## WSTĘP

## Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania robót związanych z budową systemu wspomagania odpraw celnych SOC-O na Drogowym Przejściu Granicznym w Gołdapi.

Instalacja systemu SOC-O musi być wykonana zgodnie z projektem technicznym i zgodnie ze specyfikacją materiałową. Firma wykonująca musi wykazać się odpowiednim doświadczeniem.

## Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

## Zakres robót objętych ST

Roboty, których Specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu budowę systemu SOC-O na Drogowym Przejściu Granicznym w Gołdapi, a w szczególności w zakres prac wchodzą:

* Wykonanie projektu wykonawczego systemu SOC-O;
* Dostawa i montaż urządzeń systemu SOC-O w oparciu o projekt wykonawczy;
* Montaż urządzeń systemu;
* Oprogramowanie systemu;
* Uruchomienie systemu;
* Praca próbna systemu;
* Szkolenie obsługi;
* Odbiór systemu;
* Wykonanie dokumentacji powykonawczej.

## Wymagania ogólne

Wykonawca powinien wykazać się zatrudnieniem personelu posiadającego odpowiednie kwalifikacje.

## Definicje i skróty:

**Szafa serwerowa** – zamknięta przestrzeń służąca do przechowywania sprzętu serwerowego systemu SOC-O, posiadająca połączenie Ethernetowe z szafą telekomunikacyjną

**Szafka telekomunikacyjna -** Zamknięta przestrzeń do przechowywania sprzętu telekomunikacyjnego, zakończeń kablowych i okablowania połączeniowego. szafka telekomunikacyjna jest uważana za punkt połączeniowy między podsystemami okablowania kręgosłupowego i poziomego

**Stacja robocza SOC-O** – komputer PC z zainstalowanym oprogramowaniem systemu SOC-O usytuowany w punkcie odpraw wytyczonym w projekcie technicznym

**Serwer systemu SOC-O** – komputer wykonany w standardzie serwerowym w obudowie przystosowanej do montażu w szafie Rack zainstalowany w szafie serwerowej z zainstalowanym oprogramowaniem administracyjnym SOC-O i bazą danych.

**SOC-O moduł bazowy** – moduł główny systemu SOC-O odpowiadający za rejestrację odprawy, obsługa skierowań, zastrzeżeń, kontrolę nad pracą systemu

**SOC-O R moduł raportów** - zestaw raportów dla bieżących i archiwalnych danych z możliwością wyszukiwania i eksportowania rekordów

SOC-O A moduł administratora – moduł systemu SOC-O odpowiadający za konfigurowanie i administrowanie systemem.

SOC-O-O moduł wymiany danych z systemem OCR - moduł systemu SOC-O odpowiadający za wymianę danych z systemem OCR.

SOC-O-P oprogramowania na komputery przenośne PocketPC dla ruchu osobowego – Oprogramowanie systemu SOC-O na komputery przenośne odpowiadająca za: rejestracja odpraw, obsługa skierowań, zastrzeżeń i wiadomości.

**Czytnik paszportów** – urządzenie połączone ze stacją roboczą systemu SOC-O przez port komunikacyjny, umożliwiające automatyczny odczyt danych z paszportów, poprzez przeciąganie paszportu przez urządzenie.

**Serwer systemu OCR** – komputer wykonany w standardzie serwerowym w obudowie przystosowanej do montażu w szafie Rack zainstalowany w szafie serwerowej z zainstalowanym oprogramowaniem systemu.

**Kamera OCR -** Urządzenie przetwarzające obraz znajdujący się w jego polu widzenia na standardowy sygnał wizyjny i przekazujący go do serwera OCR.

**Pole widzenia kamery -** Rzut elementu analizującego kamery przez układ optyczny kamery na daną powierzchnię.

**Przełącznik wizji -** Urządzenie przełączające ręcznie lub automatycznie, sygnał wizyjny z dwóch lub więcej wejść na jedno lub więcej wyjść.

