

S.01.01.04. Wewnętrzna instalacja niskoprądowa**KLAUZULA**

Wykonawca wymienionego zakresu robót, powinien zapoznać się z całością dostępnej dokumentacji i dokonać obliczeń dla poszczególnych zakresów robót.

W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu, niezbędne do zrealizowania całości prac.

Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego.

W związku z powyższym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.

Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego obiektu. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu, po akceptacji przez Inwestora i Biura Architektonicznego.

Wszystkie elementy nie ujęte w niniejszym opracowaniu (opisie, specyfikacji i rysunkach), a zdaniem Wykonawcy niezbędne do prawidłowego działania instalacji muszą być zamontowane i dostarczone.

W przypadku błędu, pomyłki lub wątpliwości interpretacyjnych w jakimkolwiek z elementów dokumentacji, Wykonawca, przed złożeniem oferty, powinien wyjaśnić sporne kwestie z Inwestorem, który jako jedyny jest upoważniony do wprowadzania zmian. Wszelkie niesygnalizowane niejasności będą interpretowane z korzyścią dla Inwestora.

Rysunki należy traktować, jako dokumenty pomocnicze do opisu funkcjonalnego. W hierarchii ważności opis funkcjonalny jest wyższej rangi od rysunku.

Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja, uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującymi przepisami, zaleceniami Inwestora i Producenta.

SPIS TREŚCI

S.01.01.04. Wewnętrzna instalacja niskoprądowa.....	1
1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego.....	3
1.2. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej.....	3
1.3. Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej.....	3
1.4. Przedmiot z zakresu robót objętych specyfikacją techniczną	3
1.5. Określenia podstawowe, definicje.....	4
1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	5
1.6.1. Dokumentacja Projektowa.....	5
1.6.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST.....	5
1.7. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów.....	6
1.8. Specyfikacja materiałowa.....	6
1.9. Infrastruktura kablowa.....	6
1.10. Elementy składowe systemu.....	7
1.10.1. System sygnalizacji pożaru i oddymiania.....	7
1.10.2. System sygnalizacji włamania i napadu SSWiN.....	8
1.10.2.1. Centrala systemu.....	8
1.10.2.2. Czujki ruchu.....	9
1.10.2.3. Ochrona obwodowa.....	11
1.10.2.4. Manipulator LCD ATS1111.....	11
1.10.2.5. Moduł wejść ATS1202.....	11
1.10.2.6. Moduł wejść z zasilaczem ATS1201.....	11
1.10.2.7. Sygnalizacja akustyczno-optyczna.....	12
1.10.2.8. Zabezpieczenie antynapadowe.....	12
1.11. Układanie kabli.....	13
1.12. Przebieg tras kablowych.....	13
1.13. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów.....	13
1.14. Przejścia przez ściany i stropy.....	13
1.15. Podejścia instalacji do urządzeń.....	13
1.16. Programowanie systemu.....	14
1.17. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa.....	14
1.18. Prace wykończeniowe.....	14
1.19. Pomiary.....	14
1.20. Weryfikacja struktury systemów niskoprądowych.....	16
1.21. Weryfikacja doboru elementów systemu.....	16
1.22. Weryfikacja parametrów użytkowych.....	16
1.23. Weryfikacja jakości wykonania prac wykończeniowych.....	16

WSZELKIE NAZWY WŁASNE PRODUKTÓW I MATERIAŁÓW PRZYWOŁANE W PROJEKCIE I SPECYFIKACJI SŁUŻĄ OKREŚLENIU POŻĄDANEGO STANDARDU WYKONANIA I OKREŚLENIU WŁAŚCIWOŚCI I WYMOGÓW TECHNICZNYCH ZAŁOŻONYCH W DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ DLA DANYCH ROZWIĄZAŃ. ZE WZGLĘDU NA ZAPEWNIENIE STUPROCENTOWEJ ZGODNOŚCI I ZWIĄZANEJ Z TYM NIEZAWODNOŚCI PRACY.

Część ogólna.

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego:

Dostosowanie budynku Prokuratury Rejonowej Katowice-Północ w Katowicach przy ul. Pocztowej 8 do obowiązujących norm i przepisów – etap III.

1.2. Przedmiot szczegółowej specyfikacji technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z układaniem i montażem, a następnie uruchomieniem elementów instalacji:

Instalacja systemu sygnalizacji pożaru i oddymianie;

Instalacja sygnalizacji włamania i napadu;

Specyfikacja nie obejmuje robót instalacji elektrycznej.

1.3. Zakres stosowania szczegółowej specyfikacji technicznej

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana, jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.2.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszej specyfikacji mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania bądź spełnione przy zastosowaniu metod wykonania wynikających z doświadczenia oraz uznanych reguł i zasad sztuki budowlanej.

1.4. Przedmiot z zakresu robót objętych specyfikacją techniczną

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji niskoprądowych.

Zakres robót instalacji sygnalizacji pożaru i oddymiania obejmuje:

budowę tras kablowych – w rurkach w przestrzeni międzystropowej, gdy brak sufitów w rurkach w podłodze kondygnacji wyższej;

montaż urządzeń systemu sygnalizacji pożaru, (gniazd, czujek, przycisków, sygnalizatorów, modułów, zasilaczy itp.);

podłączenie urządzeń sterowanych w czasie pożaru: drzwi, dźwigi, centrale oddymiania, centrale wentylacji i klimatyzacji;

sprawdzenie i uruchomienie zamontowanych urządzeń;

programowanie systemu;

przeprowadzeniem wymaganych prób i pomiarów sprawdzających;

prace towarzyszące;

szkolenie użytkowników, przygotowanie instrukcji i książki pracy systemu;

prace wykończeniowe.

