



**INWESTOR:**  
Gdański Klub Sportowy  
**STOCZNIOWIEC**  
Al. Grunwaldzka 470  
80-309 Gdańsk

**GENERALNY PROJEKTANT**

**ARKON  
STUDIO** sp. z o.o.

ARKON STUDIO Sp. z o.o.  
u. Ogarna 44/45 lok. 4  
80-826 Gdańsk  
Tel.: (+48) 58 300 00 37/38  
Fax: (+48) 58 300 00 39  
e-mail: biuro@arkonnstudio.com.pl

TEMAT:

# REMONT DACHU HALI OLIVIA W GDAŃSKU

ADRES INWESTYCJI:

80-309 GDAŃSK, ul. GRUNWALDZKA 470  
działka nr 220/3,  
jedn. ewid. Gdańsk 226 101\_1, obręb 13

## PROJEKT REALIZACYJNY

## TOM II – SPECYFIKACJE

### II.3.2. - INSTALACJE NAGŁOŚNIENIA Z FUNKCJĄ DSO

Data: czerwiec 2009

NR EGZ.:

## Instalacja Dźwiękowego Systemu Ostrzegania

### Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

#### 1.0. WSTĘP

##### 1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru instalacji dźwiękowego systemu ostrzegania w budynku Hali Olivii zlokalizowanym w Gdańsku.

##### 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót budowlano-montażowych wymienionych w punkcie 1.1.

##### 1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające wykonanie i odbiór robót zgodnie z punktem 1.1.

Niniejsza Specyfikacja Techniczna (ST) związana jest z wykonaniem nw. robót:

- ✓ Wykonanie instalacji kablowej
- ✓ Podłączenie urządzeń
- ✓ Oprogramowanie systemu
- ✓ Uruchomienie instalacji

##### 1.4. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami i Specyfikacją Techniczną „Wymagania Ogólne” .

#### 2.0. MATERIAŁY

Ogólne warunki stosowania materiałów podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”.

Zastosowane w specyfikacji określenie przedmiotu zamówienia poprzez wskazanie nazwy producenta ma na celu doprecyzowanie przedmiotu zamówienia.

Zamawiający dopuszcza możliwość składania ofert równoważnych pod warunkiem, że zaproponowane materiały (i urządzenia) będą posiadały parametry nie gorsze niż te, które są przedstawione w dokumentacji technicznej. W przypadku złożenia ofert równoważnych należy załączyć foldery, dane techniczne i aprobaty techniczne dla materiałów (i urządzeń) równoważnych, zawierających ich parametry techniczne.

##### 2.1. Materiały do wykonania instalacji

- **Sterownik sieciowy**

Sterownik sieciowy jest sercem systemu. Przechowywane są w nim wszystkie informacje umożliwiające sterowanie systemem. Posiada on ponadto złącze do dołączania komputera PC, za pomocą, którego prowadzona może być diagnostyka systemu i rejestracja wszystkich zdarzeń systemowych. Sterownik sieciowy przechowuje również komunikaty cyfrowe, co umożliwia emisję zapowiedzi automatycznych. Sterownik sieciowy monitoruje poprawność pracy wszystkich elementów systemu i odnotowuje każdą zmianę ich stanu. Moduł jest wyposażony w 4 wejścia i 4 wyjścia audio oraz 8 wejść i 5 wyjść sterujących. Wejścia sterujące mogą być wykorzystywane do inicjowania funkcji systemowych. Za pośrednictwem oprogramowania konfiguracyjnego użytkownik może definiować typ wejść. Wyjścia sterujące mogą służyć do inicjowania funkcji zewnętrznych i mogą być dołączane do dowolnych wejść wyzwalających. W sterowniku sieciowym przechowywane są wszystkie nastawy konfiguracyjne oraz ostatnich 99 komunikatów o błędach systemowych. Sterownik sieciowy może być obsługiwany za pomocą przycisku obrotowego oraz wyświetlacza LCD 2x16 znaków. Na wyświetlaczu pokazywane jest interaktywne menu. Poruszanie się po

kolejnych poziomach tego menu realizowane jest za pomocą kombinacji obrotów i naciśnień przycisku obrotowego. Do połączenia sterownika sieciowego z pozostałymi elementami systemu służą dwa złącza magistrali systemowej. Sterownik sieciowy jest wyposażony w pojedyncze gniazdo RJ45 umożliwiające dołączenie konfiguracyjnego komputera PC. Za pośrednictwem tego komputera można konfigurować i diagnozować sieć systemową. Ogólnie istnieją dwie metody dołączania komputera konfiguracyjnego PC do sterownika sieciowego: bezpośrednio i za pośrednictwem sieci. Sterownik sieciowy posiada 8 wejść sterujących. Wejścia sterujące mogą odbierać sygnały z urządzeń innych producentów, które wyzwalają określone reakcje systemu. Istnieje możliwość nadzorowania zwarć i rozwarć kabli połączeniowych dołączonych do tych wejść. Czy dane wejście jest nadzorowane czy nie, określa się w oprogramowaniu konfiguracyjnym. Sterownik sieciowy posiada 5 wyjść sterujących. Wyjścia sterujące mogą być wykorzystywane do wysyłania sygnałów sterujących do innych urządzeń, które mają po ich odebraniu zainicjować określone działania. Każde złącze wyjścia sterującego posiada 3 styki. Wspólny styk C wyjścia sterującego powinien być zawsze dołączony. Jako drugi styk może zostać wybrany styk NC (normalnie zwarty ze stykiem C) lub NO (normalnie rozarty ze stykiem C). Za pośrednictwem oprogramowania konfiguracyjnego określa się cel stosowania danego wyjścia sterującego, który będzie wskazywał na sposób jego działania po uaktywnieniu. Urządzenie jest wyposażone w interfejs RS-232, który umożliwia dołączenie go do komputera PC w celu rejestracji zdarzeń systemowych. Sterownik sieciowy posiada 4 wejścia audio do dołączania analogowych źródeł sygnału audio. Każde wejście audio posiada 2 złącza umieszczone na płycie tylnej sterownika sieciowego: jedno złącze XLR (do dołączania sygnału symetrycznego) i jedno podwójne złącze CINCH (sygnały asymetryczne). Dodatkowo wyposażony jest w 4 wyjścia audio do wyprowadzania sygnałów audio do urządzeń zewnętrznych (np. magnetofonów). Każde wyjście audio posiada 2 złącza umieszczone na płycie tylnej sterownika sieciowego: jedno złącze XLR (do dołączania sygnału symetrycznego) i jedno podwójne złącze CINCH (sygnały asymetryczne). Sterownik sieciowy zasilany jest z napięcia sieciowego 230 VAC.

- **Podstawowa stacja wywoławcza**

Podstawowa stacja wywoławcza służy do emisji wywołań słownych, wcześniej nagranych komunikatów cyfrowych w określonych strefach głośnikowych bądź grupach stref oraz do uaktywniania określonych działań systemowych. Podstawowa stacja wywoławcza posiada mikrofon, umieszczony na elastycznym wsporniku, umożliwiający transmisję mowy w sieci systemowej, przycisk mikrofonowy (PTT) oraz gniazdo zestawu nagłownego. Stacja podłączana jest do systemu za pomocą magistrali systemowej z wykorzystaniem złączy magistralowych. Stacja zasilana jest z magistrali systemowej.

- **Klawiatura stacji wywoławczej**

Klawiatura stacji wywoławczej współpracuje z podstawową stacją wywoławczą i służy do emisji wywołań słownych lub komunikatów cyfrowych do dowolnej z wybranych stref oraz do wyboru tych stref lub wywołania predefiniowanych działań systemowych. Klawiatura stacji wywoławczej posiada 8 przycisków. Klawiaturę łączy się z podstawową stacją wywoławczą za pomocą specjalnego kabla wielożyłowego, którym przesyłane są informacje systemowe i zasilanie. Do podstawowej stacji wywoławczej można dołączyć maksymalnie do 16 klawiatur. Każdej przyłączanej klawiaturze przyporządkowuje się odpowiedni numer ID.

- **Wzmacniacze mocy**

Do wzmacniacza mocy doprowadza się liniowe sygnały audio, które po wzmocnieniu służą doysterowania głośników systemowych. Wzmacniacz wyposażony jest w wyjście słuchawkowe umożliwiające odsłuch poszczególnych kanałów wzmacniacza. DSO w obiekcie Hala sportowo – widowiskowa zastosowane zostaną dwa typy. Różnią się między sobą ilością kanałów i mocą dysponowaną przez każdy kanał:

Wzmacniacz mocy 2 x 250 W

Wzmacniacz mocy 1 x 500 W

Wyjście wzmacniacza mocy może być dostosowane do linii głośnikowej 100 V, 70 V lub 50 V. Wzmacniacze wyposażone są w obwody nadzoru (wykorzystujące sygnał pilota) i przekaźniki automatycznej zamiany wzmacniacza uszkodzonego. Wzmacniacz jest ponadto przystosowany do instalacji karty głównej nadzoru linii głośnikowej umożliwiającej wykrywanie awarii w postaci zwarć międzyżyłowych, rozwarć i zwarć do masy. Wykrywanie zwarć do masy i zwarć międzyżyłowych jest również możliwe bez instalacji dodatkowej karty na końcu linii głośnikowej. Sygnał pilota wykorzystywany do nadzoru systemu jest generowany przez sam wzmacniacz. Poszczególne kanały wzmacniaczy mocy są wyposażone w elementy przetwarzania sygnału audio. Mogą to być filtr dolnoprzepustowy, filtr górno- i dolnoprzepustowy, 3 sekcje parametrycznego korektora graficznego i 2 korektory pasmowe.

Wzmacniacz mocy może być bezpośrednio dołączony do magistrali sieciowej. Do zasilania wzmacniacza może być wykorzystane zasilanie rezerwowe 48 VDC. Wejście zasilania 48 VDC jest zabezpieczone przed zmianą polaryzacji. Można zaprogramować urządzenie tak, aby dostępność do zasilania rezerwowego była stale monitorowana.

- **Zestaw nadzoru linii głośnikowej**

Zestaw nadzoru linii głośnikowej zawiera nadrzędną kartę nadzoru (master) i podrzędną kartę nadzoru (slave). Nadrzędną kartę nadzoru instaluje się na płycie wyjściowej kanału wzmacniacza mocy, który ma być nadzorowany. Podrzędną kartę nadzoru instaluje się w ostatnim głośniku linii głośnikowej, która ma być nadzorowana. W związku z tym do nadzorowania każdej linii głośnikowej wymagany jest 1 zestaw nadzoru (1 karta typu master i 1 karta typu slave). System Praesideo wykorzystuje do komunikacji z podrzędną kartą nadzoru linię głośnikową, co eliminuje konieczność dodatkowego okablowania. Za pomocą zestawu nadzoru linii głośnikowej istnieje możliwość stałego nadzorowania poprawności połączeń linii.

- **Głośnik tubowy**

Pokrywa tylna głośników wykonana jest z samogasnącego tworzywa ABS (zgodnie z UL 94 V 0). Kabel połączeniowy przeprowadzany jest poprzez przepust kablowy (PG 13.5) w pokrywie tylnej. Drugi otwór w pokrywie (standardowo zasłonięty zaślepką) umożliwia łatwe wykonanie połączenia równoległego. Opisany zintegrowany głośnik tubowy dostępny jest również jako oddzielna tuba i moduł sterujący (driver), co

umożliwia zastosowanie wielu kombinacji połączeń.  
 Moc maksymalna 37,5 W  
 Moc znamionowa 25 / 12,5 / 6,25 W  
 Poziom ciśnienia akustycznego przy 25 W / 1 W (1 kHz, 1 m) 121 dB / 107 dB (SPL)  
 Efektywne pasmo przenoszenia (-10 dB) 550 Hz - 5 kHz  
 Kąt promieniowania przy 1 kHz / 4 kHz (-6 dB) 70° / 25°  
 Napięcie znamionowe 100 V  
 Impedancja znamionowa 400 Ω

- **Głośnik sufitowy**

jest Głośnik posiada specjalną konstrukcję przystosowaną do montażu na suficie podwieszonym, wewnątrz której umieszczony jest głośnik o mocy 6 wat, przeznaczony do odtwarzania mowy i muzyki w zastosowaniach wewnętrznych. Dodatkowo należy go wyposażyć w osłonę przeciwogniową typ LBC 3081/02. Głośnik wyposażony w ceramiczną kostkę zaciskową oraz bezpiecznik, które służą do zabezpieczenia głośnika i linii przed wysoką temperaturą lub zwarcie.

Moc maksymalna 9 W  
 Moc znamionowa 6 / 3 / 1,5 / 0,75 W  
 Poziom ciśnienia akustycznego przy 6 W / 1 W (1 kHz, 1 m) 98 dB / 90 dB (SPL)  
 Efektywne pasmo przenoszenia (-10 dB) 90 Hz - 20 kHz  
 Kąt zasięgu dla 1 kHz / 4 kHz (-6 dB) 180° / 50°  
 Napięcie znamionowe 100 V  
 Impedancja znamionowa 1667 Ω

- **Głośnik skrzynkowy**

mowy Głośnik LBC posiada wytrzymałą i jednocześnie estetyczną obudowę metalową, która nadaje się do montażu powierzchniowego na ścianach i sufitach. Wewnątrz obudowy umieszczony jest głośnik o mocy 6 wat i wysokiej efektywności charakteryzujący się szerokim pasmem przenoszenia, przez co nadaje się zarówno do odtwarzania jak i muzyki. Głośnik posiada wbudowane zabezpieczenie, które w przypadku pożaru nie dopuszcza do uszkodzenia instalacji, do której został dołączony. W ten sposób zabezpieczona jest poprawność działania systemu jako całości, a co za tym idzie, przez głośniki w innych strefach ludzie mogą być w dalszym ciągu informowani o sytuacji zagrożenia. Głośnik jest wyposażony w ceramiczny blok zacisków, bezpiecznik termiczny i odporną na wysoką temperaturę obudowę

Moc maksymalna 9 W  
 Moc znamionowa (PHC) 6 / 3 / 1,5 / 0,75 W  
 Poziom ciśnienia akustycznego przy 6 W / 1 W (1 kHz, 1 m) 102 dB / 94 dB (SPL)  
 Efektywne pasmo przenoszenia (-10 dB) 150 Hz - 20 kHz  
 Kąt promieniowania przy 1 kHz / 4 kHz (-6 dB) 120° / 55°

## 2.2. Składowanie materiałów

Elementy systemu należy przechowywać w pomieszczeniach suchych, czystych, wolnych od szkodliwych par i gazów.

## 3.0. SPRZĘT

Do wykonania robót Wykonawca powinien dysponować drobnym sprzętem montażowym wynikającym z technologii prowadzenia robót

## 4.0. TRANSPORT

Wykonawca powinien dysponować sprawnym technicznie samochodem dostawczym do 0,9 t.

Zaleca się transport w opakowaniach fabrycznych.

Materiały przewożone powinny być zabezpieczone przed przypadkowym przesunięciem i uszkodzeniem w czasie transportu.

## 5.0. WYKONANIE ROBÓT

### 5.1. Wymagania ogólne

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót.

## 5.2. Rozpoczęcie robót

Przed rozpoczęciem montażu Kierownik robót powinien stwierdzić, że:

- obiekt odpowiada warunkom zgodnym z przepisami bezpieczeństwa pracy do prowadzenia robót instalacyjnych
- elementy budowlano-konstrukcyjne mające wpływ na montaż instalacji odpowiadają założeniom projektowym.

## 5.3. Montaż instalacji

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót budowlanych zgodnie z umową dokumentacją projektową, wymaganiami niniejszej specyfikacji oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych przedmiotowych robót budowlanych. Prowadzenie prac odbywać się ma zgodnie z aktualnym stanem prawnym i poleceniami Inspektora Nadzoru, w taki sposób aby zminimalizować utrudnienia związane z prowadzonymi pracami. Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym pod groźbą zatrzymania robót budowlanych do odwołania. Skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca. Rozpoczęcie robót budowlanych winno być poprzedzone protokołarnym przekazaniem placu budowy. Ponadto Wykonawca zobowiązany jest wykonać roboty pracownikami posiadającymi odpowiednie kwalifikacje oraz przeszkolonymi w zakresie przepisów BHP i Ppoż.

Wykonawca załączy do oferty dokumenty potwierdzające aktualną przynależność do właściwej izby samorządu zawodowego i uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w rozumieniu ustawy z dnia 7 lutego 1994 roku - Prawo budowlane (tj. - Dz. U. 2006 Nr 156, poz. 1118 z późniejszymi . zm.) tj.: dla kierownika budowy - uprawnienia budowlane do kierowania robotami w specjalności telekomunikacyjnej oraz aktualne zaświadczenie o przynależności do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

## 5.4 Montaż urządzeń

Montaż urządzeń należy wykonać zgodnie z dokumentacją i dostarczonymi DTR dla poszczególnych elementów systemu.

## 6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

### 6.1. Zasady ogólne kontroli

Ogólne zasady kontroli podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”.

### 6.2. Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej oraz uzyskać akceptację Inżyniera.

### 6.3. Kontrola jakości robót

#### 6.3.1. Warunki przystąpienia do badań

Badania należy przeprowadzić w następujących fazach:

- a) przed zasypaniem kanalizacji w rurach Arota oraz przejść przewodów przez przegrody budowlane
- b) po zakończeniu układania przewodów w korytach, kanalizacji kablowej
- c) po ukończeniu montażu urządzeń
- d) po oprogramowaniu systemu
- e) w okresie gwarancyjnym

**6.3.2. Kontrola jakości materiałów**

- 1). Materiały dostarczone na teren budowy powinny mieć świadectwa jakości, atesty, certyfikaty i świadectwa gwarancyjne.
- 2). Jeżeli istnieją jakiegokolwiek wątpliwości dotyczące ich przydatności lub jakości, materiały takie należy poddać ponownemu badaniu.
- 3). Sprawdzić zgodność zastosowanych materiałów z dokumentacją projektową.

**6.3.3. W zakresie robót instalacji okablowania**

- 1). Zgodność przebiegów kablowych z dokumentacją projektową  
Wszelkie odstępstwa powinny być uzgodnione z Inżynierem.

**7. OBMIAR ROBÓT**

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”.

Jednostkami obmiaru są:

- |   |      |
|---|------|
| • przewody  | 1 mb |
| • Urządzenia, przełącznice, wyłączniki, rozłączniki itp<br>szt. | 1    |

W przypadku robót zanikających obmiar winien być wykonany w trakcie trwania prac wykonawczych i jego wyniki należy umieścić w protokole odbiorowym, który należy zachować do odbioru końcowego.

**8. ODBIÓR ROBÓT****8.1 Odbiór międzyoperacyjny robót poprzedzających wykonanie instalacji**

Odbiory międzyoperacyjne są elementem kontroli jakości robót poprzedzających wykonanie instalacji i w szczególności powinny im podlegać prace, których wykonanie ma istotne znaczenie dla realizowanej instalacji, np. ma nieodwracalny wpływ na zgodne z projektem i prawidłowe wykonanie elementów tej instalacji.

Odbiory międzyoperacyjne należy dokonywać szczególnie, jeżeli dalsze roboty będą wykonywane przez innych pracowników.

Odbiory międzyoperacyjne należy przeprowadzać, przykładowo w stosunku do następujących rodzajów robót:

- a) Ułożenie tras kablowych
- b) Montaż urządzeń

Po dokonaniu odbioru międzyoperacyjnego należy sporządzić protokół stwierdzający jakość wykonania robót oraz potwierdzający ich przydatność do prawidłowego wykonania instalacji. W protokole należy jednoznacznie identyfikować miejsca i zakres robót objętych odbiorem.