**Dzielnik ekranu -** Urządzenie do zobrazowania na jednym ekranie dwu lub więcej obrazów z różnych kamer.

**Multiplekser wizyjny -** Urządzenie łączące cechy przełącznika wizji oraz dzielnika ekranu.

**Monitor -** Przetwornik elektryczno - optyczny standardowego sygnału wizyjnego w obraz na ekranie monitora.

**Wizyjny detektor ruchu -** Urządzenie elektroniczne do wykrywania i sygnalizowania określonych zmian w obrazie telewizyjnym.

**Autoiris -** Urządzenie do automatycznego regulowania przysłony w obiektywie kamery, zgodnie z ustalonym algorytmem.

**Zdalny regulator: ostrości, ogniskowej, położenia kamery -** Urządzenie zdalnie sterowane, przekształcające sterujący sygnał elektryczny na pożądane przesunięcie mechaniczne.

**Pocket PC** – komputer przenośny systemu SOC-O z zainstalowanym modułem SOC-O P, kartą komunikacji bezprzewodowej WLAN i czytnikiem kodów kreskowych.

**Przewód krosujący -** Elastyczna jednostka kabla lub element ze złączem przeznaczony do zestawienia połączeń na panelu krosującym.

**System zintegrowany-** w systemie zintegrowanym występuje współdziałanie komponentów systemu, polegające na wspólnym wykorzystaniu urządzeń albo pasma transmisyjnego. Dowolne zdarzenie zaistniałe w jednym systemie (podsystemie) może spowodować pojawienie się odpowiedzi w innym. System zintegrowany jest komputerowym systemem kontrolno-sterującym przeznaczonym do zarządzania pracą różnych systemów zainstalowanych w obiekcie

**Stan normalny -** Stan, w którym system kontroli dostępu jest w pełni funkcjonalny i może przetwarzać wszystkie zdarzenia, zgodnie z ustalonymi regułami

**Przetwarzanie -** Porównywanie informacji z ustalonymi regułami w celu podjęcia decyzji o przyznaniu lub odmowie dostępu użytkownikom oraz/lub porównywanie zdarzeń z ustalonymi regułami w celu podjęcia właściwych działań.

**Programowalność -** Zdolność do przyjmowania i zapamiętywania ustalonych reguł.

**Identyfikator -** Dane rozpoznawcze zawarte na kartach, kluczach, etykietach, przywieszkach, loginach, hasłach.

**Tożsamość użytkownika -** Informacja przekazywana przez użytkownika do urządzeń systemu poprzez swój login i hasło.

# MATERIAŁY I URZĄDZENIA

## Ogólne wymagania

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w dokumentacji technicznej.

Producent tego systemu powinien posiadać aktualne certyfikaty odpowiednich jednostek badawczych.

## Przewody elektroenergetyczne

Przewody zasilające komputery stacji roboczych oraz serwerów systemu SOC-O należy stosować jedynie przewody dołączone do urządzeń systemu.

Wszystkie inne przewody powinny być zgodne z dokumentacją techniczną.
Do wykonania instalacji elektrycznych do zasilania urządzeń sygnalizacji alarmów i kontroli dostępu w budynkach stosować przewody izolowane do układania na stałe. Przewody wielożyłowe przy układaniu wtynkowym stosować w wykonaniu płaskim. Żyły przewodów wielożyłowych muszą posiadać różne barwy izolacji.

Sposób układania przewodów w instalacji musi być dostosowany do charakteru budynku oraz przeznaczenia pomieszczeń w celu ograniczenia wzajemnego wpływu instalacji elektrycznych i środowiska. Przewody instalacyjne stosować na napięcie znamionowe (750V). Należy stosować przewody z żyłami miedzianymi.

## Przewody sygnałowe

Do instalacji w systemie SOC-O, jako przewodów sygnałowych, należy stosować przewody zgodne z dokumentacją techniczną systemu SOC-O:

## Szafa dystrybucyjna

Szafa przeznaczona do zabudowy 19" z elementami systemu SOC-O.

