

Spis zawartości

Załączniki:

1. Zaświadczenie projektanta
2. Uprawnienia budowlane projektanta
3. Zaświadczenie sprawdzającego
4. Uprawnienia budowlane sprawdzającego

CZĘŚĆ OPISOWA

1.Przedmiot opracowania i zakres opracowania	12
2.Instalacja elektryczna.....	12
2.1. Założenia ogólne.....	12
2.2. Rozdział energii elektrycznej	12
2.3. Zasilanie odbiorników	13
2.3.1. Gniazda wtykowe	13
2.4. Oświetlenie.....	13
2.5. Oświetlenie awaryjne	14
3. Instalacja piorunochronna	14
4.Instalacja wyrównawcza	14
5. Ochrona przeciwporażeniowa i przepięciowa.....	14
6. Opis techniczny – Instalacja strukturalna	15
6.1 Opis systemu okablowania strukturalnego	15
6.2 Charakterystyka systemu okablowania strukturalnego	15
6.3 Rozwiązania szczegółowe.....	16
6.4 Okablowanie poziome.....	20
6.5 Prowadzenie okablowania poziomego.....	20
6.6 Opis szafy rack19”	22
6.7 Podział punktu GPD na pola.	23
6.8 Instalacja telefoniczna	25
6.9 Zalecenia Dotyczące gwarancji.....	25
7. Uwagi końcowe.....	28
7.1 Dokumentacja Powykonawcza	28
7.2 Wykonanie, odbiór i pomiary sieci	29
7.3 Alternatywne propozycje dla sieci strukturalnej.....	29
8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie.....	30

Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa zespołu zabudowań SOSW - budynek nr 5 przy
ul. Dworcowej 1 w Chojnie

8.1. Zakres robót na budowie	30
8.2. Charakterystyka zagrożeń	30
8.3. Właściwości wyrobów budowlanych	31

RYSUNKI:

SCHEMAT ZASILANIA	RYS. E1
RZUT PARTERU	RYS. E2
RZUT 1 PIĘTRA	RYS. E3
RZUT 2 PIĘTRA	RYS. E4
RZUT 3 PIĘTRA	RYS. E5
SCHEMAT ROZDZIELNICY ADMINISTRACYJNEJ	RYS. E6
SCHEMAT ROZDZIELNICY PARTERU CZ.1	RYS. E7a
SCHEMAT ROZDZIELNICY PARTERU CZ.2.....	RYS. E7b
SCHEMAT ROZDZIELNICY 3 PIĘTRA	RYS. E8
SCHEMAT SYSTEMU PRZYŻYWOWEGO	RYS. E9
SCHEMAT ODDYMIANIA	RYS. E10
PARTER INSTALACJA TELETECHNICZNA.....	RYS. T1
3 PIĘTRO INSTALACJA TELETECHNICZNA	RYS. T2
SCHEMAT INSTALACJA TELETECHNICZNA "A"	RYS. T3
SCHEMAT INSTALACJA TELETECHNICZNA "B"	RYS. T4

1.Przedmiot opracowania i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest instalacja wewnętrzna dla zespołu zabudowań SOSW w budynku nr 5 przy ul Dworcowej 1 w Chojnie Niniejsze opracowanie obejmuje:

- instalację elektryczną
- instalacje niskoprądową

2.Instalacja elektryczna

2.1. Założenia ogólne

Projektowany budynek ma zasilanie istniejące z rozdzielnicy głównej umieszczonej w głównym holu wejściowym. Rozdzielnica główna jest wyposażona w główny wyłącznik prądu oraz posiada wolne miejsce na podłączenie projektowanych odbiorów. W związku z tym nie wymaga się przeprojektowania rozdzielnicy głównej, należy jednak wyposażyć rozdzielnicę główną we wkładki bezpiecznikowe zgodnie z obliczeniami.

Rozliczenie za energię elektryczną z dostawcą energii przewiduje się po stronie NN. Usytuowanie układu pomiarowego, w głównej tablicy rozdzielczej wraz z istniejącymi przekładnikami pozostaje bez zmian.

2.2. Rozdział energii elektrycznej

. Zasilenie budynku pozostaje bez zmian.

Instalacja pracować będzie w systemie TN-S. Zasilanie central wentylacyjnych odbywać się będzie wewnętrznymi liniami zasilającymi (WLZ) wychodzących z odpowiednich sekcji rozdzielnicy administracyjnej zlokalizowanej na parterze budynku. Rozprowadzenie pionowe do rozdzielnic piętowych, central wentylacyjnych zrealizowane zostanie szachtami kablowymi. Przewiduje się uszczelnienie przeciwożniowe przy przejściach pomiędzy kondygnacjami, za pomocą materiałów o odporności ogniowej min 2 godzinnej. Do rozprowadzenia instalacji elektrycznej stosować koryta kablowe istniejące. W budynku jest już główny wyłącznik prądu który pozostaje bez zmian.

Wszystkie kable WLZ-ty zasilające rozdzielnice projektowane należy wymienić z aluminiowych na miedziane. Dodatkowo wszystkie rozdzielnice piętrowe są wyposażone w cyfrowe liczniki energii elektrycznej z ważną legalizacją umieszczone na szynie TH.

Planuje się wykonanie w budynku następujących rozdzielni i tablic:

- rozdzielnicę administracyjną umieszczoną na parterze w obrębie schodów zasilaną kablem YKY 5x16mm².
- rozdzielnicę piętrową zasilaną z rozdzielnicy głównej kablem YKY 5x16

2.3. Zasilanie odbiorników

2.3.1. Gniazda wtykowe

Instalację należy wykonać przewodami YDY o przekroju 2,5 mm², przewody prowadzić w strefach zgodnie z normami, przykryte min. 5 mm warstwą tynku. Do pomieszczeń przewody wprowadzać w tynku przykryte min. 5 mm warstwą tynku. W pomieszczeniach suchych dopuszcza się przewody na napięcie 300/500V, w pomieszczeniach wilgotnych przewody na napięcie 450/750V. Instalacja powinna być wykonana bez stosowania puszek rozgałęźnych, łączenia należy wykonywać w tablicy rozdzielczej oraz w puszkach pod osprzęt instalacyjny. Gniazda wtykowe ramkowe do montażu w puszkach p/t. zwykłe, w łazienkach i na zewnątrz o podwyższonym stopniu ochrony (IP44).

Instalację dedykowaną dla punktów elektryczno logicznych umieszczać w sposób pokazany na rysunkach na ścianie pomieszczeń. Rodzaj i ilość gniazd pokazana na rysunkach.

Dla punktów AP należy wykonać dwa gniazda natynkowe IP44 umieszczone minimum 2,3m od posadzki. Gniazda należy umieścić bezpośrednio obok gniazda RJ45. Szczegóły pokazany na rysunkach teletechnicznych.

2.4. Oświetlenie

Typy i rozmieszczenie poszczególnych opraw pokazano na rzutach poszczególnych kondygnacji. W korytarzach oświetlenie załączane będzie poprzez włącznik umieszczony przy schodach. Natomiast na klatkach schodowych załączanie oświetlenia będzie poprzez włącznik schodowy. Oświetlenie umieszczone bezpośrednio przy windzie jest załączone na stałe. Dopuszcza się załączanie w/w oświetlenia poprzez czujnik zmierzchowy umieszczony przy wejściu do windy na poziomie parteru.

W projekcie przewiduje się montaż opraw tylko i wyłącznie ledowych. Jest to uwarunkowane ilością dostępnej energii elektrycznej w budynku. Montaż innego typu

Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa zespołu zabudowań SOSW - budynek nr 5 przy
ul. Dworcowej 1 w Chojnie

oświetlenia np. tradycyjnego świetlówkowego spowoduje przekroczenie mocy zainstalowanej na budynku i konieczność wystąpienia z wnioskiem do zakładu energetycznego o zwiększenie mocy przyłączeniowej. Taki zabieg może spowodować konieczność wymiany i przebudowy rozdzielnic głównej.

2.5. Oświetlenie awaryjne

Zgodnie z PN-EN 1838:2005 projektuje się instalację oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego. Oświetlenie awaryjne (aw) zapewniające po zaniku zasilania natężenie 1lx na drodze ewakuacyjnej i 0,5 lx w strefie otwartej. Oprawy awaryjne samodzielne świecące na ciemno zasilane są z baterii o czasie podtrzymania minimum 1h. W obszarze gdzie występują hydranty przeciwpożarowe należy zainstalować oprawę awaryjną asymetryczną by uzyskać min 5 lx.

3. Instalacja piorunochronna

Instalacja poza zakresem opracowania

4. Instalacja wyrównawcza

W pomieszczeniach wilgotnych oraz w rozdzielnicach piętrowych i administracyjnej należy zainstalować miejscową szynę wyrównawczą do której trzeba podłączyć wszystkie elementy metalowe obudowy.

5. Ochrona przeciwporażeniowa i przepięciowa

Zgodnie z PN-IEC-60364 zastosowano następujące środki ochrony:

1. ochrona od porażen prądem elektrycznym w postaci ochrony podstawowej – izolacje przewodów, obudowy ochronne aparatów i urządzeń elektrycznych chroniące przed dotykiem bezpośrednim.
2. urządzenia ochrony dodatkowej
 - wyłączniki różnicowo-prądowe typu P300 o prądzie różnicowym $\Delta I = 30 \text{ mA}$ i prądzie znamionowym wyłączenia 16-30 A,
 - samoczynne wyłączenie w sieci TN-S zrealizowane za pomocą wyłączników nadmiarowo-prądowych,

Instalacja odbiorcza w systemie sieci TN- S, z oddzielną żyłą neutralną N i ochronną PE. Rozdział PEN na PE i N wykonany w rozdzielniach głównych.

Ochronę przepięciową realizowano przez zamontowanie w rozdzielniach
ochronników przepięciowych dla sieci TN-S

6. Opis techniczny – Instalacja strukturalna

6.1 Opis systemu okablowania strukturalnego

W budynku projektuje się budowę instalacji okablowania strukturalnego (instalacja komputerowa LAN i instalacja telefoniczna) z dwoma punktami dystrybucyjnym pracującymi niezależnie.

Dla parteru punkt „A”, dla piętra 3 punkt „B”

W ramach wykonywanego projektu, przewidziano okablowanie miedziane kat.6 nie ekranowane.

Na obiekcie zaprojektowano: punkty abonenckie zwane dalej (PEL) i ilości 56szt.

W tym 28 szt. dla parteru i 28 szt. dla piętra 3, w konfiguracji 2xRJ45 Cat.6, 3x2p+z gniazdo elektryczne typu DATA, ponadto zostały zaprojektowane punkty do połączenia Access Point i w ilości 6 szt. 3 szt. dla parteru i 3 szt. dla piętra 3 w konfiguracji 2xRJ45 Cat.6, 2x2p+z. Rozmieszczenie gniazd i urządzeń sieci pokazano na rzutach niemniejszego opracowania instalacji IT.

6.2 Charakterystyka systemu okablowania strukturalnego

Okablowanie strukturalne zapewnia realizację łącza U/UTP . Łącze należy traktować jako pełen tor transmisyjny składający się z kabla instalacyjnego, paneli krosowych, kabli krosowych, gniazd przyłączeniowych oraz. kabli przyłączeniowych. Wszystkie te elementy powinny być w wersji nie ekranowanej.

System okablowania strukturalnego zawiera wszystkie elementy toru transmisyjnego spełniające wymogi minimum kategorii 6.

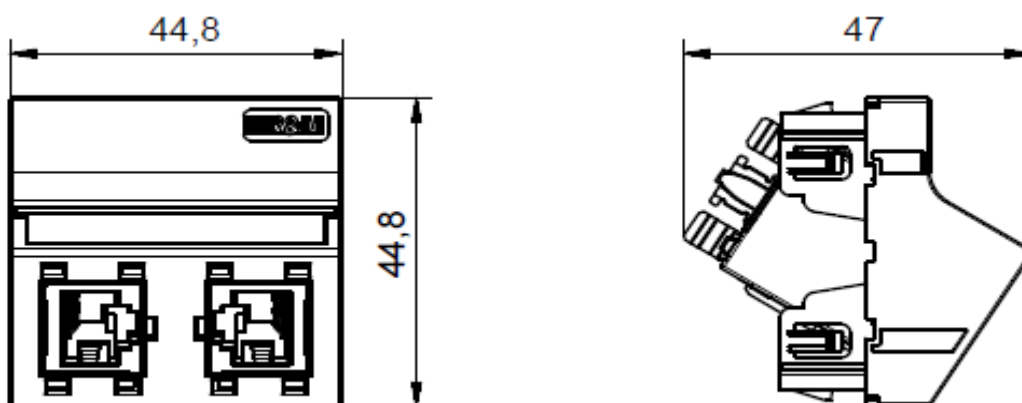
Środowisko, w którym będzie instalowany osprzęt kablowy jest środowiskiem biurowym i zostało ono sklasyfikowane jako M1I1C1E1 (łagodne) wg. specyfikacji środowiska instalacji okablowania (MICE) - zgodnie z PN-EN 50173-1:2007 PEL: 2xRJ45 UTP kat. 6 (z dwoma kablami U/UTP kategorii 6 ułożonymi od panela w punkcie dystrybucyjnym do gniazda zwanego PEL).

Dostawca powinien być producentem zarówno okablowania strukturalnego jak i systemów przełącznic światłowodowych jak i miedzianych. Ma to na celu unifikację procedur certyfikacyjnych oraz uproszczenie serwisu struktur kablowych.

- wszystkie podsystemy okablowania poziomego,
- okablowania magistralnego,
- Gwarancja powinna być udzielana na system jako całość.

6.3 Rozwiązania szczegółowe

Zaleca się aby punkt końcowy PEL oparty został o moduły RJ45 w celu zagwarantowania najbardziej łagodnego wprowadzenia i wyprowadzenia kabli a także zabezpieczenia przed ich załamywaniem pod wpływem własnego ciężaru lub przez monterów podczas instalacji celem jak największej uniwersalności i możliwości adaptacji do dowolnego systemu i linii wzorniczej łączników elektroinstalacyjnych dowolnego producenta.



Rys.1. Widok płyty czołowej 2xRJ45

Zaleca się ich montaż do puszek o głębokości >70mm.

W płytę czołową należy zamontować wg. konfiguracji dwa nie ekranowane moduły gniazd RJ45 kat.6. Moduł RJ45 kategorii 6 w gnieździe i w panelu powinien mieć taką samą konstrukcję. Moduł musi pozwalać na pewne przytwierdzenie do niego kabla instalacyjnego za pomocą opaski uciskowej oraz pozwalać na zarabianie kabla instalacyjnego metodą beznarzędziową lub narzędziową. Musi być wyposażony w złącza IDC gwarantujące uzyskanie najwyższej, jakości kontaktu modułu z żyłą kabla. Kable przyłączeniowe również muszą być wyposażone we wtyki RJ45 terminowane w złączu, IDC, co ma decydujący wpływ, na jakość kontaktu wtyk-moduł. Moduł musi

Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa zespołu zabudowań SOSW - budynek nr 5 przy
ul. Dworcowej 1 w Chojnie

być wyposażony w dedykowany system przeciwdziałania wpływom wibracji występujących w szczególności w punktach dystrybucyjnych. Moduł musi zapewniać możliwość dokonywania, co najmniej 20to krotnej terminacji kabli instalacyjnych, co umożliwi korektę ewentualnych błędów instalacyjnych bez konieczności wymiany całego modułu oraz pozwoli na przyszłe zmiany w strukturze sieci. Moduł musi obsługiwać protokół 1GBase-T zgodnie z IEEE 802.3an w zakresie do 250MHz i na dystansie 100m. Musi charakteryzować się wsteczna kompatybilnością do komponentów Kat.5e oraz zapewniać możliwość terminacji kabla w zakresie średnicy żył AWG 26 – 22 (0,4 – 0,65 mm) oraz kabli typu linka AWG 26/7 – 22/7). Moduł musi być testowany w procesie wytwarzania na 100% próbek. Kabel instalacyjny musi być przytwierdzany do modułu za pomocą opaski uciskowej co ma przeciwdziałać wyszarpaniu go z modułu. Kable terminowane w module muszą mieć możliwość rozszycia żył zarówno w sekwencji T568A jak i T568B. Konstrukcja modułu ma eliminować wpływy przesłuchów poprzez kompensacja przesłuchów wewnątrz modułów realizowana poprzez mechaniczne ukształtowanie kontaktów.

WYMAGANE PARAMETRY MODUŁU RJ45 UTP kat.6:

Standardy:

IEC 60603-7-41: Electrical Characteristics of the Telecommunication Outlets

ISO/IEC 11801, Ed.2.2: June 2011

EN50173-1: May 2011

TIA/EIA 568B

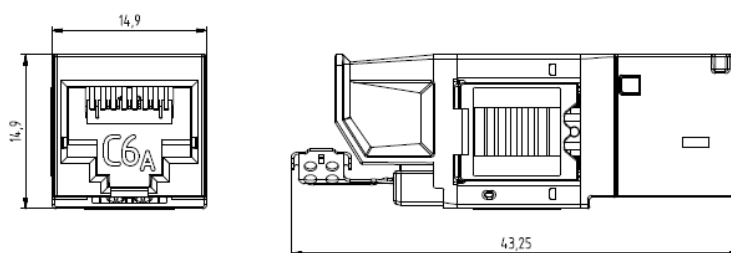
Dane mechaniczne:

Materiał kontaktu CuSn

Ilość IDC połączeń 8

W celu podniesienia bezpieczeństwa użytkowania okablowania, przy zachowanym standardzie złącza RJ45 w.w. płyty czołowe w standardzie powinny posiadać po cztery otwory przy każdym gnieździe RJ45 umożliwiające zainstalowanie mechanicznych zabezpieczeń w celu umożliwienia ochrony urządzeń aktywnych sieci komputerowej przed

podłączeniem do innego systemu transmisyjnego oraz takiego systemu zabezpieczenia gniazd, który uniemożliwi przypadkowe wyjęcie wtyczki kabla krosowego z gniazda. Gniazda dostępne dla osób niepowołanych powinny umożliwiać ich zaślepienie zabezpieczając przed niepowołanym podłączeniem się do sieci. O ich udostępnieniu osobie trzeciej powinien decydować administrator sieci zdejmując za pomocą specjalnego klucza blokadę – zaślepkę gniazda.



Rys.2. Moduł RJ45– gabaryty i widok

Gniazdo może być montowane podtynkowo, natynkowo lub w ramach wielokrotnych wraz z gniazdami elektrycznymi.

Zaleca się, aby 25-letnia gwarancja była standardowym elementem w ofercie producenta, nie może być oferowana „specjalnie dla tej inwestycji” przez wykonawcę, dostawcę, dystrybutora, a nawet przez producenta.

Zaleca się, aby wszystkie elementy okablowania (w szczególności: panele krosowe, gniazda, kabel, kable krosowe, płyty czołowe gniazd, prowadnice kablowe i inne) były oznaczone logo lub nazwą tego samego producenta i pochodzić z jednolitej oferty rynkowej producenta.

Wszystkie podsystemy, tj. system okablowania logicznego i światłowodowego muszą być opracowane (tj. zaprojektowane, wykonane i wdrożone do oferty rynkowej) przez jednego producenta jako kompletne rozwiązania, celem uzyskania maksymalnych zapasów transmisyjnych. Niedopuszczalne jest stosowanie rozwiązań kompletowanych od różnych dostawców komponentów (różne źródła dostaw kabli, modułów RJ45, paneli, kabli krosowych, itd)

W celu zagwarantowania Użytkownikowi Końcowemu najwyższej jakości parametrów technicznych i użytkowych cała instalacja musi być (bezpłatnie) nadzorowana w trakcie budowy oraz zweryfikowana przez inżynierów ze strony producenta przed odbiorem technicznym.

Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa zespołu zabudowań SOSW - budynek nr 5 przy
ul. Dworcowej 1 w Chojnie

Zgodnie z wymaganiami norm każdy 4 – parowy kabel ma być w całości (wszystkie pary) i trwale zakończony na 8-pozycyjnym złączu modularnym.

Niedopuszczalne są żadne zmiany w zakończeniu par transmisyjnych kabla.

Konstrukcja paneli krosowniczych ma zapewniać optymalne wyprowadzenie kabla bez zagięć i załamów, przy pomocy półki kablowej, w jaką powinien być wyposażony. W gniazdach i panelach powinny być zastosowane moduły RJ45 o takiej samej konstrukcji.

Instalacja powinna być wykonana przy użyciu nieekranowanego kabla instalacyjnego konstrukcji U/UTP kat.6.

WYMAGANE PARAMETRY KABLA TELEINFORMATYCZNEGO:

Opis konstrukcji

Opis: Kabel U/UTP Cat.6 250MHz

Standardy:

EIA/TIA 568-C.2;

ISO/IEC 11801 2nd ed.; IEC 61156-5 2nd ed.;

EN 50173-1; EN 50288-6-1



Rys. 3 Kabel kat. 6 U/UTP 250MHz

Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa zespołu zabudowań SOSW - budynek nr 5 przy
ul. Dworcowej 1 w Chojnie

W celu ułatwienia w przyszłości eksploatacji okablowania i zapewnienia łatwości jego rozbudowy wszystkie złącza, zarówno w gniazdach końcowych jak i panelach, opcjonalnie powinny być zarabiane bez użycia dodatkowych specjalizowanych narzędzi jak noży krosowniczych lub innych narzędzi uderzeniowych.

Ze względu na wymaganą najwyższą trwałość i niezawodność oraz doskonałe parametry kontaktu należy stosować kable przyłączeniowe i krosowe z wtykami RJ45 zarabianymi fabrycznie z użyciem złącz IDC oraz zaciskami antywibracyjnymi. Wszystkie kable przyłączeniowe i krosowe powinny być przetestowanymi przez producenta.

6.4 Okablowanie poziome

Zadaniem instalacji teleinformatycznej (logicznej) jest zapewnienie transmisji danych poprzez nie ekranowane okablowanie / Kategorii 6 (wymóg Użytkownika końcowego).

6.5 Prowadzenie okablowania poziomego.

Okablowanie poziome należy prowadzić w korytarzach w orurowaniu typu „peszel” oraz pod tynkowo; prowadzenie kabla w pomieszczeniach, do gniazda końcowego – poddtynkowo). Należy stosować kable w powłokach PCV. Przyrowadzeniu tras kablowych zachować bezpieczne odległości od innych instalacji. Odległości między instalacjami należy zachować zgodnie z wymogami normy EN 50174-2

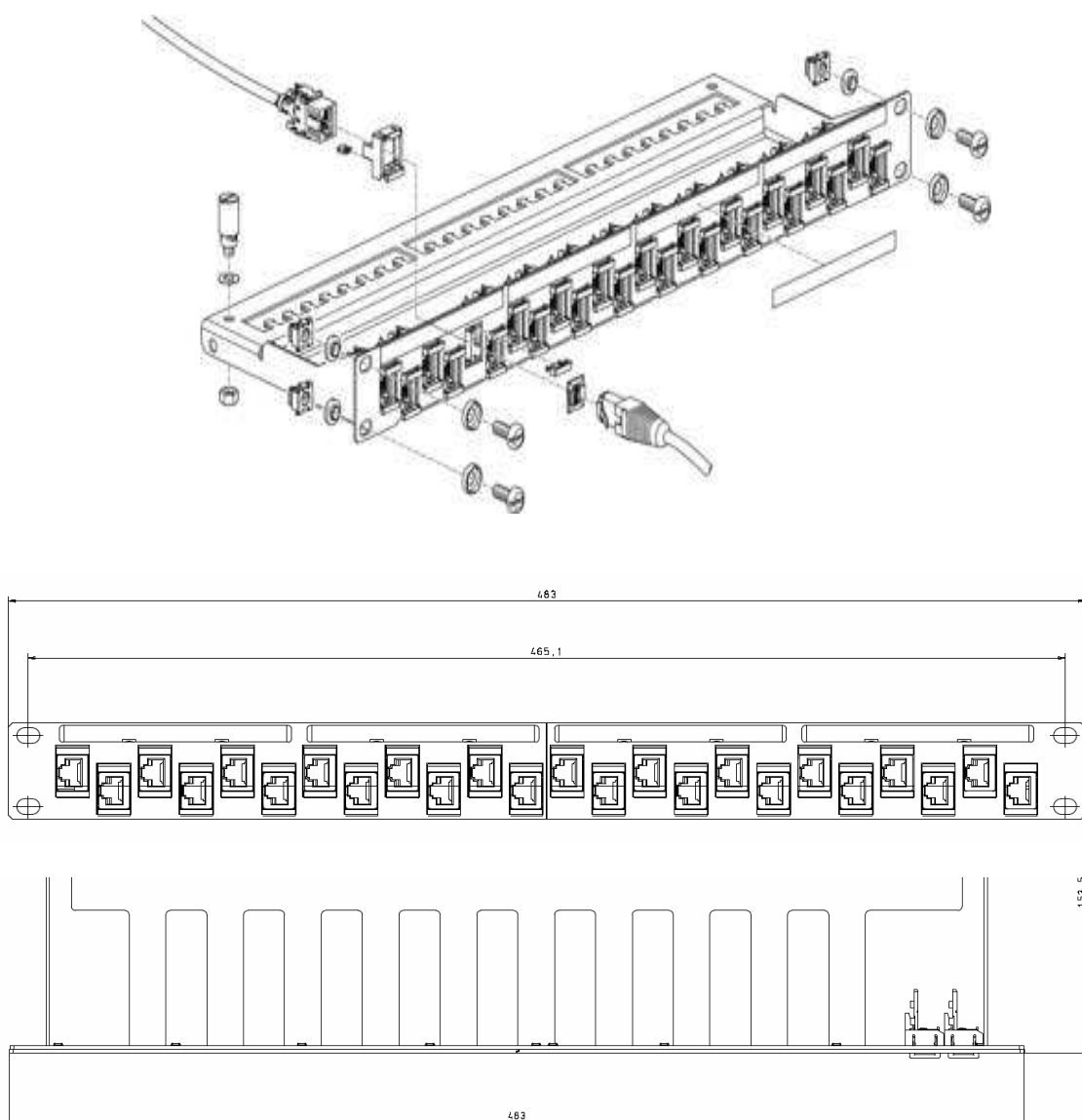
Medium transmisyjne miedziane.

Ze względu na przepusty kablowe oraz kanały kablowe wymagane jest zastosowanie medium transmisyjnego o maksymalnej średnicy zewnętrznej 7,2mm. Nie dopuszcza się kabli o większej średnicy zewnętrznej. Kabel ten ma spełniać wymagania stawiane komponentom Kategorii 6 przez obowiązujące specyfikacje norm, równocześnie zapewniając pełną zgodność z niższymi kategoriami okablowania.

24-portowa nieekranowana przełącznica kat.6 o wysokości montażowej 1U powinna

Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa zespołu zabudowań SOSW - budynek nr 5 przy
ul. Dworcowej 1 w Chojnie

być wyposażona w moduły RJ45 montowane metodą zatraskową, co zapewnia zwartą konstrukcję oraz łatwy i szybki sposób instalacji niewymagający żadnych specjalistycznych narzędzi zapewniając uniwersalne rozszycie kabla w sekwencji T568A lub T568B.. Rama przełącznicy musi być przystosowana do montażu zarówno modułów przyłączeniowych ekranowanych jak i nieekranowanych. W celu oszczędności miejsca w szafie dystrybucyjnej należy zastosować prowadnice do przeprowadzania kabli krosowych.



Rys. 4 Panel krosowy nieekranowany wyposażony 24xRJ45, 19" kat.6

6.6 Opis szafy rack19''

Projektuje się jeden centralny punkt dystrybucyjny (GPD) składający się z jednej szaf rack19'' usytuowanych w pomieszczeniu technicznym na parterze. Wyposażenie GPD pokazano na załączonym rysunku. Rys.2

Z GPD zostanie rozprowadzone okablowanie poziome miedziane do podłączenia gniazd PEL. Dostawa kompletnych szaf Rack19'' jest objęta zakresem prac sieci strukturalnej, przewiduje się dodatkowe ich doposażenie, które zostanie ujęte w innych częściach dokumentacji teletechnicznych.



Rys. Szafa 42U na potrzeby GPD

6.7 Podział punktu GPD na pola.

Główny punkt dystrybucyjny podzielony będzie na następujące pola:

Pole kabli abonenckich – wyposażone będzie w dwa 19” panele 24xRJ-45

nie ekranowane, na których zakończone będą kable U/UTP cat. 6 nie ekranowane z (PEL) . Przewidziano rezerwę na panelach 24xRJ-45 nie ekranowanych dla dodatkowych modułów RJ-45. Panele wyposażyc w moduły RJ45 Cat.6 nie ekranowane (48 szt.) Dla prawidłowego prowadzenia kabli miedzianych szafę wyposażono w sześć 19 paneli porządkowych.

Przewidziano jeden panel krosowy telefoniczny 50xRJ45 Cat.3

Dla podłączenia urządzeń aktywnych przyjęto 2 listwy zasilające 7 gniazd z wyłącznikiem i zabezpieczeniem.Listwa zasilająca połączone przez UPS.

Przyjęto UPS UPS 1000VA, obsługa sieciową przez internet (komplet razem z bateriami i modułem komunikacji sieciowej ETH.)

Pole urządzeń aktywnych – dla systemu przewidziano switch 48 portowy 1000 Mbps dla sieci LAN

Specyfikacja urządzenia aktywnego:

- w pełni zarządzalny przełącznik warstwy 2
- 48 portów ethernet 10/100/1000 Mbps PoE+
- obsługa standardu IEEE 802.3at PoE+
- moc PoE nie mniejsza niż 382 W
- 4 sloty GbE SFP
- obsługa QoS (Quality of Service), CoS (Class of Service), rate limit, sFlow, LLDP (IEEE 802.1ab Link Layer Discovery Protocol), port mirroring, ACL, RADIUS/TACACS+, SSL, port security, SSH, SFTP, IP multicast, port trunking, IEEE 802.3ad LACP (Link Aggregation Control Protocol), IEEE 802.1s MST (Multiple Spanning Tree), Auto-MDIX
- obsługa DHCP protection/DHCP Snooping – blokada niepożądanych serwerów DHCP
- obsługa Dynamic ARP Protection/Dynamic ARP Inspection

Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa zespołu zabudowań SOSW - budynek nr 5 przy
ul. Dworcowej 1 w Chojnie

- możliwość zdefiniowania adresów MAC które nie mają mieć dostępu do sieci
- możliwość wgrania na urządzenie dwóch niezależnych wersji firmware i wybierania która wersja ma być uruchomiona
- obsługa wielu plików konfiguracyjnych przechowywanych na urządzeniu
- obsługa 512 VLAN, GARP VLAN Registration Protocol, RPVST+ (Rapid Per-VLAN Spanning Tree)
- obsługa IEEE 802.1x, w tym do 32 użytkowników na port
- obsługa logów lokalnych jak i na zdalnym serwerze syslog
- zarządzanie poprzez http, https, ssh, telnet, rs-232
- port konsoli rs-232 wykonany na złączu RJ-45
- obsługa SNMP v1/v2c/v3
- możliwość nadawania nazw poszczególnym portom
- pojemność tablicy MAC 16000 adresów
- wsparcie techniczne telefoniczne i elektroniczne
- montaż w szafie RACK 19" wraz z uchwytami
- współpraca z oprogramowaniem do zautomatyzowanego wykonywania kopii zapasowych konfiguracji

W Budynku przewidziano Access Point w ilości 6 szt. Rozmieszone po 3 szt. na parterze i piętrze 3. Montaż urządzeń na korytarzach pod sufitem.

Specyfikacja punktu AP

praca w standardach 802.11a/b/g/n

dwa niezależne radia (2,4GHz i 5GHz)

MIMO 3x3, MIMO 2x2

Maksymalna moc anten, 2,4Ghz=30dBm; 5GHz=22dBm

do 4 SSID na Radio

zabezpieczenia WEP, WPA-PSK, WPA-Enterprise (WPA/WPA2, TKIP/AES)

Możliwość transferu Voice, Video, Best Effort, and Backgroun

Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa zespołu zabudowań SOSW - budynek nr 5 przy
ul. Dworcowej 1 w Chojnie

port Ethernet 10/100/1000 Mbit/s

możliwość montażu do ściany na dostarczonym uchwycie

Advanced QoS

Jednoczesna ilość klientów 200

Zasilanie Pasywne Power over Ethernet (48V), 802.3af Supported

6.8 Instalacja telefoniczna

Instalacja telefoniczna będzie wykorzystywała medium transmisyjne U/UTP Cat.6 nie ekranowane. Przewody zostaną zakończone na panelach krosowych telefonicznych w szafach rack19". W instalacji wykorzystana zostanie centrala telefoniczna w wersji rack 2U. szt.2 dla szafy „A” i „B”

Konfiguracja centrali telefonicznej

współpraca z telefonami systemowymi
aplikacje do pracy stacjonarnej
zaawansowane zarządzanie i kontrola kosztów
sieciowanie po LAN / WAN
zintegrowane nagrywanie rozmów
sterowanie urządzeniami zewnętrznymi
obudowa RACK
do 6 analogowych linii miejskich
do 6 łączy ISDN BRA (2B+D) – miejskie
1 łączy ISDN PRA (30B+D)
do 32 analogowych portów wewnętrznych
do 4 cyfrowych portów systemowych

6.9 Zalecenia Dotyczące gwarancji

Zaleca się, aby całość rozwiązania była objęta jednolitą, spójną gwarancją systemową producenta, obejmującą całą część transmisyjną „miedzianą” wraz z kablami krosowymi i innymi elementami dodatkowymi.

Gwarancja systemowa powinna obejmować: gwarancję systemową (Producent zagwarantuje, że jeśli w jego produktach podczas dostawy, instalacji bądź 25-letniej eksploatacji wykryte zostaną wady lub usterki fabryczne, to produkty te zostaną

Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa zespołu zabudowań SOSW - budynek nr 5 przy
ul. Dworcowej 1 w Chojnie

naprawione bądź wymienione) gwarancję parametrów łącza/kanalu (Producent zagwarantuje, że łącze stałe bądź kanał transmisyjny zbudowany z jego komponentów prze okres 25 lat będzie charakteryzował się parametrami transmisyjnymi przewyższającymi wymogi stawiane przez normę ISO/IEC11801 2nd edition:2011) gwarancję aplikacji (Producent zagwarantuje, że na jego systemie okablowania przez okres 25 lat będą pracowały dowolne aplikacje (współczesne i stworzone w przyszłości), które zaprojektowane były (lub będą) dla systemów okablowania (w rozumieniu normy ISO/IEC 118012nd edition:2011)

Wymagana gwarancja powinna być bezpłatną usługą serwisową oferowaną Użytkownikowi końcowemu (Inwestorowi). Powinna obejmować swoim zakresem całość systemu okablowania od głównego punktu dystrybucyjnego do gniazda Użytkownika, w tym również okablowanie magistralne (pionowe) i poziome, zarówno dla projektowanej części logicznej jak i telefonicznej. W celu uzyskania tego rodzaju gwarancji cały system musi być zainstalowany przez firmę instalacyjną posiadającą odpowiedni status uprawniający do udzielenia gwarancji producenta. Wniosek o udzielenie gwarancji składany przez firmę instalacyjną do producenta ma zawierać: listę zainstalowanych elementów systemu zakupionych w autoryzowanej sieci sprzedaży w Polsce, wyciąg z dokumentacji powykonawczej podpisanego przez projektanta instalatora, wyniki pomiarów dynamicznych łącza transmisyjnego (Permanent Link) wszystkich torów transmisyjnych według norm ISO/IEC11801:2002 wyd. drugie lub EN 50173-1:2011.

W celu zabezpieczenia interesu Użytkownika końcowego by dowieść zdolności udzielenia gwarancji 25-letniej systemowej producenta systemu okablowania – Użytkownikowi końcowemu (lub Inwestorowi) wykonawca okablowania (firma instalacyjna) powinien przedstawić: - dwa aktualne dokumenty (imienne) wydane przez producenta okablowania strukturalnego poświadczające posiadanie kwalifikacji w zakresie projektowania, nadzoru instalacji oraz zgłaszania okablowania strukturalnego do programu 25-letniej gwarancji systemowej producenta - aktualny dokument Certyfikowanego Instalatora wydany na firmę wykonawczą poświadczający ukończenie odpowiedniego szkolenia przez odpowiednią ilość osób wydany przez producenta okablowania strukturalnego

Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa zespołu zabudowań SOSW - budynek nr 5 przy
ul. Dworcowej 1 w Chojnie

- wykonawca okablowania strukturalnego winien wykazać się udokumentowaną, kompleksową realizacją projektów z zakresu IT – Data i Voice tzn. dostawą sprzętu aktywnego z konfiguracją, wraz z budową infrastruktury pasywnej.

W przypadku wymiany sprzętu, kabli krosowych i przyłączeniowych oraz zmiany torów transmisji sygnału należy upewnić się czy całkowita droga transmisji nie przekracza maksymalnej długości działania danej aplikacji. Wszystkie zmiany konfiguracji okablowania powinny być dokonywane wyłącznie przy użyciu elementów należących do systemu danego producenta okablowania strukturalnego. Obejmuje to kable przyłączeniowe i krosowe oraz różne adaptory dopasowujące impedancję różnych urządzeń do impedancji kabla U/UTP. Każda rozbudowa okablowania strukturalnego powinna być wykonywana wyłącznie przez autoryzowanych instalatorów danego producenta

7. Uwagi końcowe

1. Prace należy wykonać zgodnie z PN, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (Instalacje elektryczne) oraz N SEP-E-004.
2. Izolacja przewodu neutralnego winna być koloru jasnoniebieskiego, natomiast przewodu ochronnego żółto-zielonego.
3. Wszystkie połączenia wykonać bardzo starannie zapewniając bardzo dobry styk.
4. Zastosowane materiały muszą posiadać do stosowania w budownictwie, atesty i certyfikaty zgodności z normami.
5. Instalowanie i eksploatacja wyłączników różnicowo-prądowych winna odbywać się wg instrukcji producenta.
6. Po zakończeniu prac należy wykonać badania i próby:
 - izolacji przewodów
 - ciągłości żył
 - poprawności działania wyłączników różnicowoprądowych
 - skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
 - natężenia oświetlenia.Z powyższych prób należy sporządzić protokoły.

7.1 Dokumentacja Powykonawcza

Wszystkie kable powinny być oznaczone numerycznie, w sposób trwały, tak od strony gniazda, jak i od strony szafy montażowej. Te same oznaczenia należy umieścić w sposób trwały na gniazdach sygnałowych PEL w punktach przyłączeniowych użytkowników oraz na panelach.

(wykonanie oznaczeń i opisanie gniazd po stronie wykonawcy)

Powykonawczo należy sporządzić dokumentację instalacji kablowej uwzględniając wszelkie, ewentualne zmiany w trasach kablowych i rzeczywiste rozmieszczenie punktów przyłączeniowych w pomieszczeniach. Do dokumentacji należy dołączyć raporty z pomiarów torów sygnałowych.

7.2 Wykonanie, odbiór i pomiary sieci

W czasie wykonywania instalacji należy przestrzegać obowiązujących standardów, zarówno dla produktów, jak i instalacji oraz wykonywać instalację zgodnie z instrukcjami instalacyjnymi producenta okablowania strukturalnego

Po wykonaniu instalacji należy m.inn. dokonać oględzin zainstalowanych połączeń na panelach krosowniczych i na gniazdkach pod kątem tego, czy:

- zakończenie wykonano zgodnie z instrukcją instalacyjną producenta; promień gięcia jest zgodny z jego wymogami i normami

- zdejmowanie płaszcza/izolacji kabla i rozplatanie par przewodów wykonano zgodnie z

normą EN 50174 oraz wymogami producenta

- oznakowanie komponentów jest zgodne z normą EN 50174; kable ułożono, uporządkowano i wykonano połączenia uziemiające zgodnie z normą EN 50174 i z wymogami producenta

- wniosek o certyfikację musi nastąpić najpóźniej 6 miesięcy po zakończeniu prac instalacyjnych

Pomiary powinny zostać wykonane akceptowalnymi przez producenta okablowania przyrządami pomiarowymi z aktualnymi świadectwami kalibracji.

Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji przez Inwestora jest uzyskanie gwarancji systemowej producenta potwierdzającej weryfikację wszystkich zainstalowanych torów na zgodność parametrów z wymaganiami norm / Kategorii 6 wg obowiązujących norm.

7.3 Alternatywne propozycje dla sieci strukturalnej

Uwaga: można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające standardu i nie zmieniające zasad oraz rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie, a tym samym nie powodujące konieczności przeprojektowania jakichkolwiek elementów infrastruktury ani nie pozbawiające Użytkownika żadnych wydajności, funkcjonalności użyteczności opisanych lub wynikających z dokumentacji projektowej.

Jeżeli oferent zdecyduje się na zastosowanie rozwiązania alternatywnego, powinien wziąć pod uwagę kompatybilność z istniejącymi rozwiązaniami oraz do oferty

Przebudowa, rozbudowa i nadbudowa zespołu zabudowań SOSW - budynek nr 5 przy
ul. Dworcowej 1 w Chojnie

dołączyć listę zamienionych materiałów, jak również wszelkie dokumenty
pozwalającej Komisji Przetargowej ocenić zgodność z wymaganiami SIWZ i
dokumentacji projektowej.

8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie.

Zgodnie z art. 21a ust. 1 i ust. 2 ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (z późniejszymi zmianami dla inwestycji realizowanej w zakresie określonym w załączonym projekcie jest wymagane, przed rozpoczęciem budowy, sporządzenie przez kierownika budowy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie w oparciu o niniejsza informację.

8.1. Zakres robót na budowie

Zgodnie z projektem technicznym planowane jest wykonanie instalacji elektrycznej.

Na budowie będą wykonywane następujące prace:

- wykonanie instalacji elektrycznej
- montaż osprzętu elektroinstalacyjnego
- montaż oświetlenia
- wykonanie instalacji niskoprądowych

8.2. Charakterystyka zagrożeń

Z uwagi na możliwość porażenia prądem elektrycznym prace związane z podłączeniem, sprawdzeniem i naprawą instalacji oraz urządzeń elektrycznych mogą wykonywać wyłącznie osoby posiadające odpowiednie uprawnienia. Wykonywanie robót instalacyjnych w bezpośrednim sąsiedztwie pracujących sieci takich jak sieci energetyczne, ciepłownicze wodociągowe i C.O. powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej strefy, w jakiej można je wykonywać oraz sposobu ich wykonania. Bezpieczną odległość kierownik budowy ustala po konsultacji z właściwą jednostką zarządzającą lub użytkującą daną siecią. Miejsce pracy należy odpowiednio oznakować i zabezpieczyć, a pracowników - wykonujących daną pracę poinformować o istniejących zagrożeniach.

8.3. Właściwości wyrobów budowlanych

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent:

- dokonał oceny zgodności wyrobu z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,
- posiada deklaracje zgodności CE - dokument wystawiony przez producenta i potwierdzający zgodność wyrobu z wymaganiami zasadniczymi oraz spełnienie innych wymagań rozporządzenia (rozporządzeń).
- oznakował wyroby znakiem CE.

Opracował

Radosław Sadowski