SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT MONTAŻOWYCH INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH

1. Szczegółowe specyfikacje techniczne – wymagania techniczne wykonania i odbioru robót montażowych – instalacje elektryczne

Dla robót montażowych instalacji elektrycznych i teletechnicznych obowiązują szczegółowe wymagania techniczne zawarte w opracowaniach:

- warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych zawarte w opracowaniu COBRTI Elektromontaż tom V – Instalacje elektryczne. Wydanie 1988.06

Opracowania te mogą być zastąpione aktualnym jeśli dokument ukaże się do czasu wykonania robót.

W przypadku nie ukazania się obowiązujących opracowanych przez właściwy, akredytowany instytut naukowo – badawczy, wymagań technicznych, obowiązujące są wymagania zamieszczone poniżej.

1.1. Wymagania ogólne

Trasowanie

Trasy instalacji elektrycznych powinny przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinny być przejrzyste, proste i dostępne dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegały w liniach poziomych i pionowych.

Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

 Wszelkie prawa zastrzeżone

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami.
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
– przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyziewów,
– przejścia przez przegrody dzielące strefy pożarowe wykonać w przepustach kablowych o wymaganej klasie odporności ogniowej,
- obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

Montaż sprzętu, osprzętu

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych.

Podejście do odbiorników

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Podejścia do przewodów ułożonych w podłodze należy wykonywać w rurach stalowych, zamocowanych pod powierzchnią podłogi, albo w specjalnie do tego celu przewidzianych kanałach. Rury i kanały muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika.

Do odbiorników zasilanych od góry należy stosować podejścia zwieszakowe. Są to najczęściej oprawy oświetleniowe lub odbiorniki zasilane z instalacji zawieszonych na drabinkach lub korytkach kablowych. Podejścia zwieszakowe należy wykonywać jako sztywne, lub elastyczne w zależności od warunków technologicznych i rodzaju wykonywanej instalacji.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka itp.

Kraków, 2009.04 Wszelkie prawa zastrzeżone

Układanie przewodów

Przewody izolowane jednożyłowe w rurkach

Układanie rur

Rury należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie na uchwytach osadzonych w podłożu. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi. Zależnie od przyjętej technologii montażu i rodzaju tworzywa łączenie rur ze sobą oraz sprzętem i osprzętem należy wykonywać przez:

- wsuwanie w otwory lub kielichy z równoczesnym uszczelnianiem połączeń,
- wkręcanie nagwintowanych końców rur,
- wkręcanie nagrzanych końców rur.

Łuki na rurach należy wykonywać tak aby spłaszczenie przekroju nie przekraczało 15% wewnętrznej średnicy. Promień gięcia powinien zapewniać swobodne wciąganie przewodów.

Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkiem 0.1% aby umożliwić odprowadzenie wody powstałej z ewentualnej kondensacji. Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami.

Wciąganie przewodów

Przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość.

Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji. Łączenie przewodów wykonać wg wcześniej opisanych zasad.

Przewody izolowane kabelkowe na uchwytach

W zależności od rodzaju pomieszczeń instalację należy wykonać:

- w wykonaniu zwykłym,
- w wykonaniu szczelnym.

Stosuje się następujące rodzaje instalacji:

- bezpośrednio na podłożu za pomocą uchwytów pojedynczych lub zbiorczych,
- na uchwytach odległościowych (dystansowych) pojedynczych lub zbiorczych,
- pod tynkiem z osprzętem zwykłym lub bryzgoszczelnym,
- na korytkach prefabrykowanych metalowych,

 Wszelkie prawa zastrzeżone

– w listwach PCW.

Przy wykonywaniu instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w sprzęcie i osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica dławicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnianie ich za pomocą odpowiednich uszczelniaczy.

Instalacja układana na uchwytach

Na przygotowanej trasie należy zamontować uchwyty wg wcześniejszego opisu. Odległości od uchwytów nie powinny być większe od 0,5 m dla przewodów kabelkowych i 1.0 m. dla kabli. Rozstawienie uchwytów powinno być takie aby odległości między nimi ze względów estetycznych były jednakowe, uchwyty między innymi znajdowały się w pobliżu sprzętu i osprzętu do którego dany przewód jest wprowadzony oraz aby zwisy przewodów pomiędzy uchwytami nie były widoczne.