Budowa:

* stały stelaż 19" w dwóch płaszczyznach z regulowanym rozstawem,
* wzmocnione szklane drzwi przednie z zamkiem patentowym,
* trójdzielna konstrukcja umożliwiająca łatwy dostęp do zainstalowanych elementów,
* możliwość wprowadzenia kabli od góry lub od dołu szafy.
* szkielet szafy z otworami technologicznymi w górnej i dolnej części, powinien posiadać cztery słupy montażowe, dwie osłony boczne pełne, dach standardowy,
* drzwi przednie przeszklone, komplet linek uziemienia z listwą
* uziemienia ,
* drzwi powinny być wyposażone w zintegrowany układ zabezpieczeń i kontroli dostępu

## Stacja robocza SOC-O

Komputer PC z zainstalowanym oprogramowaniem systemu SOC-O.

Konfiguracja komputera powinna być zgodna z dokumentacją techniczną.

Minimalna konfiguracja komputera to:

* - obudowa MiniTower
* Monitor LCD 17’’
* Procedor – Intel Pentium
* Pamięć RAM 2 GB
* Dysk twardy HDD 500GB 7200Rpm
* Stacja dysków optycznych DVDRW±
* Stacja dysków Folppy 3,5’’
* Karta sieciowa 100/1000Mb/s wbudowana w płytę główną PC
* 6x Port USB (2x USB na panelu przednim)
* Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną komputera

## Serwer systemu SOC-O

Serwer PC z zainstalowanym modułem bazowym systemu SOC-O.

Konfiguracja serwera powinna być zgodna z dokumentacją techniczną systemu SOC-O.

Minimalna konfiguracja serwera to:

* Obudowa serwerwa z możliwością montażu w szafie Rack 19’’, metalowa
* Dwa redundantne zasilacze serwera min.300W każdy
* Płyta główna z możliwością montażu dwóch procesorów typu Intel Xeon oraz wbudowanym sprzętowym systemem RAID
* 2x procesor Intel Xeon 1,2 GHz
* Pamięć RAM 1024 MB
* Dyski twarde – 2x70GB 10000Rpm, SCSI, HotSwap, działające w macierzy RAID
* 2x Karta sieciowa 100/1000Mb/s wbudowana w płytę główną PC
* 4x Port USB

## Przełącznik DKVM

Przełącznik KVM – urządzenie umożliwiające podłączenie kilku komputerów do jednego monitora, jednej klawiatury i jednej myszy. Urządzenie ma zapewnić możliwość podłączenia do 8 urządzeń klasy PC. Urządzenie powinno mieć możliwość montażu w szafie Rack 19’’

## Pocket PC

komputer przenośny systemu SOC-O z zainstalowanym modułem SOC-O P.

Konfiguracja komputera PocketPC powinna być zgodna z dokumentacją techniczną systemu SOC-O.

Minimalna konfiguracja komputera Poczet PC

* Komputer przenośny Pocket PC
* Dotykowy, minimum 3,5 calowy kolorowy wyświetlacz QVGA,
* Pamięć minimum 128 Mb RAM oraz minimum 512 Mb Flash,
* Temperatura pracy w warunkach od -10oC do +50 oC i wilgotności do 90 % (bez kondensacji),
* wytrzymałość na upadek z wysokości 1 metra.
* interfejs BlueTooth klasy II,
* karta sieci bezprzewodowej 802.11 b/g wspierająca zabezpieczenia standardu WPA2 Enterprise,
* bateria minimum 2400 mAh,
* skaner kodów kreskowych 1D, 2D oraz system operacyjny Windows Mobile w wersji 6.x,
* klawiatura QWERTY;
* Obudowa zewnętrzna odporna na uderzenia i upadki

# SPRZĘT

## Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST "Wymagania ogólne".

#  TRANSPORT

## Wymagania ogólne dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST "Wymagania ogólne".

## Środki transportu budowy instalacji systemu wspomagania odpraw celnych

Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu gwarantującego właściwą jakość robót.

Przewożone materiały należy zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się w czasie transportu. Przewożone materiały i elementy powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu.

## Odbiór materiałów na budowie.

* Materiały na budowę należy dostarczać łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego.
* Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta.
* W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości co do jakości materiałów należy przed ich wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez inżyniera ( dozór techniczny robót).
* Materiały nie spełniające wymagań nie mogą być użyte.

## Składowanie materiałów na budowie.

Materiały takie jak: kable, przewody, głośniki, konsole, wzmacniacze, mufy być przechowywane jedynie w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu, tj. w zamkniętych i suchych.

# WYKONANIE ROBÓT

## Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST "Wymagania ogólne".

## Ogólne ustalenia dotyczące robót

Roboty należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową, normami, oraz przepisami budowy, bezpieczeństwa i higieny pracy.

## Kwalifikacje.

Montaż urządzeń, uruchomienie jak i serwis systemu powinna wykonać firma posiadająca odpowiednie doświadczenie, uprawnienia oraz posiadać odpowiednie osoby zdolne do wykonania prac.

# KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

## Wymagania ogólne

Wykonawca powinien zadbać, aby jakość materiałów, urządzeń i montażu była zgodna z Dokumentacją Projektową, niniejszą specyfikacją i poleceniami Inżyniera.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

Po pozytywnym zakończeniu badań lub inspekcji, Wykonawca przedstawi inżynierowi dwa egzemplarze świadectwa badań z jego wynikami.

## Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przekazać Inżynierowi wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane.

## Badania w czasie wykonywania robót

Należy sprawdzić czy wszystkie urządzenia i materiały zostały zainstalowane we właściwym miejscu zgodnym z dokumentacją projektową oraz czy ich przeznaczenie jest zgodne z dokumentacją.

# OMIAR ROBÓT

## Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest 1m budowanej instalacji SOC-O oraz 1szt zainstalowanych elementów. Obmiar wykonać w oparciu o przedmiary robót zawarte w dokumentacji technicznej.

# ODBIÓR ROBÓT

## Zgłoszenie wykonawcy do odbioru

Po zakończeniu etapu robót kierownik robót w zakresie instalacji teletechnicznych dokonuje wpisu do dziennika budowy oraz zgłasza do odbioru właściwemu inspektorowi nadzoru.

## Odbiory częściowe.

W związku z harmonogramem i specyfiką robót ogólnobudowlanych w związku z zakrywaniem instalacji należy dokonywać częściowych odbiorów instalacji.

## Dokumentacja powykonawcza

Dokumentacja powykonawcza systemu SOC-O powinna być sporządzana przez wykonawcę na aktualnych podkładach budowlanych. Dokumentacja ta winna być przygotowana i sprawdzona przez inspektora robót do dnia odbioru końcowego.

Dokumentację powykonawczą należy sporządzić bezpośrednio po zakończeniu budowy instalacji, w oparciu o inwentaryzację i w uzgodnieniu z inspektorem budowy. Dokumentacja powinna zawierać w szczególności dokładne dane o przebiegu ciągów przewodowych oraz stan powykonawczy w miejscach zbliżeń i skrzyżowań instalacji z innymi urządzeniami uzbrojenia budynkowego, a także dane dotyczące profilu kanałów instalacyjnych na poszczególnych odcinkach ciągów, typu osprzętu.

Dokumentacja powykonawcza powinna być wykonana jako odrębny dokument powykonawczy.

Jako załączniki do dokumentacji powykonawczej powinny być dołączone:

- atesty dostawców na materiały podstawowe użyte do budowy instalacji, a zwłaszcza przewody, czujki, centrala, listwy i kanały elektroinstalacyjne.

Dokumentacja powykonawcza powinna być aktualizowana w czasie eksploatacji, w szczególności w wypadku remontów, przebudowy i rozbudowy instalacji sygnalizacji alarmu pożaru ze względu na występujące w takich sytuacjach zmiany lokalizacyjne lub pojawienie się nowych elementów instalacji.

