebudowywanym obiektem użyteczności publicznej na potrzeby żłobka przy ulicy Kościuszki 6 w Suwałkach należy wykonać co następuje:

- Od istniejącego PD: SU2SR2AA/10B zlokalizowanego na elewacji przebudowywanego budynku przy ulicy Kościuszki 6 w Suwałkach wybudować kabel abonencki np. typu XzTKMXpw 5x2x0,5
- Kabel zakończyć w budynku głowicą telekomunikacyjną np. typu SID-C w puszcze kablowej zlokalizowanej na terenie przebudowywanego budynku
- Od w/w puszki kablowej poprowadzić przewód np. typu YTKSY 5x2x0.5mm do projektowanego głównego punktu dystrybucyjnego GPD.

27. Uwagi końcowe

- Wszelkie prace w pobliżu istniejących urządzeń elektroenergetycznych wykonywać w stanie beznapięciowym, po ich uziemieniu i dopuszczeniu przez osoby upoważnione.
- Prace ujęte w niniejszym projekcie nie stwarzają szczególnego zagrożenia dla zdrowia (dla tego rodzaju prac), niemniej jednak należy przy ich wykonywaniu postępować zgodnie z zasadami i przepisami bhp.
- Całość wykonać zgodnie z normami PN-E/76-05125, PKN-CEN/TR 13201:2007, PN-E-5 1001:1998, N-SEP-001, N-SEP-003, N-SEP-004 i PBUE z zachowaniem przepisów BHP oraz z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom V – Instalacje elektryczne. Stosować wszystkie, odpowiadające zagadnieniu normy techniczne.
- Przy wykonywaniu stosować materiały i urządzenia posiadające aktualne atesty i certyfikaty.
- Przejścia kablowe przez ściany budynków uszczelnić materiałami niepalnymi, zgodnie ze strefami oddzielenia przeciwpożarowego.
- Opis stanowi integralną część projektu, aczkolwiek wszelkie dostarczone materiały oraz realizowane roboty muszą zostać zatwierdzone uprzednio przez Inwestora.

28. Rysunki

Rys. nr E-1.	Rzut piwnic – instalacja oświetleniowa
Rys. nr E-2.	Rzut piwnic – instalacja gniazd wtykowych
Rys. nr E-3.	Rzut parteru – instalacja oświetleniowa
Rys. nr E-4.	Rzut parteru – instalacja gniazd wtykowych
Rys. nr E-5.	Rzut poddasza – instalacja oświetleniowa
Rys. nr E-6.	Rzut poddasza – instalacja gniazd wtykowych
Rys. nr E-7.	Rzut dachu – instalacja odgromowa
Rys. nr E-8.	Schemat rozdzielnic RG
Rys. nr E-9.	Schemat ideowy instalacji oddymiania
Rys. nr E-10.	Schemat ideowy instalacji SSP
Rys. nr E-11.	Schemat ideowy instalacji telekomunikacyjnej