Zakres robót instalacji sygnalizacji włamania i napadu SSWiN obejmuje:

budowę tras kablowych – od głównych tras kablowych do poszczególnych elementów systemu, rurki RL w ścianach;

montaż urządzeń systemu sygnalizacji włamania i napadu, (central, klawiatur, czujników ruchu, czujników magnetycznych itp.);

sprawdzenia i uruchomienia zamontowanych urządzeń;

przeprowadzeniem wymaganych prób i pomiarów sprawdzających;

prace towarzyszące;

szkolenie użytkowników, przygotowanie instrukcji i książki pracy systemu;

prace wykończeniowe.

1.5. Określenia podstawowe, definicje

Określenia podane w niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są zgodne z odpowiednimi normami oraz określeniami podanymi w SST „Wymagania ogólne”, pkt 1.4. a także podanymi poniżej:

Szczegółowa specyfikacja techniczna – dokument zawierający zespół cech wymaganych dla procesu wytwarzania lub dla samego wyrobu, w zakresie parametrów technicznych, jakości, wymogów bezpieczeństwa, wielkości charakterystycznych, a także co do nazewnictwa, symboliki, znaków i sposobów oznaczania, metod badań i prób oraz odbiorów w danej branży.

Aprobata techniczna – dokument stwierdzający przydatność danego wyrobu do określonego obszaru zastosowania. Zawiera ustalenia techniczne, co do wymagań podstawowych wyrobu oraz metodykę badań dla potwierdzenia tych wymagań.

Deklaracja zgodności – dokument w formie oświadczenia wydany przez producenta, stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla danego materiału lub wyrobu.

Certyfikat zgodności – dokument wydany przez upoważnioną jednostkę badającą (certyfikującą), stwierdzający zgodność z kryteriami określonymi odpowiednimi aktami prawnymi, normami, przepisami, wymogami lub specyfikacją techniczną dla badanego materiału lub wyrobu.

Część czynna – przewód lub inny element przewodzący, wchodzący w skład instalacji elektrycznej lub urządzenia, który w warunkach normalnej pracy instalacji elektrycznej może być pod napięciem, a nie spełnia funkcji przewodu ochronnego (przewody ochronne PE i PEN nie są częścią czynną).

Połączenia wyrównawcze – elektryczne połączenie części przewodzących dostępnych lub obcych w celu wyrównania potencjału.

Kable i przewody – materiały służące do dostarczania energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.

Osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów – zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągów równoległych przewodów itp.

Grupy materiałów stanowiących osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów:

przepusty kablowe i osłony krawędzi,

drabinki instalacyjne,

koryta i korytka instalacyjne,

kanały i listwy instalacyjne,

rury instalacyjne,

kanały podłogowe,

systemy mocujące,

puszki elektroinstalacyjne,

przyłącza sygnałowe,

końcówki kablowe, gniazda RJ45, panele z gniazdami RJ45, zaciski i konektory,

pozostały osprzęt (oznaczniki przewodów, linki nośne i systemy naciągowe, dławice, złączki i szyny, zaciski ochronne itp.).

Urządzenia elektryczne – wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdziału lub wykorzystania energii elektrycznej.

Odbiorniki energii elektrycznej – urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (światło, ciepło, energię mechaniczną itp.).

Klasa ochronności – umowne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku.

Stopień ochrony IP – określona w PN-EN 60529:2003, umowna miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed przedostaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy (szczególnie wody) i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.

Obwód instalacji elektrycznej – zespół elementów połączonych pośrednio lub bezpośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie

urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane z danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem).

Przygotowanie podłoża – zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją.

Do prac przygotowawczych zalicza się następujące grupy czynności:

wiercenie i przebijanie otworów przelotowych i nieprzelotowych,

kucie bruzd i wnęk,

osadzanie kołków w podłożu, w tym ich wstrzeliwanie,

montaż uchwytów do rur i przewodów,

montaż konstrukcji wsporczych do korytek, drabinek, instalacji wiązkowych,

montaż korytek, drabinek, listew i rur instalacyjnych,

oczyszczenie podłoża – przygotowanie do klejenia.

1.6. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową. Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem spełnienia parametrów technicznych urządzeń lub podwyższenia wcześniej przewidywanych. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu, po pisemnej akceptacji przez Inwestora i Biura Architektonicznego.

1.6.1. Dokumentacja Projektowa

Dokumentacja Projektowa, którą Zamawiający przekaże Wykonawcy po podpisaniu umowy będzie zawierać:

- Projekt wykonawczy - Instalacje niskoprądowe

- Specyfikacja Techniczna

1.6.2. Zgodność robót z dokumentacją projektową i SST

Dokumentacja Techniczna, Szczegółowa Specyfikacja Techniczna oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część umowy, 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 uproszczeń w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową i SST. Dane określone w Dokumentacji Projektowej i SST będą uważane za wartości docelowe. Cechy materiałów muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub SST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementów, to takie materiały będą bezzwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

MATERIAŁY

Wszelkie nazwy własne produktów i materiałów przywołane w specyfikacji służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań.

