

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT BUDOWLANY			
Nazwa:		REMONT BUDYNKU SYMULACJA MEDYCZNYCH PRZY ULICY ROLNEJ 43W KATOWICACH NA DZIAŁCE NR 9/16	
kategoria obiektu: adres: obręb ewidencyjny: numer		IX ul. Rolna 43, 40-555 Katowice 0003 Dz. Ligota 9/16	
INWESTOR			
Imię i nazwisko/nazwa adres		Akademia Śląska ul. Rolna 43, 40-555 Katowice	
JEDNOSTKA PROJEKTOWA			
Nazwa adres		MA Architekci Arkadiusz Kocoń Przemysław Majewski ul. Pilnikowa 7, 43-150 Bieruń	
PROJEKTANT			
Piotr Adamczyk	SLK/5484/POOE/14		Data opracowania 10.2025
			Data opracowania 10.2025
			Data opracowania 10.2025
			Data opracowania 10.2025

SPIS ZAWARTOŚCI

I. SPIS RYSUNKÓW	3
II. OPIS	4
II.1. ZAKRES OPRACOWANIA	4
II.2. ZASILANIE.....	4
II.3. POMIAR ENERGII	4
II.4. PRZECIWPOŻAROWY WYŁĄCZNIK PRĄDU.....	4
II.5. ROZDZIELNICE	5
II.6. UKŁADANIE PRZEWODÓW.....	5
II.7. INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO	5
II.8. INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO	5
II.9. INSTALACJE W POMIESZCZENIACH	6
II.10. OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA	6
II.11. OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA	7
II.12. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH.....	7
II.13. ZABEZPIECZENIA PRZECIWPOŻAROWE	7
II.14. PRZEJŚCIA KABLOWE.....	7
II.15. INSTALACJE TELETECHNICZNE.....	8
III. UWAGI KOŃCOWE.....	11

I. SPIS RYSUNKÓW

Lp	Tytuł rysunku	Numer rysunku	Format
Instalacje			
1.	Rzut parteru. Instalacja elektryczna	E-01	A2
2.	Rzut 1 piętra. Instalacja elektryczna	E-02	A2
3.	Schemat zasilania	E-03	A3
4.	Schemat zasilania	E-04	A3
5.	Schemat sieci strukturalnej i monitoringu	E-05	A3
6.	Schemat sieci strukturalnej i monitoringu	E-06	A3

II. OPIS

II.1. Zakres opracowania

Opracowanie projektowe specjalności elektrycznej obejmuje swoim zakresem:

- zabudowę instalacji przeciwpożarowego wyłączenia zasilania budynku,
- zabudowę rozdzielnic głównej, piętrowych,
- zabudowę instalacji oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
- zabudowę instalacji oświetlenia zewnętrznego,
- zabudowę instalacji gniazd wtykowych,
- zabudowę instalacji ochrony przed porażeniem,
- zabudowę instalacji przeciwprzepięciowej,
- zabudowę instalacji teletechnicznej.

II.2. Zasilanie

Budynek zostanie zasilony ze złącza kablowego napięciem podstawowym poprzez przeciwpożarowy wyłącznik prądu do rozdzielnic głównej.

II.3. Pomiar energii

Dostarczana energia elektryczna będzie rozliczana na podstawie zainstalowanego licznika energii elektrycznej pomiaru pół pośredniego:

- dla całego budynku.

II.4. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu

Przeciwpożarowy wyłącznik prądu odcinający zasilanie do wszystkich obwodów instalacji elektrycznej w budynku zostanie zainstalowany na zewnątrz budynku.

Przyciski z sygnalizacją zlokalizowany będzie przy wejściu do budynku zgodnie z załączonym rzutem, wewnątrz klatki schodowej. Oprzewodowanie do przycisku ppoż. należy wykonać kablem w izolacji ognioodpornej NHXH FE180/E90 5x1,5. Miejsce usytuowania przeciwpożarowego wyłącznika prądu będzie oznakowane „Przeciwpożarowy wyłącznik prądu”. Zadziałanie przycisku PWP będzie wyłączać zasilanie budynku, przerywać dopływ prądu do wszystkich obwodów użytkowych, z wyjątkiem obwodów zasilających instalację i urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne podczas pożaru.

