

PROJEKT TECHNICZNY

Nazwa
zamierzenia
budowlanego

Budowa i przebudowa instalacji elektrycznej niskiego napięcia 0,4 kV, instalacji systemu sygnalizacji pożaru (SSP), instalacji systemu telewizji dozorowej (CCTV), instalacji systemu sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN), instalacji kontroli dostępu (SKD), okablowania strukturalnego, instalacji systemu monitoringu parametrów środowiska, instalacji systemu integracji w PSIM w budynku Muzeum w Jarosławiu Kamienica Orsettich.

Adres
obiektu:

37-500 Jarosław, ul. Rynek 4
Obiekt budowlany jest usytuowany na działce o nr ewidencji gruntów 2437 obręb nr 0004 Miasto Jarosław, jednostka ewidencyjna 180401_1 Jarosław.
Identyfikator działki na której usytuowany jest obiekt budowlany:
180401_1.0004.2437.

Kategoria obiektu budowlanego – IX muzea

Inwestor:

Muzeum w Jarosławiu Kamienica Orsettich
37-500 Jarosław ul. Rynek 4

Data opracowania:

sierpień 2025r.

Zespół
projektowy:

mgr inż. elektryk Jerzy Olejarka
specjalność: instalacyjno – inżynieryjna w zakresie
sieci i instalacji elektrycznych UAN/II/7342/215/94

mgr inż. Lesław Noga
specjalność: instalacyjna w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i energetycznych
AB.III-7342/95/99

mgr inż. elektryk Jerzy Olejarka
37-500 Jarosław, ul. Maszewska 7/4
Nr upraw. 7342 / 215 / 94
PDK / IE / 1448 / 01

mgr inż. Lesław Noga
upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami bez ograniczeń w specjalności:
sieci, instalacje i urządzenia energetyczne
nr up. UAN VII/8346/62/87, AB. III-7342-95-99

Wszelkie prawa zastrzeżone

Reprodukcja projektu w całości lub fragmentach bez uprzedniego zezwolenia autora zabroniona

Jarosław, sierpień 2025 r.

Spis treści

CZĘŚĆ A – OPIS TECHNICZNY.....	5
Podstawa opracowania.....	5
Zakres opracowania.....	5
Cel i charakter opracowania.....	6
Opis obiektu i stan istniejący instalacji.....	6
Instalacje elektryczne.....	9
Włz do tablic bezpiecznikowych.....	9
Tablice bezpiecznikowe w budynku muzeum.....	9
Instalacja elektryczna.....	10
Oświetlenie.....	10
Uwagi końcowe.....	10
Instalacje teletechniczne.....	11
System sygnalizacji pożaru.....	11
Charakterystyka ogólna.....	11
Charakterystyka zagrożenia pożarowego.....	11
Podział budynku na strefy pożarowe.....	11
Czynniki zagrożenia pożarowego.....	11
Dobór urządzeń.....	11
Centrala wykrywania i sygnalizacji pożaru.....	11
Ostrzegacze automatyczne.....	16
Ostrzegacze nieautomatyczne.....	18
Elementy sterujące.....	19
Adresowalne sygnalizatory akustyczne.....	21
Linie dozoru i sygnalizacyjne.....	21
Zasilanie urządzeń.....	22
Zasilanie podstawowe centrali.....	22
Zasilanie awaryjne centrali.....	22
Zasilacz do systemów przeciwpożarowych Pulsar EN54C-3A28.....	22
Funkcjonowanie systemu podczas alarmu.....	22
Zakończenie prac.....	23
Szkolenie.....	24
Obowiązki Użytkownika.....	24
Wytyczne branżowe.....	24
Wykaz norm związanych z tematyką urządzeń sygnalizacji pożaru.....	24
Wykaz urządzeń i materiałów podstawowych SSP.....	25
System telewizji dozoru CCTV.....	26
Integracje.....	26
Opis urządzeń wchodzących w skład systemu CCTV.....	26
Oprogramowanie VMS (PSIM).....	34
Zestawienie materiałów.....	42
System Sygnalizacji Włamania i Napadu SSWiN.....	43
Opis ogólny istniejącego systemu i założenia projektowe.....	43
Lokalizacja głównych urządzeń.....	43
Charakterystyka ogólna systemu.....	43
Opis techniczny systemu włamaniowego.....	43
Opis urządzeń wchodzących w skład systemu SSWiN.....	44
Zasilanie podstawowe systemu SSWiN.....	49
Zasilanie awaryjne.....	49
Zestawienie materiałów.....	51
System kontroli dostępu SKD.....	52
Zarządzanie i integracja.....	52
Opis urządzeń wchodzących w skład SKD.....	52
Zasilanie awaryjne.....	56

System wideodomofonowy.....	58
Depozytor kluczy.....	58
Wykaz urządzeń i materiałów podstawowych SKD.....	60
Okablowanie strukturalne.....	62
Urządzenia aktywne.....	62
Zasilanie.....	63
Wykaz urządzeń i materiałów podstawowych OS.....	65
System monitoringu parametrów środowiska.....	66
Opis urządzeń wchodzących w skład systemu monitoringu środowiska.....	66
Wykaz urządzeń i materiałów podstawowych M-T/W.....	68
Trasy kablowe.....	69
Uwagi końcowe.....	69
CZĘŚĆ B – RYSUNKI.....	72
Spis rysunków.....	72
E1 - Obwody oświetleniowe - rzut parteru	74
E2 - Obwody oświetleniowe – rzut piętra	75
E3 - Obwody oświetleniowe – rzut poddasza	76
E4 - Obwody gniazd – rzut piwnic	77
E5 - Obwody gniazd – rzut parteru	78
E6 - Obwody gniazd – rzut piętra	79
E7 - Obwody gniazd – rzut poddasza	80
E8 - Schemat ideowy tablicy głównej TG parteru	81
E9 - Schemat ideowy tablicy bezpiecznikowej TB piętra	82
E10 - Schemat ideowy tablicy bezpiecznikowej TB poddasza	83
E11 - Schemat ideowy tablicy bezpiecznikowej TB serwerownia	84
E12 - Trasy korytek kablowych - poddasze	85
SSP-1 - System sygnalizacji pożaru – Rzut piwnic	86
SSP-2 - System sygnalizacji pożaru – Rzut parteru	87
SSP-3 - System sygnalizacji pożaru – Rzut piętra	88
SSP-4 - System sygnalizacji pożaru – Rzut poddasza	89
SSP-5 - System sygnalizacji pożaru – Schemat ideowy	90
CCTV-1 - System telewizji dozorowej - Rzut piwnic	91
CCTV-2 - System telewizji dozorowej - Rzut parteru	92
CCTV-3 - System telewizji dozorowej - Rzut piętra	93
CCTV-4 - System telewizji dozorowej - Rzut poddasza	94
CCTV-5 - System telewizji dozorowej – Schemat ideowy	95
SSWIN-1 - System sygnalizacji włamania i napadu - Rzut piwnic	96
SSWIN-2 - System sygnalizacji włamania i napadu - Rzut parteru	97
SSWIN-3 - System sygnalizacji włamania i napadu - Rzut piętra	98
SSWIN-4 - System sygnalizacji włamania i napadu - Rzut poddasza	99
SSWIN-5 - System sygnalizacji włamania i napadu - Schemat ideowy	100
SKD-1 - System kontroli dostępu - Rzut piwnic	101
SKD-2 - System kontroli dostępu - Rzut parteru	102

SKD-3 - System kontroli dostępu - Rzut piętra	103
SKD-4 - System kontroli dostępu - Rzut poddasza	103
SKD-5 - System kontroli dostępu - Schemat ideowy	105
OS-1 - System okablowania strukturalnego - Rzut piwnic	106
OS-1 - System okablowania strukturalnego - Rzut parteru	107
OS-1 - System okablowania strukturalnego - Rzut piętra	108
OS-1 - System okablowania strukturalnego - Rzut poddasza	109
OS-1 - System okablowania strukturalnego - Schemat ideowy	110
M-T/W-1 - System monitoringu temp. i wilg. - Rzut piwnic	111
M-T/W-2 - System monitoringu temp. i wilg. - Rzut parteru	112
M-T/W-3 - System monitoringu temp. i wilg. - Rzut piętra	113
M-T/W-4 - System monitoringu temp. i wilg. - Rzut poddasza	114
M-T/W-5 - System monitoringu temp. i wilg. - Schemat ideowy	115
PSIM-1 - System integrujący - Schemat ideowy	116
Strona tytułowa - załączniki projektu technicznego	117
Spis załączników projektu technicznego	118
Warunki przyłączenia nr 25-H4/WP/02198 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV z dnia 07.10.2025 r, wydane przez Rejon Energetyczny w Jarosławiu	119
Decyzja Podkarpackiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków z dnia 29.10.2025 r. Znak sprawy: IRN-II.5142.279.2025.P	121
Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	125
Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	127
Uprawnienia budowlane i przynależność do Izby Inżynierów Budownictwa projektanta i sprawdzającego	128

CZĘŚĆ A – OPIS TECHNICZNY

Podstawa opracowania

Dokumentacja projektowa została sporządzona w oparciu o:

Akty prawne i przepisy nadrzędne

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – **Prawo budowlane** (t.j. Dz.U. z późn. zm.),
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o **ochronie przeciwpożarowej** (t.j. Dz.U. z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie **warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie** (t.j. Dz.U. z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie **ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów**,
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o **ochronie zabytków i opiece nad zabytkami**,
- Rozporządzenie Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 2 września 2014r. w sprawie zabezpieczania zbiorów muzeum przed pożarem, kradzieżą i innym niebezpieczeństwem grożącym ich zniszczeniem lub utratą
- Obowiązujące **Polskie Normy i normy europejskie** (PN, PN-EN, PN-IEC) w zakresie instalacji elektrycznych i teletechnicznych.

Normy, wytyczne i standardy techniczne

- PN-HD 60364 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia,
- PN-EN 1838 – Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne,
- PN-EN 54 – Systemy sygnalizacji pożarowej,
- PN-EN 50131 – Systemy SSWiN,
- PN-EN 50133 – Systemy kontroli dostępu,
- PN-EN 50132 – Systemy telewizji dozorowej,
- PN-EN 50173 / 50174 – Okablowanie strukturalne i pomiary,
- Wytyczne CNBOP dla urządzeń i systemów ochrony ppoż.,
- Instrukcje producentów urządzeń i systemów.

Dokumenty i materiały źródłowe

- Umowa nr DFA.26.8.2025 z dnia 19.05.2025r. na wykonanie kompletnej dokumentacji projektowej,
- Projekt budowlany instalacji elektrycznych i teletechnicznych,
- Plan Ochrony Muzeum,
- Szczegółowe wytyczne Inwestora,
- Dokumentacja architektoniczno-budowlana,
- Inwentaryzacja stanu istniejącego,
- Pomiary instalacji elektrycznych i teletechnicznych,
- Karty katalogowe urządzeń,
- Wizje lokalne i oględziny obiektu.

Uzgodnienia i konsultacje

- Konsultacje z rzeczoznawcą ds. ppoż.,
- Uzgodnienia z gestorami sieci energetycznych,
- Uzgodnienia z konserwatorem zabytków,
- Konsultacje z przedstawicielami Muzeum (użytkownikiem obiektu).

Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje szczegółowe rozwiązania techniczne niezbędne do realizacji robót budowlano-instalacyjnych związanych z budową i przebudową instalacji elektrycznej niskiego napięcia 0,4kV oraz instalacji teletechnicznych (Systemu Sygnalizacji Pożaru SSP, Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu SSWiN, Systemu Telewizji

Dozorowej CCTV, Systemu Kontroli Dostępu SKD, Okablowania Strukturalnego OS, Systemu monitoringu parametrów środowiska M-TW, systemu integrującego PSIM) w budynku **Muzeum w Jarosławiu Kamienica Orsettich**.

Zamierzenie budowlane obejmuje działkę o numerze ewidencji gruntów 2437 obręb nr 0004 Miasto Jarosław, jednostka ewidencyjna 180401_1 Jarosław.

Opracowanie swoim zakresem obejmuje:

- szczegółowe opisy techniczne wszystkich instalacji elektrycznych i teletechnicznych,
- opracowanie rysunków technicznych obejmujących:
 - rzuty kondygnacji z rozmieszczeniem instalacji,
 - schematy ideowe rozdzielni i tablic elektrycznych,
 - schematy połączeń i blokowe systemów teletechnicznych,
 - trasy kablowe,
 - lokalizację urządzeń, gniazd zasilających i opraw oświetleniowych,
- dobór i zestawienie materiałów oraz urządzeń,
- bilanse mocy, obciążenia i zapotrzebowania energetycznego,
- wytyczne montażowe i eksploatacyjne,
- integrację systemów teletechnicznych w nadrzędnym systemie PSIM wraz z architekturą systemu,
- przedmiary robót i kosztorysy inwestorskie,
- dokumentację umożliwiającą prawidłowe przeprowadzenie odbiorów technicznych i prób końcowych,
- wytyczne BHP i ppoż. dotyczące realizacji instalacji.

Charakter opracowania na etapie projektu wykonawczego ma formę szczegółową i kompletną – umożliwia bezpośrednie wykorzystanie przez wykonawców podczas realizacji inwestycji.

Cel i charakter opracowania

Celem opracowania projektu technicznego jest opracowanie szczegółowych rozwiązań technicznych niezbędnych do realizacji budowy i przebudowy instalacji elektrycznych i teletechnicznych (Systemu Sygnalizacji Pożaru SSP, Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu SSWiN, Systemu Telewizji Dozorowej CCTV, Systemu Kontroli Dostępu SKD, Okablowania Strukturalnego OS, Systemu monitoringu parametrów środowiska M-TW, systemu integrującego PSIM) w budynku **Muzeum w Jarosławiu Kamienica Orsettich**.

Projekt techniczny służy do:

- prawidłowej realizacji robót budowlano-montażowych,
- doboru i zamówienia materiałów oraz urządzeń,
- prowadzenia nadzoru inwestorskiego i autorskiego,
- przeprowadzenia odbiorów technicznych, pomiarów i uruchomień systemów,
- wdrożenia integracji instalacji teletechnicznych w nadrzędnym systemie PSIM.

Charakter opracowania:

- ma formę szczegółową i techniczną,
- zawiera komplet rysunków, schematów, obliczeń i zestawień materiałowych,
- uwzględnia wytyczne montażowe, eksploatacyjne i BHP,
- jest podstawą dla wykonawców robót oraz dostawców systemów i urządzeń.

Opis obiektu i stan istniejącej instalacji

Organizator Muzeum

Muzeum w Jarosławiu Kamienica Orsettich jest samorządową instytucją kultury. Siedzibą Muzeum jest miasto Jarosław, a terenem działania obszar Rzeczypospolitej. Muzeum wpisane jest pod nr 1/99 do Rejestru Instytucji Kultury prowadzonego przez organizatora i posiada osobowość prawną. Organizatorem Muzeum jest Powiat Jarosławski. Celem Muzeum jest działalność określona w art. 1 ustawy o muzeach.

Charakterystyka budynku

Kamienica Orsettich - jedna z najpiękniejszych późnorennesansowych kamienic mieszczańskich w Polsce. Wzniesiona w ostatniej ćwierci XVI wieku, murowana, ze sklepionymi pomieszczeniami w parterze i piwnicach. Była własnością aptekarza Stanisława Smiszowica, a od 1633 roku kupca krakowskiego Wilhelma Orsettiego, który przebudował dom nadając mu charakter reprezentacyjnej kamienicy mieszczańskiej. Masywną bryłę ozdobiono w XVII wieku wysokim

grzebieniem attyki, a w dolnej kondygnacji wprowadzono podcienia. Kamienica do 1945 roku była własnością prywatną. Po wojnie została przekazana na cele muzealne. Obecnie w sieni dolnej i sklepie zajmują sale ekspozycyjne. W wielkiej izbie przykrytej XVII wiecznym stropem drewnianym wyeksponowano obiekty podkreślające charakter wielkich izb. Na piętrze ekspozycje ukazują stylizowane wnętrza mieszczańskie. Poddasze zajmują pracownie: konserwatorskie, biblioteka, biura oraz magazyny. Na parterze znajduje się wejście do podziemnego przejścia turystycznego, którego trasa obejmuje podziemia trzech okazałych kupieckich kamienic: Orsettich, Attavantich i Gruszewiczów. Administratorem podziemnego przejścia turystycznego jest Gmina Miejska Jarosław, w imieniu której podziemnym przejściem opiekuje się Centrum Kultury i Promocji w Jarosławiu.

Budynek jest obiektem zabytkowym zarejestrowanym w rejestrze zabytków pod pozycją nr **A-298**.

Charakterystyka otoczenia

Kamienica Orsettich wznosi się na narożnej działce eksponując dwie ściany. Frontowa, bardziej okazała jest zwrócona w kierunku północno-zachodnim ku rynkowi. Prostopadła do niej boczna ściana otwiera się w kierunku południowo-zachodnim i biegnie wzdłuż ulicy Trybunalskiej. Budynek jest w całości murowany i otynkowany. Jego bryła posiada trzy wyodrębnione kondygnacje o nierównej wysokości - parter, piętro i koronującą bryłę, dekoracyjną ściankę attykę. Na poziomie parteru umieszczono podcienia, które od strony rynku otwierają się trzema półkoliście zamkniętymi arkadami. Od strony ulicy Trybunalskiej podcienia przyrynkowe są dostępne poprzez pojedynczą arkadę umieszczoną od strony rynku. Do budynku prowadzą dwa wejścia główne, jedno od strony rynku przeznaczone dla zwiedzających, boczne od ul. Trybunalskiej prowadzące bezpośrednio na I piętro użytkowane jako wejście administracyjne, trzy wejścia od podwórza otoczonego murem oraz wejście do przejścia podziemnego z kamienicy Attavantich (Rynek 5) bezpośrednio sąsiadującej z kamienicą Orsettich.

Charakterystyka zagrożeń

- kradzieże, w tym kradzieże pracownicze,
- włamanie, napad,
- wandalizm,
- pożar,
- Woda (zalania, przecieki, awarie),
- Niewłaściwa temperatura,
- Niewłaściwa wilgotność względna (RH),
- Światło i UV,

Zabezpieczenia budowlane i mechaniczne

W obiekcie na poziomie parteru od strony Rynku oraz ul. Trybunalskiej wszystkie okna wyposażone są w kute stalowe okiennice zamykane od wewnątrz. Drzwi w piwnicy pomiędzy kamienicami Rynek 4 (Orsettich) a Rynek 5 (Attavantich) posiadają atest w klasie RC4 wg PN-EN1627, Klasa C wg PN-B-9227. Drzwi główne wejściowe od Rynku – stalowe kute zamykane od wewnątrz. Drzwi boczne od ul. Trybunalskiej oraz drzwi od podwórza – pełne drewniane dodatkowo drzwi od podwórza zabezpieczone kratą zewnętrzną. Drzwi do sieni oraz na klatkę schodową od podwórza – drzwi z kratownicy drewnianej przeszkolone. Wewnątrz brak wygrodzeń mechanicznych (oddzielenia części wystawowej od biurowej). Okna Wielkiej Izby (poziom parteru) zabezpieczone kratą. Podwórze kamienicy ogrodzone ok 2,5m murem z dwiema zamykanymi bramami jedna stalowa kuta, druga kratownica. Okna dachowe w części biurowej zabezpieczone solidnymi kratami poza dwoma oknami w czytelnicy. Okno w magazynie zbiorów zabezpieczone kratą. Drzwi do magazynów zbiorów w klasie 2 odporności na włamanie zgodnie z PN-EN 1627.

Zabezpieczenia elektroniczne

W obiekcie zainstalowane są systemy:

System sygnalizacji pożaru zmodernizowany w 2014r. zapewnia ochronę pełną. Opary jest o centralę POLON 4200, optyczne czujki dymu oraz adresowalne sygnalizatory optyczno-akustyczne. Okablowanie systemu w części muzealnej wykonane natynkowo w listwach elektroinstalacyjnych. System jest całodobowo monitorowany przez KP PSP w Jarosławiu za pośrednictwem firmy monitorującej. System posiada aktualną dokumentację oraz jest regularnie konserwowany.

System sygnalizacji włamania i napadu oraz kontroli dostępu zmodernizowany w 2019r. System oparty o centralę SATEL INTEGRA 256 PLUS, wykorzystuje stare okablowanie wykonane w latach 80-tych. Sygnały alarmowe są monitorowane oraz zapewnione jest wsparcie patroli interwencyjnych przez firmę zewnętrzną. SSWiN posiada dokumentację powykonawczą. System jest konserwowany raz na trzy miesiące. Książka eksploatacji i konserwacji prowadzona jest na bieżąco.

System telewizji dozorowej zmodernizowany w 2020r. oparty o kamery IP stałopozycyjne o rozdzielczości 4Mpix firmy Hikvision. Obejmuje swoim zasięgiem cały obiekt muzeum oraz bezpośrednie otoczenie budynku. Obraz z kamer zapisywany jest na rejestratorze z macierzą dyskową i wyświetlany w pomieszczeniu kasy na parterze, holu na II.p. oraz pomieszczeniu biurowym nr 310. W piwnicy (części kamienicy zajmowanej przez podziemne przejście turystyczne - PPT) zamontowany jest monitoring IP o rozdzielczości FULL HD nadzorowany przez CKiP w Jarosławiu, które jest administratorem PPT. Ponadto na rogu budynku muzeum zamontowana jest kamera monitoringu miejskiego nadzorowanego całodobowo przez Straż Miejską.

W związku z wymianą instalacji elektrycznych projektuje się przebudowę i budowę nowych instalacji teletechnicznych: SSP, CCTV, SSWiN, SKD, OS, M-TW oraz integrację w PSIM, które zapewnią kompleksową ochronę obiektu.

Instalacje elektryczne

Projekt budowy i przebudowy instalacji elektrycznej niskiego napięcia 0,4 kV w budynku Muzeum w Jarosławiu Kamienica Orsettich obejmuje:

- wykonanie nowej wewnętrznej linii zasilającej tablicę bezpiecznikową TG na parterze (p.102),
- wykonanie nowej tablicy bezpiecznikowej TG na parterze,
- wykonanie nowej instalacji wyłącznika przeciwpożarowego,
- wykonanie nowych tablic bezpiecznikowych TB na piętrze i poddaszu,
- wykonanie nowych wewnętrznych linii zasilających tablice bezpiecznikowe TB na piętrze i poddaszu,
- wykonanie nowej instalacji oświetlenia ogólnego i oświetlenia awaryjnego,
- wykonanie nowej instalacji gniazd 1-fazowych i 3-fazowych oraz obwodów zasilających urządzenia innych instalacji.

Włz do tablic bezpiecznikowych

Włz do tablicy bezpiecznikowej TG wykonać kablem bezhalogenowym o niskiej emisji dymów z żyłami miedzianymi typu N2XH-J,O 50 mm² 0,6/1 kV, klasa reakcji na ogień B2ca wg PN-EN 13501-6 z istniejącej szafki kablowej SzK nr 73/4/4 zlokalizowanej na zewnątrz budynku obok wejścia głównego do Muzeum. Włz układać w pod tynkiem w rurze ochronnej. W istniejącej szafce kablowej włz wprowadzić do pola rezerwowego. W szafce kablowej włz zabezpieczyć wkładką bezpiecznikową NH-1C 125 A gG/gL 500 V AC. Istniejący włz do istniejącej tablicy pomiarowo-bezpiecznikowej Muzeum należy pozostawić i wykorzystać do zasilania instalacji elektrycznej trasy podziemnej.

Włz zasilający tablice bezpiecznikowe TB piętra i TB poddasza wykonać kablem bezhalogenowym o niskiej emisji dymów z żyłami miedzianymi typu N2XH-J,O 35 mm² 0,6/1 kV, klasa reakcji na ogień B2ca wg PN-EN 13501-6 z tablicy głównej TG. Włz układać w rurze instalacyjnej pod tynkiem.

Włz zasilający tablicę bezpiecznikową ogrzewania dachu wykonać kablem bezhalogenowym o niskiej emisji dymów z żyłami miedzianymi typu N2XH-J 5x10 mm² 0,6/1 kV, klasa reakcji na ogień B2ca wg PN-EN 13501-6 z tablicy głównej TG. Włz układać w korytku kablowym. Włz zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym 3p,B40A w tablicy bezpiecznikowej TB poddasza.

Włz zasilający tablicę bezpiecznikową TB serwerowni wykonać kablem bezhalogenowym o niskiej emisji dymów z żyłami miedzianymi typu N2XH-J 5x6 mm² 0,6/1 kV, klasa reakcji na ogień B2ca wg PN-EN 13501-6 z tablicy głównej TG. Włz układać w korytku kablowym i w rurze instalacyjnej pod tynkiem. Włz zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym 3p,B25A w tablicy bezpiecznikowej TB poddasza.

Tablice bezpiecznikowe w budynku muzeum

Należy wykonać nowe tablice bezpiecznikowe na parterze, piętrze, poddaszu i w serwerowni.

Tablicę główną wykonać jako wnękową, IP 44, IK 10, w II klasie izolacji, w obudowie termoutwardzalnej, z materiałów samogasnących w klasie palności VO. Obudowy wyposażić w typowe zamki z możliwością zamykania na typową kłódkę. Tablicę wyposażić w aparaturę zgodnie z rys.E8.

Wyłącznik główny, zabezpieczenie główne Muzeum, przekładniki prądowe przystosować do plombowania. Licznik montować na typowej tablicy licznikowej. Istniejącą tablicę główną Muzeum należy zdemonstować.

Pomiar rozliczeniowy energii elektrycznej zaprojektowano jako pośredni z przekładnikami prądowymi, na napięciu 0,4 kV z licznikiem 3-fazowym energii elektrycznej zapewniający pomiar energii czynnej i biernej z rejestracją profili obciążenia. Jako zabezpieczenie główne budynku Muzeum należy zastosować wkładkę bezpiecznikową NH-1C 100 A gG/gL 500 V AC.

W tablicy głównej zamontować wyłącznik mocy 160 A, 3P, 400 V, AC z wyzwalaczem wzrostowym jako wyłącznik przeciwpożarowy. Przyciski pożarowe z sygnalizacją podwójną (sygnalizacja stanu uruchomienia i stanu dozoru) należy zamontować przy wszystkich wejściach do budynku. Między przyciskami pożarowymi a wyłącznikiem należy ułożyć kabel ognioodporny E90 bezhalogenowy 0,6/1 kV 5x1,5 mm². Wszystkie użyte materiały muszą posiadać dopuszczenie CNBOP-PIB.

Istniejącą tablicę bezpiecznikową na poddaszu należy zdemontować. Przewidziano wykonanie nowych tablic bezpiecznikowych TB piętra, TB poddasza i TB serwerowni. Tablice wykonać jako podtynkowe zgodnie z rys. E9, E10, E11. Drzwi tablic pełne wyposażone w zamki z kluczem.

Tablica bezpiecznikowa ogrzewania dachu pozostaje bez zmian.

Instalacja elektryczna

Instalację elektryczną wykonać kablami bezhalogenowym o niskiej emisji dymów z żyłami miedzianymi 0,6/1 kV typu N2XH-J, klasa reakcji na ogień B2ca wg PN-EN 13501-6 o przekrojach podanych na rys. E8, E9, E10, E11.

Kable należy prowadzić w rurach instalacyjnych karbowanych bezhalogenowych samogasnących pod tynkiem na parterze i piętrze budynku. Na poddaszu przewody układać j.w. oraz w korytkach kablowych stalowych perforowanych ocynkowanych.

Trasy korytek pokazano na rys. E12. Korytka przeznaczone do układania instalacji elektrycznej zamontować poniżej korytek przeznaczonych do układania instalacji teletechnicznych. Zachować minimalną odległość 10 cm między korytkami. Stosować korytka bezłącznikowe, mocowane do ścian na wspornikach. Korytka obudować płytą g-k.

W pomieszczeniach ekspozycyjnych stosować puszkę instalacyjne łączeniowe głębokie (montaż osprzętu i wykonanie połączeń instalacji).

Wygląd i kolor osprzętu należy uzgodnić z Użytkownikiem.

Należy zachować minimalny odstęp 10 cm przewodów instalacji elektrycznej od instalacji teletechnicznych.

Oświetlenie

Oświetlenie dobrane zostało do charakteru pomieszczeń. W pomieszczeniach ekspozycyjnych należy pozostawić oprawy oświetleniowe istniejące. W pomieszczeniach poddasza, na korytarzach i klatkach schodowych przewidziano montaż nowych opraw oświetleniowych. Wykaz proponowanych opraw pokazano na rys. E1, E2 i E3. Dopuszcza się zastosowanie opraw innych producentów o nie gorszych parametrach. Wygląd opraw należy ustalić z Użytkownikiem. Sterowanie oświetleniem przewidziano za pomocą łączników.

W sali wystaw czasowych przewidziano system oświetleniowy DALI. Szyny systemu montować do sufitu pomieszczenia. Należy zapewnić podłączenie routera do sieci LAN Muzeum.

Oprawy oświetlenia awaryjnego wyposażone będą w indywidualne układy do podtrzymania zasilania. Zakładany czas autonomii opraw oświetlenia ewakuacyjnego wynosi minimum 1h. Należy stosować oprawy z autotestem. Oprawy oświetlenia awaryjnego należy instalować na wysokości nie mniejszej niż 2 m od poziomu posadzki.

Oprawy oświetlenia awaryjnego montować zgodnie z rys. E1, E2 i E3.