1.7. Ogólne wymagania dotyczące właściwości materiałów

Do wykonania i montażu instalacji, urządzeń elektrycznych i odbiorników energii elektrycznej w obiektach budowlanych należy stosować przewody, kable, osprzęt oraz aparaturę i urządzenia elektryczne posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Za dopuszczone do obrotu i stosowania uznaje się wyroby, dla których producent lub jego upoważniony przedstawiciel:

dokonał oceny zgodności z wymaganiami dokumentu odniesienia według określonego systemu oceny zgodności,

wydał deklarację zgodności z dokumentami odniesienia, takimi jak: zharmonizowane specyfikacje techniczne, normy opracowane przez Międzynarodową Komisję Elektrotechniczną (IEC) i wprowadzone do zbioru Polskich Norm, normy krajowe opracowane z uwzględnieniem przepisów bezpieczeństwa Międzynarodowej Komisji ds. Przepisów Dotyczących Zatwierdzenia Sprzętu Elektrycznego (CEE), aprobaty techniczne,

oznakował wyroby znakiem CE lub znakiem budowlanym B zgodnie z obowiązującymi przepisami,

wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, dla wyrobu umieszczonego w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa,

wydał oświadczenie, że zapewniono zgodność wyrobu budowlanego, dopuszczonego do jednostkowego zastosowania w obiekcie budowlanym, z indywidualną dokumentacją projektową, sporządzoną przez projektanta obiektu lub z nim uzgodnioną.

Zastosowanie innych wyrobów, wyżej niewymienionych, jest możliwe pod warunkiem posiadania przez nie dopuszczenia do stosowania w budownictwie i uwzględnienia ich w zatwierdzonym projekcie dotyczącym montażu urządzeń elektroenergetycznych w obiekcie budowlanym.

1.8. Specyfikacja materiałowa

Wszystkie materiały do wykonania instalacji systemu bezpieczeństwa powinny odpowiadać wymaganiom zawartym w dokumentach odniesienia (normach, aprobaty technicznych) albo je przewyższać. Parametry systemu powinny być potwierdzone odpowiednimi deklaracjami.

1.9. Infrastruktura kablowa

Przepusty kablowe i osłony krawędzi – w przypadku podziału budynku na strefy pożarowe, w miejscach przejścia kabli między strefami lub dla ochrony izolacji przewodów przy przejściach przez ścianki konstrukcji wsporczych należy stosować przepusty ochronne. Kable i przewody układane bezpośrednio na podłodze należy chronić poprzez stosowanie osłon (rury instalacyjne, listwy podłogowe).

Drabinki instalacyjne – wykonane z perforowanych taśm stalowych lub aluminiowych jako mocowane systemowo lub samonośne stanowią osprzęt różnych elementów instalacji. Pozwalają na swobodne mocowanie nie tylko kabli i przewodów, ale także innego wyposażenia, dodatkowo łatwo z nich budowa skomplikowane ciągi drabinkowe

Koryta i korytka instalacyjne – wykonane z perforowanych taśm stalowych, aluminiowych lub siatkowe oraz z tworzyw sztucznych w formie prostej lub grzebieniowej o szerokości od 50mm do 600 mm. Wszystkie rodzaje koryt posiadają bogate zestawy elementów dodatkowych, ułatwiających układanie wg zaprojektowanych linii oraz zapewniające utrudniony dostęp do kabli i przewodów dla nieuprawnionych osób. Systemy koryt metalowych posiadają

łączniki łukowe, umożliwiające płynne układanie kabli sztywnych (np. o większych przekrojach żył). Ujęte w części elektrycznej.

Rury instalacyjne wraz z osprzętem – (rozgałęzienia, tuleje, łączniki, uchwyty) wykonane z tworzyw sztucznych albo metalowe, głównie stalowe – zasadą jest używanie materiałów o wytrzymałości elektrycznej powyżej 2 kV, niepalnych lub trudnozapalnych, które nie podtrzymują płomienia, a wydzielane przez rury w wysokiej temperaturze gazy nie są szkodliwe dla człowieka. Rurowe instalacje wewnętrzne powinny być odporne na temperaturę otoczenia w zakresie od –5 do +60°C, a ze względu na wytrzymałość, wymagają stosowania rur z tworzyw sztucznych lekkich i średnich. Jednocześnie podłączenia elementów narażonych na uszkodzenia mechaniczne należy wykonywać przy użyciu rur stalowych. Dobór średnicy rur instalacyjnych zależy od przekroju poprzecznego kabli i przewodów wciąganych oraz ich ilości wciąganej do wspólnej rury instalacyjnej. Rury z tworzyw sztucznych mogą być gładkie lub karbowane i jednocześnie giętkie lub sztywne; średnice typowych rur gładkich: od \varnothing 16 do \varnothing 63mm, natomiast średnice typowych rur karbowanych: od \varnothing 16 do \varnothing 54 mm. Rury stalowe czarne, malowane lub ocynkowane mogą być gładkie lub karbowane – średnice typowych rur gładkich (sztywnych): od \varnothing 13mm do \varnothing 42mm, średnice typowych rur karbowanych giętkich: od \varnothing 7mm do \varnothing 48mm i sztywnych od \varnothing 16mm do \varnothing 50mm. Dla estetycznego zamaskowania kabli sztywnych przewodów w instalacjach podłogowych stosuje się giętkie osłony kablowe – spiralne, wykonane z taśmy lub karbowane rury z tworzyw sztucznych.

Uchwyty do mocowania kabli i przewodów – klinowane w otworze z elementem trzymającym stałym lub zaciskowym, wbijane i mocowane do innych elementów np. paski zaciskowe lub uchwyty kablowe przykręcane; stosowane głównie z tworzyw sztucznych (niektóre elementy mogą być wykonane także z metali).

