

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE  
WYKONANIA I ODBIORU  
ROBÓT BUDOWLANYCH**

**BUDOWA SALI GIMNASTYCZNEJ PRZY  
GIMNAZJUM SAMORZĄDOWYM NR 1 W IŁAWIE**

**INSTALACJE TELETECHNICZNE  
ST-01.01**

**KOD WIODĄCY CPV 45215140-0**

INWESTYCJA:

**PROJEKT BUDOWY SALI GIMNASTYCZNEJ PRZY GIMNAZJUM  
SAMORZĄDOWYM NR 1 W IŁAWIE, przy ul. Kościuszki 2a 14-200 Iława,  
obręb 10; działki nr: 10-68.**

ADRES INWESTYCJI:

**UL.KOŚCIUSZKI 2A, 14-200 IŁAWA**

INWESTOR:

**GMINA MIEJSKA IŁAWA**

ADRES INWESTORA:

**UL. NIEPODLEGŁOŚCI 13, 14-200 IŁAWA**

ARCHITEKCI:

SPRAWDZAJĄCY:

OPRACOWAŁ:

**Maciej Medyński**

**DATA OPRACOWANIA: SIERPIEŃ 2013R.**

---

## **SPIS TREŚCI**

### **1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA**

- 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego
- 1.2. Przedmiot i zakres robot objętych ST
  - 1.2.1. Przedmiot robot
  - 1.2.2. Zakres Robot oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robot
- 1.3. Zakres stosowania ST
- 1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robot tymczasowych
- 1.5. Informacje o terenie budowy zawierające niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji robot budowlanych.

### **2.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANO WYKONAWCZYCH**

- 2.1. Instalacja sieci niskoprądowych

### **3.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBOT BUDOWLANO-WYKONAWCZYCH**

- 3.1. Instalacja sieci niskoprądowych

### **4.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

- 4.1. Instalacja sieci niskoprądowych

### **5.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBOT ZWIĄZANYCH Z INSTALACJAMI TELETECHNICZNYMI Z UWZGLĘDNIENIEM PODZIAŁU SZCZEGÓŁOWEGO WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMOWIEŃ NA GRUPY, KLASY I KATEGORIE ROBOT.**

### **6.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBOT**

- 6.1. Ogólne zasady obmiaru robot
- 6.2. Zasady określania ilości robot i materiałów
- 6.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy
- 6.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

### **7.0. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBOT BUDOWLANO-WYKONAWCZYCH**

### **8.0. DOKUMENTY ODNIESIENIA**

---

## 1.0. CZĘŚĆ OGÓLNA

### 1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez Zamawiającego

Specyfikacja Techniczna Warunków Wykonania i odbioru robot budowlano-wykonawczych ST Wymagania w zakresie instalacji budowlano - wykonawczych, instalacje teletechniczne odnosi się do wymagań dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru Robót w zakresie instalacji budowlanych, które zostaną wykonane w ramach inwestycji pt.: „Budowa Sali gimnastycznej przy gimnazjum samorządowym nr 1 w Iławie, ul. Kościuszki 2a, 14-200 Iława; obręb: 10; działki nr 10-68.”

### 1.2. Przedmiot i zakres robot objętych ST

#### 1.2.1. Przedmiot robot

Przedmiotem robot będących tematem niniejszego opracowania są roboty w zakresie instalacji budowlano-wykonawczych wykonanych w ramach budowy, w zakresie pełnej realizacji budowlanej ww. obiektu i oddania go do użytku zgodnie z dokumentacją projektową, Specyfikacją Istotnych Warunków Zamówienia ogłoszoną przez Inwestora w ramach procedury przetargowej, a także ogólnie obowiązującym prawem polskim i europejskim, polskimi normami technicznymi i branżowymi oraz znajomością sztuki budowlanej. Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie w/w systemów, a w szczególności: o ułożenie okablowania pod w/w systemy; zamontowanie urządzeń.

