

EGZEMPLARZ 1

Nazwa Obiektu:	REMONT INSTALACJI ELEKTROENERGETYCZNYCH WEWNĄTRZ UŻYTKOWANEGO <u>BUDYNKU MIESZKALNEGO</u> AGENCJI REZERW MATERIAŁOWYCH
Nazwa opracowania:	- INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE
Stadium:	PROJEKT BUDOWLANY
Adres Obiektu:	33-340 STARY SĄCZ, UL. WĘGIERSKA 12
Inwestor:	AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH, UL. GRZYBOWSKA 45, 00-844 WARSZAWA
Zespół projektowy:	<div>BRANŻA ELEKTRYCZNA</div> <div>Projektant : mgr inż. Piotr Pawlak UPR. Nr MAP/0082/PWBE/15 mgr inż. Piotr Pawlak</div> <div>Sprawdzający : inż. Mikołaj Gondek UPR. Nr. UAN.I-8340/A-120/89 inż. elektrotek. Mikołaj Gondek UPR. Nr. UAN.I-8340/A-120/89 A 120/89 A 10/78 1742</div>
Data	luty 2017

- OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA WRAZ Z UPRAWNIENIAMI

1. DANE OGÓLNE

SPIS TREŚCI

1.1. INWESTOR

1.2. PRZEDMIOT PROJEKTU

1.3. NORMY I PRZEPISY

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. WSTĘP

2.2. ZASILANIE W ENERGIĘ ELEKTRYCZNĄ

2.3. TABLICE ROZDZIELCZE

2.4. INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO.

2.5. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH.

2.6. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

2.7. INSTALACJA TELETECHNICZNA

2.8. INSTALACJA DOMOFONOWA

2.9. INSTALACJA RTV

3. BIOZ

4. WYKAZ RYSUNKÓW

Nowy Sącz luty 2017r.

O Ś W I A D C Z E N I E

Oświadczam, iż projekt budowlany:

- INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

dla:

**REMONT INSTALACJI ELEKTROENERGETYCZNYCH WEWNĄTRZ
UŻYTKOWANEGO BUDYNKU MIESZKALNEGO AGENCJI REZERW
MATERIAŁOWYCH**

Inwestor:

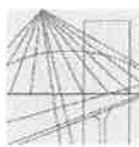
**AGENCJA REZERW MATERIAŁOWYCH,
UL. GRZYBOWSKA 45, 00-844 WARSZAWA**

Został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

(Zgodnie z art. 20 ust. 4 Ustawy Prawo Budowlane z dnia 11.07.2003r. z późniejszymi zmianami Ustawa z dnia 16.04.2004r. o zmianie ustawy - Prawo Budowlane).

mgr inż. Piotr Gondek
upr.
inż.
spec.
upr.
Projektant

inż. elek. i Aut. inż. Gondek
upr.
upr.
upr.
Sprawdzający



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Kraków, dnia 26 czerwca 2015 r.

MAP OIIB/KK/0054-0358/14

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*Dz. U. z 2014 r., poz. 1946*), art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*Dz. U. z 2013 r., poz. 1409 z późn. zm.*), § 10 i § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2014 r. poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Piotr Zygmunt Pawlak

magister inżynier

kierunek: Elektrotechnika

ur. dnia 12.02.1989 r. w Nowym Sączu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny MAP/0082/PWBE/15

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń.**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Krakowie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

1. Przewodniczący Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Zygmunt Rawicki
2. Członek Składu Orzekającego
mgr inż. Ryszard Damijan
3. Członek Składu Orzekającego
inż. Zygmunt Salwiński



Otrzymują:

1. Pan Piotr Pawlak
ul. Bolesława Prusa 140 a
33-300 Nowy Sącz
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-GDL-3L8-ILW *

Pan Piotr Zygmunt Pawlak o numerze ewidencyjnym MAP/IE/0359/15

adres zamieszkania ul. Prusa 140A, 33-300 Nowy Sącz

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-07-05 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



DUPLIKAT

GŁÓWNY ARCHITEKT WOJEWÓDZKI
W NOWYM SĄCZU

Nowy Sącz, dnia 21 styczeń 1990 r.

Nr UAN.I-8340/A-120/89

DECYZJA

o stwierdzeniu przygotowania zawodowego
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 5 ust.1, § 7, § 13 ust.1 pkt 4 lit. „d”
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz. 46) stwierdza
się, że:

Ob. **Mikołaj GONDEK**

inżynier elektryk

urodzony dnia 4 grudnia 1945 r. w Nowym Sączu

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji
projektanta

w specjalności **instalacyjno – inżynierskiej w zakresie
sieci i instalacji elektrycznych**

Ob. **Mikołaj GONDEK** jest upoważniony do:

do sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych

Na podstawie art. 129 KPA decyzja niniejsza może być zaskarżona – za pośrednictwem
Głównego Architekta Woj. do Ministerstwa Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa, w
terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Pieczętka podłużna o treści: Dyrektor Wydziału wz. mgr inż. Oktawian Duda Z-ca Dyrektora.
Pieczęć okrągła z Godłem Państwa i napisem w otoku: DYREKTOR WYDZ. PLAN.
PRZESTRZ. URB. ARCH. I NADZ. BUDOWL. URZĘDU WOJEWÓDZKIEGO W
NOWYM SĄCZU.

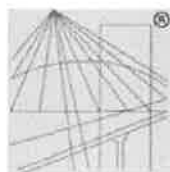
Duplikat powyższej decyzji wystawiono na podstawie dokumentów znajdujących się w
archiwum Małopolskiego Urzędu Wojewódzkiego w Krakowie Oddziału Zamiejscowego w
Nowym Sączu Wydziału Rozwoju Regionalnego

Nowy Sącz, dnia 9-08-2002
Znak: RR.IV.7136/2/02



Z up. WOJEWODY MAŁOPOLSKIEGO

mgr inż. arch. *Lyszcz Sus*
Kierownik Oddziału Zamiejscowego
w Nowym Sączu
Wydziału Rozwoju Regionalnego



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAP-3FJ-P5F-6B4 *

Pan Mikołaj Gondek o numerze ewidencyjnym MAP/IE/1557/01
adres zamieszkania ul. Nawojowska 17/42, 33-300 Nowy Sącz
jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-22 roku przez:

Stanisław Karczmarczyk, Przewodniczący Rady Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

[Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonymi podpisami własnoręcznymi.]

