



**castor**  
PRACOWNIA  
PROJEKTOWA

os. Tysiąclecia 71/45  
PL 61-255 Poznań  
tel./ fax (061) 8760256  
GSM +48 600 446 520  
[www.castorpp.pl](http://www.castorpp.pl)  
e- mail: biuro@castorpp.pl

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA  
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

**Roboty budowlane  
w zakresie instalowania przeciwpożarowych systemów alarmowych  
KOD CPV: 45312100-8**

**DLA PROJEKTU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO  
DOSTOSOWANIA BUDYNKU DOMU STUDENCKIEGO „SKRZAT”  
W CZĘSTOCHOWIE PRZY UL. DĄBROWSKIEGO 76/78  
DO WYMOGÓW BEZPIECZEŃSTWA POŻAROWEGO**

**BRANŻA TELETECHNICZNA**

Opracowanie: mgr inż. Przemysław Iwański

Kwiecień 2011 r.

## SPIS TREŚCI

1	CZĘŚĆ OGÓLNA.....	3
1.1	Nazwa zamówienia.....	3
1.2	Przedmiot i zakres robót.....	3
1.2.1	Zakres robót.....	3
1.3	Zakres stosowania ST.....	3
2	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.....	3
2.1	Kontrola jakości.....	3
2.2	Normy i przepisy.....	4
3	TRASY KABLOWE.....	4
3.1	Wymagania ogólne.....	4
3.2	Materiały.....	4
4	INSTALACJA WYKRYWANIA I SYGNALIZACJI POŻARU.....	5
4.1	Wymagania ogólne.....	5
4.2	Materiały.....	5
5	INSTALACJA STEROWANIA ODDYMIANIEM.....	6
5.1	Wymagania ogólne.....	6
5.2	Materiały.....	6
6	INSTALACJA STEROWANIA KLAPAMI POŻAROWYMI SYSTEMU WENTYLACJI.....	6
6.1	Wymagania ogólne.....	6
6.2	Materiały.....	6
7	INSTALACJA SYSTEMU STEROWANIA ZAMKNIĘCIAMI OGNIOWYMI.....	7
7.1	Wymagania ogólne.....	7
7.2	Materiały.....	7
8	WYPOSAŻENIE DRZWI W ELEKTROZACZEPY.....	7
8.1	Wymagania ogólne.....	7
8.2	Materiały.....	7
9	SPRZĘT.....	8
10	TRANSPORT.....	8
11	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.....	8
12	OBMIAR ROBÓT.....	8
13	ODBIÓR ROBÓT.....	8
14	PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	9

# 1 CZĘŚĆ OGÓLNA

## 1.1 Nazwa zamówienia

Dostosowanie budynku D. S. "SKRZAT" w Częstochowie przy ul. Dąbrowskiego 76/78 do wymogów bezpieczeństwa pożarowego.

## 1.2 Przedmiot i zakres robót

Niniejsze opracowanie określa warunki techniczne wykonania i odbioru robót dotyczące instalacji teletechnicznych systemów ochrony pożarowej budynku.

### 1.2.1 Zakres robót

W zakres robót wchodzi:

- montaż instalacji systemu wykrywania i sygnalizacji pożaru,
- montaż instalacji sterowania oddymiania,
- montaż instalacji sterującej klapami pożarowymi systemu wentylacji grawitacyjnej,
- montaż instalacji zamknięć ogniowych,
- wyposażenia drzwi w elektrozaczepy,
- demontaż istniejącej instalacji pożarowej.

Wykonawca zlecenia zawiera umowę na wykonanie ww. instalacji, która musi być kompletna z punktu widzenia wymagań technicznych, formalnych i estetycznych, dlatego Wykonawca zlecenia jest zobowiązany uwzględnić w swojej ofercie cenowej wszystkie świadczenia (roboty) łącznie z uruchomieniem, świadczeniami wstępnymi, pomocniczymi i dodatkowymi oraz dostawę materiałów i sprzętu niezbędnych do prawidłowego wykonania i eksploatacji instalacji, nawet, jeżeli nie zostały one dokładnie opisane w niniejszym zestawieniu świadczeń oraz sprawdzić we własnym zakresie dobór tych urządzeń i materiałów.