#### 1.2.2. Zakres Robot oraz nazwy i kody grup, klas oraz kategorii robot

Roboty budowlane podstawowe obejmują:

Numery pozycji – Słownik zamówień publicznych.

Numery wspólne dla wszystkich instalacji:

45310000-3	Instalacje elektryczne i teletechniczne
45311000-0	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
45314310-7	Układanie kabli
45312100-8	Instalowanie pożarowych systemów alarmowych
45314320-0	Instalowanie okablowania strukturalnego
45312200-9	Instalowanie systemów alarmowych
45312000-7	Instalowanie systemów alarmowych i anten

#### A System sygnalizacji pożaru:

45312100-8	Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych
------------	--

#### B Instalacja sieci strukturalnej:

45314320-0	Instalowanie okablowania strukturalnego
45314300-4	Instalowanie infrastruktury okablowania
45314120-8	Instalowanie abonenckich central telefonicznych

#### C System telewizji dozorowej:

45312320-6	Instalowanie telewizji dozorowej
45317000-2	Inne instalacje elektryczne

#### D Instalacja systemu nagłośnienia

31620000-8	Dźwiękowa i wizualna aparatura sygnalizacyjna
45317000-2	Inne instalacje elektryczne
45314320-0	Instalowanie okablowania strukturalnego
45317000-2	Inne instalacje elektryczne

---

### 1.3. Zakres stosowania ST

1.3.1. ST należy rozumieć i stosować tylko i wyłącznie w zakresie przewidzianym powyżej dla danego zadania inwestycyjnego należy rozpatrywać ze Specyfikacją Ogólną Warunków Wykonania i odbioru robót budowlanych zawierającą wymagania ogólne nadrzędne dla wszystkich specyfikacji szczegółowych.

1.3.2. Niezależnie od postanowień Warunków Szczególnych normy państwowe, instrukcje i przepisy wymienione w Specyfikacjach Technicznych będą stosowane przez Wykonawcę w języku polskim.

### 1.4. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych

Prace tymczasowe i towarzyszące:

- inwentaryzacja powykonawcza
- wykonanie tymczasowych przyłączy wody, energii elektrycznej, kanalizacji, telekomunikacji i innych mediów potrzebnych Wykonawcy.

### 1.5. Informacje o terenie budowy zawierające niezbędne dane istotne z punktu widzenia organizacji robót budowlanych.

Wykonawca Robot jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Kierownika Budowy i wybranego Przedstawiciela Inwestora. Dokumentacja Projektowa, Specyfikacje Techniczne oraz dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy stanowią część umowy (kontraktu), a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy, tak jakby zawarte były w całej dokumentacji.

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić osoby wyznaczone przez Inwestora, które dokonają odpowiednich zmian lub poprawek. Dane określone w Dokumentacji projektowej i w Specyfikacji Technicznej będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub Roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub Specyfikacją Techniczną i wpłynie to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a Roboty rozebrane na koszt wykonawcy.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia i przechowywania na Terenie Budowy wszystkich wymaganych prawem polskim dokumentów. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych dokumentów w nawiązaniu do dokumentów odniesienia" niniejszej Specyfikacji. Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie lub uszkodzenie w stopniu uniemożliwiającym odczytanie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla osób wyznaczonych przez Inwestora i przedstawione do wglądu na ich życzenie.

Wykonawca wyznacza na cały okres prowadzenia prac Kierownika Robót posiadającego odpowiednie uprawnienia wg prawa polskiego i prowadzącego Dziennik Budowy.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia swojego odcinka Budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego Robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony danych Robót.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

## 2.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANO WYKONAWCZYCH

### 2.1. Instalacja sieci niskoprądowych

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu wg zasad niniejszej specyfikacji technicznej są materiały zawarte w zestawieniu projektu wykonawczego i przedmiaru kosztorysowego. Materiały przeznaczone do wbudowania, pomimo posiadanych atestów, certyfikatów oraz świadectw dopuszczenia do stosowania w

---

budownictwie, każdorazowo przed wbudowaniem muszą uzyskać akceptację Inwestora. Ewentualne proponowane zamienniki muszą być zaakceptowane przez inwestora i projektanta.