Uwagi końcowe

- całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami budowy urządzeń elektrycznych.
- po zakończeniu robót należy przeprowadzić pomiary kontrolne
- przy realizacji niniejszego projektu wykonawca zobowiązany jest do stosowania wyrobów i materiałów dopuszczonych do stosowania w budownictwie tj. posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklarację zgodności z Polskimi Normami lub aprobatę techniczną - zgodnie z ustawą „Prawo budowlane” (Dz.U. nr 89 z 1994r tekst jednolity D.U. 2003 r. nr 207 poz. 2016) i Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 19.12.1994r w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych.

Instalacje teletechniczne

System sygnalizacji pożaru

Charakterystyka ogólna

Budynek pełni funkcję magazynowo – biurowo - wystawienniczą. Na parterze zlokalizowane są wystawy stałe, kasa oraz sanitariaty. Na pierwszym piętrze znajdują się wystawy stałe i wystawa czasowa. Na poddaszu magazyny muzealiów, biura dla administracji muzeum oraz pracownia konserwatorska z podręcznym magazynem. W piwnicach znajdują się dwa magazyny archeologiczne oraz podziemna trasa turystyczna administrowana przez Centrum Kultury i Promocji w Jarosławiu.

Przedmiotowy budynek, ze względu na wysokość, należy do średniowysokich „SW”.

Powierzchnia wewnętrzna budynku wynosi około 1252 m² a kubatura: 5940 m³.

Charakterystyka zagrożenia pożarowego

W budynku nie będą składowane materiały niebezpieczne pożarowo w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (D.U.Nr 109, poz. 719). W budynku nie występuje zagrożenie wybuchem.

Przewidywana maksymalna liczba osób w budynku: ogółem 40 osób

Informacja o przewidywanej gęstości obciążenia ogniowego:

dla kondygnacji zaliczanych do kat. ZL nie określa się gęstości obciążenia ogniowego.

Ocena zagrożenia wybuchem:

w budynku nie ma pomieszczeń ani przestrzeni zewnętrznych zagrożonych wybuchem.

Podział budynku na strefy pożarowe

W budynku znajdują się pomieszczenia magazynowo-składowe które są powiązane funkcjonalnie z częścią budynku zaliczaną do ZL dlatego traktujemy je jako jedną strefę pożarową.

Przedmiotowy budynek stanowi jedną strefę pożarową o powierzchni: 1525m², jest to strefa zaliczana do kat. ZL III.

Czynniki zagrożenia pożarowego

Czynnikami zagrożenia pożarowego mogą być:

- instalacje i urządzenia elektryczne,
- przypadkowe zaprószenie ognia przez ludzi,
- elementy wyposażenia pomieszczeń, papier, tworzywa sztuczne,
- celowe zaprószenie ognia (podpalenie).

Analizę zagrożenia pożarowego przeprowadzono biorąc pod uwagę takie parametry jak:

- funkcję pomieszczeń,
- stan skupienia materiałów palnych,
- ilość osób mogących jednorazowo przebywać w pomieszczeniach.

Dobór urządzeń

W budynku projektuje się lokalizację nowej centrali sygnalizacji pożarowej (CSP) w miejscu istniejącej na parterze w pomieszczeniu kasy oraz dodatkowo wyniesiony panel centrali (WPC) w holu na poddaszu w części administracyjnej muzeum. Urządzenia transmisji alarmu (UTA) oraz instalację oddymiania (COD) pozostawia się bez zmian. Sterowanie i monitorowanie UTA i COD należy wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem. W budynku projektuje się ochronę pełną poprzez zastosowanie optycznych czujek dymu, czujki termicznej i ręcznych ostrzegaczy pożarowych. Centrala sygnalizacji pożarowej sterować będzie sygnalizatorami akustycznymi, zwolnieniem kontroli dostępu, centralą oddymiania, urządzeniem Transmisji alarmu do PSP. Rozmieszczenie poszczególnych elementów systemu i schemat ideowy przedstawiono w części rysunkowej.

Centrala wykrywania i sygnalizacji pożaru

Parametry Centrali Sygnalizacji Pożarowej:

- Świadectwo dopuszczenia CNBOP jako centrala sygnalizacji pożarowej oraz zasilacz urządzeń przeciwpożarowych,
- Modułowa budowa umożliwia łatwa rozbudowę,
- Graficzny, kolorowy, 7-calowy panel dotykowy,
- 4x interfejs Ethernet,
- Możliwość rozbudowy od 1 do 4 pętli,

- Możliwość wymiany poszczególnych modułów funkcjonalnych bez konieczności wyłączenia całego systemu oraz ponownego programowania centrali po wymianie modułów,
- Możliwość dowolnego umieszczania modułów w slotach (zabudowana elektronika we wszystkich modułach funkcjonalnych, brak możliwości dostępu do elementów elektroniki modułów zapewnia zwiększona odporność mechaniczną i elektrostatyczną),
- Linie dozorowe mogą pracować w układzie pętli, linii otwartej, odgańlenia (T-Tap),
- Pętle dozorowe mogą być prowadzone kablem ekranowanym i nieekranowanym,
- Maksymalna ilość elementów na pętli 254,
- Możliwość stworzenia 4096 stref dozorowych,
- Możliwość integracji kilku języków w panelu obsługi centrali,
- Możliwość zapewnienia pętli dozorowych o długości 3000 m lub prądzie 1,5A,
- Możliwość podłączenia certyfikowanego wyniesionego panelu obsługi (potwierdzone ważnym Świadectwem Dopuszczenia),
- Możliwość stworzenia 5000 grup logicznych,
- Możliwość stworzenia 128 zestawów logicznych,
- Pamięć zdarzeń 10000,
- Możliwość przyłączenia systemów wizualizacji po protokole komunikacyjnym OPC Serwer i RS232,

Centrala ponadto powinna:

- pracować w systemie adresowalnym tzn. umożliwiać identyfikację numeru i rodzaju elementu zainstalowanego w pętli dozorowej,
- mieć wbudowaną pamięć zdarzeń i alarmów,
- mieć duży, czytelny, dotykowy wyświetlacz LCD umożliwiający uzyskanie pełnej informacji, dotyczącej stanu systemu oraz ułatwiający konfigurację i obsługę centrali,
- umożliwić podłączenie adresowalnych elementów liniowych, służących do sterowania i kontroli urządzeń dodatkowych, współpracujących z systemem p.poż,
- umożliwić podłączenie adresowalnych elementów liniowych z odgańzeniami bocznymi dla czujek konwencjonalnych,
- umożliwić blokowanie alarmów pochodzących od elementów liniowych na określony czas lub na stałe,
- współpracować z urządzeniami monitoringu pożarowego,
- posiadać modułową architekturę, by dobrze dostosować możliwości centrali do potrzeb obiektu,
- umożliwić sterowanie urządzeniami przeciwpożarowymi za pomocą wyjść przekaźnikowych,
- umożliwić grupowanie sterowań urządzeniami przeciwpożarowymi,
- umożliwić synchroniczne wystawianie do kilkudziesięciu wyjść sterujących jednocześnie,
- umożliwić podłączenie do 254 elementów adresowalnych na jednej linii dozorowej,
- umożliwić wykonanie testowania lub blokowania elementów oraz przygotowanie odpowiedniego raportu,
- umożliwić podłączenia systemu komputerowego w celu przedstawienia stanu systemu w formie graficznej na ekranie monitora,

Centrale mogą wyświetlać wszystkie komunikaty i działać jako jeden zdecentralizowany system. Dodatkowo możliwe jest tworzenie oddzielnych grup. W ramach jednej grupy wyświetlane i obsługiwane są tylko komunikaty o opcje sterowania central w danej grupie.

Sygnalizowanie alarmu

Aby obsługiwać system ekran dotykowy powinien być dostępny na centrali. Wyświetlacz musi mieć wielkość co najmniej 7" (po przekątnej) i minimalną rozdzielczość 800 x 480 pikseli. Podświetlenie zapewnia wyraźną czytelność ekranu. Graficzny interfejs użytkownika jest łatwy w obsłudze i można go dostosowywać do różnych sytuacji. Umożliwia to prawidłową obsługę, która jest prosta i intuicyjna. Wyświetlacz pokazuje wszystkie komunikaty w jasnym, wyróżniającym się kolorze. Wyświetlane komunikaty zawierają następujące informacje:

- typ komunikatu/wiadomości,
- typ elementu wyzwalającego,
- jednoznaczny opis złożony z co najmniej 32 znaków zawierający dokładną lokalizację elementu wyzwalającego,
- strefa logiczna i adres podrzędny elementu wyzwalającego.

Każde nowe zdarzenie uruchamia sygnał akustyczny o natężeniu co najmniej 65 dB wytwarzany przez brzęczyk zintegrowany z centralą. Operator musi mieć możliwość wyciszenia sygnału za pomocą określonego przycisku na klawiaturze.

Diody LED stanu zapewniają jasne informacje na temat stanu całego systemu. Jednoznaczne symbole oświetlone kolorowymi diodami LED wskazują stan określonych urządzeń. Ikony LED odzwierciedlają następujące typy urządzeń:

- czujki alarmu pożarowego,
- urządzenia sygnalizacyjne,
- urządzenia transmisyjne,
- urządzenia ochrony przeciwpożarowej,
- zasilania.

Określony kolor wskazuje następujące stany:

- czerwony: stan alarmu pożarowego,
- żółty: stan usterki lub funkcja wyłączona,
- zielony: stan gotowości, urządzenie dostępne.

Weryfikacja alarmu

Operator może weryfikować przychodzące komunikaty alarmowe o pożarze za pomocą panelu wyświetlacza centrali, aby uniknąć przypadkowego uruchomienia urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych w wyniku niewłaściwego użycia. System może działać w dwóch trybach: nocnym i dziennym. Interfejs użytkownika jednoznacznie wskazuje, który z tych dwóch trybów jest aktualnie używany. Operator z odpowiednimi uprawnieniami może przełączać się między trybami dziennym i nocnym.

Przegląd stref ewakuacyjnych i wyjść

Operator może w dowolnym momencie uzyskać informacje o wszystkich strefach alarmowych i wyjściach podłączonych do urządzeń przeciwpożarowych. Każda strefa i każde wyjście jest oznaczone wyraźnym opisem złożonym z co najmniej 30 znaków zawierającym dokładny opis lokalizacji. Wyróżniający się kolor (czerwony, żółty, zielony) wskazuje stan poszczególnych stref i wyjść. Operator z odpowiednimi uprawnieniami może ręcznie rozpocząć ewakuację w wybranych strefach i aktywować wyjścia podłączone do urządzeń przeciwpożarowych.

Funkcje operatora

Za pomocą panelu centrali operator może wykonywać określone funkcje zarządzania całym systemem sygnalizacji pożaru. Za pośrednictwem graficznego interfejsu użytkownika operator ma dostęp co najmniej do następujących funkcji:

- resetowanie 1 czujki, strefy czujek lub całego systemu;
- wyciszanie wbudowanego brzęczyka;
- wyciszanie urządzeń sygnalizacyjnych;
- przełączanie między trybem dziennym i nocnym;
- wyłączanie czujek, urządzeń sygnalizujących i wyjść;
- odczyt rejestru historii;
- uruchamianie sprawdzenia lub obchodów testowych przez jedną osobę;
- ustawianie daty i godziny;
- regulacja czułości automatycznych czujek pożarowych;
- regulacja schematu wykrywania wielu kryteriów czujek pożarowych;

Centrala jest wyposażona w co najmniej trzy programowalne klawisze funkcyjne. Za pomocą tych klawiszy funkcyjnych operator może łatwo aktywować określone często używane funkcje. Każdy klawisz funkcyjny ma wskaźnik stanu, który jest aktywny podczas wykonywania funkcji. W dowolnym momencie operator mający odpowiednie uprawnienia może sterować klawiszami funkcyjnymi.

Zapisywanie komunikatów

Centrala zapisuje wszystkie przychodzące alarmy i zdarzenia w dzienniku historii.

Dziennik historii jest przechowywany w pamięci flash mieszczącej co najmniej 10 000 wiadomości. W przypadku całkowitego odłączenia zasilania zdarzenia pozostają zapisane w pamięci. Każde zdarzenie jest zapisywane z następującymi informacjami:

- unikatowy numer sekwencji,

- typ komunikatu/wiadomości,
- data i godzina zdarzenia,
- jednoznaczny opis złożony z co najmniej 32 znaków zawierający dokładną lokalizację elementu wyzwalającego,
- strefa logiczna i adres podrzędny elementu wyzwalającego.

Operator może przeglądać dziennik historii w porządku chronologicznym za pośrednictwem graficznego interfejsu użytkownika centrali. Przy użyciu filtra można wyszukiwać poszczególne: zdarzenia, przedziały czasowe lub urządzenia peryferyjne.

Można eksportować dziennik historii do pliku *.PDF lub *.CSV.

Języki

Operator może zmienić język graficznego interfejsu użytkownika. Język jest bezpośrednio dostosowywany do wyboru użytkownika bez ponownego uruchamiania centrali sygnalizacji pożaru. Integrator przekazuje użytkownikowi wydrukowaną skróconą instrukcję obsługi w ramach odbioru systemu. Dostępne są następujące języki: angielski, bułgarski, chorwacki, czeski, duński, estoński, francuski, grecki, hebrajski, hiszpański, holenderski, litewski, łotewski, niemiecki, polski, portugalski, rosyjski, rumuński, serbski, słowacki, słoweński, szwedzki, turecki, ukraiński, węgierski i włoski.

Przełącznik Ethernet

Panel centrali ma wbudowaną kartę sieciową z co najmniej czterema portami zewnętrznymi. Porty te mogą obsługiwać szybkość transmisji do 100 Mb/s. Przełącznik Ethernet stosuje się do interfejsów danych w następujących instalacjach:

- sieć central,
- system automatyki budynkowej,
- system integrujący,
- serwer usługi zdalnej.

W przypadku kabla miedzianego jego maksymalna długość wynosi 100 m. Opcjonalnie dzięki zastosowaniu konwerterów transmisji do kabla światłowodowego odległość tę można wydłużyć do 40 km.

Uwaga

Wyświetlacz LCD wyświetla informacje pozwalające zlokalizować pożar lub awarię. W zależności od stopnia zaprogramowania centrali są to informacje o numerze linii i detektora w linii albo, dodatkowo, teksty zaprogramowane specjalnie dla danej instalacji podające lokalizację detektora w budynku. Zaleca się, aby zaprogramowanie tekstów nastąpiło po ustabilizowaniu się funkcji i nazw poszczególnych pomieszczeń i po „oswojeniu” się z nimi obsługi. Teksty należy zaprogramować takie, aby możliwie dobrze kojarzyły się z lokalizacją danego pomieszczenia w budynku. Do czasu zaprogramowania tekstów należy posiłkować się planem instalacji.

Wyniesiony Panel Centrali WPC FPE-8000-FMR

Klawiatura wyniesiona umożliwia prawidłowy i estetyczny montaż w widocznych miejscach. Umożliwia montaż pod kątem oraz natynkowy i podtynkowy bez konieczności samodzielnego montażu ram montażowych.

Sieć łączy klawiatury wyniesione z centralami sygnalizacji pożaru.

Klawiatura wyniesiona umożliwia zdecentralizowaną pracę całego systemu ochrony przeciwpożarowej. Wygląd graficznego interfejsu użytkownika jest taki sam jak na centrali sygnalizacji pożaru. Centrale i klawiatury mogą wyświetlać wszystkie komunikaty i działać jako jeden zdecentralizowany system. Dodatkowo możliwe jest tworzenie oddzielnych grup. W ramach jednej grupy wyświetlane i obsługiwane są tylko komunikaty o opcje sterowania central w danej grupie.

Sygnalizowanie alarmu

Aby obsługiwać system ekran dotykowy powinien być dostępny na klawiaturze wyniesionej. Wyświetlacz musi mieć wielkość co najmniej 7" (po przekątnej) i minimalną rozdzielczość 800 x 480 pikseli. Podświetlenie zapewnia wyraźną czytelność ekranu. Graficzny interfejs użytkownika jest łatwy w obsłudze i można go dostosowywać do różnych sytuacji. Umożliwia to prawidłową obsługę, która jest prosta i intuicyjna. Wyświetlacz pokazuje wszystkie komunikaty w jasnym, wyróżniającym się kolorze. Wyświetlane komunikaty zawierają następujące informacje:

- typ komunikatu/wiadomości
- typ elementu wyzwalającego

- jednoznaczny opis złożony z co najmniej 32 znaków zawierający dokładną lokalizację elementu wyzwalającego
- strefa logiczna i adres podrzędny elementu wyzwalającego

Każde nowe zdarzenie uruchamia sygnał akustyczny o natężeniu co najmniej 65 dB wytwarzany przez brzęczyk zintegrowany z klawiaturą wyniesioną. Operator musi mieć możliwość wyciszenia sygnału za pomocą określonego przycisku na klawiaturze.

Diody LED stanu zapewniają jasne informacje na temat stanu całego systemu. Jednoznaczne symbole oświetlone kolorowymi diodami LED wskazują stan określonych urządzeń. Ikony LED odzwierciedlają następujące typy urządzeń:

- czujki alarmu pożarowego
- urządzenia sygnalizacyjne
- urządzenia transmisyjne
- urządzenia ochrony przeciwpożarowej
- zasilania

Określony kolor wskazuje następujące stany:

- czerwony: stan alarmu pożarowego
- żółty: stan usterki lub funkcja wyłączona
- zielony: stan gotowości, urządzenie dostępne

Weryfikacja alarmu

Operator może weryfikować przychodzące komunikaty alarmowe o pożarze za pomocą klawiatury wyniesionej, aby uniknąć przypadkowego uruchomienia urządzeń sygnalizacyjnych i przeciwpożarowych w wyniku niewłaściwego użycia. System może działać w dwóch trybach: nocnym i dziennym. Interfejs użytkownika jednoznacznie wskazuje, który z tych dwóch trybów jest aktualnie używany. Operator z odpowiednimi uprawnieniami może przełączać się między trybami dziennym i nocnym.

Przegląd stref ewakuacyjnych i wyjść

Operator może w dowolnym momencie uzyskać informacje o wszystkich strefach alarmowych i wyjściach podłączonych do urządzeń przeciwpożarowych. Każda strefa i każde wyjście jest oznaczone wyraźnym opisem złożonym z co najmniej 30 znaków zawierającym dokładny opis lokalizacji. Wyróżniający się kolor (czerwony, żółty, zielony) wskazuje stan poszczególnych stref i wyjść. Operator z odpowiednimi uprawnieniami może ręcznie rozpocząć ewakuację w wybranych strefach i aktywować wyjścia podłączone do urządzeń przeciwpożarowych.

Funkcje operatora

Za pomocą klawiatury wyniesionej operator może wykonywać określone funkcje zarządzania całym systemem sygnalizacji pożaru. Za pośrednictwem graficznego interfejsu użytkownika operator ma dostęp co najmniej do następujących funkcji:

- resetowanie 1 czujki, strefy czujek lub całego systemu;
- wyciszenie wbudowanego brzęczyka;
- wyciszenie urządzeń sygnalizacyjnych;
- przełączanie między trybem dziennym i nocnym;
- wyłączanie czujek, urządzeń sygnalizujących i wyjść;
- odczyt rejestru historii;
- uruchamianie sprawdzenia lub obchodów testowych przez jedną osobę;
- ustawianie daty i godziny;
- regulacja czułości automatycznych czujek pożarowych;
- regulacja schematu wykrywania wielu kryteriów czujek pożarowych;

Klawiatura wyniesiona jest wyposażona w co najmniej trzy programowalne klawisze funkcyjne. Za pomocą tych klawiszy funkcyjnych operator może łatwo aktywować określone często używane funkcje. Każdy klawisz funkcyjny ma wskaźnik stanu, który jest aktywny podczas wykonywania funkcji. W dowolnym momencie operator mający odpowiednie uprawnienia może sterować klawiszami funkcyjnymi.

Zapisywanie komunikatów

Klawiatura wyniesiona zapisuje wszystkie przychodzące alarmy i zdarzenia w dzienniku historii.

Dziennik historii jest przechowywany w pamięci flash mieszczącej co najmniej 10 000 wiadomości. W przypadku całkowitego odłączenia zasilania zdarzenia pozostają zapisane w pamięci. Każde zdarzenie jest zapisywane z następującymi informacjami:

- unikatowy numer sekwencji
- typ komunikatu/wiadomości
- data i godzina zdarzenia
- jednoznaczny opis złożony z co najmniej 32 znaków zawierający dokładną lokalizację elementu wyzwalającego
- strefa logiczna i adres podrzędny elementu wyzwalającego

Operator może przeglądać dziennik historii w porządku chronologicznym za pośrednictwem graficznego interfejsu użytkownika centrali. Przy użyciu filtra można wyszukiwać poszczególne: zdarzenia, przedziały czasowe lub urządzenia peryferyjne.

Można eksportować dziennik historii do pliku *.PDF lub *.CSV.

Przełącznik Ethernet

Klawiatura wyniesiona ma wbudowaną kartę sieciową z co najmniej czterema portami zewnętrznymi. Porty te mogą obsługiwać szybkość transmisji do 100 Mb/s. Przełącznik Ethernet stosuje się do interfejsów danych w następujących instalacjach:

- sieć central
- system automatyki budynkowej
- system integrujący
- serwer usługi zdalnej

W przypadku kabla miedzianego jego maksymalna długość wynosi 100 m. Opcjonalnie dzięki zastosowaniu konwerterów transmisji do kabla światłowodowego odległość tę można wydłużyć do 40 km.

Zasilanie sieciowe i zasilanie zapasowe

Aby zagwarantować integralność funkcjonalną, klawiatura wyniesiona ma dwa wejścia zasilania. Klawiatura jest zasilana z centrali sygnalizacji pożaru oraz zasilacza zewnętrznego. O ile jest to możliwe, używane główne źródło zasilania. Gdy zasilacz główny ulegnie awarii, jego funkcję może przejąć zasilacz redundantny. W przypadku odcięcia zasilania lub błędów klawiatura generuje komunikat o usterce.

Przepisy i certyfikacja

Klawiatura wyniosła jest zgodna z normą: EN 54-2:1997 + A1:2006

Parametry techniczne

- Parametry elektryczne
 - Zakres napięcia wejściowego: 13,2–30 V DC
- Parametry mechaniczne
 - Wskaźnik palności: UL94-V0
 - Materiał obudowy: poliwęglan
 - Kolor: RAL9003, biały sygnałowy. Lakierowana
- Parametry środowiskowe
 - Dopuszczalna temperatura otoczenia podczas pracy: -5°C do 50°C
 - Dopuszczalna temperatura przechowywania: -20°C do 60°C
 - Wilgotność względna: do 95% bez kondensacji przy 25°C
 - Stopień ochrony: IP 30

Ostrzegacze automatyczne

W projektowanym systemie wykorzystano automatyczne ostrzegacze pożaru optyczne czujki dymu oraz czujki termiczne.

Główną cechą charakterystyczną czujek jest bardzo duża dokładność i szybkość wykrywania zagrożenia, które są w stanie wykryć już niewielkie zadymienie.

Podstawowe funkcje

W zależności od rodzaju czujki, czujki posiadają odpowiednie detektory, które można konfigurować przy pomocy timera i sieci LSN lub ręcznie. Praca odbywa się w sposób ciągły – sygnały analizowane są przez układy elektroniczne znajdujące się wewnątrz czujki, po czym łączone są przez wbudowany mikroprocesor. Zastosowanie różnych detektorów w jednej czujce zwiększa odporność na fałszywe alarmy, mimo oddziaływania na nią wielu czynników, tj. kurz, para, dym. Dzięki możliwości odpowiedniego zaprogramowania, alarm włączy się tylko w danej konfiguracji. Opcja ta gwarantuje dużą niezawodność, jak również zapobiega przed zbyt dużą ilością fałszywych alarmów.

Dodatkowo analizowany jest także czas sygnałów pożaru i sygnał usterek. W przypadku detektorów optycznego i chemicznego istnieje możliwość określenia progu wyzwolenia alarmu przez ich regulację.

Detektor optyczny (dymu)

Detektor optyczny działa na zasadzie pomiaru rozproszenia światła. W przypadku zadymienia, dym unosząc się do góry przenika do komory pomiarowej, gdzie następuje rozproszenie światła emitowanego przez diodę LED. W zależności od ilości światła, powstaje odpowiedni sygnał elektryczny. Czujki posiadające dwa detektory optyczne działają na zasadzie różnic w długości fali. Cechą unikalną jest zastosowanie technologii Dual Ray, która wykorzystując światło podczerwone i niebieski diod LED umożliwia wykryć nawet niewielkie zadymienie (TF1 i TF9).

Detektor termiczny (temperatury)

Głównym elementem tego rodzaju czujek jest termistor posiadający konwerter analogowo – cyfrowy, który prowadzi pomiar napięcia zależnego od temperatury w równych odstępach czasu. Wyróżniamy dwa rodzaje czujek:

- czujki nadmiarowe – uruchamiają się po przekroczeniu określonej temperatury 54°C lub 69°C,
- czujki różnicowe – uruchamiają się przy zarejestrowaniu wzrostu temperatury w określonym przedziale czasu.

Charakterystyka sieci LSN

Kolejną cechą unikalną jest zastosowanie technologii LSN. Charakteryzuje się ona odpowiednimi właściwościami, takimi jak:

- możliwość podłączenia do 254 elementów sieci LSN w każdej pętli lub odgałęzieniu,
- możliwość zastosowania kabla o maksymalnej długości 3000 m (przy LSN 1500 A), a także nieekranowych kabli sygnalizacji pożaru,
- zasilenie dołączanych elementów przez szynę LSN,
- automatyczne lub ręczne adresowanie czujek z (nie)automatycznym wykrywaniem,
- zastosowanie metody szybkiej analizy RCA, pomocnej w monitorowaniu zakłóceń elektromagnetycznych w środowisku,
- zastosowanie elastycznych struktur sieciowych,
- zgodność wsteczna z istniejącymi już sieciami LSN i centralami sygnalizacji pożarowej.

Dodatkowo, w zależności od umieszczenia możliwa jest zmiana charakterystyki wykrywania. Czujki mogą przekazać informacje na temat m.in.: czasu pracy, poziomu zabrudzenia, numeru seryjnego. Ważną cechą jest umiejętność automonitorowania. Dzięki temu dostępne są dane odnośnie awarii, poziomu zabrudzenia czy usterki, zamiast wywołania fałszywego alarmu. Wbudowane izolatory zapewniają bezpieczeństwo w przypadku zwarcia lub uszkodzenia kabla.

Pozostałe właściwości

- wyzwolenie alarmu widoczne jest dzięki migającej w kolorze czerwonym diodzie LED w zakresie 360°,
- istnieje możliwość podłączenia czujek do wyniesionego wskaźnika zadziałania,
- łatwy dostęp do zacisków
- odporność na kurz konstrukcji układu optycznego i pokrywy,
- możliwość czyszczenia czujek przy użyciu sprężonego powietrza, dzięki znajdującemu się w pokrywie specjalnemu otworowi,
- nie ma konieczności regulacji położenia podstawy czujki, dzięki centralnemu położeniu diod alarmowych,
- posiadają blokadę uniemożliwiającą wyjęcie czujki z podstawy.

Czujki optyczne dymu - FAP-425-O-R

Automatyczna czujka dymu wyposażona jest w sensor dymu. Posiada inteligentną analizę algorytmu detekcji pożaru z jednakową czułością dla pożarów wytwarzających widzialny dym.

Parametry elektryczne

- Napięcie pracy 15 VDC do 33 VDC
- Pobór prądu <0,55 mA
- Wyjście alarmowe: Słowo danych przesyłane po linii dwużyłowej
- Wyjście wskaźnika: Otwarty kolektor dołączający 0 V poprzez rezystancję 1,5 kΩ, obciążalność maks. 15 mA

Parametry środowiskowe

- Temperatura pracy -20°C do +65°C
- Temperatura przechowywania -25°C do +80°C

- Wilgotność względna 95% (bez kondensacji)
- Dopuszczalna prędkość ruchu powietrza 20 m/s
- Stopień ochrony zgodnie z normą EN 60529: IP 40, IP 43 podstawa czujki z uszczelnieniem do wilgotnych pomieszczeń

Pozostałe właściwości

- Czułość reakcji
 - Część optyczna: Zgodnie z normą EN54-7 (programowalna)

Sygnalizacja optyczna: Dioda LED, czerwona

Planowanie:

- Obszar detekcji Maks. 120 m²

Czujnik termiczny FAH-425-T-R

Parametry elektryczne

- Napięcie pracy 15 VDC do 33 VDC
- Pobór prądu <0,55 mA
- Wyjście alarmowe: Słowo danych przesyłane po linii dwużyłowej
- Wyjście wskaźnika: Otwarty kolektor dołączający 0 V poprzez rezystancję 1,5 kΩ, obciążalność maks. 15 mA

Parametry środowiskowe

- Temperatura pracy -20°C do +50°C
- Temperatura przechowywania -25°C do +80°C
- Wilgotność względna 95% (bez kondensacji)
- Dopuszczalna prędkość ruchu powietrza 20 m/s
- Stopień ochrony zgodnie z normą EN 60529 IP 40, IP 43 podstawa czujki z uszczelnieniem do wilgotnych pomieszczeń

Pozostałe właściwości

Czułość reakcji

- Część termiczna nadmiarowa >54°C / >69°C
- Część termiczna różnicowa: A2S / A2R / A1 / A1R / BS / BR, zgodnie z EN 54-5 (programowalna)

Wszystkie ostrzegacze automatyczne zamontować w gniazdach bezpośrednio na sufitach właściwych i podwieszanych z zachowaniem min. 50 cm odstępu od opraw oświetleniowych, ścian, belek, kanałów wentylacyjnych oraz innych urządzeń i składowanych materiałów.

Ostrzegacze nieautomatyczne

Ręczne ostrzegacze pożarowe FMC-210-DM-G-R dla montażu wewnętrznego zgodnie z DIN14655, kolor czerwony zgodnie EN 54-11, możliwość opcjonalnego oznakowania, właściwości i funkcje w local security network LSN improved (LSNi):

- adresowanie analogowe
- indywidualna identyfikacja ROP polegająca na wyświetlaniu adresu w celu szybkiej identyfikacji miejsca uruchomienia,
- adresowanie automatyczne (pozycja urządzenia na pętli dozorowej) lub ręczne za pośrednictwem obrotowego przełącznika (umożliwia przypisanie konkretnej lokalizacji w obiekcie do adresu),
- sygnalizacja uruchomienia LED – czerwony mrugający
- mechaniczna blokada zamka po uruchomieniu,
- automatyczne resetowanie zamka po zamknięciu drzwiczek,
- zintegrowane izolatory zwarcia umożliwiające pełną funkcjonalność pozostałych elementów pętli w dozorowej przypadku przerwy lub zwarcia obwodu.

Parametry techniczne:

- Elektryczne
 - napięcie zasilania: od 10 do 33 V DC
 - pobór prądu: 0.25 mA
- Mechaniczne
 - Materiał obudowy: plastic, ASA
 - Kolor obudowy: czerwony, RAL 3001
- Warunki środowiskowe

- Stopień ochrony zgodnie z normą EN 60529 IP 52
- Klasa klimatyczna zgodnie z normą EN 54-2 II
- Dopuszczalny zakres temperatur pracy -10 °C to +55 °C

Ręczne ostrzegacze pożaru zainstalować na wysokości ok. 1,2 m nad podłogą w miejscu łatwo dostępnym i dobrze widocznym. Wszystkie elementy liniowe oznakować naklejkami z numerem grupy i numerem ostrzegacza.

Elementy sterujące

MODUŁ M1: FLM-420-I8R1-S 8-wejściowy moduł interfejsu z wyjściem przekaźnikowym

PODSTAWOWE WŁAŚCIWOŚCI:

- Monitorowanie maksymalnie ośmiu wejść
- Zestyk przełączny, umożliwiający beznapięciowy styk wyjściowy
- Monitorowanie zestyków impulsem 8mA – stan pracy „zwarty” lub „rozarty”
- Monitorowanie linii przy pomocy rezystora końcowego 3,9kΩ (tryb czuwania, przerwa w linii, zwarcie)
- Maks. prąd obciążenia: 2A/30VDC lub 0,5A/42,4VAC
- Wbudowany obustronny izolator zwarć zgodny z normą EN54-17
- Zasilanie z linii dozоровej
- Przełączniki obrotowe umożliwiają adresowanie ręczne lub automatyczne
- Zgodny z normą EN54-18
- Podkładki dystansowe umożliwiają montaż na nierównej powierzchni

Napięcie wejściowe: 15-33 VDC

Maks. pobór prądu: 5,5 mA

Wartości rezystancji linii: tryb czuwania: 1500-6000 mΩ;

przerwa: >12000 mΩ;

zwarcie: <800 mΩ

Monitorowanie zestyków – prąd maksymalny: 8 mA

Tryb pracy przekaźnika: NC/COM, COM/NO

Maks. obciążenie styków przekaźnika: 2A/30VDC; 0,5A/42,4VAC

Min. prąd przełączania: 0,01 mA

Dopuszczalny przekrój żył: 0,6-3,3 mm²

Temp. pracy: -20 - +65 °C

Klasa ochrony IP54

MODUŁ M2: FLM-420-RLV8-S Moduł 8 wyjść przekaźników niskonapięciowych

PODSTAWOWE WŁAŚCIWOŚCI:

- Zestyk przełączny, umożliwiający beznapięciowy styk wyjściowy
- Możliwość dołączenia maks. 8 elementów zewnętrznych
- Maks. obciążalność styków: 2A/30VDC
- Wbudowany obustronny izolator zwarć zgodny z normą EN54-17
- Zasilanie z linii dozоровej
- Przełączniki obrotowe umożliwiają adresowanie ręczne lub automatyczne
- Praca w trybie NO/COM/NC
- Zgodny z normą EN54-18
- Podkładki dystansowe umożliwiają montaż na nierównej powierzchni

Napięcie wejściowe: 15-33 VDC

Maks. pobór prądu: 3,55 mA

Monitorowanie zestyków – prąd maksymalny: 8 mA

Tryb pracy przekaźnika: NC/COM/NO

Min. prąd przełączania: 0,01 mA/ 10mVDC

Dopuszczalny przekrój żył: 0,6-3,3 mm²

Temp. pracy: -20 - +65 °C

Klasa ochrony IP54

MODUŁ M5: FLM-420-RHV Moduł przekaźników wysokiego napięcia

PODSTAWOWE WŁAŚCIWOŚCI:

- Dwa przekaźniki maks. 230VAC
- Możliwość sterowania wentylatorem dzięki funkcji FAN

- Przełączniki obrotowe umożliwiają adresowanie ręczne lub automatyczne
- Panel LED wyświetlający stan pracy
- Zasilanie z linii dozorowej
- Wbudowany obustronny izolator zwarć zgodny z normą EN54-17
- Dostępny z obudową do montażu natynkowego lub na szynie DIN
- Zestyki zabezpieczone bezpiecznikami 10A
- Możliwość stosowania kabli nieekranowanych
- Zgodny z normą EN54-18

Napięcie wejściowe: 15 VDC – 33VDC

Maks. pobór prądu: 17,15 mA

Maks. obciążenie styków: 10 A (przy napięciu 24VDC, 120VAC, 230VAC),
6 A (przy napięciu 30VDC)

Maks. napięcie sygnału zwrotnego: 30VDC

Maks. czas zwłoki styku NC: 9 ms

Temp. pracy: -20 - +50°C

Klasa ochrony: IP54 (moduł w obudowie), IP30 (moduł na szynę DIN)

MODUŁ M6: FLM-420-RLV1-D Moduł 1 wyjść przekaźników niskonapięciowych

PODSTAWOWE WŁAŚCIWOŚCI:

- Zestyk przełączny, umożliwiający beznapięciowy styk wyjściowy
- Wbudowany obustronny izolator zwarć zgodny z normą EN54-17
- Zasilanie z linii dozorowej
- Przełączniki obrotowe umożliwiają adresowanie ręczne lub automatyczne
- Praca w trybie NO/COM/NC
- Zgodny z normą EN54-18
- Podkładki dystansowe umożliwiają montaż na nierównej powierzchni
- możliwość montażu na szynie DIN bądź w obudowie natynkowej

Napięcie wejściowe: 15-33 VDC

Maks. pobór prądu: 1,75 mA

Max. prąd przełączania: 5A

Tryb pracy przekaźnika: NC/COM/NO

Min. prąd przełączania: 0,1 mA/ 100mVDC

Dopuszczalny przekrój żył: 0,6-3,3 mm²

Temp. pracy: -20 - +55 °C

Klasa ochrony IP30

Elementy sterujące mają być zainstalowane w obudowach z tworzywa ABS na poszczególnych kondygnacjach bezpośrednio przy urządzeniach/centralach, którymi sterują (patrz rysunki).

Odpowiadają za sterowania:

- urządzeniem transmisji alarmu do PSP,
- oddymianiem
- zwolnieniem drzwi objętych SKD.

TABLICA STEROWAŃ

Nr elementu w linii powodującego wysterowanie	Oznaczenia elementu kontr.-ster.	Steruje
Alarm II-go stopnia z wszystkich elementów pętli nr 1, nr 2	2/4	Sterowanie – zwolnienie drzwi SKD
Alarm II-go stopnia z wszystkich elementów pętli nr 1, nr 2	2/25	Sterowanie – zwolnienie drzwi SKD
Alarm II-go stopnia z wszystkich	2/26	Przesłanie informacji o pożarze do PSP

elementów pętli nr 1, nr 2		w Jarosławiu
Alarm II-go stopnia z wszystkich elementów pętli nr 1, nr 2	2/73	Sterowanie – zwolnienie drzwi SKD
Alarm II-go stopnia z wszystkich elementów pętli nr 1, nr 2	2/78	Sterowanie - uruchomienie centrali oddymiania

Adresowalne sygnalizatory akustyczne

Adresowalny sygnalizator akustyczny FNM-420U-A-BSWH przeznaczony jest do sygnalizacji akustycznej w systemach sygnalizacji pożarowej. Sygnalizator przeznaczony jest do pracy wewnątrz budynku. Pożarowy sygnalizator optyczny musi spełniać wymagania normy EN 54-23. W celu lepszej ochrony ludzi akustyczny alarm nie powinien być przerywany w przypadku awarii pętli spowodowanej przerwą w linii, zwarcie lub zwarcie doziemnym. Ma to również zastosowanie, gdy sygnalizator jest zainstalowany w odgałęzieniu lub gdy kabel pętli jest zniszczony po obu stronach.

- Możliwe jest zamontowanie ponad 50 sygnalizatorów tego typu w jednej pętli
- Poziom ciśnienia akustycznego nie zmniejsza się, gdy spada napięcie (od 33 V do 20 V)
- Głośność można regulować z panelu sterowania wykrywaniem pożaru w 5 krokach.
- Monitorowane sterowanie i zasilanie napięciem przez system magistrali pierścieniowej
- Adresowanie interfejsu automatycznie lub za pomocą przełącznika kodu (umożliwiającego unikalne przyporządkowanie lokalizacji instalacji do adresu)
- 2 izolatory (jeden dla linii wejściowej i jeden dla linii wychodzącej) zintegrowane z czujnikiem w celu utrzymania operacyjnej dostępności wszystkich elementów w pętli, nawet w przypadku zwarcia, dlatego kable o wytrzymałości funkcjonalnej nie są wymagane. Izolatory są zgodne z EN54-17
- Można użyć nieekranowanego kabla

Parametry elektryczne

Napięcie pracy 15-33VDC

Pobór prądu:

Tryb czuwania <1mA

Alarm =<4,35mA

Parametry środowiskowe

Temperatura pracy -10 do +55°C

Inne

Głośność do 93,1 dB(A)

Źródło zasilania

Typ 3V, litowa

Pojemność 2,6Ah

Typowa żywotność >10 lat

Dopuszczalna temp. pracy -20 do +70°C

Stopień ochrony IP21 C (IP42*)

Wszystkie sygnalizatory zamontować w gniazdach bezpośrednio na sufitach/ścianach właściwych. W miejscach, w których lokalizacja sygnalizatora pokrywa się z lokalizacją czujnika, czujnik należy zamontować w gnieździe sygnalizatora.

Linie dozоровe i sygnalizacyjne

Linie dozоровe należy wykonać w formie pętli, w którą należy włączyć wszystkie ostrzegacze automatyczne i ręczne oraz elementy kontrolno-sterujące i sygnalizatory. Do połączeń pomiędzy elementami instalację należy wykonać przewodem HTKSHekw PH90 1x2x0,8 prowadzonym pod tynkiem.

Instalacje sterującą z elementów kontrolno sterujących do sterowanych urządzeń wykonać w formie linii otwartej przewodem HDGs 2x1,0mm².

Okablowanie należy układać bezpośrednio pod tynkiem, w certyfikowanych korytach kablowych albo za pomocą uchwytów kablowych o klasie odpowiadającej klasie odporności ogniowej przewodu.

Linie kontrolne do elementów kontrolnych do kontrolowanych urządzeń wykonać w formie linii otwartej przewodem HTKSHekw PH90 1x2x0,8

Wszystkie przejścia przez ściany i stropy należy wykonać przy użyciu rur osłonowych. Przejścia przez granicę stref pożarowych uszczelnić masą ognioodporną np. HILTI, PROMASTOP, itp.

Zasilanie urządzeń

Zasilanie podstawowe centrali

Zasilanie podstawowe centrali sygnalizacji pożaru należy wykonać z rozdzielni głównej sprzed wyłącznika pożarowego prądu przewodem (N)HXH FE180/E90 3x1,5mm² lub HDGs żo 3x1,5mm² i zabezpieczyć wyłącznikiem automatycznym typu S301 o wartości B16A.

Kabel zasilający należy układać bezpośrednio pod tynkiem lub w certyfikowanych korytach kablowych albo za pomocą uchwytów kablowych o klasie odpowiadającej klasie odporności ogniowej przewodu.

Warunkiem koniecznym przed przekazaniem instalacji i uruchomieniem jest wykonanie pomiarów oporności uziemienia, izolacji oraz ciągłości żył, które należy dołączyć do protokołu podczas odbioru i przekazania systemu Użytkownikowi.

Zasilanie awaryjne centrali

Wszystkie urządzenia oprócz WPC zasilane są z centrali sygnalizacji pożaru, do jej zasilania awaryjnego zastosowano dwa akumulatory o pojemności 40 Ah umożliwiając tym samym czas pracy awaryjnej 72h i 30min. alarmowania. WPC należy zasilic zasilacza do systemów pożarowych EN54C-3A28 z dwoma akumulatorami 28Ah.

Obliczenia dokonano przy pomocy dedykowanego oprogramowania:

Pojemność akumulatora: **40 Ah**

Czas podtrzymania: **72 h**

Czas alarmu: **30 min.**

Całkowity prąd w trybie gotowości: **444,2 mA**

Całkowity prąd alarmu: **757,6mA**

Całkowita wymagana pojemność baterii: **32 361,2 mAh**

Wymagane akumulatory: **2 szt.**

Zasilacz do systemów przeciwpożarowych Pulsar EN54C-3A28

Zasilanie: 230 V AC

Wyjście zasilania: 3 A / 27.6 V DC / 85.2 W - dla pracy chwilowej – I_{max} b (5min)
1.8 A / 27.6 V DC - dla pracy ciągłej – I_{max} a

Zgodność z normami: Norma pożarowa EN54-4

Norma oddymiania i wentylacji: EN12101-10

Certyfikat stałości właściwości użytkowych CNBOP-PIB

Świadectwo dopuszczenia CNBOP-PIB

Prąd ładowania akumulatora: 1.2A

Rekomendowany akumulator: 2 x 28Ah

Pobór prądu przez układy zasilacza: 52mA max.

Sprawność: 89%

Zabezpieczenia: SCP, OLP, OVP, UVP, tamper – otwarcie obudowy

Wyjścia techniczne typu przekaźnikowego: EPS – awaria sieci AC

ALARM – awaria zbiorcza

Wejścia techniczne:

EXTi – awaria zewnętrzna

Zamykanie: Zamek na klucz

Montaż: natynkowy

Sygnalizacja: sygnalizacja optyczna LED

Wykonanie: blacha DC01, 1.2mm, RAL3001 (czerwony), metalowa

Stopień ochrony EN60529: IP 30

Funkcjonowanie systemu podczas alarmu

W przypadku alarmu pożarowego I-go stopnia w centralce miga pole „POŻAR” i rozlega się ton brzęczyka, na wyświetlaczu ciekłokrystalicznym pojawia się informacja, z jakiego pomieszczenia nadszedł sygnał o pożarze. Od momentu pojawienia się alarmu pożarowego I-go stopnia odliczany jest czas 30s dla potwierdzenia przez obsługę i naciśnięcie przycisku „DIAGNOZUJ”. Po naciśnięciu przycisku „DIAGNOZUJ” obsługa centrali ma 180 s czasu na sprawdzenie czy nie jest to fałszywy alarm. Jeżeli alarm nie zostanie skasowany przez obsługę, to po upływie tego czasu zostaje wygenerowany alarm pożarowy II-go stopnia, który uruchamia sygnalizatory optyczno-akustyczne zainstalowane na obiekcie oraz wszystkie sterowania. Po uruchomieniu sygnalizatorów powinna rozpocząć się ewakuacja budynku. Nie naciśnięcie przycisku „DIAGNOZUJ” w czasie 30 sekund powoduje automatyczne wygenerowanie alarmu pożarowego II-go stopnia. Zbicie szybki w przycisku ROP i wciśnięcie przycisku powoduje

automatyczne wygenerowanie alarmu pożarowego II-go stopnia. Szczegółowe informacje dotyczące procedury postępowania w przypadku alarmu i uszkodzenia powinny zostać dostarczone do Użytkownika po uruchomieniu systemu w postaci instrukcji obsługi systemu. Instrukcja powinna zostać opracowana w wersji skróconej tekstowo-graficznej. Użytkownik powinien wskazać odpowiednie osoby, które podczas uruchamiania systemu zostaną przeszkolone i będą posiadały niezbędną wiedzę umożliwiającą obsługę centrali podczas zdarzeń alarmowych.

Wartości czasy T1 i T2 powinny zostać określone w scenariuszu pożarowym.

Zgodnie z przyjętym scenariuszem, po zadziałaniu elementu wykrywczego centrala sygnalizuje ALARM I STOPNIA lub ALARM II STOPNIA w zależności od rodzaju elementu wykrywczego oraz zaprogramowanych trybów alarmowania.

ALARM I STOPNIA sygnalizowany jest przez centrale SSP i WPC. Jest to alarm wewnętrzny (tzw. cichy) i wymaga rozpoznania sytuacji przez dyżurujący personel. Obsługa w czasie 30 sek. potwierdza przyjęcie informacji o wystąpieniu alarmu. Jeżeli tego nie robi, centrala wchodzi w ALARM II STOPNIA. Jeżeli natomiast nastąpi potwierdzenie alarmu, wówczas obsługa ma 3 min. na rozpoznanie zagrożenia pożarowego (czas weryfikacji alarmu II stopnia należy zweryfikować na obiekcie w momencie programowania centrali pożarowej).

ALARM I STOPNIA powoduje:

- powiadomienie obsługi, brzęczyk i wyświetlacz na panelu CSP i WPC);
- rozpoczęcie odliczania czasu na weryfikację T1;

ALARM II STOPNIA sygnalizowany jest przez centralę SSP i WPC. Powoduje on, oprócz sygnalizacji w centralce, uruchomienie procedur:

- wystawienie sygnalizatorów optyczno-akustycznych;
- uruchomienie systemu oddymiania
- zwolnienie drzwi objętych systemem kontroli dostępu;
- powiadomienie Państwowej Straży Pożarnej

ALARM I STOPNIA wywoływany jest przez:

- zadziałanie dowolnej czujki automatycznej.

ALARM II STOPNIA wywoływany jest przez:

- brak reakcji obsługi w ciągu 30 sek. na ALARM I STOPNIA,
- brak reakcji obsługi po 3 min. od potwierdzenia ALARMU I STOPNIA,
- wykrycie pożaru przez dwie czujki,
- uruchomienie ręcznego ostrzegacza pożarowego,

Wszystkie informacje na temat stanów z poszczególnych elementów systemu mają być równolegle wyświetlana na centrali SSP oraz na panelu wyniesionym centrali zamontowanym w części administracyjno – biurowej w holu na poddaszu.

Zakończenie prac

Wykaz czynności podczas odbioru

- Sprawdzenie użytych materiałów w zakresie zgodności z obowiązującymi normami,
- Sprawdzenie wykonania instalacji w zakresie zgodności z projektem wykonawczym,
- Sprawdzenie rezystancji izolacji, rezystancji doziemienia, rezystancji pętli linii dozorowych (instalator powinien przedłożyć stosowne protokoły z pomiarów),
- Sprawdzenie czułości wszystkich czujek pożarowych przy pomocy przyrządu serwisowego (instalator powinien przedłożyć stosowny protokół z pomiarów),
- Sprawdzenie sprawności wszystkich ręcznych ostrzegaczy pożarowych poprzez ich uruchomienie,
- Sprawdzenie prawidłowości adresowania poszczególnych czujek (opisu czujki na wyświetlaczu centrali),
- Sprawdzenie układów sterowania urządzeniami związanymi z bezpieczeństwem p.poż. obiektu tj. centrala oddymiania, zwalnianie drzwi objętych kontrolą dostępu itp.,
- Sprawdzenie współpracy centrali z urządzeniem transmisji alarmów pożarowych.

Wykaz dokumentów dostarczonych podczas odbioru

- Uzgodniony z projektantem projekt powykonawczy lub (przy niewielkiej liczbie zmian) oryginalny projekt, w którym naniesiono wszelkie zmiany wprowadzone podczas realizacji systemu,
- protokoły pomiarów,
- rezystancji izolacji żył kabli linii dozorowych,
- rezystancji uziemienia centrali,
- rezystancji żył linii dozorowej (pętli bez czujek i ostrzegaczy ręcznych),
- ciągłości ekranów pętli dozorowych,

- Protokoły odbiorów częściowych (jeśli były dokonywane),
- Ważne świadectwa dopuszczenia (atesty) na zastosowane urządzenia (konfigurację systemu),
- Wykonawca systemu dostarczy ponadto instrukcję serwisową przedstawiającą jakie procedury należy przeprowadzać podczas przeglądów okresowych,

Szkolenie

Osoby przebywające w obiekcie (dotyczy jedynie stałego personelu) powinny być przeszkolone w zakresie organizacji ewakuacji. Sposób realizacji powiadamiania osób odpowiedzialnych za akcję ratowniczą i ewakuację określi zarządca obiektu opracowując wspólnie z Rzecznikiem ds. p.poż. instrukcję bezpieczeństwa pożarowego dla obiektu.

Należy nadmienić, że potwierdzenia zagrożenia mogą być realizowane (wg ww. instrukcji) poprzez personel nadzorujący pracę centrali (np. osoba przebywająca w pomieszczeniu). Dana osoba musi osobiście dokonać zwiadu. Potwierdzenie faktu zaistnienia zagrożenia pożarowego możliwe jest również poprzez uruchomienie najbliższego ostrzegacza ręcznego, co wywoła bezpośrednio alarm II stopnia. Po upływie czasu przeznaczonego na zbadanie przyczyny alarmu, jeżeli wcześniej nie skasowano alarmu centrala włączy alarm II stopnia.

Obowiązki Użytkownika

Konserwację, oraz okresowe przeglądy czujek powinna wykonywać firma posiadająca odpowiednie uprawnienia oraz świadectwa autoryzacyjne producenta. Osoba obsługująca centralę wczesnego wykrywania i sygnalizacji pożaru powinna mieć możliwość kontroli lub wejścia do wszystkich dozorowanych pomieszczeń. Przy centralce powinna znajdować się aktualna dokumentacja systemu sygnalizacji pożaru. Wszelkie zmiany w systemie, związane również ze zmianami budowlanymi i architektonicznymi powinny mieć uprzednią aprobatę projektanta lub projektanta Wykonawcy systemu który dostarczy projekt powykonawczy. Wszelkie prace remontowe muszą uwzględniać rozwiązania nie utrudniające pracy systemu sygnalizacji pożaru.

Obowiązkiem Użytkownika jest podpisanie stałej umowy serwisowej z firmą odpowiadającą za utrzymanie systemu, która będzie wykonywała przeglądy, konserwacje i ewentualne naprawy podzespołów systemu sygnalizacji pożaru.

Wszystkie prace przeprowadzone w systemie powinny być zapisane w książce pracy systemu.

Wytyczne branżowe

Wymagane jest aby wszelkie zmiany podczas realizacji projektu były uzgodnione z projektantem lub Wykonawcą, który będzie wykonywał projekt powykonawczy. Brak ścisłej koordynacji może doprowadzić do niepoprawnego umiejscowienia elementów systemu sygnalizacji pożaru, a tym samym ograniczeniu w poprawnym jego działaniu.

Wykaz norm związanych z tematyką urządzeń sygnalizacji pożaru

SITP WP – 02:2021 – Wytyczne projektowania instalacji sygnalizacji pożarowej,

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. "Prawo budowlane" (Dz. U. 2006 nr 207 poz. 1118.),

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz. U. 2012., poz. 462., z późn. zm.,

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 2 grudnia 2015 r. w sprawie uzgodnienia projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2015 r., poz.2117),

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. 2009 nr 178 poz. 1380),

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 20 czerwca 2007r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego i ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. 2007 nr 143 poz. 1002 ze zmianą Dz. U. 2010 nr 85 poz. 553),

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z 07 czerwca 2010r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. 2010 nr 109 poz. 719),

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami).

Wykaz urządzeń i materiałów podstawowych SSP

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość
1.	Kontroler centrali AVENAR 8000 w wersji premium, Obudowa podstawowa na 6 modułów, 2 baterie 12V/40Ah, 1 uchwyt pojedynczy zasilacza PSB 1001 A, Rama montażowa duża, Zestaw kabli połączeniowych, Zasilacz 24V/6A, Moduł kontroli baterii, Moduł pętli LSN o obciążalności 300mA, Moduł 8 wyjść przekaźnikowych niskonapięciowych	1 kpl.
2.	Akumulator 12V/40Ah	2 szt.
3.	Klawiatura wyniesiona - wersja AVENAR	1 szt.
4.	Czujka optyczna dymu - FAP-425-O-R	69 szt.
5.	Czujka temperaturowa - FAH-425-T-R	1 szt.
6.	Gniazdo czujek	70 szt.
7.	Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP z kluczem i szybką zapasową	12 szt.
8.	Adresowalny sygnalizator akustyczny z baterią w podstawie czujki, biały, wewnętrzny - FNM-420U-A-BSWH	12 szt.
9.	Moduł 8 wejści 1 wyjścia przekaźnikowego niskonapięciowego wraz z obudową - FLM-420-I8R1-S	1 szt.
10.	Moduł wyjść przekaźnikowych niskonapięciowych (1-przekaźnik)	2 szt.
11.	Obudowa modułu	2 szt.
12.	Moduł 8 wyjść przekaźnikowych niskonapięciowych wraz z obudową - FLM-420-RLV8-S	1 szt.
13.	Moduł wyjść przekaźnikowych wysokonapięciowych - FLM-420-RHV-S	1 szt.
14.	EN54C 27,6V/3A/2x28Ah zasilacz do systemów przeciwpożarowych EN54C-3A28	1 szt.
15.	Akumulator 28 Ah/12V	2 szt.
16.	Kabel HDGs 3x1,5	kpl.
17.	Kabel HTKSHekw PH90 1x2x0,8	kpl.

System telewizji dozorowej CCTV

W budynku projektuje się przebudowę i budowę systemu telewizji dozorowej CCTV poprzez instalację nowego okablowania oraz dodatkowych kamer w miejscach nie objętych nadzorem video. Ponadto w salach ekspozycyjnych oraz ciągach komunikacyjnych projektuje się zastosowanie nowoczesnych kamer z głośnikiem i zaawansowaną analityką wideo. W pozostałych lokalizacjach należy zamontować dotychczas używane kamery.

Magazyn dysków, serwer i stanowisko operatora projektuje się dla obsługi 72 kamer. Wymagany czas rejestracji wszystkich kamer przy zapisie ciągłym 24/7, rozdzielczości 4Mpix, 15 kl./s kompresji H.265 wynosi 30 dni. Do rejestracji przewidziano platformę serwerową z zainstalowanym oprogramowaniem VMS klient-serwer oraz macierz dyskową pracującą w RAID 5 z ośmioma dyskami HDD o pojemności 18TB każdy co łącznie zapewni 108TB przestrzeni dyskowej dostępnej dla użytkownika. Na platformie VMS należy zintegrować wszystkie systemy bezpieczeństwa.

Rozmieszczenie poszczególnych elementów systemu i schemat ideowy przedstawiono w części rysunkowej.

Integracje

Jako system PSIM w obiekcie należy wykorzystać platformę VMS (GANZ CORTROL VMS w edycji Premier), którą należy zainstalować na serwerze. Na rzutach budynku należy zwizualizować wszystkie elementy systemów bezpieczeństwa CCTV, SSWiN, SKD, SSP, M-T/W oraz powiązać poszczególne elementy systemów z kamerami umożliwiając bezpośredni podgląd zdarzeń alarmowych.

Opis urządzeń wchodzących w skład systemu CCTV

Poniżej opisano minimalne wymagania techniczne dla urządzeń wchodzących w skład systemu CCTV.

Serwer DELL PE R550 Intel Xeon Silver 4310 + Windows Server 2022

Serwer DELL PE R550 | 8x3.5 | Intel Xeon Silver 4310 | 32GB | 2x480GB | H755 | iDRAC9 Ex/ | 2x800W | 3Y ProSpt + Broadcom 57412 Dual Port 10Gb, SFP+, 2x 10GBE SR SFP+/TRANSCEIVER

System Operacyjny - DELL ROK Microsoft Windows Server Standard 2022 ,16 core

Serwer sieciowy NAS – RS1221RP+, 2xSFP+ 10Gbps, 8x 18TB

Synology RackStation RS1221RP+ to zaawansowany serwer sieciowy, który zapewnia wydajność i niezawodność na poziomie biznesowym. Zaprojektowany z myślą o profesjonalnych zastosowaniach, ten kompaktowy serwer rackmount 2U RS1221RP+ oferuje imponującą skalowalność oraz wiele funkcji zapewniających bezpieczeństwo danych. RackStation RS1221RP+ napędzany jest przez czterordzeniowy procesor AMD Ryzen V1500B i posiada 4 GB pamięci RAM DDR4 ECC UDIMM, którą można rozbudować do imponujących 32 GB. Dzięki temu urządzenie jest w stanie sprostać dużym obciążeniom i osiągać wysoką wydajność – nawet do 100 000 operacji IOPS losowego odczytu w formacie 4K.

Serwer ma miejsce na osiem dysków HDD lub SSD, a dzięki możliwości sparowania z innym urządzeniem Synology RX418 maksymalna pojemność systemów pamięci masowej firmy Synology może wynosić aż 108 TB. To daje użytkownikowi duże możliwości konfiguracji według indywidualnych potrzeb. Jedną z kluczowych cech modelu RS1221RP+ jest obsługa technologii Synology High Availability (SHA). Pozwala ona na tworzenie aktywnego serwera i serwera zapasowego, które są w stanie nawzajem się zastępować w razie potrzeby. Pozwala to zarówno na zminimalizowanie czasu przestoju, jak i pomaga zapobiegać uszkodzeniu danych i uprościć ochronę systemów. Dodatkowo, serwer obsługuje technologię iSCSI oraz pamięci podręcznej SSD, co znacznie poprawia wydajność pracy. Dzięki wsparciu dla VMware możliwe jest też tworzenie zaawansowanych środowisk wirtualizacji.

RackStation RS1221RP+ oferuje również wiele funkcji ułatwiających zarządzanie danymi i dostęp do plików. Sprawdzanie integralności i technologia przyrostowego transferu zmniejszają wykorzystanie przepustowości i pamięci, a konfiguracja replikacji i przełączania awaryjnego do innych systemów pamięci masowej firmy Synology w celu zapewnienia szybkich współczynników RTO (Recovery Time Objective) – minimalizuje przerwy w działaniu.

Technologie i funkcje Synology RackStation RS1221RP+

Synology RackStation RS1221RP+ to serwer NAS wyposażony w zaawansowane technologie i funkcje, które czynią go idealnym rozwiązaniem dla profesjonalistów szukających niezawodnej i wydajnej pamięci masowej.

Technologie RAID

RS1221RP+ obsługuje różne poziomy RAID (0, 1, 5, 6, 10, F1, JBOD), umożliwiając tworzenie bezpiecznych i wydajnych macierzy dyskowych. Dzięki technologii Synology Hybrid RAID, użytkownicy mogą łatwo konfigurować system RAID, dodawać nowe dyski lub skalować pojemność dysku bez przerywania pracy serwera.

Obsługa wielu rodzajów dysków

RackStation RS1221RP+ obsługuje różne typy dysków, w tym HDD, SSD oraz dyski M.2 NVMe, co zapewnia wysoką wszechstronność i pozwala na dostosowanie konfiguracji do konkretnych potrzeb przechowywania danych.

Obsługa wielu systemów plików

RS1221RP+ obsługuje wiele systemów plików, w tym BTRFS i EXT4. System BTRFS oferuje zaawansowane funkcje, takie jak kontrola integralności, automatyczne naprawianie błędów, łatwe tworzenie migawek danych i efektywne zarządzanie przestrzenią dyskową.

Wsparcie dla wielu protokołów sieciowych

RackStation RS1221RP+ obsługuje wiele protokołów sieciowych, w tym SMB, NFS, FTP, WebDAV, CalDAV, iSCSI, Telnet, SSH, SNMP, VPN (PPTP, OpenVPN, L2TP), co ułatwia integrację z różnymi sieciami i systemami.

Agregacja połączenia

RS1221RP+ oferuje funkcję agregacji połączenia, która pozwala na zwiększenie przepustowości i niezawodności połączenia sieciowego poprzez łączenie kilku portów sieciowych w jeden kanał.

Funkcje zabezpieczeń

RackStation RS1221RP+ oferuje zaawansowane funkcje zabezpieczeń, takie jak szyfrowanie folderów i sieci, firewall, prewencja przed atakami DoS, dwuetapowe uwierzytelnianie, a także technologia hot-swap, która pozwala na wymianę dysków bez wyłączania systemu.

Wsparcie dla wielu użytkowników

RS1221RP+ obsługuje do 2048 użytkowników i 400 grup jednocześnie, co czyni go idealnym rozwiązaniem dla środowisk biznesowych, gdzie wielu użytkowników musi mieć dostęp do danych.

Zintegrowany system operacyjny

Serwer NAS jest wyposażony w system operacyjny DiskStation Manager (DSM), który oferuje intuicyjny interfejs użytkownika i bogaty zestaw funkcji do zarządzania danymi, w tym kopie zapasowe, synchronizację, udostępnianie plików i wiele więcej. Wszystko to sprawia, że Synology RackStation RS1221RP+ to nie tylko wydajny i niezawodny serwer NAS, ale także wszechstronny i elastyczny system do zarządzania danymi, który można dostosować do szerokiego zakresu zastosowań.

Dyski twarde

Projektuje się zastosowanie ośmiu dysków twardych optymalizowanych do ciągłej pracy w systemach VMS WD Purple Pro 18TB 3,5" 512MB 7200 rpm pracujących w układzie RAID 5.

Dodatkowa karta sieciowa

Synology Karta sieciowa E10G21-F2 2xSFP+ 10Gbps PCI-e 3.0 x8 Full Duplex

Kamery wewnętrzne kopułkowe DS-2CD2347G3-LIS2UY/S(L)(RB)

Inteligentna hybrydowa kamera sieciowa 4 MP ze stałopozycyjną kamerą wieżową ColorVu

- HikAI-ISP dla doskonałego efektu redukcji szumów
- Kolorowy obraz 24/7 dzięki technologii ColorVu
- WDR z adaptacją do sceny
- Skupienie się na klasyfikacji osób i pojazdów w oparciu o głębokie uczenie się
- Wbudowany podwójny mikrofon zapewniający wysoką jakość dźwięku w czasie rzeczywistym
- Wbudowany dwukierunkowy system audio
- Konstrukcja antykorozyjna, zapewniająca niezawodność i trwałość w porównaniu ze standardem (NEMA4X)
- Inteligentne oświetlenie hybrydowe: Zintegrowane światła podczerwone i białe, 3 dodatkowe tryby oświetlenia
- Odporność na wodę i pył (IP67)
- Wbudowane interfejsy alarmowe oraz audio
- Aktywne światło stroboskopowe i alarm dźwiękowy do odstraszania intruzów

Specyfikacja:

Przetwornik obrazu 1/1.8" Skanowanie programowanie CMOS

- Maks. Rozdzielczość 2688 × 1520
- Min. Oświetlenie Kolor: 0.0001 Lux @ (F1.0, AGC ON), 0 Lux z oświetleniem
- Czas otwarcia migawki: 1s do 1/100,000 s
- Dzień i noc: Filtr odcinający IR

- Ustawienie położenia kamery: Obrót: 0° do 360°, pochylenie: 0° do 75°, rotacja: 0° do 360°

Obiektyw:

- Typ obiektywu: Obiektyw stałogniskowy, 2.8 lub 4mm opcjonalnie
- Ogniskowa i pole widzenia:
 - 2,8 mm, pole widzenia w poziomie 111,1°, pole widzenia w pionie 57,6°, pole widzenia po przekątnej 138,5°
 - 4 mm, pole widzenia w poziomie 95,2°, pole widzenia w pionie 48,3°, pole widzenia po przekątnej 117,4°
- Mocowanie obiektywu: M16
- Typ przysłony: Stała
- Przystona: F1.0
- Głębia ostrości:
 - 2,8 mm: 2,5 m do ∞
 - 4 mm: 3,1 m do ∞
- DORI
 - 2.8 mm: D: 61 m, O: 24 m, R: 12 m, I: 6 m
 - 4 mm: D: 75 m, O: 30 m, R: 15 m, I: 7 m

Oświetlacz

- Światło wspomagające: Światło białe, Ir
- Zasięg światła wspomagającego: Do 30 m
- Smart Supplement Light: Tak
- Długość fali: IR 850 nm

Wideo

- Strumień główny
 - 50 Hz: 25 kl./s (2688 × 1520, 1920 × 1080, 1280 × 720)
 - 60 Hz: 30 kl./s (2688 × 1520, 1920 × 1080, 1280 × 720)
- Podstrumień
 - 50 Hz: 25 kl./s (1280 × 720, 640 × 480, 640 × 360)
 - 60 Hz: 30 kl./s (1280 × 720, 640 × 480, 640 × 360)
- Trzeci strumień
 - 50 Hz: 10 kl./s (1920 × 1080, 1280 × 720, 640 × 480, 640 × 360)
 - 60 Hz: 10 kl./s (1920 × 1080, 1280 × 720, 640 × 480, 640 × 360)

*Trzeci strumień jest obsługiwany przy określonych ustawieniach.
- Kompresja wideo
 - Główny strumień: H.265/H.264/H.264+/H.265+,
 - Podstrumień H.265/H.264/MJPEG,
 - Trzeci strumień H.265/H.264,

*Trzeci strumień jest obsługiwany w niektórych ustawieniach.
- Bitrate wideo 32 Kb/s do 8 Mb/s
- Typ H.264 Profil Podstawowy, Profil Główny, Profil Wysoki
- Typ H.265 Profil Główny
- Kontrola bitrate CBR/VBR
- Skalowalne kodowanie wideo (SVC) Kodowanie H.264 i H.265
- ROI 1 stały obszar dla strumienia głównego

Audio

- Typ Audio: Dźwięk mono
- Kompresja Audio: G.711/G.722.1/G.726/MP2L2/PCM/MP3/AAC-LC
- Bitrate audio: 64 Kb/s (G.711uław/G.711aław)/16 Kb/s (G.722.1)/16 Kb/s (G.726)/32 do 192 Kb/s (MP2L2)/8 do 320 Kb/s (MP3)/16 do 64 Kb/s (AAC-LC)
- Częstotliwość próbkowania audio: 8 kHz/16 kHz/32 kHz/48 kHz
- Filtrowanie szumów środowiska: Tak

Sieć

- Protokoły: TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv4, IPv6, UDP, Bonjour, SSL/TLS, PPPoE, SNMP, WebSocket, WebSockets, SRTP, SFTP
- API: ONVIF (Profil S, Profil G, Profil T), ISAPI, SDK, ISUP

- Użytkownik/host
- Zabezpieczenia: Ochrona hasłem, skomplikowane hasło, szyfrowanie HTTPS, uwierzytelnianie 802.1X (EAP-TLS, EAP-LEAP, EAP-MD5), znak wodny, filtr adresów IP, uwierzytelnianie podstawowe i szyfrowane dla HTTP/HTTPS, WSSE i uwierzytelnianie szyfrowane dla Open Network Video Interface , RTP/RTSP przez HTTPS, ustawienia limitu czasu kontroli, dziennik audytu bezpieczeństwa, TLS 1.1/1.2/1.3, uwierzytelnianie hosta (adres MAC)
- Pamięć sieciowa: NAS (NFS, SMB/CIFS), automatyczne uzupełnianie sieci (ANR)
- Klient iVMS-4200, Hik-Connect, Hik-Central
- Przeglądarka internetowa
Beztyczkowy podgląd na żywo: Chrome 80+, Firefox 80+, Edge 89+,
Usługi lokalne: Chrome 80+, Firefox 80+, Edge 89+

Obraz

- Przełączanie parametrów obrazu; Tak
- Ustawienia obrazu: Tryb korytarzowy, nasycenie, jasność, kontrast, ostrość, wzmocnienie, balans bieli, możliwość regulacji za pomocą oprogramowania klienckiego lub przeglądarki internetowej
- Przełącznik: dzień/noc Dzień, noc, automatyczny, harmonogram
- Poprawa jakości obrazu: BLC, HLC, 3D DNR, korekcja zniekształceń, redukcja mgły
- SNR \geq 52 dB
- WDR (Szeroki zakres dynamiczny) 130 dB
- Stabilizacja obrazu EIS

Interfejs

- Interfejs Ethernet RJ-45 10M/100M, samoadaptacyjny port Ethernet
- Slot na kartę pamięci Wbudowane gniazdo kart pamięci, obsługa kart microSD/microSDHC/microSDXC do 512 GB
- Wbudowany głośnik: Maks. pobór mocy 2 W, maks. poziom ciśnienia akustycznego: 10 cm: 110 dB.
- Audio
Wbudowany mikrofon: Podwójny mikrofon matrycowy
1 wejście (liniowe), two-core terminal block, maks. amplituda wejścia: 3,3 Vpp, impedancja wejścia: 4,7 K Ω , typ interfejsu: non-equilibrium,
1 wyjście (wyjście liniowe), two-core terminal block, maks. amplituda wyjściowa: 3,3 Vpp, impedancja wyjściowa: 100 Ω , typ interfejsu: non-equilibrium
- Alarm 1 wejście, 1 wyjście (max. 24 VDC/24 VAC, 1 A)

Zdarzenia

- Zdarzenia podstawowe Wykrywanie ruchu (wspieranie alarmu wyzwalanego przez określone typy celów (człowiek/pojazd)), sabotaż obrazu, wyjątek
- Smart Event: Detekcja nagłej zmiany sceny
- Powiązanie: Przesyłanie na FTP/NAS/kartę pamięci, powiadamianie centrum nadzoru, wysyłanie wiadomości e-mail, wyzwalanie wyjścia alarmowego, wyzwalanie nagrywania, wyzwalanie przechwytywania, ostrzeżenie dźwiękowe, miganie światła stroboskopowego

Funkcja Deep Learning

- Przechwytywanie twarzy: Tak
- Zabezpieczenie perymetryczne: Przekroczenie linii, detekcja intruza, wejście do regionu, wyjście z regionu.
Obsługa wyzwalania alarmu przez określone typy celów (człowiek i pojazd)

Ogólne

- Zasilanie 12 VDC \pm 25%, 1,29 A, maks. 15,5 W, koncentryczna wtyczka zasilania \varnothing 5,5 mm, zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją, PoE: IEEE 802.3at, klasa 4, maks. 17 W
- Materiał Pokrywa: metalowa, korpus główny: metalowa
- Funkcje ogólne: Heartbeat, mirror, flash log, reset hasła przez e-mail, licznik pikseli, anti-banding

Zatwierdzenie

EMC: CE-EMC: EN 55032:2015+A1:2020, EN 50130-4:2011+A1:2014, EN IEC 61000-3-2:2019+A1:2021, EN 61000-3-3:2013+A1:2019+A2:2021,
RCM: AS/NZS CISPR 32 2015,
IC: ICES-003: Wydanie 7,
KC: KN32: 2015, KN 35: 2015

Bezpieczeństwo

UL: UL 62368-1,

CB: IEC 62368-1: 2014+A11,
CE-LVD: EN 62368-1: 2014/A11: 2017

Środowisko: CE-RoHS: 2011/65/UE

Ochrona IP67: IEC 60529-2013

Ochrona przed korozją NEMA 4X (NEMA 250-2018)

Kamera zewnętrzna bullet DS-2CD2647G3-LIZSY

Kamera

- Image Sensor 1/1.8" Progressive Scan CMOS
- Max. Resolution 2688 × 1520
- Min. Illumination Color: 0.0005 Lux @ (F1.2, AGC ON), 0 Lux with light
- Shutter Time 1 s to 1/100,000 s
- Day & Night IR cut filter
- Angle Adjustment Pan: 0° to 355°, tilt: 0° to 90°, rotate: 0° to 360°

Obiektyw

- Lens Type Varifocal lens, motorized lens, 2.8 to 12 mm
- Focal Length & FOV 2.8 to 12 mm, horizontal FOV 114.6° to 41.8°, vertical FOV 59.3° to 23.6°, diagonal FOV 141.3° to 48.1°
- Lens Mount Integrated
- Iris Type Fixed
- Aperture F1.2
- Depth of Field 1 m to ∞

DORI

- DORI
Wide: D: 61.5 m, O: 24.4 m, R: 12.3 m, I: 6.2 m
Tele: D: 151.7 m, O: 60.2 m, R: 30.3 m, I: 15.1 m

Oświetlacz

- Supplement Light Type White Light, IR
- Supplement Light Range Up to 60 m
- Smart Supplement Light Yes
- IR Wavelength 850 nm

Video

- Main Stream
50 Hz: 25 fps (2688 × 1520, 1920 × 1080, 1280 × 720)
60 Hz: 30 fps (2688 × 1520, 1920 × 1080, 1280 × 720)
- Sub-Stream
50 Hz: 25 fps (1280 × 720, 640 × 480, 640 × 360)
60 Hz: 30 fps (1280 × 720, 640 × 480, 640 × 360)
- Third Stream
50 Hz: 10 fps (1920 × 1080, 1280 × 720, 640 × 480, 640 × 360)
60 Hz: 10 fps (1920 × 1080, 1280 × 720, 640 × 480, 640 × 360)
*Third stream is supported under certain settings.
- Video Compression
Main stream: H.265/H.264/H.264+/H.265+,
Sub-stream: H.265/H.264/MJPEG,
Third stream: H.265/H.264,
*Third stream is supported under certain settings.
- Video Bit Rate 32 Kbps to 8 Mbps
- H.264 Type Baseline Profile, Main Profile, High Profile
- H.265 Type Main Profile
- Bit Rate Control CBR, VBR
- Scalable Video Coding (SVC) H.264 and H.265 encoding
- Region of Interest (ROI) 1 fixed region for main stream

Audio

- Audio Type Mono sound

- Audio Compression G.711/G.722.1/G.726/MP2L2/PCM/MP3/AAC-LC
- Audio Bit Rate 64 Kbps (G.711ulaw/G.711alaw)/16 Kbps (G.722.1)/16 Kbps (G.726)/32 to 192 Kbps (MP2L2)/8 to 320 Kbps (MP3)/16 to 64 Kbps (AAC-LC)
- Environment Noise Filtering Yes
- Audio Sampling Rate 8 kHz/16 kHz/32 kHz/48 kHz

Sieć

- Protocols TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv4, IPv6, UDP, Bonjour, SSL/TLS, PPPoE, SNMP, WebSocket, WebSockets, SRTP, SFTP
- Simultaneous Live View Up to 6 channels
- API ONVIF (Profile S, Profile T, Profile G), ISAPI, SDK, ISUP
- Security Password protection, complicated password, HTTPS encryption, 802.1X authentication (EAP-TLS, EAP-LEAP, EAP-MD5), watermark, IP address filter, basic and digest authentication for HTTP/HTTPS, WSSE and digest authentication for Open Network Video Interface, RTP/RTSP over HTTPS, control timeout settings, security audit log, TLS 1.1/1.2/1.3, host authentication (MAC address)
- Network Storage NAS (NFS, SMB/CIFS), Auto Network Replenishment (ANR)
- Client iVMS-4200, Hik-Connect, Hik-Central
- Web Browser
Plug-in free live view: Chrome 80+, Firefox 80+, Edge 89+,
Local service: Chrome 80+, Firefox 80+, Edge 89+

Obraz

- Image Parameters Switch Yes
- Image Settings Rotate mode, saturation, brightness, contrast, sharpness, gain, white balance, adjustable by client software or web browser
- Day/Night Switch Day, Night, Auto, Schedule
- Image Enhancement BLC, HLC, 3D DNR, Distortion Correction, Defog
- SNR ≥ 52 dB
- Wide Dynamic Range (WDR) 130 dB
- Image Stabilization EIS

Interface

- Ethernet Interface 1 RJ45 10 M/100 M self-adaptive Ethernet port
- On-Board Storage Built-in memory card slot, support microSD/microSDHC/microSDXC card, up to 512 GB
- Audio
1 input (line in), two-core terminal block, max. input amplitude: 3.3 Vpp, input impedance: 4.7 K Ω , interface type: non-equilibrium,
1 output (line out), two-core terminal block, max. output amplitude: 3.3 Vpp, output impedance: 100 Ω , interface type: non-equilibrium
- Alarm 1 input, 1 output (max. 24 VDC/24 VAC, 1 A)
- Reset Key Yes

Zdarzenia

- Basic Event Motion detection (support alarm triggering by specified target types (human and vehicle)), video tampering alarm, exception
- Smart Event Scene change detection
- Linkage Upload to FTP/ NAS/ memory card, notify surveillance center, trigger recording, trigger capture, send email

Funkcja Deep Learning

- Face Capture Yes
- Perimeter Protection
Line crossing, intrusion, region entrance, region exiting
Support alarm triggering by specified target types (human and vehicle)

Ogólne

- Zasilanie 12 VDC \pm 25%, 1.08 A, max. 13 W, \varnothing 5.5 mm coaxial power plug, reverse polarity protection, PoE: PoE (IEEE 802.3at class 4), MAX: 15W
- Material Front cover: Metal, body: Metal, bracket: Metal
- General Function Heartbeat, mirror, flash log, password reset via email, pixel counter, anti-banding

EMC: CE-EMC: EN 55032:2015+A1:2020, EN 50130-4:2011+A1:2014, EN IEC 61000-3-2:2019+A1:2021, EN 61000-3-3:2013+A1:2019+A2:2021

Safety

UL: UL 62368-1,
CB: IEC 62368-1: 2014+A11,
CE-LVD: EN 62368-1: 2014/A11: 2017

Environment: CE-RoHS: 2011/65/EU
Protection IP67: IEC 60529-2013, IK10: IEC 62262:2002
Anti-Corrosion Protection NEMA 4X (NEMA 250-2018)

Stanowisko operatora

Specyfikacja produktu minimalne parametry:

- Procesor: Intel Core i5
- Rdzenie / wątki: 6/12
- Taktowanie: 3.6 GHz
- Taktowanie turbo: 5.0 GHz
- Cache: 18 MB
- Typ karty graficznej: Dedykowana NVIDIA
- Pamięć VRAM: 2/4 - GB GDDR6
- Pamięć RAM: 16 GB, 3200MHz, DDR4 (do 128GB)
- Gniazda pamięci ogółem / zajęte: 4 / 2
- Dysk: 512 GB, SSD M.2 PCI-E, prędkość odczytu/zapisu danych: 3300 MB/s / 2400 MB/s
- Komunikacja: LAN 2.5G Ethernet (10/100/1000/2500 Mbps) - zintegrowana
- LAN 1G Ethernet (10/100/1000 Mbps) - dedykowana
- Złącza zewnętrzne: DisplayPort x1, HDMI x1, PS/2 (klawiatura/mysz) x1, RJ-45 x1, USB 2.0 x4, USB 3.2 Gen 2 (3.1 Gen 2) x2, Złącze audio x3, RJ-45 (Ethernet) – dodatkowa karta sieciowa
- Obsługa RAID: RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 10
- Złącza karty graficznej: 1x HDMI 2.0b, 1x DisplayPort 1.4a, 1x DVI
- Zasilacz: 750W, Gold
- System operacyjny: Microsoft Windows 10/11 Professional PL

3szt. Monitor:

- Przekątna ekranu: 31,5"
- Powłoka matrycy: Matowa
- Rodzaj matrycy: LED, IPS
- Typ ekranu: Płaski
- Monitor bezramkowy
- Rozdzielczość ekranu: 3840 x 2160 (UHD 4K)
- Format obrazu: 16:9
- Czas reakcji: 4 ms (GTG)
- Technologia ochrony oczu: Redukcja migotania (Flicker free), Filtr światła niebieskiego
- Jasność: 350 cd/m²
- Kontrast statyczny: 1000:1
- Kontrast dynamiczny: 80 000 000:1
- Kąt widzenia w poziomie/pionie: 178 stopni
- Złącza: HDMI - 1 szt., DisplayPort - 1 szt., Wyjście słuchawkowe - 1 szt., RJ-45 (LAN) – 1 szt., USB 3.2 Gen. 1 - 2 szt., USB 3.2 Gen. 1 Typu-B - 1 szt., USB Typu-C (z Power Delivery) - 1 szt.
- Głośniki, Moc głośników 2 x 3W
- Regulacja wysokości (Height)
- Regulacja kąta obrotu (Swivel)
- Możliwość montażu na ścianie – VESA

Zabezpieczenia przeciwprzepięciowe

W szafach RACK projektuje się montaż zabezpieczeń przepięciowych kamer i gniazd sieci LAN umieszczonych na zewnątrz budynku.

8/16-kanalowe zabezpieczenie przeciwprzepięciowe serii EXT z ochroną PoE do instalacji Gigabit Ethernet

LINIA DANYCH	
Ilość kanałów LAN	8/16
Obsługiwane standardy Ethernet	10Base-T, 100Base-T, 1000Base-T, 1000Base-Tx, 10GBase-T
Zgodność z okablowaniem	Kategoria 5e, 6, 6A
Stosowany z okablowaniem	FTP, UTP dowolnej kategorii
Złącze wejściowe (strona niechroniona)	Gniazdo ekranowane RJ-45
Złącze wyjściowe (strona chroniona)	Gniazdo ekranowane RJ-45
Ilość stopni ochronnych	3 (GDT, MOSFET, TVS)
Napięcie znamionowe DC (linia-ziemia) UN	90V DC
Napięcie maks. pracy trwałej (linia-ziemia) UC	110V DC
C1: Poziom ochrony 1kV/μs (linia-ziemia) UP	600V
C1: Prąd wyładowczy (8/20μs, linia-ziemia) I _{max} / żyła	2,5kA (max)
D1: Maksymalny prąd piorunowy (10/350μs, linia-ziemia) I _{imp}	1kA
Napięcie znamionowe DC (linia-linia) UN	3,3V DC
Napięcie maksymalne pracy trwałej (linia-linia) UC	3,5V DC
B2: Poziom ochrony 1kV/μs (linia-linia) UP	<8V
C1: Prąd wyładowczy (8/20μs, linia-linia) I _{imp}	0,5kA
Element odsprężający	Bezpiecznik MOSFET
Chronione linie	1-2, 3-6, 4-5, 7-8
Pojemność (linia-linia) @1MHz	5pF
Pojemność (linia-ziemia) @1MHz	2-3pF
Rezystancja szeregową	6Ω / linię
Prąd znamionowy I _N	300mA / linię
LINIA POE	
Napięcie znamionowe DC (linia-linia) UN	57V DC
Napięcie maksymalne pracy trwałej (linia-linia) UC	64V DC
B2: Poziom ochrony 1kV/μs (linia-linia) UP	75V DC
C2: Prąd wyładowczy (8/20μs, linia-linia) I _{imp}	0,5kA
Chronione linie (pary)	(1+2)-(3+6), (4+5)-(7+8)
Standard pracy PoE	Zgodny ze wszystkimi typami w tym Hi PoE
OGÓLNE	
Zastosowanie	Ochrona urządzeń instalowanych wewnątrz / na zewnątrz
Sposób montażu	Montaż w szafie RACK 19", wysokość 1U
Sposób uziemienia	Przewód
Temperatura pracy	-40°C~60°C

Oprogramowanie VMS (PSIM)

Projektuje się instalację systemu GANZ CONTROL VMS na serwerze. Wymagany zakup licencji:

Licencja elektroniczna GANZ CONTROL VMS Premier. Umożliwia podłączenie 72 kanałów wideo do pojedynczego serwera | Ganz | ZNS-Premier72

Opis:

Licencja elektroniczna na oprogramowanie GANZ CONTROL VMS w edycji Premier. Umożliwia podłączenie **72 kanałów wideo** do pojedynczego serwera. Zawiera pakiet subskrypcji na usługę utrzymania oraz aktualizacji oprogramowania w okresie 2 lat od daty pierwotnej aktywacji.

Informacje ogólne:

Oprogramowanie do zarządzania systemem wideo nadzoru powinno spełniać standardy profesjonalnej platformy VMS (Video Management Software) klasy ENTERPRISE o dużej skalowalności i wydajności. Ma zapewniać niewielkie obciążenie zasobów CPU i GPU w stosunku do ilości urządzeń podłączonych do systemu. System VMS ma zapewniać integrację z różnymi modelami urządzeń (m.in. kamery, enkodery, moduły wejść/wyjść) wielu producentów. Oprogramowanie powinno posiadać funkcje i moduły wspomagające nadzór wizyjny, m.in.:

- analityka wideo VCA,
- analityka AI,
- biometryczna identyfikacja twarzy o wysokiej skuteczności,
- odczytywanie numerów tablic rejestracyjnych,
- inteligentne wyszukiwanie nagrań.

Oprogramowanie VMS powinno być zoptymalizowane do pracy w środowisku Microsoft Windows Server 2016/2019 oraz Windows 10/11. Serwer centralny ma wspierać pracę w środowisku wirtualnym.

Licencjonowanie oprogramowania VMS:

Oprogramowanie musi być licencjonowane w zależności od ilości dostępnych kanałów wideo i powinno zapewniać uruchomienie i stabilną obsługę dowolnej ilości kanałów wideo w obrębie jednego systemu z możliwością dowolnego rozproszenia tych kanałów na poszczególne jednostki serwerowe. Ponadto, oprogramowanie musi gwarantować:

- licencjonowanie bez ograniczeń terminowych, czyli tzw. licencja dożywotnia uprawniająca do bezterminowego korzystania ze wszystkich funkcjonalności objętych nominalnie zakresem zakupionej licencji.
- możliwość łączenia z kamerami oraz rejestratorami NVR z poza sieci LAN
- możliwość aktywacji licencji i pracy systemu w środowisku wirtualnym.
- nieograniczoną ilość połączeń zdalnych klientów do jednostki/jednostek serwerowych
- możliwość subskrypcji pozwalającej na korzystanie z aktualizacji i najnowszych wersji oprogramowania

Funkcjonalność oprogramowania VMS:

Aplikacja Nagrywająca

Z uwagi na zapewnienie stabilnej i wydajnej pracy systemu, oprogramowanie VMS musi posiadać niezależny komponent (aplikację serwerową) służącą do realizacji nagrywania strumieni wideo, audio, tekstowych z poszczególnych urządzeń IP. Aplikacja nagrywająca musi spełniać warunek pracy w trybie usługi (Windows service mode). Komunikacja pomiędzy aplikacją serwerową i kliencką musi być szyfrowana algorytmem min. 256bit AES.