Uchwyty do rur instalacyjnych – wykonane z tworzyw i w typowych wielkościach takich jak rury instalacyjne – mocowanie rury poprzez wciskanie lub przykręcanie (otwarte lub zamykane).

koryta metalowe z osprzętem,

rury PCV z mocowaniami,

rury typu peszel z mocowaniami

1.10. Elementy składowe systemu

1.10.1. System sygnalizacji pożaru i oddymiania

Zastosowano system produkcji polskiej POLON ALFA 4900. Należy zastosować urządzenia o parametrach nie słabszych niż urządzenia zaproponowane.

Centrala POLON 4900 jest zalecana do ochrony przeciwpożarowej różnego rodzaju, dużych, bardzo dużych oraz rozległych obiektów. Doskonale nadaje się do integracji z innymi systemami w ramach tzw. "inteligentnych" budynków. Możliwość adresowania elementów liniowych pozwala na identyfikację miejsca powstania pożaru z dokładnością do pojedynczej czujki. Centrala umożliwia ponadto sterowanie i kontrolę zewnętrznych urządzeń zabezpieczających takich jak bramy pożarowe, kłapy oddymiające itp. oraz przekazanie informacji o pożarze do stacji monitoringu zarówno w postaci cyfrowej jak i analogowej. Po otrzymaniu sygnału alarmu, zgodnie z zaprogramowanym wariantem alarmowania, centrala może uruchamiać m.in. sygnalizatory oraz przekaźniki wyjściowe wewnątrz centrali jak również na liniach dozorowych w postaci liniowych elementów sterujących. Centrala ma możliwość pracy w sieci z innymi centralami POLON 4900 oraz POLON 4500. W sieci może pracować maksymalnie 31 central co pozwala na zainstalowanie w systemie ponad 31 tys elementów adresowalnych.

Współpracujące elementy:

a/ adresowalne czujki pożarowe szeregu 4046:

- optyczne dymu DUR,
- optyczne dymu DOR,
- jonizacyjne dymu DIO,
- nadmiarowo-różniczkowe ciepła TUP,
- optyczno-temperaturowa DOT,

- czujka dymu i płomienia DPR,
 - czujka radiowa DUR-4047,
- b/ konwencjonalne czujki pożarowe szeregu 40 (na linii bocznej za adapterem ADC-4001M):
- temperaturowo-płomieniowa TOP,
 - płomienia (ultrafiolet) PUO,
 - iskrobezpieczne (wg instrukcji producenta),
 - liniowe dymu DOP
- c/ ręczne ostrzegacze (przyciski) pożarowe:
- wewnętrzne ROP-4001M,
 - zewnętrzne ROP-4001MH
- d/ elementy kontrolne, sterujące:
- element kontrolno-sterujący EKS-4001
 - wielowyjściowy element sterujący EWS-4001,
 - wielowejściowy element kontrolny EWK-4001
- e/ adaptery:
- adapter linii bocznej ADC-4001M,
 - adapter czujek radiowych ACR-4001
- f/ adresowalne sygnalizatory akustyczne SAL-4001
- g/ terminal sygnalizacji równoległej TSR-4000
- h/ uniwersalna centrala sterująca UCS-4000

Certyfikat:
CNBOP 2169/2006

Dane techniczne:

zasilanie podstawowe	230V
zasilanie rezerwowe akumulatory	2x12V (17 - 90Ah)
pobór prądu w stanie dozoru	max. 50mA
liczba linii dozoru	4 (z możliwością rozbudowy do 8)
max ilość czujek na linii	127
liczba stref dozoru	1024
liczba wariantów alarmowania	17
wyjścia przekaźnikowe	bezpociągowe w centrali 16 (obciążalność 1A 30V)
linie sygnałowe (pociągowe)	8
linie kontrolne	8
temperatura pracy	-50C ÷ +40oC

1.10.2. System sygnalizacji włamania i napadu SSWiN

Wszystkie urządzenia muszą posiadać minimum klasę C Techom.

1.10.2.1. Centrala systemu

Zaproponowano centralę ATS4018 w obudowie typu L z zasilaczem 3A. Centrala posiada możliwość rozbudowy o kontrolę dostępu.

Parametry centrali

- Płyta główna ATS4018:
- 16 linii dozoru na płycie
- Maksymalne rozszerzenie do 32 linii;
- 256 linii w całym systemie;
- 16 niezależnych obszarów;
- 74-138 Grupy Alarmowe;
- 10-120 Grupy Drzwi;
- 50-67k użytkowników;

- 250-1000 Zdarzeń alarmowych;
- 10-1000 Zdarzeń kontroli dostępu;
- Wbudowany dialer PTSN;
- Obudowa typu L – ATS1644;
- Sterowane wyjście zasilania;
- Rozszerzenia wejść w centrali Do 32 linii (nie dot.ATS2018);
- Rozszerzenia wyjść Do 128;
- Zasilacz 2,2A @ 13,8V DC (3A dla ATS4602N);
- Komunikacja z PC wbudowana RS232 – złącze serwisowe;
- Magistrala systemowa RS485;
- Komunikacja wbudowana Dialer analogowy;
- Komunikacja rozszerzenia ISDN, GSM, Moduł głosowy;
- Pomiar czasu Układ czasu rzeczywistego RTC;
- Linie dozorowe Przetwornik A/C;
- Rezystor końca linii 2k2, 4k7, 10k ustawiany programowo;

Centrala ATS4602N posiada płytę główną ATS4018 w obudowie typu L. Cechą charakterystyczną jest inny zasilacz, o wydajności 3 A. Centrala jest produktem zgodnym z wymaganiami normy PN-EN-50131-1 grade 3. Ze względu na wymogi normatywne urządzenia wyposażono w dodatkową płytkę rozdzielacza zasilania (4 niezależnie zabezpieczone wyjścia).

Rodzaje urządzeń peryferyjnych

Do magistrali centrali ATS 4518 można podłączyć dwa typy urządzeń peryferyjnych:

Stacje Zazbrajania (w skrócie ZAZ): urządzenia służące do sterowania pracą centrali (manipulatory i czytniki). Takich urządzeń może być do 16 (adresy od 1 do 16)

Moduły Zbierania Danych (MZD): urządzenia służące do poszerzania liczby wejść i wyjść centrali; wliczają się w to również kontrolery 4-drzwi. Takich urządzeń może być do 15 (adresy od 1 do 15)

1.10.2.2. Czujki ruchu

We wszystkich pomieszczeniach biurowych i technicznych zastosowano czujki ruchu PIR z optyką lustrzaną, proponowany typ czujki VE1012. Czujka PIR posiada 9 kurtyn 12m, obróbkę sygnału V2E, pamięć, wyjścia przekaźnikowe NC. Seria czujek ruchu VE wyposażona jest w opatentowany algorytm przetwarzania sygnału V2E (Vector Verified Enhanced). Każde źródło sygnału generuje unikalny wektor, którego kształt i wzór jest analizowany przez układ cyfrowego przetwarzania sygnału, umożliwiając rozpoznawanie różnych sygnałów. Oznacza to, że ta seria czujek rozpoznaje potencjalne źródła fałszywych alarmów, takich jak stacjonarne źródła termiczne, wentylatory lub silne źródła światła i reaguje tylko na sygnały alarmowe generowane przez włamywaczy.

Parametry czujki:

- Pasywna czujka podczerwieni ruchu;
- Optyka o stopniowanej ostrości i stałej czułości;
- Przetwarzanie sygnałów "V2E" znacznie zmniejszające wystąpienie fałszywych alarmów;
- Pełna ochrona przed przeczołganiem;
- Brak regulacji wynikających z różnych wysokości montażu czujek;
- Możliwość montażu na pochyłych ścianach;
- Złącze typu plug-in modułu elektroniki;
- Optyka odporna na zabrudzenia;
- Detekcja ruchu za parasolem i płaszczem;
- Możliwość wyboru charakterystyki poprzez maskowanie lustra;
- Zakres detekcji 12m
- Czułość Normalna / Wysoka
- Pole widzenia 86°, 9 kurtyn
- Wybór charakterystyki przesłony kurtyn

- Wysokość montażu 1.8 do 3.0 m
- Zasilanie 9 do 15 VDC
- Pobór prądu (nominalnie) 4.4 mA
- Wyjście przekaźnikowe alarmowe NC
- Wyjście przekaźnikowe sabotażowe NC
- Wejście sterujące wejście Walk test
- Pamięć alarmów Nie
- Przetwarzanie sygnału V2E
- Wymiary (szer. x wys. x gleb.) 108 x 60 x 46 mm
- Temperatura pracy -10 do +55°C
- Wilgotność względna 95%
- Zabezpieczenie przed oderwaniem Opcjonalne
- Spełnia EN50131-2-2 Grade 2

Zastosowano również kurtyny 25m do ochrony pomieszczeń w których nie ma możliwości montażu czujek szerokokątnych ze względu na wysokie regały lub w dłuższych korytarzach - proponowany typ EV525-P.

Parametry czujki:

- optyka lustrzana;
- zasięg detekcji 16m. z możliwością redukcji do 10m;
- 1 kurtyna o zasięgu 25m;
- mikroprocesorowa obróbka sygnału w systemie 4D;
- przekaźnik NC lub programowany rezystor EOL;
- możliwość wyboru ch-ki przez instalatora (maskowanie niepożądanych obszarów detekcji);
- specjalny algorytm 'Bi-curtain'dla szczególnie trudnych warunków pracy;
- kombinowana charakterystyka: szerokokątna (siedem kurtyn) plus jedna kurtyna;
- napięcie zasilania 8 – 15VDC;
- tętnienia max 2V międzyszczytowe przy 12VDC;
- pobór prądu: praca normalna 4mA; stan alarmu 8mA;
- wyjścia alarmowe obciążalność styków NC 100mA przy 28VDC;
- wyjścia sabotażowe obciążalność styków NC 100mA przy 28VDC;
- wysokość montażu od 1.8 do 3.0metrów;
- pole widzenia 89° (wszystkie kurtyny) -3° (kurtyna dalekiego zasięgu);
- wymiary 72 x 124 x 50mm;
- warunki pracy od -18 do +55° C;
- wilgotność względna 93%;

W serwerowni zastosowano czujkę dualną PIR/MW, ze względu na zakłócenia, które może wywołać pracująca w sposób ciągły klimatyzacja. Proponowany typ DD100.