Wykonanie instalacji p/t wymagać będzie:

Ułożenia przewodów i zainstalowania osprzętu przed wykonaniem tynkowania. W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk pod osprzęt oraz ich zatynkowanie. Przed wykonaniem instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica głowicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnienie ich za pomocą odpowiednich uszczelnień.

Wykonanie instalacji w korytkach prefabrykowanych wymagać będzie:

zamontowania konstrukcji wsporczych dla korytek do istniejącego podłoża, ułożenie korytek na konstrukcjach wsporczych, ułożenie przewodów w korytku wraz z założeniem pokryw.

Wykonanie instalacji w listwach PCW wymagać będzie:

zamontowania listwy PCW na ścianie lub stropie za pomocą kołków rozporowych przykręcanych do podłoża, ułożenie przewodów w listwie, zamocowanie pokrywy z założeniem pokrywy.

Kraków, 2009.04 Wszelkie prawa zastrzeżone

Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wnętrzowych łączenia przewodów należy dokonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem Inwestora.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie.

Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

Przyłączanie odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać w rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników przewodami kabelkowymi i kablami.

Połączenia elastyczne stosuje się gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć lub przemieszczeń. Połączenia te należy wykonać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
- przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach elastycznych,
- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

Montaż tablicy rozdzielczej i złącza kablowego

Kraków, 2009.04 Wszelkie prawa zastrzeżone

Przed przystąpieniem do montażu urządzeń przykręcanych na konstrukcjach wsporczych dostarczanych oddzielnie należy konstrukcje te mocować do podłoża w sposób podany w dokumentacji.

Urządzenia skrzynkowe dostarczone na miejsce montażu wraz z przykręconą do nich konstrukcją wsporczą należy wstawić w przygotowane otwory i zalać betonem.

Tablice w obudowie naściennej lub zagłębionej należy przykręcać do kotew lub konstrukcji wsporczych zamocowanych w podłożu.

Po zamontowaniu urządzenia należy:

- zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu,
- podłączyć obwody zewnętrzne,
- podłączyć przewody ochronne.

Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych, przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych lub kołków wstrzeliwanych. Uchwyty (haki) dla opraw zwieszakowych montowane w stropach należy mocować przez wkręcanie w metalowy kołek rozporowy lub wbetonowanie. Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego. Zawieszenie opraw zwieszakowych powinno umożliwiać ruch wahadłowy oprawy. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

1.2. Tablice rozdzielcze

1.2.1 Główna tablica rozdzielcza.

W wydzielonym pomieszczeni przyziemia zainstalowana będzie główna rozdzielnica budynku RG, zasilana linią kablową ze złącza kablowego zlokalizowanego w granicy działki. Kable projektowanej linii układane będą w ziemi, a w budynku na drabinkach pod stropem.

W polu dopływowym rozdzielnicy zainstalowany jest wyłącznik główny pożarowy, wyłączany przyciskiem zabudowanym w wiatrołapie przy wejściu głównym do obiektu.

Na rozdzielnicy zainstalowana będzie aparatura łączeniowa i zabezpieczająca.

 Wszelkie prawa zastrzeżone

W liniach zasilających tablice rozdzielcze pomieszczeń przewidywane do ewentualnego podnajęcia, zainstalowane będą elektroniczne liczniki energii, umożliwiające rozliczenia wewnętrzne.

Wszystkie kable i przewody wyprowadzone będą od góry rozdzielnicy.

Pole przekładników pomiarowych przystosowane musi być do plombowania.

W pomieszczeniu zainstalowane będą ponadto:

- bateria kondensatorów
- szafka GPD – głównego pktu dystrybucyjnego okablowania strukturalnego.

Rozdzielnicę RG ustawić należy na posadzce pomieszczenia.

Z rozdzielnicy RG zasilane będą:

- szafy rozdzielczo-sterownicze urządzeń technologii basenu (dostawa z urządzeniami)
- szafy rozdzielczo-sterownicze urządzeń wentylacyjnych (dostawa z urządzeniami)
- tablice rozdzielcze ujęte w niniejszym projekcie.

Wszystkie szafy i tablice zasilane będą z rozdzielnicy głównej RG.

1.2.2 Podrozdzielnie.

Na obiekcie przewidziano następujące tablice rozdzielcze:

– tablica kotłowni
– tablica pomieszczeń technicznych
– tablica sauny
– tablica szatni boiska
– tablica maszynowni dźwigu
– tablica basenu
– tablica obwodów administracyjnych (parter)
– tablica obwodów administracyjnych (piętro)
– tablica kawiarni
– tablica pokoju klubowego
– tablica pokoju internetowego
– tablica sygnalizacyjno-sterownicza urządzeń basenowych
- tablica hydroterapii.

Kraków, 2009.04 Wszelkie prawa zastrzeżone

Na projektowanych tablicach zainstalowana jest aparatura łączeniowo-zabezpieczająca jak podano na schematach.

Z tablic wyprowadzone będą obwody odbiorcze pomieszczeń.

1.3. Prowadzenie linii kablowych zasilających.

Instalacje od szaf rozdzielczo-sterowniczych nie są ujęte w niniejszym projekcie gdyż wykonują je dostawcy szaf.

Wg projektu do wykonania przewidziano zasilanie urządzeń baru oraz zaplecza kawiarni zgodnie z wytycznymi technologicznymi. Dla zasilania pozostałych urządzeń przewidziano gniazda wtyczkowe. Dla zasilania urządzeń komputerowych przewidziano gniazda dedykowane zasilane z wydzielonych obwodów.

Sposób wykonania instalacji.

Instalacje wykonane będą kablami i przewodami izolowanymi. Od rozdzielnicy głównej do szaf i tablic przewody układane będą na projektowanych drabinkach instalowanych w przestrzeniach między stropowych pomieszczeń. Przejścia przewodów między kondygnacjami wykonać w rurkach pt. Osłony wyposażyć w otwory rewizyjne umożliwiające dostęp do przewodów. Przewody odbiorcze od szaf i tablic prowadzić w głównych trasach na drabinkach, a doprowadzenia do opraw i osprzętu wykonać w rurkach RL nt. i pt. Przy przejściach przewodów przez ściany pomiędzy strefami pożarowymi zastosować zabezpieczenia ogniowe przejść, o klasie odporności ogniowej jak odporność ścian

Wysokość montażu osprzętu:

Wyłączniki	- 1,0mb
Gniazda pomieszczeń technicznych i kuchennych	-1,0mb
Gniazda w pomieszczeniach sanitarnych	- 1,7mb
Gniazda pozostałych pomieszczeń	- 0,3mb
Oprawy instalowane na ścianie	- 2,2mb

W pomieszczeniu internetowym gniazda wtyczkowe stanowisk komputerowych instalować w naściennych kanałach instalacyjnych, układanych na wysokości 0,9m.

Kraków, 2009.04 Wszelkie prawa zastrzeżone

1.4. Instalacja oświetlenia, gniazda oraz osprzęt.

Dla oświetlenia pomieszczeń przyjęto oprawy świetlówkowe, dobrane do warunków pomieszczeń.

W projekcie przewidziano następujące rodzaje oświetlenia:

- oświetlenie podstawowe,
- oświetlenie awaryjne,
- oświetlenie ewakuacyjne,
- oświetlenie zewnętrzne.

Oświetlenie podstawowe – realizowane wszystkimi oprawami zainstalowanymi w pomieszczeniach. Oprawy zaopatrzone mają być w elektroniczne układy zapłonowe. Wszystkie świetlówki winny być barwy 830.

Załączanie oświetlenia realizowane będzie łącznikami instalowanymi w pomieszczeniach lub czujnikami obecności

Oświetlenie hali basenowej załączane będzie: przyciskami przy wejściach do hali oraz łącznikami na tablicy TBs (pomieszczenie ratownika).

Oświetlenie awaryjne - dla umożliwienia zakończenia prac i czynności wykonywanych w pomieszczeniach obiektu oraz opuszczenia obiektu przewidziano oświetlenie awaryjne realizowane wybranymi oprawami oświetlenia podstawowego zaopatrzonymi w indywidualne 2-godzinne zasilacze. Po zaniku napięcia zasilającego w obwodzie oświetleniowym, oprawy świecą ograniczoną jasnością przez 2 godziny.