Wykonawca, przystępujący do przetargu, powinien zapoznać się z dokumentacją i zaakceptować wszystkie dokumenty wchodzące w skład dokumentacji przetargowej. Z samego faktu uczestnictwa w przetargu wynika, iż Wykonawca zobowiązuje się do zrealizowania, zgodnie z zasadami dobrego wykonawstwa, kompletnej i doskonale funkcjonującej instalacji. Wykonawca nie będzie mógł w późniejszym terminie ubiegać się o dodatkowe wynagrodzenie, motywując to złym zrozumieniem dokumentacji lub ewentualnym nie uwzględnieniem świadczenia w przedmiarze, ale przewidzianego w dokumentacji opisowej lub na planach instalacji, lub wynikającej z samej koncepcji instalacji.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za urządzenia i wykonane prace, aż do chwili ich odbioru. Powinien on je utrzymywać w ciągu całego okresu trwania budowy w doskonałym stanie i podjąć wszelkie środki zapobiegawcze, aby nie zostały zniszczone lub skradzione, biorąc pod uwagę ryzyko istniejące na budowie.

Do wykonawcy należą wszelkie niezbędne zabiegi formalne, mające na celu uzyskanie certyfikatu zgodności od upoważnionych jednostek oraz pozwolenia na podłączenie do sieci i eksploatację obiektu.

## 1.3 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2.1.

# 2 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH

## 2.1 Kontrola jakości

Zastosowane w obiekcie urządzenia i materiały muszą posiadać zgodne z przepisami świadectwa badań technicznych, certyfikaty zgodności i świadectwa dopuszczenia.

Powinny być stosowane wyroby oznaczone znakiem zgodności z Polską Normą lub Europejską Normą Zharmonizowaną. Dopuszcza się stosowanie wyrobów, dla których Producent lub Dostawca zadeklarował ich zgodność z Polskimi Normami deklaracją zgodności wydaną na własną odpowiedzialność.

Wyroby niskonapięciowe, do których stosują się przepisy Rozporządzenia Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 12 marca 2003r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz.U. nr 49, poz. 414) muszą spełniać wymagania określone w rozporządzeniu (dyrektywie niskonapięciowej Unii Europejskiej nr 73/23/EEC i 93/58/EEC).

Wykonane elementy powinny być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 z aktualizacją z 12.03.2009 i późniejszymi zmianami, w sprawie „Warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”

Aparatura powinna spełniać wymagania wynikające z przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 kwietnia 2003r. w sprawie dokonywania oceny zgodności aparatury z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej oraz sposobu jej oznakowania (Dz.U nr 90, poz. 848) i dyrektyw Unii Europejskiej nr 89/336/EC w sprawie zbliżenia przepisów prawnych państw członkowskich dotyczących kompatybilności elektromagnetycznej.

W przypadku braku wyszczególnienia standardu Wykonawca będzie stosował odpowiednie normy EN i IEC.

W obiekcie mogą być zastosowane wyroby budowlane:

- oznakowane CE (deklaracja zgodności CE),
- oznakowane znakiem budowlanym B (certyfikat),
- posiadające oświadczenie Producenta, że wyrób jest zgodny z zasadniczymi wymaganiami (deklaracja zgodności),
- posiadające certyfikat CNBOP.

## **2.2. Normy i przepisy**

- PN-EN 54-1:1998 Systemy sygnalizacji pożarowej – Wprowadzenie,
- PN-EN 54-2:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 2: Centrale sygnalizacji pożarowej
- PN-EN 54-3:2002 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 3: Pożarowe sygnalizatory akustyczne,
- PN-EN 54-4:2001 Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 4: Zasilacze,
- PN-EN 54-5:2002 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 5: Punktowe czujki ciepła,
- PN-EN 54-7:2002 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 7: Czujki punktowe działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji,
- PN-EN 54-10:2002 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 10: Wykrywacze płomieni – Czujki punktowe,
- PN-EN 54-11:2002 (U) Systemy sygnalizacji pożarowej – Część 11: Ręczne ostrzegacze pożarowe,
- PN-EN 50130-4:2002 Systemy alarmowe – Część 4: Kompatybilność elektromagnetyczna – Norma dla grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń systemów alarmowych pożarowych, włamaniovych i osobistych,
- PN-EN 54-08350-14:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej – Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji.
- certyfikaty zgodności wydane przez CNBOP w Józefowie dla zastosowanych urządzeń.
- rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 121, poz. 1138).