### 3.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH DO WYKONANIA ROBOT BUDOWLANO-WYKONAWCZYCH

#### 3.1. Instalacja sieci niskoprądowych

Prace mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu dowolnego sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez kierownika budowy i Inwestora.

### 4.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

#### 4.1. Instalacja sieci niskoprądowych

Materiały dla instalacji powinny być transportowane pojazdami, w których materiały te byłyby osłonięte i zabezpieczone przed zamoknięciem lub zawilgoceniem.

### 5.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBOT ZWIĄZANYCH Z INSTALACJAMI TELETECHNICZNYMI Z UWZGLĘDNIENIEM PODZIAŁU SZCZEGÓŁOWEGO WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMOWIEŃ NA GRUPY, KLASY I KATEGORIE ROBOT.

Numery wspólne dla wszystkich instalacji:

45310000-3	Instalacje elektryczne i teletechniczne
45311000-0	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
45314310-7	Układanie kabli
45312100-8	Instalowanie pożarowych systemów alarmowych
45314320-0	Instalowanie okablowania strukturalnego
45312200-9	Instalowanie systemów alarmowych
45312000-7	Instalowanie systemów alarmowych i anten

#### A System sygnalizacji pożaru:

45312100-8	Instalowanie przeciwpożarowych systemów alarmowych
------------	--

#### B Instalacja sieci strukturalnej:

45314320-0	Instalowanie okablowania strukturalnego
45314300-4	Instalowanie infrastruktury okablowania
45314120-8	Instalowanie abonenckich central telefonicznych

#### C System telewizji dozorowej:

45312320-6	Instalowanie telewizji dozorowej
45317000-2	Inne instalacje elektryczne

#### D Instalacja systemu nagłośnienia

31620000-8	Dźwiękowa i wizualna aparatura sygnalizacyjna
45317000-2	Inne instalacje elektryczne

Warunki wykonywania robot są zawarte w projekcie budowlanym.

Po zakończeniu robot należy:

- sprawdzić jakość i kompletność wykonania robot,
- sprawdzić certyfikaty zastosowanych materiałów,
- wykonać pomiary elektryczne,
- przeszkolić obsługę w celu prawidłowego użytkowania instalacji,
- przy odbiorach nawet częściowych winien być inspektor nadzoru.

### 6.0. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBOT

#### 6.1 Ogólne zasady obmiaru robot

Obmiar robot będzie określać faktyczny zakres wykonywanych robot zgodnie z Dokumentacją projektową i Specyfikacją Techniczną w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiar robot dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu kierownika budowy o zakresie obmierzanych prac i terminie obmiaru co najmniej 3 dni przed terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Rejestru Obmiarów. Jakikolwiek błąd lub

---

przeoczenie w ilościach podanych w Przedmiarze Kosztorysowym lub w Specyfikacjach nie zwalnia wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robot. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji kierownika budowy na piśmie.

#### 6.2. Zasady określania ilości robot i materiałów

Ilość robot i materiałów została określona w przedmiarze kosztorysowym.

#### 6.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy powinien być atestowany i posiadać aktualną legalizację.

#### 6.4. Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary dla robot zanikających należy dokonywać przed zakryciem instalacji.

Pozostałe obmiary po zakończeniu robot.

### 7. OPIS SPOSOBU ODBIORU ROBOT BUDOWLANO-WYKONAWCZYCH

Odbiór wykonanych instalacji i przekazanie do eksploatacji nastąpi po podpisaniu protokołów zdawczo-odbiorczych.

W zależności od rodzaju instalacji do w/w protokołów Wykonawca prześle Inwestorowi:

#### A System sygnalizacji pożaru:

- protokoły pomiarów kabli,
- dokumentację powykonawczą instalacji
- protokół z przeprowadzonych testów
- certyfikaty urządzeń i kabli

Ponadto przeszkoli pracowników obsługujących system p. pożarowy

Podczas szkolenia prześle użytkownikowi:

- instrukcje obsługi systemu
- skróconą instrukcję obsługi systemu
- tabele elementów zainstalowanych w systemie przydział elementów adresowalnych do danych stref
- zapozna z przebiegiem tras kablowych

#### B Instalacja sieci strukturalnej:

- protokoły pomiarów instalacji (spełnienie wymagań odnośnie kategorii)
- dokumentację powykonawczą sieci,
- karty katalogowe elementów systemu.

Podczas szkolenia prześle użytkownikowi:

- zapozna z przebiegiem tras kablowych
- dokumentację powykonawczą sieci,

#### C System telewizji dozorowej:

- protokoły pomiarów kabli,
- dokumentację powykonawczą instalacji
- instrukcje obsługi systemu

Ponadto przeszkoli pracowników obsługujących system

Podczas szkolenia prześle użytkownikowi:

- skróconą instrukcję obsługi systemu
- zapozna z przebiegiem tras kablowych

#### D Instalacja systemu nagłośnienia:

- protokoły pomiarów kabli,
- dokumentację powykonawczą instalacji
- protokół z przeprowadzonych testów

Ponadto przeszkoli pracowników obsługujących system.

Podczas szkolenia prześle użytkownikowi:

- instrukcje obsługi systemu
- skróconą instrukcję obsługi systemu
- zapozna z przebiegiem tras kablowych

Nie przewiduje się żadnych szczególnych warunków odbioru oprócz zawartych w polskich przepisach technicznych i Specyfikacji Ogólnej Warunków Wykonania i odbioru robot budowlanych ST.

---

## 8.0. DOKUMENTY ODNIESIENIA

- Specyfikacja techniczna - Wymagania ogólne
- Dokumentacja projektowa
- Aprobaty techniczne okazane przez Wykonawcę
- SIWZ
- Umowa z Inwestorem
- Obowiązujące polskie przepisy prawne i polskie normy oraz normy zharmonizowane europejskie

### PRZEPISY ZWIĄZANE Z INSTALACJAMI ELEKTRYCZNYMI

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 –Prawo Budowlane Dz.U. nr 89 z 25.08.1994 z późniejszymi uzupełnieniami i zmianami,
2. PN-EN 50130-4:2002- Systemy alarmowe - Kompatybilność elektromagnetyczna,
3. PN-IEC 60364-4-41: 2000- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa- ochrona przeciwporażeniowa,
4. PN-IEC 60364-4-443: 1999- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa- ochrona przed przepięciami,
5. PN-IEC 60364-4-47: 1999- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych- Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa- środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym,
6. 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,
7. PN-IEC 60364-5-523: 2001- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego- oprowadowanie- obciążalność prądowa długotrwała przewodów,
8. PN-IEC 60364-5-54: 1999- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego- uziemienia i przewody ochronne,
9. PN-IEC 60364-6-61: 2000- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych- sprawdzanie odbiorcze,
10. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie/ Dz.U. nr 75 z 15 czerwca 2002r/,
11. Rozporządzenie Ministra Zdrowia w sprawie wymagań, jakim powinny odpowiadać pod względem fachowym i sanitarnym pomieszczenia i urządzenia zakładu opieki zdrowotnej / Dz. U. Nr 116, poz. 985/ z dnia 22 czerwca 2005 r
12. PN-EN-50174-cz. 1 i cz. 2 Technika informatyczna
13. Dokumentacja techniczno-ruchowa elementów systemu

### PRZEPISY ZWIĄZANE Z INSTALACJĄ SYSTEMU SYGNALIZACJI POŻARU

1. PN-92/M.-51004/01- Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej
  2. PN-92/M.-51004/05 - Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej. Czujki temperatury.
  3. PN-92/M.-51004/07 - Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej. Punktowe czujki dymu.
  4. EN 54-2-projekt - Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej. Centralki sygnalizacji pożaru.
  5. EN 54-6 - Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej. Czujki temperatury.
  6. EN 54-11-projekt- Części składowe automatycznych urządzeń sygnalizacji pożarowej . Ręczne ostrzegacze pożarowe.
  7. VDS 2095/05.83 - Wytyczne dotyczące instalacji automatycznej sygnalizacji pożarowej. Projektowanie i instalowanie.
  8. DIN 14675/01.84 - Instalacje sygnalizacji pożarowej. Budowa.
  9. DIN VDE 0833 Teil 1/01.89 - Urządzenia sygnalizacji pożaru, włamania i napadu. Ustalenia ogólne.
  10. DIN VDE 0833 Teil 2/08.82 - Urządzenia sygnalizacji pożaru włamania i napadu. Ustalenia dot. instalacji sygnalizacji pożarowej.
-

#### PRZEPISY ZWIĄZANE Z INSTALACJĄ SIECI STRUKTURALNEJ

1. EN 50173 Okablowanie strukturalne budynków,
2. EN 50167 „Okablowanie poziome”,
3. EN 50168 „Okablowanie pionowe”,
4. EN 50169 „Okablowanie krosowe i stacyjne”
5. Polskie Normy budowlane i elektryczne.

#### PRZEPISY ZWIĄZANE Z INSTALACJĄ SYSTEMU TELEWIZJI DOZOROWEJ

1. PN-E-08390-1: 1996 Systemy alarmowe – Terminologia. (w j. polskim), będzie wycofana
  2. PN-93/E-08390/14: 1993 Systemy alarmowe – Wymagania ogólne – Zasady stosowania. (w j. polskim) (w części dotyczącej Systemów Sygnalizacji Włamania norma koliduje z przyjętą notą uznaniową normą „PN-EN 50131-1: 2002 Systemy alarmowe – Systemy sygnalizacji włamania – Część 1: Wymagania ogólne.”, jej wycofanie uzależnione jest między innymi od ustanowienia normy PN-EN 50131-1: 2002 w j. polskim)
  3. PN-EN 50130-4: 2002 Systemy alarmowe – Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna – Norma dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów alarmowych, pożarowych, włamaniowych i osobistych. (w j. polskim)
  4. PN-EN 50130-5: 2002 Systemy alarmowe – Część 5: Próby środowiskowe. (w j. polskim)  
Systemy sygnalizacji włamania
    1. PN-93/E-08390/22:1993 Systemy alarmowe - Włamaniowe systemy alarmowe - Ogólne wymagania i badania czujek.
    2. PN-93/E-08390/23:1993 Systemy alarmowe - Włamaniowe systemy alarmowe - Wymagania i badania aktywnych czujek podczerwieni.
    3. PN-93/E-08390/24:1993 Systemy alarmowe - Włamaniowe systemy alarmowe - Wymagania i badania ultradźwiękowych czujek Dopplera.
    4. PN-93/E-08390/25:1993 Systemy alarmowe - Włamaniowe systemy alarmowe - Wymagania i badania mikrofalowych czujek Dopplera.
    5. PN-93/E-08390/26:1993 Systemy alarmowe - Włamaniowe systemy alarmowe - Wymagania i badania pasywnych czujek podczerwieni.
    6. PN-IEC 839-2-7:1996 Systemy alarmowe - Włamaniowe systemy alarmowe - Wymagania i badania pasywnych czujek stłuczenia szyby.
    7. PN-E-08390-3:1998 Systemy alarmowe - Włamaniowe systemy alarmowe - Wymagania i badania central. (będzie wycofana)
    8. PN-E-08390-5:2000 Systemy alarmowe - Włamaniowe systemy alarmowe - Wymagania i badania sygnalizatorów.
    9. PN-EN 50131-6:2000 Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania -Część 6: Zasilacze.
    10. PN-EN 50131-1:2002 (U) Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania - Część 1: Wymagania ogólne.
-