

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

- 1. 1 Przedmiot ST
- 1. 2 Zakres stosowania
- 1. 3. Zakres robót ujęte ST

2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

- 2.1. Instalacje elektryczne
 - 2.1.1. Tablice rozdzielcze
 - 2.1.2. Rurki instalacyjne
 - 2.1.2.1. Rury instalacyjne
 - 2.1.3. Przewody zasilające
 - 2.1.4. Osprzęt elektroinstalacyjny
 - 2.1.4.1. Puszki
 - 2.1.4.2. Łączniki instalacyjne
 - 2.1.4.3. Gniazda wtyczkowe
 - 2.1.5. Instalacja oświetlenia
 - 2.1.6. Instalacja odgromowa
 - 2.1.7. Ochrona od porażień elektrycznych
- 2.2. Instalacje teletechniczne, sygnalizacyjne i alarmowe
 - 2.2.1. Instalacja przyzywowa
 - 2.2.1.1. Rury instalacyjne
 - 2.2.1.2. Przewody
 - 2.2.1.3. Osprzęt
 - 2.2.1.3.1. Puszki instalacyjne
 - 2.2.1.3.2. Osprzęt sygnalizacyjny
 - 2.2.2. Instalacja sieci strukturalnej
 - 2.2.2.1. Szafa dystrybucyjna
 - 2.2.2.2. Koryta kablowe
 - 2.2.2.3. Przewody
 - 2.2.2.4. Osprzęt
 - 2.2.2.4.1. Gniazda
 - 2.2.3. Instalacja sygnalizacji włamania
 - 2.2.3.1. Stanowisko dozoru
 - 2.2.3.2. Rury instalacyjne
 - 2.2.3.3. Przewody
 - 2.2.3.4. Osprzęt
 - 2.2.3.4.1. Puszki instalacyjne
 - 2.2.3.4.2. Urządzenia
 - 2.2.4. Instalacja sygnalizacji pożaru
 - 2.2.4.1. Stanowisko dozoru
 - 2.2.4.2. Rury instalacyjne
 - 2.2.4.3. Przewody
 - 2.2.4.4. Osprzęt
 - 2.2.5. Instalacja kontroli dostępu
 - 2.2.5.1. Stanowisko dozoru
 - 2.2.5.2. Rury instalacyjne
 - 2.2.5.3. Przewody
 - 2.2.5.4. Osprzęt

2.2.5.4.1. Puszki instalacyjne

2.2.5.4.2. Urządzenia

2.2.6. Instalacja telewizji przemysłowej CCTV

2.2.6.1. Stanowisko dozoru

2.2.6.2. Rury instalacyjne

2.2.6.3. Przewody

2.2.6.4. Osprzęt

2.2.6.4.1. Puszki instalacyjne

2.2.6.4.2. Urządzenia

3. PRZEPISY ZWIĄZANE

4. PRZEDMIAR ROBÓT

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania wykonania i odbioru budowy instalacji elektrycznej i teletechnicznej modernizowanego i adaptowanego na potrzeby IPN budynku zlokalizowanego przy ul. Szopena 23 w Rzeszowie.

1.2 Zakres stosowania

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu realizacji robót objętych w punkcie 1.1 i jest dokumentem nadrzędnym w stosunku do projektu technicznego.

Materiały użyte do wykonania instalacji muszą ściśle spełniać wymagania niniejszej specyfikacji. Możliwe jest zaproponowanie innych produktów równorzędnej jakości jednak w tym przypadku wszystkie niezbędne przeróbki projektowe, budowlane i instalacyjne muszą być wykonane na koszt wykonawcy. Jakakolwiek zmiana materiałowa musi zostać uzgodniona na piśmie z przedstawicielem inwestora i z zespołem projektowym

Wykonawstwo instalacji powinno ściśle odpowiadać wymaganiom niniejszej specyfikacji i ponadto:

- uwzględniać wymagania określone w odnośnych normach, przepisach oraz warunkach wykonania i odbioru technicznego robót elektrycznych
- uwzględniać wymagania Rzeszowskiego Zakładu Energetycznego S.A..
- uwzględniać zastosowanie nowoczesnych technologii instalacyjnych
- być prowadzone przez doświadczonych monterów o potwierdzonych kwalifikacjach.

Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem:

- przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej
- przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych

Poprawność wykonania i zgodność z wymaganiami niniejszej specyfikacji dla części i całości projektowanych instalacji musi być stwierdzona na piśmie przez przedstawiciela Inwestora oraz zespół projektowy. Odbiór częściowy dotyczy w szczególności elementów instalacji, które ulegają zakryciu przez wykończenie budowlane. W przypadku niezadowolającej jakości robót lub użytych materiałów wykonawca będzie musiał wykonać na własny koszt niezbędne poprawki, wymiany i przekładki instalacji.

Kontrakt zawierany jest na wykonanie instalacji kompletnej, w pełni sprawnej i spełniającej wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne.

Kontrakt zawierany jest na wykonanie instalacji kompletnej, w pełni sprawnej i spełniającej wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne. Oznacza to, że wykonawca powinien uwzględnić wszystkie nakłady na wykonanie instalacji w tym te, które nie są wprost wymienione w załączonych zestawieniach materiałowych takie jak np. wsporniki i uchwyty montażowe, rurki instalacyjne i dławiki kablowe na doprowadzeniach, wkładki bezpiecznikowe, źródła światła itp.

Przyjmuje się, że do wykonawcy robót sanitarnych / automatyki należy:

- dostawa i montaż szaf zasilająco-sterowniczych, kotłów centralnego ogrzewania wraz ze wszystkimi elementami automatyki wraz z ustawieniem, regulacją i uruchomieniem,
- dostawa i montaż wszystkich elementów automatyki w tym czujników i elementów wykonawczych wraz z ich podłączeniem w szafie i na obiekcie.

Do wykonawcy robót elektrycznych należy:

- dostawa i ułożenie elektroenergetycznych kabli zasilających do w/w szaf zasilająco-sterowniczych

Wykonawca robót elektrycznych powinien być ponadto przygotowany na przyjęcie zlecenia na:

- dostawę i ułożenie kabli i przewodów zasilania, sterowania i sygnalizacji związanych z instalacjami sanitarnymi wraz z przygotowaniem tras zbiorczych.

Wykonawca robót elektrycznych powinien uwzględnić koszty uczestnictwa w pracach rozruchowych instalacji sanitarnych i technologicznych.

Po zakończeniu budowy wykonawca dostarczy inwestorowi:

- plany i schematy instalacji z uwzględnieniem zmian dokonanych na budowie w stosunku do projektu wykonawczego
- pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z przedstawicielem inwestora oraz z zespołem projektowym
- dokumenty w sprawie dostawy energii elektrycznej
- gwarancje, atesty, dowody zakupu oraz inne dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami
- protokoły prób i pomiarów pomontażowych
- instrukcję użytkowania instalacji elektrycznych i systemów telekomunikacyjnych
- protokoły szkoleń personelu użytkownika

Dokumenty powyższe mają zostać przekazane w uzgodnionej ilości egzemplarzy, w czytelnej, opracowanej graficznie formie, ze spisem treści.

Na życzenie inwestora wykonawca dostarczy do wglądu materiały elektryczne dla wyposażenia budynku. Mogą to być przede wszystkim elementy wykończeniowe tzn. oprawy i osprzęt elektryczny, tablice rozdzielcze itp.

Wymagania wyżej określone należy traktować jako minimalne. Mogą one ulec zmianom i rozszerzeniom w ramach ogólnych i szczegółowych warunków kontraktowych.

1.3 Zakres robót ujęte ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót i obejmują:

- instalacje elektryczne wewnętrzne
- przepisy związane

2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

2.1. Instalacje elektryczne

2.1.1. Tablice rozdzielcze

Na elewacji budynku zabudowane jest złącze kablowe (ZK-3). W korytarzu przy wejściu do budynku należy zabudować wyłącznik główny pożarowy i tablicę licznikową TL w wykonaniu podtynkowym. W holu głównym należy zabudować tablicę główną i tablicę rozdzielczą T-1. Na poszczególnych kondygnacjach należy zabudować tablice piętrowe T-2 do T-4. Wył. pożarowy, tablica licznikowa, tablica główna RG i tablice piętrowe wykonane w II klasie izolacji o IP 20. W pomieszczeniu przy serwerowni zabudowana ma być główna tablica rozdzielcza zasilania dedykowanego TK-G z której wyprowadzone będą wewnętrzne linie zasilające do tablic piętrowych TK-1 do TK-4. Urządzenia te mają być zlicowane z elewacją.

Ze złącza kablowego zasilana będzie rozdzielnica główna budynku (RG). Rozdzielnica w wykonaniu podtynkowym w II klasie izolacji o IP min20 wyposażona będzie w osprzęt firmy Legrand, ABB, Hager lub równoważny mocowany na systemach szyn zbiorczych i na szynie TH:

- Rozłącznik np. DPX-160A
 - rozłączniki bezpiecznikowe
 - ochronnik przeciwprzepięciowy „B”
 - listwy N
 - listwy PE
- osłony izolacyjne.

Tablica rozdzielcza TK-G zasilania dedykowanego ma być wykonana jako natynkowa w II klasie izolacji o IP minimum 20 wyposażona będzie w osprzęt firmy Legrand, ABB, Hager lub równoważny mocowany na systemach szyn zbiorczych i na szynie TH:

- rozłączniki bezpiecznikowe
 - listwy N
 - listwy PE
- osłony izolacyjne.

Tablice rozdzielcze piętrowe zasilania siły i oświetlenia T-1 do T-4 mają być w wykonaniu podtynkowym w II klasie izolacji o IP min20 wyposażone będzie w osprzęt firmy Legrand, ABB, Hager lub równoważny mocowany na szynie TH:

- rozłącznik 3L +N 100A i 63A,
 - ochronniki o charakterystyce „C”
 - lampki kontrolne,
 - wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie upływu 30mA,
 - dla obwodów 1-fazowych wyłączniki nadmiarowoprądowe dwubiegunowe (L+N) charakterystyce B i C, prądach znamionowych 2, 6, 10 i 16A,
 - dla obwodów 3-fazowych wyłączniki nadmiarowoprądowe dwubiegunowe (3L+N) charakterystyce B i C, prądach znamionowych 10 i 16A,
 - listwy N
 - listwy PE
- osłony izolacyjne

Tablice rozdzielcze zasilania dedykowanego TK-1, TK-3 i TK-4 mają być w wykonaniu podtynkowym w II klasie izolacji o IP min20, a tablica TK-2 w wykonaniu natynkowym. Tablice te wyposażone będzie w osprzęt firmy Legrand, ABB, Hager lub równoważny mocowany na szynie TH:

- rozłącznik 3L +N 63A,
 - ochronnik o charakterystyce „C”,
 - lampki kontrolne,
 - wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie upływu 30mA krótkozwłoczne „kv”,
 - wyłączniki nadmiarowoprądowe dwubiegunowe (L+N) o charakterystyce B i prądzie znamionowym 16A,
 - listwy N
 - listwy PE
- osłony izolacyjne

W pomieszczeniu węzła co zabudować tablicę T-CO w wykonaniu natynkowym o IP 54 wyposażoną w osprzęt firmy Legrand, ABB, Hager lub równoważny mocowany na szynie TH:

- rozłącznik 3L +N 63A,
 - ochronnik o charakterystyce „C”,
 - lampki kontrolne,
 - wyłączniki różnicowoprądowe o prądzie upływu 30mA krótkozwłoczne „kv”,
 - wyłączniki nadmiarowoprądowe dwubiegunowe (L+N) o charakterystyce B i prądzie znamionowym 16A,
 - listwy N
 - listwy PE
- osłony izolacyjne

2.1.2. Rury instalacyjne

Wewnętrzne linie zasilające należy wykonać przewodami układanymi w rurkach RVKL i RVS pod tynkiem.

2.1.2.1. Rury instalacyjne

materiały

- rurki elastyczne z PE
- średnice minimum 3 razy średnica przewodu

opis robót

Rurki instalować przy układaniu przewodów przed wykończeniem ścian.

2.1.3. Przewody zasilające

W zależności od rodzaju pomieszczeń i obiektów oraz panujących tam warunków dobrano rodzaj przewodów i kabli oraz sposobów ich prowadzenia.

uwagi ogólne

- układ sieciowy TN-C-S
- rozprowadzenie przewodu ochronnego – oddzielny w całej instalacji
- sprawdzenie obciążalności wg IEC