## **3 TRASY KABLOWE**

### **3.1 Wymagania ogólne**

Dla rozprowadzenia głównych ciągów instalacji teletechnicznych przewiduje się montaż na wszystkich kondygnacjach w korytarzu koryt kablowych metalowych szerokości 100mm posiadające klasyfikację pożarową E90. Kable do czujek w pokojach oraz przejścia poprzeczne przez korytarze wykonane będą w rurkach układanych pod tynkiem. Dopuszcza się mocowanie kabli o podwyższonej odporności ogniowej bezpośrednio na ścianie, ale wtedy należy je mocować zgodnie z zaleceniami producenta i certyfikatami tak by zachowały przewidywaną odporność ogniową. Montaż uchwytów co 30 cm, głębokość zakotwienia w podłożu betonowym nie mniejsza niż 40 mm.

Przy przejściach przez ściany lub stropy stanowiące granice stref pożarowych przejście kabli należy uszczelnić zaprawą ognioodporną o odporności, co najmniej takiej, jaką posiada przegroda.

Istniejąca instalacja pożarowa poprowadzona jest w listwach kablowych, które wraz z kablami, czujkami i innymi elementami instalacji należy zdemontować.

### **3.2 Materiały**

- Koryto kablowe metalowe 100mm z osprzętem montażowym PH90E
- Listwa kablowa 230x60mm

## 4 INSTALACJA WYKRYWANIA I SYGNALIZACJI POŻARU

### 4.1 Wymagania ogólne

Wszystkie zastosowane w systemie przewody powinny posiadać odpowiednie certyfikaty oraz wymaganą przepisami odporność ogniową.

Okablowanie systemu należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i zasadami branżowymi. Należy utrzymywać określone odległości równoległe od instalacji elektrycznych, wodnych. Dopuszczalne są przejścia krzyżowe z instalacją elektryczną (pod kątem 90 stopni). Przy takich przejściach kable instalacji systemu SSP należy jednak zabezpieczyć dodatkowo rurami PCV lub peszlem o odpowiedniej średnicy.

Kable należy układać w korytach metalowych i rurach peszel montowanych do sufitu.

W przypadku przejścia z okablowaniem systemu pożarowego lub innymi obwodami sterowania urządzeń wykonawczych przez oddzielenia (granice) stref pożarowych należy bezwzględnie po wykonaniu instalacji zabezpieczyć wykonane przepusty i ciągi kablowe masami plastycznymi o odporności ogniowej odpowiadającej odporności ścian lub stropów, przez, które wykonano dane przejście kablowe (posiadające odpowiednie i aktualne certyfikaty).

Centralę wraz z modułami rozszerzeń należy zainstalować w fabrycznej obudowie natynkowej zgodnie z DTR urządzenia w pomieszczeniu portierni na parterze.

Istniejącą centralę w przypadku etapowości prac utrzymywać czynną przez maksymalnie długi czas, do uruchomienia centrali projektowanej. Z uwagi na małą ilość miejsca w portierni i planowany montaż nowych urządzeń w miejscu istniejącej, centralę istniejącą należy przewiesić w inne miejsce. Należy liczyć się z koniecznością zmiany ustawień mebli.

Wyświetlacz centrali powinien znajdować się na wysokości ok. 160 cm licząc od podłogi. W pomieszczeniu należy zamontować również centralki sterujące systemem zabezpieczenia szachów. Pętlowe moduły sterujące/monitorujące umieszczone powinny być w pobliżu urządzeń wykonawczych, na ścianie pod stropem w obudowach natynkowych.

Gniazda czujek montować do stropów. Przy montażu czujek należy uwzględniać rozmieszczenie kratek nawiewno – wywiewnych, opraw oświetleniowych oraz podciągów, zachować odległość minimum 0,5m od niniejszych elementów.

Przyciski ROP należy montować natynkowo jeśli to możliwe w pobliżu urządzeń gaśniczych (okablowanie prowadzić podtynkowo w rurach). Wysokość montażu: 1,40 – 1,60m (powyżej wyłączników sieciowych, aby uniknąć ich przypadkowego użycia). Pomimo zastosowania systemu adresowego w celu łatwiejszego określenia miejsca alarmu zaleca się zastosowanie wskaźników zadziałania czujek montowanych w korytarzu przed każdą grupą pokoi (wspólne wejście z korytarza).