Urządzenia wchodzące w skład zestawu przeciwpożarowe wyłącznika prądu powinny spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 roku, w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym.

Wg w/w aktu prawnego przeciwpożarowy wyłącznik prądu powinien składać się z trzech elementów, jednocześnie elementy te muszą być certyfikowane jako zestaw:

1. Urządzenie wykonawcze – urządzenie składające się z wyłącznika wraz z automatyką uruchamiającą, kontrolną, zasilającą i sterującą, służące do mechanicznego odłączenia dopływu energii elektrycznej do obiektu, umieszczone w wydzielonej obudowie.
2. Urządzenie uruchamiające – przycisk sterowania zdalnego PWP pozwalający na podanie sygnału do urządzenia wykonawczego i sygnalizującego PWP w celu dokonania wyłączenia energii elektrycznej w obiekcie.
3. Urządzenie sygnalizacyjne – sygnalizator optyczny wskazujący jednoznacznie, że wyłączone zostało zasilanie obiektu za pośrednictwem automatyki PWP.

Uruchomienie przeciwpożarowego wyłącznika prądu nie powoduje samoczynnego uruchomienia agregatu prądotwórczego. Po wyłączeniu następuje sygnalizacja odłączenia zasilania w obiekcie poprzez urządzenie sygnalizacyjne – lampki kontrolne.

Przewiduje się zasilanie centrali sygnalizacji pożaru oraz centrali oddymiania sprzed wyłącznika.

II.5. Rozdzielnice

Projekt obejmuje zabudowę rozdzielnic głównej oraz piętrowe.

Przewiduję się rozdzielnice w obudowie:

- przyścienną jako rozdzielnica główna oraz
- podtynkowej jako tablice piętrowe.

Lokalizacja rozdzielnic wskazana jest na rzutach.

W rozdzielnicach zainstalowane będą ochronniki stanowiące ochronę przeciwprzepięciową w klasie I+II. W rozdzielni przewiduje się 20% rezerwy wolnego miejsca w każdej obudowie.

II.6. Układanie przewodów

Wewnętrzne linie zasilające należy wykonać przewodami. WLZ-ty w pionie prowadzić w szachtach kablowych w pionach tablic piętrowych podtynkowo. Instalację słaboprądową w pionie prowadzić podobnie.

Przewody w relacjach danej kondygnacji lub zasilające sal należy prowadzić z pionu instalacyjnego do przestrzeni nad sufitem podwieszanym w korytarzach lub podtynkowo.

Szczegółowe rozwiązania i sposób prowadzenia przewodów zostanie przedstawiony na etapie projektu wykonawczego.

II.7. Instalacja oświetlenia podstawowego

Instalacja zostanie wykonana zgodnie z normą PN-EN 12464-1. Oprawy dobrano tak, aby w pomieszczeniach zachować wymagane przez normę natężenie oświetlenia:

- w ciągach komunikacyjnych 100lx,
- w klatce schodowej 150lx
- w pomieszczeniach edukacyjnych 500lx.

Obliczenia wykonano metodą komputerową.

Instalacja oświetlenia ogólnego obejmuje obwody zasilania:

- numeru policyjnego, oświetlenia zewnętrznego,
- klatek schodowych i korytarzy na poszczególnych kondygnacjach,
- pomieszczeń kondygnacji -1.

Sterowanie oświetleniem pomieszczeń ogólnodostępnych, pomieszczeń klatek schodowych i korytarzy na poszczególnych piętrach odbywać się będzie automatycznie za pośrednictwem czujników ruchu i zmierzchu.

Oprawy zabudowane na zewnątrz będą odporne na warunki atmosferyczne występujące w miejscu zainstalowania (szczelność, przeznaczenie do ujemnych temperatur) i sterowane będą zintegrowanymi czujnikami zmierzchu.