Parametry czujki:

- Optyka lustrzana z kurtynową charakterystyką
- Automatyczna regulacja ostrości obrazu
- 5 kurtyn o zasięgu detekcji 10 m. z możliwością redukcji do 6 m.
- Kąt widzenia PIR 86 stopni
- Pobór prądu 11,5 mA, stan alarmu 15 mA
- PIR- obróbka sygnału 4D
- Minimalna moc nadajnika, częstotliwość pracy 2450 MHz
- Przekaźnik NC
- Wciskane w podstawę złącze modułu z elektroniką ułatwiające instalację
- Doskonała odporność na zakłócenia elektryczne i promienie świetlne

1.10.2.3. Ochrona obwodowa

Na wejściach do pomieszczeń szczególnie chronionych oprócz czujek PIR zastosowano czujki kontaktronowe na drzwiach. Zaproponowano kontaktron DC-102 (klasa C). DC102 to wysokiej jakości czujka magnetyczna, która umożliwia szybką instalację oraz zapewnia trwałość. Została tak zaprojektowana, aby umożliwić niezawodną pracę przez 10000000 cykli, co gwarantuje jej dużą żywotność.

- z zaciskami śrubowymi;
- przykręcana, osłona zacisków;
- NC;
- szczelina 18mm;

W pomieszczeniach, w których jest większe zagrożenie wtargnięcia intruza należy zastosować akustyczne czujki zbitcia szkła wraz z kontaktronem montowane na framudze okna. Proponowany typ 5625-W firmy GE-Security.

Akustyczna czujka stłuczenia szyby na ramę okna, - wyjście NC/NO, zasięg do 3m, wersja z kontaktronem, szczelina robocza do 19mm:

- Montowana na ramie okna;
- Zasięg detekcji- promień do 3 metrów;
- Wyjście NC
- Wyposażona w kontaktron, szczelina robocza do 19mm;
- Prosta w montażu i testowaniu;
- Dodatkowo czujka magnetyczna;
- Pobór prądu 12/20 mA (min/max)

1.10.2.4. Manipulator LCD ATS1111

- Manipulator LCD
- wyświetlacz LCD 4*16 znaków
- do 16 urządzeń typu ZAZ dla jednej centrali
- pełna obsługa systemu alarmowego i kontroli dostępu
- 8 diód wskazujących stan obszarów oraz 3 diody systemowe
- posiada jedno wejście przycisku RTE oraz 1 wyjście typu OC
- pobór prądu : od 32 (spocz.) do 95mA
- wymiary : 95*168*25.4mm

1.10.2.5. Moduł wejść ATS1202

- ekspander 8 wejść do ekspandera i centrali - PCB
- do powiększania ilości linii w centralach serii ATSxx18 oraz ATS1201
- pozwala zwiększyć ilość linii do 32 na każdy adres MZD/centrali
- nie może pracować samodzielnie (nie jest samodzielnym urządzeniem MZD)
- do montażu wewnątrz centrali lub ATS1201
- wymiary płytki 80*50mm
- pobór prądu 10mA

1.10.2.6. Moduł wejść z zasilaczem ATS1201

Ekspander ATS 1201 należy do rodziny urządzeń typu MZD (Moduł Zbierania Danych), służących do zwiększania ilości wejść i wyjść centrali alarmowej. ATS 1201 dostarczany jest w metalowej obudowie, z własnym zasilaczem i miejscem w obudowie na akumulator. Standardowo posiada 8 wejść linii, 8 wyjść typu otwarty kolektor i jedno wyjście do sterowania sygnalizatorem. Poprzez wstawianie dodatkowych modułów do obudowy (maks.4), można powiększyć ilość wejść do 32, zaś ilość wyjść do 16. Do rozbudowy służą moduły wejść ATS1202 (8 wejść) oraz wyjść (ATS1810, ATS1811, ATS1820). Komunikacja z centralą jest stale sprawdzana, a MZD zapamiętuje ostatecznie zdarzenie alarmowe. W przypadku uszkodzenia

możliwe jest odczytanie tego zdarzenia w centrali. ATS1201 jest instalowany na magistrali systemowej centrali alarmowej. Maksymalna odległość między urządzeniami wynosi 1,5 km i może być powiększona poprzez użycie dodatkowych interfejsów. Maksymalna ilość urządzeń typu MZD wynosi 15. W przypadku rozbudowy MZD powyżej 16 wejść, dopuszczalna liczba MZD na magistrali maleje (do min.8).

- Napięcie zasilania: 13.8 VDC / 2 A;
- Pobór prądu: 225 mA;
- Wejścia: 8 - 32;
- Wyjście sygnalizatora: 1;
- Wyjścia typu OC: 8;
- Maksymalna liczba wyjść: 16;
- Dynamiczny test akumulatora: tak;
- Maksymalna odległość od centrali: 1.5 km;
- Monitorowanie stanu magistrali: tak;

1.10.2.7. Sygnalizacja akustyczno-optyczna

Dla uzupełnienia systemu zastosowano sygnalizatory wewnętrzne akustyczne oraz sygnalizatory zewnętrzne akustyczno-optyczne. Lokalizacja wskazana na rysunkach.

1.10.2.8. Zabezpieczenie antynapadowe

Przewidziano zabezpieczenie antynapadowe dla pracownika na portierni oraz w sekretariatach i pomieszczeniach depozytu. Przycisk należy umieścić pod biurkiem pracownika, w pomieszczeniach depozytu należy je umieścić na ścianie zaraz przy wejściu. Zaproponowano przycisk napadowy ręczny HB191:

Specyfikacja

- Obudowa: aluminium / polistyren o wysokiej odporności;
- Styk: mechaniczny;
- Kolor: aluminium;
- Wymiary: 83 x 65 x 29 mm;
- Rodzaj styku: NC;
- Kasowanie: za pomocą kluczyka;
- Sygnalizacja alarmu: zmiana zielony na czerwony;
- Podłączenie: 2 zaciski;

Zaproponowany przycisk posiada atest TECHOM - klasa C.