W przypadku negatywnej oceny jakości wykonania robót albo ich przydatności do prawidłowego wykonania instalacji, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru międzyoperacyjnego.

**8.2. Odbiór techniczny częściowy instalacji**

Odbiór techniczny częściowy powinien być przeprowadzany dla tych elementów lub części instalacji elektrycznej, do których zanika dostęp w wyniku postępu robót. Dotyczy on na przykład: ułożenia instalacji pod tynkiem.

Odbiór częściowy przeprowadza się w trybie przewidzianym dla odbioru końcowego (technicznego) jednak bez oceny prawidłowości pracy instalacji.

W ramach odbioru częściowego należy:

- a) sprawdzić czy odbierany element instalacji lub jej część jest wykonana zgodnie z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w dzienniku budowy dotyczącymi zmian w tym projekcie;
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej części instalacji z wymaganiami a w przypadku odstępstw, sprawdzić uzasadnienie konieczności odstępstwa wprowadzone do dziennika budowy;
- c) przeprowadzić niezbędne badania odbiorcze.

Po dokonaniu odbioru częściowego należy sporządzić protokół potwierdzający prawidłowe wykonanie robót, zgodność wykonania instalacji z projektem technicznym i pozytywny wynik niezbędnych badań odbiorczych. W protokole należy jednoznacznie zidentyfikować miejsce zainstalowania elementów lub lokalizację części instalacji, które były objęte odbiorem częściowym. Do protokołu odbioru należy załączyć protokoły niezbędnych badań odbiorczych.

W przypadku negatywnego wyniku odbioru częściowego, w protokole należy określić zakres i termin wykonania prac naprawczych lub uzupełniających. Po wykonaniu tych prac należy ponownie dokonać odbioru częściowego.

### 8.3. Odbiór techniczny końcowy

Instalacja powinna być przedstawiona do odbioru technicznego końcowego po spełnieniu następujących warunków:

- a) zakończono wszystkie roboty montażowe przy instalacji,
- b) dokonano badań odbiorczych, z których wszystkie zakończyły się wynikiem pozytywnym;
- c) zakończono roboty budowlano-konstrukcyjne, wykończeniowe i inne, mające wpływ na poprawność eksploatacji instalacji i urządzeń

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedstawić następujące dokumenty:

- a) projekt techniczny powykonawczy instalacji (z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy);
- b) dziennik budowy;
- c) potwierdzenie zgodności wykonania instalacji z projektem technicznym, warunkami pozwolenia na budowę i przepisami;
- d) obmiary powykonawcze;
- e) protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- f) protokoły odbiorów technicznych częściowych
- g) protokoły wykonanych badań odbiorczych
- h) dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie wyroby budowlane, z których wykonano instalację
- i) dokumenty wymagane dla urządzeń podlegających odbiorom technicznym
- j) instrukcje obsługi i gwarancje wbudowanych wyrobów
- k) instrukcję obsługi instalacji

W ramach odbioru końcowego należy:

- a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstw
- c) sprawdzić protokoły odbiorów międzyoperacyjnych
- d) sprawdzić protokoły odbiorów technicznych częściowych
- e) sprawdzić protokoły zawierające wyniki badań odbiorczych
- f) uruchomić instalację, sprawdzić osiągnięcie zakładanych parametrów.

- g) Opracować i dostarczyć użytkownikowi schematu organizacyjno-funkcjonalnego systemu alarmowego i telewizji dozorowej ( w tym m.in. automatyczna informacja o zaniku zasilania zasadniczego zainstalowanych urządzeń
- h) Dostarczenia odpowiednich kopii certyfikatów i dopuszczeń odpowiednich urządzeń
- i) Dostarczenia deklaracji zgodności wykonania systemu z warunkami zawartymi w PN/93-08390
- j) Dostarczenia protokołów pomiarów elektrycznych instalacji, tj. rezystancji i ciągłości izolacji dla każdej linii sygnałowej i dozorowej
  - k) Dostarczenia protokołu badania skuteczności dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej
  - l) Przeszkolenia (i sporządzenia oraz dostarczenie stosownego protokołu) użytkowników systemu t.j. administratora systemu, gospodarzy stref, oraz zainteresowanych użytkowników
  - m) Opracowanie i dostarczenie instrukcji obsługi systemu dla administratora systemu, służby ochrony, gospodarzy stref, i użytkowników
  - n) Sporządzenie konfiguracji systemu alarmowego w formie wydruku i na nośniku magnetycznym dla dyspozycji administratora systemu.
  - o) Opracowanie i dostarczenie warunków gwarancyjnych systemu
  - p) Dostarczenie książki systemu alarmowego

Odbiór końcowy kończy się protokolarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, wraz z podaniem przyczyn takiego stwierdzenia.

Protokół odbioru końcowego nie powinien zawierać postanowień warunkowych. W przypadku zakończenia odbioru protokolarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania, po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór instalacji. W ramach odbioru ponownego należy ponadto stwierdzić czy w czasie pomiędzy odbiorami elementy instalacji nie uległy destrukcji spowodowanej korozją, uszkodzeniami mechanicznymi lub innymi przyczynami.

## 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Wyłączone z zakresu opracowania

## 10. PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-93/E-08390/11 Systemy alarmowe Wymagania ogólne

PN-93/E-08390/14 Systemy alarmowe Zasady stosowania

PN-93/E-08390/22 Włamaniove systemy alarmu Ogólne wymagania i badania czujek

## OBOWIĄZUJACE NORMY, ROZPORZĄDZENIA, ZARZĄDZENIA

### USTAWY

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. Tekst ujednolicony po zmianie z 24 maja 2002 roku. Stan prawny na 29 czerwca 2002 roku. Ujednolicony tekst ustawy z 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane powstał na podstawie następujących Dzienników Ustaw: z 2000 r. nr 106, poz. 1126 (urzędowy tekst jednolity); nr 109, poz. 1157; nr 120, poz. 1268, z 2001 r. nr 5, poz. 42; nr 100, poz. 1085; nr 110, poz. 1190; nr 115, poz. 1229; nr 129, poz. 1439; nr 154, poz. 1800, z 2002 r. nr 74, poz. 676.

Ustawa z dnia 04 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tekst jednolity) (Dz.U. nr 80/2000, poz. 904)

ROZPORZĄDZENIA

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 26 czerwca 2002 roku w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz.U. nr 108/2002, poz.953)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI PRZESTRZENNEJ I BUDOWNICTWA z dnia 14 grudnia 1994 r. (z późniejszymi zmianami) w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz.U. z 1999 r.-Nr 15, poz. 140)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA GOSPODARKI z dnia 16 marca 1998 r w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci oraz trybu stwierdzania tych kwalifikacji, rodzajów instalacji i urządzeń, przy których eksploatacji wymagane jest posiadanie kwalifikacji, jednostek organizacyjnych, przy których powołuje się komisje kwalifikacyjne, oraz wysokości opłat pobieranych za sprawdzenie kwalifikacji. (Dz. U. Nr 59, póź. 377)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczanych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. (Dz. U. Nr 113, póź. 728)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych. (Dz. U. Nr 107, póź. 679)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 3 listopada 1998 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz. U. Nr 140, póź. 906)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 1 marca 1999 r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej. (Dz. U. Nr 22, póź. 206)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA SPRAW WEWNĘTRZNYCH I ADMINISTRACJI z dnia 31 maja 2000 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm. (Dz. U. Nr 51, póź. 617)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU REGIONALNEGO I BUDOWNICTWA z dnia 3 kwietnia 2001 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa. (Dz. U. nr 3 8, póź. 456)

ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU REGIONALNEGO I BUDOWNICTWA z dnia 31 sierpnia 2001 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa..(Dz. U. Nr 101, póź. 1104)