II.8. Instalacja oświetlenia awaryjnego

Drogi ewakuacyjne oraz część sal zostanie wyposażona w oświetlenie awaryjne oraz awaryjne ewakuacyjne. Zanik napięcia zasilania spowoduje automatyczne załączenie opraw oświetlenia na czas nie krótszy niż 1h. Oprawy będą zasilane z indywidualnych źródeł - baterii zamontowanych w oprawach. Rozmieszczenie opraw oświetlenia awaryjnego zaprojektowano na wyznaczonych drogach ewakuacyjnych, w miejscach określonych w normie PN EN 1838 w taki sposób, aby minimalne natężenie oświetlenia w pracy bateryjnej było większe niż 1lx, a w miejscach gdzie znajdują się urządzenia przeciwpożarowe - większe niż 5lx. W strefach otwartych przewiduje się minimalne natężenie oświetlenia w pracy bateryjnej 0,5lx. Jednocześnie zachowano zasadę, że stosunek maksymalnego natężenia oświetlenia ewakuacyjnego w pracy bateryjnej E_{max} na drodze ewakuacyjnej do minimalnego natężenia tego oświetlenia E_{min} spełniał wzór: E_{max}/E_{min}

≤ 40. Oprawy będą przystosowane do miejsc, w których zostaną zabudowane. Oprawy oświetleniowe wyposażone będą w funkcję w autotestu będą spełniać wymagania Polskiej Normy PN-EN 60598-2-22 „Oprawy oświetleniowe Część 2-22 Wymagania szczegółowe”. Oprawy oświetlenia awaryjnego będą posiadać świadectwo dopuszczenia CNBOP do stosowania w ochronie przeciwpożarowej. Instalacja będzie spełniać wymagania Polskiej Normy PN-EN 1838 „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne” oraz Polskiej Normy PN-EN 50172:2005 „Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego”.

Zasady przeglądów okresowych oraz konserwacji urządzeń:

- minimum raz w miesiącu należy sprawdzać czy dana oprawa po zaniku czy awarii zasilania samoistnie przełącza się w tryb pracy awaryjnej.
- minimum raz w roku należy wykonać test rozszerzony. Należy przełączyć oprawy w tryb pracy awaryjnej i sprawdzić jej czas świecenia, aż do momentu rozładowania akumulatorów. Zgodnie z obecnymi wymaganiami minimalny czas działania opraw oświetlenia awaryjnego to 1 godzina. Pełne rozładowanie akumulatorów i ich ponowne naładowanie powoduje ich uformowanie i przedłuża żywotność. Przegląd roczny wykonywany przez ekipę serwisową polega na odłączeniu zasilania podstawowego i sprawdzeniu czy oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne uruchomiło się. Następnie dokonuje się pomiarów natężenia oświetlenia i porównania wyników z aktualnymi wymaganiami. Sprawdzany jest również czas, przez który działają oprawy, aż do rozładowania akumulatorów. Mierzona jest wartość natężenia oświetlenia w osi dróg ewakuacyjnych, a także przy sprzęcie przeciwpożarowym oraz przyciskach alarmowych.
- rejestrowanie zdarzeń i raportowanie (według PN-EN 50172:2005):
 - a) rysunki oświetlenia ewakuacyjnego powinny być zabezpieczone i przechowywane w obiekcie. Rysunki muszą jednoznacznie identyfikować wszystkie oprawy awaryjne i główne komponenty
 - b) w obiekcie powinien być przechowywany rejestr, dostępny dla kontroli prowadzonej przez każdą upoważnioną osobę. Rejestr powinien być prowadzony w formie rękopisu lub w formie elektronicznej, wygenerowany przez urządzenie do automatycznego testowania.
 - c) rejestr powinien się znajdować pod opieką osoby wyznaczonej przez właściciela obiektu i zawierać co najmniej następujące informacje:
 - datę odbioru systemu z załączeniem stosownych świadectw (certyfikatów).
 - datę każdej kontroli okresowej i testu.
 - datę i skrócony opis każdego serwisu, inspekcji i wykonanego testu.
 - datę i skrócony opis każdego defektu i podjętych środków zaradczych.
 - datę i skrócony opis każdej zmiany wprowadzonej do instalacji oświetlenia awaryjnego.
 - w przypadku używania urządzeń do automatycznego testowania należy opisać podstawowe parametry i tryb pracy tych urządzeń.