- metoda instalacji B i C
- przekrój przewodu neutralnego N taki jak przewodów fazowych
- przekrój przewodu ochronnego PE taki jak przewodów fazowych
- napięcie robocze 500/750V

materiały

- izolacja PCV czyli DY, LgY, YDY
- materiał żył miedź
- oznaczenie żył - kolory wg PNE

przekroje

- oświetlenie i sterowanie – 1,5mm²
- obwody gniazd wtyczkowych 1 i 3-fazowych – 2,5 mm²
- WLZ od złącza do tablicy RG – 120mm²
- WLZ z RG do TK-G i chilera – 25mm²
- WLZ z RG do T-1, T-4 - 16mm²
- WLZ z RG do T-2 i T-3 - 10mm²
- WLZ z RG do T-CO i z TK-G do TK-1 do TK-4 – 6mm²

2.1.4. Osprzęt elektroinstalacyjny

2.1.4.1. Puszki

Puszki łączeniowe i dla osprzętu w wykonaniu podtynkowym mają być zlicowane ze ścianami.

materiały

- puszki pod osprzęt podtynkowe o średnicy 60mm pojedyncze i w modułach wielokrotnych
- puszki łączeniowe podtynkowe o średnicy 80 mm
- puszki natynkowe IP 44

2.1.4.2. Łączniki instalacyjne

Łączniki w pomieszczeniach biurowych korytarzach i w pomieszczeniach technicznych w wykonaniu podtynkowym o IP 20.

W łazienkach, pomieszczeniach socjalnych, w pomieszczeniach piwnicznych i kotłowni i.t.p. o IP 54 podtynkowe.

W magazynie natynkowe IP 44

Łączniki instalować na wysokości 1,4m od posadzki.

- parametry 230V/16A - podtynkowe
- kolor wg wymagań architekta

asortyment

- wyłączniki 1-biegunowe
- wyłączniki świecznikowe
- schodowe
- krzyżowe

2.1.4.3. Gniazda wtyczkowe

Instalację gniazd wtyczkowych dla celów obsługi urządzeń biurowych, korytarzach wykonać podtynkowe o IP 20.

W łazienkach, pomieszczeniu socjalnym, w pomieszczeniach piwnicznych i kotłowni i.t.p. o IP 54 podtynkowe.

W pomieszczeniach biurowych instalowane będą gniazda zasilania dedykowanego podtynkowe typu DATA, które montować w zestawach z ramkami wielokrotnymi z innymi gniazdami.

Gniazda montować należy na wysokości:

- 0,3m od posadzki w pomieszczeniach biurowych, korytarzach
 - 1,7m od posadzki w WC
 - 1,2m od posadzki w pomieszczeniu socjalnym i pomieszczeniach technicznych.
- Stosować gniazda podtynkowe z kołkiem ochronnym.

2.1.5. Instalacja oświetlenia

Instalację oświetlenia ogólnego zaprojektowano w oparciu o normę oświetleniową EN 12464-1:2002 (E).

W budynku instalować oprawy zgodnie z wykazem zamieszczonym w opisie na rzutach z instalacją oświetleniową.

Nateżenie oświetlenia dróg ewakuacyjnych nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx zgodnie z PN-84/E-02033.

Oprawy z odbłyśnikami rastrowymi z polerowanego aluminium zakładać w czystych rękawiczkach celem uniknięcia zanieczyszczeń. Po założeniu opraw w czasie trwania budowy należy je zabezpieczyć przed zakurzeniem. Światłówki w oprawach stosować bezwzględnie trójpasemowe (grupa oddawania kolorów 1B, temperatura barwy 3000K, współczynnik oddawania barw 85. Oprawy świetlówkowe muszą być kompensowane.

2.1.6. Instalacja odgromowa

Dla ochrony od wyładowań atmosferycznych budynek wyposażony będzie w instalację odgromową. Zwody poziome i pionowe wykonać drutem stalowym ocynkowanym $\varnothing 8\text{mm}$ montowanym na uchwytych dystansowych. Przewody odprowadzające od dachu do złącz kontrolnych wykonać drutem FeZn $\varnothing 8\text{mm}$ na uchwytych dystansowych. Przewód odprowadzający od złącza kontrolnego do uziomu otokowego i prętów uziemiających wykonać płaskownikiem FeZn 25x4mm.

Całość prac wykonać zachowując wymagania normy PN-IEC 61024-1.

2.1.7. Ochrona od porażen elektrycznych

Ochronę dodatkową od porażen elektrycznych zrealizowana będzie poprzez szybkie wyłączenie napięcia za pomocą wyłączników instalacyjnych o odpowiednio dobranych parametrach oraz wyłączników różnicowo – prądowych o różnicowym prądzie wyłączalnym 30 mA. Ponadto celem wyrównania potencjałów dostępnych części przewodzących urządzeń i konstrukcji wykonać system połączeń wyrównawczych (pkt. 2.1.6.). Przed oddaniem obiektu do eksploatacji osoba posiadająca wymagane prawem uprawnienia powinna:

- sprawdzić ciągłość połączeń wyrównawczych i spisać na tę okoliczność protokołów

- sprawdzić skuteczność ochrony wyłączników różnicowo – prądowych i wyłączników instalacyjnych i spisać na te okoliczność protokoł

2.2. Instalacje teletechniczne, sygnalizacyjne i alarmowe

2.2.1. Instalacja przyzywowa

W projektowanym budynku w WC dla niepełnosprawnych na parterze projektuje się instalację umożliwiającą użytkownikom wezwanie w razie potrzeby pomocy. Zrealizowane to będzie systemem przyzywowym firmy ENSTO. Elementy systemu instaluje się w puszkach podtynkowych Ø 60mm. System zasilany jest napięciem zmiennym 24V.

2.2.1.1 Rury instalacyjne

Instalację telefoniczną należy wykonać przewodami układanymi w rurkach RVKL pod tynkiem.

materiały

- rurki elastyczne z PE
- średnice minimum 3 razy średnica przewodu

opis robót

Rurki instalować przy układaniu przewodów przed wykończeniem ścian

2.2.1.2. Przewody

Z rurek instalacyjnych po puszek z osprzętem sygnalizacyjnym wyprowadzić przewody typu YTKSY 1x2x0,5mm w rurek instalacyjnych.

2.2.1.3. Osprzęt

2.2.1.3.1 Puszki instalacyjne

Puszki dla osprzętu w wykonaniu podtynkowym mają być instalowane przy gniazdach elektrycznych zlicowane ze ścianami..

materiały

puszki pod osprzęt podtynkowe o średnicy 60mm pojedyncze

2.2.1.3.2. Osprzęt sygnalizacyjny

W puszkach instalacyjnych instalować system składa się z:

- zasilacza 230/24V
- przycisków pociągowych w WC niepełnosprawnych
- lampek sygnalizacyjnych z buczkiem
- kasowników

2.2.2. Instalacja sieci strukturalnej

2.2.2.1 Szafy dystrybucyjna

Szafy dystrybucyjna sieci strukturalnej firmy ZPAS typu SZB lub równoważne umieszczone będą w pomieszczeniu serwerowi na I piętrze. Szafy dystrybucyjne stanowiąc będzie zabezpieczenie pasywnych paneli krosowych, urządzeń aktywnych, kabli elastycznych oraz innego sprzętu instalowanego w stelażu 19” w tym serwera, UPS-a centralki sygnalizacji włamania, rejestratora kamer i.t.p..

Szafy dystrybucyjne należy ustawić na stałe w pomieszczeniu w ten sposób, aby zapewnić pełny dostęp ze wszystkich stron przodu przy pełnym otwarciu drzwi. Minimalna odległość pomiędzy ścianą boczną szafy a ścianą pomieszczenia powinna wynosić 15 cm.

Zaleca się prowadzenie oddzielnych wiązek kablowych do poszczególnych paneli krosowych. Należy stosować zapas kabli wewnątrz szafy umożliwiający umieszczenie panela w dowolnym miejscu stelażu 19”. Do umocowania wiązek kablowych należy wykorzystać elementy montażowe szafy. Przy mocowaniu wiązek kablowych należy przestrzegać zasad maksymalnej siły ściskania kabla, zależnej od jego konstrukcji, podawanej w kartach katalogowych produktów.

- unikać zbyt dużego upakowania patchcordów w szafie rozdzielczej
- nie jest dopuszczalne dopychanie drzwi w celu ich zamknięcia na siłę
- należy zawsze założyć konieczność późniejszej rozbudowy systemu
- należy pod każdym panelem rozdzielczym stosować prowadnicę patchcordów
- podczas układania patchcordów w szafie należy zwrócić szczególną uwagę na możliwość zapętlenia kabla
- nie wolno zapętlić patchcordów
- w celu uniknięcia naciągnięcia, zawsze należy zastosować dłuższy patchcord
- patchcord należy wymienić natychmiast po zauważeniu jego uszkodzenia
- w przypadku transportu i przechowywania należy zachować minimalny promień gięcia 200 mm
- w przypadku wykorzystania patchcordu w instalacji minimalny promień gięcia powinien być większy od 50 mm
- jako opaski do wiązki patchcordów należy stosować tylko opaski „rzepowe”.

2.2.2.2. Koryta kablowe

Sieć strukturalna należy wykonać przewodami układanymi w korytach kablowych na tynku.

materiały

- koryta kablowe z PE
- ciągi główne koryta o wymiarach 50/200mm

opis robót

Koryta instalować przy układaniu przewodów w trakcie wykończania ścian

2.2.2.3. Przewody

Przewód UTP kat. 5e z powłoka wykonaną z LSZH.

Przy układaniu kabli miedzianych należy stosować się do odpowiednich zaleceń producenta (tj. promienia gięcia, siły wciągania, itp.). Symetryczne kable skrętkowe

należy układać w wybudowanych kanałach kablowych w sposób odpowiadający odporności konstrukcji kabla na wszelkie uszkodzenia mechaniczne. W szczególności należy wystrzegać się nadmiernego ściskania kabli, deptania po kablach ułożonych na podłodze oraz załamывania kabli na elementach konstrukcji kanałów kablowych. Przy odwijaniu kabla z bębna bądź wyciąganiu kabla z pudełka nie należy przekraczać maksymalnej siły ciągnięcia oraz zwracać uwagę na to, by na kablu nie tworzyły się węzły ani supły. Przyjęty ogólnie promień gięcia podczas instalacji wynosi 8-krotność średnicy zewnętrznej kabla skrętkowego.

Przy prowadzeniu kabli w kanałach kablowych należy różne rodzaje kabli układać w oddzielnych przegrodach kanału.

Kiedy instalacja przebiega w pionie w korytach kablowych do mocowania kabli w pozycji należy użyć opasek rzepowych - Velcro, użycie plastikowych opasek albo mechanicznie wciskanych nabojów nie jest zalecane z powodu możliwości zniszczenia powłoki kabla. Kable mocowane do ścian powinny być elegancko prowadzone i bezpiecznie mocowane wzdłuż ich długości żeby chronić przed zwisaniem albo przypadkowym przesunięciem. Przerwy między uchwytami kabla mogą zmieniać się wraz ze średnicą kabli, przerwy powinny być zmniejszane na nierównych albo chropowatych ścianach. Najważniejszym warunkiem podczas instalacji kabla jest zasada, aby w żaden sposób nie zmieniać geometrii kabla. Rozciąganie, zwijanie, spłaszczanie albo skręcanie kabli może powodować zmianę wewnętrznej struktury kabla i zmianę ich właściwości elektrycznych.

2.2.2.4. Osprzęt

2.2.2.4.1 Gniazda

Punkty dostępu do systemu to gniazda instalowane na kanałach kablowych naściennych i na meblach. W każdym przypadku doprowadzenie kabli do gniazd wiąże się z pozostawieniem zapasu kabla w obrębie gniazda bądź tuż za nim w sytuacjach, kiedy gabaryty gniazda nie pozwalają na zorganizowanie zapasu. Instalacja gniazd musi uwzględniać łatwy dostęp użytkowników do gniazd. Instalowane będą zintegrowane gniazda wyposażone w porty RJ45 kategorii 5e, które powinny charakteryzować się pełną zgodnością z wymogami stawianymi złączom kategorii 5e przez normę ISO/IEC 11801 2nd edition: 2002. Gniazdko powinno mieć wymiary 45x45x16mm, które pozwolą na jego montaż w osprzęcie zgodnym z popularnym standardem Mosaic 45.

2.2.3. Instalacja sygnalizacji włamania

2.2.3.1. Stanowisko dozoru

W pomieszczeniu serwerowi na I piętrze zainstalowana będzie centralka SAWN z zasilaczem i akumulatorem. W holu na parterze zabudowany będzie również manipulator W wyznaczonych pomieszczeniach zabudowane będą czujki pasywnej podczerwieni i kotaktrony.

2.2.3.2. Rury instalacyjne

Instalację należy wykonać przewodami układanymi w rurkach RVKL pod tynkiem.

materiały

- rurki elastyczne z PE
- średnice minimum 3 razy średnica przewodu

opis robót

Rurki instalować przy układaniu przewodów przed wykończeniem ścian

2.2.3.3. Przewody

Z centrali do czujek ruchu PIR należy ułożyć przewody typu YTKSY 3x2x0,5,
- do manipulatora przewód YTKSY 3x2x0,6
- do sygnalizatorów optyczno-akustycznego YTKSY 3x2x0,5

2.2.3.4. Osprzęt

2.2.3.4.1 Puszki instalacyjne

Puszki z zaciskiem antysabotażowym instalować w wykonaniu podtynkowym mają być zlicowane ze ścianami. Z puszek instalacyjnych wyprowadzone będą wypusty do czujek.

materiały

puszki pod osprzęt podtynkowe z zaciskiem antysabotażowym

2.2.3.4.2. Urządzenia

Do centrali należy przyłączyć czujki pasywnej podczerwieni, kontaktrony, zewnętrzny wewnętrzne sygnalizatory akustyczno-optyczne oraz manipulator.
Rozmieszczenie czujek, kontaktronów, manipulatora i sygnalizatorów pokazano na rzutach budynku i schemacie instalacji.

2.2.4. Instalacja sygnalizacji pożaru

2.2.4.1. Stanowisko dozoru

W pomieszczeniu parteru na parterze zabudowana będzie centrala sygnalizacji pożaru która pracować ma w układzie adresowalnym pętlowym.
Centralka ta współpracować ma oprócz czujek i ręcznych ostrzegaczy z centralką oddymiającą

2.2.4.2. Rurki instalacyjne

Przewody sygnalizacyjne należy układać w rurkach instalacyjnych układanych pod tynkiem.

materiały

- rurki RVKL

-opis robót

Rurki układać w brzdach.

2.2.4.3. Przewody

Przewody układać w rurkach instalacyjnych pod tynkiem trasami pokazanymi na planach instalacji. W przypadku układania przewodów wyprzedzających montaż urządzeń w miejscach montażu gniazd, należy pozostawić wypusty z odpowiednim zapasem oprzewodowania (ok. 20 cm).

Materiały

- YnTKSYekw 1x2
- YnTKSYekw 3x2
- YDY dla zasilania centrali oddymiającej i przycisku przewietrzającego
- HLGs dla zasilania siłownika
- materiał żył miedź
- oznaczenie żył - kolory wg PNE

przekroje

- przyłączenie czujek, wskaźników zadziałania, ręcznych ostrzegaczy, sygnalizatorów akustyczno-optycznych, komunikacja z centralą oddymiającą- 0,8mm
- przyłączenie siłownika, zasilania centrali oddymiającej i przycisku przewietrzającego 1,5mm²

Należy uważać aby ekran tego kabla nie połączyć z innym potencjałem oraz ekrany z wszystkich ciągów kablowych łączyć w jednym punkcie w centrali CSP zachowując ciągłość ekranowania poszczególnych linii dozorowych.

2.2.4.4. Osprzęt sygnalizacyjny

Czujki optyczne dymu będą instalowane we wszystkich pomieszczeniach za wyjątkiem palarni w której zainstalować czujkę temperatury nadmiarowo-różnicową. Wszystkie czujki mają być wyposażone w izolatory zwarć. Czujki należy instalować w odległości nie mniejszej niż 20 cm od opraw oświetleniowych. W pomieszczeniach w których czujki zabudowane są w przestrzeni międzystropowej na stropie instalować wskaźniki zadziałania, a w ciągach komunikacyjnych i klatkach schodowych ręczne ostrzegacze pożarowe.

2.2.5. Instalacja kontroli dostępu

2.2.5.1. Stanowisko dozoru

W portierni na parterze zainstalowane urządzenia dozorowe, którym będzie kontroler w którym zabudowany:

- będzie generator do wykrywania fali elektromagnetycznej do czytania kart zbliżeniowych,
- moduł sterujący dla głowicy,
- oprogramowanie sterujące
- zasilacz i akumulator.

W drzwiach serwerowi, wejścia do piwnic i do części biurowej zabudowane będą :

- głowice (czytniki),
- elektromagnes (min 200kG),

- przyciski ewakuacyjne,
- przyciski zwalniające,
- kontaktrony

Dostawca drzwi powinien zamontować elektromagnes lub elektrorygłę na napięcie 12V D.C. (bez prądu zwalnia – drzwi otwarte). Wtedy elektromagnes z zestawienia urządzeń przeznaczony dla tych drzwi należy wykreślić. Zaleca się montaż elektrorygła dla innych drzwi objętych kontrolą dostępu przez producenta drzwi (12V D.C. – bez prądu zwalnia).

2.2.5.2. Rury instalacyjne

Instalację należy wykonać przewodami układanymi w rurkach RVKL pod tynkiem.

materiały

- rurki elastyczne z PE
- średnice minimum 3 razy średnica przewodu

opis robót

Rurki instalować przy układaniu przewodów przed wykończeniem ścian

2.2.5.3. Przewody

Z kontrolera do drzwi serwerowi należy ułożyć przewody:

- 2 x YTKSY 2x2x0,6mm,
- OMY 2x1,0mm,
- FTP 4x2x0,5mm

2.2.5.4. Osprzęt

2.2.5.4.1 Puszki instalacyjne

Puszki instalować w wykonaniu podtynkowym mają być zlicowane ze ścianami. Z puszek instalacyjnych wyprowadzone będą wypusty do przycisków i głowicy.

materiały

puszki pod osprzęt podtynkowe o średnicy 60mm pojedyncze

2.2.6. Instalacja telewizji przemysłowej (dozorowej)

2.2.6.1. Stanowisko dozoru

W serwerowi w szafie krosowniczej zainstalowany będzie rejestrator cyfrowy obrazu. Odczyt z kamer odbywać się będzie w monitorach zabudowanych w portierni na parterze budynku i za pomocą łącza transmisyjnego w budynku ze stałą obsługą.

2.2.6.2. Rury instalacyjne

Instalację należy wykonać przewodami układanymi w rurkach RVKL pod tynkiem.

materiały

- rurki elastyczne z PE
- średnice minimum 3 razy średnica przewodu

opis robót

Rurki instalować przy układaniu przewodów przed wykończeniem ścian

2.2.6.3. Przewody

Z cyfrowego rejestratora obrazu zainstalowanego w szafie krosowniczej serwerowni należy ułożyć przewody wizyjne do każdej kamery.

Dla kamer np. CCBC1325 firmy Siemens mają to być przewody FTP kat.5e.

2.2.6.4. Osprzęt

2.2.6.4.1. Puszki instalacyjne

Puszki instalować w wykonaniu podtynkowym mają być zlicowane ze ścianami. Z puszek instalacyjnych wyprowadzone będą wypusty do zasilania kamer.

materiały

puszki pod osprzęt podtynkowe o średnicy 60mm pojedyncze

2.2.6.4.2. Urządzenia

Do rejestratora zabudowanego w szafie krosowniczej serwerowni należy przyłączyć kamery o wysokiej rozdzielczości i monitor minimum 19”.

Rozmieszczenie kamer pokazano na rzutach budynku i schemacie instalacji.

3. PRZEPISY ZWIĄZANE

- Normy obligatoryjne (wg Dz. U.)
- PN-IEC-439-3-A1 – Rozdzielnice i obudowy
- PN-92/E 0500941 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-86/E-05003 – Bednarka stalowa
- PN-IEC 60364-5-523 kwiecień 2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- PN-84/E-02033 i PN-EN 12464-1– Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym
- PN-92/E-08106 – Stopnie ochrony zapewnione przez obudowy (kod IP)
- PN-86/E-05003, 01, 03, 04 i PN-IEC-61024-1-2 – Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 14.12.1994 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 15 z 1999r poz. 144, Nr 44poz. 434, Nr 16 z 200r. Poz.214) wraz z późn. zmianami.
- Ustawa Prawo Budowlane z dn. 07.07.1994r (Dz.U. Nr 106 poz.1126) z późn. zmianami.
- Pozostałe obowiązujące normy i przepisy

Przepisy nieobligatoryjne

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Prawo Budowlane z dn. 01.03 2002r
- Zarządzenie Nr 29 ministra Górnictwa i Energetyki z dn. 17 lipca 1974 w sprawie doboru przewodów i kabli elektroenergetycznych do obciążeń prądem elektrycznym
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych
- Warunki Techniczne Wykonywania i odbioru Robót Budowlano – Montażowych tom V, Instalacje Elektryczne
- Pozostałe obowiązujące normy i przepisy wg wykazu z Dziennika Ustaw na rok 2004.

Uwagi końcowe

- Wszystkie zastosowane urządzenia winny posiadać certyfikaty i odpowiadać polskim normom
- Całość winna być wykonywana zgodnie z PBUE i z obowiązującymi PNE.