## Odbiór końcowy

Zakończenie prac instalacyjnych ( kablowych, montażowych oraz uruchomieniowych) potwierdzone jest komisyjnym odbiorem końcowym. W skład komisji odbioru muszą wejść, podobnie jak przy odbiorach częściowych obie strony realizowanej umowy. Stronę inwestora powinien reprezentować inspektor nadzoru (ewentualnie dodatkowo inny uprawniony projektant lub rzeczoznawca.)

 Przedmiotem odbioru końcowego powinna być ocena zgodności z normami oraz jakość wykonanych zgłoszonych do odbioru prac oraz potwierdzenie:

* 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 ( zwłaszcza sygnalizowania zagrożeń)
* zgodności parametrów funkcjonalnych systemów ( notatki lub protokoły szkoleń oraz instrukcje obsługi)
* dokonania niezbędnych pomiarów parametrów elektrycznych linii przewodowych ( protokoły pomiarów), wymaganymi 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)
* bezpieczeństwo urządzeń ( Prawo budowlane – art. 10 ust. 1 i 2; Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14 grudnia 1994 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. Nr 10/95 poz 46 z późniejszymi zmianami rozdział 8 : Instalacje elektryczne).
* legalność wprowadzonych do użytku oprogramowań (licencje użytkownika).

W trakcie odbioru końcowego systemy zabezpieczeń powinny zostać poddane testom, a ich wyniki ( w formie wydruków) załączone do protokołu odbioru końcowego. Jeśli stwierdzone zostaną usterki, należy je wymienić w protokole i wyznaczyć termin ich usunięcia. Podpisany protokół odbioru końcowego stanowi podstawę do ostatecznych rozliczeń pomiędzy stronami oraz fakturowania prac.

Zgodnie z (PN-93/E-08390/11: rodz.8.1) wykonawca systemu ( instalator ) podczas jego końcowego odbioru powinien poświadczyć (jeśli nie ma istotnych usterek), że zainstalowany system spełnia wymagania PN ( Deklaracja Zgodności).

# PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawą płatności jest pozytywny wynik odbioru komisji odbiorczej.

Cena obejmuje:

* wytyczenie trasy,
* koszt materiałów,
* dostarczenie materiałów,
* układanie przewodów,
* montaż osprzętu instalacyjnego,
* budowę przepustów w ścianach i stropach,
* wykonanie inwentaryzacji przebiegu tras kablowych,
* przeprowadzenie prób i konserwowanie urządzeń w okresie gwarancji,
* instalacja centrali alarmowej i kontroli dostępu wraz z osprzętem,
* integracja z systemem dozoru technicznego i sterowania,
* opracowanie Dokumentacji Powykonawczej,
* dostarczenie książki przeglądów i konserwacji

# PRZEPISY ZWIĄZANE

##  Akty prawne

Polska Norma PN-93/E-08390 "Systemy alarmowe"

Polska Norma PN-EN 50133-1 „ Systemy kontroli dostępu”

Polska Norma PN-EN 50134-7 „ Systemy alarmowe osobiste”

Polska Norma PN-86/E-06600 Automatyka i pomiary przemysłowe Kompatybilność elektromagnetyczna urządzeń.

Ustawa „ O ochronie osób i mienia” z dnia 22 sierpnia 1997r.

Ustawa „ O ochronie informacji niejawnych ‘’ z dnia 22 stycznia 1999r.

Rozporządzenie Ministra Przemysłu w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać urządzenia elektro-energetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej.

##  Normy związane

**PN-E-04600:1992 (PN-92/E-04600) -** Wyroby elektrotechniczne - Próby środowiskowe - postanowienia ogólne i wytyczne

**PN-E-04602:1984 (PN-84/E-04602) -** Wyroby elektrotechniczne - Próby środowiskowe - Próby B - sucho gorąco

**PN-E-04603-1:1984 (PN-84/E-04603/01) -** Wyroby elektrotechniczne - Próby środowiskowe - Próba Ca - wilgotne gorąco stałe

**PN-E-04603-2:1992 (PN-92/E-04603/02) -** Wyroby elektrotechniczne - Próby środowiskowe - Próba Cb - wilgotne gorąco stałe, stosowana głównie dla urządzeń.

**PN-E-04604-2:1984 (PN-84/E-04604/02) -** Wyroby elektrotechniczne - Próby środowiskowe - Próba Db - wilgotne gorąco cykliczne (cykl 12+12h)

**PN-E-04605-1:1992 (PN-92/E-04605/01) -** Wyroby elektrotechniczne - Próby środowiskowe - Próba Ea i wytyczne - udary pojedyncze.

**PN-E-04605-4:1985 (PN-85/E-04605/04) -** Wyroby elektrotechniczne - Próby środowiskowe - Próba Ed - spadki swobodne.

**PN-E-04606-3:1986 (PN-86/E-04606/03) -** Wyroby elektrotechniczne - Próby środowiskowe - Próba Fc - wibracje (sinusoidalne).

**PN-E-04610-2:1986 (PN-86/E-04610/02) -** Wyroby elektrotechniczne - Próby środowiskowe - Próba Kb- mgła solna, cykliczna (roztwór chlorku sodowego)

**PN-E-04610-3:1988 (PN-88/E-04610/03) -** Wyroby elektrotechniczne - Próby środowiskowe - Próba Kc- oddziaływanie dwutlenku siarki na styki i połączenia

**PN-E-04613-1:1985 (PN-85/E-04613/01) -** Wyroby elektrotechniczne - Próby środowiskowe - Próba N - zmiany temperatury.

**PN-E-04632:1993 (PN-93/E-04632) -** Wyroby elektrotechniczne - Próby środowiskowe - wytyczne do prób wilgotnego gorąca

**PN-E-05009-3:1991 (PN-91/E-05009/03) -** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ustalenie ogólnych charakterystyk.

**PN-E-05009-41:1992 (PN-92/E-05009/41) -** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo - ochrona przeciwporażeniowa.

**PN-E-02031:1969 (PN-69/E-02031) -** Przemysłowe zakłócenia radioelektryczne - Dopuszczalne poziomy.

**PN-E-06600:1986 (PN-86/E-06600) -** Automatyka i pomiary przemysłowe - Kompatybilność elektromagnetyczna urządzeń - Ogólne wymagania i badania..

**PN-E-08106:1992 (PN-92/E-08106) -** Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy.(kod IP)

**PN-E-08390-11:1993 (PN-93/E-08390/11) -** Systemy alarmowe - Wymagania ogólne - postanowienia ogólne.

**PN-E-08390-12:1993 (PN-93/E-08390/12) -** Systemy alarmowe - Wymagania ogólne - Zasilacze - parametry funkcjonalne i metody badań.

**PN-E-08390-13:1993 (PN-93/E-08390/13) -** Systemy alarmowe - Wymagania ogólne - Próby środowiskowe.

**PN-E-08390-14:1993 (PN-93/E-08390/14) -** Systemy alarmowe - Wymagania ogólne - Zasady stosowania.

**PN-E-08390-51:1993 (PN-93/E-08390/51) -** Systemy alarmowe - Systemy transmisji alarmu - Ogólne wymagania dotyczące systemów.

**PN-E-08390-52:1993 (PN-93/E-08390/52) -** Systemy alarmowe - Systemy transmisji alarmu - Ogólne wymagania dotyczące urządzeń.

**PN-E-08390-54:1993 (PN-93/E-08390/54) -** Systemy alarmowe - Systemy transmisji alarmu - Systemy transmisji alarmu wykorzystujące specjalizowane tory transmisji.

**PN-E-08390-55:1993 (PN-93/E-08390/55) -** Systemy alarmowe - Systemy transmisji alarmu - Systemy transmisji alarmu wykorzystujące telefoniczną publiczną sieć komutowaną.

