

SPIS TREŚCI

1.	STANDARDY WYKONANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH	2
1.1.	WYMAGANIA OGÓLNE.....	2
1.2.	INSTALACJE OBWODÓW OŚWIETLENIOWYCH	5
1.3.	INSTALACJE OBWODÓW GNIAZD WTYCZKOWYCH, SIŁOWYCH, ZESTAWÓW GNIAZD REMONTOWYCH	5
1.4.	RURAŻ OSŁONOWY	7
1.5.	ZASILANIE URZĄDZEŃ OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ	7
1.6.	ZASILANIE URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH I KLIMATYZACYJNYCH	8
1.7.	ZASILANIE URZĄDZEŃ INSTALACJI SŁABOPRĄDOWYCH.....	8
1.8.	ZASILANIE URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH	8

1. STANDARDY WYKONANIA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

1.1. WYMAGANIA OGÓLNE

Poniżej przedstawiono podstawowe wymagania, jakie należy spełnić w przypadku układania oraz lokalizacji obwodów instalacji odbiorczych:

- W przypadku montażu podtynkowego przewody elektroenergetyczne należy układać w odpowiednio wcześniej przygotowanych bruzdach (możliwe jest stosowanie przewodów w wykonaniu wielożyłowym płaskim);
- Nie jest dopuszczalne kucie bruzd lub przebieg w prefabrykowanych betonowych elementach konstrukcyjnych;
- Przewody elektroenergetyczne należy układać w określonych strefach instalacyjnych poziomych i pionowych, to znaczy:
 - Górne poziome strefy instalacyjne: od 15 do 45 cm pod gotową powierzchnią sufitu;
 - Dolne poziome strefy instalacyjne: od 15 do 45 cm ponad gotową powierzchnią podłogi;
 - Środkowe poziome strefy instalacyjne: od 90 do 120 cm ponad gotową powierzchnią podłogi (strefy dotyczą pomieszczeń, w których powierzchnie robocze przewidziane są na ścianach);
 - Pionowe strefy instalacyjne przy drzwiach od 10 do 30 cm od skrajów ościeżnicy drzwi;
 - Pionowe strefy instalacyjne przy oknach od 10 do 30 cm od skrajów ościeżnic okien;
 - Pionowe strefy instalacyjne w kątach pomieszczeń od 10 do 30 cm od linii zbiegu ścian w kącie.Pionowe strefy instalacyjne sięgają od linii zbiegów ścian i sufitów do linii zbiegów ścian z podłogami. Przy oknach i drzwiach dwuskrzydłowych pionowe strefy instalacyjne prowadzone są po obu stronach okien lub drzwi. W pomieszczeniach ze ścianami skośnymi strefy pionowe prowadzone są z góry na dół równoległe do linii zbiegów ścian, są traktowane jako strefy pionowe również wówczas, jeśli rzeczywiste pozycje ścian są ukośne.
- Przewody elektroenergetyczne należy prowadzić w strefach określonych powyżej, zalecane trasy układania na ścianach powinny się znajdować:
 - Dla tras poziomych: 30 cm pod gotową powierzchnią sufitu, 30 cm powyżej gotowej powierzchni podłogi, 100 cm powyżej gotowej powierzchni podłogi;
 - Dla tras pionowych: 15 cm od ościeżnic bądź linii zbiegu ścian;
- Przewody elektroenergetyczne układane podtynkowo wewnątrz sufitów pomieszczeń można prowadzić po najkrótszej trasie, niemniej jednak zalecane jest prowadzenie po liniach równoległych lub prostopadłych do ścian;
- Gniazda wtyczkowe, łączniki oświetleniowe i wypusty przyłączeniowe, które muszą być umieszczone poza zalecanymi strefami instalowania powinny być zasilane liniami biegnącymi prostopadle do najbliższej położonej poziomej strefy instalacyjnej;
- Lokalizacja oraz położenie łączników oświetleniowych w danym pomieszczeniu muszą być spójne i jednakowe;
- Do puszek instalacyjnych, łączeniowych należy wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia w ich wnętrzach, pozostałe należy prowadzić poza osprzętem montażowym;
- Mocowanie puszek łączeniowych wewnątrz ścian musi zapewniać niezbędną wytrzymałość mechaniczną (np. na wyciąganie wtyczki urządzenia lub gniazda);
- Końcówki przewodów elektroenergetycznych o przekrojach do 2,5 mm² należy przystosować do montażu zaciskowego;
- Połączenia przewodów elektroenergetycznych z zaciskami gniazd wtyczkowych, łączników oraz opraw oświetleniowych należy wykonać w sposób trwały i pewny pod względem elektrycznym i mechanicznym z uwzględnieniem zabezpieczenia przed osłabieniem sił docisku, korozji itp.;
- Łączenie przewodów elektroenergetycznych należy wykonać wewnątrz puszek montażowych przy zastosowaniu złączek izolacyjnych;
- Przewody elektroenergetyczne należy układać w sposób swobodny bez narażenia na naprężenia oraz naciągi mogące powodować uszkodzenia mechaniczne;
- Nie jest dozwolony montaż rur osłonowych oraz puszek łączeniowych po obu stronach ścian lekkich z wyjątkiem umieszczenia rur w odległościach co najmniej 15 cm od siebie;