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

1. DANE OGÓLNE

1.1. INWESTOR

Inwestorem zadania jest: Agencja Rezerw Materiałowych, z siedzibą przy ul. Grzybowskiej 45 w Warszawie

1.2. PRZEDMIOT PROJEKTU

Przedmiotem projektu technicznego jest opracowanie w zakresie instalacji elektrycznych dla obiektu budynku mieszkalnego

Projekt obejmuje instalacje elektryczne w zakresie:

- tablic elektrycznych,
- oświetlenia podstawowego
- gniazd i siły
- instalacji domofonowej
- instalacji RTV
- instalacji teletechnicznej

Wszelkie proponowane urządzenia posiadają certyfikaty zezwalające na ich stosowanie i użytkowanie w ochronie przeciwpożarowej na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

1.3. NORMY I PRZEPISY

Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy. Prace elektroinstalacyjne i urządzenia winny być wykonane zgodnie z wymaganiami następujących norm i przepisów:

Lp.	Nr normy lub innego aktu prawnego	Tytuł normy lub innego aktu prawnego
1.	PN-IEC 61024-1	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
2.	PN-86/E-05003.01	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne
3.	PN-89/E-05003.03	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona
4.	PN-92/E-05003.04	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna

Lp.	Nr normy lub innego aktu prawnego	Tytuł normy lub innego aktu prawnego
5.	PN-90/E-05023	Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi
6.	PN-76/E-05125	Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa
7.	PN-E-05204:1994	Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania
8.	PN-92/E-08106	Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)
9.	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
10.	PN-IEC 664-1:1998	Koordinacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady, wymagania i badania.
11.	PN-IEC 60038:1999	Napięcia znormalizowane IEC
12.	PN-IEC 60364-1:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
13.	PN-IEC 60364-3:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk
14.	PN-IEC 60364-4-41:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa
15.	PN-IEC 60364-4-42:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego
16.	PN-IEC 60364-4-43:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym
17.	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 sieciach wysokiego napięcia
18.	PN-IEC 60364-4-	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona

Lp.	Nr normy lub innego aktu prawnego	Tytuł normy lub innego aktu prawnego
	443:1999	dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
19.	PN-IEC 60364-4-45:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia
20.	PN-IEC 60364-4-46:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie i łączenie
21.	PN-IEC 60364-4-47:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
22.	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
23.	PN-IEC 60364-4-482:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa
24.	PN-IEC 60364-5-51:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne
25.	PN-IEC 60364-5-523:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
26.	PN-IEC 60364-5-53:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza
27.	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
28.	PN-IEC 60364-5-54:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody

Lp.	Nr normy lub innego aktu prawnego	Tytuł normy lub innego aktu prawnego
		ochronne
29.	PN-IEC 60364-5-56:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa
30.	PN-IEC 60364-6-61:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze
31.	PN-IEC 60364-7-704:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki
32.	PN-IEC 60364-7-706:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi
33.	PN-EN 50172	Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
34.	PN-76/E-02032	Oświetlenie dróg publicznych
35.	PN-84/E-02033	Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym
36.	PN-71/E-02034	Oświetlenie elektryczne terenów budowy, przemysłowych, kolejowych i portowych oraz dworców i środków transportu publicznego
37.	Dz.U.02.75.690 Dz. U. z dnia 15 czerwca 2002 r	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
38.		Przepisy budowy urządzeń elektrycznych
39.		Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych tom V – Instalacje elektryczne

2. OPIS TECHNICZNY

2.1. WSTĘP

Planowana inwestycja dotyczy przebudowy instalacji elektrycznych wewnętrznych i słaboprądowych w budynku mieszkalnego w Starym Sączu

2.2. ZASILANIE W ENERGIE ELEKTRYCZNA

Budynek zasilany jest z sąsiedniego budynku. Dla potrzeb projektu należy wymienić istniejący kabel łączący Tablice główną budynku socjalno- mieszkaniowego z tablicą główną sąsiedniego budynku typu YDY 5*10mm²

2.3. TABLICE ROZDZIELCZE

Rozdzielnie Elektryczne

W budynku przewidziano cztery lokale mieszkaniowe. Do każdego z mieszkania przewidziano licznik poboru energii elektrycznej. Do zasilania obwodów instalacji elektrycznych w mieszkaniach projektuje się tablice TM dla każdego z lokalów zgodnie z rys nr 4,5.

W budynku zaprojektowane będą następujące tablice elektryczne:

- TG zlokalizowane na poziomie parteru budynku w pomieszczeniu klatki schodowej i komunikacji . Zasilana z sąsiedniego budynku nowym kablem YDY 5*10mm².

W tablicy przewidziano cztery liczniki poboru energii elektrycznej na szynach DIN dla każdego z mieszkań

- TM1 zlokalizowana na parterze budynku w mieszkaniu nr 1 zasilana z TG przewodem YDY 5x6 mm²
- TM2 zlokalizowana na parterze budynku w mieszkaniu nr 2 zasilana z TG przewodem YDY 5x6 mm²
- TM3 zlokalizowana na piętrze budynku w mieszkaniu nr 3 zasilana z TG przewodem YDY 5x6 mm²
- TM4 zlokalizowana na piętrze budynku w mieszkaniu nr 4 zasilana z TG przewodem YDY 5x6 mm²

Projektowane WLZ-y:

Do zasilania urządzeń i tablic w budynku należy poprowadzić następujące WLZ.

<i>L.P</i>	<i>Nazwa urządzenia /tablica</i>	<i>Moc (W)</i>	<i>Kabel zasilający</i>	<i>z Tablicy</i>
1	Brama wjazdowa	3 000W	YKY 3*4mm ²	TG
2	Tablica pompowni	4 000W	YDY 5*4mm ²	TG
3	Tablica kotłowni	6 000W	YDY 5*6mm ²	TG
4	Tablica mieszkaniowa TM1	4 500W	YDY 5*6mm ²	TG
5	Tablica mieszkaniowa TM2	4 500W	YDY 5*6mm ²	TG
6	Tablica mieszkaniowa TM3	4 500W	YDY 5*6mm ²	TG
7	Tablica mieszkaniowa TM4	4 500W	YDY 5*6mm ²	TG

Projektowane WLZY prowadzić w korytach zgodnie z rysunkami nr 1,4,5

Na wysokości każdego przejścia przez strop wykonać zabezpieczenie ppoż. za pomocą odpowiedniej masy uszczelniającej o odporności ogniowej EI 120 (np. systemy Hilti, Mercor lub Promet)

Okablowanie wykonać jako podtynkowe o głębokości 205 (275) mm, w II klasie izolacyjności oraz stopniu szczelności minimum IP44.

Dla rozdzielnic i tablic, muszą być uwzględnione następujące zasady:

- Szafa (rozdzielnica) musi być typu zamkniętego, zaopatrzona w obudowę, zabezpieczoną przed korozją.
- Przednią ścianę rozdzielnicy należy wyposażyć w jedno lub kilkoro drzwi, z uszczelką i niewidocznymi zawiasami, zamykane na zasuwę i na klucz.
- Całe wyposażenie musi być zainstalowane na wspornikach z profili oraz łatwo dostępne od przodu szafy, w celu jego zamocowania, podłączenia, konserwacji lub ewentualnej wymiany.
- Każde urządzenie musi być oznakowane, informacją o odbiorniku i podającej oznakowanie zgodnie ze schematem; oznakowanie to w sposób jednoznaczny określa nazwę zasilanych pomieszczeń lub urządzeń.
- Przekroje przewodów wewnątrz szafy nie mogą być w żadnym przypadku mniejsze od przekrojów kabli wychodzących do odbiorów.
- Dostęp do przedziałów kablowych i do przewodów musi być możliwy od przodu szafy.

- Identyfikacja kolorystyczna obwodów głównych (połączenia energetyczne) musi być zgodna z obowiązującymi normami:
 - niebieski dla zera
 - zielono-żółty dla uziemienia
 - wszystkie kolory dla fazy za wyjątkiem niebieskiego, popielatego, zielonego, żółtego lub koloru podwójnego – preferowane kolory bazowy i czarny.
- Wszystkie zakończenia przewodów elastycznych muszą być wyposażone w odpowiednie końcówki zaciskowe.
- Wszystkie przewody muszą być ponumerowane, oznakowanie musi być zgodne z rysunkami i schematami (powykonawczymi).
- Przewody muszą być zabezpieczone przed ryzykiem uszkodzenia izolacji na poziomie wejścia do szafy. Wejścia przewodów należy wykonać przy pomocy kołnierzy lub elementów podobnych. W żadnym przypadku wejścia przewodów nie mogą mieć miejsca przez wycięcia wykonane w ścianie tylnej. Zasilanie i odpływy mogą być jedynie prowadzone przez górę lub dół szafy.
- Poszczególne aparaty, a przede wszystkim wyłączniki, muszą być wyposażone w osłony zacisków.
- Wszystkie obwody muszą być zrównoważone na wszystkich fazach i uporządkowane

2.4. INSTALACJA OŚWIETLENIA PODSTAWOWEGO.

Wykonanie instalacji oświetlenia ogólnego projektuje się przewodem YDY o przekroju 1,5 mm² ułożonym pod tynkiem, wtynkowo oraz w korytach kablowych. W pomieszczeniach sanitariatów, stosować osprzęt hermetyczny o stopniu szczelności minimum IP44. Dla budynku przewiduje się oprawy typu LED. Dopuszcza się rozwiązania równoważne, zaakceptowane przez biuro projektowe.

Oświetlenie klatek schodowych, komunikacji, przewidziano jako automatyczne sterowane za pomocą przycisków bistabilnych

2.5. INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH.

Instalację gniazd wtyczkowych należy wykonać przewodem YDY 3 x 2,5mm² dla gniazd jednofazowych 230V 16A oraz YDY 5 x 2,5mm² Dla gniazd trzyczłonowych 400V 16A (zasilanie kuchenek), Przewody należy układać pod tynkiem, wtynkowo oraz w korytach kablowych.

Podłączenie urządzeń technologicznych należy wykonać zgodnie z ich Dokumentacją Techniczno-Ruchową.

Wszystkie obwody gniazd ogólnych muszą być zabezpieczone wyłącznikami różnicowo - prądowymi 30 mA. W całym obiekcie stosować należy wyłącznie gniazda wtykowe z dodatkowym stykiem ochronnym (dla gniazd jednofazowych trójstykowe, a dla trzyczłonowych pięciostykowe). Do gniazd układać przewody z dodatkową wydzieloną żyłą ochronną w izolacji w pasy żółto-zielone. Typ, przekrój przewodów podano na schematach rozdzielnic.

Gniazda wtykowe oraz osprzęt łączeniowy należy instalować w odległości co najmniej 0,6 m od umywalk.

2.6. INSTALACJA POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH.

W budynku należy wykonać instalację połączeń wyrównawczych. Instalację tę należy połączyć z główną szyną wyrównawczą obiektu.

W sanitariatach zastosować miejscowe połączenia wyrównawcze, łączące wszystkie metalowe elementy instalacji sanitarnych, opraw oświetleniowych bolce gniazd wtyczkowych, podłogę antyelektrostatyczną i wszystkie inne przedmioty metalowe. Jako lokalne szyny wyrównawcze projektuje się szyny wyrównawcze w obudowie Obo Bettermann.

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami.

2.7 INSTALACJA TELETECHNICZNA

ZAKRES PROJEKTU

Przedmiotem niniejszego opracowania jest rozbudowa okablowania strukturalnego (sieć logiczna i telefony) dla mieszkań (po dwa gniazda na mieszkanie) w budynku mieszkalnym w Starym Sączu. Zakres opracowania obejmuje okablowanie poziome. Przewody poprowadzić do istniejącej szafy rack w sąsiednim budynku. Dokumentację opracowano zgodnie ze wskazówkami i

wskazówkami i zaleceniami Inwestora, z uwzględnieniem elastyczności systemu oraz wymagań nowoczesnych urządzeń transmisji danych.

PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą do opracowania zagadnień związanych z okablowaniem strukturalnym są normy okablowania strukturalnego.

Normy europejskie dotyczące okablowania strukturalnego - wymagań ogólnych i specyficznych dla danego środowiska:

- *EN 50173-1:2007 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne*
- *PN-EN 50173-2:2008 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe;*

Normy europejskie pomocnicze – w zakresie instalacji:

- *PN-EN 50174-1:2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1 – Specyfikacja i zapewnienie jakości;*
- *PN-EN 50174-2:2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 – Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;*
- *PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków;*
- *PN-EN 50346:2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Badanie zainstalowanego okablowania*
- *PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym.*

ZAŁOŻENIA UŻYTKOWNIKA I PRZYJĘTA ARCHITEKTURA ROZWIĄZANIA

- Ilość stanowisk roboczych wynika z ustaleń roboczych i wskazówek Użytkownika końcowego, przy czym ich ostateczna i precyzyjna lokalizacja powinna być ustalona z wykonawcą okablowania przed rozpoczęciem prac;
- Minimalne wymagania elementów okablowania komputerowego to rzeczywista Kategoria 6 (komponenty)/ Klasa E (wydajność całego systemu);
- Okablowanie poziome ma być prowadzone podwójnie ekranowanym kablem typu S/FTP kat.6 o paśmie przenoszenia 600 MHz w osłonie trudnopalnej LSZH;
- Okablowanie ma być zrealizowane w oparciu o ekranowane moduły gniazd RJ45 kat. 6 – dwuelementowe, z automatycznym (sprężynowym) 360° zaciskiem ekranu kabla
- Gniazda końcowe teleinformatyczne należy zaprojektować na skośnej płycie czołowej z możliwością montażu dwóch lub jednego modułu gniazd RJ45 w uchwycie do osprzętu Mosaic (45x45);
- 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;

Uwaga:

Zgodnie z zasadami zamówień publicznych 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. W przypadku proponowania innych rozwiązań i elementów należy pisemnie tj. z wykresami, tabelami porównawczymi charakterystyk udowodnić, że zastosowany typoszereg urządzeń spełnia zasadę równoważności we wszystkich wymienionych w projekcie aspektach, zasadę wydajności oraz pewności prawidłowego kompatybilnego zadziałania w przypadku zagrożenia oraz zapewnia ochronę oraz bezpieczeństwo ludzi i urządzeń. W szczególności, w przypadku urządzeń pasywnych sieci teleinformatycznej, takich jak okablowanie, osprzęt przyłączeniowy pasywny i inne, należące do montażu okablowania, równoważność techniczną musi po weryfikacji technicznej potwierdzić w formie pisemnej - przedstawiciel Inwestora oraz Projektant.

KONFIGURACJA PUNKTU LOGICZNEGO

Punkt logiczny PL 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 montera podczas instalacji). Płyta czołowa ma posiadać (w celach opisowych) w górnej części, widocznej dla Użytkownika, pola pozwalające na wprowadzenie opisu każdego modułu gniazda (numeracji portu) oddzielnie – przy czym opisy muszą być zabezpieczone przezroczystymi pokrywami (chroniącymi przed zamazaniem lub zabrudzeniem). Płyta czołowa ma być zgodna ze standardem uchwytu typu Mosaic (45x45mm), celem jak największej uniwersalności i możliwości adaptacji do dowolnego systemu i linii wzorniczej osprzętu elektroinstalacyjnego dowolnego producenta.

W opisaną płytę czołową należy zamontować jeden ekranowany jednoelementowy moduł gniazda RJ45 Kat.6. Ze względu na wymagania Inwestora należy zastosować moduł RJ45 o zmniejszonych gabarytach (wymagane wymiary: 15,3x20,5x36,7[mm](S/W/G). Zwarta konstrukcja ma umożliwiać wysoką gęstość upakowania modułów.

Moduł ma posiadać pełne ekranowanie i mieć konstrukcję dwuelementową, składającą się z części przedniej (z interfejsem RJ45 oraz złączami dla par transmisyjnych i ostrzami do odcięcia ich nadmiaru w trakcie zarabiania złącza) oraz części tylnej (zintegrowanej prowadnicy par transmisyjnych wraz z sprężynowym samozaciskowym uchwytem 360° kabla ekranowanego na całym obwodzie kabla). Ekranowana metalowa obudowa (w formie odlewu, zarówno na części przedniej i tylnej) podczas montażu gniazda ma się składać w szczelną całość, tworząc zintegrowaną i szczelną klatkę Faradaya. Konstrukcja modułu i uchwytu ekranu nie może zniekształcać konstrukcji kabla, ma również zapewniać maksymalną łatwość instalacji oraz gwarantować najwyższe parametry transmisyjne. Wymaga się, aby każdy moduł gniazda RJ45 posiadał możliwość uniwersalnego terminowania kabli, tj. w sekwencji T568A lub T568B. Każdy

moduł ma być zarabiany narzędziami. Zalecane jest, wykorzystanie do montażu takich narzędzi, które poprzez jeden ruch narzędzia, zapewniają krótkie rozploty par (max.6mm) oraz dużą powtarzalność i szybkość zarabiania.

Materialy	
Obudowa gniazda oraz matrycy	Odlew ze stopu cynkowego
Styk ekranu	Stal nierdzewna
Styki gniazda RJ-45	Stop miedziowo-berylowy platerowany domieszką złota w miejscu styku na pozostałej niklowany
Styki złącza IDC	Niklowany fosforobraz
Charakterystyka elektryczna	
Napięcie przebiecia	150V AC
Charakterystyki mechaniczne	
Ilość cykli połączeniowych	Minimum 750 cykli
Średnica kabla	Maksimum 9,0mm
Średnica przewodnika - drut	24-22 AWG
Średnica przewodnika - linka	26-24 AWG z maksymalną średnicą izolacji 1,6mm
Temperatura pracy	-40°C - +70°C

Tabela 1. Specyfikacja modułów gniazd RJ45 użytych w projekcie

f [MHz]	IL [dB] max	RL [dB] min	NEXT [dB] min	FEXT [dB] min
100	0,20	33,2	57,7	48,7
250	0,32	17,4	47,9	40,1

Tabela 2. Charakterystyki gniazd użytych w projekcie przy częstotliwościach znamionowych

OKABLOWANIE POZIOME

Zadaniem instalacji teleinformatycznej jest zapewnienie transmisji danych i głosu poprzez okablowanie Klasy E / Kategorii 6. Projektowane okablowanie strukturalne obejmuje 116 ekranowanych torów logicznych kat.6 rozmieszczonych w budynku.

Prowadzenie okablowania poziomego.

Ze względu na warunki budowy i status budynku okablowanie poziome zostanie rozprowadzone w pomieszczeniach biurowych, do punktu logicznego – podtynkowo (należy zastosować osprzęt z uchwytem Mosaic).

Należy stosować kable w powłokach trudnopalnych – LSZH (LS0H). Przy prowadzeniu tras kablowych zachować bezpieczne odległości od innych instalacji. W przypadku traktów, gdzie kable sieci teleinformatycznej i zasilającej będą razem i równoległe do siebie na przestrzeni dłuższej niż 35m, należy zachować odległość (rozdział) między instalacjami (szczególnie zasilającą i logiczną), co najmniej 10mm lub stosować metalowe przegrody. Wielkość separacji dla trasy kablowej jest obliczona dla przypadku kabli S/FTP o tłumieniu sprzężenia nie gorszym niż 80dB. Zakłada się, że ilość obwodów elektrycznych 230V 50Hz max 16A nie będzie większa niż 15.

Medium transmisyjne miedziane.

Ze względu na przyjęte wymiary przepustów kablowych oraz zaprojektowane trakty prowadzenia kabli i związane z tym prześwity, wymagane jest zastosowanie medium transmisyjnego o maksymalnej średnicy zewnętrznej 7,6mm (co determinuje maksymalną średnicę żyły na 23AWG). Nie dopuszcza się kabli o większej średnicy zewnętrznej. Instalacja ma być poprowadzona ekranowanym kablem konstrukcji S/FTP z osłoną zewnętrzną trudnopalną (LSZH, LS0H) kat 6. Ekran takiego kabla ma być zrealizowany na dwa sposoby:

1. w postaci jednostronnie laminowanej folii aluminiowej oplatającej każdą parę transmisyjną (w celu redukcji oddziaływań między parami),
2. w postaci wspólnej siatki okalającej dodatkowo wszystkie pary (skręcone razem między sobą) – w celu redukcji wzajemnego oddziaływania kabli pomiędzy sobą.

Taka konstrukcja pozwala osiągnąć najwyższe parametry transmisyjne, zmniejszenie przesłuchu NEXT i PSNEXT oraz zmniejszyć poziom zakłóceń od kabla. Pozwala także w dużym stopniu poprawić odporność na zakłócenia zarówno wysokich, jak i niskich częstotliwości. Kabel musi spełniać wymagania stawiane komponentom przez najnowsze obowiązujące specyfikacje

W celu zagwarantowania najwyższej jakości połączenia przede wszystkim powtarzalnych parametrów, wszystkie złącza, zarówno w gniazdach końcowych jak i panelach muszą być zarabiane za pomocą standardowych narzędzi instalacyjnych tj. zgodnych ze standardem złącza 110 lub LSA+. Proces montażu ma gwarantować najwyższą powtarzalność. Maksymalny rozplot pary transmisyjnej na złączu modularnym (umieszczonych w zestawach instalacyjnych) nie może być większy niż 6 mm.

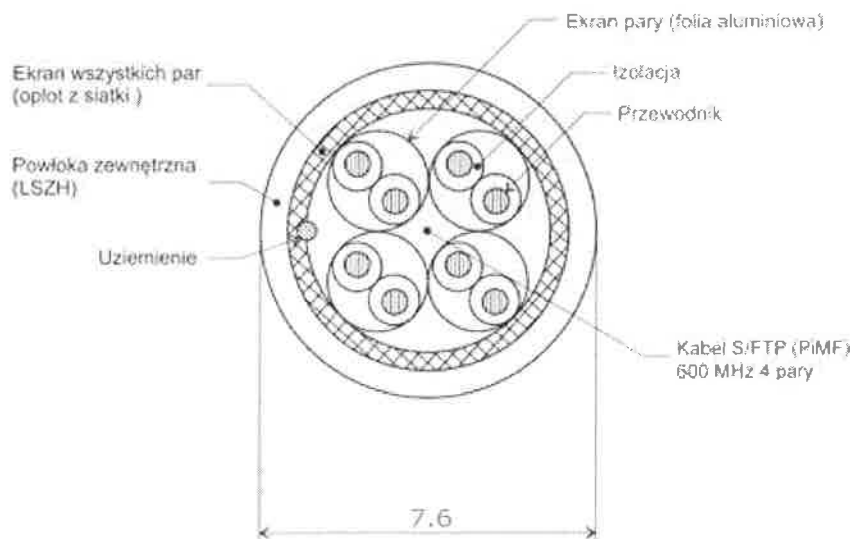
Kabel ten ma spełniać wymagania stawiane komponentom Kategorii 6 przez obowiązujące specyfikacje norm, równocześnie zapewniając pełną zgodność z niższymi kategoriami okablowania.

WYMAGANE PARAMETRY KABLA TELEINFORMATYCZNEGO:

Opis konstrukcji

Opis:	Kabel S/FTP (PiMF) 600 MHz
Zgodność z normami:	ISO/IEC 11801:2002 wyd.II, ISO/IEC 61156-5:2002, EN 50173-1:2007, 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 0,57 mm)
Liczba par kabla	4 (8 przewodów)
Średnica zewnętrzna kabla	7,6 mm
Minimalny promień gięcia	45 mm
Waga	50 kg/km
Temperatura pracy	-20°C do +70°C
Temperatura podczas instalacji	-5°C do +70°C
Ośłona zewnętrzna:	FR-LSZH, kolor biały RAL9010
Ekranowanie par:	jednostronnie laminowana plastikiem folia aluminiowa
Ogólny ekran:	opłot ekranujący z siatki stalowej

Tabela 3. Specyfikacja kabla S/FTP kat. 6 użytego w projekcie



Rys. 5 Przekrój kabla S/FTP (PiMF) 600MHz

Charakterystyka elektryczna – wartości typowe:

Pasmo przenoszenia (robocze)	600MHz
Pasmo przenoszenia max.	800MHz
Impedancja 1-600 MHz:	100 ±15 Ohm
Vp	78%
Opóźnienie	535ns przy 600MHz, 535ns przy 800MHz
Tłumienie:	48dB przy 600MHz; 57,5dB przy 800MHz
NEXT	65dB przy 600MHz
PSNEXT	80dB przy 600MHz, 78dB przy 800MHz
PSELFEXT	35,4dB przy 600MHz; 32,9dB przy 800MHz
RL:	18,8dB przy 600MHz, 18,8dB przy 800MHz
ACR:	min. 16dB przy 600MHz
Rezystancja izolacji	5 GOhm min. /km
Rezystancja przewodnika	140 Ohm max. /km
Pojemność wzajemna	5,6 nF max. /100m

Tabela 4. Charakterystyki transmisyjne kabla użytego w projekcie

OBJAŚNIENIA

PL – Punkt Logiczny

SFTP (PiMF) = kabel skrętkowy 4 parowy z indywidualnie ekranowanymi w postaci jednostronnie laminowanej folii parami transmisyjnymi i wspólnym ekranem wszystkich par w postaci siatki miedzianej, 1200 MHz, w powłoce zewnętrznej niepalnej LSZH

LSZH, LS0H (ang. *Low Smog Zero Halogen*) – osłona zewnętrzna kabla trudnopalna, niewydzielająca w obecności ognia trujących substancji.

Zestawienie materiałów okablowania strukturalnego

LP	OPIS URZĄDZENIA	ILOŚĆ
1	GNIAZDA MOSAIC POJEDYNCZE	8 szt

2.8 INSTALACJA SYSTEMU DOMOFONOWEGO

Wstęp

Niniejsze opracowanie stanowi podstawowe wytyczne instalacji systemu domofonowego dla budynku mieszkalnym

System domofonowy - założenia

Dla potrzeb budynku mieszkalnego projektuje się system domofonowy który będzie miał za zadanie wpuszczać odpowiednie osoby na teren obiektu i do budynku. Na zewnątrz budynku i przy furtce w ogrodzeniu zabudowane będą panele. Będzie możliwość również sterowanie bramą wjazdową na posesję przy furtce.

Słuchawki zabudowane będą w czterech mieszkaniach po jednym na mieszkanie

Urządzenia zarządzające i rozdzielające należy zabudować w pom. Klatki schodowej na poziomie parteru w szafce zamykanej na klucz (oznaczenie na rys nr 4 „MZD”)

Montaż urządzeń

Założenia instalacji elektrycznej

- 1) Odcinek panel zewnętrzny- kasety elektroniki nie powinien przekroczyć 30m. Należy stosować przewód parowany o średnicy minimum 0,5 mm i impedancji 100, 124 lub 136 . Minimalna liczba żył domofonu dla odległości między panelem zewnętrznym a kasetą elektroniki równej 15m wynosi 18 dla domofonu bez sterowania napędem bramy wjazdowej oraz 20 ze sterowaniem bramą.
- 2) W przypadku zwiększenia odległości między panelem zewnętrznym a kasetą elektroniki do 30m należy zwiększyć liczbę żył
- 3) Liczbę żył można ograniczyć, jeżeli w domofonie nie jest wykorzystywany przycisk otwierania drzwi
- 4) Do łączenia kasety elektroniki z panelem zewnętrznym należy stosować przewód parowany (skrętkę). Do układania w ziemi należy stosować przewód z zabezpieczeniem przeciwwilgociowym. Zalecane jest stosowanie przewodów YTDY, YTKSY, UTP, LAN T11 lub podobnych.
- 5) Przy podłączaniu przewodów należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie parowanie połączeń. Na schematach para skrętki oznaczona jest gruba i cienka kreska z szarym wypełnieniem między nimi.
- 6) Systemie wielowyjściowym kasetę elektroniki przy wejściu głównym (EC-2502/H) należy połączyć ze wszystkimi kasetami elektroniki przy wejściach podrzędnych (EC-2502/U). **Należy stosować przewód parowany, minimum czterożyłowy (przy sterowaniu bramą należy zarezerwować dwie dodatkowe żyły).**
- 7) Niedopuszczalne jest wykonywanie rozgałęzień przewodu (np. w puszkach połączeniowych). Przewód należy prowadzić od jednego odbiornika (rozdzielacza, przełącznika) do następnego. Należy też przestrzegać zasady, że sygnał przychodzi do odbiornika jednym przewodem, a wychodzi drugim. Obydwa przewody łączone są na zaciskach odbiornika..
- 8) Odcinek kasety elektroniki-rozdzielacza wykonać skrętka UTP kat.5 lub skrętka telekomunikacyjna (np. YTKSY).

- 9) W domofonach z dużą liczbą abonentów instalacje należy wykonać w postaci gałęzi. W jednej gałęzi można podłączyć do 10 odbiorników (rozdzielaczy). Kolejną gałąź można otworzyć traktując jedno z wyjść dowolnego rozdzielacza jako początek gałęzi.
- 10) Należy zwrócić uwagę na dopasowanie impedancji falowej przewodu do impedancji podłączonych urządzeń. W urządzeniach znajdujących się na początku i na końcu linii powinien być zamontowany równolegle do linii rezystor o wartości równej wartości impedancji falowej kabla. W pozostałych podłączonych do linii urządzeniach nie należy montować żadnych rezystorów obciążenia. Rezystancje obciążenia w panelu zewnętrznym, rozdzielaczach i przełącznikach ustawia się przy pomocy jumperów.

Montaż kasety elektroniki i zasilacza

Kasetę elektroniki i zasilacz należy zamontować w pomieszczeniu sekretariatu na I piętrze budynku. Zalecane jest aby obydwa urządzenia umieszczone zostały w skrzynce instalacyjnej, kasetę mocuje się przy pomocy czterech wkrętów. Do miejsca, w którym zamontowany jest zasilacz musi być doprowadzone zasilanie z sieci energetycznej. Obudowa kasety elektroniki mocowana jest do podstawy przy pomocy dwóch wkrętów. Zdjęcie obudowy kasety wymaga zdemontowania całej kasety, ponieważ wkręty mocujące obudowę umieszczone są z tyłu podstawy. Końcówki przewodów z uzwojenia wtórnego transformatora zasilającego należy nawinąć na mniejszym rdzeniu ferrytowym dołączonym do zestawu. Każdym z przewodów należy nawinąć 2,5 zwoju w sposób przedstawiony na rysunku 11. Podobnie należy postąpić z przewodem łączącym panel zewnętrzny z kasetą elektroniki od strony kasety elektroniki końcówkę przewodu należy nawinąć na większym rdzeniu. Jeżeli grubość przewodu na to nie pozwala, należy zdjąć izolację i nawinąć na rdzeniu tylko te żyły, które są wykorzystywane do połączenia. Podłączyć przewody zgodnie ze schematem połączeń.

Montaż słuchawki

Montaż i podłączenie należy przeprowadzić w oparciu o instrukcje dołączone do zastosowanych modeli.

Elementy systemu

Kaseta elektroniki

W domofonie CD2503 wykorzystywany jest jeden rodzaj kasety elektroniki EC 2502A, którą stosuje się do obsługi wejścia głównego i wejść podrzędnych. Przeznaczenie (tryb pracy) kasety elektroniki definiowane jest przez instalatora. Domyślnie kaseeta elektroniki pracuje w trybie U i obsługuje wejście podrzędne. Obsługa wejścia głównego (praca w trybie H) wymaga zmiany w konfiguracji kasety.

Panel zewnętrzny

Do systemu CD2503 zaprojektowanych zostało kilka typów paneli zewnętrznych. Panele wykonywane są w wersji audio. Wykonywane są z blachy cynkowanej pokrytej farbą proszkową lub stali nierdzewnej, we wszystkich panelach stosowana jest klawiatura optyczna. Panele mogą być wyposażone w czytnik dotykowych kluczy elektronicznych iButton lub zbliżeniowych kluczy RFID. Klucz elektroniczny jest alternatywą dla zamka szyfrowego, jest również doskonałym

zamiennikiem tradycyjnego klucza mechanicznego, od którego jest znacznie lżejszy i wygodniejszy w użyciu. Ponadto klucz elektroniczny może być w prosty sposób zaprogramowany w dowolnej liczbie domofonów wyposażonych w czytnik. Dostępne są następujące rodzaje paneli zewnętrznych:

Elektrozaczep lub zamek elektromagnetyczny.

Domofon CD2502 może sterować elektrozaczepem lub zamkiem elektromagnetycznym. Czas działania zaczepu ustalany jest programowo i może być zmieniony przez instalatora. Zaleca się stosowanie elektrozaczepów na napięcie 12V AC/DC i poborze prądu nie przekraczającym 1A . Domyślnie włączone jest sterowanie elektrozaczepu przebiegiem o częstotliwości 50 Hz zapewniającym charakterystyczne buczenie elektrozaczepu. Zamek elektromagnetyczny powinien być zasilany napięciem 12V DC/1A. Aby korzystać z zamka elektromagnetycznego należy przestawić zworę ZT1 w kasce elektroniki w pozycję 'ZAMEK ELEKTROM.' Konieczne jest też ustawienie częstotliwości przebiegu napięcia zasilającego zamek na '0', ponieważ zasilanie zamka napięciem zmiennym powoduje, że siła, z jaką zamek blokuje drzwi ulega znacznemu osłabieniu. Należy też założyć jumper na zworę J3. Służy ona do likwidacji magnetyzmu szczątkowego, który może utrudniać otwieranie drzwi.

Przycisk otwierania drzwi

Przycisk wykorzystywany jest do odblokowania elektrozaczepu lub zamka elektromagnetycznego przy wychodzeniu z obiektu. Jako przycisk może być wykorzystany dowolny przycisk zwierny np. przycisk dzwonkowy lub przycisk napadowy stosowany w systemach alarmowych. Równolegle do przycisku można podłączyć diodę sygnalizującą otwarcie drzwi.

Zestawienie elementów

LP	Nazwa towaru	Ilość
1	Panel CP2503TP z czytnikiem DALLAS	2
2	Zasilacz TR/B 2300 12/24 25VA int	1
3	Elektronika EC2502A z obsługą akumulatora	1
4	Słuchawka domofonowa do syst. Cyfrowego LM8/W5	5

2.9 Instalacja telewizyjna RTV

Dla potrzeb z wykonaniem instalacji RTV przewiduje się wykonanie okablowanie i montażu elementów aktywnych według wg rys nr 4, 5

W projekcie należy uwzględnić następujące elementy:

- rozgałęźnik TV 5 wejściowy , 20 wyjściowy - szt.1
- wzmacniacz do multiswitchy 5 wejściowych - szt.1

- multiswitche 5 wejściowe i 8 wyjściowe - szt.1
- antena UHF - szt.1
- antena VHF - szt.1
- antena radiowa - szt.1
- zwrotnica antenowa - szt.1
- wzmacniacz kanałowy - szt.1
- wzmacniacz Fm - szt.1
- Przewód koncentryczny 75 Om – zastosować w okablowaniu pomiędzy elementami aktywnymi oraz do gniazdek końcowych

Instalacja umożliwia odbiór dowolnego programu naziemnego w każdym gniazdku antenowym. Zestaw antenowy telewizji naziemnej uwzględnia 2 anteny: VHF oraz antenę UHF o dużym zysku energetycznym. Sygnały telewizyjne oraz radiowe sumowane są na zwrotnicy a następnie wzmacniane przez zestaw wzmacniaczy kanałowych. Zastosowanie wzmacniaczy tego typu umożliwia wstępne wyrównanie poziomów sygnałów na wejściu instalacji, co jest kluczowe dla tak rozległych sieci.

Sieć zaprojektowana została w oparciu o multiswitche oraz odgałęźniki o różnych stopniach tłumienia odgałęzienia. Największą zaletą takiej instalacji jest jej elastyczność.

Instalacja RTV uwzględnia dystrybucję sygnału RTV do 7 gniazd abonenckich. Poszczególne multiswitche mogą zostać zastąpione innymi - o mniejszej ilości wyjść. Każda "gałąź" może również zostać rozbudowana poprzez utworzenie kolejnej podsieci. W ofercie dostępne są multiswitche o 4,8,12,16,24 oraz 32 wyjściach.

Cała instalacja zasilana jest po liniach sygnałowych H wzmacniacza. Wzmacniacze cechują się wydajnością prądową równą 2A. Oznacza, to że w typowych instalacjach z jednego urządzenia zasilic możemy do 8-10 multiswitchy. Przeliczając to na gniazdka otrzymujemy około 300 gniazdek przy wykorzystaniu tylko jednego gniazdka energetycznego.

Bardzo ważnym aspektem jest wybór odpowiedniego przewodu. Przewód ten z jednej strony powinien być łatwy do układania w długich korytach kablowych, z drugiej zapewniać najlepsze parametry fizyczne takie jak: tłumienność, dopasowanie oraz ekranowanie. Ten ostatni parametr jest krytyczny w instalacjach multiswitchowych ze względu na to, iż magistrale kablowe zawierają niejednokrotnie 5 lub 9 biegnących równolegle przewodów przenoszących sygnały z poszczególnych par polaryzacja/pasmo. Aby uniknąć problemów z przesłuchami objawiających się brakiem sygnałów z części transponderów należy zadbać o wysokie ekranowanie przewodów. Absolutnym minimum dla instalacji multiswitchowych jest ekranowanie rzędu 85dB.

3. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Bezpieczeństwo i ochrona zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem MI z 23.06.2003 r.

1. Zakres robót.

1.1 Instalacje elektryczne wewnętrzne w budynku opisano w projekcie

1.2.1 Rozdzielnice - wyposażać w aparaturę zamontować w budynku

1.2.2 Przewody - przygotowanie podłoża, wykonanie tras koryt kablowych, przebicie, wykonanie bruzd, montaż przewodów, zaprawianie bruzd

1.2.3 Montaż gniazd, opraw, urządzeń, osprzętu pozostałego

1.2.4 Prace pomiarowe, kontrolne, rozruch instalacji

2. Wskazanie możliwych zagrożeń.

1. Instalacje elektryczne stwarzają zagrożenie porażenia prądem jeśli są niewłaściwie wykonane, gdy nie zastosowano zabezpieczeń przeciążeniowych i przeciwporażeniowych, ponadto gdy są eksploatowane nie zgodnie z obowiązującymi przepisami eksploatacji - instrukcjami obsługi lub tzw. DTR.

2. Urządzenia elektryczne muszą mieć odpowiednie osłony, dostosowane do warunków eksploatacji.

3. Przewody elektryczne muszą być zabezpieczone od uszkodzeń mechanicznych.

4. Urządzenia przenośne np., ręczne elektronarzędzia muszą być zabezpieczone wyłącznikami przeciwporażeniowymi.

5. Montaż elementów instalacji oświetleniowej oraz prac remontowych instalacji odgromowej stwarza zagrożenie upadku z wysokości.

3. Instalacje ochrony od porażen.

4.1 Ochrona musi spełniać warunki normy PN-IEC 60464-4-41. Zainstalować w obwodach odbiorczych wyłączniki instalacyjne nadprądowe i przeciwporażeniowe, - wykonać połączenia wyrównawcze .

4.3 Na placu budowy zapewnić obostrzone warunki ochrony przeciwporażeniowej.

4. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Instruktaż pracowników przeprowadzić przed każdym etapem budowy zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury, z dnia 06 lutego 2003 roku, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. nr 47/03 – poz. 401)

5. Wskazanie środków technicznych i sposobu prowadzenia robót elektrycznych.

5.1 Prace elektryczne mogą wykonywać przez monterów posiadających odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia w zakresie eksploatacji i wykonaniu montażu.

5.2 Nadzór nad robotami musi prowadzić personel posiadający uprawnienia dla dozoru technicznego.

5.3 Pomiary i badania instalacji mogą prowadzić osoby posiadające uprawnienia dla określonego poziomu napięcia występującego w sieci elektrycznej.

5.4 Pracami musi kierować osoba posiadająca uprawnienia budowlane o specjalności elektrycznej do kierowania .

5.5 Prace należy wykonywać zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją, instrukcjami montażu.

5.6 Pracownicy przed rozpoczęciem robot na budowie muszą zapoznać się z planem budowy.

5.7 Wykonywanie prac jest możliwe w odpowiednim ubraniu roboczym z wykorzystaniem środków ochrony osobistej, rękawice ochronne, obuwie, hełmy itp., monterzy muszą posiadać urządzenia do kontrolowania napięcia elektrycznego.

5.8 Pracownicy przed rozpoczęciem robot na budowie muszą dokonać sprawdzenia sprawności sprzętu

5.8 Należy dokonać właściwego przygotowania stanowiska pracy z uwzględnieniem zasad bhp.

- usuwanie zbędnych materiałów i elementów z przejść dojść,
- stosowanie urządzeń do transportu pionowego (drabiny),
- Wyposażenie w apteczkę pierwszej pomocy, umieszczenie informacji o telefonach alarmowych.

4. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

● RZUT PIWNICY – OŚWIETLENIE, GNIAZDA,	Skala 1:100	RYS.1
● RZUT PARTERU - OŚWIETLENIE	Skala 1:100	RYS.2
● RZUT PIĘTRA - OŚWIETLENIE	Skala 1:100	RYS.3
● RZUT PARTERU – GNIAZDA, INST SŁABOPR	Skala: 1:100	RYS.4
● RZUT I PIĘTRA – GNIAZDA, INST SŁABOPR	Skala: 1:100	RYS.5
● SCHEMAT IDEOWY TABLICY TG	Skala: bs	RYS.6
● SCHEMAT IDEOWY TABLICY – TM1	Skala: bs	RYS.7
● SCHEMAT IDEOWY TABLICY – TM2	Skala: bs	RYS.8
● SCHEMAT IDEOWY TABLICY – TM3	Skala: bs	RYS.9
● SCHEMAT IDEOWY TABLICY – TM4	Skala: bs	RYS.10
● SCHEMAT IDEOWY DOMOFONU	Skala bs	RYS.11