Obsługa wideo musi posiadać następujące możliwości:

- obsługa kodeków H.265, H.264, MPEG4, MJPEG, JPEG, MxPEG,
- obsługa transportu wideo RTSP, HTTP, natywnie,
- konfigurowalny stopień kompresji, rozdzielczość, ilość klatek na sekundę, wielkość strumienia (bitrate),
- nadrukowywanie informacji tekstowych na wideo, np. POS,
- wsparcie sprzętowe GPU dla strumieni H.264 i H.265,
- nagrania muszą być szyfrowane minimum algorytmem 256bit AES,
- zmianę właściwości obrazu (jasność/nasycenie/kontrast/ostrość/balans bieli/ekspozycja).

Obsługa urządzeń IP powinna spełniać podane warunki:

- wsparcie szerokiego zakresu urządzeń IP, w tym kamer, enkoderów, rejestratorów, czujników ruchu, modułów wejść/wyjść, kontroli dostępu,
- wykrywanie urządzeń sieciowych automatycznie poprzez auto-skanowanie sieci,
- indywidualna oraz grupowa konfiguracja kamer IP,
- obsługa ogólnych sterowników ONVIF, RTSP, PSIA, HTTP, HTTPS, USB CAMERA, WASAPI,
- sterowanie wejść/wyjść oraz audio wbudowanych w urządzenia wideo,
- obsługa strumieni wideo pochodzących z urządzeń mobilnych Android i iOS wyposażonych w kompatybilną aplikację mobilną,
- obsługa nagrywania brzegowego (EDGE) z urządzeń zgodnych z ONVIF G,

- obsługa urządzeń typu – Interaktywny link / pulpit zdalny.

Archiwizacja danych powinna zapewniać:

- indywidualną replikację kanałów wideo z programowanym harmonogramem replikowania danych na wskazane nośniki i zasoby sieciowe,
- nagrywanie w trybie ciągłym, detekcji ruchu, alarmowym na podstawie alarmów z analityki VCA, urządzeń zewnętrznych oraz innych akcji/scenariuszy definiowanych w systemie,
- możliwość nagrywania co najmniej dwóch strumieni dostępnych w urządzeniu i odtwarzania optymalnego strumienia w zależności od trybu odtwarzania (np. pełnoekranowy, podział ekranu)
- szyfrowanie bazy danych archiwalnych metodą nie gorszą niż AES-256bit,
- dodawanie znaczników z komentarzem i poziomem istotności (tzw. bookmark) na osi czasu zarówno w trybie LIVE jak i podczas odtwarzania archiwum. Treść komentarza ma służyć ułatwieniu wyszukiwania żądanych nagrań,
- przypisanie dedykowanego archiwum (tzn. wskazany nośnik lokalny lub zasób sieciowy) jak również zdefiniowanie retencji danych (okres) oraz rozmiaru archiwum (GB) indywidualnie dla każdego kanału wideo w systemie,
- archiwizację audio oraz danych tekstowych (np. POS) równolegle z danymi wideo z zachowaniem synchronizacji czasowej wszystkich danych,
- nagrywanie brzegowe EDGE zgodne z urządzeniami obsługującymi protokół ONVIF Profile G, polegające na wykorzystaniu lokalnej pamięci urządzenia do tymczasowego nagrywania w sytuacji utraty komunikacji z urządzeniem, oraz automatycznego uzupełnienia brakującego archiwum w bazie centralnej po odzyskaniu komunikacji z urządzeniem,
- nielimitowana rozdzielczość zapisywanych strumieni na serwerze,
- zabezpieczenie dowolnego zakresu materiału z archiwum przed napisaniem lub usunięciem,
- ręczne usunięcie dowolnego zakresu materiału z archiwum (fizycznie z dysków), wymagające dodatkowych uprawnień od użytkownika.

Opcje nagrywania powinny umożliwiać:

- definiowanie profili nagrywania określających tryb oraz parametry nagrywania dla poszczególnych kanałów,
- określanie czasu nagrywania pre-alarm (przed wystąpieniem alarmu) oraz post-alarm (po wystąpieniu alarmu),
- automatyczne aktywowanie wskazanych profili nagrywania w zależności od rodzaju występujących zdarzeń,
- ręczne wyzwalanie określonych profili nagrywania przez operatora, np. napad,
- niezależne definiowanie indywidualnych limitów archiwum (ilość dni, rozmiar w GB) dla każdego strumienia wideo,
- tworzenie harmonogramów nagrywania w oparciu o dni tygodnia oraz kalendarze użytkownika,
- programowanie harmonogramów do automatycznego czyszczenia archiwum i porządkowania indeksów.

Funkcja Watchdog powinna spełniać poniższe wymagania:

- zabezpieczenie aplikacji przed różnymi typami nieoczekiwanych zjawisk mogących powodować zatrzymanie lub zakłócenie prawidłowej pracy, poprzez wymuszanie restartu usługi lub jednostki serwerowej, jeśli zajdzie taka konieczność,
- obsługę planowanych wg harmonogramu restartów jednostek serwerowych,
- podejmowania restartów na podstawie całościowego monitorowania statusu aplikacji oraz komponentów systemu,
- konfiguracja indywidualna dla każdej jednostki serwerowej,
- przechowywanie logów z aktywności usługi,
- aktywnej komunikacji pomiędzy innymi watchdogami w systemie (między rejestratorami i serwerami awaryjnymi), w celu monitorowania stanu serwerów i wymuszenia pracy awaryjnej.

Detekcja ruchu powinna zapewniać:

- obsługę detekcji ruchu po stronie kamery, która działając na surowym (nieskompresowanym) obrazie wideo daje lepsze rezultaty i ponadto nie obciąża serwera,
- obsługę programowej detekcji ruchu po stronie serwera w trybie wysokiej wydajności, czyli z analizą wyłącznie klatek kluczowych, co obniża obciążenie procesora i zajętość pamięci, zapewniając zredukowaną skuteczność,
- obsługę programowej detekcji ruchu po stronie serwera w trybie wysokiej skuteczności, czyli z analizą pełnego strumienia wideo zapewniającą maksymalną skuteczność, zalecaną do miejsc gdzie zachodzi konieczność detekcji krótkotrwałych zdarzeń, trwających poniżej 1 sek,
- obsługę metadanych zawierające koordynaty wystąpienia detekcji ruchu w celu inteligentnego wyszukiwania materiałów wideo.

Programowa analityka po stronie serwera musi zapewniać:

- analizę wideo z uwzględnieniem predefiniowanych filtrów i klasyfikatorów,
- wyświetlanie meta danych (m.in. ramki alarmowe otaczające obiekty, trasa poruszania się obiektu, parametry i klasa obiektu) na obrazie wideo jak i liczniki czy też dane diagnostyczne ułatwiające konfigurację,
- rozróżnianie co najmniej pięciu różnych klas obiektów (np. człowiek, rower, samochód, motocykl, samolot, autobus, pociąg, sam. ciężarowy, łódź, kot, pies, koń),
- możliwość uruchomienia analityki bez wymaganego dodatkowego hardware/serwera,
- zliczanie wybranej klasy obiektów w określonych kierunkach, co najmniej 5 liczników na jednym kanale wideo,
- detekcję zatrzymania się wybranej klasy obiektu w zabronionej strefie,
- detekcję pozostawionych przedmiotów,
- wykrycie wejścia oraz wyjścia określonej klasy obiektu z monitorowanej strefy,
- detekcję pojawienia się lub zniknięcia obiektu z monitorowanej strefy,
- wyszukiwanie zdarzeń analizy wideo po dowolnej klasie obiektu, regule czy strefie,
- silnik analityczny wykorzystujący sieci neuronowe CNNE,
- dedykowaną bazę danych dla wyników analizy wideo,
- wsparcie dla GPU NVIDIA dla obliczeń wykonywanych w ramach analizy wideo,
- możliwość ustawienia parametru czasu obiektu dla algorytmów obecności i nieobecności.

System musi zapewniać możliwość tworzenia scenariuszy automatycznego działania w następującym zakresie:

- wysyłanie powiadomień e-mail zawierających takie dane jak czas wystąpienia zdarzenia, zdjęcie alarmowe, źródło alarmu. Konfiguracja musi pozwalać na wprowadzenie wielu różnych serwerów SMTP (dla różnych adresów e-mail),
- wysyłanie powiadomień poprzez uruchomienie aplikacji zewnętrznych, np. z użyciem telnet,
- tworzenie indywidualnych czasowych harmonogramów aktywności dla każdego scenariusza,
- tworzenie globalnych scenariuszy wykorzystujących zdarzenia alarmowe z dowolnego serwera i wykonujących akcję na innym dowolnym serwerze,
- tworzenie kombinacji wielu zdarzeń z warunkiem logicznym wyzwalającym akcję,
- wykonywanie akcji z predefiniowanym opóźnieniem (czasem zwłoki) po wystąpieniu zdarzenia,
- agregacja zdarzeń i wykonanie akcji dopiero po przekroczeniu określonej ilości skumulowanych zdarzeń,
- jedno zdarzenie musi mieć możliwość wyzwolenia dowolnej liczby wybranych akcji.
- Obsługa audio powinna działać w poniższym zakresie:
- odbiór dźwięku z urządzenia oraz nadawanie dźwięku do urządzenia (transmisja dwukierunkowa),
- obsługa zewnętrznych źródeł dźwięku typu mikrofon podłączony do jednostki klienckiej,
- wysłanie lokalnego pliku audio wprost do odtworzenia na wyjściu audio kamery.

System musi zapewniać możliwość organizacji zasobów w następującym zakresie:

- podział zasobów całego systemu na logiczne partycje (podsystemy), do których przypisane mogą być wybrane kanały wideo, wybrani użytkownicy oraz sub-administratorzy,
- sub-administratorzy powinni być uprawnieni do zarządzania przypisanym podsystemem w zakresie użytkowników oraz nadawania im praw dostępu do poszczególnych kanałów.

System musi zapewniać obsługę klastrową Failover w poniższym zakresie funkcjonalności

- działanie failover bez wymaganych dodatkowych licencji,
- nieograniczona ilość klastrow failover oraz węzłów (serwerów failover),
- działanie failover w układzie jeden-do-wielu oraz wiele-do-jednego,
- automatyczne uruchomienie procedury failover po wykryciu awarii serwera należącego do klastra wraz z możliwością definiowania czasu opóźnienia startu procesu failover,
- możliwość ręcznego uruchomienia procesu failover na potrzeby prac konserwacyjno-serwisowych serwerów,
- bieżące monitorowanie statusu serwerów failover.

System powinien zapewniać automatyczne kierowanie ruchu sieciowego zgodnie z poniższymi wytycznymi:

- łączenie się użytkowników do zasobów systemowych poprzez centralny serwer zarządzający ruchem (routing TCP/IP), bez konieczności wprowadzania adresów poszczególnych serwerów nagrywających,
- zapewnienie przezroczystej infrastruktury systemu dla użytkownika,
- obsługa komunikacji w trybie Multicast na poziomie serwerów nagrywających.

Grupowanie zasobów systemu powinno być możliwe w następującym zakresie:

- serwery nagrywające.
- użytkownicy systemu.
- urządzenia (kamery, enkodery, rejestratory, moduły wejść/wyjść, itp.),
- kanały wideo,
- e-mapy synoptyczne,

- szablony i ekranowe układy obrazów,
- ściany monitorów video-wall,
- przyciski użytkownika.

Zarządzanie użytkownikami systemu musi umożliwiać

- przypisanie użytkownikowi: identyfikatora, hasła, adresu e-mail, przynależności do wybranej organizacji w systemie, priorytetu w sterowaniu PTZ,
- definiowanie wymaganego poziomu siły hasła oraz okresu ważności hasła,
- nadawanie użytkownikowi uprawnień w zakresie: serwerów, sieci, urządzeń, kanałów, e-map synoptycznych, przycisków użytkownika, szablonów widoków ekranowych, ścian monitorów (wideo wall),
- przynależność do wybranej grupy lub wielu grup użytkowników,
- tworzenie nieograniczonej ilości kont użytkowników systemu,
- korzystanie z użytkowników oraz grup użytkowników Active Directory, LDAP,
- automatyczna synchronizacja usuniętych oraz nowo utworzonych kont użytkownika w Active Directory,
- logowanie przy pomocy protokołu OAuth 2.0,
- blokowanie możliwości logowania po N próbach,
- uwierzytelnianie dwuskładnikowe (dodatkowo email lub SMS),
- kontrola dostępu do zasobów użytkowników i grup użytkowników w oparciu o harmonogram,
- rozłączenie użytkownika po wyłączeniu, zmianie hasła, wygaśnięciu lub zresetowaniu tokena Oauth.

System musi zapewniać ciągłe monitorowanie statusu i kondycji następujących komponentów:

- serwerów nagrywających, minimum: CPU na system, CPU na proces rejestratora, RAM, sieć,
- urządzeń dodanych do systemu (kamery, rejestratory, enkodery, moduły wejść/wyjść, itp.),
- sesje użytkowników wraz ze zdalnym monitorowaniem użytych zasobów jednostki klienckiej, jak dla serwera,
- ściany monitorów (wideo wall),
- usługi dodatkowe (np. czytanie tablic rejestracyjnych, identyfikacja twarzy),
- usługa failover,
- połączenia pomiędzy wszystkimi komponentami,
- strumienie wideo,
- zasoby dyskowe wraz ze statystykami archiwum,
- aktualny status urządzeń powinien być dostępny w dedykowanym panelu monitorującym.

Audyt systemu czyli dziennik logów musi spełniać następujące warunki:

- rejestrowanie zdarzeń zalogowania i wylogowania użytkownika, administrowania serwera i zmiany konfiguracji, uzyskania dostępu do podglądu live oraz do archiwum, rozłączenia i połączenia serwera,
- generowanie raportów ze zdarzeniami w podziale na zdarzenia serwerów oraz zdarzenia użytkowników,
- filtrowanie zdarzeń według okresu czasowego, typu zdarzenia, źródła zdarzenia serwer/użytkownik oraz komponentu,
- eksportowanie raportów zdarzeń do pliku CSV, drukowanie,
- możliwość podłączenia zewnętrznej baz danych (PostgreSQL, MySQL, Microsoft SQL Server) do przechowywania logów zdarzeń.

Mapy synoptyczne powinny spełniać następującą funkcjonalność:

- określanie przynależności map do grup użytkowników oraz do organizacji,
- importowanie map w postaci plików graficznych w formatach: JPEG, PNG, TIF, BMP, statyczny GIF o rozdzielczości do 8MPix,
- dodawanie obiektów dynamicznych oraz przycisków użytkownika z możliwością indywidualnego zaprogramowania do pięciu różnych przetaczalnych stanów sygnalizowanych odpowiednim tekstem, kolorem oraz ikoną (wielkość ikon i czcionki opisów konfigurowalna),
- możliwość stosowania geo-map wraz z możliwością oznaczania elementów na niej takich jak kanały, przyciski,
- geo-map oparte o darmowe rozwiązania dostarczania informacji oraz możliwość korzystania z własnego lokalnego/zdalnego serwera map,
- posiadać miniatury obrazu na żywo przy podświetleniu kamery na mapach.

Szablony i układy podziału ekranów wideo powinny zapewniać:

- tworzenie własnych widoków i układów podziału ekranu,
- dzielenie ekranu maksymalnie na 20 kolumn lub 20 wierszy, łącznie do 100 okien wideo w jednym szablonie,
- współdzielenie utworzonych własnych widoków w obrębie grupy użytkowników lub organizacji,
- zapisywanie widoków wraz z presetami ustawień okna dla danego kanału, zoom, dewarping, strumień, itp.

Przyciski użytkownika jako element interaktywny mapy synoptycznej powinny umożliwiać:

- ręczne wyzwolenie/uruchomienie określonej akcji spośród dostępnych w systemie (m.in. wystawienie wyjścia alarmowego, uruchomienie presetu kamery PTZ, aktywacja określonego profilu/trybu nagrywania, powiadomienie, itp.),
- określanie harmonogramów czasowych aktywności przycisku (blokowanie przycisku w okresach spoza harmonogramu).

System powinien mieć możliwość automatycznej obsługi następujących zdarzeń:

- awaria/odłączenie dysku twardego,
- pojawienie się błędów dysku twardego (uruchomienie trybu fallback),
- aktywacja funkcji Failover,
- detekcja ruchu z rozróżnieniem na stany: rozpoczęcie/trwanie/zakończenie,
- błąd nagrywania, przywrócenie nagrywania,
- timer (harmonogram),
- aktywacja przycisku użytkownika,
- zanik/przywrócenie strumienia wideo,
- odebranie SMS'a,
- aktywacja wejścia alarmowego urządzenia (kamery),
- odebranie zdarzenia z urządzeń sieciowych po protokole MQTT,
- wystąpienie zdarzenia analityki wideo VCA (zarówno po stronie urządzenia oraz serwera),
- odebranie zewnętrznej komendy HTTP API,
- odebranie dowolnej komendy z zewnętrznej integracji,
- odebranie zdarzenia z OPC,
- odebranie zdarzenia z zewnętrznego źródła (np. POS),
- odebranie zdarzenia ze ściany wizyjnej video-wall,
- spełnienie zaprogramowanego warunku wartości liczników (< ; = ; != ; >) zgodnie z PCRE Regular Expression.

System powinien mieć możliwość automatycznego wykonania następujących akcji:

- alert (graficzny) dla wybranego strumienia wideo,
- pop-up zawierający obraz z określonego kanału wideo, mapę synoptyczną lub widok ekranowy,
- zapisanie do logów audytu,
- aktywacja nagrywania zgodnie z określonym profilem/trybem,
- aktywacja presetu PTZ,
- włączenie/wyłączenie kanału,
- włączenie/wyłączenie analityki wideo kanału,
- dodanie znacznika w archiwum,
- wyświetlenie zdarzenia na aplikacji mobilnej (dla określonych użytkowników),
- eksport zdjęcia alarmowego na określony serwer FTP, do lokalnego folderu,
- wysłanie wiadomości e-mail z załączonym zdjęciem alarmowym,
- odtworzenie pliku audio do wyjścia audio we wskazanym urządzeniu (kamera, głośnik),
- uruchomienie akcji/komendy OPC,
- uruchomienie zewnętrznego programu/skryptu,
- wystawienie wyjścia alarmowego we wskazanym urządzeniu,
- podświetlenie/zmiana stanu określonego obiektu na mapie synoptycznej,
- wysłanie zapytania/komendy HTTP,
- wysłanie pułapki SNMP,
- wysłanie SMS'a,
- wywołanie akcji na urządzeniu OPC,
- zapis do logów systemowych MS Windows,
- zmiana wartości liczników,
- włączanie/ wyłączenie urządzenia,
- wysłanie zdarzenia globalnego.

System powinien zapewniać integrację z poniższymi rodzajami systemów i urządzeń:

- system sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN),
- system kontroli dostępu (SDK),
- system sygnalizacji pożaru (SSP),
- moduły wejść/ wyjść,
- domofony IP,
- głośniki IP,
- modemy GSM,

- urządzenia typu IoT,
- sieciowe analizatory zapewniające analizę strumieni wideo o wysokiej skuteczności opartej na algorytmach typu DeepLearning.

Aplikacja kliencka

Oprogramowanie dedykowane dla operatorów systemu wideo powinno spełniać następujące warunki:

- aplikacja musi być nielicencjonowana, dostępna bez konieczności zakupu/aktywacji licencji komercyjnej,
- możliwość jednoczesnego połączenia się w wieloma serwerami, grupowanie ich, ilość połączeń nieograniczona,
- obsługa pracy wielomonitorowej bez ograniczeń programowych w zakresie ilości monitorów,
- konfigurowalny interfejs użytkownika w zakresie widoków wideo w trybach LIVE oraz odtwarzania,
- eksportowanie pojedynczych zdjęć oraz fragmentów wideo z archiwum,
- eksport oraz import pliku konfiguracyjnego dla aplikacji klienckiej,
- posiadać miniatury obrazu na osi czasu,
- posiadać miniatury obrazu z kolorem ramki symbolizującym istotność znacznika,
- posiadać eksportu zdjęć jako dokumentu PDF z opisem operatora i metadanymi przypisanymi do kanałów,
- możliwość eksportu danych z modułów zewnętrznych i raportów do formatu PDF, XLS, CVS,
- Możliwość ustawienia formatu do eksportu alarmów z panelu alarmowego: XLS, PDF lub CSV,
- Możliwość filtrowania wyświetlanych alarmów według parametrów: tekst, priorytet, kanał i grupa,
- Możliwość wyświetlenia dodatkowych zakładki w panelu alarmowym z innymi parametrami filtracji,
- Wyszukiwanie nagrań po zdarzeniach VCA według 'wartości' w kryteriach wyszukiwania.

Oprogramowanie klienckie powinno zapewniać funkcjonalność w następującym zakresie:

Podgląd LIVE (na żywo)

- strumieniowanie obrazu LIVE do wielu aplikacji klienckich bez wprowadzania opóźnień,
- obsługa 2-strumieniowości z automatycznym przełączaniem strumieni dla zapewnienia optymalizacji zużycia zasobów sieciowych oraz jednostki klienckiej,
- obsługa dwukierunkowej transmisji audio w powiązaniu z wybranym kanałem wideo,
- możliwość globalnej oraz indywidualnej konfiguracji współczynnika proporcji obrazu wideo,
- możliwość tworzenia tzw. skrótów ułatwiających operatorowi szybkie przełączenie podglądu na kamerę powiązaną ze skrótem w postaci np. strefy półprzezroczystej nałożonej na obraz wideo,
- możliwość włączenia/wyłączenia przesyłania danych w tle,
- możliwość powrotu do poprzednio oglądanych podziałów widoku,
- Możliwość wyboru trybu pracy dla drugiego – auto/ wymuś drugi strumień/ wymuś pierwszy strumień.

Odtwarzanie natychmiastowe

- możliwość natychmiastowego odtworzenia nagrań z wybranego kanału lub wielu kanałów,
- odtwarzanie z jednoczesnym podglądem obrazu LIVE w sąsiednich oknach.

Odtwarzanie archiwum

- jednoczesne odtwarzanie wielu kanałów z automatyczną obsługą dwustrumieniowości,
- widok w trybie odtwarzania przechwycony z trybu LIVE,
- odtwarzanie wprzód oraz wstecz w trybach przyspieszonych z maksymalnym przyspieszeniem 128-krotnym,
- oś czasu wskazująca obecność danych wideo, audio oraz detekcji ruchu,
- znaczniki na osi czasu nanoszone automatycznie lub ręcznie przez operatora,
- możliwość powrotu do poprzednio oglądanych podziałów widoku,
- możliwość zdefiniowania automatycznego przełączania pomiędzy strumieniami wideo.

Wyszukiwarka sekwencyjna

- podział przeglądanej treści materiału wideo z jednej kamery na fragmenty czasowe i szybkie wizualne przeglądanie tego materiału odtwarzanego w wielu oknach z przesunięciem czasowym względem siebie,
- możliwość powrotu do poprzednio oglądanych podziałów widoku.

Wyszukiwarka inteligentna Smart-Search

- natychmiastowe wyszukiwanie interesujących nagrań na podstawie uprzedniego wytyczenia regionu zainteresowania, w którym wystąpił ruch (np. zaznaczenie miejsca parkingowego i natychmiastowe wyszukiwanie nagrań zawierających moment zaparkowania lub wyjazdu pojazdu).

Obsługa konsoli telemetrycznej

Z uwagi na ergonomię obsługi i sterowania kamerami obrotowymi PTZ, aplikacja kliencka powinna być kompatybilna z konsolą telemetryczną typu USB wyposażoną w joystick w następującym zakresie:

- Domyślny zestaw komend sterujących i funkcyjnych,
- Konfigurowalne komendy mapujące dla dowolnego typu konsoli/joysticka,
- Obsługa urządzeń sterujących typu Generic DirectShow,

- Możliwość sterowania wielu okien aplikacji klienckiej za pomocą konsoli telemetrycznej z joystickiem.

Tryby działania aplikacji

Aby zapewnić bezpieczeństwo i stabilność pracy stacji klienckiej blokując jednocześnie dostęp do zasobów systemowych, aplikacja musi umożliwiać następujące tryby pracy:

- Wyłączność: aplikacja kliencka nie pozwala na uruchomienie jakiegokolwiek innego oprogramowania, odblokowanie trybu powinno być możliwe jedynie poprzez wprowadzenie odpowiedniego hasła zabezpieczającego
- Zawsze na wierzchu: aplikacja kliencka pracuje zawsze jako nadrzędna nie pozwalając innym programom na otwarcie swego interfejsu,
- Zablokowana: użytkowanie aplikacji jest zablokowane, interfejs użytkownika nie pozwala na wykonanie żadnej operacji. Odblokowanie następuje po wprowadzeniu odpowiedniego hasła,
- Powinno być możliwe wprowadzenie i zapamiętanie indywidualnych ustawień dla każdego trybu pracy,
- Aplikacja powinna posiadać tryb natychmiastowego auto-startu w przypadku ponownego uruchomienia stacji klienckiej,
- Aplikacja powinna pracować nadrzędnie względem wygaszacza ekranu MS Windows.

Szablony podziału ekranu

Widoki z podziałami ekranu powinny spełniać następujące funkcjonalności:

- oferować wbudowany zestaw szablonów domyślnych z różnymi podziałami ekranów
- szablony definiowane przez użytkownika powinny umożliwiać zapisanie lokalnie na jednostce klienckiej lub globalnie na serwerze centralnym z możliwością współdzielenia dla grupy użytkowników
- szablony zapisane globalnie powinny być przypisane dla danego użytkownika lub grupy użytkowników i powinny być dostępne niezależnie od stacji klienckiej, na której zaloguje się dany użytkownik
- pozycje preset (dla kamer PTZ) oraz DPTZ (dla kamer fisheye) powinny być przypisane do danego szablonu i powinny uruchomić się automatycznie po otwarciu danego szablonu
- sekwencje szablonów powinny umożliwiać automatyczne przełączanie uprzednio zaprogramowanej kolejki widoków zgodnie z ustawionym czasowym interwałem przełączania indywidualnie dla każdego widoku

Sterowanie PTZ

Obsługa i sterowanie kamer obrotowych PTZ powinno spełniać następujący zakres:

- ogólne sterowanie: pan (horyzontalnie), tilt (wertykalnie), zoom (zbliżenie),
- sterowanie PTZ powinno być dostępne z poziomu aplikacji klienckiej, mobilnej oraz przeglądarki internetowej
- możliwość ukrycia wirtualnych przycisków sterujących PTZ,
- wyzwalanie pozycji preset ręcznie (np. za pomocą wirtualnych przycisków) oraz automatycznie (np. po wystąpieniu określonego zdarzenia w systemie),
- pozycje preset mogą być przypisane jako domyślne pozycje kamer dla danego szablonu/widoku ekranu
- możliwość definiowania tras patrolowania złożonych z sekwencji presetów.

Cyfrowy PTZ

- funkcja cyfrowego PTZ powinna być dostępna dla dowolnego strumienia wideo,
- funkcja cyfrowego PTZ powinna być dostępna zarówno dla trybu LIVE (na żywo) jak i odtwarzania archiwum,
- system powinien zapewniać możliwość przypisania ustawień cyfrowego PTZ do danego szablonu/widoku ekranu jako pozycji domyślnych,
- system powinien umożliwiać wielokrotne wyświetlenie jednego strumienia wideo z różnymi obszarami zainteresowania, czyli różnymi pozycjami cyfrowego PTZ.

Rekonstrukcja/prostowanie obrazu z kamery Fisheye (tzw. dewarping)

- funkcja prostowania obrazu powinna być dostępna dla dowolnego obrazu dookólnego typu rybie oko,
- funkcja prostowania obrazu powinna zapewniać tryby: wybrany region, półsfera 180 stopni, panorama 360 stopni,
- system powinien wspierać prostowanie obrazu dla obiektywów panomorficznych ImmerVision,
- system powinien wspierać sprzętowo dewarping.

Obsługa e-map synoptycznych powinna zapewniać:

- wyświetlenie mapy w dowolnym oknie ekranu, podobnie jak obrazy wideo,
- kontekst mapy powinien być interaktywny, tzn. kliknięcie na wybrany marker na mapie powinno powodować wyświetlenie powiązanego kontekstu, np. innej mapy, kanału wideo,
- Dodawanie wirtualnych przycisków użytkownika na mapie, kliknięcie na przycisk powinno wywołać przypisaną akcję,
- miniatury obrazu na żywo przy podświetleniu kamery na mapach.

Eksportowanie materiału wideo (backup)

- aplikacja kliencka musi umożliwiać eksportowanie pojedynczych zdjęć oraz fragmentu materiału wideo z/bez audio z wybranego kanału,
- wielokanałowy eksport materiału wideo musi umożliwiać tworzenie materiału jednorodnego lub w odrębnych plikach dla każdego kanału i posiadać możliwość definiowania rozdzielczości dla eksportu wielokanałowego,
- eksportowany materiał powinien mieć możliwość wyboru formatu AVI, MP4, MKV,
- system powinien umożliwiać tzw. anonimizację eksportowanego materiału wideo polegającą na trwałym automatycznym zamaskowaniu twarzy osób lub całych postaci znajdujących się na eksportowanym materiale,
- wyeksportowany materiał powinien być spakowany archiwizatorem ZIP z zabezpieczeniem hasłem. Archiwum powinno być zaszyfrowane metodą nie gorszą niż AES-256.

Walidacja znaku wodnego

- System powinien znakować i podpisywać wszystkie zapisywane dane wideo,
- System powinien wspierać i obsługiwać kodeki AVI oraz JPEG,
- System powinien oferować przenośne narzędzie/odtwarzacz wraz z walidatorem znaku wodnego w eksportowanym materiale.