Z8. Standardy wykonania instalacji elektrycznych

- Do danego zacisku montażowego należy przyłączać przewody elektroenergetyczne o rodzaju wykonania, liczbie oraz przekrojach dostosowanych do jego danych znamionowych;
- Wypusty przyłączeniowe obwodów do zasilania odbiorników lub urządzeń należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych w sposób estetyczny, podejścia zwieszakowe należy wykonać jako sztywne lub elastyczne w zależności od warunków technologicznych;
- Urządzenia technologiczne należy przyłączać do instalacji odbiorczej zgodnie z dokumentacją techniczną, wymogami, zaleceniami oraz instrukcją użytkownika;
- Przed wykonaniem prac związanych z tynkowaniem ścian lub sufitów pomieszczeń, końce przewodów należy ukryć wewnątrz puszek instalacyjnych (puszki zabezpieczyć przed tynkowaniem za pomocą osłon), minimalna grubość warstwy tynku powinna wynosić 5 mm;
- W przypadku ścian pomieszczeń, na których przewidziano układanie glazury, montaż puszek łączeniowych należy wykonywać przy współpracy z wykonawcą robót budowlanych, nie należy lokalizować puszek w miejscach fugowania pomiędzy płytkami glazury;
- Gniazda wtyczkowe należy montować po ukończeniu tynkowania ścian;
- Nie jest dopuszczalne układanie przewodów bezpośrednio w wylewce betonowej, w warstwie wyrównawczej podłogi lub wewnątrz przestrzeni złącz płyt betonowych bez stosowania rur osłonowych;
- W przypadkach, gdzie nie jest możliwe zastosowanie koryt lub drabin kablowych przewody należy prowadzić natynkowo przy zastosowaniu uchwytów montażowych instalowanych do ścian, stropów, elementów konstrukcji obiektu (ich rozstaw powinien być w miarę możliwości jednakowy), odległości pomiędzy uchwytami nie powinny przekraczać:
 - 0,5 m dla przewodów wielożyłowych;
 - 1,0 m dla kabli elektroenergetycznych;
- Przewody montażowe opraw oświetleniowych należy łączyć przy zastosowaniu złączek montażowych z przewodami wypustów oświetleniowych;
- Dopuszczalne jest łączenie opraw oświetleniowych w sposób przelotowy pod warunkiem zastosowania złączek przelotowych;
- Przed zamocowaniem opraw oświetleniowych należy sprawdzić ich stan zewnętrzny, prawidłowość działania oraz połączeń;
- Źródła światła, układy rozruchowe oraz zapłonowe należy zainstalować po zamontowaniu opraw oświetleniowych;
- Z jednego obwodu oświetlenia podstawowego (wykonanie jednofazowe) nie należy zasilać więcej niż 20 opraw oświetlenia podstawowego;
- Z jednego obwodu nie należy zasilać więcej niż 12 gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia;
- Z jednego obwodu nie należy zasilać więcej niż 6 gniazd wtyczkowych wydzielonych;
- Każdy odbiornik o mocy znamionowej powyżej 2 kW należy zasilć z odrębnego, indywidualnego obwodu niezależnie od tego, czy jest on przyłączany do gniazda wtyczkowego czy do wypustu przyłączeniowego;