Do ochrony szachtów kablowych, w których prowadzone są kable instalacji pożarowych zastosowano kabel sensoryczny zawierający czujniki temperatury. Kabel podzielić na strefy odpowiadające kondygnacją. Kabel w szachcie należy montować za pomocą specjalnych uchwytów zatrzaskowych w odstępach, co jeden metr.

W przypadku braku zasilania podstawowego, wszystkie elementy systemu sygnalizacji pożaru i systemów wspomagających i wykonawczych powinny posiadać własne awaryjne zasilanie (akumulatory), które zapewnią jego prawidłową pracę w gotowości przez 72 godziny i podczas alarmu przez 30 minut.

Zgodnie z normą EN 54, Część 2, centrale zawierające więcej niż 512 elementów muszą być połączone nadmiarowo.

### 4.2 Materiały

- Kabel YnTKSYekw 1x2x0,8
- Kabel HTKSHekw 1x2x0,8 PH90
- Kabel HTKSHekw 2x2x0,8 PH90
- Kabel HDGs 2x1mm<sup>2</sup> PH90
- Kabel HDGs3x2,5mm<sup>2</sup> PH90
- Modułowa adresowalna centrala alarmowa systemu pożarowego z redundancją (system powyżej 512 czujek) z obudową, zasilaczem, kontrolerem akumulatorów, kartą adresową, modułem komunikacyjnym, modułem przekaźnikowym i modułem powiadamiania PSP
- Moduł 8 przekaźników do centrali
- Moduł pętli adresowalnej 300 mA
- Drukarka termiczna
- Moduł powiadamiania jednostki PSP
- Sygnalizator akustyczny do zastosowań wewnętrznych, czerwony, zasilany z pętli
- Adresowalny ręczny ostrzegacz pożarowy
- Adresowalna czujka optyczna dymu
- Adresowalna czujka termiczna nadmiarowo-różnicowa

- Gniazdo czujki
- Wskaźnik zadziałania czujki
- Adresowalny moduł przekaźnika niskiego napięcia 1 wyjście
- Adresowalny 8-wejściowy moduł kontrolny z 1 wyjściem przekaźnikowym
- Akumulator 12V/44Ah
- Uchwyty do mocowania na ścianie kabli ogniotrwałych
- Kabel sensoryczny z czujnikami temperatury
- Moduł przyłączeniowy kabla sensorycznego
- Zakończenie kabla sensorycznego
- Kontroler sterujący kablem sensorycznym 11 strefowy
- Zaciski montażowe kabla sensorycznego
- Zasilacz 230/24 + bateria 7Ah
- Rurka RG-20
- Wyłącznik nadprądowy S301

## 5 INSTALACJA STEROWANIA ODDYMIANIEM

### 5.1 Wymagania ogólne

W budynku przewiduje się montaż okien i drzwi otwieranych podczas wykrycia pożaru. Otwarcie drzwi i okien będzie następowało automatycznie w przypadku wykrycia dymu przez czujki systemu wykrywania pożaru poprzez sygnał przekazany z centrali CSP do central oddymiania CSO. Zgodnie ze scenariuszem pożarowym otwierane będą okna i drzwi wyłącznie na kondygnacji, na której wystąpił pożar.

Centrale należy połączyć z pętlowym modulem sterującym centrali pożarowej i umożliwić przekazanie sygnału sterującego i odbiór sygnałów o awarii.

Centrale należy zamontować:

- pomieszczenie portierni - sterowanie otwieraniem drzwi w pomieszczeniu siłowni oraz okna na korytarzu w piwnicy
- pomieszczenie portierni - sterowanie otwieraniem drzwi balkonowych-koniec korytarza i drzwi wejściowych bocznych (przy sklepie) na parterze
- pomieszczenie zsypu - sterowanie otwieraniem drzwi balkonowych - końce korytarza na piętrach 1 – 10

Centrale montowane w pomieszczeniu portierni należy zasilic z rozdzielni głównej a centrale montowane na piętrach z rozdzielni piętrowych. Centrale wyposażyc w baterię, które zapewnią jego prawidłową pracę w gotowości przez 72 godziny i zapewnią otwarcie drzwi i okien po wyłączeniu zasilania. Napędy drzwi balkonowych montować w słupku drzwiowym (pionowo).

### 5.2 Materiały

- Kabel HDGs 3x2,5mm<sup>2</sup>
- Kabel HDGs 4x1mm<sup>2</sup>
- Centrala systemu oddymiania 2x5A z baterią 7Ah
- Napęd okna oddymiającego
- Napęd drzwi oddymiających do montażu pionowego na słupku, otwarcie 90st.
- Puszka połączeniowa ppoż
- Rurka RG-20
- Wyłącznik nadprądowy S301 B6A

## 6 INSTALACJA STEROWANIA KLAPAMI POŻAROWYMI SYSTEMU WENTYLACJI

### 6.1 Wymagania ogólne

Wentylacja grawitacyjna na poziomie piwnicy i parteru zostanie wyposażone w kłapy pożarowe.

Moduły sterujące grupami kłap należy zamontować pomieszczeniu rozdzielni w piwnicy w oddzielnej obudowie. Kłapy pożarowe wyposażyc w przyrządy zasilające 230VAC/24VDC z możliwością przekazania sygnału o awarii. W systemie zostaną zastosowane napędy kłap ze sprężyną powrotną (ujęte w projekcie wentylacji).

### 6.2 Materiały

- Kabel HTKSHekw 1x2x0,8

- Kabel YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>
- Obudowa naścienna dla 7 modułów sterujących z szyną DIN
- Moduł sterujący grupą 9 klap pożarowych
- Przynrząd zasilający klapę z komunikacją 230/24V
- Wyzwalacz termoelektryczny
- Transformator 230/24
- Rurka RG-20
- Wyłącznik nadprądowy S301 B6A

## 7 INSTALACJA SYSTEMU STEROWANIA ZAMKNIĘCIAMI OGNIOWYMI

### 7.1 Wymagania ogólne

W budynku w ciągach komunikacyjnych na poziomie parteru zostaną zamontowane oddzielenia pożarowe, wydzielające części korytarza oraz holu windy. Do sterowania oddzieleniami pożarowymi zastosowano system zamknięć ogniowych składający się z centrali sterującej CZO (centrala zamknięć ogniowych) oraz chwytaków elektromagnetycznych. W stanie dozoru drzwi będą stale otwarte i utrzymywane przez chwytaki elektromagnetyczne montowane do ściany lub podłogi. W sytuacji wykrycia pożaru, centrala zamknięć ogniowych otrzyma sygnał sterujący z centrali CSP i przerwie dopływ prądu do chwytaków elektromagnetycznych, przez co spowoduje samoczynne zamknięcie się drzwi dzięki samozamykaczom. Chwytaki elektromagnetyczne dodatkowo wyposażone są fabrycznie w przycisk zwalniający. Ręczny przycisk zwalniający drzwi zamontować w pomieszczeniu portierni.

W związku z tym, że drzwi na korytarzach mają zamykać się po zakończeniu ewakuacji, a drzwi do holu windy natychmiast po potwierdzeniu alarmu w obwód drzwi do holu włączyć moduł przekaźnikowy centrali SSP odcinający zasilanie chwytaków tylko dla tych drzwi.

Centralę wyposażyć w baterię podtrzymującą zasilanie chwytaków przez okres potrzebny na ewakuację, przyjęto czas 30min.

### 7.2 Materiały

- Kabel HDGs 3x2,5mm<sup>2</sup>
- Centrala zamknięć ogniowych z baterią 7Ah
- Chwytnak elektromagnetyczny (łamany)
- Zwora kątowna
- Wyłącznik nadprądowy S301 B6A
- Ręczny przycisk zwalniający
- Puszka połączeniowa ppoż
- Rurka RG-20

## 8 WYPOSAŻENIE DRZWI W ELEKTROZACZEPY

### 8.1 Wymagania ogólne

W celu zabezpieczenia części przejść przed stałym ruchem osób, należy wyposażyć je w elektrozaczepy sterowane przez centralę pożarową. Podczas normalnego użytkowania drzwi otwierane będą za pomocą klucza.

W elektrozaczepy należy wyposażyć:

- drzwi wejściowe na szczycie budynku (od strony sklepu), dla tych drzwi proponuje się zastosować przycisk otwarcia zamontowany w portierni,
- drzwi wyjściowe z obu klatek schodowych,
- drzwi na przejściu z klatki schodowej na korytarz na poziomie parteru (przy sali imprez i sali TV),
- drzwi wejściowe do siłowni (piwnica) umożliwiające ich otwarcie po wykryciu pożaru.