Biblioteka

- Aplikacja kliencka powinna umożliwiać definiowanie lokalizacji/folderu dla biblioteki, w której zapisywane i przechowywane są eksportowane zdjęcia oraz materiały wideo,
- Biblioteka daje możliwość drukowania plików graficznych i PDF,
- materiały znajdujące się w bibliotece powinny być dostępne do skopiowania na wybrany nośnik, do folderu lokalnego lub zasobu sieciowego,
- użytkownik zgodnie z uprawnieniami powinien mieć możliwość ręcznego usunięcia materiałów znajdujących się w bibliotece.

Alerty

Aplikacja kliencka powinna informować użytkownika o błędach połączenia oraz akcjach wykonywanych przez użytkownika

Video Wall (ściana wizyjna złożona z monitorów)

System powinien zapewniać wygodne zarządzanie tzw. ścianą wizyjną zbudowaną z wielu monitorów, stosowaną w centrum operacyjnym. Funkcjonalność ściany wizyjnej powinna spełniać następujące kryteria:

- nielimitowana programowo ilość ścian wizyjnych w systemie,
- funkcja nielicencjonowana, niewymagająca aktywacji dodatkowych licencji komercyjnych,
- możliwość podłączenia do 100 fizycznych monitorów w obrębie jednej ściany wizyjnej video-wall,
- możliwość wyświetlenia do 100 okien wideo na jednym fizycznym monitorze (w jednym widoku/szablone),
- obsługa wyświetlania segmentowego umożliwiającego rozłożenie jednego obrazu na wiele monitorów (np. jeden obraz 4K wyświetlony segmentowo na 4 monitorach FULL HD),
- przełączanie widoków na ścianie wizyjnej ręcznie z poziomu aplikacji klienckiej,
- przełączanie widoków na ścianie wizyjnej automatycznie za pomocą makr (scenariuszy) utworzonych w systemie,
- przełączanie widoków na ścianie wizyjnej w trybie pół-automatycznym za pomocą wirtualnych przycisków użytkownika.

Aplikacja Mobilna

System musi zapewniać zdalny dostęp do swoich zasobów za pomocą aplikacji mobilnej z zachowaniem gwarancji bezpieczeństwa zdalnego połączenia oraz zapewnieniem funkcjonalności w następującym zakresie:

- połączenie pomiędzy aplikacją mobilną i serwerem musi być szyfrowane z użyciem SSL, minimum AES-256bit.
- do wymiany klucza SSL musi być zastosowana metoda nie gorsza niż RSA 2048bit.
- kompatybilność z systemami iOS oraz Android,
- odtwarzanie nagrań z wybranego kanału, zgodnie z uprawnieniami użytkownika,
- wyszukiwanie nagrań według daty i czasu,
- obsługa kodeków JPEG / H.264 / H.265 / VP8,
- wyświetlanie obrazu o rozdzielczości 4K,
- dekodowanie obrazu w trybie sprzętowym lub sprzętowym i programowym (do wyboru),
- obsługa nagrywania EDGE w pamięci telefonu z uzupełnieniem nagrań w głównej bazie danych po odzyskaniu połączenia smartfonu z serwerem,
- odbieranie powiadomień alarmowych z systemu w trybie PUSH,
- bieżące wysyłanie danych lokalizacyjnych GPS z aplikacji mobilnej do systemu,

- transmisja obrazu z kamery smartfonu do systemu. W systemie powinna być możliwość dodania smartfonu jako kanału wideo, bez zużywania licencji serwerowej,
- możliwość podziału ekranu w trybach 1x1, 2x1, 2x2, 3x2,
- przycisk napadowy (jako widget na ekranie startowym) wyzwalający uruchomienie transmisji danych (wideo, GPS, audio) ze smartfonu do systemu,
- praca sieciowa zarówno w trybie sieci komórkowej jak i w trybie WiFi z obsługą VPN,
- obsługa kamer PTZ w zakresie sterowania ręcznego, wyzwalania presetów oraz tras,
- synchronizacja czasu z czasem lokalnym serwera systemowego,
- obsługa przycisków użytkownika zdefiniowanych w systemie,
- wyświetlanie bieżących parametrów obrazu live (kodek, bitrate, ilość klatek/sek., rozdzielczość),
- wsparcie zarządzania użytkownikami Active Directory / LDAP.

Zdalny dostęp za pomocą przeglądarki

System musi zapewniać zdalny dostęp do swoich zasobów za pomocą przeglądarki internetowej z zachowaniem gwarancji bezpieczeństwa zdalnego połączenia oraz zapewnieniem funkcjonalności w następującym zakresie:

- połączenie pomiędzy aplikacją mobilną i serwerem musi być szyfrowane z użyciem SSL, minimum 256-128bit,
- do wymiany klucza SSL musi być zastosowana metoda nie gorsza niż RSA 2048bit,
- kompatybilność z przeglądarkami Chrome, Firefox (obsługa HTML5 niewymagająca instalacji wtyczek),
- odtwarzanie nagrań z wybranego kanału, zgodnie z uprawnieniami użytkownika,
- obsługa dwukierunkowej transmisji audio włącznie z odbiorem audio z aplikacji klienckiej,
- wsparcie zarządzania użytkownikami Active Directory / LDAP,
- obsługa kamer PTZ w zakresie sterowania ręcznego oraz wyzwalania presetów,
- obsługa zarówno strumieni głównych i pomocniczych.

Zestawienie materiałów

Istniejące elementy CCTV należy zdemontować i użyć ponownie.

Lp.	Nazwa	Ilość całkowita	Ilość istn.
1.	Serwer DELL PE R550 Intel Xeon Silver 4310 + Windows Server 2022	1	0
2.	Serwer sieciowy NAS – RS1221RP+, 2xSFP+ 10Gbps, 8x 18TB	1	0
3.	Kamera wewnętrzna kopułkowa DS-2CD2347G3-LIS2UY/S(L)(RB)	54	37
4.	Kamera zewnętrzna bullet DS-2CD2647G3-LIZSY	7	6
5.	Stanowisko operatora Intel Core i5/16 GB DDR4/512 GB SSD/ 1x HDMI, 1x DisplayPort, 1x DVI/ Win.11 PRO	1	0
6.	Monitor 31,5"	3	0
7.	Licencja elektroniczna GANZ CORTROL VMS Premier. Umożliwia podłączenie 72 kanałów wideo do pojedynczego serwera Ganz ZNS-Premier72	1	0
8.	Stanowisko operatora	2	2
9.	Monitor 40"	2	2
10.	Monitor 22"	1	1
11.	16-kanałowe zabezpieczenie przeciwprzepięciowe serii EXT z ochroną PoE do instalacji Gigabit Ethernet,	1	0
12.	8-kanałowe zabezpieczenie przeciwprzepięciowe serii EXT z ochroną PoE do instalacji Gigabit Ethernet,	1	0

System Sygnalizacji Włamania i Napadu SSWiN

Opis ogólny istniejącego systemu i założenia projektowe

W budynku Muzeum Kamienica Orsettich w Jarosławiu funkcjonuje sprawny zmodernizowany w 2019r. system sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN), który należy zdemontować. Zdemontowane, sprawne i nadające się do ponownego montażu a wykazane w niniejszym opracowaniu urządzenia należy wykorzystać przy przebudowie i budowie nowego systemu SSWiN.

Dla nowego systemu alarmowego należy zapewnić całodobowy monitoring sygnałów alarmowych z wsparciem patroli interwencyjnych. Należy zapewnić minimum dwutorową transmisję danych. System musi spełniać wymagania stopnia drugiego zabezpieczenia zgodnie z normą PN-EN 50131-1:2009.

Lokalizacja głównych urządzeń

W holu przy wejściu głównym na parterze, na piętrze w korytarzu łączącym wejście boczne z klatką schodową główną oraz w holu na poddaszu w części administracyjnej należy zamontować manipulatory graficzne z ekranem dotykowym 7". Manipulatory oprócz sterowania systemem alarmowym zapewniały będą dodatkowo wizualizację stanu stref.

Przy wejściu bocznym od ulicy Trybunalskiej oraz od podwórza zainstalować należy manipulatory LCD a w magazynach zbiorów i serwerowni klawiatury strefowe.

Centralę alarmową wraz z zasilaczami i ekspanderami należy zamontować w pomieszczeniu serwerowni na II piętrze.

We wszystkich pomieszczeniach należy zastosować ochronę przestrzenną i obwodową. Dodatkowo ze względu na niską odporność mechaniczną drzwi „tarasowych” od strony podwórza projektuje się montaż czujników ruchu na zewnątrz w podwórzu chroniących dostęp od zewnętrznej strony.

Do sygnalizacji zagrożeń należy zastosować sygnalizatory zewnętrzne z własnym zasilaniem umieszczone na elewacji budynku od strony Rynku i ul. Trybunalskiej umieszczone w miejscach istniejących sygnalizatorów oraz sygnalizatory wewnętrzne umieszczone w głównych ciągach komunikacyjnych.

Budynek wyposażać w odbiorniki sygnału radiowego z pilotów napadowych oraz bezprzewodowych czujników ochrony indywidualnej działających jako podsystem głównego systemu alarmowego. Odbiorniki należy rozmieścić w taki sposób aby obejmowały zasięgiem radiowym wnętrze budynku oraz jego bezpośrednie otoczenie.

Szczegółowe rozmieszczenie elementów SSWiN zostało przedstawione w części graficznej.

Charakterystyka ogólna systemu

Organizacja oznakowania, adresowania, opisywania poszczególnych elementów systemu ma precyzyjnie określać miejsca, z którego otrzymujemy alarm, awarie oraz lokalizacje każdego elementu. System zostanie wyposażony w aplikacje do programowania, zarządzania i administrowania.

Włączenie i wyłączenie do dozoru poszczególnych stref ochrony będzie realizowane za pomocą szyfratorów.

Centrala zostanie podłączona do sieci LAN. Zaprojektowano moduł INT-GSM oraz ETHM-1 Plus.

Typ centrali to mikroprocesorowy układ z własnym zasilaniem awaryjnym. Ochrona obiektu i stref będzie realizowana przy pomocy czujek ruchu, czujników magnetycznych oraz czujników stłuczeniowych.

System będzie posiadał możliwość adresowania elementów indywidualnie i grupowo oraz będzie wyposażony w układy antysabotażowe.

Za detekcję obecności w chronionych strefach odpowiedzialne będą czujki dualne PIR+MW, czujki magnetyczne oraz czujki zbicia szyby.

Do zasilania centrali SSWiN należy wykorzystać wydzielony obwód zasilania, zgodnie z projektem instalacji elektrycznej

Do budowy magistral komunikacyjnych łączących manipulatory, klawiatury, ekspandery oraz połączeń z centrali/ekspanderów z czujnikami należy doprowadzić przewód YTDY 6x0,5. Instalację należy wykonać podtynkowo.

Opis techniczny systemu włamaniowego

Jest to system spełniający ostre wymogi stawiane przy zabezpieczaniu obiektów o dużej i średniej skali wielkości, system charakteryzujący się dużą niezawodnością i pewnością działania. Podstawową częścią systemu jest jednostka centralna, która decyduje o jego możliwościach sprzętowych i programowych. Jednostka centralna posiada magistralę transmisyjną, do której dołączane są moduły systemu. System alarmowy, na zaprojektowanej centrali, zostać może rozbudowany do 256 linii wejść i wyjść.

System posiada otwartą architekturę sprzętową i programową, co pozwala na rozwijanie systemu w miarę zmieniających się potrzeb użytkownika bez konieczności wymiany całego sprzętu.

System posiada funkcję samo konfiguracji automatyczne rozpoznanie modułów przyłączonych do magistrali komunikacyjnej oraz przyjęcie tzw. standardowych parametrów po włączeniu urządzenia do sieci zasilającej.

System dysponuje funkcjami diagnostycznymi. Jedną z opcji systemu jest możliwość pomiaru rezystancji linii dozorowej, napięcia na wyjściach zasilających poszczególne moduły systemu. Istotną zaletą systemu jest funkcja wykonywania programowych połączeń, służących do wzajemnego powiązania linii dozorowych, wyjść programowalnych. W systemie można stosować kody 4-, 5-, 6-cyfrowe oraz przypisywanie poszczególnym kodom tzw. stref czasowych. Operowanie na systemie może odbywać się w takim przypadku tylko w ściśle określonym przedziale czasowym. W systemie można zaprogramować tzw. kody tymczasowe, które tracą ważność po upływie określonego czasu, oraz tzw. kody dualne. W przypadku kodu dualnego dostęp do systemu uzyskujemy po wprowadzeniu dwóch kodów dualnych w ściśle określonym czasie. Każdemu z kodów można przypisać poziom autoryzacji, określając w ten sposób, do których funkcji i parametrów systemu użytkownik będzie miał dostęp. Stan wszystkich elementów systemu alarmowego musi być wizualizowany w PSIM. Poszczególne elementy muszą zostać powiązane z odpowiednimi kamerami.

Opis urządzeń wchodzących w skład systemu SSWiN

Poniżej opisano minimalne wymagania techniczne dla urządzeń wchodzących w skład systemu SSWiN. **Wszystkie urządzenia wchodzące w skład systemu muszą spełniać wymagania minimum 2-go stopnia zabezpieczenia zgodnie z normą PN-EN 50131-1:2009.**

Centrala alarmowa INTEGRA 256 PLUS

- pełna zgodność z normami serii EN50131 dla urządzeń Stopnia 3 (Grade 3)
- wbudowany zaawansowany zasilacz 2 A+1,5 A z rozbudowaną diagnostyką
- obsługa do 256 wejść z możliwością programowania rezystancji parametrycznej oraz obsługą linii 3EOL (tylko wejścia płyty głównej)
- port USB do programowania za pomocą PC
- możliwość podziału systemu na 32 strefy oraz 8 partycji
- rozbudowa do 256 programowalnych wyjść
- magistrale komunikacyjne do podłączania manipulatorów i modułów rozszerzeń
- wbudowany komunikator telefoniczny z funkcją monitoringu, powiadamiania głosowego i zdalnego sterowania
- obsługa systemu przy pomocy manipulatorów LCD, klawiatur strefowych, pilotów i kart zbliżeniowych oraz zdalnie z użyciem komputera lub telefonu komórkowego
- 64 niezależne timery do automatycznego sterowania
- funkcje kontroli dostępu i automatyki domowej
- pamięć 24 575 zdarzeń z funkcją wydruku
- obsługa do 240+8+1 użytkowników
- możliwość aktualizacji oprogramowania za pomocą komputera

Manipulator LCD - INT-KLCDR-BL

Przeznaczone są do codziennej obsługi systemu alarmowego. Dzięki wyświetlaczowi, na którym przedstawiane są komunikaty tekstowe, korzystanie nawet z zaawansowanej funkcjonalności centrali alarmowej jest proste i wygodne.

- podświetlenie klawiatury i wyświetlacza
- diody LED informujące o stanie systemu
- alarmy NAPAD, POŻAR, POMOC wywoływane z klawiatury
- sygnalizacja dźwiękowa wybranych zdarzeń w systemie
- 2 wejścia
- sygnalizacja utraty łączności z centralą
- czytnik kart zbliżeniowych

Manipulator graficzny z ekranem dotykowym 7" - INT-TSI

Manipulator ten dzięki możliwości dopasowania interfejsu indywidualnie dla każdego użytkownika, stanowi doskonałe rozwiązanie zarówno dla osób oczekujących prostej obsługi jak też zaawansowanych użytkowników korzystających z rozbudowanej funkcjonalności systemu. Stanowi centrum sterowania inteligentnym systemem alarmowym.

- pojemnościowy ekran dotykowy o przekątnej 7" ułatwiający korzystanie z systemu,
- graficzny, intuicyjny interfejs obsługi z możliwością indywidualnego personalizowania dla każdego użytkownika; możliwość wyboru projektu graficznego typu flat design ,
- funkcjonalność MAKRO umożliwiającą realizowanie sekwencji czynności za pomocą pojedynczego polecenia,
- możliwość podglądu obrazu z kamer IP (MJPG po HTTP oraz w v1.04: MPEG-4, H.264),

- możliwość pracy w trybie MASTER/SLAVE,
- szeroki wachlarz dedykowanych widżetów o różnych funkcjach,
- skalowanie rozmiaru wielkości widżetów,
- możliwość prezentowania stanu systemu, gdy wyświetlany jest wygaszacz

Manipulatory oraz klawiatury strefowe montować na wysokości 140cm od podłoża.

Ekspander wejść - INT-E

Urządzenie to oferuje rozbudowę systemu o 8 przewodowych wejść, umożliwia też bezpośrednie podłączenie czujek roletowych i wibracyjnych. Dodatkowe wejście sabotażowe ułatwia wykrywanie nieautoryzowanego otwarcia obudowy, w której umieszczony jest moduł.

- rozbudowa systemu o 8 wejść
- obsługa konfiguracji: NO, NC, EOL, 2EOL/NO, 2EOL/NC, 3EOL
- programowanie wartości rezystancji parametrycznej
- obsługa czujek wibracyjnych i roletowych
- możliwość podłączenia do magistrali RS-485 (aktualizacja oprogramowania za pośrednictwem magistrali)

MODUŁ KOMUNIKACYJNY - INT-GSM

Urządzenie realizuje monitoring przez GPRS (TCP/UDP) lub z użyciem wiadomości SMS. Również poprzez wiadomości SMS, usługę CLIP, powiadomienia PUSH lub wiadomości e-mail, może przekazywać informacje o zdarzeniach do zainteresowanych osób. Treść wszystkich komunikatów, niezależnie od sposobu ich przekazywania, bazuje bezpośrednio na liście zdarzeń i generowana jest automatycznie.

- obsługa dwóch kart SIM
- możliwość sprawdzenia stanu konta pre-paid,
- synchronizacja czasu z serwera NTP lub sieci GSM,
- powiadamianie: SMS, CLIP, PUSH, e-mail,
- zdalne sterowanie: SMS, CLIP, aplikacja mobilna,
- monitoring: GPRS (TCP/UDP), wiadomości SMS,
- możliwość współpracy z modułem ethernetowym ETHM-1 Plus:
 - Dual Path Reporting, zgodny z EN 50136
 - zapasowy tor łączności

MODUŁ KOMUNIKACYJNY – ETHM-1 Plus

Moduł komunikacyjny ETHM-1 Plus oferuje możliwość korzystania z komunikacji przez sieć Ethernet. Umożliwia on prowadzenie monitoringu oraz zdalne programowanie central. Oferuje funkcjonalność zdalnego sterowania systemem przez sieć Internet za pomocą komputera, tabletu czy smartfona.

- monitoring TCP/IP lub UDP
- współpraca z modułem GPRS INT-GSM:
 - Dual Path Reporting, zgodny z EN 50136
 - zapasowy tor łączności
- nadzór systemu INTEGRA za pomocą GUARDX
- obsługa systemu z poziomu przeglądarki WWW
- obsługa systemu z telefonu komórkowego za pomocą aplikacji,
- powiadamianie o zdarzeniach przy pomocy wiadomości e-mail,
- kodowanie transmisji danych,
- obsługa automatycznej konfiguracji adresów DHCP
- otwarty protokół do integracji kanałem TCP/IP z innymi systemami

Zewnętrzna dualna czujka ruchu OPAL

OPAL to zewnętrzna dualna czujka ruchu, która doskonale nadaje się do zastosowania na zewnątrz chronionego budynku. Czujka została wyposażona w technologie PIR i MW, a także w funkcję antymaskingu realizowaną przez tor mikrofalowy. Technologia dualna w połączeniu z algorytmem autoadaptacji czujki do warunków środowiskowych zapewnia dużą odporność na fałszywe alarmy, a tym samym stabilne działanie w trudnych warunkach atmosferycznych, takich jak deszcz, śnieg, nasłonecznienie oraz silne podmuchy powietrza. Urządzenie oferuje poprawną pracę w szerokim zakresie temperatur: od -40°C do +55°C, a zmiany temperatury otoczenia są automatycznie kompensowane.

- funkcja antymaskingu realizowana przez tor mikrofalowy
- konfiguracja czułości torów detekcji przy pomocy przycisków na PCB

- bryzgoszczelna obudowa poliwęglanowa z klasą szczelności IP54
- ochrona sabotażowa przed otwarciem i oderwaniem
- cyfrowa kompensacja temperatury zapewniająca poprawną pracę czujki w zakresie temp. Od -40°C do +55°C
- możliwość pracy w niekorzystnych warunkach atmosferycznych (deszcz, śnieg, mgła, silny wiatr)
- wysoka odporność na fałszywe alarmy dzięki zastosowaniu algorytmu autoadaptacji
- ochrona obszaru pod czujką
- opcja niewykrywania małych zwierząt (do 20 kg)

Cyfrowa czujka dualna SILVER

Cyfrowa czujka ruchu posiada podwójny mechanizm wykrywania - czujnik podczerwieni - PIR z podwójnym pyroelementem oraz czujnik mikrofalowy. Dualna konstrukcja, cyfrowy algorytm detekcji ruchu oraz funkcja kompensacji temperatury zapewniają wysoką odporność na fałszywe alarmy i zakłócenia nawet w pomieszczeniach, w których panują niekorzystne lub szybko zmienne warunki, np. przy kominkach, w kotłowniach, w garażach, czy w miejscach, gdzie występują częste przeciągi. Niezależna regulacja obu torów detekcji umożliwia idealne dostosowanie charakterystyki pracy urządzenia do wymagań użytkownika i chronionego obiektu. Ponadto czujka może pracować w dwóch trybach wykrywania: podstawowym, tj. alarm nastąpi po jednoczesnym wykryciu ruchu przez oba czujniki, lub zaawansowanym – wówczas alarm zostanie wyzwolony także po określonej liczbie naruszeń toru mikrofalowego, dzięki czemu możliwe jest wykrycie np. próby wtargnięcia do chronionej strefy intruza, który okrywa się materiałem pochłaniającym ciepło jego ciała. Istotną funkcją urządzenia jest tzw. antymasking – czujnik mikrofalowy wykrywa ewentualne próby zastąpienia lub okrycia czujki, co miałyby zakłócić jej poprawne funkcjonowanie. Czujka posiada funkcję kontroli poziomu napięcia zasilającego, ochronę antysabotażową przed otwarciem obudowy, dwukolorową diodę LED sygnalizującą wykrycie ruchu/alarm oraz wyposażona jest w rezystory parametryczne, co ułatwia instalację i podłączenie do systemu alarmowego.

- tor PIR i mikrofalowy
- podwójny pyroelement
- funkcja antymaskingu realizowana przez tor mikrofalowy
- wykrywanie zamaskowanego intruza
- cyfrowy algorytm detekcji

Czujka magnetyczna - S-4

Czujki magnetyczne są jednymi z podstawowych urządzeń ochrony obwodowej. Służą do zabezpieczania drzwi, okien itp., reagując na ich otwarciu. Czujka S-4 przeznaczona jest do montażu powierzchniowego poprzez przykręcenie np. na ramie okiennej czy futrynie. S-4 składa się z dwóch części, umieszczonych w estetycznych obudowach: czujnika kontaktronowego (magnetycznego) oraz magnesu. Oddalenie jednej części od drugiej powoduje rozwarcie obwodu czujnika, co sygnalizowane jest jako naruszenie. Czujka wyposażona została w styk sabotażowy oraz dodatkowy zacisk M ułatwiający montaż rezystora końca linii EOL.

S-4 jest przystosowana do współpracy zarówno z dowolną centralą alarmową wyposażoną w wejścia typu NC, jak i w systemach automatyki jako element sterujący. Czujka S-4 spełnia wymogi Grade 2 określone przez normę EN 50131-1 oraz EN 50131-2-6.

- do montażu powierzchniowego
- styk sabotażowy

Cyfrowa czujka zbita szyby-IMPAQ GB TEXECOM

Procesorowa czujka stłuczenia szyby o zasięgu 10m. Urządzenie może chronić różne rodzaje szyb: taflowe, laminowane, klejone oraz zbrojone. Czujka ma płynnie regulowaną czułość.

- Zasięg detekcji 10m, 170°
- Cyfrowa analiza sygnału
- Czułość płynnie regulowana
- Typy chronionego szkła: taflowe, laminowane, klejone, zbrojone
- Zabezpieczenia antysabotażowe
- Pamięć alarmu.

Zewnętrzny sygnalizator optyczno-akustyczny SP-4004 R

Optyczno-akustyczny sygnalizator przeznaczony do montażu na zewnątrz budynków, wyposażony w superjasne diody LED oraz przetwornik piezoelektryczny. Do wyboru dostępny jest jeden z trzech rodzajów modulowanej sygnalizacji dźwiękowej o natężeniu 120 dB. Obudowa sygnalizatora wykonana jest z poliwęglanu, co zapewnia dużą wytrzymałość mechaniczną oraz estetyczny wygląd urządzenia, który pozostaje bez zmian mimo upływu

lat. Urządzenie wyposażone jest w zabezpieczenie antysabotażowe chroniące przed otwarciem obudowy lub oderwaniem od ściany, a wewnętrzna osłona z blachy ocynkowanej zapewnia dodatkową ochronę płytki elektroniki oraz przetwornika przed uszkodzeniami mechanicznymi. Dzięki odpowiedniej impregnacji układ elektroniki jest także odporny na wpływ trudnych warunków środowiskowych.

- pełna zgodność z EN50131 Stopień 2 (Grade 2)
- akumulator 6 V, 1,2 Ah
- sygnalizacja akustyczna: przetwornik piezoelektryczny
- sygnalizacja optyczna: superjasne diody LED
- wewnętrzna osłona metalowa
- zabezpieczenie antysabotażowe przed:
 - oderwaniem od podłoża
 - otwarciem

Wewnętrzny sygnalizator optyczno-akustyczny - SPW-210 R

Optyczno-akustyczny sygnalizator przeznaczony do montażu wewnątrz budynków, wyposażony w superjasne diody LED oraz przetwornik piezoelektryczny. Dzięki zastosowaniu dwóch zestawów optycznych umieszczonych po bokach obudowy sygnalizacja świetlna urządzenia jest doskonale widoczna nawet ze znacznej odległości i w świetle dziennym. Do wyboru dostępny jest jeden z trzech rodzajów modulowanej sygnalizacji dźwiękowej o natężeniu 120 dB. Głośny sygnał zapewnia dobrą słyszalność na dużej przestrzeni, np. w halach magazynowych, produkcyjnych, parkingach wewnątrz budynków itp. Obudowa wykonana z poliwęglanu zapewnia dużą wytrzymałość mechaniczną oraz estetyczny wygląd urządzenia, który pozostaje bez zmian mimo upływu lat. Urządzenie wyposażone jest w zabezpieczenie antysabotażowe chroniące przed otwarciem obudowy lub oderwaniem od ściany.

- zgodność z EN50131 Stopień 2 (Grade 2)
- sygnalizacja akustyczna: przetwornik piezoelektryczny
- sygnalizacja optyczna: superjasne diody LED
- ochrona sabotażowa przed:
 - oderwaniem od podłoża
 - otwarciem

Obudowa AWO270 PULSAR

- Zastosowanie: SATEL INTEGRA 256 PLUS
- Konstrukcja zgodna z normą EN50131, stopień 3
- Wymiary zewnętrzne obudowy: W=340, H=400, D=110, D1=15 [+/- 2mm]
- Transformator: EIZ 75VA/20V, IP43
- Miejsce na akumulator: 17Ah/12V
- Zabezpieczenie antysabotażowe: tamper - otwarcie i oderwanie obudowy od ściany
- obudowa natynkowa, zamykanie – skręcana, dystans od ściany 15mm

Obudowa OMI-5

- zgodna z wymaganiami EN 50131 Grade 3
- podwójne zabezpieczenie antysabotażowe
- wymiary: 328 x 406 x 120 mm
- możliwość zamontowania zasilacza APS-612

Zasilacz buforowy – APS-612

- zgodny z wymaganiami EN 50131-3 Grade 3,
- zgodny z wymaganiami normy bezpieczeństwa EN 60950-1,
- zgodny w zakresie poziomu przewodzonych i promieniowanych zakłóceń EMI z normą EN 55011 Class B,
- zasilacz impulsowy 12 V DC o wysokiej sprawności z aktywnym PFC, niewymagający transformatora sieciowego,
- łączna wydajność prądowa zasilacza 6 A: 3 A (wyjście) + 3 A (ładowanie),
- zabezpieczenia przeciwzwarceniowe i przeciwprzeciążeniowe,
- możliwość dołączenia akumulatora żelowego ołowiowego,
- możliwość wyboru wartości prądu ładowania akumulatora (1,5 A/3 A),
- zabezpieczenie przed pełnym rozładowaniem akumulatora,
- zabezpieczenie przed przegrzaniem zasilacza,
- 4 wyjścia OC sygnalizujące awarie,

- optyczna sygnalizacja stanu zasilania sieciowego, akumulatora, przeciążenia, przegrzania i zwarcia,
- akustyczna sygnalizacja awarii,
- specjalne złącze do współpracy z urządzeniami SATEL: INT-E,
- konstrukcja umożliwiająca montaż na szynie DIN 35 mm oraz w obudowie OMI-5.

Przycisk antynapadowy – PADP3/SS/BK

- Typ przycisku podwójny, ręczny
- Resetowanie kluczykiem
- Wyjście NO/NC
- Zabezpieczenie antysabotażowe
- Wbudowane rezystory EOL 1, 4k7, 5k6, 6k8
- Materiał obudowy stal nierdzewna
- Zgodność z EN50131 -GRADE3

Przyciski napadowe montować na wysokości 90 – 120cm od podłoża.