II.9. Instalacje w pomieszczeniach

Instalacje gniazd i zasilania

Przewiduje się zabudowę gniazd 1-fazowych ogólnego przeznaczenia oraz dedykowanych w pomieszczeniach. Należy stosować gniazda o zmiennym stopniu ochrony w zależności od miejsca montażu, zgodnie z legendą na rysunkach.

Wszystkie gniazda oraz puszki będą w wykonaniu podtynkowym. Gniazda 230V/16A ogólnego przeznaczenia należy montować na wysokości 0,3m od poziomu podłogi.

W sanitariatach gniazda należy montować przy umywalce na wysokości 1,2m.

Instalacja zostanie wykonana zgodnie z normą N SEP-E-002.

II.10. Ochrona przeciwporażeniowa

Ochrona przed dotykiem bezpośrednim

Podstawowa ochrona od porażenia realizowana jest przez stosowanie kabli i przewodów z izolacją. W układzie sieci TN-S przewód ochronny PE i neutralny N prowadzone są jako oddzielne żyły w kablach i przewodach zasilających.

Ochrona przed dotykiem pośrednim

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim projektuje się samoczynne wyłączenie zasilania oraz urządzenia w II klasie ochronności.

Ochrona uzupełniająca

Jako ochronę uzupełniającą projektuje się urządzenia różnicowoprądowe o prądzie różnicowym 30mA.

Ochronę przeciwporażeniową w instalacjach niskiego napięcia należy wykonać zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41:2009

II.11. Ochrona przeciwprzepięciowa

Projektuje się zastosowanie ochrony przepięciowej. W tym celu w rozdzielnicach głównych i administracyjnych zastosowano ograniczniki przepięć kl. I+II. Ograniczniki przepięć zainstalowane zostaną również w tablicach mieszkaniowych.

II.12. Instalacja połączeń wyrównawczych

Wykonać główne połączenia wyrównawcze zgodnie z obowiązującymi przepisami. W oparciu o normę PN-HD 60364-4-41 należy wykonać główne (w rozdzielnicy głównej) i lokalne szyny uziemiające (w tablicach piętrowych TP oraz pokoi TM). Szyna wyrównania potencjałów powinna łączyć ze sobą następujące części przewodzące: przewód ochronny PE, uziom budynku, instalację wodociągową, kanalizacyjną (wykonaną z mat. przewodzącego), metalowe elementy konstrukcyjne, urządzenia centralnego ogrzewania, metalowe elementy wyposażenia takie jak metalowe brodziki, zlewozmywaki, itp. Elementy przewodzące doprowadzone z zewnątrz budynku, powinny być połączone w budynku możliwie jak najbliżej miejsca ich wprowadzenia. Z uziomu otokowego do głównych szyn uziemiających ułożyć bednarkę ocynkowaną FeZn 30x4. Wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze zgodnie z obowiązującymi przepisami. Stosować przewód DYżo o przekroju min. 4mm. Przewody przyłączyć do głównej szyny wyrównania potencjałów. Szynę oznaczyć zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Dopuszcza się wykonanie uziomu szpilowego zamiast otokowego.

II.13. Zabezpieczenia przeciwpożarowe

Projektuje się wykonanie zabezpieczeń przeciwpożarowych przepustów instalacyjnych pomiędzy strefami pożarowymi. Przepusty kablowe (przejścia pomiędzy różnymi strefami pożarowymi) w zależności od wielkości i stopnia wypełnienia otworu należy zabezpieczyć przy pomocy:

- 1) zaprawy ogniochronnej,
- 2) bloczków ogniochronnych,
- 3) przegród ogniochronnych,
- 4) piany ogniochronna,
- 5) przegrody warstwowej z powłoką ogniochronną.

Uszczelnienia pożarowe przepustów kablowych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Odporność ogniowa przepustów nie mniejsza niż wytrzymałość przegrody tj. nie mniej niż EI60 w przypadku elementów oddzielenia przeciwpożarowego i elementów budowlanych o zaprojektowanej klasie odporności ogniowej co najmniej EI60 lub REI60 i EI 30 w przypadku elementów stanowiących obudowę mieszkań powyżej pierwszej kondygnacji nadziemnej. Uszczelnienia pożarowe powinny mieć stosowne atesty i certyfikaty.

II.14. Przejścia kablowe

Wejścia kabli do budynku znajdują się poniżej poziomu terenu. Należy zabezpieczyć przed możliwością przedostania się wilgoci i gazów do budynku za pomocą prefabrykowanych przepustów kablowych. Projektuje się przepust wielootworowy celem przeprowadzenia kabla zasilającego budynek oraz przewodów teletechnicznych (np. dostawców usług) a także przepust jednootworowy celem wyprowadzenia kabla zasilania np. oświetlenia terenu.

II.15. Instalacje teletechniczne

Budynek zostanie wyposażony (przystosowany do zabudowy) w instalacje:

- okablowania strukturalnego,
- system sygnalizacji pożaru.

Instalacja okablowania strukturalnego

Projektuje się zabudowę głównego punktu dystrybucyjnego GPD W szafie IT na parterze.

W szafie GPD zainstalowane zostaną patchpanele dla:

- rozszycia przewodów UTP kat.6a.

Monitoring

W obiekcie wykonana zostanie instalacja systemu CCTV złożona z:

- kamer cyfrowych,
- rejestratora,
- switcha PoE,
- patch panela,
- okablowania.

Kamery zostaną zabudowane wewnątrz i na zewnątrz. Będą przystosowane do miejsca montażu. Projektuje się ciągłą pracę 24/7. Obraz będzie nagrywany, pojemność nagrywania pozwoli na 14 dni odtworzenia obrazu.

System sygnalizacji pożaru

System sygnalizacji pożaru zapewnia pełną ochronę w całym budynku. System zaprojektowany zostanie zgodnie z PKN-CEN/TS 54-14 Specyfikacja Techniczna - Systemy sygnalizacji pożarowej część 14. "Podstawowe zasady projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej".

Zastosowany będzie system adresowalny, pętlowy, gwarantujący wysoką jakość funkcjonowania i niezawodność, pracujący w układzie dialogowym. Szczegółowy scenariusz działania poszczególnych instalacji i urządzeń przeciwpożarowych, stanowił będzie część dokumentacji wykonawczej. Na podstawie wspomnianego scenariusza opracowana zostanie matryca sterowań systemu.

Zastosowane zostaną kable typu YnTKSYekw linii dozoru, HDGs linii sterujących wymagających podania zasilania (E 90) oraz YnTKSY linii sygnalizacji zwrotnej, również posiadające certyfikaty CNBOP. W całym obiekcie, zgodnie z zasadami projektowania rozmieszczone zostaną ręczne ostrzegacze pożarowe. Centrala sygnalizacji pożaru zlokalizowana zostanie w pomieszczeniu technicznym a centrale oddymiania w klatkach.

Centrala może zostać połączona poprzez monitoring z Komendą Miejską Państwowej Straży Pożarnej w Sosnowcu – jednak jest to tylko opcja.

W instalacji zastosowane zostaną wyłącznie urządzenia posiadające certyfikat zgodności wydany przez CNBOP w Józefowie.

System sygnalizacji pożaru sterował będzie pracą następujących instalacji i urządzeń:

- dźwigu osobowego,
- sygnalizatorami,
- kłapami oddymiającymi (jeżeli występują).

Centrale sygnalizacji pożaru oraz oddymiania posiada zasilanie awaryjne (z akumulatorów), które umożliwia pracę instalacji oraz zapewni 30min pracy w stanie alarmowania. Zasilanie centrali sygnalizacji pożaru odbywać się będzie za pomocą przewodu NHXH FE180 PH90/E90 sprzed głównego wyłącznika prądu.

Instalacja oddymiania

System oddymiania będzie obejmował swym zasięgiem klatki schodowe. System będzie składać się z:

- centrali sterowania klapami oddymiającymi (montaż na korytarzy klatki schodowej piętra),
- optycznych czujek dymu,
- przycisków oddymiania,
- ysterowania klap napowietrzających (1 szt. lub 2 szt. dla klatki z szybem windowym) oraz drzwi napowietrzających (1 szt.),
- okablowania.

Klatka schodowa stanowi oddzielną strefę dymową, dla której przewidziano sterowanie klapą oddymiającą oraz otwieraniem klap napowietrzających z centrali oddymiania. Wszystkie elementy instalacji dla których istnieje taki wymóg, będą posiadały niezbędny certyfikat i aprobaty. Zasada funkcjonowania systemu:

- Stan normalny - w przypadku normalnej pracy, wszystkie przyciski oddymiania pozostają w stanie czuwania, nie są wykonywane żadne procedury sterowań.
- Stan zagrożenia - Stan zagrożenia wykrywany jest w trzech przypadkach: naciśnięciu przycisku oddymiania lub wykrycia dymu przez czujki dymu. Centrala po otrzymaniu informacji o zagrożeniu, wszystkie działania podejmuje automatycznie: otwarcie kłapy oddymiającej (niezależnie od warunków atmosferycznych), otwarcie kłapy oddymiania.

• Stan awarii - Stan awarii w systemie oddymiania będzie sygnalizowany w centrali oddymiania. Sygnały awaryjne mogą być spowodowane między innymi: przerwą bądź zwarcie w przewodach instalacji, wymontowaniem elementu instalacji, uszkodzeniem elementu instalacji.

Centrala oddymiania zlokalizowana będzie na piętrze klatki schodowej. Optyczne czujki dymu dla centrali oddymiania montowane będą na klatkach schodowych na każdej kondygnacji – zgodnie z rysunkami instalacji. Przyciski oddymiania dla centrali oddymiania klatki schodowej montowane będą na parterze oraz piętrze w klatce oraz korytarzach. Przyciski oddymiania będą montowane do ściany na wysokości 1,2m-1,4m od poziomu podłogi.

Zasady przeglądów okresowych oraz konserwacji urządzeń oddymiających

Przegląd i konserwacja systemu oddymiania

Szczegółowe informacje dotyczące konserwacji oraz przeglądu systemu zawiera Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. (DzU nr 109, poz. 719), w którym czytamy między innymi:

Rozdz. 1 § 3 ust. 2: Urządzenia przeciwpożarowe i gaśnicze powinny być poddawane przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym zgodnie z zasadami określonymi w Polskich Normach dotyczących urządzeń przeciwpożarowych i gaśnic, w odnośnej dokumentacji techniczno-ruchowej oraz instrukcjach obsługi opracowanych przez ich producentów.

Rozdz. 1 § 3 ust. 3: Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne powinny być przeprowadzane w okresach ustalonych przez producenta, nie rzadziej jednak niż raz w roku.

Rozdz. 2 § 4 ust. 2: Właściciele, zarządcy (...) budynków (...) utrzymują urządzenia przeciwpożarowe i gaśnice w stanie pełnej sprawności technicznej i funkcjonalnej.