Wymagania dotyczące wykonania robót

1.11. Układanie kabli

Przy układaniu kabli, zarówno miedzianych, jak i światłowodowych należy stosować się do odpowiednich zaleceń producenta (tj. promienia gięcia, siły i sposobu wciągania, itp.) Kable należy układać w wybudowanych kanałach kablowych w sposób odpowiadający odporności konstrukcji kabla na wszelkie uszkodzenia mechaniczne. W szczególności należy wystrzegać się nadmiernego ściskania kabli, deptania po kablach ułożonych na podłodze oraz załamywania kabli na elementach konstrukcji kanałów kablowych. Przy odwijaniu kabla z bębna bądź wyciąganiu kabla z pudełka nie należy przekraczać maksymalnej siły ciągnięcia oraz zwracać uwagę na to, by na kablu nie tworzyły się węzły ani supły.

Należy bezwzględnie pamiętać o odpowiednim oznaczeniu kabla zgodnym z projektem wykonawczym. Przyjęty ogólnie promień gięcia podczas instalacji wynosi 8-krotność średnicy zewnętrznej kabla.

Przy prowadzeniu kabli w kanałach kablowych należy różne rodzaje kabli układać w oddzielnych przegrodach kanału.

1.12. Przebieg tras kablowych

Trasa instalacji systemów niskoprądowych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. W przypadku długich traktów, gdzie kable niskoprądowe instalacji bezpieczeństwa i zasilającej biegną równolegle do siebie na odległości większej niż 35m, należy zachować odległość między instalacjami, co najmniej 50mm lub stosować metalowe przegrody. Minimalna odległość między kablami niskoprądowymi i lampami fluorescencyjnymi, neonowymi i próżniowo-łukowymi (lub innymi o wysokim poziomie prądu rozładowania) powinna wynosić 130mm. Kable stosowane w różnych celach (np. zasilające energią elektryczną i informatyczne) nie powinny być umieszczane w tych samych wiązkach. Różne wiązki powinny być oddzielone elektromagnetycznie od siebie.

1.13. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji niskoprądowych bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

1.14. Przejścia przez ściany i stropy

Trasa instalacji systemów niskoprądowych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. W przypadku długich traktów, gdzie kable niskoprądowe instalacji bezpieczeństwa i zasilającej biegną równolegle do siebie na odległości większej niż 35m, należy zachować odległość między instalacjami, co najmniej 50mm lub stosować metalowe przegrody. Minimalna odległość między kablami niskoprądowymi i lampami fluorescencyjnymi, neonowymi i próżniowo-łukowymi (lub innymi o wysokim poziomie prądu rozładowania) powinna wynosić 130 mm. Kable stosowane w różnych celach (np. zasilające energią elektryczną i informatyczne) nie powinny być umieszczane w tych samych wiązkach. Różne wiązki powinny być oddzielone elektromagnetycznie od siebie.

1.15. Podejścia instalacji do urządzeń

Podejścia instalacji do urządzeń należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Podejścia do przewodów ułożonych w podłodze należy wykonywać w rurach stalowych, zamocowanych pod powierzchnią podłogi, albo w specjalnie do tego celu przewidzianych kanałach. Rury i kanały muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego urządzenia.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na ścianach podtynkowo, na stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka itp.

1.16. Programowanie systemu

Należy oprogramować wszystkie urządzenia oraz wszystkie centrale, które tego wymagają do prawidłowej pracy itp.

1.17. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa

Jako ochronę przeciwporażeniową dodatkową należy stosować Szybkie Wyłączanie Zasilania zgodnie z PN-E-05009/41 i późniejszą jej nowelizacją.

Wszystkie metalowe części mogące znaleźć się pod napięciem w warunkach zakłóceń, należy połączyć przewodem miedzianym z głównym zaciskiem uziemiającym. Pomiary kontrolne powinien wykonywać niezależny Wykonawca.

1.18. Prace wykończeniowe.

Przez prace wykończeniowe rozumie się uzupełnienie natynkowych tras kablowych wykonanych z listew z tworzywa, kształtkami kątów płaskich, wewnętrznych i zewnętrznych, uzupełnienie łączenia pokryw na prostych odcinkach łącznikami, uzupełnienie końcówek listew zaślepkami. Widoczne nierówności ścian po zainstalowaniu listwy należy uzupełnić silikonem lub inną masą uszczelniającą.

Jeśli w instalacji wykorzystuje się zamykane kanały kablowe (np. kanały metalowe z pokrywą), należy je zamknąć.

Należy zamknąć wszelkie otwory rewizyjne wykorzystywane podczas instalacji kabli.

Jeśli wykorzystuje się trasę kablową przechodzącą przez granicę strefy pożarowej, światło jej otworu należy zamknąć odpowiednią masą uszczelniającą, charakteryzującą się właściwościami nie gorszymi niż granica strefy, zgodnie z przepisami p.poż. i przymocować w miejscu jej instalacji przywieszkę z pełną informacją o tak zbudowanej granicy strefy.

Należy oznaczyć wszystkie zainstalowane elementy systemu sygnalizacji pożaru i oddymiania.

Oznaczenia powinny być trwałe, wyraźne i widoczne.