**PN-E-08390-56:1993 (PN-93/E-08390/56) -** Systemy alarmowe - Systemy transmisji alarmu - Systemy łączności akustycznej wykorzystujące telefoniczną publiczną sieć komutowaną.

**PN-IEC 68-2-1+A#1996 -** Badania środowiskowe - Próby - Próby A: Zimno.

**PN-IEC 801-2:1994 -** Kompatybilność elektromagnetyczna urządzeń do pomiaru i sterowania procesami przemysłowymi - Wymagania dotyczące wyładowań elektrostatycznych.

**PN-IEC 801-4:1994 -** Kompatybilność elektromagnetyczna urządzeń do pomiaru i sterowania procesami przemysłowymi - Wymagania dotyczące serii szybkich elektrycznych zakłóceń impulsowych.

**PN-IEC 1000-4-3:1996 -** Kompatybilność elektromagnetyczna - Metody badań i pomiarów - Badanie odporności na pole elektromagnetyczne o częstotliwości radiowej.

**PN-EN 50081-1:1996 -** Kompatybilność elektromagnetyczna - Wymagania ogólne dotyczące emisyjności - Środowisko domowe, handlowe i lekko uprzemysłowione.

**PN-EN 50082-1:1996 -** Kompatybilność elektromagnetyczna - Wymagania ogólne dotyczące odporności - Środowisko domowe, handlowe i lekko uprzemysłowione.

**PN-EN 60068-2-63:1997 -** Badania środowiskowe - Metody prób - Próba Eg: Uderzenia, młot sprężynowy.

**PN-O- 79021:1989 (PN-89/0-79021) -** Opakowania - System wymiarowy.

**PN-O- 79252:1985 (PN-85/0-79252) -** Opakowania transportowe z zawartością - Znaki i znakowanie - Wymagania podstawowe.

**PrPN-EN 50130-4 -** Systemy alarmowe - Kompatybilność elektromagnetyczna - Norma dotycząca grupy wyrobów: Wymagania dotyczące odporności urządzeń, systemów alarmowych pożarowych, włamaniowych i osobistych..

**PrPN-EN 61000-4-5** - Kompatybilność elektromagnetyczna - Metody badań i pomiarów - Odporność na udar napięciowy.

PrPN-EN 61000-4-11- Kompatybilność elektromagnetyczna - Badania odporności na zaniki, krótkie przerwy i zmiany napięcia zasilania.

##  Normy uzupełniające

**PN-IEC 60364-5-523** sposób układania kabli.

**PN-IEC 60364-1** kryteria doboru przewodów w instalacjach

PN-IEC 60364-5-52 wymagania odnośnie minimalnych przekrojów stosowanych w instalacjach.

**PN-IEC 60364-4-41** dobór przekroju ze względu na skuteczność ochrony przeciwporażeniowej.

**PN-IEC 60364 [18]** dobór przewodów ochronnych i neutralnych

**PN-76/E-05125** Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

**PN-IEC 439-2:1997** Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe.

**PN-IEC 60364-1:2000** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i

wymagania podstawowe.

**PN-IEC 60364-4-41: 1999** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla

zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

**PN-IEC 60364-4-43: 1999** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla

zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

**Pr PN-IEC 60364-5-52:** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.

**PN-IEC 60364-5-523: 2001** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów.

**PN-86/E-05003/01; PN-86/E-05003/02; PN-89/E-05003/01; PN-89/E-05003/03/03**

 Instalacje odgromowe

**PN-IEC 664-1:1998**  Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego

 zapięcia, zasady, wymagania i badania.

**PN-IEC 61024- 1:2001** Ochrona odgromowa obiektów budowlanych – zasady ogólne,

**PN-IEC 60364-4-47:2001** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

**PN-IEC 60364-4-443:1999** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

**PN-IEC 60364-5-51:2000** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.

**PN-IEC 60364-5-54:1999** Izolacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne
Errata N 1/2001.

**PN-IEC 60364-5-523:2001** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

**PN-IEC 60364-6-61:2000** Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze