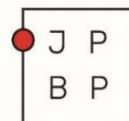


JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

JAROSŁAW POŹNIAK BIURO PROJEKTOWE
ul. Krzycka 83c/16
53-019 Wrocław



NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

**OPRACOWANIE DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ ELEKTRYCZNEJ I NISKOPRĄDOWEJ DLA SĄDU
REJONOWEGO W WOŁOWIE PRZY UL. MIKOŁAJA REJA 11**

NAZWA OBIEKTU I ADRES:

SĄD REJONOWY W WOŁOWIE
56-100 Wołów, ul. Mikołaja Reja 11

INWESTOR:

Sąd Okręgowy we Wrocławiu
Ul. Sądowa 1
50-046 Wrocław
NIP 896-10-03-469

NR UMOWY:

DIR-2504-10/23
z dnia 21.08.2023

STADIUM:

PROJEKT WYKONAWCZY

INSTALACJE ELEKTRYCZNE I NISKOPRĄDOWE PROJEKTANT /
GŁÓWNY PROJEKTANT:
MGR INŻ. JAROSŁAW POŹNIAK
NR UPR. DOŚ/0381/PWBE/16

PODPIS:

DATA OPRACOWANIA 12.2023

EGZ. NR

PROJEKT WYKONAWCZY – INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I NISKOPRĄDOWEJ SSWiN, CCTV, P.POŻ. W BUDYNKU SĄDU REJONOWEGO W WOŁOWIE PRZY UL. MIKOŁAJA REJA 11.

56-100 Wołów, ul. Mikołaja Reja 11

Spis treści projektu wykonawczego

I.	PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I INSTALACJI NISKOPRĄDOWYCH	7
1.	Opis techniczny – instalacje elektryczne.....	7
1.1.	Istniejące instalacje.....	7
1.2.	Rozbudowa rozdzielnic oraz instalacja zasilania	7
1.3.	Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne.....	8
1.4.	Centralne System monitoringu wizyjnego CCTV	10
1.5.	System sygnalizacji włamania i napadu SSWiN.....	13
1.6.	System sygnalizacji pożaru SSP	15
1.7.	Ochrona przeciwporażeniowa	20
1.8.	Roboty wykończeniowe	21
1.9.	Uwagi.....	21
1.10.	Przepisy i normy.....	22
II.	Część rysunkowa	25

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 34, ust. 3d, pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – *Prawo budowlane* (Dz. U. z 2021 r poz. 2351 z późniejszymi zmianami)

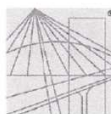
- oświadczam, że poniższy projekt wykonawczy

pn. INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I NISKOPRĄDOWEJ SSWiN, CCTV, P.POŻ. W BUDYNKU SĄDU REJONOWEGO W WOŁOWIE PRZY UL. MIKOŁAJA REJA 11.

Położonego: ul. Mikołaja Reja 11 w Wołowie

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej i jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

ZAKRES OPRACOWANIA	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
INSTALACJE ELEKTRYCZNE I NISKOPRĄDOWE	mgr inż. Jarosław Poźniak	do projektowania bez ograniczeń w specjalności sieci i instalacji elektrycznych nr uprawnień: DOŚ/0381/PWBE/16	grudzień 2023	



DOLNOŚLĄSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
OKK.7131.7132-112/2016/16

Wrocław, dnia 15 grudnia 2016 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (*tekst jednolity: Dz.U. z 2016r., poz. 1725*) i art. 12 ust. 2 i ust. 3, ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. c ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2016r., poz. 290, z późniejszymi zmianami*) oraz § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2014 r., poz. 1278*), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

Pan Jarosław Poźniak

magister inżynier z kierunku elektrotechnika
urodzony dnia 6 stycznia 1985 r. w Chełmie

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny DOŚ/0381/PWBE/16

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zadania strony, na podstawie art. 107 § 4 KPA odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Otrzymują:

1. Pan Jarosław Poźniak
Ul. Krzycka 83c/16
53-019 Wrocław
2. Okręgowa Rada Dolnośląskiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Skład orzekający OKK

DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Prof. dr inż. Kazimierz Czaplinski

1. prof. dr inż. Kazimierz Czaplinski
Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
2. dr inż. Zofia Zwierzchowska
3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-
Janiaczyk

strona 1 z 2

Potwierdzam kopię decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych za zgodność z oryginałem:

imię i nazwisko sporządzającego projekt:

mgr inż. Jarosław Poźniak

podpis:

12.2023 r.

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3, 4 i 5 ustawy Prawo budowlane, w związku z § 14 ust. 5 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie,

Pan Jarosław Pożniak

jest upoważniony

w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego oraz kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy bez ograniczeń.

Na podstawie § 10 w/w rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu w zakresie specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Skład orzekający OKK

**DOLNOŚLĄSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

Prof. dr inż. Kazimierz Czapliński
Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

1. prof. dr inż. Kazimierz Czapliński

2. dr inż. Zofia Zwerzchowska

3. mgr inż. Małgorzata Mikołajewska-Janiaczyk

strona 2 z 2

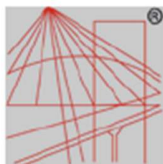
Potwierdzam kopię decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych za zgodność z oryginałem:

imię i nazwisko sporządzającego projekt:

mgr inż. Jarosław Pożniak

podpis:

12.2023 r.



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

DOŚ-TIS-YFW-MDE *

Pan Jarosław Poźniak o numerze ewidencyjnym DOŚ/IE/0011/17
adres zamieszkania ul. Krzycka 83c/16, 53-019 Wrocław
jest członkiem Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-02-01 do 2024-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-28 roku przez:

Marek Kalinski, Zastępca Przewodniczącego Rady Dolnośląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



I. PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I INSTALACJI NISKOPRĄDOWYCH

1. Opis techniczny – instalacje elektryczne

Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy instalacji elektrycznej i niskoprądowej SSWiN, CCTV, p.poż. w budynku Sądu Rejonowego w Wołowie przy ul. Mikołaja Reja 11.

Podstawa opracowania

- Umowa z Inwestorem
- Wizja lokalna w terenie;
- Dokumentacja powykonawcza
- Wytyczne Inwestora
- Inne wytyczne i uzgodnienia

Zakres projektu:

- Demontaż istniejących kamer w budynku, systemu napadowego, systemu SSP, demontaż istniejących opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego
- Rozbudowa rozdzielnic elektrycznych o dodatkowe zabezpieczenia oraz instalacja zasilania
- Przeniesienie układu pomiarowego na zewnątrz,
- Przeciwpowodziowy wyłącznik prądu – wyniesienie wyłącznika na elewację,
- Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne
- Instalacja monitoringu wizyjnego CCTV
- sygnalizacja włamania i napadu SSWiN
- system sygnalizacji pożaru SSP

Projekt nie obejmuje:

- Instalacji oświetlenia podstawowego
- Pozostałych instalacji elektrycznych i teletechnicznych

1.1. Istniejące instalacje

W budynku Sądu Rejonowego we Wołowie należy zdemontować istniejące instalacje: CCTV, napadowy, SSP, istniejące awaryjne oprawy ewakuacyjne, przycisk PWP.

Zdemontowane urządzenia należy przekazać Inwestorowi lub ustalić z Inwestorem na temat utylizacji opraw.

Do przeniesienia pozostaje tablica z licznikiem i przekładnikami na zewnątrz. Do uzgodnienia z zakładem energetycznym Tauron.

1.2. Rozbudowa rozdzielnic oraz instalacja zasilania

W związku z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 roku w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. z 2016 r., poz. 1966 z późn. zm.), które wprowadziło obowiązek certyfikacji PWP – później rokrocznie wydłużano okres przejściowy, aż do 1 stycznia 2021 r., należy istniejący przycisk PWP wymienić na nowy dostosowując się do powyższych punktach zgodnie z rozporządzeniem.

Istniejący układ pomiarowy znajdujący się w rozdzielnicy TPOM, w porozumieniu z Tauron Dystrybucja projektuje się wynieść na zewnątrz zgodnie z rzutem IE-03. Obok projektuje się rozdzielnicę oznaczoną jako RGPWP, pełniącą rolę aparatu wykonawczego przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Rozdzielnice RGPWP i TPOM wykonać zgodnie ze schematami: IE-09 i IE-10.

Ze złącza ZK wyprowadzić kabel NHXH 5x35 0,6/1,0kV PH90 układanego natynkowo na uchwytych E90 lub w korytku kablowym E90. Kabel układać w piwnicy i wprowadzić do przenoszonej tablicy pomiarowej TPOM znajdującej się na elewacji. W TPOM znajdować się będą przenoszone przekładniki prądowe, listwa pomiarowa Ska oraz miejsce na montaż licznika.

Z tablicy pomiarowej zasilana będzie rozdzielnica RGPWP kablem NHXH 5x35 0,6/1,0kV PH90. Rozdzielnica RGPWP będzie pełnić rolę przeciwpożarowego wyłącznika prądu z cewką wybijakową.

Użycie wyłącznika PWP zastrzeżone jest dla kierującego akcją ratunkową. Zadziałanie wyłącznika pożarowego spowoduje zanik napięcia w budynku, za wyjątkiem urządzeń, które powinny działać w trakcie pożaru.

Instalacje (kabel do PWP) wykonać przewodem o odpowiedniej wytrzymałości w warunkach pożaru PH90 w systemie E90, np. NHXH 5x1,5+ nxhx 2x1,5 0,6/1,0kV. System mocowania przewodów E90. Przy przejściach przewodów przez ściany stanowiące przegrody pożarowe stref, należy zastosować uszczelnienia o takiej samej odporności ogniowej co ściana.

Zaprojektowano przeciwpożarowy wyłącznik prądu składający się z:

- urządzenie uruchamiające UU PWP –przycisk zlokalizowany w wiatrołapie - wejścia do budynku, pozwalające na podanie sygnału do urządzenia wykonawczego i sygnalizującego PWP w celu dokonania wyłączenia zasilania.
- urządzenie sygnalizujące US PWP – sygnalizator potwierdzający wyłączenie prądu, znajdujące się obok UU PWP. Sygnalizator optyczny wskazujący jednoznacznie, że wyłączone zostało zasilanie obiektu za pośrednictwem automatyki PWP.
- urządzenie wykonawcze UW PWP – rozdzielnia elektryczna RGPWP w obudowie, na zewnątrz której dokonywane jest rozłączenie prądu. W rozdzielnicy znajdują się aparaty wykonawcze w postaci rozłączników lub wyłączników wraz z automatyką uruchamiającą, kontrolną i sterującą stanowiący element mechanicznego odłączenia dopływu energii elektrycznej do budynku.

W związku z niestandardowym wykonaniem przeciwpożarowego wyłącznika prądu zaleca się sporządzić dopuszczenie jednostkowe przeciwpożarowego wyłącznika prądu.

Zasilanie opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego wykonać z obwodu oświetlenia podstawowego w miejscu zabudowania oprawy podstawowej. Zasilanie wykonać przed łącznikiem oświetleniowego.

Projektuje się zasilania urządzeń teletechnicznych z rozdzielnic obiektowych oraz rozbudowę rozdzielnic na obiekcie.

Z istniejącej rozdzielnicy TP01 zasilić ekspander SSWiN przewodem YDYpżo 3x1,5.mm2. Rozdzielnicę rozbudować o zabezpieczenie: wyłącznik nadprądowy B10/1.

Z istniejącej rozdzielnicy TP-1 zasilić centralę oraz ekspander SSWiN przewodami 2xYDYpżo 3x1,5.mm2. Rozdzielnicę rozbudować o zabezpieczenia: wyłączniki nadprądowe 2xB10/1.

Zasilanie szafy GPD dla kamer zasilić z istniejącej rozdzielnicy TK-1 przewodem YDYpżo 3x2,5mm2. W rozdzielnicy zabudować zabezpieczenie: wyłącznik różnicowoprądowy z członem nadprądowym C16/2/003 typ A.

Z istniejącej rozdzielnicy TP-2 zasilić ekspander SSWiN przewodem YDYpżo 3x1,5.mm2. Rozdzielnicę rozbudować o zabezpieczenie: wyłącznik nadprądowy B10/1.

Z istniejącej rozdzielnicy TP-3 zasilić ekspandery SSWiN na II piętrze i poddaszu przewodem YDYpżo 3x1,5.mm2. Rozdzielnicę rozbudować o zabezpieczenie: wyłącznik nadprądowy B10/1.

Zasilanie centrali SSP oraz zasilacza pożarowego wykonać przed przeciwpożarowego wyłącznika prądu W rozdzielnicy RGPWP zasilić istniejące urządzenia przeciwpożarowe, np. centrala oddymiania, centrala SSP, zasilacz pożarowy, PWP, itd. Zasilanie urządzeń wymagających podtrzymanie wykonać przewodem NHXH-J 3x2,5 PH90 na uchwytych E90.

1.3. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne

1.3.1. Istniejące oprawy

Projektuje się demontaż opraw awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. Oprawy zdemontowana przekazać protokolarnie do Inwestora. Niewykorzystane przewody wypiąć z zasilania, zabezpieczyć oraz

zatynkować. Pomalować zgodnie z kolorem ścian.

1.3.2. Projektowane oprawy

Projektuje się instalację awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego. Zastosowano oprawy oświetlenia awaryjnego wyposażone w autonomiczne źródła zasilania min. 1h. Awaryjne oświetlenie ewakuacyjne spełnia aktualne przepisy i normy potwierdzone obliczeniami na drogach ewakuacyjnych i w pomieszczeniach:

- a) W osi drogi ewakuacyjnej natężenie oświetlenia E wynosi min. 1 lx (Oświetlenie drogi ewakuacyjnej)
- b) Wzdłuż centralnej linii drogi ewakuacyjnej stosunek $E_{maks.}/E_{min.} \leq 40$ (Oświetlenie drogi ewakuacyjnej)
- c) Na poziomie podłogi na niezabudowanym polu czynnym strefy otwartej natężenie oświetlenia E wynosi min. 0,5 lx
- d) W strefie otwartej stosunek $E_{maks.}/E_{min.} \leq 40$ (Oświetlenie strefy otwartej. Uwaga: wymogi te spełnione są również pod koniec ustalonego czasu działania oświetlenia ewakuacyjnego)
- e) W strefie wysokiego ryzyka eksploatacyjne natężenie oświetlenia ewakuacyjnego na płaszczyźnie odniesienia nie jest mniejsze niż 10% eksploatacyjnego natężenia podstawowego, wymaganego dla danych czynności, i musi wynosić min. 15 lx (Oświetlenie strefy wysokiego ryzyka)
- f) W strefie wysokiego ryzyka równomierność natężenia E średnie/ $E_{maks.} \leq 0,1$ (Oświetlenie strefy wysokiego ryzyka)
- g) W celu zapewnienia odpowiedniego natężenia oświetlenia oprawy do oświetlenia ewakuacyjnego umieszczane są co najmniej 2 m nad podłogą
 - przy każdych drzwiach wyjściowych przeznaczonych do wyjścia ewakuacyjnego,
 - w pobliżu schodów, tak aby każdy stopień był oświetlony bezpośrednio,
 - w pobliżu każdej zmiany poziomu,
 - obowiązkowo przy wyjściach ewakuacyjnych i znakach bezpieczeństwa,
 - przy każdej zmianie kierunku,
 - przy każdym skrzyżowaniu korytarzy,
 - na zewnątrz i w pobliżu każdego wyjścia końcowego,
 - w pobliżu każdego punktu pierwszej pomocy,
 - w pobliżu każdego urządzenia przeciwpożarowego i przycisku alarmowego.

Znaki przy wszystkich wyjściach awaryjnych i wzdłuż dróg ewakuacyjnych podświetlono tak, aby jednoznacznie wskazywały drogę ewakuacji do bezpiecznego miejsca. Uwaga: punkty pierwszej pomocy oraz urządzenia przeciwpożarowe i przyciski alarmowe podświetlono w taki sposób, aby natężenie oświetlenia na podłodze w ich pobliżu wynosiło minimum 5 lx („w pobliżu” oznacza w obrębie 2 m, mierzonych w poziomie), w przypadku gdy nie znajdują się przy drodze ewakuacyjnej.

Oświetlenie podstawowe oraz awaryjne oświetlenie ewakuacyjne w szybie windowym poza zakresem opracowania, w zakresie dostawcy windy.

Zasilanie oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego wykonać z przedmiotowym projektem wykonawczym i schematami elektrycznymi. Oprawy zasilane są z rozdzielnic z danego obszaru, zwarcie w obwodzie oświetlenia podstawowego lub zanik napięcia załącza oprawy oświetlenia awaryjnego.

Zasilanie opraw oświetleniowych wykonać przewodami bezhalogenowymi N2XH-J 3x1,5 0,6/1,0kV.

Oprawy ewakuacyjne mają być załączone na jasno.

Należy wykonać pomiary natężenia awaryjnego po zakończeniu prac montażowych – protokoły przedstawić do Inwestora.

Przed zamówieniem i wykonaniem instalacji oświetlenia awaryjnego (ewakuacyjnego) należy potwierdzić posiadanie świadectwa dopuszczenia CNBOP opraw zgodnie z wymaganiami ustawy o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity z dnia 15.10.2009 r. dz. u. nr 178 poz. 1380) oraz rozporządzenia ministra spraw wewnętrznych i administracji „...w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa...” (z dnia 27.04.2010 r. dz. u. nr 85 poz. 553).

Urządzenia przeciwpożarowe w obiekcie, awaryjne oświetlenie ewakuacyjne, wykonać zgodnie z projektem wykonawczym uzgodnionym pod względem ochrony przeciwpożarowej przez rzeczoznawcę

do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych.

Montaż opraw wykonać zgodnie z instrukcją montażu zamieszczoną na stronie producenta opraw.

1.4. Centralne System monitoringu wizyjnego CCTV

W celu zwiększenia bezpieczeństwa obiektu projektuje się na obiekcie ochronę określonych stref przez system monitoringu wizyjnego w technologii IP.

Ochroną objęte zostały następujące obszary:

- obszar terenu zewnętrznego wokół budynku
- korytarze
- holl wejściowy

1.4.1. Opis działania

Podstawową funkcją systemu CCTV jest zapewnienie podglądu bieżącego oraz rejestracji nagrań z kamer.

System CCTV projektuje się jako sieć kamer podłączonych do rejestratora w dedykowanej dla systemów bezpieczeństwa sieci LAN.

Struktura systemu wizyjnego na schematach blokowych.

1.4.2. Elementy systemu

W skład systemu wchodzi:

- Kamery zewnętrzne
- Kamery wewnętrzne
- Stacje obsługi systemu CCTV w pomieszczeniu ochrony, oraz monitory do podglądu w pomieszczeniu ochrony 1 oraz na piętrze +1 w pomieszczeniu SSA
- switchy PoE
- szafa Rack 15U , wraz z patch panelem
- dedykowany UPS w szafie RACK
- układ ochronników przepięć
- okablowanie F/UTP 6 miedziane PoE

1.4.2.1. Kamery, szafa Rack

Kamera IP Starlight wewnętrzna wandaloodporna:

Kamera IP – o minimalnych wymaganiach:

- 3000i 5MP, kopułka, obiektyw 2.8mm, zliczanie osób, IR 15m, analityka EVA, WDR, audio, IP66, IK10

Kamera IP Starlight zewnętrzna stałopozycyjna wandaloodporna:

- Kamera IP – o minimalnych wymaganiach:

3000i 5MP, bullet, obiektyw 3.2-10mm, IR 30m, WDR, alarm, audio, IP66, IK10

Szafa Rack – o minimalnych wymaganiach:

- rozmiar: 15U
- standard: 19"
- wymiary: 600x600x770mm (szer./gł./wys.)
- nośność statyczna: do 60kg
- maksymalna głębokość montażowa: 542.5mm
- drzwi przednie przeszkłone
- drzwi boczne zatrzaskowe (możliwość demontażu)
- zdejmowana pokrywa w tylnej ścianie
- możliwość zamontowania dwóch wentylatorów w suficie
- możliwość montażu urządzeń o sumarycznej wysokości 15U

- w zestawie dwa komplety kluczy
- zawiera zestaw montażowy (24x koszyczek ze śrubą M6 i podkładką 4x kołek ze śrubą)
- klasa szczelności: IP20

1.4.2.2. Rejestracja

Zapis każdego nagrania z kamery przyjęto w trybie standardowym jako 12 klatek na sekundę w najwyższej dostępnej dla projektowanych kamer rozdzielczości.

Przewidywany minimalny czas rejestracji materiału, po którym następuje nadpisywanie materiału wideo: 7 dni (praca ciągła), 15 dni (praca na detekcji ruchu).

Przyjęto rejestrator/serwer IP do zapisu 12TB HDD dla zapisu.

Obliczeń dokonano wg założeń:

- Metoda kompresji H.264
- Rozdzielczość zapisu 5 MP
- Wysoka jakość zapisu
- 25 kl/s
- Czas zapisu 12h/dobę
- Wymagany czas archiwizacji 30 dni

W zależności od częstotliwości zdarzeń i ustawień w oprogramowaniu zarządzającym do CCTV czas nagrywania może ulec zmianie.

Serwer IP posiada możliwość wpięcia w sieć Ethernet i zdalnej, dodatkowej obsługi również z poziomu aplikacji internetowych i mobilnych.

Administrator systemu wprowadzi użytkowników systemu i przydzieli im odpowiednie uprawnienia.

1.4.2.3. Oprogramowanie

Podstawowe parametry oprogramowania do zarządzania CCTV:

1. System zarządzający umożliwia obsługę kamer i enkoderów, realizujących funkcję rejestracji bezpośrednio przez urządzenie końcowe, w celu bezpośredniej rejestracji strumienia wideo z kamery na przestrzeni dyskowej iSCSI.
- a. System zarządzający nie jest odpowiedzialny w takim przypadku za przetwarzanie strumienia czy rejestrowanych danych
2. System zarządzania umożliwia jednoczesne zarządzanie wieloma urządzeniami rejestrującymi.
3. Przestrzenie dyskowe oraz opcje zapisu w razie usterki mogą być konfigurowane z poziomu konfiguratora oprogramowania zarządzającego.
4. System zarządzający umożliwia rejestrację kamer zgodnych z ONVIF Profile S za pośrednictwem rejestratora serwerowego, zapisującego nagrania na przestrzeni dyskowej iSCSI.
5. System umożliwia zarządzanie wszystkimi dostępnymi macierzami dyskowymi w konfiguracji pojedynczej puli lub wielu dostępnych puli zapisu.
6. Przestrzeń dyskowa, w obrębie dostępnej puli zapisu, będzie przypisywana w sposób dynamiczny podłączonym kamerom, enkoderom, czy rejestratorom. Nie zachodzi przy tym potrzeba stałego przypisania kamer czy enkoderów do wybranej i określonej macierzy dyskowej. Dzięki temu zagwarantowane jest optymalne wykorzystanie dostępnej przestrzeni, jak również równomierne obciążenie sieci i urządzeń.
7. Transfer danych z enkoderów, kamer i rejestratorów jest kontrolowana w oparciu o dostępną przepustowość łącza sieciowego oraz wydajność danej macierzy dyskowej.
8. W razie trwałej usterki kamery, zapisane nagrania mogą być przypisane ponownie do podłączonego, nowego urządzenia.
9. W przypadku nagrywania alarmowego, buforowanie fragmentu nagrań przed wystąpieniem alarmu może odbywać się w kamerze IP, wyposażonej w pamięć podręczną, a fragment ten zostanie zapisany na macierzy dyskowej jedynie po wystąpieniu alarmu, aby ograniczyć obciążenie sieci.
10. Możliwe jest skonfigurowanie do 7 rodzajów rejestracji przed wystąpieniem alarmu dla każdej kamery IP, w zależności od różnych zdarzeń lub zdarzeń złożonych.

11. System rejestracji obsługuje urządzenia, umożliwiające bezpośrednią rejestrację, z wykorzystaniem protokołu iSCSI.
12. System zarządzania wideo umożliwia pełną obsługę kodowania h.264 oraz h.265.
13. System zarządzania wideo umożliwia konfigurację alarmu, gdy dojdzie do ręcznego usunięcia zarejestrowanych nagrań wideo.

Skalowalność

1. Komponenty programowe systemu zarządzania wideo mogą być uruchomione zarówno na pojedynczym komputerze, jak i na osobnych maszynach i serwerach, dla spełnienia wymagań w przypadku dużych systemów.
2. Pojedynczy serwer VMS umożliwia obsługę do 2000 kamer/enkoderów.
3. Aplikacja kliencka systemu daje możliwość jednoczesnego podłączenia do wielu podsystemów, z wykorzystaniem połączenia nadzorowanego przez system zarządzania:
 - a. Każdy podsystem funkcjonuje jako system niezależny, wraz z własnymi systemami zapisu nagrań, aplikacjami klienckimi i serwerowymi
 - b. Gdy użytkownik łączy się z podsystemem, ma możliwość podglądu wszystkich stanów urządzeń, a wszystkie akcje użytkownika w tym podsystemie będą logowane.
 - c. Aplikacja kliencka, posiadająca możliwość łączenia się z wieloma podsystemami, będzie miała możliwość jednoczesnego dostępu do urządzeń maksymalnie ze 100 podsystemów oraz maksymalnie do 10000 kamer we wszystkich podsystemach.

Niezawodność i odporność na awarie

1. System zarządzania wideo wspiera funkcję automatycznego buforowania lokalnie w razie usterki połączenia sieciowego
 - a. Nagrania są buforowane w pamięci (karcie SD) kamery IP w razie braku komunikacji sieciowej. System zarządzania umożliwia alarmowanie, gdy kończy się dostępna przestrzeń rejestracji lub nagrania są usuwane z racji niewystarczającej przestrzeni dyskowej. Po przywróceniu komunikacji sieciowej, kamera automatycznie uzupełnia nagrania na macierzy dyskowej. Proces ten powinien odbywać się automatycznie i nie wymaga udziału użytkownika
2. System zarządzania wideo gwarantuje, że nagrania nie zostaną w żaden sposób naruszone w przypadku usterki serwera.
3. System zarządzania umożliwia dalszą pracę, w tym podgląd na żywo, odtwarzanie i eksportowanie nagrań, również w przypadku wyłączenia lub usterki serwera zarządzającego.
4. Aplikacja kliencka wskazuje status połączenia z serwerem zarządzającym.
 - a. Aplikacja kliencka pracuje dalej również, gdy serwer zarządzający jest niedostępny
 - b. Informowanie o statusie połączenia powinno obejmować stan połączony, rozłączony, czy brak synchronizacji konfiguracji aplikacji klienckiej względem serwera zarządzającego
 - c. Status połączenia z serwerem zarządzającym powinien być wskazany przy ikonie na liście urządzeń
5. System został zaprojektowany w taki sposób, aby zmiany konfiguracji dowolnej części systemu nie zaburzały obsługi, zanim operator nie zdecyduje się na aktualizację i odświeżenie konfiguracji stacji roboczej.
6. System zarządzania wideo cechuje się wysokim stopniem odporności na awarie. Nawet w przypadku jednoczesnej usterki serwerów zarządzających oraz macierzy dyskowych, operatorzy powinni wciąż mieć możliwość podglądu obrazu z kamer i sterowania nimi, jak również odtwarzania nagrań z karty pamięci w kamerze lub innej formy rejestracji w razie awarii.
 - a. Niedostępność serwera zarządzającego nie może wpływać na stan rejestracji obrazu z kamer.
 - b. Po ponownym uruchomieniu/podłączeniu brakujących komponentów systemu, nie jest wymagane żadne działanie użytkownika czy administratora w celu powrotu do normalnego trybu pracy systemu.
7. Operator ma możliwość uruchomienia aplikacji klienckiej nawet, gdy serwer zarządzający jest

niedostępny.

8. System zarządzania wideo gwarantuje, że alarmy zostaną zapamiętane również po poprawnym, ponownym uruchomieniu serwera zarządzającego.

1.4.3. Obsługa i sterowanie

Stacja kliencka

- monitorowanie do 120 kanałów 1Mpix
- obsługiwane rozdzielczości do 2592 x 1944
- wyszukiwanie nagrań: wg czasu/daty, powiązanych ze zdarzeniami, powiązanych z ciągiem znaków
- obsługa minimum 3 monitorów jednocześnie

1.4.4. Zasilanie kamer

Rejestrator, stacje lokalne : zasilanie 230VAC z podtrzymaniem UPS

Kamery wewnętrzne: PoE z dedykowanego do CCTV switchaPoE z podtrzymaniem UPS.

Podtrzymanie UPS, zasilanie sieciowe 230VAC z wydzielonego pola na rozdzielni z zabezpieczeniem przepięciowym i nadmiarowym

1.4.5. Okablowanie

System będzie wykorzystywał dedykowane okablowanie strukturalne Szczegóły okablowania zgodnie z opisem okablowania strukturalnego oraz na schemacie blokowym CCTV.

1.4.6. Montaż

Rozmieszczenie elementów systemu przewidziano na planach dołączonych do projektu. Przewody wideo instalacji CCTV należy układać w odległości minimum 0,3m od przewodów elektrycznych , w szczególności zasilających i biegnących równolegle. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni. Przejścia przez ściany powinny być odpowiednio zabezpieczone np. poprzez zastosowanie rurek osłonowych. Przewody należy prowadzić w bruzdach wykutych w ścianach, sufitach lub w specjalnych trasach kablowych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Zalecana wysokość montażu kamer: 2,7-4m

Przewody biegnące się do switchy powinny być jasno i czytelnie oznaczone, pozwalając na identyfikację linii do odpowiedniej kamery.

Po montażu należy w odpowiedni sposób wykonać dla każdej kamery odpowiednie regulacje m.in. kątów widzenia, długości ogniskowej, ustawień poszczególnych funkcji wspomagających dla kamer.

Przejścia kablowe poza budynkami: poza zakresem niniejszego projektu.

Wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z przepisami materiałami ognioodpornymi zgodnie z wymaganą klasą odporności ogniowej.

Montaż oraz uruchomienie systemu należy przeprowadzić zgodnie z urządzeniami DTR producenta przez wykwalifikowane osoby z odpowiednimi uprawnieniami.

1.5. System sygnalizacji włamania i napadu SSWiN

1.5.1. Ogólne założenia systemu

W celu zwiększenia bezpieczeństwa obiektu projektuje się system sygnalizacji włamania i napadu.

Jako zasadę ogólną przyjęto ochronę wydzielonych obszarów, przez które może być wykonane wtargnięcie do obiektu z zewnątrz lub próba sforsowania przejść do wybranych stref oraz dodatkową (wyższych poziomów) do kluczowych dla Użytkownika pomieszczeń.

Zaprojektowano dwa typu stref: ogólne oraz specjalne.

Strefa ogólna obejmuje swoim zasięgiem budynek od wejść poprzez poziome i pionowe drogi komunikacyjne (korytarze, klatki schodowe, dźwig osobowy), pomieszczenia użytkowe, techniczne,

których zakłócenie pracy nie spowoduje nieodwracalnych strat dla całego budynku.

Strefa specjalna obejmuje swoim zasięgiem część pomieszczeń mających wyjątkowe znaczenie dla:

- Bezpieczeństwa budynku,
- bezpieczeństwa działania jednostek zlokalizowanych w obiekcie,
- bezpieczeństwa danych elektronicznych,
- bezpieczeństwa przebywających w pomieszczeniach osób.

Podstawowa ochrona zostanie zapewniona przez czujniki ruchu typu PIR, czujniki otwarcia drzwi, przyciski antynapadowe, sygnalizatory włamania oraz klawiatury. System SSWIN wyposażony będzie w zasilanie rezerwowe w postaci baterii akumulatorów zapewniające prawidłowe działanie systemu w przypadku braku zasilania podstawowego. Wszystkie moduły systemu SSWIN będą połączone magistralą komunikacyjną z centralą SSWIN.

Uzbrajanie i rozbrajanie systemu SSWIN jest możliwe zarówno za pomocą klawiatur systemowych oraz z harmonogramów lub sterowania ręcznego ze stacji operatorskiej..

1.5.2. Opis działania

System SSWiN ma za zadanie, poprzez zastosowanie różnego rodzaju czujników wykryć intruzów w czasie gdy dana strefa systemu jest uzbrojona i zasygnalizować ten stan oraz w przypadku podpisania przez Inwestora odpowiedniej umowy dodatkowej - automatyczne lub ręczne wezwanie grupy interwencyjnej.

1.5.3. Wybrane elementy systemu

Centrala alarmowa – minimalne wymagania

- Ilość wejść: 16
- Max ilość wejść: 128
- Strefy: 32
- Wyjścia wysokoprądowe: 4
- Wyjścia niskoprądowe: 12
- Max ilość wyjść: 128
- Timery: 64
- Pamięć zdarzeń: 22527
- Max ilość użytkowników: 240
- Wydajność zasilacza: 3 A
- Napięcie zasilania: 20 V AC
- Pobór prądu (płyta): 149 mA
- Parametry linii: NO, NC, EOL, 2EOL/NO, 2EOL/NC,
- Komunikator: telefoniczny (dialer),

Klawiatura dotykowa – minimalne wymagania

- Rodzaj manipulatora: LCD
- Kolor podświetlenia: zielony
- Współpraca z centralami: INTEGRA
- Ilość wejść: 2
- Napięcie zasilania ($\pm 15\%$): 12 V
- Pobór prądu (gotowość): 17 mA
- Max pobór prądu: 101 mA
- Certyfikat EN50131: Grade 3
- Klasa środowiskowa: II
- Wymiary: 140 x 126 x 26 mm
- Temperatura pracy: -10...+55 °C

1.5.4. Zasilanie i okablowanie

- Zgodnie ze schematem systemu załączonym do projektu

1.5.5. Montaż

Lokalizacja elementów z ich typami na rzutach SSWIN. Układ systemu w gwiazdę od elementów detekcji i sygnalizatorów zbiegających się do odpowiednich zacisków na centrali lub ekspanderze.

Czujki montować pod sufitem, jak najdalej od elementów emitujących ciepło. Dostęp do czujników powinien być maksymalnie ograniczony. Pole widzenia czujnika nie może być przesłonięte. W przypadku gdy w pomieszczeniu są wysokie podciągi lub inne elementy ograniczające pole widzenia należy czujniki ustawić tak, aby zapewnić im maksymalne pole „widzenia”

Przewody transmisyjne instalacji należy układać w odległości minimum 0,3m od przewodów elektrycznych, w szczególności zasilających, biegnących równolegle. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni. Przejścia przez ściany powinny być odpowiednio zabezpieczone np. poprzez zastosowanie rurek osłonowych. Przewody należy prowadzić w bruzdach wykutych w ścianach, sufitach lub w specjalnych trasach kablowych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Przewody transmisyjne powinny być jasno i czytelnie oznaczone, pozwalając na identyfikację linii.

Wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z przepisami materiałami ognioodpornymi zgodnie z wymaganą klasą odporności ogniowej.

Montaż oraz uruchomienie systemu należy przeprowadzić zgodnie z urządzeniami DTR producenta przez wykwalifikowane osoby z odpowiednimi uprawnieniami.

1.6. System sygnalizacji pożaru SSP

Cały budynek zostanie wyposażony w system sygnalizacji pożarowej, zapewniający ochronę całkowitą. Z dozoru będą wyłączone tylko pomieszczenia wskazane w tym zakresie w przyjętym standardzie projektowym.

Zastosowana zostanie instalacja adresowalna. Podstawowym urządzeniem będzie centrala pożarowa. Centrala zostanie zabudowana w wydzielonym pożarowo pomieszczeniu portierni. System będzie miał możliwość połączenia z monitoringiem pożarowym w sposób wskazany przez Komendanta Miejskiego PSP (dzierżawa urządzenia UTA oraz abonament w zakresie Inwestora)

Instalacja składać się będzie z pętli dozorowych, obejmujących swoim zasięgiem wszystkie powierzchnie przewidziane do dozoru.

Elementami systemu będą:

- centrala pożarowa,
- czujki punktowe
- ręczne przyciski pożarowe,
- zasilacze 24 V,
- moduły wejść-wyjść
- System Sygnalizacji Pożaru ma zapewniać:
 - logiczne grupowanie sterowań urządzeniami przeciwpożarowymi, zdolność do realizacji złożonych scenariuszy zdarzeń związanych z wykorzystaniem wielu wariantów alarmowania (min. koincydencja, kasowanie alarmu wstępnego i możliwość tworzenia własnych) oraz powiązań logicznych, pomiędzy zachodzącymi zdarzeniami, w celach uruchamiania i kontroli działania sterowanych urządzeń automatyki pożarowej,
 - podłączenie do 250 elementów adresowalnych na jednej linii dozorowej,
 - wykonanie testowania lub blokowania elementów oraz przygotowanie odpowiedniego raportu,

- możliwość weryfikacji, czy elementy pętlowe znajdują się w przeznaczonych dla nich miejscach oraz czy nie została zamieniona ich kolejność zainstalowania

1.6.1. Ogólne zasady doboru

1.6.1.1. Czujki

- czujka punktowa optyczno-termiczna IR+UV – wszystkie dozorowane pomieszczenia,
- ręczny ostrzegacz pożarowy –przy wyjściach z obszarów chronionych oraz w taki sposób aby odległość z każdego punktu obszaru chronionego do najbliższego ROP-a nie przekraczała 30m.

1.6.1.2. Sygnalizacja

- Sygnalizacja oparta jest o sygnalizatory.

Przewidziano alarmowanie dwustopniowe. Alarm I stopnia powstaje wskutek aktywacji czujek pożarowych punktowych lub zadziałania czujki liniowej a także uruchomienia przycisku ROP. Jego celem jest tylko umożliwienie weryfikacji alarmu pożarowego przez personel obiektu. Przekroczenie czasu wyznaczonego na potwierdzenie przyjęcia sygnału alarmowego przez personel (T1) bez wymaganej reakcji personelu, spowoduje automatyczne przejście systemu w stan alarmu II stopnia.

Alarm II stopnia powstaje ponadto po upływie czasu wyznaczonego na weryfikację alarmu (T2), poprzedzonego:

- wzbudzeniem dwóch czujek punktowych zabudowanych w jednym pomieszczeniu - koincydencja dwuczujkowa, jedno- liniowa; w każdym pomieszczeniu na kondygnacjach podziemnych powinny być zabudowane co najmniej dwie czujki na jednym poziomie; nie dotyczy to tylko szybów instalacyjnych stanowiących odrębne strefy, czujek liniowych, pomieszczeń ruchu elektrycznego oraz pomieszczeń toalet;
- uruchomieniem dowolnego przycisku ROP, ale tylko bezpośrednio po alarmie I stopnia od wzbudzonej pojedynczej czujki punktowej lub liniowej – w tym wypadku realizowane są zadania przypisane do strefy dozorowej, w której jest zabudowana wzbudzona czujka; każdy inny przypadek uruchomienia ROP jest tylko sygnałem dla ochrony obiektu i nie powoduje żadnych funkcji wykonawczych.

1.6.2. Automatyka realizowana przez system SSP

Wejście centrali pożarowej w stan alarmu II stopnia będzie równoznaczne z wykonaniem pełnego zakresu sterowań, poprzez system zarządzania bezpieczeństwem, Szczegółowy wykaz sterowań, zależny od miejsca powstania pożaru, został określony w Scenariuszu pożarowym. Obejmują one w szczególności:

- transmisję alarmu pożarowego do PSP,
- uruchomienie wentylacji pożarowej w obiekcie i zapewnienie dopływu powietrza uzupełniającego do systemów oddymiania, zgodnie z przyjętym Scenariuszem pożarowym,
- wyłączenie wentylacji mechanicznej i klimatyzacji w obiekcie,
- uruchomienie urządzeń zapobiegających zadymieniu,
- zamknięcie klap odcinających na kanałach i przewodach wentylacyjnych,
- sprowadzenie dźwigów osobowych na poziom bezpieczny,
- włączenie sygnalizacji dynamicznego oświetlenia ewakuacyjnego, zgodnie ze Scenariuszem pożarowym,
- zwolnienie rygli drzwi ewakuacyjnych objętych kontrolą dostępu,
- zamknięcie zaworu dopływu wody do celów socjalno-bytowych.

1.6.3. Organizacja alarmowania

Założono całodobową obsługę obiektu.

Czasy opóźnień T1, T2, T3 należy ustawić na obiekcie tak, aby:

- były możliwie najkrótsze
- ale zapewniały obsłudze przyjęcie alarmu, sprawdzenie w miejscu jego wystąpienia oraz w przypadku wystąpienia alarmu fałszywego ewentualny powrót do najbliższego punktu obsługi centrali i wykasowanie alarmu

Proponuje się ustawienie czasów:

T1=30s na pierwsze potwierdzenie alarmu na centrali przez obsługę

T2=3min czas na sprawdzenie przez obsługę zdarzenia pożarowego

T3=0s czas opóźnień alarmowania.

Maksymalny czas T1 + T2 nie może przekroczyć 5 minut.

1.6.4. Algorytm zadziałania urządzeń pożarowych

Przedstawiony poniżej algorytm jest algorytmem ogólnym i spełnia się dla warunków wystąpienia w dowolnej strefie pożarowej obiektu (chyba, że scenariusz pożarowy stanowi inaczej) – skutki zadziałania elementów detekcyjnych w konkretnym obszarze dozorowym należy zaprogramować zgodnie ze scenariuszem pożarowym.

UWAGA: należy zastosować wariant alarmowania, który przyspiesza alarmowanie w przypadku zadziałania dodatkowych elementów detekcyjnych; w przypadku zadziałania pojedynczej czujki system funkcjonuje jak standardowy wariant alarmowania II stopniowego.

W zależności od wystąpienia określonego zdarzenia centrala wchodzi w tryb alarmu 1 lub 2 stopnia.

Alarm 1 stopnia jest alarmem o charakterze informacyjnym, nie uruchamia żadnych funkcji wykonawczych na obiekcie poza sygnalizacją lokalną na CSP

Alarm 2 stopnia jest głównym stanem alarmu pożarowego, który realizuje zaprogramowane funkcje wykonawcze wg obowiązującego dla obiektu scenariusza pożarowego.

Czasy T1 i T2 poniżej są wypełnione dla propozycji w części powyższej tj:

- T1=30s

- T2=3min

przy zastosowaniu innych czasów należy pamiętać że czasy poniższe również ulegają aktualizacji.

ALARM 1 STOPNIA

Jest aktywowany poprzez:

- Wykrycie drobin dymu przez czujkę dymu (SSP lub zasysającą)
- Wykrycie zmiany przyrostu temperatury lub przekroczenia progu statycznego czujki ciepła (SSP)
- Uruchomienie przycisku ROP

Wywołuje następujące skutki:

- Centrala SSP sygnalizują akustycznie alarm

Co należy wykonać:

- Osoba odpowiedzialna powinna nacisnąć przycisk „Potwierdzenie” na CSP czym potwierdza, że przyjęła alarm, ma na to czas T1=30 sekund
- Osoba odpowiedzialna ma obowiązek udać się na miejsce wystąpienia zdarzenia pożarowego i wizualnie stwierdzić jego wystąpienie lub jego brak
- W przypadku potwierdzonego zdarzenia pożarowego osoba odpowiedzialna powinna wcisnąć najbliższy przycisk ROP celem przyspieszenia alarmu 2 stopnia

- W przypadku weryfikacji i stwierdzenia braku zdarzenia pożarowego osoba odpowiedzialna powinna udać się do najbliższego punktu obsługi systemu (CSP lub POCSP) i wcisnąć przycisk „Kasowanie”, ma na to czas $T_2=3$ minuty liczone od naciśnięcia przycisku „Potwierdzenie”

ALARM 2 STOPNIA

Jest aktywowany poprzez:

- Brak potwierdzenia alarmu 1 stopnia w czasie $T_1=30$ sekund
- Przekroczenie zadanego czasu (czas $T_2=3$ minuty) na sprawdzenie prawdziwości alarmu pożarowego 1 stopnia
- W przypadku inicjacji alarmu I stopnia przez dowolną czujkę na obiekcie: po zadziałaniu dodatkowo dowolnej innej czujki automatycznej lub przycisku ROP (wariant alarmowania II stopniowy z koincydencją mającą na celu przyspieszenie alarmowania)

1.6.5. Urządzenia SSP

1.6.5.1. Centrala pożarowa

Bezpieczeństwo centrali zapewnia objęcie pomieszczenia ochroną czujnikiem dymu i przyciskiem ROP. W miejscu obsługi systemu należy umieścić skróconą instrukcję obsługi centrali.

Modułowa centrala sygnalizacji pożaru ma konstrukcję modułową. Poszczególne urządzenia instaluje się w solidnej metalowej obudowie. Specjalna rama montażowa zapewnia dodatkowe miejsce na okablowanie, konwertery transmisji i duże akumulatory. Moduły funkcyjne są podłączone do gniazd na szynie wewnątrz obudowy panelu. Szyna dostarcza zasilanie i komunikację wewnętrzną do modułów funkcjonalnych. Miejsce mocowania modułu na szynie można wybrać całkowicie dowolnie, zgodnie z wymaganiami funkcji instalacji. Dostępna jest szeroka gama modułów funkcyjnych zapewniających różne połączenia i funkcje:

- Adresowalne pętle
- Strefy konwencjonalne
- Wejścia i wyjścia
- Interfejs komunikacji szeregowej

1.6.5.2. Czujniki

Przyjęte do podstawowej ochrony zostały czujki, które:

- są adresowalne w sposób automatyczny
- posiadają wbudowane izolatory zwarc
- wybrane, posiadają możliwość programowego zwiększania lub zmniejszania stopnia czułości

Adresowalna, wielosensorowa czujka dymu i ciepła

Zastosowanie podwójnego układu detekcji dymu (w zakresie IR i UV) oraz podwójnego układu detekcji ciepła zapewnia podwyższoną odporność na fałszywe alarmy spowodowane np. przez parę wodną i pył. Czujka ma cztery podstawowe tryby pracy, które umożliwiają użytkownikowi optymalne dopasowanie jej do pracy w określonym środowisku:

- Prąd dozoru: $150\mu A$
Napięcie pracy: $16,5 \div 24,6 V$
- Wykrywane pożary testowe: od TF1 do TF9
- Programowanie adresu: z centrali
- Temperatura pracy: od $-25\text{ }^{\circ}C$ do $+50\text{ }^{\circ}C$.

1.6.5.3. Ręczny ostrzegacz pożarowy

Przeznaczony do ręcznego uruchomienia systemu sygnalizacji pożarowej przez osobę, która zauważyła pożar. Uruchomienie ostrzegacza przebiega dwuetapowo i polega na uderzeniu w szybkę zabezpieczającą i wciśnięciu przycisku. Ręczne ostrzegacze pożarowe produkowane są w wersji do instalowania wewnątrz tynku. Instalowanie ostrzegaczy na tynku wymaga użycia ramki maskującej.

1.6.5.4. Moduły monitorująco – sterujące

Moduły przeznaczone są do sterowania oraz monitorowania urządzeń, które należy kontrolować w przypadku pożaru.

1.6.6. Zasilanie

Centrale pożarowe, jak również zasilacze pożarowe należy zasilić sprzed przeciwpożarowego wyłącznika prądu, z wydzielonego obwodu elektrycznego, z odpowiednio dobranymi zabezpieczeniami, do którego nie należy podłączać żadnych innych urządzeń.

Na wypadek awarii zasilania głównego centrala SSP zostanie wyposażona w zasilanie rezerwowe.

Pojemność akumulatorów centrali SSP została dobrana tak, aby po zaniku napięcia sieciowego zapewnić prawidłową pracę systemu przez 72h w stanie dozoru i 0,5h w stanie alarmu.

Do akumulatorów nie można przyłączyć innych odbiorników energii, niebędących elementem systemu sygnalizacji pożaru.

1.6.7. Okablowanie

Typ okablowania zgodnie ze schematem system załączonym do dokumentacji projektowej. Przewody PH90, należy montować na certyfikowanych uchwytach.

1.6.8. Wytyczne montażu

Montaż systemu może wykonać tylko firma z odpowiednimi uprawnieniami oraz certyfikatami Producenta systemu.

Rozmieszczenie elementów systemu przewidziano na planach dołączonych do projektu. Centrala powinna być zainstalowana w odległości co najmniej 0,7 m od ścian bocznych i na wysokości maksymalnej 1,7 m od podłogi do środka wyświetlacza. Centrala Będzie zamontowana w miejscu widocznym, ze swobodnym dostępem do niej.

Czujki adresowalne instalowane są w gniazdach nieadresowalnych. Czujki wraz z gniazdami należy instalować na sufitach w miejscach oznaczonych w dokumentacji w odległości nie mniejszej niż 0.5m od ścian, przewodów energetycznych, innych elementów elektrycznych (w szczególności urządzeń elektrycznych, w tym opraw oświetleniowych), w taki sposób, aby widoczna była dioda LED sygnalizująca zadziałanie czujki. Minimalna odległość od najbliższych elementów wlotu/wylotu wentylacji i klimatyzacji to min 0,5m. Wyjątek stanowią małe pomieszczenie gdzie nie ma możliwości spełnienia tych odległości.

Czujek nie należy instalować w atmosferze korozyjnej, zawierającej gazy i opary żrące oraz zapylenie. Kondensacja pary wodnej na czujkach jest niedopuszczalna.

Z uwagi na możliwość występowania poduszki powietrznej z mas ciepłego powietrza, jeżeli wysokość montażu czujki przekracza 6m, należy czujkę zamontować w odstępie od stropu wynoszącym 5% \times Hpomieszczenia tj. np. dla wysokości 7m odsunąć ją należy o 0,35m.

W uzasadnionych przypadkach istnieje możliwość przesunięcia punktowej czujki w stosunku do położenia przedstawionego na planie. Należy jednak wówczas przyjąć ogólną zasadę, by odległość pozioma od czujki do najdalszego dozorowanego punktu tego pomieszczenia nie była większa niż maksymalne zasięgi czujek np. 6,2m dla czujników optycznych, 4,5m dla czujek z sensorem termicznym - dla wszystkich czujników w tym obszarze. Dopuszcza się zmianę kolejności łączenia czujek w ramach jednej linii dozorowej, wszystkie zmiany należy umieścić w dokumentacji powykonawczej.

Ręczne ostrzegacze pożarowe należy instalować na ścianach na wysokości ok. 1,2-1,4m od poziomu podłogi i minimum 0,5m od innych urządzeń i linii elektrycznych.

Pętle dozоровe należy prowadzić w taki sposób, aby możliwie jak najdłuższy odcinek pętli (najlepiej cała pętla), a w szczególności początek pętli i jej koniec -przebiegał przez różne pomieszczenia lub pionory instalacyjne, tak aby zminimalizować ryzyko odcięcia całej pętli przy uszkodzeniu w jednym punkcie. Jeżeli nie można uniknąć prowadzenia przewodów przez to samo pomieszczenie należy je poprowadzić np. na przeciwległych ścianach.

Przewody instalacji bezpieczeństwa, w szczególności przewody linii pętlowych, należy układać w odległości minimum 0,3m od innych linii przewodów elektrycznych, w szczególności zasilających i biegnących równolegle. Przecięcia zespołów kablowych, których nie można uniknąć, wykonać pod kątem 90 stopni.

Łączenie przewodów należy wykonywać tylko w podstawkach czujek lub na zaciskach modułów. Należy unikać dodatkowych połączeń w puszkach instalacyjnych. Przejścia przez ściany winny być wykonane w rurkach instalacyjnych.

Ekran przewodów Będzie połączony między sobą w poszczególnych punktach montażowych (np. w gniazdach w specjalnym złączu). Przed instalacją czujników pożaru należy sprawdzić ciągłość żył oraz ekranu oraz oporność linii dozоровej, która nie może przekroczyć wartości właściwych dla systemu.

Przewody instalacji sygnalizacji pożaru należy prowadzić w bruzdach wykutych w ścianach, sufitach lub w specjalnych trasach kablowych zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z przepisami materiałami ognioodpornymi zgodnie z wymaganą klasą odporności ogniowej, przejścia muszą być dobrane i dedykowane do konkretnego typu zespołu kablowego.

Montaż oraz uruchomienie systemu należy przeprowadzić zgodnie z urządzeniami DTR producenta przez wykwalifikowane osoby z odpowiednimi uprawnieniami.

1.7. Ochrona przeciwporażeniowa

Zgodnie w świetle nowej normy PN-HD 60364-4-41, podstawową zasadą ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym jest, że części niebezpieczne nie mogą być dostępne, a dostępne części przewodzące nie mogą być niebezpieczne zarówno w normalnych warunkach pracy instalacji elektrycznej, jak i w przypadku pojedynczego uszkodzenia.

Ochrona przeciwporażeniowa w instalacjach elektrycznych powinna spełniać jedno z wymagań:

- nie dopuścić do przepływu prądu przez ciało człowieka lub zwierzęcia,
- ograniczyć do niegroźnej wartości prąd, który może przepłynąć przez ciało,
- graniczyć czas przepływu prądu rażeniowego do wartości dopuszczalnych:

Układ sieci	50V<U _o ≤230V, w [s]		120V<U _o ≤230V, w [s]		230V< U _o ≤400V, w [s]		U _o >400V, w [s]	
	a.c.	d.c.	a.c.	d.c.	a.c.	d.c.	a.c.	d.c.
TN	0,8	Wyłączenie może być wymagane z innych przyczyn niż ochrona przeciwporażeniowa	0,4	5	0,2	0,4	0,1	0,1
TT	0,3		0,2	0,4	0,07	0,2	0,04	0,1

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym w normalnych warunkach pracy instalacji elektrycznej jest zapewniona przez środki ochrony podstawowej, a ochrona w warunkach pojedynczego uszkodzenia jest zapewniona przez środki ochrony przy uszkodzeniu.

Alternatywnie, ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym jest zapewniona przez środek ochrony wzmacnionej, który zapewnia ochronę zarówno w normalnych warunkach pracy instalacji elektrycznej, jak i w warunkach pojedynczego uszkodzenia.

System ochrony przeciwporażeniowej:

Rodzaj ochrony	Środek ochrony	
Ochrona podstawowa	Izolacja podstawowa części czynnych Przegrody lub obudowy Przeszkody Umieszczenie poza zasięgiem ręki	Powszechnie stosowane środki ochrony Środki ochrony stosowane tylko w instalacjach dostępnych dla osób wykwalifikowanych lub poinstruowanych, lub osób będących pod nadzorem wyżej wymienionych osób
Ochrona przy uszkodzeniu	Samoczynne wyłączenie zasilania Izolacja podwójna lub izolacja wzmacniona Separacja elektryczna do zasilania jednego odbiornika Izolowanie stanowiska Nieuziemione połączenia wyrównawcze miejscowe Separacja elektryczna do zasilania więcej niż jednego odbiornika	Powszechnie stosowane środki ochrony Środki ochrony stosowane tylko wtedy, gdy instalacja jest pod nadzorem osób wykwalifikowanych lub poinstruowanych tak, że nieautoryzowane zmiany nie mogą być dokonywane
Ochrona przez zastosowanie bardzo niskiego napięcia	Obwody SELV lub PELV	Środek ochrony stosowany we wszystkich sytuacjach
Ochrona uzupełniająca	Urządzenia ochronne różnicowoprądowe o znamionowym prądzie różnicowym nieprzekraczającym 30mA Dodatkowe połączenia wyrównawcze ochronne	Środek ochrony uzupełniającej, stosowany w przypadku uszkodzenia środków ochrony podstawowej i/lub środków ochrony przy uszkodzeniu, a także w przypadku nieostrożności użytkowników Środek ochrony uzupełniającej stosowany jako uzupełnienie ochrony przy uszkodzeniu

1.8. Roboty wykończeniowe

Ściany o sufity – poddać naprawom i uzupełnieniom oraz przygotować pod malowanie; malować minimum dwukrotnie w kolorze ściany (korytarze S 0804-Y30R, pokoje S 0804-G90Y) i sufitów. Na zewnątrz wykonać prace uzupełniające elewacji i malowanie (kolor jak istniejącej elewacji i wykończenie).

Dwukrotne malowanie ścian i sufitów w miejscach demontażu lub uszkodzenia w kolorze ściany farbami lateksowymi, matowymi, niepyłącymi – uzgodnić z Inwestorem, sufitów ustalić z Inwestorem.

1.9. Uwagi

- Projekt obejmuje demontaż systemu CCTV, SSWiN i napadowego, CCTV.
- Do celów projektowych wykorzystano dokumentację wykonawczą oraz inwentaryzację pomieszczeń na obiekcie.
- Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia nr obwodu i skorygowania ze stanem faktycznym.
- Wykonawca ma obowiązek poprawić schematy rozdzielnic, schematy blokowe oraz rzuty.

- Zaleca się wymianę istniejącego awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego na nowy, doświetlając urządzenia p.poż.
- Ostateczną lokalizację przycisków napadowych, kamer, ekspanderów, itd. uzgodnić z Inwestorem w porozumieniu z projektantem.
- Każdorazowo przed rozpoczęciem odcinka prac, należy uzgodnić z Inwestorem przejścia przez ściany, stropy oraz trasę ułożenia kabli i przewodów.
- W przypadku uszkodzenia instalacji elektrycznych, teletechnicznych, sanitarnych, wentylacyjnych Wykonawca zgłosi uszkodzone instalację oraz na własny koszt przywróci do stanu pierwotnego.
- Przewody sygnalizacyjne do systemów CCTV, SSWiN, napadowych układać pod tynkiem w bruzdach oraz w rurach karbowanych. Po wykonaniu bruzd i ułożeniu przewodów należy wykonać dokumentację zdjęciową. Potwierdzić u Inwestora przed zakryciem.
- Przewody PH90 układać pod tynkiem w bruzdach na uchwytach pożarowych. Po wykonaniu bruzd i ułożeniu przewodów należy wykonać dokumentację zdjęciową. Potwierdzić u Inwestora przed zakryciem.
- Ściany malować na kolor wskazany przez Inwestora: NCS S 0505 Y30 R.
- Z projektowanych modułów należy wyprowadzić przewody do systemu SKD w celu zwolnienia drzwi.
- Ze względu na zastosowanie specjalistycznych technologii, w projekcie dobrano i ujawniono pełen zestaw materiałów do wykonania robót – z prawdopodobnym podaniem ich nazw własnych i producentów.
- Z uwagi na spełnienie wymagań Ustawy o zamówieniach Publicznych wszystkie materiały o nazwach własnych należy traktować jako standardy („wzorce”) określające wymagania jakościowe, techniczne i estetyczne zdefiniowane przez projektanta. Dopuszcza się stosowanie przez Wykonawcę robót, materiałów „równoważnych” – to znaczy odpowiedników materiałów wyszczególnionych w projekcie – pod warunkiem, że materiały zamiennie posiadają właściwości (cechy fizyczne, parametry techniczne itp.) nie gorsze od materiałów wskazanych w projekcie oraz, że Wykonawca przedstawi specyfikację techniczną materiałów zamiennych popartą wynikami badań niezależnych laboratoriów technologicznych. Kryteriami równoważności są podstawowe cechy techniczno-użytkowe, jakościowe i estetyczne – właściwe i charakterystyczne dla danego materiału. Cechy materiałów traktowane jako istotne dla badania równoważności są opisane w projekcie (dla wybranych materiałów) i w STWiORB (dla ogółu materiałów).

1.10. Przepisy i normy

PN-HD 60364-1:2010	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część:1 Wymagania podstawowe, ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje
PN-HD 60364-4-41:2009	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
PN-HD 60364-4-43:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym
PN-HD 60364-5-52:2011	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5- 52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprzewodowanie
PN-IEC 60364-5-523:2001	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
PN-HD 60364-5-534:2012	Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Odłączanie

PN-HD 60364-5-54:2011	izolacyjne, łączenie i sterowanie -- Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne
PN-IEC 60364-1:2000	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
PN-HD 60364-5-56:2019-01	Instalacje elektryczne niskiego napięcia – Część 5-6: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa
PN-EN 50310:2007 N SEP-E-005:2013	Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających. Dobór przewodów elektrycznych do zasilania urządzeń przeciwpożarowych, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru.
N SEP-E-007	Instalacje elektroenergetyczne i teletechniczne w budynkach. Dobór kabli i innych przewodów ze względu na ich reakcję na ogień.
PN-EN 1838:2005 PN-EN 50172:2005	Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz.U. 1994 Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej. (Dz.U. 1991 nr 81 poz. 351 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów. (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2021 poz. 1722 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 roku w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. z 2016 r., poz. 1966 z późn. zm.), które wprowadziło obowiązek certyfikacji PWP – później rokrocznie wydłużano okres przejściowy, aż do 1 stycznia 2021 r.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2021 poz. 1722 z późniejszymi zmianami),
- Obwieszczenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 sierpnia 2003 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650 z późniejszymi zmianami),
- Specyfikacja PKN-CEN/TS 54-14:2020-09 Systemy sygnalizacji pożarowej -- Część 14: Wytyczne planowania, projektowania, instalowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji,
- Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej SITP WP-02:2010,
- Wytyczne CNBOP dla projektantów systemów sygnalizacji pożarowej.
- PN-EN 50131-1:2009 Systemy alarmowe. Systemy sygnalizacji włamania i napadu – Część 1: Wymagania systemowe
- PN-EN 50132-1:2012 Systemy alarmowe – Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach – Część 1: Wymagania systemowe,
- PN-EN 50132-7: 2003 Systemy alarmowe – Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach – Część 7: Wytyczne stosowania,
- Specyfikacja techniczna PKN-CLC/TS 50131-7:2011 Systemy alarmowe – Systemy sygnalizacji

- włamania i napadu – Część 7: Wytyczne stosowania,
- PN-EN 50132-7, Systemy alarmowe - Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach - Część 7: Wytyczne stosowania,
- PN-EN 50133-7 Systemy alarmowe - Systemy kontroli dostępu -Część 7: Wytyczne stosowania,
- EN 59173 Okablowanie strukturalne budynków,
- EN 50167 Okablowanie poziome,
- EN 50168 Okablowanie pionowe,
- EN 50169 Okablowanie krosowe i stacyjne,
- PN-EN 50173-1 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne,
- PN-EN 50173-2 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego. Część 2: Budynki biurowe,
- PN-EN 50174-1 Technika informatyczna. Instalacja okablowania, Część 1 – Specyfikacja i zapewnienie jakości,
- PN-EN 50174-2 Technika informatyczna. Instalacja okablowania Część 2 – Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków,
- PN-EN 50346 Technika informatyczna. Instalacja okablowania Badanie zainstalowanego okablowania,
- PN-ISO/IEC 14763 Technika informatyczna - Implementacja i obsługa okablowania w zabudowaniach użytkowych Część 3: Testowanie okablowania światłowodowego.

Uwagi końcowe

- roboty wykonać zgodnie z projektem technicznym, Warunkami Technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, przywołanymi w tych Warunkach Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej,
- przy wykonywaniu instalacji przewodami pod tynkiem należy przestrzegać następujących zasad:
 1. trasowanie należy wykonać zgodnie z projektem technicznym, zwracając szczególną uwagę na zapewnienie bezkolizyjnego przebiegu instalacji z instalacjami innych branż,
 2. trasy przewodów powinny przebiegać pionowo lub poziomo, równoległe do krawędzi ścian i stropów, kucie wnęk bruzd i wiercenie otworów należy wykonywać tak, aby nie powodować osłabienia elementów konstrukcyjnych budynku. W budynkach, w których wykonano już instalacje innych branż należy zachować szczególną ostrożność przy wierceniu i kuciu aby nie uszkodzić wykonanych instalacji.
 3. elementy kotwiące, haki i kołki należy dobrać do materiału, z którego wykonane jest podłoże.
- po zakończeniu robót należy przeprowadzić badania obejmujące oględziny, pomiary i próby zgodnie z PN-IEC 60364-6-61 „Sprawdzanie odbiorcze”. Z badań należy sporządzić protokół oraz opracować dokumentację powykonawczą, która powinna zawierać w szczególności:
 1. zaktualizowany projekt techniczny/wykonawczy w tym rysunki wykonawcze tras instalacji,
 2. protokoły badań: rezystancję izolacji oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Wykonać pomiary oświetlenia awaryjnego we wszystkich pomieszczeniach.
- Projekt wykonany został na podstawie przekazanych, wiedzą techniczną i warunkami aktualnymi w dniu oddania go Zamawiającemu.
- Zmiany wprowadzone w trakcie realizacji muszą zostać uzgodnione i zaakceptowane przez projektanta. Wykonawca projektu zobowiązuje się do zachowania w tajemnicy wszystkich informacji uzyskanych w procesie projektowania, które mają wpływ na bezpieczeństwo przedmiotowego obiektu.

opracował:

mgr inż. Jarosław Poźniak

II. Część rysunkowa

1.	IE-01	RZUT PARTERU – INSTALACJE ELEKTRYCZNE. STAN ISTNIEJĄCY	1:100
2.	IE-02	RZUT PIWNICY - PROJEKTOWANE AWARYJNE OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE	1:100
3.	IE-03	RZUT PARTERU – INSTALACJE ELEKTRYCZNE. STAN PROJEKTOWANY AWARYJNE OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE	1:100
4.	IE-04	RZUT I PIĘTRA - PROJEKTOWANE AWARYJNE OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE	1:100
5.	IE-05	RZUT II PIĘTRA - PROJEKTOWANE AWARYJNE OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE	1:100
6.	IE-06	RZUT PODDASZA - PROJEKTOWANE AWARYJNE OŚWIETLENIE EWAKUACYJNE	1:100
7.	IE-07	SCHEMAT STRUKTURALNY ZASILANIA. STAN ISTNIEJĄCY	-:--
8.	IE-08	SCHEMAT STRUKTURALNY ZASILANIA. DEMONTAŻE	-:--
9.	IE-09	SCHEMAT STRUKTURALNY ZASILANIA. STAN PROJEKTOWANY	-:--
10.	IE-10	SCHEMAT ROZWINIĘCIA PWP	-:--
11.	IT-01	RZUT PIWNICY - SYSTEM SSWiN ORAZ CCTV	1:100
12.	IT-02	RZUT PARTERU - SYSTEM SSWiN ORAZ CCTV	1:100
13.	IT-03	RZUT I PIĘTRA - SYSTEM SSWiN ORAZ CCTV	1:100
14.	IT-04	RZUT II PIĘTRA - SYSTEM SSWiN ORAZ CCTV	1:100
15.	IT-05	RZUT PODDASZA - SYSTEM SSWiN ORAZ CCTV	1:100
16.	IT-06	SCHEMAT BLOKOWY SYSTEMU SSWiN (NAPADOWY)	-:--
17.	IT-07	SCHEMAT BLOKOWY CCTV	-:--
18.	IT-08	RZUT PIWNICY - SYSTEM SSP	1:100
19.	IT-09	RZUT PARTERU - SYSTEM SSP	1:100
20.	IT-10	RZUT I PIĘTRA - SYSTEM SSP	1:100
21.	IT-11	RZUT II PIĘTRA - SYSTEM SSP	1:100
22.	IT-12	RZUT PODDASZA - SYSTEM SSP	1:100
23.	IT-13	SCHEMAT BLOKOWY SYSTEMU SSP	-:--