Po zakończeniu instalacji należy przygotować dokumentację powykonawczą zawierającą następujące elementy:

podstawa opracowania

informacje o inwestorze, inwestorze zastępczym, generalnym wykonawcy, wykonawcy rozpatrywanej instalacji

opis wykonanej instalacji wraz z opisem zainstalowanych technologii

lista zainstalowanych komponentów: Lp. / Producent – Dostawca / Numer katalogowy / Nazwa elementu / Ilość

schemat połączeń elementów instalacji

podkłady budowlane wszystkich kondygnacji z naniesionymi elementami instalacji

Informacje zawarte w dokumentacji muszą odzwierciedlać rzeczywisty stan instalacji.

1.19. Pomiary

Należy wykonać pomiary skuteczności uziemienia kabli zasilających oraz pomiary izolacji

wszystkich kabli linii dozorowych.

Kontrola jakości robót

Celem kontroli jest takie sterowanie ich przygotowaniem i takie ich prowadzenie, aby osiągnąć założoną jakość robót. Każdy materiał przed wbudowaniem należy sprawdzić czy ma aktualnie ważne aprobaty techniczne, deklarację, czy nie jest uszkodzony i jest wolny od wad. Do użycia można dopuścić tylko te materiały które mają deklarację zgodności producenta.

Odbiór odbywa się poprzez:

weryfikację struktury instalacji niskoprądowej;

weryfikację doboru elementów systemu;

weryfikację parametrów użytkowych – spełnienia zakładanych funkcji systemu ;

weryfikację jakości wykonania prac wykończeniowych.

1.20. Weryfikacja struktury systemów niskoprądowych

Polega ona na sprawdzeniu rozplanowania elementów systemu w obiekcie, przebiegu tras kablowych, spełnienia zakładanych parametrów przez okablowanie systemu.

1.21. Weryfikacja doboru elementów systemu.

Polega ona na sprawdzeniu poprawności lokalizacji poszczególnych elementów oraz spełnieniu przez zainstalowane elementy zakładanych parametrów.

1.22. Weryfikacja parametrów użytkowych

Weryfikacja polega na sprawdzeniu, czy system spełnia wszystkie zakładane funkcje obsługi i archiwizacji zdarzeń. Należy sprawdzić poprawność synchronizacji zegarów poszczególnych systemów za pomocą zegara centralnego.

1.23. Weryfikacja jakości wykonania prac wykończeniowych.

Polega ona na wizualnym sprawdzeniu wszelkich prac wykończeniowych, włączając w to sprawdzenie zgodności dokumentacji powykonawczej ze stanem rzeczywistym instalacji.

Równoważność

Równoważność materiałów i urządzeń musi być zaakceptowana przez Inwestora oraz Pracownię Architektoniczną. Proponując urządzenia równoważne należy porównawczo zestawić parametry techniczne w postaci kart katalogowych obu urządzeń (zamiennika oraz urządzenia zaproponowanego). Zamienniki powinny posiadać odpowiednie atesty i certyfikaty aprobowane do stosowania na terenie Polski, a proponowane rozwiązania są co najmniej równorzędne konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie od wskazanych w dokumentacji. Rozwiązaniom takim winny towarzyszyć wszelkie informacje konieczne dla kompletnej oceny przez Inwestora i Pracownię Architektoniczną łącznie z rysunkami, obliczeniami projektowymi, specyfikacjami technicznymi, przedziałem cen, proponowaną technologią budowy i innymi istotnymi szczegółami. Wykonawca zobowiązany jest do realizacji Projektu Wykonawczego wraz ze wszelkimi niezbędnymi uzgodnieniami oraz przeprowadzoną koordynacją międzybranżową, uzyskując aprobatę tego Projektu Pracowni Architektonicznej oraz Inwestora.

Przepisy związane

Normy i rozporządzenia

PN – IEC 60364	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciwporażeniowa.
PN - IEC 60364-4-443	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
PN – IEC 60364-5-54	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
PN-E-08390	POLSKA NORMA "SYSTEMY ALARMOWE". Arkusz 11 Wymagania ogólne. Arkusz 14 Zasady stosowania. Arkusz 12 Zasilacze. Arkusz 20 CCTV. Arkusz 30 Kontrola dostępu. Arkusz 22-26 Czujki alarmowe. POLSKA NORMA PN-EN-45014:1993 Kryteria dotyczące zgodności z PN.
DIN 4102 rozdz.12	Badania tras kablowych działających w czasie pożaru
PN - IEC 60364-4-443	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
PN – IEC 60364-5-54	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 roku w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
PKN-CEN/TS 54-14	Systemy sygnalizacji pożarowej; Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji
PN-EN 54-1: 1998	Systemy sygnalizacji pożarowej. Wprowadzenie
PN-B-02887-4	Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła – zasady projektowania
PN-93/E08390/11 PN-93/E08390/14	Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Postanowienia ogólne. Systemy alarmowe. Wymagania ogólne. Zasady stosowania
PN-93/E08390/51	Systemy alarmowe. Systemy transmisji alarmu. Ogólne wymagania dotyczące systemów
PN – IEC 60364	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciwporażeniowa.
PN - IEC 60364-4-443	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
PN – IEC 60364-5-54	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
PN-E-08390	POLSKA NORMA "SYSTEMY ALARMOWE". Arkusz 11 Wymagania ogólne. Arkusz 14 Zasady stosowania. Arkusz 12 Zasilacze. Arkusz 20 CCTV. Arkusz 30 Kontrola dostępu. Arkusz 22-26 Czujki alarmowe. POLSKA NORMA PN-EN-45014:1993 Kryteria dotyczące zgodności z PN.