

# PROJEKT TECHNICZNY

## BRANŻA ELEKTRYCZNA

|   |    |
|---|----|
| Opis techniczny .....   | 2  |
| 1. Zakres opracowania .....   | 2  |
| 2. Zasilanie .....  | 2  |
| 3. Projektowane tablice elektryczne.....                                    | 2  |
| 4. Przeciwpowozarowy wylacznik pradu .....                                  | 2  |
| 5. Instalacja oswietleniowa wg normy PN-EN-12464-1 .....                    | 3  |
| 6. Instalacja oswietlenia wejsc do budynku.....                             | 5  |
| 7. Oswietlenie awaryjne i ewakuacyjne wg normy PN-EN 1838, PN-EN 50172..... | 5  |
| 8. Instalacja gniazd .....  | 7  |
| 9. Zasilanie urzadzzen branzy sanitarnej .....                              | 7  |
| 10. Ochrona przeciwprzepięciowa .....                                       | 7  |
| 11. Ochrona przed dotykiem posrednim i polaczenia wyrównawcze.....          | 7  |
| 12. Układanie kabli, przejścia przez przegrody .....                        | 8  |
| 13. Bilans mocy i prąd obciążeniowy .....                                   | 8  |
| 14. Instalacja telefoniczna i LAN .....                                     | 9  |
| 15. Instalacja SAWiN.....   | 11 |
| 16. Uwaga końcowa .....   | 12 |

## **Opis techniczny**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji elektrycznej dla:

**Przebudowa wraz ze zmianą sposobu użytkowania pomieszczeń części budynku byłego przedszkola na placówkę pocztową.**

### **1. Zakres opracowania**

Opracowanie zawiera rozwiązania techniczne instalacji elektrycznej dla projektowanego budynku:

- tablice elektryczne WP, istn.TL, TR1
- instalacja oświetlenia zewnętrznego wejść do budynku
- instalacja oświetlenia wewnętrznego
- instalacja oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- instalacja gniazd wtykowych ogólnego przeznaczenia
- instalacja zasilania urządzeń branży sanitarnej
- instalacja sieci komputerowej
- instalacja SAWiN
- ochrona od porażeń prądem elektrycznym
- ochrona przeciwprzepięciowa

### **2. Zasilanie**

Zasilanie budynku odbywa się z istniejącego przyłącza napowietrznego. Z przyłącza wyprowadzić kabel YKXS 5x50mm<sup>2</sup> i zakończyć w projektowanym złączu budynkowym WP na elewacji.

### **3. Projektowane tablice elektryczne**

Do rozprowadzenia energii elektrycznej w pomieszczeniach poczty projektuje się tablicę elektryczną TR1.

W tablicy została zaprojektowana aparatura zabezpieczająca obwody w postaci wyłączników nadmiarowo-prądowych. Dodatkowo obwody zabezpieczają wyłączniki przeciwporażeniowe różnicowo-prądowe wyposażone w człon czułościowy  $\Delta I=30\text{mA}$  zabezpieczające przed porażeniem prądem elektrycznym użytkowników.

### **4. Przeciwpożarowy wyłącznik prądu**

Dla budynku, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2012r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

(Dz. U. Nr 75 z dnia 15.06.2002 r., poz. 690 z późniejszymi zmianami), w celu zabezpieczenia osób przebywających w obiekcie przed porażeniem prądem elektrycznym podczas akcji gaśniczej lub też w celu awaryjnego wyłączenia zasilania przewidziano przeciwpożarowy wyłącznik prądu.

Główny wyłącznik prądu wraz z wyzwalaczem wzrostowym został zainstalowany na elewacji budynku w rozdzielni podtynkowej w klasie szczelności IP 65. Lokalizacja zgodnie z rzutem parteru.

Przyciski przeciwpożarowego wyłączania prądu zainstalowano przy głównych wejściach.

W złączu należy zainstalować automatyczny przełącznik faz w celu prawidłowego i bezawaryjnego działania przycisku. Zasilanie przycisku ppoż. odbywa się przewodem NHXH 5x1,5mm<sup>2</sup>. Zaleca się stosowanie przycisków z sygnalizacją zadziałania wyłącznika pożarowego.

Przeciwpożarowe wyłączanie prądu w obiekcie odbywa się poprzez wciśnięcie projektowanego przycisku Ppoż. Zbicie szybki kasety i wciśnięcie przycisku powoduje zadziałanie wyzwalacza wzrostowego przy wyłączniku mocy i wyłączenie prądu w projektowanym obiekcie.

## **5. Instalacja oświetleniowa wg normy PN-EN-12464-1**

Instalację oświetleniową wykonać zgodnie z rysunkiem kondygnacji.

Instalację wykonać przewodami YDYp 3x1,5 mm<sup>2</sup>, YDYp 4x1,5 mm<sup>2</sup>.

Typy przewodów, przekroje żył, rodzaje opraw oświetleniowych, miejsca montażu włączników i innego osprzętu przedstawiono na rysunkach.

### **Projektowane oprawy oświetleniowe**

**A** – Kinkiet wykonany z profilu aluminiowego, malowanego na RAL 9016, klosz opalizowany, strumień świetlny wyjściowy 1800 lm, L=0,5m. temp. barwowa 4000K, CRI>80, IP44 typ Linear LED-K IP44 [MProjekt Technika Świetlna], lub inna o równoważnych parametrach

**B** – Linia świetlna LED, zwieszana z kloszem opalizowanym, wykonana z PC, L=2m, temp. barwowa 4000K, IP20, strumień świetlny 4402 lm, IK08, typ LINE LED 44 [MProjekt Technika Świetlna], lub inna o równoważnych parametrach

**B2** – Linia świetlna LED, zwieszana z kloszem opalizowanym, wykonana z PC, L=2m, temp. barwowa 4000K, IP20, strumień świetlny 4013 lm, IK08, typ LINE LED 40 [MProjekt Technika Świetlna], lub inna o równoważnych parametrach

**B3** – Linia świetlna LED, zwieszana z kloszem opalizowanym, wykonana z PC, L=1,7m, temp. barwowa 4000K, IP20, strumień świetlny 4008 lm, IK08, typ LINE LED 40 [MProjekt Technika Świetlna], lub inna o równoważnych parametrach

**B4** – Linia świetlna LED, zwieszana z kloszem opalizowanym, wykonana z PC, L=2,7m, temp. barwowa 4000K, IP20, strumień świetlny 4008 lm, IK08, typ LINE LED 40 [MProjekt Technika Świetlna], lub inna o równoważnych parametrach

**B5** – Linia świetlna LED, zwieszana z kloszem opalizowanym, wykonana z PC, L=3m, temp. barwowa 4000K, IP20, strumień świetlny 6008 lm, IK08, typ LINE LED 40 [MProjekt Technika Świetlna], lub inna o równoważnych parametrach

**B6** – Linia świetlna LED, zwieszana z kloszem opalizowanym, wykonana z PC, L=3m, temp. barwowa 4000K, IP20, strumień świetlny 5018 lm, IK08, typ LINE LED 40 [MProjekt Technika Świetlna], lub inna o równoważnych parametrach

**B7** – Linia świetlna LED, zwieszana z kloszem opalizowanym, wykonana z PC, L=1,2m, temp. barwowa 4000K, IP20, strumień świetlny 2523 lm, IK08, typ LINE LED 40 [MProjekt Technika Świetlna], lub inna o równoważnych parametrach

**C** – Oprawa nastropowa z kloszem opalizowanym, wykonany z PC, temp. barwowa 4000K, IP20, strumień świetlny 612 lm, IK08, zasilana z góry, typ CB LED 6 [MProjekt Technika Świetlna], lub inna o równoważnych parametrach

**C2** – Oprawa nastropowa z kloszem opalizowanym, wykonany z PC, temp. barwowa 4000K, IP20, strumień świetlny 1170 lm, IK08, zasilana z góry, typ CB LED 12 [MProjekt Technika Świetlna], lub inna o równoważnych parametrach

**D** – Oprawa nastropowa z kloszem opalizowanym, wykonany z PC, temp. barwowa 4000K, IP44, strumień świetlny 1800 lm, IK08, zasilana z góry, typ SQ LED 18 [MProjekt Technika Świetlna], lub inna o równoważnych parametrach

**E** – Oprawa LED zwieszana, wykonana z PC, temp. barwowa 4000K, IP65, strumień świetlny 3863 lm, IK08, zasilana z góry oprawy typ HERMETIC LED 40 [MProjekt Technika Świetlna]

**Z** – Oprawa w kolorze szarym, klosz opalizowany, moc 13W, strumień LED 1060 lm temp. barwowa 2700K, IP65, wbudowany czujnik ruchu typ German LED GR RCR [MProjekt Technika Świetlna], lub inna o równoważnych parametrach

**EW1** – Oprawa ewakuacyjna nasufitowa, 1h, autotest, IP65, montaż naścienny lub nasufitowy

**AW1** – Oprawa awaryjna natynkowa rozsył okrągły, 1h, autotest, CNBOP

**AW2** – Oprawa awaryjna natynkowa rozsył korytarzowy, 1h, autotest, CNBOP

**AW3** – Oprawa awaryjna naścienna, do niskich temperatur, rozsył okrągły, 1h, IP65, autotes, CNBOP

**cz** – Czujnik ruchu 360st. Programowalny z pilota.

Instalację prowadzić pod warstwą tynku. Osprzęt wtynkowy, w pomieszczeniach „mokrych” wtynkowy szczelny. Do obwodów oświetlenia sanitariatów podłączyć wentylatory łazienkowe załączane z oświetleniem. W puszkach instalować układ zwłoki czasowej (zwłoka czasowa wyłączenia ustawiana 3-6-12 min). Po wyłączeniu oświetlenia wentylator łazienkowy wyłączany po nastawionym czasie.

Zasilanie obwodów zgodnie ze schematem ideowym.

Wyłączniki montować na wys. 1,1 m od podłoża.

## **6. Instalacja oświetlenia wejść do budynku**

Instalację oświetleniową wykonać zgodnie z rzutem kondygnacji.

Instalację wykonać przewodami YDYp 3x1,5 mm<sup>2</sup>.

Typy przewodów, przekroje żył, innego osprzętu przedstawiono na rysunkach.

Oświetlenie wejść do budynku realizowane za pomocą opraw montowanych na elewacji budynku.

## **7. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne wg normy PN-EN 1838, PN-EN 50172**

Poziome i pionowe drogi ewakuacyjne zostaną wyposażone w awaryjne oświetlenie ewakuacyjne. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne przedstawiono na rysunku kondygnacji. Natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno wynosić nie mniej niż 1 lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić co najmniej 50 % podanej wartości – 0,5 lx.

Oprawy kierunkowe należy umieścić co najmniej 2 m nad podłogą. Oprawy kierunkowe przy wszystkich wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych powinny być rozmieszczone, aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca.

Gdy nie jest możliwe bezpośrednie dostrzeżenie wyjścia awaryjnego, to w celu jego wskazania powinien być umieszczony oświetlony znak kierunkowy (lub szereg znaków).

W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia, oprawy oświetleniowe do oświetlenia ewakuacyjnego, zgodnie z EN 60598-2-22, powinny być usytuowane w pobliżu każdych drzwi wyjściowych oraz w takich miejscach, gdy to konieczne, aby zwrócić uwagę

na potencjalne niebezpieczeństwo lub umieszczony sprzęt bezpieczeństwa. Oprawy powinny być umieszczane:

- a) przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego;
- b) w pobliżu (w obrębie 2 m) schodów, tak by każdy stopień był oświetlony bezpośrednio;
- c) w pobliżu (w obrębie 2 m) każdej zmiany poziomu;
- d) obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa;
- e) przy każdej zmianie kierunku;
- f) przy każdym skrzyżowaniu korytarzy;
- g) na zewnątrz budynku do miejsca bezpiecznego,
- h) w pobliżu każdego punktu medycznego i apteczki, tak aby wartość pionowego natężenia oświetlenia 5 lx była na tym elemencie,
- i) w pobliżu każdego punktu instalacji sprzętu przeciwpożarowego i alarmowego, tak aby wartość pionowego natężenia oświetlenia 5 lx była na tym elemencie,
- j) w pobliżu sprzętu dla ewakuacji osób niepełnosprawnych,
- k) w pobliżu bezpiecznych miejsc dla osób niepełnosprawnych i punktów alarmowych. Zalicza się również do tych miejsc toalety dla osób niepełnosprawnych z punktami alarmowymi w systemie dwukierunkowej komunikacji.

Na powierzchni przycisków, sprzętu i punktów pierwszej pomocy natężenie oświetlenia powinno wynosić co najmniej 5 lx.

Na drodze ewakuacyjnej, 50 % wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5 s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60 s.

W strefie otwartej, 50 % wymaganego natężenia oświetlenia powinno być wytworzone w ciągu 5 s, a pełny poziom natężenia oświetlenia w ciągu 60 s.

Natężenie oświetlenia w strefie otwartej nie powinno być mniejsze niż 0,5 lx na poziomie podłogi, na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej, wyodrębnionego przez wyłączenie z tej strefy obwodowego pasa o szerokości 0,5 m.

Oprawy awaryjne jak i ewakuacyjne kierunkowe pracują w trybie Autotestu, rodzaj pracy awaryjne „na ciemno”, ewakuacyjne „na jasno”. Minimalny czas stosowania oświetlenia na drodze ewakuacyjnej w celach ewakuacji powinien wynosić 1 h.

Do wszystkich opraw awaryjnych należy doprowadzić przewód fazowy LL kontroli obecności napięcia.

Przy wszystkich wyjściach ewakuacyjnych, od strony zewnętrznej, należy zainstalować oprawy oświetlenia awaryjnego przystosowane do pracy w niskich temperaturach.

Wszystkie zastosowane oprawy muszą spełniać wymogi dopuszczenia przez CNBOP.

## 8. Instalacja gniazd

Instalację gniazd wykonać zgodnie z rysunkami kondygnacji.

Gniazda zasilic przewodem YDYp 3x2,5 mm<sup>2</sup>, YDY 5x2,5 mm<sup>2</sup>.

Instalację prowadzić pod warstwą tynku. Osprzęt wtynkowy w pomieszczeniach „mokrych” wtynkowy szczelny.

Zasilanie obwodów zgodnie ze schematem ideowym.

## 9. Zasilanie urządzeń branży sanitarnej

Zasilanie urządzeń branży sanitarnej odbywać się będzie z wydzielonych obwodów.

Punkty zasilające urządzenia ustalić na roboczo w trakcie realizacji.

Dobór zabezpieczeń oraz okablowania zasilającego maszyny ustalić, na podstawie dokumentacji techniczno-ruchowych, po ich ostatecznym doborze i dostarczeniu na obiekt.

## 10. Ochrona przeciwprzepięciowa

Instalację elektryczną w budynku zabezpieczyć dodatkowo przed skutkami wyładowań atmosferycznych za pomocą ochronników przepięciowych Legrand klasy B+C zlokalizowanych w rozdzielni WP.

## 11. Ochrona przed dotykiem pośrednim i połączenia wyrównawcze

Jako ochronę od porażeń przyjęto

### **SAMOCZYNNNE WYŁĄCZENIE W UKŁADZIE TN-S**

Przewody ochronne nie mogą być przerywane bezpiecznikami ani łącznikami.

Miejsca wymagające ochrony łączyć za pośrednictwem przewodów ochronnych z zaciskami PE. W budynku przy tablicy głównej zainstalować główną szynę wyrównawczą do której należy podłączyć wszystkie urządzenia mogące znaleźć się pod napięciem.

Główną szynę wyrównawczą należy połączyć za pomocą kabla z uziomem otokowym budynku.

Rezystancja uziemienia  $R_z \leq 10 \Omega$ .

### **Instalacja połączeń wyrównawczych**

W celu wyrównania potencjałów należy połączyć ze sobą wszystkie systemy przewodzące.

Należy połączyć ze sobą następujące części urządzeń;

- główny przewód ochronny PE
- uziom instalacji odgromowej
- główną metalową rurę wodociągową
- główną rurę gazową

- inne metalowe elementy systemu rur, takie jak: zimna i ciepła woda, kanalizacja, ogrzewanie, instalacja wentylacyjna, itp.
- metalowe części konstrukcji budynku takie, jak: dźwigary stalowe, fasady metalowe ścian, szyny dźwigów, konstrukcje nośne kabli (korytka kablowe) itd.

Instalacja połączeń wyrównawczych będzie wykonana z taśmy FeZn30x4 wzdłuż instalacji wodociągowej. Taśmę połączeń wyrównawczych należy połączyć z główną szyną uziemieniową w rozdzielni głównej lub w złączu kablowym.

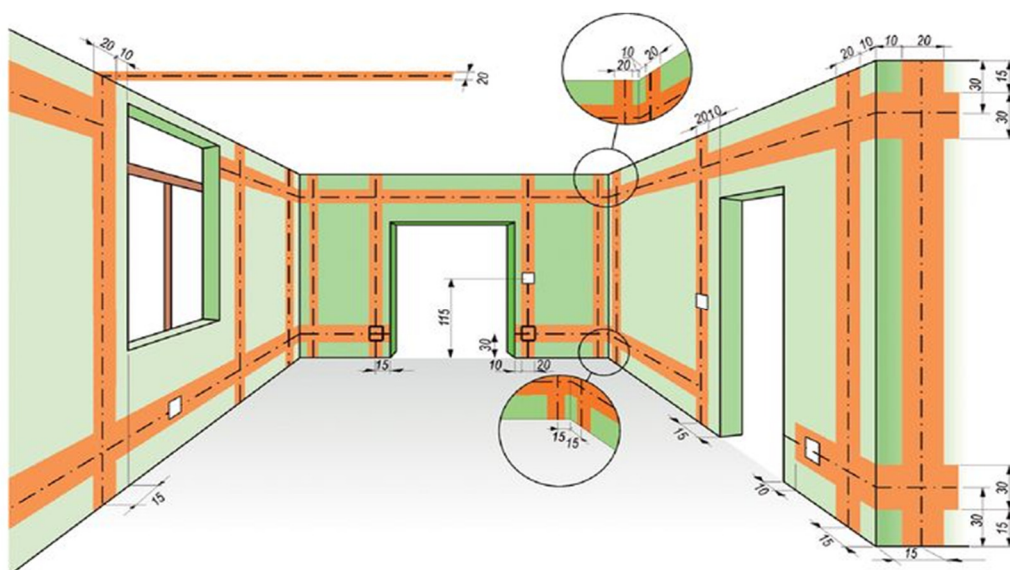
Taśmę należy na całej długości pomalować na kolor żółto-zielony, a przewody winny być w izolacji żółto-zielonej.

## 12. Układanie kabli, przejścia przez przegrody

W pomieszczeniach przewody instalacji elektrycznych prowadzić pod warstwą tynku.

Przewody prowadzić w układzie pionowym i poziomym, zabrania się układania kabi „na skos”.

Przewody prowadzić w odległości 30cm od krawędzi ścian, podłogi i sufitu. Od krawędzi otworów okiennych i drzwiowych przewód prowadzić w odległości 15cm.



Wszystkie przejścia przez przegrody należy prowadzić w rurach osłonowych. W przypadku przejścia przez przegrodę oddzielenia pożarowego, o średnicy większej niż 0,4m i odporności ogniowej nie niższej niż EI60, należy wykonane przejście zabezpieczyć przeciwpożarowo do klasy odporności ogniowej przegrody

## 13. Bilans mocy i prąd obciążeniowy

Moc zainstalowana: 76,70kW

Moc szczytowa: 43,03kW

Prąd szczytowy: 65,45A



Zastosowano wyłącznik mocy DPX o prądzie wyłączenia 80A

Zastosowano kabel YKXS 5x50mm<sup>2</sup> o obciążalności długotrwałej 170A

## **14. Instalacja telefoniczna i LAN**

Instalację należy wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami.

Do każdego gniazda 2xRJ45 należy doprowadzić po 2 przewody UTP 4x2x0,6mm<sup>2</sup> kat. 6 i zakończyć na patchpanelach w projektowanej szafie RACK.

W projektowanej szafie RACK należy zainstalować centralę telefoniczną. Sygnał z centrali doprowadzić do projektowanych gniazd RJ-45. W tym celu wykorzystać jeden z przewodów UTP. Projektowana centrala umożliwia zbudowanie wewnętrznej linii komunikacyjnej pomiędzy projektowanymi pomieszczeniami.

### **Wyposażenie szafy RACK**

Listwa zasilająca 230V 16A szt. 1

PatchPanele 24port szt. 1

Switch 24port szt. 1

Router szt. 1

przełącznica światłowodowa szt. 1

Centrala telefoniczna szt. 1

### **Centrala telefoniczna**

W pomieszczeniu technicznym w szafie RACK należy zainstalować centralę telefoniczną Slican IPL-256.EU.

Centrala telefoniczna będzie korzystać z projektowanego okablowania strukturalnego.

Projektowana centrala w następującej konfiguracji:

Wewnętrznych linii analogowych z prezentacją numeru CLIP : 40

Wewnętrznych linii telefonów systemowych CTS : 8

Telefonów IP : 5

Cyfrowych linii miejskich ISDN BRA : 2

Z telefonami systemowymi :

CTS-102.HT-GR

CTS-202.CL-BK

CTS-232.BK

XL-2023ID

## **Elementy sieci komputerowej**

Głównym Punktem Dystrybucyjnym będzie Szafa RACK 24U, w której zainstalowane będą Switche, przełącznica światłowodowa, PatchPanele.

Okablowanie strukturalne z projektowanych zestawów gniazd PEL należy doprowadzić do GPD i zakończyć na PatchPanelu.

Połączenie PatchPaneli ze Switch odbywać się będzie za pomocą wykonanych PatchCordów 0,5m.

W Szafie RACK zainstalowana będzie listwa zasilająca montowane w szafie urządzenia.

## **Instalacja okablowania strukturalnego**

W projektowanych pomieszczeniach ilość gniazd sieci strukturalnej przedstawiono na rysunkach. Wszystkie przewody prowadzić bezpośrednio do szafy RACK. Przewody układać pod warstwą tynku w rurkach ochronnych.

Oprzewodowanie UTP kat. 6

Gniazda RJ-45 kat. 6.

Punkt logiczny ma składać się z podwójnych gniazd RJ45. PEL oparty został na płycie czołowej skośnej (kątowej, z wyprowadzeniem na dół, na skos kabli przyłączeniowych, od strony ściany zaś, pionowo do góry kabla instalacyjnego – w celu zagwarantowania najbardziej łagodnego prowadzenia kabli, a także zabezpieczenia przed ich załamywaniem pod wpływem własnego ciężaru lub przez monterów podczas instalacji). Płyta czołowa ma możliwość montażu modułu podwójnego gniazda RJ45. Płyta czołowa ma posiadać samozamykające (po wyjęciu wtyku) klapki przeciwkurzowe oraz (w celach opisowych) w środkowej (poziomej) części pole pozwalające na wprowadzenie opisu każdego gniazda (numeracji portu) – przy czym opis musi być zabezpieczony przezroczystą pokrywą (chroniącą przed zamazaniem lub zabrudzeniem). W górnej części, skośnej, widocznej dla Użytkownika ma być możliwość oznaczenia portów kolorowymi ikonami z symbolem lub opisem urządzenia podłączanego do linii transmisyjnej. Płyta czołowa ma być zgodna ze standardem uchwyty typu Mosaic (45x45mm), celem jak największej uniwersalności i możliwości adaptacji do dowolnego systemu i linii wzorniczej łączników elektroinstalacyjnych dowolnego producenta.

W opisaną płytę czołową należy zamontować moduły gniazda RJ45 Kat. 6. W celu zapewnienia wymaganej jakości na każdym module powinien być nadrukowany nr patentu producenta.

Niedopuszczalne jest zastosowanie modułów gniazd, w których kontakt kabla i obudowy gniazda jest zapewniany przez ściśnięcie dwóch elementów opaską montażową. Konstrukcja

modułu i zacisków nie może zniekształcać konstrukcji kabla, ma również zapewniać maksymalną łatwość instalacji i gwarantować doskonałe parametry transmisyjne.

Należy wykorzystać moduły gniazd RJ45, które zapewniają współpracę z drutem miedzianym o średnicy od 0,50 do 0,65mm (24 - 22 AWG), będącym elementem kabla 4-parowego. W celu zapewnienia jakości wszystkie elementy pasywne okablowania powinny pochodzić od jednego producenta.

### **Certyfikacja dla kat. 6**

Przed oddaniem do użytku należy wykonać pomiary parametrów okablowania, których celem jest uzyskanie deklaracji zgodności z obowiązującymi normami i standardami.

Certyfikat powinien zawierać poniższe parametry z podziałem na 3 grupy:

#### **Mechaniczne:**

Wire Map - mapa połączeń

Length - długość badanej linii

#### **Propagacyjne:**

Propagation delay - czas opóźnienia propagacji

Delay Skew - rozrzut opóźnienia

Resistance - rezystancja

Insertion Loss - tłumienie

Return Loss - tłumienność odbicia

NVP - współczynnik nominalnej prędkości propagacji sygnału

#### **Parametry związane z kompatybilnością elektromagnetyczną:**

NEXT - przenik zbliżny

PS NEXT - suma przeników zbliżnych

ACR - stosunek tłumienności linii do tłumienności przeniku

Pomiar zawierający powyższe dane należy wykonać dla każdego toru.

## **15. Instalacja SAWiN**

Ochrona obejmuje projektowany budynek w wyznaczonych przez Inwestora pomieszczeniach – Dzięki zastosowaniu w pełni programowalnej centrali alarmowej istnieje możliwość konfiguracji dowolnych stref alarmowych, nie tylko przy tworzeniu systemu ale także podczas jego eksploatacji.

Wyświetlacze LCD pozwalają na łatwą obsługę systemu, a możliwość programowania z komputera PC możliwość szybkich zmian i modernizacji działania systemu. Sygnał alarmu (cichego) będzie przekazywany linią radiowa do wskazanych osób.

W przypadku zaniku zasilania sieciowego przewidziano zasilanie akumulatorowe pozwalające na bezawaryjną pracę systemu przez 24h.

Zastosowane czujki alarmowe:

- czujka PIR+MW

Centrala alarmowa:

Usytuowanie centrali alarmowej zgodnie z częścią rysunkową. Centrale alarmowa wraz z ekspanderem i modułami rozszerzeń należy umieścić w obudowach z mikrowyłącznikami sabotażowymi AWO 515.

Centrałę wyposażać w moduł komunikacji TCP/IP (wymagany w przypadku współpracy z agencją ochrony). Centralę połączyć z siecią poprzez lokalny switch projektowany w szafie RACK.

Przy stanowiskach obsługi zainstalować 2 stałe przyciski napadowe.

Centrałę wyposażać dodatkowo w moduł komunikacji radiowej z pilotami napadowymi bezprzewodowymi przewidzieć co najmniej 3 piloty dla obsługi.

Centrale i ekspander zasilić z wydzielonych obwodów zasilania 230V 50Hz.

Programowanie centrali:

Programowanie systemu powinno odbywać się przez wykwalifikowaną obsługę techniczną. Program powinien wykorzystywać możliwości systemu i reagować odpowiednio do zaistniałych sytuacji alarmowych.

System montowany na obiekcie musi być kompatybilny z systemem stosowanym w obiektach Poczty Polskiej.

Programowanie w/w systemu przeprowadzą pracownicy Działu Techniki Pionu Poczta Polska Ochrona po uzyskaniu kodów serwisowych.

## **16. Uwaga końcowa**

Całość instalacji wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Przed załączeniem instalacji pod napięciem należy wykonać pomiary izolacji obwodów.

Przed przekazaniem do eksploatacji wykonać pomiary ochrony p. porażeniowej.

Wszystkie instalacje powinna wykonać profesjonalna firma, posiadająca aktualne szkolenia.

Przekazanie instalacji użytkownikowi budynku musi nastąpić po wykonaniu wszystkich

wymaganych pomiarów urządzeń oraz przewodów instalacji protokolarnie. Po zakończeniu robót Wykonawca wraz z dokumentacją powykonawczą zobowiązany jest przekazać Certyfikaty Zgodności na wszystkie zainstalowane urządzenia oraz Świadectwa Dopuszczenia na urządzania, które muszą takie świadectwo posiadać.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Przed oddaniem do eksploatacji wykonanych poszczególnych instalacji w w/w proj. obiekcie należy wykonać wymagane pomiary zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Rysunki i część opisowa są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi. Wszystkie zagadnienia ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte specyfikacją, winny być traktowane jakby były ujęte w obu.

### **Warunki wykonania prac dla wykonawcy**

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnych instalacji opisanych w niniejszym opracowaniu.

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów systemu wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania instalacji i zapewnienia jej pełnej funkcjonalności.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji.

Opisy i rysunki uwzględniają oczekiwany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji. Wykonawca może zaproponować rozwiązanie alternatywne niemniej jednak w takim przypadku musi uzyskać pisemną zgodę od Opracowującego na zastosowanie zaproponowanego rozwiązania.

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty tak, aby spełniać obowiązujące przepisy.

Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności przedstawiciela Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem.