

I. Wstęp .....	2
1. Przedmiot dokumentacji.....	2
2. Podstawowe dokumenty do opracowania projektu .....	2
3. Zakres opracowania.....	2
4. Oświadczenie .....	3
5. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa.....	4
6. Uprawnienia Projektowe .....	7
II Opis techniczny - elektryka .....	13
1. Opis budynku .....	13
2. Zasilanie .....	13
3. Pomiar energii elektrycznej.....	13
4. Wewnętrzne linie zasilające WLZ. ....	15
5. Rozdzielnica główna budynku RG.....	15
6. Tablice odbiornikowe lokali TO .....	15
7. Instalacje elektryczne i oświetleniowe w lokalach .....	15
8. Instalacje oświetlenia awaryjnego.....	16
9. Ochrona przeciwprzepięciowa .....	16
10. Instalacja elektryczna i oświetleniowa Budynku Gospodarczego.....	16
11. Połączenia wyrównawcze.....	17
12. Instalacja odgromowa.....	17
13. Oświetlenie elewacji budynku.....	17
14. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym .....	17
15. Uwagi końcowe .....	18
III Opis techniczny - teletechnika .....	19
1. Trasy kablowe teletechniczne .....	19
2. Instalacja światłowodowa.....	19
3. Antenowa instalacja zbiorcza RTV/SAT .....	20
4. Instalacja telefoniczna .....	21
5. Telekomunikacyjne skrzynki lokali .....	22
6. Okablowanie współosiowe.....	22
7. Maszt antenowy.....	23
8. Autonomiczne czujki dymu .....	23
9. System Sygnalizacji Włamania i Napadu SSWiN .....	23
10. Uwagi końcowe .....	24
IV Rysunki .....	25
V Obliczenia.....	26
VI Załączniki.....	27

## I. Wstęp

### 1. Przedmiot dokumentacji.

Przedmiotem dokumentacji jest instalacja elektryczna oraz teletechniczna [dworca w Bolechowie](#)

### 2. Podstawowe dokumenty do opracowania projektu

Zlecenie inwestora

Obowiązujące normy i przepisy

Warunki techniczne wydane przez gestorów sieci

### 3. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze obejmuje wewnętrzną instalację elektryczną gniazd i oświetlenia dla lokalu

Zakres dokumentacji obejmuje:

- Plan zagospodarowania terenu
- Linie WLZ zasilające tablice odbiornikowe lokali TO z rozdzielnicą głównej RG
- Rozdzielnica główna budynku RG
- Tablice odbiornikowe lokali TO
- Instalację gniazd wtykowych i oświetlenia w budynku i lokalach
- Instalację oświetlenia klatek schodowych
- Instalację odgromową
- Instalację połączeń wyrównawczych
- Instalację uziemiającą
- Instalację teletechniczną
- Instalację przeciwprzepięciową

#### 4. Oświadczenie

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – *Prawo budowlane* (jednolity tekst Dz. U. 2003 r. Nr 207, poz. 2016 r. z późniejszymi zmianami)

#### OŚWIADCZAM

że projekt wykonawczy pt.: „Przebudowa dworca w Bolechowie wraz z zabudowaniami przyległymi oraz budowa infrastruktury zewnętrznej dla dworca w Bolechowie" położonego w Bolechowie przy ul. Kolejowej, dz. nr 270/14, 270/15, 270/13, 262

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej**

Elektryka:

Projektant:

mgr inż. Tomasz Malecha

WKP/0287/PWOE/06

Sprawdzający:

mgr inż. Marek Mielczarek

ZAP/0146/POOE/07

.....

*(podpis)*

.....

*(podpis)*

Teletechnika:

Projektant:

mgr inż. Eugeniusz Kóska

108/77/Pw

.....

*(podpis)*

## 5. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-58U-21D-QWP \*

Pan Tomasz Andrzej Malecha o numerze ewidencyjnym WKP/IE/0140/07

adres zamieszkania ul. Tyrwacka 21/8, 61-615 Poznań

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

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2015-03-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2014-03-06 roku przez:

Zenon Woškowiak, Zastępcą Przewodniczącego Okręgowej Rady Wielkopolskiej 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

ZAP-5WX-G43-VDA \*

Pan Marek Krzysztof MIELCZAREK o numerze ewidencyjnym ZAP/IE/0014/08  
adres zamieszkania ul. Kazimierza Wielkiego 7c/17, 73-110 STARGARD SZCZECIŃSKI  
jest członkiem Zachodniopomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-02-01 do 2016-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-01-08 roku przez:

Zygmunt Meyer, Przewodniczący Rady Zachodniopomorskiej 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](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.





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

Poznań, 2015-01-14

## ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani ..... **Eugeniusz Kóska**  
miejsce zamieszkania ..... **ul. Półwiejska 12/6**  
**61-888 Poznań**

.....  
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa o numerze ewidencyjnym ..... **WKP/IE/0171/03**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności  
cywilnej.

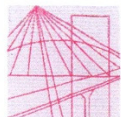
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia ..... **2015-02-01**  
do dnia ..... **2015-07-31**

PRZEWODNICZĄCY  
Wielkopolskiej Okręgowej Izby  
Inżynierów Budownictwa

*inż. Włodzimierz Draber*

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
ul. Dworkowa 14, 60-602 Poznań, tel./fax 61 854 2014, 61 854 2011  
e-mail: wkp@wkp.piib.org.pl

## 6. Uprawnienia Projektowe



WIELKOPOLSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-210/2006

Poznań, dnia 18 grudnia 2006 r.

### DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156 poz. 1118) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB  
otrzymuje

**Pan**

**Tomasz Andrzej Malecha**

magister inżynier

kierunek: Elektrotechnika

urodzony dnia 24 września 1976 r. w Ostrowie Wielkopolskim

### UPRAWNIENIA BUDOWLANE

nr ewidencyjny **WKP/0287/PWOE/06**

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

### 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

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz na wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Skład orzekający  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki: .....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński: .....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda: .....

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Tomasz Andrzej Malecha jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

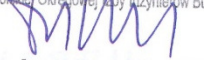
- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów
- wykonywania nadzoru inwestorskiego
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

**bez ograniczeń.**

Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

PRZEWODNICZĄCY  
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

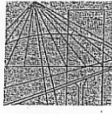


dr inż. Daniel Panilicki

Otrzymują:

1. Pan Tomasz Andrzej Malecha  
63-400 Ostrów Wielkopolski ul. Asnyka 1B/3
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a





ZACHODNIOPOMORSKA  
OKRĘGOWA  
IZBA  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt ZAP.OKK-7131/132e/07

Szczecin, dnia 15 grudnia 2007 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz. U. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118 z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. z 2006r. Nr 83, poz. 578*), w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

**Zachodniopomorska Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna**

**n a d a j e**

**Panu mgr inż. MARKOWI KRZYSZTOFOWI MIELCZAREK**

ur. dnia 15 maja 1975 r. w Sierpcu

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

Nr ewid. ZAP/0146/POOE/07

**DO PROJEKTOWANIA**

**BEZ OGRANICZEŃ**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.**

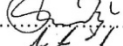
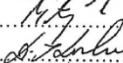
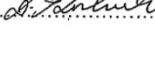
### UZASADNIENIE

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 odwrócie decyzji.**

### Pouczenie

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

**Skład orzekający OKK:**

1. Stanisław Kamiński ..... 
2. Krzysztof Motylak ..... 
3. Daria Kozakowska ..... 



**Szczegółowy zakres uprawnień  
do projektowania bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
elektrycznych i elektroenergetycznych.**

- I. Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1 i 5 i art. 13 ust. 1 pkt 1 ustawy Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego;
  - 2) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy Prawo budowlane.
- II. Na podstawie § 24 ust. 1 oraz § 15 powołanego na wstępie rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - niniejsze uprawnienia budowlane stanowią podstawę do:
- 1) projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania;
  - 2) sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami.

Otrzymują:

1. Pan Marek Krzysztof Mielczarek  
Ul. Kazimierza  
Wielkiego 7c/17  
73-110 Stargard Szczeciński
2. Okręgowa Rada Izby ZIIB
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. OKK ZIIB - a/a

Urząd Wojewódzki  
w Poznaniu  
Wydział Gospodarki Przestrzennej  
i Ochrony Środowiska

oznań ..... dnia 21.03. 1977 r.

(pieczęć)

Urząd

Wydział

Przestrzennej

i Ochrony Środowiska

Nr 108/77/Pw

Wydział  
i O



**DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO  
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie**

Na podstawie § 4 ust. 2, § 5 ust. 1 § 6 ust. 1 oraz 7 i § 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:

Obywatel (ka) **Eugeniusz Franciszek Kóska**

(imię i nazwisko)

**magister inżynier elektryk**

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia **7.11.** 19**43** r. w **Kaniowie**

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

**kierownika budowy i robót oraz projektanta**

(rodzaj funkcji)

w specjalności **instalacyjno-inżynieryjnej**

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie **instalacji elektrycznych, sieci i urządzeń**

**teleelektrycznych**

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/4

CWD MA-BUA-14 zam. 10087-Kw-W-76 WDA zam. 218-K1 50.000 plóm. 71g

Obywatel (ka) **Eugeniusza Franciszka Koska**  
(imię i nazwisko)

jest upoważniony (a) do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
  - 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót  
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych  
elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu  
technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.
- 

z up. Wajewody

mgr inż. inżynier Jerzy Weiss  
Dyrektor Wydziału



(podpis i pieczęć)

## II Opis techniczny - elektryka

### 1. Opis budynku

Budynek dworca składa się z

- Klubu Malucha
- Dwóch biur
- Poczekalni
- Lokalu Gastronomii
- Lokalu Klub Seniora

### 2. Zasilanie

Zasilanie budynku odbywa się z rozdzielni nn istniejącej stacji transformatorowej 06-813 istniejącym kablem, który dochodzi do złącza kablowego ZK znajdującego się na budynku dworca. Ze złącza kablowego projektuje się zasilanie rozdzielnic głównej RG kablem YKY 4x35mm<sup>2</sup>, a następnie rozprowadzenie wewnętrznych linii zasilających WLZ do tablic odbiornikowych lokali TO znajdujących się na poszczególnych kondygnacjach budynku przewodami YKY5x10mm<sup>2</sup>.

### 3. Pomiar energii elektrycznej

Pomiary energii elektrycznej dla poszczególnych mieszkań zlokalizowano w licznikach energii elektrycznej znajdujących się w rozdzielnicie głównej RG, znajdującej się na zewnątrz budynku w pobliżu złącza kablowego ZK.

Zestawienie mocy zainstalowanej i zapotrzebowanej:

#### Gastronomia

L.p.	Typ urządzenia	Napięcie zasilania	Ilość	Moc	wsp. Jednoczk	Moc zainstalowana Pi	Moc obliczeniowaP <sub>B</sub>	
		V	szt.	kW		kW	kW	
1.	Oświetlenie wewnętrzne	230	25	0,052	1	1,3	1,3	11,20
2.	Gniazda 230V	230	19	0,8	0,4	15,2	6,08	
3.	Wentylacja 10W	230	2	0,01	1	0,02	0,02	
4.	Podgrzewacz wody 2kW	230	2	2	0,7	4	2,8	
5.	Gniazdo siłowe 400V	400	1	2	0,5	2	1	

#### Klub Seniora

L.p.	Typ urządzenia	Napięcie zasilania	Ilość	Moc	wsp. Jednoczk	Moc zainstalowana Pi	Moc obliczeniowaP <sub>B</sub>	
		V	szt.	kW		kW	kW	
1.	Oświetlenie wewnętrzne 1	230	13	0,052	1	0,676	0,676	3,08
2.	Oświetlenie wewnętrzne 2	230	6	0,080	1	0,48	0,48	
3.	Podgrzewacz wody 1,5kW	230	1	1,500	0,6	1,5	0,9	
4.	Wentylacja 10W	230	2	0,010	1	0,02	0,02	
5.	Gniazda 230V	230	19	1	0,3	19		
6.	Gniazda 400V	400	1	2	0,5	2	1	

**Biuro 1**

L.p.	Typ urządzenia	Napięcie zasilania	Ilość	Moc	wsp. Jednoczk	Moc zainstalowana Pi	Moc obliczeniowaP <sub>B</sub>		
		V	szt.	kW		kW		kW	
1.	Oświetlenie wewnętrzne	230	4	0,08	1	0,32	6,32	0,32	5,12
2.	Gniazda 230V	230	6	1	0,8	6		4,8	

**Biuro 2**

L.p.	Typ urządzenia	Napięcie zasilania	Ilość	Moc	wsp. Jednoczk	Moc zainstalowana Pi	Moc obliczeniowaP <sub>B</sub>		
		V	szt.	kW		kW		kW	
1.	Oświetlenie wewnętrzne	230	10	0,08	1	0,8	12,60	0,8	7,88
2.	Gniazda 230V	230	12	0,8	0,6	9,6		5,76	
3.	Podgrzewacz wody 2,2	230	1	2,2	0,6	2,2		1,32	

**Klub Malucha**

L.p.	Typ urządzenia	Napięcie zasilania	Ilość	Moc	wsp. Jednoczk	Moc zainstalowana Pi	Moc obliczeniowaP <sub>B</sub>		
		V	szt.	kW		kW		kW	
1.	Oświetlenie wewnętrzne	230	18	0,08	1	1,44	15,94	1,44	8,03
2.	Gniazda 230V	230	13	0,4	0,3	5,2		1,56	
3.	Wentylacja 10+20W	230	1	0,3	0,6	0,3		0,18	
4.	Podgrzewacz wody 1,5W	230	1	1,5	0,6	1,5		0,9	
5.	Podgrzewacz wody 2W	230	1	2	0,6	2		1,2	
6.	Jednostka wentylacji NW3+wyposażenie	230	1	3,5	0,5	3,5		1,75	
7.	Gniazdo siłowe 400V	400	1	2	0,5	2		1	

**Poczekalnia oraz obwody administracyjne**

L.p.	Typ urządzenia	Napięcie zasilania	Ilość	Moc	wsp. Jednoczk	Moc zainstalowana Pi	Moc obliczeniowaP <sub>B</sub>		
		V	sz	kW		kW		kW	
1.	Oświetlenie klatki schodowej	230	6	0,011	1	0,066	22,19	0,066	10,01
2.	Oświetlenie piwnicy	230	9	0,060	1	0,54		0,54	
3.	Oświetlenie poddasza	230	9	0,060	1	0,54		0,54	
4.	Oświetlenie zewnętrzne	230	5	0,060	1	0,3		0,3	
5.	Podgrzewacz wody poddasze 2kW	230	1	2,000	0,6	2		1,2	
6.	Podgrzewacz wody poddasze 2,2kW	230	1	2,200	0,6	2,2		1,32	
7.	Gniazda 230V (piwnica,poddasze)	230	6	1	0,3	6		1,8	
8.	Centrala wentylacyjna VS-10-R-PH/SS-T	230	2	0,55	1	1,1		1,1	
9.	Oświetlenie wewnętrzne w poczekalni	230	8	0,056	1	0,448		0,448	
10.	Gniazda 230V (poczekalnia)	230	9	1	0,3	9		2,7	

Po wykonaniu instalacji należy obowiązkowo przeprowadzić pomiary obciążenia faz na funkcjonującej powierzchni potwierdzające założone zapotrzebowanie mocy.

#### 4. Wewnętrzne linie zasilające WLZ.

Wewnętrzne linie zasilające WLZ, od projektowanej rozdzielnicy głównej RG projektowanych tablic odbiornikowych lokali TO znajdujących się w piwnicy, na parterze oraz piętrze budynku, należy wykonać kablem YKY 5x10mm<sup>2</sup>.

W budynku przewidziano szacht instalacyjny.

[Kable prowadzić w rurce izolacyjnej RVS48 przytwierdzonej do drabinki kablowej w szachcie instalacyjnym.](#)

Zasilanie rozdzielnicy RG przewidziano kablem YKY o przekroju 35mm<sup>2</sup>.

#### 5. Rozdzielnica główna budynku RG

Rozdzielnica główna RG budynku została zaprojektowana na zewnątrz budynku. Należy zastosować rozdzielnicę 7-8 pomiarową prod. ENTECH, z możliwością zabudowania liczników energii elektrycznej, zgodnie ze standardami ENEC OPERATOR. Projektowana rozdzielnica została wyposażona w ochronnik przepięciowy typu B. Do rozdzielnicy należy prowadzić bednarke FeZn 30x4mm<sup>2</sup> z instalacji uziemiającej.

Rozdział przewodu ochronno-neutralnego „PEN” na przewód ochronny „PE” oraz neutralny „N” następuje w rozdzielnicy głównej RG. Z rozdzielnicy głównej zasilone są tablice odbiornikowe biur, Klubu Malucha, lokalu Gastronomii, Klubu Seniora oraz tablica odbiornikowa Administracji. Przewiduje się także miejsce dla zamontowania licznika, Schemat rozdzielnicy głównej RG pokazany jest na rysunku E7 pt. „Rozdzielnica Główna RG”, a jej lokalizację pokazano na rysunku E3 pt. „Rzut parteru”.

#### 6. Tablice odbiornikowe lokali TO

Do zasilania odpyłów lokalu należy wykorzystać rozdzielnicę natynkową typu Mistral firmy ABB, posiadających minimum 2x12 modułów z min. IP 41. Schematy elektryczne projektowanych tablic odbiornikowych lokali pokazane są na rysunkach E8-E14 oraz E19 pt. „Schemat tablicy odbiornikowej TO/XX”. Lokalizacja tablic pokazana jest na rysunkach E2-E4, E18 pt. „Rzut piwnicy”, „Rzut parteru”, „Rzut piętra”, „Budynek gospodarczy”.

Z tablic TO zasilane jest:

- Oświetlenie pomieszczeń;
- Gniazda 230V/16A;
- Gniazdo siłowe 400V/16A

#### 7. Instalacje elektryczne i oświetleniowe w lokalach

Instalacje elektryczne dla oświetlenia i gniazd wtykowych należy wykonać przewodami na napięcie izolacji 750V. Żyłę przewodów stosować miedziane.

W każdym mieszkaniu przewiduje się :

2-3 obwody oświetlenia pomieszczeń, zasilane przewodami YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>

2-5 obwodów gniazd wtykowych, zasilane przewodami YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>

1 obwód trójfazowy (tam gdzie to konieczne) dla zasilania kuchenki elektrycznej (zakończony puszką przyłączeniową natynkową 3-f), zasilany przewodem YDY 5x2,5mm<sup>2</sup>

Wszystkie obwody prócz oświetleniowych zabezpieczone są wyłącznikami różnicowo-prądowymi 30mA.

UWAGI:

1. Instalację przewodów układać w tynku. Instalację elektryczną wykonywać również w

systemie podtynkowym (bruzdowanie) w przypadku zastosowania tynku cienkowsarstwowego. Wyłączniki i gniazda wtykowe w łazience stosować ze stopniem ochrony IP 44. W łazience nie stosować puszek rozgałęźnych.

2. Odległość osprzętu elektrycznego od podłogi (od ziemi) :

0,15m – gniazda wtykowe w pokojach

1,1m – gniazda wtykowe w kuchni

1,4m – gniazdko wtykowe w łazience

0,9m – łączniki oświetleniowe we wszystkich pomieszczeniach

3. Gniazda wtyczkowe podwójne instalować w ramach wielokrotnych

4. Zastosować gniazda wtyczkowe z przesłoną torów prądowych

5. Zastosować haczyk montażowy przy wypustach oświetlenia górnego

6. Puskę natynkową dla kuchenki elektrycznej wyposażyć w kostkę podłączeniową.

7. W przejściach pomiędzy strefami pożarowymi szachty muszą być zabezpieczone masą Hilti.

## 8. Instalacje oświetlenia awaryjnego

W celu zapewnienia bezpieczeństwa na wypadek ewakuacji zaprojektowano wykonanie oświetlenia awaryjnego ewakuacyjnego, oświetlającego ciągi komunikacyjne, oraz fluorescencyjne znaki wyznaczające kierunki i wyjścia ewakuacyjne klatek i korytarzy piwnic. Zaprojektowane oświetlenie awaryjne ewakuacyjne jest zgodne z PN-EN 1838:2005 – „Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne” oraz PN-EN 50172 – „Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego”. Zapewniono średnie natężenie oświetlenia ewakuacyjnego wynoszące 1,0 lx na powierzchni dróg ewakuacyjnych oraz 5,0 lx przy urządzeniach przeciwpożarowych. Czas samoczynnego załączenia wynosi max 2 s, a czas działania nie jest krótszy niż dwie godziny. Zaprojektowano system opraw indywidualnych (z wbudowanymi źródłami zasilania awaryjnego), wyposażonych w moduły autotestu. Oświetlenie ewakuacyjne realizuje również funkcję oznakowania ewakuacyjnego kierunkowego – wskazującego jednoznacznie drogi, kierunki i wyjścia ewakuacyjne.

## 9. Ochrona przeciwprzebieciowa

W budynku przewidziano ochronę przeciwprzebieciową od skutków przebiec przy pomocy ochronników przebieciowych w rozdzielnicy RG klasy B oraz w tablicach odbiornikowych typu C.

## 10. Instalacja elektryczna i oświetleniowa Budynku Gospodarczego

Projektuje się instalację elektryczną gniazd jednofazowych oraz wypustów oświetleniowych w budynku gospodarczym. Instalację zasilić z rozdzielnicy odbiornikowej budynku gospodarczego TO/BG. Rozdzielnicą TO/BG, zostaje zasilona z rozdzielnicy administracyjnej budynku TO/AD. Lokalizacje rozdzielnic przedstawiono na rysunku E18 pt. „Budynek Gospodarczy”. Linię zasilającą poprowadzić zgodnie z rysunkiem E1 pt. „Instalacje elektryczne zewnętrzne”. Schemat rozdzielnicy przedstawiono na rysunku E19 pt. „Tablica odbiornikowa Budynek Gospodarczy TO/BG”.

Całość instalacji wykonać jak w przypadku modernizowanego budynku dworca.

Linię zasilającą budynek gospodarczy wykonać zgodnie z normą SEP E-004.



## 11. Połączenia wyrównawcze

Główną szynę wyrównawczą GSW należy zainstalować w rozdzielni głównej RG. Z szyną uziemiającą należy połączyć przewód uziemiający (bednarka FeZn 30x4) uziomu otokowego. Połączenia wyrównawcze z GSW należy wykonać z :

- zaciskiem PE rozdzielni głównej RG
- metalowymi rurami kanalizacji, wody, c.o.
- metalowymi elementami konstrukcji budynku
- brodziki, wanny itp.
- metalowe konstrukcje urządzeń c.o.

## 12. Instalacja odgromowa

W projekcie przewidziano instalację odgromową. Odległość przewodów odprowadzających od narożnika budynku powinna wynosić 20cm. Uziom otokowego budynku połączyć bednarką miedziowaną z puszkami kontrolno-pomiarowymi na dachu budynku. Oporność uziomu – 5 ohm. Wszystkie elementy metalowe znajdujące się na dachu, takie jak wentylatory dachowe, rynny dachowe, kominy, maszty, bednarka itp. , należy łączyć ze zwodami na dachu.

## 13. Oświetlenie elewacji budynku

Projektuje się oświetlenie elewacji budynku dworca. Zasilanie opraw projektuje się z tablicy odbiornikowej administracji TO/AD przewodami YDY 3x1,5mm<sup>2</sup>. Rozmieszczenie opraw pokazano na rysunku E17 pt. "Oświetlenie elewacji budynku". Typy opraw opisane są w legendzie.

## 14. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Zgodnie z przyjętym systemem ochrony przeciwporażeniowej w instalacjach prądu przemiennego 230/400V, 50Hz z zastosowano układ TN-S.

- ochrona podstawowa:

Jako ochronę podstawową traktuję się izolację podstawową (roboczą), uzupełnieniem ochrony podstawowej są wyłączniki różnicowo-prądowe o znamionowym prądzie nie przekraczającym 30mA.

- ochrona dodatkowa:

Jako dodatkową ochronę zastosowano szybkie wyłączenie uszkodzonego obwodu poprzez wyłączniki nadmiarowo-prądowe.

Dopuszczalne czasy trwania zwarć przyjęto wg aktualnie obowiązującej normy PN-EN 60364-4-41.

Dla spełnienia wymogów samoczynnego wyłączenia zasilania przewód PE we wszystkich oprawach (oprawy w I klasie ochronności) i urządzeniach podłączyć do obudowy a w gniazdach 230V do bolca ochronnego.

Po wykonaniu instalacji, przed ich oddaniem do eksploatacji należy wykonać pomiary skuteczności działania ochrony przeciwporażeniowej wszystkich odbiorników. Należy przeszkolić użytkowników lokalu, aby dokonywali sprawdzenia zastosowanego wyłącznika różnicowo-prądowego nie rzadziej niż raz w miesiącu.

## 15. Uwagi końcowe

- Należy obowiązkowo przeprowadzić pomiary obciążenia faz na funkcjonującej powierzchni potwierdzające założone zapotrzebowanie mocy.
- Po wykonaniu połączeń kablowych w szachtach należy wykonać przejścia pożarowe kablowe masą HILTI pomiędzy wszystkimi kondygnacjami.

### III Opis techniczny - teletechnika

#### 1. Trasy kablowe teletechniczne

W obiekcie zostaną wykonane wewnętrzne trasy kablowe teletechniczne na cele prowadzenia przyłączy telekomunikacyjnych oraz okablowania teletechnicznego.

Trasy kablowe teletechniczne zostaną wykonane w postaci odrębnej kanalizacji teletechnicznej zapewniającej możliwości ułożenia kabli telekomunikacyjnych operatora od ściany zewnętrznej budynku, przez którą przewiduje się wprowadzenie kabli telekomunikacyjnych, do pomieszczenia teletechnicznego.

Trasy kablowe w budynku zostały zaprojektowane w taki sposób, aby zapewnić do nich swobodny dostęp w przypadku późniejszej konieczności ułożenia dodatkowego okablowania.

Wszystkie przejścia przez ściany stanowiące granice stref p.poż należy uszczelnić masą o odporności ogniowej odpowiedniej do danej przegrody.

Okablowanie teletechniczne do mieszkań należy wykonać zgodnie z rys. „Schemat okablowania teletechnicznego”.

Od szachu teletechnicznego na każdej kondygnacji, do każdej skrzynki telekomunikacyjnej oznaczonej „ST”, należy doprowadzić odrębną rurę karbowaną PVC 750N przeznaczoną do układania w posadzce, w której należy prowadzić wspólnie wszystkie przewody do danego lokalu.

#### 2. Instalacja światłowodowa

Instalacja światłowodowa w budynku będzie umożliwiała dostawę usług telekomunikacyjnych, w tym telefonii, szerokopasmowego dostępu do Internetu oraz rozprowadzania programów telewizyjnych i radiofonicznych przez różnych dostawców usług. Sieć światłowodowa będzie oparta o główną, multioperatorską, przełącznicę światłowodową MDF zlokalizowaną w rozdzielni IE i TE w piwnicy. Przełącznica zostanie wyposażona w złącza SC/APC, poprzez które będzie następowało połączenie z siecią dystrybucyjną operatora.

Z głównej przełącznicy światłowodowej MDF zostaną wyprowadzone kable wewnętrzne jednomodowe, dwuwłóknowe o zmniejszonym promieniu gięcia, do telekomunikacyjnych skrzynek teletechnicznych ST.

W każdym lokalu połączenie z główną przełącznicą światłowodową zostanie zakończone gniazdem optycznym zlokalizowanym w telekomunikacyjnych skrzynkach mieszkaniowych ST, z którego za pomocą patchcordów należy zrealizować połączenie z właściwym urządzeniem abonenckim ONT. Dostawa patchcordów oraz urządzeń abonenckich znajduje się po stronie operatora.

#### Okablowanie

Od głównej przełącznicy MDF do każdej skrzynki telekomunikacyjnej ST należy doprowadzić jeden kabel światłowodowy zawierający przynajmniej 2 włókna jednomodowe o następujących parametrach:

Tłumienność dla długości fali w paśmie 1310nm – 1625nm	Nie większa niż 0,4dB/km
Tłumienność dla długości fali 1550nm	Nie większa niż 0,25dB/km

Tłumienność w paśmie 1383 ± 3nm	Nie większa niż 0,4dB/km
Długość fali dla dyspersji zerowej	1300nm – 1324nm
Współczynnik dyspersji chromatycznej D	Nie większy niż 0,092ps/nm <sup>2</sup> ·km
Nominalna średnica pola modu (dla λ=1310nm)	Od 8,6μm do 9,5μm przy tolerancji średnicy pola modu ±0,6μm
Długość fali odcięcia dla włókna	Nie większa niż 1260nm

Schemat ideowy okablowania światłowodowego pokazano na rys. E16 pt. „Schemat okablowania teletechnicznego”.

Kable należy prowadzić w częściach wspólnych na korytach oraz drabinach kablowych. Na danej kondygnacji z szachu teletechnicznego należy kable wprowadzić do rury karbowanej prowadzącej do danej skrzynki ST lokalu/mieszkania. W skrzynce ST kabel należy zakończyć gniazdem abonenckim wyposażonym w dwa złącza typu SC/APC.

Główną przełącznicę MDF należy posadowić oraz wykonać w taki sposób, aby zapewnić dostęp i możliwość wprowadzenia przewodów krosowych z każdej strony szafy.

Szafę MDF należy wyposażać urządzenia pasywne i aktywne.

Od rozdzielni IE i TE znajdującej się w piwnicy do szachtu teletechnicznego należy zamontować koryta kablowe, do prowadzenia okablowania z części dystrybucyjnej (od MDF do poszczególnych skrzynek mieszkaniowych ST) jak również do prowadzenia przewodów krosowych z przełącznic operatorskich.

W przełącznicy MDF należy umieścić tabelę z adresami administracyjnymi lokali wraz z przyporządkowanymi polami komutacyjnymi.

Przyłącza telekomunikacyjne, przełącznice operatorskie oraz odpowiednie okablowanie krosowe znajduje się w zakresie inwestycyjnym operatora telekomunikacyjnego.

### Pomiary

Poprawne wykonanie instalacji należy udokumentować poprzez wykonanie pomiarów reflektometrycznych dla każdego włókna, przy czym tłumienie tor optycznego od MDF do wyjścia z gniazda w szafce mieszkaniowej ST, nie powinno przekraczać wartości 1,2dB przy długości fali 1310nm i 1550nm.

## 3. Antenowa instalacja zbiorcza RTV/SAT

Instalacja zbiorcza RTV-SAT będzie zapewniała możliwość odbioru naziemnego cyfrowego sygnału telewizyjnego i radiofonicznego oraz sygnału satelitarnego z dwóch satelitów Astra oraz Hot Bird.

Instalację należy wykonać w oparciu o multiswitche.

Schemat instalacji został pokazany na rys. E16 pt. „Schemat okablowania teletechnicznego”.

Należy doprowadzić do każdego lokalu/mieszkania „komplet” sygnałów oraz możliwość jednoczesnego odbioru wyłącznie jednej polaryzacji dla wybranej satelity. W przypadku chęci jednoczesnego odbioru sygnałów z różnych polaryzacji/satelit (dekodery z nagrywarką, usługi typu „multiroom” itp.) należy instalację rozbudować o wymaganą ilość wyjść multiswitchowych.

W obrębie lokalu/mieszkania wszystkie przewody z gniazd RTV-SAT należy doprowadzić do skrzynek ST, co zapewni elastyczność i uniwersalność przy konfiguracji połączeń do gniazd. Standardowo w szafkach ST należy wykonać połączenie przewodu z multiswitcha

zamontowanego w MDF z jednym wybranym gniazdem RTV-SAT za pomocą złącza typu „beczka”. Istnieje możliwość rezygnacji ze standardowego połączenia, jednak wszelkie zamiany konfiguracji wewnątrz szafek ST znajdują się w zakresie właściciela lokalu/mieszkania.

#### Okablowanie

Z kompletu anten zamontowanych na dachu budynku należy doprowadzić okablowanie do MDF znajdującej się w piwnicy (ze wzmacniaczami, w tym cyfrowy dwukanałowy wzmacniacz DVB-T). Następnie z MDF należy wyprowadzić multiswitchową magistralę sygnałową do poszczególnych lokali/mieszkań.

Wewnątrz lokali/mieszkań należy zamontować gniazda RTV-SAT. Do każdego gniazda RTV-SAT należy doprowadzić dwa przewody ze skrzynki ST – jeden przewód do wejścia filtrowanego RTV-SAT, drugi przewód do wejścia niefiltrowanego SAT (z kanałem zwrotnym). Rozmieszczenie gniazd w lokalach/mieszkaniach należy ustalić na etapie projektu wykonawczego. Gniazda RTV-SAT należy montować we wspólnych ramkach wraz z osprzętem elektrycznym.

W szafkach ST należy przewidzieć miejsce na montaż elementów połączeniowych oraz rozgałęźnych do dystrybucji sygnału do gniazd RTV-SAT wewnątrz lokalu/mieszkania.

Standardowo instalacja multiswitchowa przewidziana została dla jednego gniazda RTV-SAT na mieszkanie/lokal. W związku z powyższym należy wykonać połączenie przewodu z MDF z jednym wybranym gniazdem RTV-SAT za pomocą złącza typu „beczka”.

Wszystkie przewody (z wyjątkiem zakończenia gniazdem) powinny zostać zakończone złączem kompresyjnym typu „f”.

Dodatkowo do każdego niewykorzystanego odgałęzienia rozgałęźnika oraz niewykorzystanych wejść i wyjść multiswitcha, należy zamontować rezystor zakończeniowy zapewniający dopasowanie impedancyjne wyjścia.

#### 4. Instalacja telefoniczna

Instalacja telefoniczna w budynku będzie umożliwiała dostawę usług telekomunikacyjnych, w tym telefonii oraz szerokopasmowego dostępu do Internetu przez różnych dostawców usług. Sieć telefoniczna będzie oparta o główną, multioperatorską przełącznicę MDF zlokalizowaną w rozdzielni IE i TE w piwnicy. Przełącznicę należy wyposażyć w panele krosowe ze złączami RJ45, poprzez które będzie następowało połączenie z siecią dystrybucyjną operatora.

W przełącznicy MDF należy umieścić tabelę z adresami administracyjnymi lokali wraz z przyporządkowanymi polami komutacyjnymi.

Z głównej przełącznicy należy wyprowadzić kable typu U/UTP kat.5e, gdzie poprzez szacht teletechniczny zostaną doprowadzone do telekomunikacyjnych skrzynek teletechnicznych ST poszczególnych lokali. Połączenie pomiędzy MDF, a ST należy wykonać w taki sposób, aby zapewnić klasę D kanału transmisyjnego.

Wewnątrz lokali/mieszkań od skrzynek ST należy wyprowadzić po dwa przewody UTP do każdego gniazda TEL-INT. Rozmieszczenie gniazd w mieszkaniach należy ustalić na etapie projektu wykonawczego. Gniazda TEL-INT należy wyposażyć w dwa gniazda RJ45 oraz montować we wspólnej ramce z osprzętem elektrycznym.

## Pomiary

Poprawne wykonanie instalacji należy udokumentować poprzez wykonanie pomiarów potwierdzających zgodność parametrów każdego kanału z parametrami kanału klasy D, określonymi przez obowiązujące normy i standardy.

## 5. Telekomunikacyjne skrzynki lokali

W każdym lokalu/mieszkanie przewiduje się montaż dedykowanej skrzynki ST, służącej do umieszczenia zakończeń kabli, urządzeń aktywnych i pasywnych oraz dystrybucji sygnałów wewnątrz lokalu.

Do skrzynki ST, z szachtu teletechnicznego, należy w jednej rurze karbowanej PVC doprowadzić następujące okablowanie:

- kabel światłowodowy na cele dostarczenia usług telekomunikacyjnych –zakończyć gniazdem abonenckim, montowanym na ścianie bocznej szafki ST,
- kabel typu „skrętka” (UTP) na cele dostarczenia usług telekomunikacyjnych – zakończyć wtykiem typu RJ45,
- kabel typu „skrętka” w celu połączenia z systemem domofonowym, wyprowadzić z ST do punktu montażu unisonu,
- kabel koncentryczny w celu doprowadzenia sygnału RTV-SAT z instalacji zbiorczej – zakończyć złączem kompresyjnym typu „f”,
- kabel koncentryczny, rezerwowy w celu umożliwienia skorzystania z usług telekomunikacyjnych operatorów świadczących usługi za pośrednictwem kabli koncentrycznych lub w celu doprowadzenia dodatkowego sygnału z instalacji multiswitchowej – kabel zakończyć złączem kompresyjnym typu „f”.

Od skrzynki ST, wewnątrz lokalu/mieszkania, należy wyprowadzić następujące okablowanie:

- do każdego gniazda RTV-SAT – 2 kable koncentryczne – zakończyć złączem kompresyjnym typu „f”,
- do każdego gniazda TEL-INT – 2 kable typu „skrętka” (UTP) – zakończyć wtykiem typu RJ45.

Dodatkowo w skrzynkach ST należy przewidzieć montaż podwójnego gniazda zasilającego 230V dla potrzeb urządzeń aktywnych umieszczonych w szafce ST. Gniazdo zasilające należy zamontować na ścianie bocznej szafki ST.

Szafki ST należy zamontować (natynkowo lub podtynkowo) w pobliżu wejścia do lokalu/mieszkania. Szafki ST powinny być wykonane z blachy stalowej o wymiarach minimalnych (szer. x wys.) 300mmx500mm oraz powinny być wyposażone w płytę montażową. Głębokość szafki ST nie powinna być mniejsza niż 90mm

## 6. Okablowanie wspólne

Okablowanie wspólne w budynku będzie umożliwiało dostawę usług telekomunikacyjnych, w tym telefonii, szerokopasmowego dostępu do Internetu oraz rozprowadzania programów telewizyjnych i radiofonicznych przez różnych dostawców usług. Okablowanie wspólne ze skrzynek ST w mieszkaniach/lokalach należy sprowadzić do jednego centralnego miejsca w budynku, za który należy przyjąć szacht teletechniczny. Z każdej skrzynki ST należy do szachtu doprowadzić dwa przewody koncentryczne:

- jeden dla instalacji RTV-SAT, – zakończyć złączem kompresyjnym typu „f” oraz połączyć z odpowiednim wyjściem multiswitchowym,
- drugi (rezerwowy) do wykorzystania w celu świadczenia usług telekomunikacyjnych, lub do doprowadzenia dodatkowego sygnału z multiswitcha.

Zakończenie każdego kabla koncentrycznego wprowadzonego do szachtu należy oznaczyć w sposób jednoznacznie określający adres administracyjny lokalu, do których dany kabel prowadzi.

W przypadku korzystania z usług telekomunikacyjnych operatora korzystającego z kabla koncentrycznego, operator zobowiązany jest do doprowadzenia przyłącza telekomunikacyjnego oraz rozprowadzenia okablowania magistralnego wraz z montażem właściwych urządzeń dystrybucyjnych w MDF.

Okablowanie współosiowe powinno spełniać następujące wymagania:

Średnica rdzenia	Nie mniejsza niż 1,13mm
Materiał rdzenia	Miedź
Materiał oplotu	Aluminium
Liczba drutów oplotu	24x7
Kąt nawinięcia	23°

## 7. Maszt antenowy

Na dachu należy zamontować maszt antenowy przystosowany do montażu anten RTV-SAT (DVB-T) oraz umożliwiający umieszczenie anten operatorów świadczących usługi telekomunikacyjne szerokopasmowego dostępu do Internetu drogą radiową.

Dodatkowo należy przewidzieć przepust kablowy z szachtu teletechnicznego na dach, przez który będzie możliwe prowadzenie okablowania „antenowego” z dachu.

## 8. Autonomiczne czujki dymu

W budynku zaprojektowano autonomiczne czujki dymu z zasilaniem bateryjnym znajdujące się na klatce schodowej oraz w przedsionku na piętrze budynku. Lokalizację czujek przedstawiono na rysunkach E2-E4 pt. „Rzut piwnicy”, „Rzut parteru”, „Rzut piętra”.

## 9. System Sygnalizacji Włamania i Napadu SSWiN

Obiekt zabezpieczony jest przed włamaniem poprzez centralę alarmową INTEGRA 64 produkcji Satel, do której przyłączone są czujki podczerwieni PIR Aqua Plus oraz manipulatory INT-KLCD-GR.

Poniżej zestawiono elementy systemu:

Nazwa towaru	typ	jm.	ilość
Centrala Satel-INTEGRA 64	INT-64	szt.	1
Manipulator INTEGRA-LCD	INT-KLCD-GR	szt.	6
PIR czujka pasywna podczerwieni	Aqua Plus	szt.	17
Sygnalizator optyczno/akustyczny	M4003	szt.	1
Obudowa+trafo SATEL 7Ah/40W z akumulatorem	P17/40 SATEL	szt.	1

Od inwestora zależy czy na obiekcie będzie firma ochroniarska. Jeżeli będzie firma ochroniarska centrala alarmowa będzie połączona z modem firmy ochroniarskiej. Ponadto należy przyłączyć centralę alarmową do sterownika w rozdzielniczy RT Który dodatkowo będzie wysyłać komunikat do użytkownika poprzez modem GPRS/GSM o sabotażach, włamaniach i awariach systemu alarmowego. Rozmieszczenie elementów systemu przedstawiają rysunki E2-E4 pt: „Rzut piwnicy”, „Rzut parteru”, „Rzut piętra”, a umiejscowienie sygnalizatora optyczno-akustycznego przedstawia rysunek E17 pt. „Oświetlenie elewacji budynku”.

## 10. Uwagi końcowe

- Po wykonaniu połączeń kablowych w szachtach należy wykonać przejścia pożarowe kablowe masą HILTI pomiędzy wszystkimi kondygnacjami.



## IV Rysunki

Rysunek E1 pt. „Instalacje elektryczne zewnętrzne”.

Rysunek E2 pt. „Rzut piwnicy”

Rysunek E3 pt. „Rzut parteru”

Rysunek E4 pt. „Rzut piętra”

Rysunek E5 pt. „Rzut poddasza”

Rysunek E6 pt. „Instalacja odgromowa i uziemiająca budynku”

Rysunek E7 pt. „Rozdzielnica Główna RG”

Rysunek E8 pt. „Tablica Odbiornikowa Gastronomii TO/GS”

Rysunek E9 pt. „Tablica Odbiornikowa Poczekalni TO/PO”

Rysunek E10 pt. „Tablica Odbiornikowa Klubu Seniora TO/KS”

Rysunek E11 pt. „Tablica Odbiornikowa Biura 1 TO/M1”

Rysunek E12 pt. „Tablica Odbiornikowa Biura 2 TO/M2”

Rysunek E13 pt. „Tablica Odbiornikowa Administracji TO/AD”

Rysunek E14 pt. „Tablica Odbiornikowa Klubu Malucha TO/M3”

Rysunek E15 pt. „Schemat szafki lokalowej ST”

Rysunek E16 pt. „Schemat okablowania teletechnicznego”

Rysunek E17 pt. „Oświetlenie elewacji budynku”

Rysunek E18 pt. „Budynek Gospodarczy”

Rysunek E19 pt. „Tablica Odbiornikowa Budynek Gospodarczy TO/BG”

## **V Obliczenia**

Obliczenia obciążalności przewodów

Obliczenia dopuszczalnych spadków napięć

## **VI Załączniki**

Warunki przyłączenia do sieci

Pismo nr OD5/ZR6/ZR/PM/27239