Częstotliwość przeglądów systemu

Systemy sygnalizacji i oddymiania obejmują liczne elementy, a ich regularna kontrola stanowi gwarancję, że w razie wybuchu pożaru akcja ewakuacyjna przebiegnie sprawnie, natomiast uszkodzenia budynku nie będą aż tak duże, jak w przypadku braku stosownych zabezpieczeń. Trzeba wiedzieć, że to zarządca budynku odpowiada za sprawne działanie instalacji. Przegląd systemu oddymiania jest obowiązkowy i niezbędny, aby utrzymać go w prawidłowym stanie technicznym.

Kontrola urządzeń przeciwpożarowych powinna się odbywać przynajmniej raz w roku albo częściej, według zaleceń producenta sprzętu. Regularnych przeglądów wymagają na przykład systemy sygnalizacji grawitacyjne systemy oddymiania, do których zalicza się kłapy dymowe, okna oddymiające, a także czujki pożarowe i ręczne przyciski oddymiania. Oprócz regularnych przeglądów i konserwacji systemów, które zarządca może zlecić firmie zewnętrznej ze specjalnymi uprawnieniami, obowiązkowo musi on też prowadzić dokumentację techniczną, która stanowi dowód przeprowadzania przeglądów i kontroli, a także zawiera wszelkie dane dotyczące prowadzonych działań naprawczych.

III. UWAGI KOŃCOWE

Do wykonania robót należy stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania i posiadają odpowiednie certyfikaty. Sprawdzić dostarczone na budowę elementy pod kątem zgodności z projektem i ich dobry stan techniczny.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznej oraz zapewnić wysoką jakość wykonania robót.

Pracownicy wykonujący czynności montażowe powinni posiadać odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje. Przed dopuszczeniem do pracy powinni przejść instruktaż i zostać poinformowani o występujących zagrożeniach i sposobie wykonania pracy.

Przeprowadzenie szkolenia pracowników należy odnotować w odpowiednim dokumencie.

Badania instalacji polegają na porównaniu wykonania robót z dokumentacją projektową oraz wymaganiami norm a zwłaszcza normy SEP - N SEP-E-002.

Właściwe badania odbiorcze powinny być poprzedzone:

- szczegółowymi oględzinami zamontowanych przewodów, sprawdzenia zgodności montażu, wyposażenia i danych technicznych z dokumentacją i instrukcjami fabrycznymi,
- zgodność z projektem i przepisami,
- usunięciem zauważonych usterek i braków.

Odbiory robót polega na sprawdzeniu stanu wykonanej instalacji. Odbioru dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową.

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone następujące dokumenty:

- dokumentacja projektowa z naniesionymi przez Wykonawcę, w niej, zmianami i uzupełniana w trakcie wykonywania robót,
- dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- dokumenty dotyczące eksploatacji i konserwacji oraz instrukcję obsługi,
- protokoły wszystkich odbiorów technicznych częściowych,
- protokoły potwierdzające kompletność wykonania prac,
- protokoły z przeprowadzonej badań pomiarów zgodności połączeń, rezystancji izolacji, impedancji pętli zwarcia, rezystancji uziemienia,
- protokoły z przeprowadzonych badań pomiarów natężenia oświetlenia podstawowego i awaryjnego,
- metryki wszystkich urządzeń zastosowanych do wykonania instalacji.

Część opisowa oraz zestawienie materiałów stanowi wzajemnie uzupełniającą się całość. Projekt jest podstawą do wykonania kompletnej instalacji w celu, któremu ma służyć i zgodnie z przeznaczeniem. Wykonawca musi posiadać niezbędną wiedzę oraz doświadczenie w realizacji robót objętych niniejszym opracowaniem. Wykonawca musi we własnym zakresie ocenić/przyjąć wszelkie dodatkowe nakłady materiałowe oraz robociznę wynikające z projektu, obiektu i wymagań inwestora w celu zrealizowania inwestycji. Zestawienie materiałów zawiera tylko podstawowe pozycje, tak aby zobrazować wykonawcy skalę zadania.

Odbioru dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy. Wszelkie zmiany muszą zostać zaakceptowane przez projektanta i inspektora nadzoru.

Wszystkie prace powinny być prowadzone z zachowaniem odpowiednich przepisów BHP.