Kontroler systemu bezprzewodowego ABAX 2 - ACU-220

- zgodność z wymaganiami EN 50131 Grade 2
- dwukierunkowa komunikacja radiowa w paśmie 868 MHz – 4 kanały
- zasięg do 2000 m w terenie otwartym
- obsługa do 48 urządzeń bezprzewodowych
- obsługa do 256 pilotów bezprzewodowych APT-200
- współpraca z centralami z rodzin INTEGRA Plus
- 8 wyjść programowalnych
- 4 wejścia programowalne
- 4 wyjścia sygnalizujące stan kontrolera i podłączonych urządzeń bezprzewodowych
- dywersyfikacja anten – automatyczny wybór anteny, która zostanie użyta do odbioru transmisji, w zależności od poziomu sygnału odbieranego
- programowanie ustawień kontrolera za pośrednictwem:
- menu serwisowego centrali lub oprogramowania DLOADX - przy współpracy z centralami z rodzin INTEGRA Plus
- aktualizacja oprogramowania kontrolera bez konieczności jego demontażu
- zdalna konfiguracja i aktualizacja urządzeń zarejestrowanych do kontrolera
- ochrona sabotażowa
- zasilanie: 12 V DC

Bezprzewodowa dualna czujka ruchu - APMD-250

- certyfikat zgodności z wymaganiami EN 50131 Grade 2,
- dwa tory detekcji: PIR (podwójny pyroelement) i mikrofalowy,
- niezależnie regulowana czułość torów PIR i MW,
- obszar detekcji: 15 m x 24 m, kąt 90°,
- możliwość wymiany soczewki na kurtynową (CT-CL) lub dalekiego zasięgu (LR-CL),
- dynamiczna kompensacja zmian temperatury w chronionym pomieszczeniu,
- wysoka odporność na fałszywe alarmy,
- możliwość włączenia/wyłączenia kontroli strefy podejścia,
- zdalne konfigurowanie i aktualizacja oprogramowania,
- wbudowany czujnik temperatury (pomiar temperatury w zakresie od -10°C do +55°C),
- wskaźnik LED sygnalizujący naruszenia w trybie testowym,
- niski pobór energii i kontrola stanu baterii,
- opcja „ECO” umożliwiająca wydłużenie czasu pracy urządzenia na baterii,
- ochrona sabotażowa przed otwarciem obudowy i przed oderwaniem od podłoża,
- regulowany uchwyt do montażu na ścianie lub suficie.

Bezprzewodowa czujka uniwersalna - AXD-200

Czujka posiada możliwość wyboru jednego z dostępnych trybów pracy – jako czujka:

- Czujka magnetyczna / dwukanałowa magnetyczna / magnetyczna z wejściem roletowym
 - wykrywanie otwarcia drzwi, okna itp.
 - wejście do obsługi czujki przewodowej typu NC

- dodatkowy kanał cyfrowy do obsługi czujki przewodowej (czujka dwukanałowa, z wejściem roletowym)
- wejście do obsługi przewodowej czujki roletowej (czujka z wejściem roletowym)
- Czujka wstrząsowa i magnetyczna
 - wykrywanie wstrząsów i drgań towarzyszących próbom siłowego sforsowania drzwi lub okna
 - wykrywanie otwarcia drzwi, okna itp.
 - regulacja czułości detekcji
- Czujka przemieszczenia
 - wykrywanie zmiany położenia przedmiotu
 - indywidualna ochrona wartościowych przedmiotów
- Czujka temperatury
 - pomiar temperatury w zakresie -10°C do +55°C
 - dwa programowalne progi temperatury (górny i dolny)
- Czujka zalania wodą
 - wykrywanie wycieku wody
 - wejście do podłączenia zewnętrznej sondy zalania FPX-1

Posiada certyfikat zgodności wymaganiami EN 50131 Grade 2

Bezprzewodowa zewnętrzna dualna czujka kurtynowa - AOCD-260

- zgodność z wymaganiami EN 50131 Grade 2 (dla zastosowań wewnętrznych),
- dwa tory detekcji: PIR i mikrofalowy,
- obszar detekcji: 10 m x 0,6 m, kąt 6°,
- zdalne konfigurowanie i aktualizacja oprogramowania,
- niezależnie regulowana czułość torów PIR i MW,
- wbudowany czujnik temperatury (pomiar temperatury w zakresie od -40°C do +55°C),
- wskaźnik LED sygnalizujący naruszenia w trybie testowym,
- bryzgoszczelna, odporna na zmienne warunki atmosferyczne obudowa poliwęglanowa z klasą szczelności IP54,
- niski pobór energii i kontrola stanu baterii,
- opcja „ECO” umożliwiająca wydłużenie czasu pracy urządzenia na baterii,
- ochrona sabotażowa przed otwarciem obudowy i przed oderwaniem od podłoża,
- możliwość montażu z zastosowaniem uchwyty kątowego.

Pilot dwukierunkowy - APT-200

- Pilot wyposażony w 5 podświetlanych przycisków, pozwalających obsługiwać do 6 funkcji.
- Potwierdzenie odebrania polecenia przez kontroler sygnalizowane akustycznie i optycznie. Pilot posiada przetwornik piezoelektryczny, do sygnalizacji dźwiękowej, oraz 3 diody LED, którym można przypisać indywidualne funkcje informujące o stanie systemu.
- Aktualizację oprogramowania APT-200 prowadzi się zdalnie.
- Komunikacja szyfrowana jest w standardzie AES.

Zasilanie podstawowe systemu SSWiN

Zasilanie podstawowe zostało wydane w części elektrycznej.

Zasilanie awaryjne

W projektowanym systemie dla podwyższenia bezpieczeństwa wydłuża się wymagany czas pracy przy braku zasilania podstawowego 230V z 12 do 30 godzin.

Bilans mocy:

dla podtrzymania zasilania rezerwowego przyjęto:

Centrala alarmowa: akumulator 12V18Ah

Zasilacz nr 1: akumulator 65Ah

Zasilacz nr 2: akumulator 65Ah

Zasilacz nr 3: akumulator 40Ah

Bilans prądowy centrali	ilość	Prąd gotowość [mA]	Razem [mA]
INTEGRA 256 Plus Płyta główna centrali alarmowej	1	135	135
ETHM-1 Plus Moduł komunikacyjny TCP/IP	1	70	70
INT-GSM Moduł komunikacyjny GPRS do central INTEGRA	1	130	130
Razem prąd [mA]:			335
Wymagany czas pracy [h]:			30
Wymagana pojemność akumulatora[Ah]:			10,05

Bilans prądowy zasilacz 1	ilość	Prąd gotowość [mA]	Razem [mA]
INT-TSI-W Manipulator graficzny z ekranem dotykowym 7"	1	500	500
INT-SCR-BL Wielofunkcyjna klawiatura z czytnikiem kart zbliżeniowych	3	105	315
SILVER Cyfrowa dualna czujka ruchu	29	18	522
ACU-220 Kontroler systemu bezprzewodowego ABAX 2	2	75	150
SP-4004 R Sygnalizator akustyczno-optyczny	1	40	40
INT-E Ekspander 8 wejść (GRADE 3)	16	35	560
IMPAQ GB Cyfrowa czujka zbita szyby	3	11	33
Czujnik zalania – XD-2 + FPX-1	1	14	14
Razem prąd [mA]:			2134
Wymagany czas pracy [h]:			30
Wymagana pojemność akumulatora[Ah]:			64,02

Bilans prądowy zasilacz 2	ilość	Prąd gotowość [mA]	Razem [mA]
INT-TSI-BSB Manipulator graficzny z ekranem dotykowym 7"	1	500	500
INT-KLCDR-BL Manipulator LCD z czytnikiem zbliżeniowym	2	60	120
INT-SCR-BL Wielofunkcyjna klawiatura z czytnikiem kart zbliżeniowych	1	105	105
SILVER Cyfrowa dualna czujka ruchu	15	18	270
SLIM-DUAL-PRO Cyfrowa dualna czujka ruchu z antymaskingiem	0	21	0
ACU-220 Kontroler systemu bezprzewodowego ABAX 2	2	75	150
SP-4004 R Sygnalizator akustyczno-optyczny	1	40	40
INT-E Ekspander 8 wejść (GRADE 3)	8	35	280
OPAL Cyfrowa dualna czujka ruchu, zewnętrzna	2	12	24
IMPAQ GB Cyfrowa czujka zbita szyby	5	11	55
Razem prąd [mA]:			1544
Wymagany czas pracy [h]:			30
Wymagana pojemność akumulatora[Ah]:			46,32

Bilans prądowy zasilacz 3	ilość	Prąd gotowość [mA]	Razem [mA]
INT-TSI-BSB Manipulator graficzny z ekranem dotykowym 7"	1	500	500
INT-SCR-BL Wielofunkcyjna klawiatura z czytnikiem kart zbliżeniowych	1	105	105
SILVER Cyfrowa dualna czujka ruchu	10	18	180
ACU-220 Kontroler systemu bezprzewodowego ABAX 2	2	75	150
INT-E Ekspander 8 wejść (GRADE 3)	4	35	140
Czujnik zalania – XD-2 + FPX-1	1	14	14
Razem prąd [mA]:			1089
Wymagany czas pracy [h]:			30
Wymagana pojemność akumulatora[Ah]:			32,67

Zestawienie materiałów

Istniejące elementy SSWiN należy zdemontować i użyć ponownie.

Lp.	Nazwa	Ilość całkowita	Ilość istn.
1.	Centrala alarmowa INTEGRA 256 PLUS	1	1
2.	Obudowa AWO270 PULSAR	1	1
3.	Akumulator 12V 18Ah	1	0
4.	Zasilacz buforowy – APS-612	3	2
5.	Obudowa OMI-5	4	2
6.	Akumulator 65Ah 12V	2	0
7.	Akumulator 40Ah 12V	1	0
8.	Obudowa AK 65Ah	3	2
9.	Ekspander wejść – INT-E	28	16
10.	Moduł komunikacyjny – ETHM-1 Plus	1	1
11.	Moduł komunikacyjny – INT-GSM LTE	1	1
12.	Manipulator graficzny – INT-TSI-B	3	2
13.	Manipulator LCD – INT-KLCD-W	2	2
14.	Obudowa LCD	2	0
15.	Klawiatura strefowa INT-SCR-BL	5	5
16.	Kontroler systemu bezprzewodowego ABAX 2 – ACU-220	6	5
17.	Zewnętrzny sygn. optyczno-akustyczny SP-4004 R	2	0
18.	Wewnętrzny sygn. optyczno-akustyczny - SPW-220 R	3	3
19.	Czujka magnetyczna – S-4	46	0
20.	Czujka magnetyczna – podwójna MC 447	13	0
21.	Cyfrowa dualna czujka ruchu - SLIM-DUAL-PRO	54	52
22.	Zewnętrzna dualna czujka ruchu – OPAL	2	2
23.	Czujnik zalania – XD-2 + FPX-1	2	0
24.	Cyfrowa czujka zbitcia szyby - IMPAQ GB TEXECOM	8	8
25.	Przycisk antynapadowy – PADP3/SS/BK	4	0
26.	Bezprzewodowa dualna czujka ruchu – APMD-250	1	1
27.	Bezprzewodowa czujka uniwersalna – AXD-200	1	1
28.	Bezprzewodowa zewnętrzna dualna czujka kurtynowa – AOCD-260	1	1
29.	Pilot dwukierunkowy – APT-200	10	0

System kontroli dostępu SKD

W budynku muzeum projektuje się system kontroli dostępu. Zakłada się, że system będzie obejmował wejście do budynku od strony ul. Trybunalskiej i podwórza, magazynów zbiorów, pracowni, ekspozycji, biur, serwerowni oraz kontrolował drzwi wydzielające podziemne przejście turystyczne (PPT) od części muzeum. Drzwi prowadzące do biur i pracowni należy wyposażyć w elektrozaczepy rewersyjne oraz pochwyt od zewnętrznej i wewnętrznej strony. Przyciski wyjścia i przyciski wyjścia awaryjnego montować zgodnie z kierunkiem ewakuacji tj. po stronie wewnętrznej. Dostęp do chronionych pomieszczeń realizowany będzie za pomocą czytników i realizowany za pomocą karty dostępu. Zwory i elektrozaczepy zasilic z zasilaczy buforowych. Użycie przycisków wyjścia awaryjnego musi być monitorowane przez SSWiN i wizualizowane w PSIM. Wizualizowane w PSIM musi być także nieautoryzowane otwarcie, pozostawienie zbyt długo otwartych drzwi i odrzucona autoryzacja.

Szczegółowe rozmieszczenie elementów SKD zostało przedstawione w części graficznej.

Zarządzanie i integracja

Zarządzanie użytkownikami SKD oraz depozytora kluczy odbywać się będzie za pomocą dedykowanego oprogramowania VISO BASE EX. System VISO należy zainstalować na serwerze wspólnym dla instalacji PSIM (VMS). Należy wykupić potrzebne licencje:

Licencja na program zarządzający do systemu RACS 5; wersja bazowa | Roger | LIC-VISO-BASE-EX

Opis:

Licencja na program zarządzający do systemu RACS 5; wersja bazowa, zawiera licencję na obsługę VISO Web i VISO Mobile; wymaga klucza licencji; ograniczenia wersji bazowej: - do 32 przejść (max bez limitu) - do 1000 użytkowników (max bez limitu) - 2 stacje operatora (max bez limitu) - 3 serwisy komunikacyjne (max bez limitu) - 100 obiektów na Mapach (max bez limitu) – 1 partycja (max bez limitu).

Licencja umożliwiająca zarządzanie depozytorem RKD32 z poziomu aplikacji VISO EX | Roger | VISO-EX-RKD32-LIC

Opis:

Licencja umożliwiająca zarządzanie depozytorem RKD32 z poziomu aplikacji VISO EX; na każdy depozytor RKD32/RKD32EXT wymagana jest osobna licencja.

Licencja na integrację z oprogramowaniem GANZ CORTROL firmy CBC Group | Roger | LIC-VISO-EX-CORT

Licencja na integrację z oprogramowaniem GANZ CORTROL (PSIM) firmy CBC Group

Aplikację kliencką VISO należy zainstalować na stanowisku operatora lub innego uprawnionego użytkownika, które należy wyposażyć w biurkowy programator kart RUD-4-DES. Uprawniony użytkownik będzie mógł zarządzać użytkownikami SKD i DK. Należy dostarczyć 100 kart ISO MIFARE DESFire EV3 4k.

System kontroli dostępu należy zintegrować z systemem CCTV w oprogramowaniu GANZ CORTROL VMS, które będzie pełniło rolę PSIM. Do wszystkich wejść należy przypisać odpowiednie kamery oraz umożliwić sterowanie drzwiami (blokowanie, odblokowanie stałe/czasowe) z poziomu PSIM dla uprawnionych użytkowników. PSIM musi zgłaszać wszystkie zdarzenia typu: nieautoryzowane wejście, użycie PA, wejście siłowe, zbyt długo otwarte drzwi, sabotaż/alarmy kontrolera i zasilaczy SKD.

Opis urządzeń wchodzących w skład SKD

Poniżej opisano minimalne wymagania techniczne dla urządzeń wchodzących w skład SKD.

Kontroler SKD MC16-PAC-EX

MC16-PAC-EX jest sieciowym kontrolerem dostępu oraz automatyki budynkowej dedykowanym do systemu RACS 5 v2 w wersji EX. W zależności od wersji kontroler umożliwia obsługę do 16 przejść kontrolowanych dwustronnie. MC16-PAC-EX oferuje rejestrację zdarzeń dla celów RCP oraz integrację z systemem alarmowym. Koncepcja integracji z systemem alarmowym umożliwia prezentację stanu strefy alarmowej oraz sterowanie jej stanem bezpośrednio z poziomu terminali dostępu. MC16-PAC-EX udostępnia zaawansowany, a jednocześnie bardzo wydajny sposób zarządzania użytkownikami systemu oraz kształtowania ich uprawnień. Proces konfiguracji kontrolerów systemu jest realizowany współbieżnie, a ilość kontrolerów w systemie nie wpływa na czas jego konfiguracji, który zwykle kończy się przed upływem 1 minuty.

Kontroler zarządzany jest z aplikacji VISO EX, która umożliwia współpracę z serwerową bazą danych Microsoft SQL Server. Zarządzanie systemem może być realizowane z poziomu wielu stacji roboczych z programem VISO EX i przez operatorów o różnym poziomie uprawnień. System udostępnia serwer integracji programowej oraz umożliwia swobodny dostęp do logu zdarzeń systemu, jak i zarządzanie jego użytkownikami.

Komunikacja z komputerem zarządzającym jest realizowana za pośrednictwem sieci LAN/WAN z protokołem szyfrowanym metodą AES128-CBC.

Charakterystyka

- 12000 identyfikatorów
- 8 nośników (karta, PIN, odcisk itp.) w ramach jednego identyfikatora
- 100 uprawnień na identyfikator
- 16 przejść dwustronnych (drzwi)
- 32 punkty logowania
- 64 terminale dostępu (czytniki)
- 16 stref dostępu
- 16 stref alarmowych
- 32 węzły automatyki
- 512 uprawnień
- 64 reguły w ramach jednego uprawnienia
- 64 tryby RCP
- 16 trybów identyfikacji
- 4 kroki identyfikacji w ramach jednego trybu identyfikacji
- linie wejściowe (płyta główna, ekspandery, wbudowane wejścia na czytnikach)
- 64 linie wyjściowe (płyta główna, ekspandery, wbudowane wejścia na czytnikach)
- 64 klawisze funkcyjne
- 16 globalnych komend sterujących
- blokada wielokrotnego wejścia z czasowym resetem (Timed Anti-passback)
- 32 kalendarze
- 99 przedziałów czasowych w ramach kalendarza
- 250 harmonogramów czasowych
- 40 przedziałów czasowych w ramach jednego harmonogramu
- 16 wyjątków w ramach jednego harmonogramu
- bezpośrednia obsługa 16 czytników serii MCT (interfejs RS485)
- obsługa do 16 czytników OSDP (protokół OSDP v2) za pomocą interfejsu MCI-3
- możliwość podłączenia 4 czytników serii PRT do płyty głównej kontrolera
- możliwość podłączenia 4 czytników typu Wiegand do płyty głównej kontrolera
- obsługa czytników PRT i Wiegand za pośrednictwem interfejsów magistralowych MCX
- 8 parametrycznych linii wejściowych na płycie kontrolera
- 8 wyjść tranzystorowych 15 V/150 mA DC na płycie kontrolera
- 2 wyjścia przekaźnikowe 30 V/1,5 A AC/DC na płycie kontrolera
- bufor 8 milionów zdarzeń na wymiennej karcie pamięci
- zasilanie DC lub AC
- ładowanie i monitorowanie baterii rezerwowej
- interfejs RACS CLK/DTA
- interfejs RS485
- interfejs Ethernet
- szyfrowana transmisja danych metodą AES128-CBC
- szybka konfiguracja (poniżej 1 minuty)
- przesyłanie ustawień w tle bez zatrzymywania bieżącej pracy systemu
- wbudowany zasilacz impulsowy z wyjściem 12 VDC/1,0 A

Czytnik zbliżeniowy - MCT80M-BLE

MCT80M-BLE jest miniaturowym terminalem identyfikacji przeznaczonym do wykorzystania w systemie kontroli dostępu i automatyki budynkowej RACS 5.

Terminal umożliwia rozpoznawanie użytkowników za pośrednictwem kart zbliżeniowych standardu 13,56 MHz MIFARE® Ultralight/Classic/DESFire (EV1, EV2, EV3)/Plus, a także za pośrednictwem urządzenia mobilnego (telefonu) wyposażonego w technologię NFC lub Bluetooth.

W przypadku identyfikacji przy wykorzystaniu technologii Bluetooth zasięg odczytu może sięgać do kilku metrów. Pozostałe metody wymagają zbliżenia identyfikatora do czytnika na odległość kilku centymetrów. Identyfikacja mobilna wymaga zainstalowania w telefonie aplikacji Roger Mobile Key dostępnej dla systemu iOS oraz Android.

Czytnik wyposażony jest w dwa klawisze funkcyjne oznaczone symbolami Dzwonek i Światło, które alternatywnie mogą być wykorzystane do innych celów niż wskazują powiązane z nimi symbole. MCT80M-BLE posiada interfejs RS485 za

pośrednictwem, którego jest podłączany do magistrali komunikacyjnej kontrolera. Urządzenie może być instalowane na zewnątrz budynków bez konieczności stosowania dodatkowych zabezpieczeń.

Charakterystyka

- terminal dostępu do systemu RACS 5
- odczyt kart 13,56 MHz MIFARE Ultralight/Classic/DESFire (EV1, EV2, EV3)/Plus
- identyfikacja mobilna za pośrednictwem telefonu z NFC lub Bluetooth
- klawisze funkcyjne: Dzwonek i Światło
- 3 LED-y sygnalizacyjne
- buzzer
- RS485
- tamper
- praca na zewnątrz
- CE, RoHS

Czytniki należy montować na wysokości 120cm.

Czytnik zbliżeniowy – MCT12M-DES-IO

Czytnik serii MCT12M jest zewnętrznym terminalem identyfikacji przeznaczonym do pracy w systemie kontroli dostępu RACS 5. Umożliwia on identyfikację użytkowników za pośrednictwem identyfikatorów zbliżeniowych standardu MIFARE® 13,56 MHz. Komunikacja z kontrolerem odbywa się za pośrednictwem zmodyfikowanego standardu RS485, który dopuszcza tworzenie struktur okablowania typu gwiazda oraz drzewo. Połączenie kablowe pomiędzy czytnikiem a kontrolerem dostępu może mieć do 1200 m długości i może być wykonane przy pomocy dowolnego kabla sygnałowego. Urządzenie można zainstalować na zewnątrz budynków bez konieczności stosowania dodatkowych zabezpieczeń.

Charakterystyka:

- odczyt identyfikatorów MIFARE® Ultralight/Classic
- odczyt identyfikatorów MIFARE® DESFire (EV1, EV2, EV3)/Plus (opcja -DES)
- interfejs RS485 EPSO 3 (system RACS 5)
- 3 wskaźniki LED
- klawiatura z gumy silikonowej
- 2 klawisze funkcyjne
- 3 wejścia parametryczne (opcja -IO)
- 2 wyjścia tranzystorowe (opcja -IO)
- 1 wyjście przekaźnikowe (opcja -IO)
- praca w warunkach zewnętrznych
- ochrona antysabotażowa (tamper)
- możliwość aktualizacji oprogramowania
- zasilanie 12 VDC

Czytnik z klawiaturą należy zamontować na wysokości 130cm.

Ekspander we/wy - MCX8-BRD / MCX2-BRD

MCX8-BRD jest ekspanderem wejść i wyjść przeznaczonym do pracy w systemie kontroli dostępu RACS 5.

Ekspander udostępnia osiem parametrycznych linii wejściowych oraz osiem wyjść przekaźnikowych. Każde z wejść może być indywidualnie sparametryzowane w zakresie czasu reakcji oraz topologii dołączonych styków i rezystorów. Opcjonalnie, wejścia mogą być skonfigurowane do trybu double wiring, który umożliwia dołączenie dwóch niezależnych styków NO lub NC do każdego z wejść i podwojenie w ten sposób liczby monitorowanych przez ekspander sygnałów wejściowych. Każde z wyjść przekaźnikowych udostępnia styk zwierny oraz rozwierny i może być w stanie spoczynkowym wyłączone (tzw. Polaryzacja normalna) lub załączone (tzw. Polaryzacja odwrotna).

Komunikacja z kontrolerem odbywa się za pośrednictwem zmodyfikowanego standardu RS485, który dopuszcza tworzenie struktur okablowania typu gwiazda oraz drzewo. Magistrala komunikacyjna do której dołączany jest ekspander może mieć długość do 1200 m i być wykonana przy pomocy dowolnego rodzaju kabla sygnałowego.

Charakterystyka

- 2/8 wejść parametrycznych
- 2/8 wyjść przekaźnikowych
- definiowany czas reakcji wejść
- możliwość pracy wejść w trybie Double Wiring

- sygnalizacja stanu załączenia wyjścia na wskaźniku LED
- definiowanie polaryzacji spoczynkowej linii wyjściowej
- konfiguracja oraz aktualizacja oprogramowania przez RS485
- zasilanie 12 VDC
- znak CE

Zwora elektromagnetyczna 280kg z sygnalizacją

- Maks. nacisk na drzwi 280 kg
- Przeznaczenie Wewnętrzna
- Napięcie zasilania 12V DC / 24V DC
- Pobór prądu 500mA (12V DC) / 240mA (24V DC)
- Sygnalizacja Tak (styk NO/NC)
- Dioda informacyjna LED
- uchwyt zwory odpowiedni do danego typu drzwi

Elektrozaczep rewersyjny

- Rodzaj - Rewersyjny (NO) z wyslizgiem
- Symetryczny - Tak
- Kategoria użytkowania - Klasa 3 – Ciężkie warunki eksploatacji (budynki publiczne)
- Napięcie zasilania - 24V DC
- Max. czas sygnału sterującego - 100%
- Wytrzymałość – nacisk na zapadkę – min. 4000N
- Wytrzymałość – ilość cykli otwarcia – min. 250 000
- Max. nacisk wstępny na język – max 10N (DC)
- Pobór prądu – max. 160mA
- Zabezpieczenie toru zasilania - Transil
- Regulacja języka min. 0-2 mm

Przycisk awaryjnego otwarcia CP-12RG

Przycisk awaryjnego otwarcia drzwi dla systemów kontroli dostępu. Przypadkowe otwarcie zabezpieczone jest szybką z plexi.

- Podwójne styki 2xNO, 2xNC
- Obciążalność styków 2A przy 30VDC
- Zaciski śrubowe, demontowane dla ułatwienia montażu
- Przycisk do zastosowań wewnętrznych (IP24)
- Kluczyk do resetowania w zestawie
- Kolor obudowy: zielony (zbliżony do RAL 6036)

Przyciski otwarcia awaryjnego montować na wysokości 90 - 120 cm od podłoża oraz w odległości nie większej niż 50cm od krawędzi drzwi po stronie klamki.

Przycisk wyjścia – BT-7B+BK-11B

Przycisk zwalniający drzwi z panelem nierdzewnym. Obudowa do natynkowego montażu przycisku

- Wymiary: 86 x 86 x 27 mm
- Styk NO
- Obciążalność: 1A przy 30V DC
- Wymiary: 86 x 86 x 4 mm (gł. puszki: 24mm)

Przyciski wyjścia montować na wysokości 120 - 130 cm od podłoża oraz w odległości 20 - 30cm od krawędzi drzwi po stronie klamki.

Zasilacz buforowy 24V5A

Zasilacz buforowy 27,6V/5A/2x17Ah zasilacz buforowy impulsowy Grade 2

Zasilanie 200 - 240 V AC

Wyjście zasilania 5 A / 27.6 V DC / 138 W (sumaryczny prąd wyjściowy wraz z ładowaniem)

funkcja START manualnego załączenia zasilania z akumulatora

Zgodność z normami Norma alarmowa EN50131, Stopień 1÷2

Norma kontroli dostępu EN60839-11

Prąd ładowania akumulatora 1A/2A

Rekomendowany akumulator 2 x 17Ah
Miejsce na akumulator: 325 x 178 x 168 [+/-2 mm]
Sprawność min. 89%
dystans od podłoża: 14 mm
Zabezpieczenia SCP, OLP, OVP, UVP, tamper – otwarcie obudowy
Wyjścia techniczne typu przekaźnikowego: EPS – awaria sieci AC, APS – awaria akumulatora
Zamykanie skręcana (możliwość montażu zamka)
Montaż natynkowy
Sygnalizacja sygnalizacja optyczna LED
Wykonanie blacha DC01, 1mm, RAL9003 (biały), metalowa
Stopień ochrony EN60529 IP 20

Czytnik USB MIFARE® Classic/Plus/DESFire

RUD-4-DES jest czytnikiem oraz programatorem kart zbliżeniowych MIFARE® Classic, Plus (S,X) i DESFire (EV1, EV2, EV3) z funkcją odczytu kart EM 125 kHz.

Jest zasilany z portu szeregowego USB, który jest także wykorzystywany do komunikacji z urządzeniem. Czytnik posiada stabilną nabiurkową obudowę metalową z uchwytem na kartę. RUD-4-DES pozwala na wygodne wprowadzanie identyfikatorów użytkowników w systemach kontroli dostępu RACS.

Charakterystyka

- częstotliwość pracy 13,56 MHz oraz 125 kHz
- tryb emulacji klawiatury (tylko MIFARE)
- odczyt kart EM 125 kHz
- obsługa kart standardu MIFARE:
 - Classic
 - Plus (S, X)
 - DESFire (EV1, EV2, EV3)
- odczyt numerów CSN, SSN, MSN, DESFire AID
- zapis numerów SSN, MSN, DESFire AID
- interfejs komunikacyjny USB-HID
- wskaźniki LED
- konfiguracja z komputera PC (program RogerVDM)
- kabel podłączeniowy USB z podstawką
- praca w warunkach wewnętrznych
- pakiet SDK

Karta zbliżeniowa ISO 13,56 MHz MIFARE® DESFire® EV3 4kB

Karta zbliżeniowa cienka PVC 13,56 MHz MIFARE DESFire EV3 4K, rozmiar ISO, możliwość nadruku zdjęcia i tekstu przy użyciu dedykowanych drukarek PVC, pamięć 4 kB.

Charakterystyka

- częstotliwość pracy 13,56 MHz
- technologia: DESFire EV3
- pamięć 4 kB
- przechowywanie danych do 10 lat
- maksymalna ilość cykli zapisu do 200 000
- zasięg odczytu do 40 mm
- wymiary: 0,8 x 54,0 x 85,5 mm (gł. x szer. x dł.)
- temperatura pracy: -20°C ... 50°C
- znak CE

Zasilanie awaryjne

Dla projektowanego systemu przyjmuje się wydłużony czas pracy SKD z zasilania awaryjnego z 4 do 8 godzin.