Przy drzwiach zamontować pętlowy moduł sterujący centrali pożarowej otwierający drzwi po wykryciu pożaru. Zastosować elektrozaczepy 24VDC otwarte po odcięciu napięcia zasilającego. Zasilacz zamontować w pomieszczeniu rozdzielni elektrycznej. Elektrozaczepy powinny posiadać certyfikat CNBOP.

### 8.2 Materiały

- Kabel YDY 3x2,5mm<sup>2</sup>
- Zasilacz buforowy 24VDC 2A z baterią 17Ah
- Elektrozaczep dla drzwi pożarowych napięciowo zamknięty 24VDC

- Przycisk ewakuacyjny
- Rurka RG-20

## 9 SPRZĘT

Sprzęt użyty przez Wykonawcę powinien być odpowiednio dobrany i uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru, aby nie spowodował uszczerbku na jakości wykonywanych robót, jak i czynności pomocniczych, załadunku i rozładunku, a także transportu.

## 10 TRANSPORT

Wykonawca powinien stosować środki transportu zgodne z nakładami rzeczowymi i odpowiednio przystosowane do transportu materiałów wymienionych w ST.

## 11 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Projektem Wykonawczym oraz wymaganiami ST. Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inżynierowi. Wykonawca powiadamia Inżyniera pisemnie o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inżyniera.

Instalacje objęte niniejszą ST wymagają oceny jakości wykonanych i zgłoszonych do odbioru prac oraz potwierdzenia:

- zgodności instalacji z techniczną dokumentacją powykonawczą (z projektem oraz zmianami, jeśli były wprowadzone), w tym zgodności liczby zainstalowanych urządzeń z przedstawionym obmiarem,
- sprawności wszystkich urządzeń oraz ich jakości,
- zgodności parametrów funkcjonalnych systemów z założeniami projektowymi,
- przeszkolenia operatorów oraz użytkowników systemów (notatki lub protokoły szkoleń oraz instrukcje obsługi),
- dokonania niezbędnych pomiarów parametrów elektrycznych linii przewodowych (protokoły pomiarów), wymaganych oddzielnymi przepisami (PN-93/E-05009/61: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenie odbiorcze oraz PN-93/E-05009/41: Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciwporażeniowa),
- bezpieczeństwa urządzeń (Prawo budowlane – art. 10 ust. 1 i 2; Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994r. w sprawie warunków technicznych, jakimi powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. Nr 10/95 poz. 46, z późn. zm. – rozdz. 8: Instalacje elektryczne),
- legalności wprowadzonych do użytku oprogramowań (licencje użytkownika)

W trakcie odbioru końcowego systemy powinny zostać poddane testom, o ich wyniki (w formie wydruków) załączone do protokołu odbioru końcowego.

Przedstawione do odbioru instalacje teletechniczne należy uznać za wykonane zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli sprawdzenia i pomiary dały dodatni wynik. Przy ocenie ujemnej, powinny być usunięte wszystkie usterki. Następnie roboty powinny być ponownie zgłoszone do odbioru.

## 12 OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z Kontraktem, w jednostkach ustalonych w Wycenionym Przedmiarze Robót.

Obmiar robót dokonuje Inspektor Nadzoru po pisemnym powiadomieniu przez Wykonawcę o zakresie obmierzonych robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do Księgi Obmiarów.

Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie) w ilości podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacji Technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

Obmiar gotowych robót będzie przeprowadzany z częstotliwością wymaganą do celu miesięcznej płatności na rzecz Wykonawcy lub w innym czasie określonym w Kontrakcie lub oczekiwanym przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

## 13 ODBIÓR ROBÓT

Po wykonaniu systemu sygnalizacji włamania Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty :



- aktualną dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów,
- protokół odbioru robót zanikających,
- certyfikaty, aprobaty techniczne oraz deklaracje zgodności,
- protokół odbioru spisany z Użytkownikiem systemu.

## **14 PODSTAWA PŁATNOŚCI**

Płatność za jednostkę obmiarową należy przyjąć zgodnie z obmiarem i oceną jakości wykonanych robót na podstawie atestów producenta urządzeń, oględzin i pomiarów sprawdzających.

Cena wykonania robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- dostarczenie materiałów i narzędzi na stanowisko,
- wykonanie robót montażowych, pomiarów, uruchomienia systemu.
- konserwowanie systemów w okresie gwarancyjnym.