Wewnątrz pomieszczeń zawierających stałą wannę lub prysznic zdefiniowano strefy otaczające opisane poniżej w sposób następujący:

- Strefa 0 – wnętrze wanny lub basenu prysznica, dla prysznica bez basenu wysokość strefy 0 wynosi 10 cm, a zasięg jej powierzchni jest taki sam jak zasięg poziomy strefy 1;
- Strefa 1 jest ograniczona:
 - Poziomem podłogi i poziomą płaszczyzną związaną z najwyższym miejscem umocowania głowicy prysznica lub wypływem wody, lub poziomą płaszczyzną znajdującą się 225 cm nad poziomem podłogi, w zależności od tego, która jest większa;
 - Przez powierzchnię pionową:
 - Otaczającą wannę lub basen prysznica;
 - W odległości 120 cm od stałego punktu wypływu wody na ścianie lub suficie dla pryszniców bez basenu.

Strefa 1 nie obejmuje strefy 0. Przestrzeń pod wanną lub brodzikiem prysznica jest zaliczana do strefy 1.
- Strefa 2 jest ograniczona:

Z8. Standardy wykonania instalacji elektrycznych

- Podstawową powierzchnią podłogi i poziomą płaszczyzną związaną z najwyższym miejscem umocowania głowicy prysznicza lub płaszczyzną poziomą znajdującą się 225 cm ponad podstawową końcową powierzchnią podłogi nad podłogą, w zależności od tego, która jest większa;
- Pionową powierzchnią na granicy strefy 1 i równoległą płaszczyzną pionową w odległości 60 cm od granicy strefy 1.

Dla pryszniców bez basenu nie ma strefy 2, lecz powiększona jest strefa 1 przez przyjęcie odległości poziomej 120 cm.

Następujące rozdzielnice, urządzenia sterujące i osprzęt są dopuszczone w poszczególnych strefach:

- Strefa 0:
 - Żadne;
- Strefa 1:
 - Puszki łączeniowe i umocowania służące do zasilania odbiorników energii elektrycznej dopuszczonych do zainstalowania w strefie 0 i 1;
 - Osprzęt łącznie z gniazdami wtyczkowymi, z obwodów chronionych przez SELV lub PELV o napięciu nominalnym nieprzekraczającym 25 V a.c. lub 60 V d.c. Źródło zasilające powinno być zainstalowane na zewnątrz strefy 0 oraz 1;
- Strefa 2:
 - Osprzęt z wyjątkiem gniazd wtyczkowych;
 - Osprzęt, łącznie z gniazdami wtyczkowymi, z obwodów chronionych przez SELV lub PELV. Źródło zasilania powinno być zainstalowane na zewnątrz strefy 0 i 1;
 - Elektryczne maszyny do golenia zgodnie z EN 61558-2-5;
 - Osprzęt, łącznie z gniazdami wtyczkowymi, do urządzeń sygnalizacyjnych i do komunikacji, pod warunkiem, że to wyposażenie jest zasilane przez SELV lub PELV.