ZARZĄDZENIA

ZARZĄDZENIE DYREKTORA POLSKIEGO CENTRUM BADAŃ I CERTYFIKACJI z dnia 28 grudnia 1995 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem. (Mon. Pol. z 1996 r. Nr 28, poz. 295)

ZARZĄDZENIE MINISTRA ZDROWIA I OPIEKI SPOŁECZNEJ z dnia 12 marca 1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi. (Mon. Pol. Nr 19. póź. 23 n)

ZARZĄDZENIE DYREKTORA POLSKIEGO CENTRUM BADAŃ I CERTYFIKACJI z dnia 27 czerwca 1996 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem. (Mon. Pol. Nr 48, póź. 463)

ZARZĄDZENIE DYREKTORA POLSKIEGO CENTRUM BADAŃ I CERTYFIKACJI z dnia 28 marca 1997 r. zmieniające zarządzenie w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem. (Mon. Pol. Nr 22. póź. 216)

POLSKIE NORMY

- PN-EN 60118-7:2001 Bezpieczeństwo użytkowania narzędzi ręcznych o napędzie elektrycznym — Wymagania szczegółowe dotyczące wkrętarek i kluczy udarowych. Zastępuje PN-85/E-08401.01 ; PN-85/E-08401.02 ; PN-87/E-08401.03;
- PN - EN 60893-3-6:2001 Kable i przewody elektryczne — Pakowanie, przechowywanie i transport. Zastępuje PN-70/E-79100 ;
- PN-IEC 60050-826 Słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zastępuje PN-91/E-05009/02;
- PN - EEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe. Zastępuje PN-91/E-05009/01;
- PN - IEC 60364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk. Zastępuje normę PN-91/E-05009/03;
- PN-EEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa. Zastępuje PN-92/E-05009/41;
- PN - IEC 60364 - 4 - 42 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego. Zastępuje normę PN-91/E-05009/42;
- N - IEC 60464 - 4 - 442 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zabezpieczenia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.
- PN - IEC 60464 - 4 - 43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym. Zastępuje PN-91/E-05009/43;
- PN - IEC 60364 - 443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi. Zastępuje PN-93/E-05009/443;
- PN-IEC 60364-4-45 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia. Zastępuje PN-91/E-05009/45;
- PN-IEC 60364-4-46 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie. Zastępuje PN—92/E-05009/46;
- PN-DEC 60364-4-47 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym. Zastępuje PN-92/E-05009/47;
- PN-IEC 60364-4-473 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym. Zastępuje PN-91/E-05009/473;
- PN-IEC 60364-4-481 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
- PN-IEC 60364-4-482 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór grodków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwporażeniowa. Zastępuje PN-91/E-05009/482;
- PN-IEC 6060364-5-51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne. Zastępuje PN-93/E-05009/51;
- PN-IEC 60364-5-52 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Przewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza. Zastępuje PN-93/E-05009/53;
- PN-IEC 60364-5-537 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia. Zastępuje PN - 92/E - 05009/537
- PN-IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemia i przewody ochronne. Zastępuje PN-92/E-05009/ 54;
- PN-IEC 60364-5-56 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa. Zastępuje PN-92/E-05009/56;

---

PN-IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze. Zastępuje PN-93/E-05009/61

PN-IEC 60364-7-704 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dot. specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki. Zastępuje PN-91/E-05009/704;

PN-IEC 60364-7-706 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dot. specjalnych instalacji lub lokalizacji. Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi.

PN-IEC 60364-7-707 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dot. specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dot. uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych.

PN-IEC 60664-1:1998 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Zasady.

PN-90/E-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi.

PN-92/E-05031 Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym. wymagania i badania.

PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).

PN-IEC 60050-826 Słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.  
Zastępuje PN-91/E-05009/02;

PN-IEC 60364-1 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.  
Zastępuje PN-91/E-05009/01;

PN-IEC 60364-3 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.  
Zastępuje normę PN-91/E-05009/03;