

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

### **Instalacji teletechnicznych dla zadania „Adaptacja pomieszczeń w budynku przy ul. Chrobrego 4 na mieszkania komunalne”**

<b><u>INWESTOR:</u></b>	GMINA MIEJSKA KĘTRZYN Ul. Wojska Polskiego 11 11-400 KĘTRZYN
<b>Adres inwestycji:</b>	ul. Chrobrego 4 11-400 KĘTRZYN (nr.geod.dz.23/1)
<b><u>STADIUM:</u></b>	<b><u>PROJEKT WYKONAWCZY</u></b>
<b><u>JEDNOSTKA PROJEKTOWA:</u></b> <b>Adres:</b>	INWEST-BUD Mariusz Piórkowski Nowa Wieś Kętrzyńska 10A 11-400 Kętrzyn
<b><u>BRANŻA:</u></b>	<b><u>TELETECHNICZNA</u></b>
<b>Projektant :</b>	mgr inż. Piotr Zwierzykowski upr. proj. DTT-TU/2133/01/U
<b>Sprawdzający :</b>	inż. Dariusz Mocarski upr. proj. DT-WBT/02430/03/U
<b>Współpraca :</b>	mgr inż. Sławomir Bielewski

# Spis zawartości

<b>1. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO – PRAWNE .....</b>	<b>3</b>
1.1. UPRAWNIENIA PROJEKTOWE .....	3
1.2. WARUNKI TECHNICZNE NA PRZYŁĄCZENIE DO SIECI OPL .....	7
<b>2. PRZEDMIOT I PODSTAWA OPRACOWANIA.....</b>	<b>8</b>
2.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	8
2.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	8
<b>3. INSTALACJE TELEKOMUNIKACYJNE .....</b>	<b>9</b>
3.1. INSTALACJA ŚWIATŁOWODOWA .....	11
3.2. INSTALACJA TELEWIZJI NAZIEMNEJ I SATELITARNEJ .....	12
3.3. INSTALACJA TELEFONICZNA I LAN .....	13
<b>4. ZESTAWIENIE URZĄDZEŃ .....</b>	<b>14</b>
<b>5. SPIS RYSUNKÓW .....</b>	<b>15</b>

## 1. Załączniki formalno – prawne

### 1.1. Uprawnienia projektowe

Warszawa, dnia 26.07.2001r.



**P R E Z E S**  
**URZĘDU REGULACJI TELEKOMUNIKACJI**

### **DECYZJA Nr DTT-TU/2133/01/U**

Na podstawie art. 104 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (j.t. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071) oraz § 11 rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 10 października 1995 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym (Dz.U. z 1995 r. Nr 120, poz. 581 z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Pana Piotra Zwierzykowskiego z dnia 21.04.2000 r. r, w sprawie nadania uprawnień budowlanych w telekomunikacji

Nadaje Panu **mgr inż. Piotrowi Zwierzykowskiemu**  
urodzonemu **10.03.1958 r. w Inowrocławiu**

#### **uprawnienia budowlane w telekomunikacji**

do **Projektowania i kierowania robotami budowlanymi**  
**w specjalnościach instalacyjnych**  
**w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą**  
w zakresie **linii, instalacji i urządzeń liniowych**

#### **UZASADNIENIE**

Na podstawie złożonych dokumentów, przez ubiegającego się o uprawnienia budowlane w telekomunikacji Komisja Egzaminacyjna w postępowaniu kwalifikacyjnym stwierdziła, że spełnił on warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień we wnioskowanym zakresie. Jednocześnie ubiegający się złożył egzamin przed Komisją Egzaminacyjną z pozytywnym wynikiem. Wobec powyższego należało orzec jak na wstępie

Decyzja jest ostateczna w administracyjnym toku instancji.

z up.  
ZASTĘPCA PREZESA  
mgr inż. Marek Gusiń

#### **Pouczenie**

Stronie niezadowolonej z decyzji służy w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia wniosek o ponowne rozpatrzenie sprawy (art. 177 § 1 i 2 § 2 Kpa) do Prezesa Urzędu Regulacji Telekomunikacji, ul. Kasprzaka 18/20 01-211 Warszawa.  
Po wydaniu decyzji na skutek wniosku, o którym mowa w art. 127 § 3 Kpa, stronie przysługiwać będzie prawo wniesienia skargi bezpośrednio do Naczelnego Sądu Administracyjnego w Warszawie, w terminie 30 dni od daty doręczenia tej decyzji na podstawie art. 35 ust. 1 w związku z art. 34 ust. 1 ustawy z dnia 11 maja 1993 r. o Naczelnym Sądzie Administracyjnym - Dz.U. z 1995 r. Nr 74, poz. 368 z późn. zm.).





### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WAM-QIH-48R-VBW \*

Pan Piotr Zwierzykowski o numerze ewidencyjnym WAM/BT/0058/07  
adres zamieszkania ul. Dąbrowskiego 32 A/39, 11-400 Kętrzyn  
jest członkiem Warmińsko-Mazurskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2017-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-01-14 roku przez:

Mariusz Dobrzeński, Przewodniczący Rady Warmińsko-Mazurskiej 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.





**PREZES URZĘDU  
REGULACJI TELEKOMUNIKACJI I POCZTY**

**DECYZJA Nr DT-WBT/02430/03/U**

z dnia **3** marca 2003 r.

Na podstawie § 11 rozporządzenia Ministra Łączności z dnia 10 października 1995 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie telekomunikacyjnym (Dz.U. z 1995 r. Nr 120, poz. 581 z późn. zm.) oraz art. 104 § 1 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. - Kodeks postępowania administracyjnego (j.t. Dz.U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.), po rozpatrzeniu wniosku Pana Dariusza Mocarskiego z dnia 17.12.2002 r., w sprawie nadania uprawnień budowlanych w telekomunikacji

Nadaje Panu **inż. Dariuszowi Mocarskiemu**  
urodzonemu **11.10.1975 r. w Białymstoku**

**uprawnienia budowlane w telekomunikacji**

do **Projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalnościach instalacyjnych  
w telekomunikacji przewodowej wraz z infrastrukturą towarzyszącą  
bez ograniczeń**

**UZASADNIENIE**

Na podstawie złożonych dokumentów, przez ubiegającego się o uprawnienia budowlane w telekomunikacji Komisja Egzaminacyjna w postępowaniu kwalifikacyjnym stwierdziła, że spełnił on warunki w zakresie przygotowania zawodowego niezbędnego do uzyskania uprawnień we wnioskowanym zakresie. Jednocześnie ubiegający się złożył egzamin przed Komisją Egzaminacyjną z pozytywnym wynikiem. Wobec powyższego należało orzec jak na wstępie.

**Decyzja jest ostateczna w administracyjnym toku instancji.**

**Pouczenie**

Od decyzji odwołanie nie przysługuje, jednak stronie niezadowolonej z rozstrzygnięcia służy prawo złożenia wniosku o ponowne rozpatrzenie sprawy do Prezesa Urzędu Regulacji Telekomunikacji i Poczty, (ul. Kasprzaka 18/20 01-211 Warszawa) terminie 14 dni od otrzymania decyzji (art. 127 § 3 i 129 § 2 Kpa)



**z up. Prezesa URTIP  
ZASTĘPCA PREZESA**

*Henryk Beberok*



### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-58W-PJM-KGG \*

Pan Dariusz Mocarski o numerze ewidencyjnym PDL/IE/0139/04  
adres zamieszkania ul. Scalenkowa 17 m 29, 15-780 Białystok  
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2016-06-01 do 2016-11-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2016-05-13 roku przez:

Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej 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.piiib.org.pl](http://www.piiib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów  
Budownictwa.



## 1.2. Warunki techniczne na przyłączenie do sieci OPL



Orange Polska S.A.  
Domena Hurt  
Dostarczanie i Serwis Usług  
Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze 6- Olsztyn  
ul. Pieniężnego 21a, 10-004 Olsztyn  
tel.: 89 525 20 03 fax.: 89 525 22 86

INWEST-BUD  
Mariusz Piórkowski  
Nowa Wieś Kętrzyńska 10A  
11-400 Kętrzyn

Olsztyn, 29 sierpnia 2016 r.

Numer pisma: 57567/TODDRQU/P/2016

**Temat:** Określenie warunków technicznych na przyłączenie do sieci OPL m. Kętrzyn ul. Bolesława Chrobrego 4.

Szanowni Państwo,

W odpowiedzi na pismo z dnia 22.08.2016r. ORANGE POLSKA S.A., Dostarczanie i Serwis Usług, Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze 6 - Olsztyn uprzejmie informuje, że w podanej lokalizacji ul. Bolesława Chrobrego 4 m. Kętrzyn istnieje czynnych 5 punktów dostępowy z 42-ma parami wolnymi do podłączenia usług.

Z poważaniem



Edward Czyrko

Dział Ewidencji i Zarządzania Danymi o Infrastrukturze 6- Olsztyn

## **2. Przedmiot i podstawa opracowania**

### **2.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji teletechnicznych dla zadania „Adaptacja pomieszczeń w budynku przy ul. Chrobrego 4 na mieszkania komunalne”.

### **2.2. Podstawa opracowania**

Niniejszy projekt opracowano na zlecenie Inwestora: **GMINA MIEJSKA KĘTRZYN, ul. Wojska Polskiego 11, 11-400 KĘTRZYN.**

Projekt wykonano na podstawie:

- rzutów budowlanych,
- uzgodnień międzybranżowych,
- uzgodnień z zakresu przepisów BHP,
- obowiązujących normach i przepisach,
- uzgodnień z Inwestorem.



### 3. Instalacje telekomunikacyjne

W budynku mieszkalnym przy ul. Chrobrego w Kętrzynie należy wykonać instalację telekomunikacyjną zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 6 listopada 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 1289).

W budynku mieszkalnym przy ul. Chrobrego w Kętrzynie należy wykonać:

1) Instalację światłowodową, na którą składać ma się zlokalizowana na ścianie z przyłączem teletechnicznym przełącznica światłowodowa oraz doprowadzone do każdego mieszkania dwa włókna światłowodowe. Dzięki instalacji światłowodowej możliwe będzie znaczne podniesienie jakości usług szerokopasmowych, w szczególności umożliwienie użytkownikom tego typu instalacji dostępu do usług znacznie szybszej transmisji danych, wideo, dźwięku itp. w wolnej od przepięć, bezpiecznej instalacji.

2) Instalację umożliwiającą zbiorowy odbiór cyfrowych programów telewizji naziemnej DVB-T oraz radia, jak również instalacji umożliwiającej zbiorowy odbiór programów telewizji satelitarnej z dwóch pozycji satelitarnych – w skład instalacji wchodzić będzie okablowanie wraz z osprzętem instalacyjnym: multiswitchem oraz maszt wraz z zestawem antenowym.

3) Okablowania miedzianego w postaci skrętek komputerowych doprowadzonych do mieszkania wraz z osprzętem – doprowadzenie Internetu oraz realizacja instalacji telefonicznej.

4) Teletechniczne skrzynki mieszkaniowe zlokalizowanej w okolicy wejściowych drzwi do mieszkania, w której zakończenia mają mieć przewody instalacji telekomunikacyjnej – skrzynka ta może zawierać dodatkowe elementy takie, jak: rozgałęźniki telewizyjne, switch ethernetowy, itp. Okablowanie ze skrzynki doprowadzone ma być do gniazd końcowych.

5) Szafa teletechniczna w której znajdował się będzie sprzęt instalacyjny oraz zakończenia kablowe.

Instalacja telekomunikacyjna będzie umożliwiać świadczenie usług telekomunikacyjnych, w tym usług transmisji danych poprzez dostęp do Internetu oraz usług rozprowadzania programów telewizyjnych i radiofonicznych, w tym programów telewizji cyfrowej wysokiej rozdzielczości.

W budynku znajduje się istniejące przyłącze telekomunikacyjne miedziane z wolnymi parami do podłączenia usług. Od skrzynki przyłączeniowej do projektowanej szafy wiszącej 19" znajdującej się na korytarzu na parterze budynku należy doprowadzić kabel telefoniczny i zakończyć go na panelu telefonicznym. Dla zrealizowania sieci światłowodowej na ścianie z przyłączem telekomunikacyjnym, wewnątrz budynku należy zainstalować przełącznicę światłowodową naścienną. Od przełącznicy do szafy wiszącej 19" należy ułożyć kabel światłowodowy W-NOTKSd 24J prowadzony w rurce z zachowaniem dopuszczalnego promienia gięcia.

W budynku mieszkalnym przy ul. Chrobrego w Kętrzynie w każdym lokalu mieszkalnym projektuje się podtyrkową skrzynkę telekomunikacyjną mieszkaniową ST np. TeSM-104 lub równoważną. Skrzynkę należy zainstalować na wysokości 20cm od poziomu podłogi w pobliżu drzwi wejściowych do mieszkania, zgodnie z rysunkami technicznymi.

Telekomunikacyjne skrzynki mieszkaniowe służą w szczególności umieszczeniu doprowadzonych do nich zakończeń kabli, umieszczeniu urządzeń aktywnych lub pasywnych oraz, dystrybucję sygnału w mieszkaniu.

W każdym mieszkaniu w salonie należy zainstalować zestawy gniazd telekomunikacyjnych składających się z gniazda internetowego LAN oraz gniazd telewizyjnych TV-SAT. Gniazda należy instalować we wspólnej ramce łącznie z gniazdami 230VAC. W holu wejściowym należy zainstalować gniazdo telefoniczne TEL we wspólnej ramce łącznie z gniazdem 230VAC.

W korytarzu na parterze należy zainstalować szafę wiszącą 19" 600x400 18U, z której będą rozchodziły się sygnały telekomunikacyjne do skrzynek mieszkaniowych.

Szafę teletechniczną należy podłączyć do lokalnej szyny uziemiającej. Od listwy uziemiającej, do szafy należy ułożyć linkę miedzianą typu LgY1x16 i zakończyć w szafie na listwie uziemiającej szafę. Każdy element szafy teletechnicznej należy podłączyć do wewnętrznej listwy uziemiającej szafę. Należy to wykonać linką typu LgY1x2,5. Do takich elementów należą:

- ściany boczne i tylne szafy,
- drzwi szafy,
- dach z wentylatorami,
- panele porządkujące mocowane do stelażu 19",
- panele rozdzielcze na kable miedziane kat. 5e,

- panele rozdzielcze ze złączami typu „F”.

Projektowane wyposażenie szafy telekomunikacyjnej (szafa 19" 18U 600x400):

- szafa 19" 18U 600x400 z drzwiami metalowymi – 1 szt.,
- panel wentylacyjny z wbudowanym termostatem - 1 szt.,
- listwa zasilająca - 1 szt.,
- półka 19" 1U – 1 szt.,
- panel porządkujący 19" 1U – 4 szt.,
- panele rozdzielcze ze złączami typu „F – 1 szt.,
- panel telefoniczny 50\*RJ45 – 1 szt.,
- panel światłowodowy 24xSC – 1szt.,
- panel rozdzielczy 24\*RJ45 kat.5e – 1 szt..`

Wszystkie kable instalacji telekomunikacyjnej pomiędzy mieszkaniem, a szachtem instalacyjnym teletechnicznym należy układać w rurach ochronnych w podłodze.

### 3.1. Instalacja światłowodowa

Od panelu światłowodowego znajdującego się w szafie wiszącej 19" do każdej telekomunikacyjnej skrzynki mieszkaniowej należy doprowadzić dwuwłóknowy kabel światłowodowy jednomodowy 2J. W instalacji światłowodowej należy wykorzystywać złącza światłowodowe jednomodowe typu SC/APC.

Kable światłowodowe od strony połączenia z publiczną siecią telekomunikacyjną należy zakończyć na przełącznicach światłowodowych 19" 1U 24 x SC/APC w szafie wiszącej 19" na poziomie parteru. Kable światłowodowe rozprowadzone po budynku należy wprowadzić od tyłu szafy i zespawać włókna światłowodowe z pigtailami SC/APC.

Kable światłowodowe należy układać w rurkach ochronnych w korytarzu.

Zakończenie instalacji w mieszkaniu należy zrealizować w telekomunikacyjnej skrzynce mieszkaniowej, kończąc je na gnieździe abonenckim. Kabel światłowodowy w mieszkaniu należy zakończyć puszką z gotowym zakończeniem włókien, które później nie będzie wymagało od użytkownika angażowania dodatkowej ekipy spawającej światłowody. W skrzynce telekomunikacyjnej należy zainstalować kasety światłowodową, w której należy pozostawić rezerwę włókna zespawaną następnie z pigtailem SC/APC i zakończoną adapterem jednomodowym.

### 3.2. Instalacja telewizji naziemnej i satelitarnej

W budynku mieszkalnym przy ul. Chrobrego w Kętrzynie należy wykonać antenową instalację zbiorową służącą do odbioru cyfrowych programów telewizyjnych i radiofonicznych rozpowszechnianych w sposób rozsiewczy naziemny i satelitarny.

Optymalnym rozwiązaniem jest tutaj połączenie obu instalacji w jedną instalację multiswitchową, która jednym przewodem koncentrycznym doprowadzać będzie wymienione wyżej sygnały do gniazda abonenckiego w mieszkaniu. Do każdego mieszkania do pokoju dziennego należy doprowadzić sygnał z anteny telewizji naziemnej oraz anteny satelitarnej zainstalowanej na dachu obiektu i zakończyć gniazdem TV/SAT. Kablem koncentrycznym należy przejść przez telekomunikacyjną skrzynkę mieszkaniową ST.

Projektowana instalacja RTV/SAT umożliwi odbiór dowolnego programu naziemnego w każdym gniazdku antenowym oraz po podłączeniu przez abonenta tunera satelitarnego również programów satelitarnych z dwóch pozycji satelitarnych (np. Hotbird 13E i Astra 19.2E). W tym celu na dachu należy zainstalować maszt antenowy 3m z antenami do odbioru telewizji naziemnej i satelitarnej. Zestaw antenowy telewizji naziemnej uwzględnia antenę FM, antenę VHF oraz antenę UHF (sygnał cyfrowej telewizji naziemnej DVB-T) o dużym zysku energetycznym. Sygnały telewizyjne oraz radiowe poprzez skrzynkę z ochronnikami przepięciowymi należy doprowadzić do szafy teletechnicznej 19" zlokalizowanej na korytarzu na parterze budynku i zakończyć na multiswitchu. Antenę satelitarną należy skierować w kierunku południowym, natomiast anteny TV należy skierować w kierunku lokalnych nadajników.

W szafie teletechnicznej 19" znajdować się będą multiswitche, od których zostanie doprowadzony sygnał RTV/SAT do telekomunikacyjnych skrzynek mieszkaniowych.

Wszelkie przejścia kabli przez ściany i stropy w budynkach należy wypełnić masami plastycznymi odpornymi na działanie wysokiej temperatury i ognia z odpornością ogniową dostosowaną do odporności ścian, przez które przechodzą kable.

#### UWAGI:

- 1) Instalator musi zwrócić szczególną uwagę, by nie naruszyć struktury kabli podczas montażu. Należy przestrzegać bezpiecznych promieni gięcia kabli.
- 2) Wszystkie elementy instalacji telewizyjnej należy uziemić.

- 3) Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary i niezbędne regulacje.
- 4) Należy zwrócić szczególną uwagę na precyzję i fachowość zarabiania złącz.
- 5) Wszystkie niewykorzystane wyjścia należy obciążyć rezystorem 75W (złącze o ozn.R-75), w celu zachowania impedancji falowej w sieci TV, przeciwdziałaniu wnikania zakłóceń i powstawaniu odbić.
- 6) Poziom sygnału w gnieździe abonenckim winien się zawierać w przedziale 48-74 dB $\mu$ V.

### 3.3. Instalacja telefoniczna i LAN

W instalacji telekomunikacyjnej mieszkaniowej z punktu połączenia z publiczną siecią telekomunikacyjną, do gniazda internetowego LAN i gniazda telefonicznego TEL w mieszkaniu należy doprowadzić po jednym kablu skrętkowym F/UTP 4x2x0,5 kategorii 5e. Kablami skrętkowymi należy przejść przez telekomunikacyjną skrzynkę mieszkaniową ST zostawiając w niej zapas około 0,5m. Łącze to przeznaczone będzie w szczególności na potrzeby świadczenia usług telekomunikacyjnych, w tym usług szerokopasmowego dostępu do Internetu.

Kable skrętkowe z mieszkań należy wprowadzić na 24-portowy patch panel kat. 5e zainstalowany w szafie teletechnicznej 19" na korytarzu na parterze budynku. Korzystający z tej infrastruktury dostawcy usług będą mogli podłączać do patch paneli wyjścia doinstalowanych w szafie switchy.

#### 4. Zestawienie urządzeń

Lp.	Nazwa urządzenia	Typ/ model	Ilość
1.	Szafa wisząca teletechniczna 19" 600x400 18U	ZPAS	1
2.	Zespół wentylacyjny do szaf wiszących 19"	ZPAS	1
3.	Panel zasilający 19" 1U	ZPAS	1
4.	Półka 19" 1U	ZPAS	1
5.	Panel porządkujący 19" 1U	-	4
6.	Panel światłowodowy 24 złącza typu SC/APC	-	1
7.	Panel rozdzielczy 24 złącza typu F 19" 1U	-	1
8.	Panel rozdzielczy kat. 5e 19" 1U	-	1
9.	Panel telefoniczny 50xRJ45 19"	-	1
10.	Skrzynka telekomunikacyjna mieszkaniowa	TeSM-104	6
11.	Gniazdo telewizyjne RTV/SAT	-	6
12.	Gniazdo internetowe LAN (RJ45)	-	6
13.	Gniazdo telefoniczne TEL	-	6
14.	Puszki podtynkowe i ramki (komplet)	-	1
15.	Maszt antenowy (komplet)	-	1
16.	Anteny kierunkowe UHF/ DVB-T	T-urbo-T 20	1
17.	Anteny kierunkowe UHF/ DVB-T	T-urbo-T 30	1
18.	Antena FM	FM-1	1
19.	Antena DVB-T/DAB	T-urbo-T VHF	1
20.	Antena satelitarna (komplet)	-	1
21.	Skrzynka zabezpieczeń przeciwprzepięciowych (komplet)	-	1
22.	Programowany multiswitch ze wzmacniaczem	SWK-9216	1
23.	Materiały instalacyjne (komplet)	-	1

#### **UWAGA:**

Wszystkie zaprojektowane urządzenia należy traktować jako rozwiązanie przykładowe. Dopuszczalne jest zastosowanie urządzeń równoważnych pod warunkiem zachowania parametrów technicznych nie gorszych niż urządzenia zaprojektowane.

## 5. Spis rysunków

Lp.	Nazwa rysunku	Numer rysunku
1.	Schemat blokowy instalacji teletechnicznych	T-1
2.	Rozmieszczenie elementów instalacji teletechnicznej – rzut parteru	T-2

Projektant:

mgr inż. Piotr Zwierzykowski

Sprawdzający:

inż. Dariusz Mocarski

WSPÓŁPRACA:

mgr inż. Sławomir Bielewski