Oświetlenie ewakuacyjne - dla wskazania kierunku ewakuacji na drogach ewakuacyjnych przewidziano oprawy z piktogramami wskazującymi kierunek ewakuacji. Oprawy wyposażone są w 2-godzinne zasilacze indywidualne i załączają się po zaniku napięcia zasilającego daną tablicę rozdzielczą.

1.5. Instalacje ochronne, uziemienia, połączeń wyrównawczych i odgromowe.

Ochrona przed porażeniem.

 Wszelkie prawa zastrzeżone

Jako dodatkową ochronę prze porażeniem przyjęto szybkie wyłączenie realizowane przez:

- w liniach zasilających – wyłączniki instalacyjne,
- w projektowanych obwodach odbiorczych – wyłączniki różnicowe.

Ochrona przepięciowa.

Na tablicy RG zainstalowane będą ochronniki zapewniające ochronę klasy B, a na projektowanych tablicach rozdzielczych ochronniki zapewniające ochronę klasy C.

Uziemienie i połączenia wyrównawcze

W pomieszczeniach podbasenia przewidziano ułożenie na ścianach szyny uziemiającej Fe/Zn50x4. Szyna połączona będzie z uziomem otokowym instalacji piorunochronnej. W pomieszczeniu rozdzielnicy głównej RG na ścianie zainstalowana będzie główna szyna uziemiająca, połączona w dwóch miejscach, z szyną podbasenia. Do szyny podbasenia połączone będą wszystkie przewodzące elementy konstrukcje obiektu oraz wyposażenia (metalowe elementy okien i drzwi, rurociągi, konstrukcje urządzeń technologicznych itp.). Połączenia wykonać przewodem LYżo1x16,0. Celem uziemienie urządzeń i konstrukcji instalowanych w innych pomieszczeniach od głównej szyny uziemiającej we wszystkich ciągach drabinek kablowych ułożyć należy przewód Lyżo1x25,0 do którego podłączyć szyny PE tablic rozdzielczych oraz występujące w pomieszczeniach konstrukcje przewodzące. Do maszynowni dźwigu doprowadzić od uziomu budynku, szynę uziemiającą Fe/Zn50x4.

Instalacja piorunochronna.

Dla budynku przewidziana jest instalacja piorunochronna w postaci nie izolowanych zwodów niskich, wykonanych drutem Fe/Zn fi8,0mm. Zwody na krokwiach dachowych układać na uchwytach niskich, zwody w osiach poziomych budynku, , wykonać jako naprężane, przy pomocy śrub rzymskich. W zwodach poziomych wykonać połączenia kompensacyjne. Od zwodów do projektowanego uziomu otokowego (Fe/Zn30x3mm) przewody odprowadzające (Fe/Znfi8,0mm) prowadzić nt pod osłonami rur spustowych. Na przewodach wykonać zaciski probiercze we wnękach zaopatrzonych w drzwiczki .

Dla ochrony słonecznych kolektorów oraz ich miedzianych rurociągów na dachu zainstalowanych będzie 6szt. zwodów pionowych nie izolowanych wysokości 2,3m. Zwody

 Wszelkie prawa zastrzeżone

połączyć ze zwodem poziomym instalowanym w osi 9 budynku.

Wszystkie widoczne elementy instalacji malować lakierem koloru RAL8012.

Uziomów nie należy zabezpieczać przed korozją powłokami nie przewodzącymi.

Do uziomu należy podłączyć wszystkie pobliskie podziemne urządzenia metalowe.

1.6. Pomiary elektryczne powykonawcze.

Miarodajnym sposobem oceny skuteczności uziemienia jest wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia instalacji odgromowej. Rezystancja systemu uziemień nie powinna być większa niż 10 Ω.

1.7. Przewody sieci strukturalnej, okablowanie, elementy aktywne.

Instalacja okablowania strukturalnego

- Minimalne wymagania elementów okablowania strukturalnego to rzeczywista Kategoria 6 (komponenty)/ Klasa E (wydajność całego systemu);
- Okablowanie poziome ma być prowadzone podwójnie ekranowanym kablem typu F/FTP (PiMF) o paśmie przenoszenia 600MHz, w osłonie niepalnej LSZH (średnica żyły 24 AWG, średnica zewnętrzna 7mm);
- Okablowanie poziome ma być zrealizowane w oparciu o moduł gniazda ekranowany RJ45 kat. 6, SL (SlimLine);
- Zgodnie z wymaganiami norm każdy 4 – parowy kabel ma być trwale zakończony na ekranowanym module gniazda RJ45 umieszczonym w gnieździe od strony użytkownika oraz czteroparowym złączu IDC od strony panela krosowego;
- Punkt końcowy PEL oparty został na skośnej płycie czołowej w uchwycie do osprzętu (45x45) w systemie podtynkowym z możliwością wyposażenia w jeden lub dwa ekranowane moduły RJ45 SL kat. 6;
- Okablowanie poziome z poszczególnych kondygnacji sprowadzone do głównego punktów dystrybucyjnego GPD;

 Wszelkie prawa zastrzeżone

System powinien zostać wykonany zgodnie z normą ISO/IEC 11801 drugie wydanie (wrzesień 2002) lub EN 50173-1 (październik 2002).

Aby zagwarantować użytkownikowi rzeczywiste i powtarzalne parametry Kategorii 6 oraz potwierdzić zgodność proponowanego rozwiązania z najnowszymi edycjami wspomnianych standardów (wyd. 2002 r.) i niezależność od dostawcy komponentów wymagane jest na etapie oferty przedstawienie odpowiednich certyfikatów wydanych przez niezależne laboratoria uwzględniające najnowszą metodę kwalifikacji komponentów sieciowych (szczegółowe wymagania dotyczące testowania w/w komponentów zawarte są w normie TIA/EIA 568-B.2-1).

OKABLOWANIE POZIOME

Do każdego punktu logicznego należy doprowadzić kabel skrętkowy 4-parowy.

Punkt logiczny (PEL) występuje w następującej konfiguracji:

Konfiguracja 1: Gniazdo teleinformatyczne 2xRJ45 w uchwycie z możliwościami transmisyjnymi do 250MHz. Gniazdo ma być zamocowane podtynkowo.

WYMAGANE PARAMETRY KABLA TELEINFORMATYCZNEGO:

Opis konstrukcji::

Opis:	Kabel F/FTP (PiMF) 600MHz
Zgodność z normami:	ISO/IEC 11801:2002 wyd.II, ISO/IEC 61156-5:2002, EN 50173-1:2002 wyd.II, EN 50288-3-1, TIA/EIA 568-B.2 (parametry kategorii 6), IEC 60332-3 Cat. C (palność), IEC 60754 część 1 (toksyczność), IEC 60754 część 2 (odporność na kwaśne gazy), IEC 61034 część 2 (gęstość zadymienia)
Średnica przewodnika:	drut 23 AWG (Ø 0,55mm)

Kraków, 2009.04 Wszelkie prawa zastrzeżone

Średnica zewnętrzna kabla	7 mm
Minimalny promień gięcia	45 mm
Osłona zewnętrzna:	LSZH, kolor biały
Ekranowanie par:	laminowana plastikiem folia aluminiowa
Ogólny ekran:	laminowana plastikiem folia aluminiowa

PUNKT DYSTRYBUCYJNY

Główny Punkt Dystrybucyjny (GPD) – dwusekcyjna szafka wisząca 12U 600x500. Szafa kablowa ma mieć konstrukcję spawaną i być wykonana z blachy alucynkowo-krzemowej oraz posiadać katodową ochronę antykorozyjną. Ponadto ma być wyposażona w drzwi przednie oszklone przyciemnione zamykane na klucz, możliwość wprowadzenia kabla przez część przyścienną, jak i ruchomą część montażową, szynę i komplet linek uziemiających. Dodatkowo szafa ma zawierać panel wentylacyjny z jednym wentylatorem oraz listwę zasilającą (9 gniazd zasilających). W szafie zostaną umieszczone urządzenia aktywne sieci. Wprowadzenie kabli do szafy odbędzie się przez przepust szczotkowy umieszczony w tylnych drzwiach szafy.

PARAMETRY I WŁAŚCIWOŚCI OKABLOWANIA

1. OKABLOWANIE POZIOME

Rodzaj sieci: ekranowana

Rodzaj kabla: F/FTP 600MHz

Kategoria komponentów: Kat. 6 wg EN 50173-1:2002 wyd.II

Wydajność systemu: Klasa E wg EN 50173-1:2002 wyd.II

Pasmo przenoszenia: 250 MHz

1.8. Montaż centrali oraz instalacji telefonicznej.

Przy realizacji łączy telefonicznych zaplanowano wykorzystanie systemu okablowania poziomego oraz paneli telefonicznych systemu 110. Połączenie sygnałów tych dwóch

 Wszelkie prawa zastrzeżone

krosownic daje rozwiązanie, które realizuje potrzebę skierowania sygnału telefonicznego do odpowiedniego gniazda końcowego przez proste połączenie odpowiednich portów obydwu paneli kablem krosowym. Panel telefoniczny powinien posiadać 25 portów RJ45, z możliwością rozszycia do dwóch par na każdy port na płytce drukowanej PCB.

Konfiguracja:

- Linie zewnętrzne, numeracja zewnętrzna:

Do obiektu doprowadzone zostaną dwa niezależne trakty E1 (2Mb/s) G.703 styk symetryczny 120 ohm, umożliwiające dostęp do usługi PRI ISDN niezależnie od central. Bez względu na ilość linii wewnętrznych i spodziewany wolumen ruchu zewnętrznego w centrali należy przewidzieć usługę zapewniająca podłączenie 20-stu szczelin rozmównych. Przy konfigurowaniu usługi należy zamówić odpowiedni zakres numeracji. Każdy użytkownik będzie miał przypisany niezależny numer zewnętrzny (siedmiocyfrowy) oraz skrócony – wewnętrzny (trzy cyfrowy).

- Linie wewnętrzne, numeracja wewnętrzna:

Ostateczną ilość i typ aparatów należy uzgodnić z użytkownikiem.

Każdy użytkownik będzie maił przypisany niezależny numer zewnętrzny (siedmiocyfrowy) oraz skrócony – wewnętrzny (trzy cyfrowy).

- Aplikacja wspomagająca telefonowanie:

Aplikacja wspomagająca telefonowanie ma umożliwić wszystkim użytkownikom (niezależnie od rodzaju posiadanego aparatu telefonicznego) dostęp do zaawansowanych funkcji i możliwości systemu telekomunikacyjnego.

1.9. Instalacja sygnalizacji pożaru.

Podstawa opracowania:

W skład instalacji sygnalizacji pożaru wchodzą następujące urządzenia :

- Centrala sygnalizacji pożaru
- Optyczne czujki dymu
- Czujki temperatury
- Gniazda czujek
- Ręczne ostrzegacze pożaru

 Wszelkie prawa zastrzeżone

- Moduły sterująco - nadzorujące
- Moduł sterujący REL4
- Sygnalizatory akustyczne

W skład instalacji oddymiania wchodzą następujące urządzenia :

- Centrala oddymiania
- Przyciski oddymiania
- Siłowniki wrzecionowe

Opis ogólny instalacji sygnalizacji pożaru

W sytuacji wykrycia pożaru w budynku uruchomiony zostanie system SAP. Zastosowane zostaną ręczne wyzwalacze, dzięki którym będzie istniała możliwość powiadomienia systemu o zaobserwowanym zagrożeniu. System zawiera czujki optyczne dymu nadzorujące cały budynek, dając tym samym możliwość automatycznego uruchomienia systemu przeciwpożarowego.

Centrala zostanie umieszczona na poziomie parteru w portierni, zasilana będzie w energię elektryczną z lokalnej rozdzielni. Do obwodu zasilającego CSP nie wolno przyłączać żadnych innych odbiorników energii. Dodatkowo centrala będzie miała zasilanie rezerwowe z baterii akumulatorów. Pojemność baterii akumulatorów dobrano tak, aby zapewniły 72 godzinną pracę systemu w przypadku zaniku zasilania podstawowego.

Opis ogólny instalacji oddymiania

System oddymiania klatek schodowych zostanie zrealizowany poprzez zastosowanie centrali sterującej oddymianiem , która zostanie umiejscowione na ostatniej kondygnacji w okolicy klapy oddymiającej. Do sterowania systemem oddymiania uwzględniono ręczne przyciski oddymiania oraz sygnał sterujący z systemu SAP.

Do napowietrzania klatek schodowych przewidziano otwarcie drzwi na poziome przyziemie (typ i rodzaj drzwi określa projekt budowlany).

- Sterowanie windy

W razie detekcji zagrożenia pożarowego, winda niezależnie od paneli przywoławczych, przechodzi w tryb awaryjny. Oznacza to, że winda zostanie sprowadzona na poziom parteru, otworzy drzwi i pozostanie w pozycji otwartej do czasu ustąpienia sygnału alarmowego.

Kraków, 2009.04 Wszelkie prawa zastrzeżone

- Sterowanie systemem kontroli dostępu
- System SAP wyłącza wentylację oraz klimatyzację w całym budynku nie pozwalając na rozprzestrzenianie się ognia.
- W sytuacji pojawienia się pożaru centrala SAP uruchomi wentylację oddymiającą w celu odprowadzenia dymu w danej strefie pożarowej (klatki schodowe) jednocześnie otwierając drzwi na poziomie parteru (napowietrzanie klatki schodowej).

Postanowienia końcowe

1. Instalacje sygnalizacji pożaru i oddymiania wykonać należy zgodnie z przepisami i obowiązującymi normami PN/T, PN/E.
2. Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy przeprowadzić próby sprawności i działania urządzeń.
3. Po przekazaniu instalacji do eksploatacji należy zlecić ich konserwacje firmie posiadającej uprawnienia oraz autoryzację producenta. Przeglądy powinny być wykonywane nie rzadziej niż jeden raz na kwartał.

1.10. Dokumenty i przepisy związane

- Ustawa z dnia 07.07.1994r. - Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 207, póz. 2016, z 2003r. z późn. zm.) i aktami wykonawczymi do tych ustaw,
- Ustawa z dnia 27.03.2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. Nr 80, póz.717) i aktami wykonawczymi do tych ustaw,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47, póz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 108, póz. 953),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, póz. 690 z późn. zm.).
- Norma międzynarodowa ISO/IEC 11801 „Information technology - Generic cabling for customer premises".

 Wszelkie prawa zastrzeżone

- Norma europejska EN 50173 „Information technology - Generic cabling systems"
- PN-EN 50173-1:2004 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne i strefy biurowe

DINVDE 5250,204

DINVDE0271,

- PN-IEC 364-4-481 : 1994 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.

- PN-IEC 60364-4-42: 1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

- PN-IEC 60364-4-43 : 1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym

- PN-IEC 60364-4-45 : 1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.

- PN-IEC 60364-4-46 : 1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączenia izolacyjne i łączenie.

- PN-IEC 60364-4-47 : 1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

- PN-IEC 60364-4-442 : 1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami.

Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieci wysokiego napięcia.

- PN-IEC 60364-4-443: 1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

- PN-IEC 60364-4-473 : 1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.

- PN-IEC 60364-4-482 : 1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów

Kraków, 2009.04 Wszelkie prawa zastrzeżone

zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.

- PN-IEC 60364-5-53 : 1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza.
- PN-IEC 60364-5-54 : 1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-5-537 : 1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.
- PN-IEC 60364-7-704 : 1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.

- PN-IEC 60364-7-707 : 1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych
- PN-91/E-05010 - Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.
- PN-E-05033 : 1994 - Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-1 : 2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-3 : 2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.
- PN-IEC 60364-4-41 : 2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-5-51 : 2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia wspólne.
- PN-IEC 60364-5-523 : 2001 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-6-61 : 2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

Sprawdzenie. Sprawdzenie odbiorcze.

- PN-E-08350-14 Systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji
- PN-EN 60849 Dźwiękowe systemy ostrzegawcze

Kraków, 2009.04 Wszelkie prawa zastrzeżone

- normy dotyczące instalacji komputerowej: PN-EN50173-1:2002, EN 50174-1:2002, EN 50174-2:2002, PN-EN 50310

- specyfikacja standardu kategorii 5E, 6, 7 - TIA/EIA 568, ISO/IEC11801 (II wydanie)

- specyfikacja tras kablowych, lokalizacji i budowy paneli - TIA/EIA 569-A

- normy branżowe Telekomunikacji Polskiej TP ZN95-TPSA

Kraków, 2009.04 Wszelkie prawa zastrzeżone