Następujące wymagania stosuje się odpowiednio:

- Oprzewodowanie zasilające urządzenia elektryczne w strefie 0, 1 lub 2 i wykonane na częściach ścian, które graniczą z tymi strefami, powinno być instalowane albo na powierzchni, albo wbudowane wewnątrz ściany na głębokości minimum 5 cm.
Oprzewodowanie zasilające odbiorniki energii elektrycznej w strefie 1 powinno być wykonane:
 - Albo pionowo z góry przez ścianę z tyłu urządzenia lub poziomo w ścianie z tyłu urządzenia, jeżeli stały odbiornik jest zainstalowany nad wanną (np. urządzenie ogrzewające wodę);
 - Albo pionowo z dołu, albo poziomo przez przyległą ścianę, jeżeli urządzenie jest umieszczone w przestrzeni poniżej wanny;
- Wszelkie inne osadzone oprzewodowanie łącznie z osprzętem wbudowane wewnątrz części ścian lub przegród, które ograniczają strefę 0, 1 lub 2, powinno być umieszczone co najmniej na głębokości 5 cm;
- W przypadkach, gdy uwarunkowania z powyższych podpunktów nie mogą być spełnione, oprzewodowanie może być wykonane, jeżeli:
 - Obwody są chronione za pomocą jednego z systemów ochronnych SELV lub PELV lub separacji elektrycznej lub
 - Obwody są chronione za pomocą dodatkowego środka, jaki zgodnie z PN-HD 60364-4-41 – zapewnia RCD o znamionowym prądzie różnicowym nieprzekraczającym 30 mA. Taki obwód powinien zawierać przewód ochronny lub
 - Wbudowany kabel lub przewody mające metalową uziemioną osłonę zgodną z wymaganiami dotyczącymi przewodów ochronnych w obwodach, lub kable i przewody są umieszczone w uziemionej osłonie, przepuście lub kanale, które spełniają wymagania tej normy dotyczące przewodów ochronnych, lub zastosowano izolacyjną koncentryczną konstrukcję lub
 - Osadzony kabel lub przewody zawierają osłonę mechaniczną, np. powłokę metalową mogącą chronić przed uszkodzeniem przewodu przez gwoździe, śruby i stosowanie wierceń.

W strefie 0 odbiornik energii elektrycznej może być zainstalowany tylko pod warunkiem, że jednocześnie:

- Jest zgodny ze stosowną normą i jest przystosowany do użytkowania w tej strefie zgodnie z instrukcją wytwórcy w zakresie użytkowania i montażu;

Z8. Standardy wykonania instalacji elektrycznych

- Jest trwale zainstalowany i stale podłączony, i
- Jest chroniony przez SELV o znamionowym napięciu nieprzekraczającym 12 V a..c. lub 30 V d.c.

W strefie 1 można stosować odbiorniki energii elektrycznej tylko trwale zainstalowane i stale podłączone. Urządzenia powinny być odpowiednie do zainstalowania w strefie 1 zgodnie z instrukcją wytwórcy w zakresie użytkowania i montażu. Takim urządzeniem jest:

- Wirówka wodna;
- Pompa prysznicza;
- Urządzenie o znamionowym napięciu nieprzekraczającym 25 V a..c. lub 60 V d.c chronione przez SELV lub PELV;
- Urządzenia wentylacyjne;
- Suszarki ręczników;
- Urządzenia do podgrzewania wody;
- Oprawy oświetleniowe.

1.2. INSTALACJE OBWODÓW OŚWIETLENIOWYCH

Poszczególne obwody instalacji oświetleniowej zasilono jednofazowo z rozdzielnic obiektowych zlokalizowanych w obiekcie i dedykowanych do obsługi danego obszaru (obciążenia są zrównoważone na wszystkich fazach).

Instalacje należy układać lub prowadzić:

- Podtynkowo;
- Podtynkowo w rurkach osłonowych;
- W korytach kablowych mocowanych nad sufitami podwieszanymi;
- W rurkach osłonowych w przypadku przestrzeni międzystropowych.

Obwody instalacji oświetlenia należy wykonać przy zastosowaniu:

- przewodów elektroenergetycznych typu NHXMH 3x1,5 mm² w przypadku pomieszczeń użytkowych o niewielkiej powierzchni;
- przewodów elektroenergetycznych typu NHXMH. 3x2,5 mm² w przypadku pomieszczeń użytkowych o znacznej powierzchni lub ciągów komunikacyjnych o dużej długości.

Łączniki obwodów oświetleniowych należy umieszczać obok drzwi (od strony klamki) w taki sposób, aby środek najwyżej połączonego łącznika znajdował się nie wyżej niż 115 cm ponad gotową powierzchnią podłogi.

Łączniki instalowane ponad powierzchniami pracy powinny być umieszczane w poziomej strefie instalacyjnej na zalecanej wysokości 105 cm ponad gotową powierzchnią podłogi.

W pomieszczeniach biurowych, socjalnych, komunikacyjnych należy stosować osprzęt oświetleniowy o stopniu ochrony IP20, natomiast w pomieszczeniach wilgotnych lub przejściowo wilgotnych osprzęt o stopniu ochrony IP44, w ciągach komunikacyjnych wyposażonych w bariery ochronne łączniki instalować powyżej.

Konieczne jest stosowanie łączników oświetleniowych produkowanych przez jednego wytwórcę (bez stosowania różnych systemów).

Wszystkie oprawy oraz łączniki oświetleniowe należy trwale opisać przy zastosowaniu czytelnych oznaczników zawierających informacje na temat numeru obwodu zasilającego.

Po wykonaniu robót montażowych, zainstalowaniu i uruchomieniu opraw oświetleniowych konieczne jest wykonanie pomiarów natężenia oświetlenia w obiekcie w warunkach nocnych i docelowym układzie zasilania.

1.3. INSTALACJE OBWODÓW GNIAZD WTYCZKOWYCH, SIŁOWYCH, ZESTAWÓW GNIAZD REMONTOWYCH

Instalacja gniazd wtyczkowych obejmuje:

- Gniazda ogólnoużytkowe, podtynkowe o parametrach znamionowych: 2P+Z; 16 A; 250 V; IP20 w kolorze białym (oznaczenie G1);
- Gniazda ogólnoużytkowe, podtynkowe o parametrach znamionowych: 2P+Z; 16 A; 250 V; IP44 w kolorze białym (oznaczenie G2);

Z8. Standardy wykonania instalacji elektrycznych

- Gniazda ogólnoużytkowe, natynkowe o parametrach znamionowych: 2P+Z; 16 A; 250 V; IP20 w kolorze białym (oznaczenie G3);
- Gniazda ogólnoużytkowe, natynkowe o parametrach znamionowych: 2P+Z; 16 A; 250 V; IP44 w kolorze białym (oznaczenie G4);
- Gniazda ogólnoużytkowe o wymiarach (45x45) mm o parametrach znamionowych: 2P+Z; 16 A; 250 V; IP20 w kolorze białym (oznaczenie G5) – montaż wewnątrz systemowych puszek podłogowych;
- Gniazda wydzielone, podtynkowe o parametrach znamionowych: 2P+Z; 16 A; 250 V; IP20 w kolorze czerwonym (oznaczenie K1);
- Gniazda do zasilania wyłączanie odbiorników elektronicznych (komputerów, monitorów, urządzeń peryferyjnych o wymiarach (45x45) mm o parametrach znamionowych: 2P+Z; 16 A; 250 V; IP20 w kolorze białym (oznaczenie K2) – montaż wewnątrz systemowych puszek podłogowych.

Poszczególne obwody instalacji gniazd wtyczkowych zasilono jednofazowo, jednostronnie z rozdzielnic obiektowych zlokalizowanych w budynku i dedykowanych do obsługi danego obszaru (obciążenia są zrównoważone na wszystkich fazach).

Instalacje należy układać lub prowadzić:

- Podtynkowo w ścianach murowanych;
- Wewnątrz ścian gipsowo-kartonowych w rurkach osłonowych;
- Podtynkowo w rurkach osłonowych w zespole pomieszczeń należących do strefy kuchennej;
- Natynkowo wewnątrz listew instalacyjnych;
- Natynkowo w rurkach osłonowych w obszarach pomieszczeń technicznych;
- W korytach kablowych mocowanych nad sufitami podwieszanymi;
- W systemie poziomych oraz pionowych kanałów (listew) kablowych instalowanych naściennie;
- W rurkach osłonowych w posadzkach pomieszczeń dla zasilania gniazd wtyczkowych instalowanych w puszkach podłogowych;
- W systemowych kanałach kablowych w posadzkach pomieszczeń dla zasilania gniazd wtyczkowych instalowanych w puszkach podłogowych.

Gniazda wtyczkowe należy instalować w taki sposób, aby środek najwyższej położonego gniazda znajdował się nie wyżej niż:

- 30 cm ponad gotową powierzchnią podłogi (montaż podtynkowy) w przypadku następujących pomieszczeń:
 - Komunikacyjnych;
 - Magazynowych;
 - Socjalnych;
 - Szatni;
 - Biurowych;
- 140 cm ponad gotową powierzchnią podłogi (montaż podtynkowy) w sanitariatach w pobliżu zlewów;
- 160 cm ponad gotową powierzchnią podłogi (montaż podtynkowy) w pomieszczeniach technicznych;
- 120 cm ponad gotową powierzchnią podłogi (montaż podtynkowy) w pomieszczeniach kuchennych wyposażonych w blaty robocze;
- 150 cm ponad gotową powierzchnią podłogi (montaż podtynkowy) w celu zasilania odbiorników telewizyjnych instalowanych naściennie.

W pomieszczeniach wilgotnych lub przejściowo wilgotnych należy stosować osprzęt elektroinstalacyjny o stopniu ochrony IP44, w pozostałych – IP20.

W pomieszczeniach biurowych lub podobnych należy instalować gniazda ogólnoużytkowe w bezpośrednim sąsiedztwie gniazd wydzielonych, jak i również gniazd teleinformatycznych sieci logicznej (opracowanie instalacji słaboprądowych), możliwe jest stosowanie wspólnych ramek wielokrotnych, zestawy tego typu stanowią punkty dystrybucji elektryczno-logicznej (PEL) i są dedykowane lub przypisane do poszczególnych stanowisk pracy. Gniazda ogólnoużytkowe oraz wydzielone powinny być zasilane z tej samej fazy w obrębie jednego stanowiska. Pojedynczy PEL składa się:

- Z dwóch gniazd wtyczkowych ogólnoużytkowych (oznaczenie G5);
- Z dwóch gniazd wtyczkowych wydzielonych (oznaczenie K2);
- Z dwóch gniazd teleinformatycznych.

Z8. Standardy wykonania instalacji elektrycznych

Wszystkie gniazda wtyczkowe o napięciu roboczym 230 V a.c. muszą być wyposażone w styk ochronny połączony z żyłami ochronnymi PE przewodów zasilających.

Wszystkie gniazda wtyczkowe należy trwale opisać przy zastosowaniu czytelnych oznaczników zawierających informacje na temat numeru obwodu zasilającego.

W pomieszczeniach ogólnodostępnych obiektu należy zastosować gniazda wtyczkowe z przesłonami torów prądowych.

Każdy z obwodów gniazd wtyczkowych został zabezpieczony wyłącznikiem różnicowoprądowym, wysokoczułym o prądzie znamionowym różnicowym równym 30 mA, oprzewodowanie należy wykonać przy zastosowaniu przewodów elektroenergetycznych typu NHXMH 3x2,5 mm².

1.4. RURAŻ OSŁONOWY

W celu prowadzenia przewodów elektroenergetycznych do gniazd wtyczkowych lub łączników oświetleniowych przewidzianych do zabudowy podtynkowej wewnątrz ścian żelbetowych lub instalowanych wewnątrz systemowych puszek podłogowych zastosowano rury osłonowe elektroinstalacyjne karbowane z tworzywa PVC o średnicy 40/34 mm oraz 28/23 mm. Rury tego typu stanowią zabezpieczenie przewodów elektroenergetycznych przed czynnikami mechanicznymi oraz wilgocią, ich budowa zapewnia odporność na ściskanie (750 N) oraz nierozprzestrzenianie płonienia, zakres temperatur eksploatacyjnych zamyka się w przedziale: (-20÷50)°C.

Instalację rurarzu należy wykonać zgodnie z poniższymi zaleceniami i uwagami montażowymi:

- Przed rozpoczęciem robót instalacyjnych rury osłonowe należy oczyścić w sposób staranny;
- W trakcie realizacji robót budowlanych otwory rur oraz puszkę należy zaślepić, elementy instalacyjne chronić przed zniszczeniem;
- Rury osłonowe należy wyposażyć w przewody służące do przeciągania kabli lub przewodów elektroenergetycznych;
- W celu ochrony izolacji przewodów lub kabli elektroenergetycznych przed mechanicznym zniszczeniem konieczne jest usunięcie ostrych krawędzi lub tzw. zadziórów na powierzchniach wewnętrznych;
- Rury osłonowe należy prowadzić w sposób, który umożliwi wymianę przewodów lub kabli elektroenergetycznych w przyszłości;
- Trasy rur osłonowych mogą zawierać jedynie jeden łuk o kącie mniejszym lub równym 90°;
- W przypadku układania rur osłonowych wewnątrz ścian konieczne jest przykrycie rurarzu odpowiednią ilością zaprawy murarskiej (co najmniej 5 mm) w celu uniknięcia możliwości powstawania wykruszenia lub innych widocznych zniszczeń;
- W przypadku układania rur osłonowych wewnątrz betonowych posadzek pomieszczeń konieczne jest przykrycie rurarzu co najmniej 5 cm warstwą betonu, rury należy dokładnie sprawdzić przed rozpoczęciem zalewania;
- Rury osłonowe należy układać wzdłuż linii prostych w kierunku poziomym (wewnątrz posadzek pomieszczeń) lub pionowym (wewnątrz ścian).

1.5. ZASILANIE URZĄDZEŃ OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ

W czasie akcji pożarowej konieczne jest zapewnienie doprowadzenia energii elektrycznej do:

- Centrali systemu sygnalizacji pożaru (SSP);
- Centrali systemu oddymiania;
- Centrali dźwiękowego systemu ostrzegawczego;
- Centralnej baterii.

Powyższe urządzenia należy zasilic z projektowanej rozdzielnicy zasilania odbiorników ochrony przeciwpożarowej (RZUOP) zlokalizowanej w wydzielonym pożarowo pomieszczeniu ruchu elektrycznego.

Kable elektroenergetyczne należy prowadzić:

- natynkowo przy zastosowaniu certyfikowanych uchwytów o odporności ogniowej w klasie E90 mocowanych co 30 cm do ścian lub stropów pomieszczeń;
- w korytach kablowych w klasie E90 instalowanych do ścian, stropów, elementów konstrukcyjnych pomieszczeń.

Z8. Standardy wykonania instalacji elektrycznych

Trasy kabli elektroenergetycznych zasilających urządzenia ochrony przeciwpożarowej obiektu należy wykonać bezkolizyjnie z innymi instalacjami bądź urządzeniami, w sposób prosty i przejrzysty zapewniając łatwy dostęp dla konserwacji oraz remontów.

1.6. ZASILANIE URZĄDZEŃ WENTYLACYJNYCH I KLIMATYZACYJNYCH

W obiekcie przewidziano zastosowanie systemu wentylacyjnego oraz klimatyzacyjnego składającego się z następujących urządzeń:

- Central wentylacyjnych;
- Agregatów chłodniczych;
- Zewnętrznych jednostek klimatyzacyjnych;
- Wewnętrznych jednostek klimatyzacyjnych;

W celu zasilania wyżej wymienionych urządzeń konieczne jest wyprowadzenie przewodów i kabli elektroenergetycznych z rozdzielnic obiektowych. Poszczególne obwody należy układać bądź prowadzić:

- W korytach kablowych mocowanych do stropów lub ścian pomieszczeń;
- Podtynkowo.

Informacje na temat zastosowanej aparatury zabezpieczającej, sterowniczej i pomiarowej oraz przekrojów przewodów elektroenergetycznych podano na schematach strukturalnych rozdzielnic.

W przypadku wykrycia pożaru przez System Sygnalizacji Pożaru zainstalowany w obiekcie nastąpi wyłączenie awaryjne wentylatorów elektrycznych oraz urządzeń wentylacyjnych.

UWAGA:

Instalację sterowniczą dla urządzeń wentylacyjnych oraz klimatyzacyjnych (sterowniki swobodnie programowalne, programatory elektroniczne, czasowe, zasilacze, transformatory bezpieczeństwa, okablowanie itp.) opracuje i wykona wykonawca instalacji automatyki branży wentylacyjno-chłodniczej na potrzeby obiektu, w zakresie niniejszego opracowania leży jedynie doprowadzenie kabli zasilających do szaf zasilająco-sterowniczych urządzeń.

1.7. ZASILANIE URZĄDZEŃ INSTALACJI SŁABOPRĄDOWYCH

W obiekcie przewidziano zastosowanie instalacji słaboprądowych.

W celu zasilania urządzeń niskoprądowych konieczne jest wyprowadzenie przewodów i kabli elektroenergetycznych z rozdzielnic obiektowych. Poszczególne obwody należy układać bądź prowadzić:

- W korytach kablowych mocowanych do stropów lub ścian pomieszczeń;
- Podtynkowo.

Informacje na temat zastosowanej aparatury zabezpieczającej, sterowniczej i pomiarowej oraz przekrojów przewodów elektroenergetycznych podano na schematach strukturalnych rozdzielnic.

1.8. ZASILANIE URZĄDZEŃ DŹWIGOWYCH

W celu zasilania dźwigu osobowego konieczne jest wyprowadzenie linii kablowej z rozdzielnic głównej typu en.n 0,6/1kV w systemie koryt kablowych w kierunku rozdzielnic zasilająco-sterujących.

W celu wykonywania okresowych prac konserwacyjnych oraz remontowych w przypadku awarii wewnątrz szybu dźwigu osobowego konieczne jest wyprowadzenie przewodów elektroenergetycznych w celu:

- Zasilania opraw oświetleniowych – NHXMH 3x1,5 mm²;
- Zasilania serwisowych gniazd wtyczkowych – NHXMH 3x2,5 mm².

Uwaga:

W razie wystąpienia sytuacji zakłóceń lub niebezpiecznych stanowiących bezpośrednie zagrożenie bezpieczeństwa ludzi oraz obiektu, to znaczy:

- Zaniku napięcia zasilania z powodu awarii sieci energetyki zawodowej;

Z8. Standardy wykonania instalacji elektrycznych

- Otwarcia/przepalenia aparatu stanowiącego zabezpieczenie nadprądowe w obwodzie zasilania;
- Użycia przycisku przeciwpożarowego wyłącznika prądu w przypadku wystąpienia pożaru (pozbawienie zasilania odbiorników energii elektrycznej poza zasilaniem urządzeń ochrony przeciwpożarowej)

dźwig osobowy powinien w sposób samoistny przemieścić się na najbliższy dostępny przystanek ewakuacyjny, po czym konieczne jest otwarcie drzwi kabiny w celu umożliwienia wyjścia pasażerów (urządzenie musi być wyposażone w system realizujący powyżej opisane funkcje np. układ zasilania gwarantowanego).