Bilans prądowy kontrolera MC16-PAC-EX-2	ilość	Prąd gotowość [mA]	Razem [mA]
Kontroler SKD MC16-PAC-EX-2	1	50	50
Czytnik zbliżeniowy - MCT80M-BLE	2	70	140
Razem prąd chwilowy [mA]:			190
Razem prąd gotowość [mA]:			190
Wymagany czas pracy [h]:			8
Wymagana pojemność akumulatora[Ah]:			1,52

dla podtrzymania zasilania rezerwowego kontrolera i czytników przyjęto: **1x akumulator 18Ah**

Bilans prądowy zasilacza buforowego KD 24V	ilość	Prąd gotowość [mA]	Razem [mA]
Zwora elektromagnetyczna 280kg z sygnalizacją 24V DC	1	240	240
Elektrozaczep rewersyjny 24V DC	1	160	160
Razem prąd chwilowy [mA]:			400
Razem prąd gotowość [mA]:			400
Wymagany czas pracy [h]:			8
Wymagana pojemność akumulatora[Ah]:			3,2

dla podtrzymania zasilania rezerwowego dla urządzeń wykonawczych przyjęto: **2x akumulator 18Ah**

Bilans prądowy kontrolera MC16-PAC-EX-8	ilość	Prąd gotowość [mA]	Razem [mA]
Kontroler SKD MC16-PAC-EX-8	1	50	50
Ekspander we/wy; 8 wejść EOL - MCX8-BRD	1	30	30
Czytnik zbliżeniowy - MCT80M-BLE	12	70	840
Razem prąd chwilowy [mA]:			920
Razem prąd gotowość [mA]:			920
Wymagany czas pracy [h]:			8
Wymagana pojemność akumulatora[Ah]:			7,36

dla podtrzymania zasilania rezerwowego kontrolera i czytników przyjęto: **1x akumulator 18Ah**

Bilans prądowy zasilacza buforowego KD 24V	ilość	Prąd gotowość [mA]	Razem [mA]
Elektrozaczep rewersyjny 24V DC	8	160	1280
Razem prąd chwilowy [mA]:			1280
Razem prąd gotowość [mA]:			1280
Wymagany czas pracy [h]:			8
Wymagana pojemność akumulatora[Ah]:			10,24

dla podtrzymania zasilania rezerwowego dla urządzeń wykonawczych przyjęto: **2x akumulator 18Ah**

Bilans prądowy kontrolera MC16-PAC-EX-10	ilość	Prąd gotowość [mA]	Razem [mA]
Kontroler SKD MC16-PAC-EX-8	1	50	50
Ekspander we/wy; 8 wejść EOL - MCX8-BRD	1	30	30
Ekspander we/wy; 2 wejścia EOL; 2 wyjścia przekaźnikowe 1,5 A/30 V; zasilanie 12 VDC	2	30	60
Czytnik zbliżeniowy - MCT80M-BLE	10	70	700
Razem prąd chwilowy [mA]:			840
Razem prąd gotowość [mA]:			840
Wymagany czas pracy [h]:			8
Wymagana pojemność akumulatora[Ah]:			6,72

dla podtrzymania zasilania rezerwowego dla urządzeń wykonawczych przyjęto: **1x akumulator 18Ah**

Bilans prądowy zasilacza buforowego KD 24V	ilość	Prąd gotowość [mA]	Razem [mA]
Zwora elektromagnetyczna 280kg z sygnalizacją 24V DC	1	240	240
Elektrozaczep rewersyjny 24V DC	9	160	1440
Razem prąd chwilowy [mA]:			1680
Razem prąd gotowość [mA]:			1680
Wymagany czas pracy [h]:			8
Wymagana pojemność akumulatora[Ah]:			13,44

dla podtrzymania zasilania rezerwowego dla urządzeń wykonawczych przyjęto: **2x akumulator 18Ah**

System wideodomofonowy

W budynku projektuje się instalację wideodomofonową. Panele wejściowe systemu wideodomofonowego należy zainstalować przed wejściem głównym i wejściami bocznymi do budynku na wysokości 150cm od podłoża. Monitory zainstalować w kasie i w biurach na poddaszu na wysokości 150cm. Sygnał otwarcia drzwi będzie podawany na odpowiednie wejście SKD, które będzie zwalniało zwory elektromagnetyczne w drzwiach. Obraz z kamery wideodomofonu powinien być rejestrowany w systemie CCTV. Okablowanie wydano w części (OS).

Modułowa stacja bramowa serii KD8 - DS-KD8003-IME1(B)

Jednostka główna modułowej stacji bramowej Kamera fisheye 2 MP z SupplementOne IR, fizyczny przycisk do łatwego wykonywania połączeń. Sterowanie z dwoma blokadami. Standardowe zasilanie PoE. Stopień ochrony IP65. Wygodna konfiguracja za pośrednictwem zdalnej sieci Web. Bezpośrednie zasilanie 12 V, 500 mA dla jednego zamka elektronicznego bez dodatkowego źródła zasilania.

Moduł wizytownika 6 przyciskowego do modułowej stacji bramowej - DS-KD-KK

DS-KD-KK to nowoczesny wizytownik przeznaczony do pracy w ramach modularnych systemów wideodomofonowych Hikvision. Urządzenie wyposażone jest w sześć eleganckich miejsc na wizytówkę oraz sześć mechanicznych przycisków wywołania. Moduł wizytownika Hikvision umożliwia wywołanie abonenta i realizację rozmów wideo z dowolnym użytkownikiem objętym zasięgiem wspólnego systemu domofonowego. Wbudowane podświetlenie LED zapewnia komfort obsługi urządzenia w warunkach nocnych oraz umożliwia łatwą identyfikację lokatora z listy. Solidna, odporna na niekorzystne warunki atmosferyczne (IP65) obudowa zapewnia niezawodność i trwałość na długie lata użytkowania. Do poprawnej pracy modułu wymagane jest doprowadzenie zasilania z modułu stacji bramowej DS-KD8003-IME1 / DS-KD8003-IME2 lub z innego modułu (przez port RS485).

Aluminiowa ramka montażowa podtynkowa na 2 moduły - DS-KD-ACF2

Ramka z puszką do montażu podtynkowego, 2- modułowa, materiał: panel maskujący (aluminium), puszka montażowa (plastik)

Wideodomofon wewnętrzny z ekranem dotykowym 7" – DS-KH6320-WTE1

Cechy

- Nowe UI V2.0: łatwe w obsłudze
- 7" kolorowy ekran dotykowy o rozdzielczości 1024 × 600
- Standard PoE
- Przechowuje komunikaty i przechwytyje zdjęcia na karcie TF
- Zdalne odblokowywanie za pomocą oprogramowania klienckiego lub aplikacji mobilnej
- Podgląd na żywo wideo ze stacji bramowej i podłączonych kamer
- Obsługa sieci bezprzewodowej

Depozytor kluczy

W holu na II piętrze w części administracyjnej projektuje się zainstalowanie elektromechanicznego dystrybutora kluczy **RDK32 + 2x RDK32EXT**. Dystrybutor kluczy wyposażony będzie w dziewięćdziesiąt sześć breloków. Konfiguracja i nadawanie uprawnień będzie możliwa z poziomu aplikacji VISO. Do identyfikacji użytkowników wykorzystać należy karty SKD. Siłowe otwarcie drzwi depozytora lub jego obudowy jest rejestrowane będzie sygnalizowane w SSWiN i wizualizowane w systemie PSIM.

Minimalne parametry urządzenia:

Depozytor kluczy RDK32 jest elektromechanicznym systemem dystrybucji i monitorowania obiegu kluczy w obiekcie. Każdy klucz podlegający monitorowaniu jest trwale zespolony z brelokiem zawierającym unikalny identyfikator zbliżeniowy RFID. Zespolenie klucza z brelokiem jest dokonywane przez użytkownika systemu i nie wymaga

specjalizowanego oprzyrządowania ani dodatkowych plomb. Klucze przechowywane są w kieszeniach z mechaniczną blokadą wyjęcia. Pobranie klucza możliwe jest wyłącznie przez uprawnionych użytkowników i w wybranych przedziałach czasu. Użytkownicy systemu są identyfikowani za pośrednictwem karty zbliżeniowej i/lub kodu PIN. Uprawnienia określają, które klucze i kiedy mogą być pobrane przez konkretnych użytkowników systemu. Klucze można podzielić na tzw. grupę wewnętrzną i zewnętrzną. Klucz z grupy wewnętrznej może być pobrany tylko wtedy, gdy użytkownik zwróci wszystkie wcześniej pobrane klucze z grupy zewnętrznej. Depozytor oferuje tzw. Tryb biurowy, w którym klucze można swobodnie pobierać i zwracać bez konieczności identyfikacji użytkownika. Klucze mogą być rezerwowane na wybrany okres. Dla każdego klucza możliwe jest określenie maksymalnego czasu wypożyczenia, a także czasu, do kiedy dany klucz powinien zostać zwrócony. W razie konieczności klucze mogą być odblokowane z poziomu panelu otwarcia awaryjnego, do którego dostęp blokowany jest tradycyjnym kluczem mechanicznym. System rejestruje zdarzenia a w szczególności czas pobrania i zwrotu klucza, a także osobę, która wykonała daną czynność.

Siłowe otwarcie drzwi depozytora lub jego obudowy jest rejestrowane będzie sygnalizowane na zewnątrz (sygnalizator alarmowy, system alarmowy). Obsługa depozytora odbywa się z poziomu dotykowego panelu kontrolnego z wbudowanym czytnikiem zbliżeniowym. Jeden panel kontrolny może obsługiwać 4 depozytory (depozytor główny RKD32 oraz dołączone do niego do 3 depozytorów rozszerzających RKD32EXT lub RKD24CT-EXT). Identyfikacja użytkowników może odbywać się na panelu kontrolnym lub czytniku zewnętrznym z interfejsem Wiegand lub RS485 (Roger). W szczególności może to być czytnik linii papilarnych RFT1000 (Roger). Proste, bazujące na symbolach graficznych oprogramowanie panelu kontrolnego powoduje, że jego użytkowanie można rozpocząć już po krótkim instruktażu.

Depozytory RKD32 mogą pracować w trybie autonomicznym lub sieciowym. W przypadku pracy w trybie sieciowym konfiguracja i monitorowanie obiegu kluczy jest wykonywane z poziomu oprogramowania systemu kontroli dostępu RACS 5 (Roger) a użytkownicy depozytora mogą posługiwać się tymi samymi identyfikatorami, co w systemie kontroli dostępu. W wariancie autonomicznym depozytor może być zarządzany z poziomu dotykowego panelu kontrolnego lub zdalnie, z poziomu przeglądarki internetowej. Dla celów integracji w obcych systemach oferowany jest pakiet oprogramowania SDK. Pakiet ten jest udostępniany na indywidualnych zasadach.

Charakterystyka

- praca autonomiczna lub w ramach systemu kontroli dostępu RACS 5
- zarządzanie lokalne z poziomu panelu dotykowego
- zarządzanie zdalne z poziomu przeglądarki internetowej
- zarządzanie zdalne z poziomu oprogramowania systemu kontroli dostępu RACS 5 (aplikacja VISO)
- graficzny panel dotykowy z ekranem 7"
- czytnik kart EM 125 kHz oraz ISO/IEC 14443A MIFARE® Ultralight, Classic, Plus oraz DESFire EV1, EV2, EV3
- obsługa szyfrowanych sektorów karty MIFARE®
- możliwość podłączenia zewnętrznego czytnika z interfejsem Wiegand
- możliwość podłączenia zewnętrznego czytnika z interfejsem RS485 Roger
- kody PIN jednorazowego użytku
- rejestracja zdjęć osób pobierających i zdających klucz
- 32 klucze w depozytorze głównym RKD32
- 32 klucze w depozytorze rozszerzającym RKD32EXT
- 24 klucze w depozytorze rozszerzającym RKD24CT-EXT
- możliwość dołączenia 3 depozytorów rozszerzających RKD32EXT lub RKD24CT-EXT do depozytora głównego RKD32
- trwałe zespolenie klucza z brelokiem bez stosowania plomb
- możliwość stosowania plomb łączących klucz z brelokiem
- mechaniczna blokada klucza w kieszeni
- bezstykowa identyfikacja i kontrola obecności klucza za pośrednictwem identyfikatora zbliżeniowego MIFARE®
- wielopoziomowy system uprawnień dostępu do kluczy z uwzględnieniem harmonogramów czasowych
- ograniczenie ilości kluczy pobranych przez użytkownika
- podział kluczy na strefę wewnętrzną i zewnętrzną
- opcja pobierania komisijnego kluczy
- podwójny tryb identyfikacji karta + PIN
- sygnalizacja przekroczenia czasu wypożyczenia klucza
- raportowanie zdarzeń alarmowych przez e-mail
- możliwość swobodnego dostępu do wszystkich kluczy w wybranych przedziałach czasu lub na żądanie (Tryb biurowy)

- opcja szybkiego zwrotu klucza bez konieczności identyfikacji osoby zwracającej klucz
- tryb pracy ze stałym lub zmiennym miejscem na klucz
- automatyczne wskazanie położenia klucza w depozytorze
- rezerwacja kluczy
- możliwość dodania komentarza dotyczącego stanu klucza
- raportowanie działań użytkowników
- raportowanie obiegu kluczy
- generowanie i wysyłanie raportów
- komunikaty głosowe
- odblokowanie awaryjne wszystkich kluczy za pośrednictwem sygnału zewnętrznego (np. z centrali ppoż.)
- odblokowanie awaryjne kluczy
- wykrywanie otwarcia drzwi depozytora
- wykrywanie otwarcia obudowy depozytora (anty-sabotaż)
- opcja SG: Szyba antywłamaniowa klasy P2
- opcja MK: Klucz otwarcia obudowy w systemie Master Key
- opcja ND: Obudowa bez drzwiczek
- opcja 8: Depozytor dla 8 kluczy
- opcja 16: Depozytor dla 16 kluczy
- opcja 24: Depozytor dla 24 kluczy
- opcja IP: Przemysłowy panel sterujący 10" z zewnętrznym czytnikiem
- integracja programowa w obcych systemach (pakiet SDK)
- wbudowany zasilacz buforowy 230 VAC
- miejsce na akumulator 18 Ah
- serwis pogwarancyjny

Wykaz urządzeń i materiałów podstawowych SKD

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość
1.	Moduł kontrolera dostępu MC16-PAC-EX; licencja na 2 przejścia Roger MC16-PAC-EX-2	1 szt.
2.	Moduł kontrolera dostępu MC16-PAC-EX; licencja na 8 przejść Roger MC16-PAC-EX-8	1 szt.
3.	Moduł kontrolera dostępu MC16-PAC-EX; licencja na 10 przejść Roger MC16-PAC-EX-10	1 szt.
4.	Obudowa metalowa Roger ME-40-24V	1 szt.
5.	Obudowa metalowa Roger ME-43	2 szt.
6.	Zasilacz 2 przejść 13,8VDC/3,0A Roger PS2D	2 szt.
7.	Ekspander we/wy; 8 wejść EOL Roger MCX8-BRD	2 szt.
8.	Ekspander we/wy; 2 wejścia EOL Roger MCX2-BRD	2 szt.
9.	Terminal dostępu; 13,56 MHz MIFARE® Ultralight/ Classic/ DESFire(EV1, EV2, EV3)/Plus/NFC/BLE Roger MCT80M-BLE	23 szt.
10.	Terminal dostępu z klawiaturą; MIFARE® Ultralight/ Classic/ DESFire (EV1, EV2, EV3)/Plus; interfejs komunikacyjny RS485 EPSO 3 (RACS 5); zasilanie 12 VDC; MCT12M-DES-IO	1 szt.
11.	Zasilacz buforowy impulsowy Grade 2 HPSG2 27,6V/5A/2x17Ah Pulsar HPSG2-24V5A-C	3 szt.
12.	Akumulator 18 Ah/12V	9 szt.
13.	Przycisk wyjścia – BT-7B+BK-11B	11 szt.
14.	Przycisk awaryjnego otwarcia CP-12RG	17 szt.
15.	Zwora elektromagnetyczna 350kg z sygnalizacją SCOT EL-800SL2 + Uchwyt	2 szt.

	montażowy typu "ZL" do drzwi otwieranych do wewnątrz	
16.	Elektrozaczep wzmocniony, 24V DC rewersyjny	18 szt.
17.	Licencja na integrację z oprogramowaniem GANZ CORTROL firmy CBC Group Roger LIC-VISO-EX-CORT	1 szt.
18.	Sieciowy klucz licencyjny dla oprogramowania Roger, RLK-1	1 szt.
19.	Licencja na program zarządzający do systemu RACS 5; wersja bazowa Roger LIC-VISO-BASE-EX	1 szt.
20.	Depozytor kluczy z dotykowym panelem sterującym 7" (Master) Roger RKD32 – zarządzany z VISO	1 szt.
21.	Depozytor kluczy bez panelu kontrolnego (Slave) Roger RKD32EXT	12 szt.
22.	Licencja na program VISO EX ograniczony do obsługi depozytorów RKD32; na każdy depozytor RKD32/RKD32EXT/RKD24CT/ RKD24CT-EXT wymagana jest osobna licencja	3 szt.
23.	Karta zbliżeniowa ISO 13,56 MHz MIFARE® DESFire® EV3 4kB	200 szt.
24.	Czytnik USB MIFARE® Classic/Plus/DESFire	1 szt.
25.	Modułowa stacja bramowa serii KD8 - DS-KD8003-IME1(B)	3 szt.
26.	Moduł wizytownika 6 przyciskowego do modułowej stacji bramowej - DS-KD-KK	3 szt.
27.	Aluminiowa ramka montażowa podtynkowa na 2 moduły DS-KD-ACF2	3 szt.
28.	Wideodomofon wewnętrzny z ekranem dotykowym 7" DS-KH6320-WTE1	3 szt.

Okablowanie strukturalne

W budynku należy wykonać okablowanie strukturalne na potrzeby sieci LAN, monitoringu wizyjnego oraz systemów bezpieczeństwa. Okablowanie miedziane należy wykonać w kategorii 6A ekranowanej z wyjątkiem CCTV, WiFi, wideodomofonów, które należy wykonać w kategorii 6 ekranowanej. W serwerowni na poddaszu należy wykorzystać istniejącą szafę GPD 42U 600x1000, którą należy wyposażać w panel wentylacyjny, patchpanele, organizery kabli, zarządzalne listwy zasilające. W magazynie archeologicznym w piwnicy należy w miejsce starej szafy RACK zainstalować nową LPD 12U 600x600 i wyposażać zgodnie z częścią rysunkową. GPD i LPD połączyć światłowodem 12j oraz dwoma kablami miedzianymi kat.6A. W szafie GPD zamontować urządzenia systemu CCTV oraz urządzenia aktywne. UPS dla zasilania urządzeń CCTV projektuje się jako wolnostojący. Projektuje się wykonanie sieci WiFi obejmującej cały budynek.

Dla połączeń szkieletowych należy zainstalować switch agregacyjny L3 wyposażony min. 24 porty SFP+.

Lokalizację gniazd, wypustów oraz poszczególnych elementów systemu przedstawiono w części rysunkowej.

Po wykonaniu połączeń miedzianych i światłowodowych należy wykonać pomiary kabli odpowiednie dla rodzaju i kategorii okablowania. Mierniki muszą mieć aktualne świadectwo kalibracji.

Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania oraz przekazania Zamawiającemu **minimum 25-letniego certyfikatu systemowego producenta okablowania strukturalnego**, obejmującego całość zainstalowanego systemu. Certyfikat ten musi być wystawiony bezpośrednio przez producenta zastosowanych komponentów i gwarantować:

- zgodność z obowiązującymi normami i standardami,
- pełną kompatybilność oraz integralność systemu,
- prawidłowe działanie torów transmisyjnych przez okres nie krótszy niż 25 lat,
- objęcie gwarancją zarówno komponentów, jak i parametrów transmisyjnych instalacji.

Urządzenia aktywne

Ubiquiti USW-PRO-AGGREGATION Networks UniFi switch

Ubiquiti UniFi Switch Pro Aggregation to zaawansowane rozwiązanie dla profesjonalistów, którzy oczekują niezawodności i wydajności w swojej sieci. Ten switch zarządzalny warstwy trzeciej oferuje potężną pojemność przełączania wynoszącą aż 760 Gbit/s, zapewniając płynny przepływ danych i optymalną wydajność. Zaawansowane zarządzanie warstwą trzecią (L3), co oznacza pełną kontrolę nad siecią.

Interfejs zarządzania: Ethernet In-Band

Interfejs sieciowy: (28) porty 1/10G SFP+

(4) porty 1/10/25G SFP28*

Całkowita przepustowość bez blokady: 380 Gbps

Pojemność przełączania: 760 Gbps

Wskaźnik przesyłania: 565,44 Mpps

Ochrona przed ESD/EMP: Powietrze: ± 16 kV, kontakt: ± 12 kV

Usługi: Przełącznik włókienniczy SMB Layer 3 10/25 G

Wyświetlacz LCM: (1) Kolorowy ekran dotykowy LCM o przekątnej 1,3"

Funkcje warstwy 2:

Snużenie IGMP

STP / RSTP z priorytetami i wyłączeniem na poziomie portu

Izolacja portów

Kontrola burzowa

VLAN głosowa

Lustrzane odbicie portu

Agregacja portów LACP

Ograniczenie prędkości multicast / broadcast

Blokowanie adresów MAC

Kontrola przepływu

Kontrola 802.1X

Duże ramki

Ochrona pętli własnej

Snużenie DHCP / guard

Ograniczenie prędkości wyjściowej

LLDP-MED

Port ograniczony za pomocą MAC

Izolacja urządzenia za pomocą list ACL

Funkcje warstwy 3:

- DHCP dla sieci zarządzanych lokalnie
- Przełącznik DHCP
- Routing między-VLAN pomiędzy sieciami na tym samym przełączniku
- Statyczny routing między sieciami lokalnymi

Switch PoE 48xGbE RJ45 + 4xSFP+

Management interface:	Ethernet In-band
Networking interface:	(48) GbE RJ45 ports + (4) 1/10G SFP+ ports
PoE interface:	(40) PoE/PoE+ (Pins 1, 2+; 3, 6-) (8) 60W PoE++; PoE/PoE+ (Pins 1, 2+; 3, 6-) / PoE++ (Pair A 1, 2+; 3, 6-) (Pair B 4, 5+; 7, 8-)
Max. PoE wattage per port by PSE:	PoE+: 32W, PoE++: 64W
Voltage range PoE mode:	PoE: 44—57V, PoE+: 50—57V
Total available PoE:	min. 600W
Total non-blocking throughput:	min. 88 Gbps
Switching capacity:	min. 176 Gbps
Forwarding rate:	min. 130.944 Mpps
ESD/EMP protection:	Air: ± 16kV, contact: ± 12kV
LCM display:	1.3" touchscreen

Access point - Ubiquiti UniFi AC Pro (UAP-AC-PRO)

Szczegółowe informacje

Sufitowy punkt dostępowy pracujący w standardzie 802.11a/b/g/n/ac. Urządzenie pracuje w paśmie 2,4GHz (300Mbps) oraz 5GHz (1300Mbps) i jest zasilane przez PoE 48V (pasywne). Ten model posiada zasilanie zgodne ze standardem 802.3af/at 48V. Może być również stosowany na zewnątrz budynków.

Rewolucyjny, skalowalny system WiFi który łączy wydajność rozwiązań Enterprise, łatwość wdrożenia, niemal nieskończoną skalowalność i centralne zarządzanie za pomocą oprogramowania UniFi Controller. Punkty dostępowe charakteryzują się unikatowym designem. Posiadają możliwość montażu na suficie lub ścianie za pomocą dołączonych elementów montażowych. UniFi wspierają płynne przełączanie klienta (roaming), zasilanie PoE oraz tryb Wireless Uplink (beprzewodowy repeater).

UniFi Controller - konfiguracja i zarządzanie punktami dostępowymi UniFi

Punkty dostępowe UniFi pracują pod kontrolą programowego kontrolera UniFi Controller. Za pomocą kontrolera (interfejs WWW) możesz łatwo skonfigurować i zarządzać wieloma access pointami jednocześnie.

UniFi Controller w przeciwieństwie do kontrolerów sprzętowych WiFi może być zainstalowany na dowolnym komputerze PC, Mac lub Linux. Program posiada intuicyjny, wygodny interfejs i nie wymaga żadnych opłat licencyjnych. Za pomocą jednej instancji można zarządzać kilkoma zdalnymi lokalizacjami (praca w chmurze).

Wybrane cechy oprogramowania UniFi Controller:

- możliwość tworzenia mapy AP w celu optymalnego ich rozmieszczenia
- funkcja analizy widma
- raporty, analizy, statystyki
- funkcja Hotspot (guest portal), uwierzytelnianie użytkowników przez hasło/voucher, limitowanie pasma/ilości pobranych danych/czasu, przekierowanie na serwer zewnętrzny, własna strona HotSpot
- Wireless Uplink - beprzewodowa komunikacja między AP (do 4 urządzeń podłączonych beprzewodowo do jednego AP)
- grupy WLAN (grupowanie kilku AP)

Zasilanie

Przyłącz elektryczny szaf GPD i LPD został wydany w części elektrycznej. Na panelach zasilających w szafie GPD należy dokonać rozdziálu zasilania na poszczególne UPS'y i listwy zasilające. Dla redundancji zasilania zarówno dla LAN jak i systemów bezpieczeństwa projektuje się po dwie listwy zarządzalne z których jedną należy zasilić z UPS a drugą bezpośrednio z sieci (bez UPS).

Dla zasilania awaryjnego urządzeń CCTV projektuje się montaż wolnostojącego zasilacza UPS o mocy min. 3kVA oraz dodatkowo dwóch zewnętrznych zestawów akumulatorów. **Zasilacz musi zapewnić zasilanie rezerwowe podłączonych do niego urządzeń przez min. 60 minut przy założeniu stałego obciążenia 1,5 kW.**

Na potrzeby zasilania LPD należy użyć istniejącego zasilacza UPS APC 1500VA z zewnętrznym zestawem akumulatorów zasilającego obecnie system CCTV. Należy przewidzieć wymianę akumulatorów wewnętrznych tego zasilacza.

Zasilanie awaryjne urządzeń aktywnych, serwera oraz centrali telefonicznej (sieci IT muzeum niezwiązanej z systemami bezpieczeństwa) należy pozostawić bez zmian.

Zasilacz awaryjny UPS - UPSGTS113kVAT

Zasilacz UPS przeznaczony do zasilania bezprzerwowego urządzeń i systemów teleinformatycznych lub innych rozwiązań wymagających ciągłości zasilania, wrażliwych na zakłócenia pojawiające się w sieciach zasilających. Zasilacz beztransformatorowy, pracujący w trybie On-Line, niezależnie od parametrów napięcia i częstotliwości sieci zasilającej (VFI) w obudowie Tower o mocy 3 kVA.

Charakterystyka

- UPS zasilany jednofazowo z wyjściem jednofazowym (1/1)
- Konstrukcja podwójnej konwersji On-Line / VFI
- Wejściowy współczynnik mocy $PF \geq 0,99$
- Wyjściowy współczynnik mocy $PF = 0,9$
- Sprawność do 98% w trybie ECO
- Obsługa za pomocą panelu LCD
- Umożliwia pracę w trybie konwersji częstotliwości
- Podłączenie odbiorników do gniazd IEC 60320 C13 oraz IEC 60320 C19
- Możliwość podłączenia dodatkowych Zewnętrznych Zestawów Akumulatorów (EBM/STB)
- Styki wyłącznika bezpieczeństwa EPO w standardowym wyposażeniu
- Porty komunikacyjne: USB (zgodny z protokołem HID), RS232
- Zwarta konstrukcja w obudowie typu Tower
- Zaawansowane oprogramowanie do obsługi zasilacza w języku polskim

Zewnętrzny Zestaw Akumulatorów przeznaczony do wydłużenia autonomicznej pracy zasilacza UPS - UPSGTS11EBM72VT129

Charakterystyka

- Obudowa dedykowana do zasilaczy serii GT UPS S 11 Tower
- Umożliwia montaż akumulatorów o pojemnościach 7 / 9 / 10 Ah
- Dopasowane do napięcia łańcucha akumulatorów 72V DC
- Materiał stal zimnowalcowana
- Wymiary (szer. x wys. x gł.) - 190 x 327 x 399 mm

Listwy zarządzalne tcPDU LANLIS-007

Listwa zasilająca w standardzie Rack 19 cali, wyposażona w 7 niezależnie zarządzanych gniazd podłączonych do napięcia sieciowego 230 V. Zarządzanie listwą może odbywać się za pośrednictwem wbudowanego serwera www lub protokołu SNMP lub MQTT przez fizyczny interfejs sieci Ethernet 10/100 Mb. Urządzenie posiada monitor energii podający aktualne napięcie sieciowe, prąd i moc czynną/biwną pobieraną przez odbiorniki oraz zużytą energię. Posiada 2 wejścia logiczne do monitorowania np. stanu otwarcia drzwi i zaniku napięcia sieciowego (jeśli jest podtrzymana UPS-em). Listwa posiada wydzielone dla odbiorników powtarzalne zabezpieczenie nadprądowe o wartości 10 A z możliwością zdalnego monitoringu i powiadamiania o rozłączeniu odbiorników. Unikalną cechą listwy jest watchdog - monitorowanie ustawionych adresów IP i w przypadku braku odpowiedzi ping - resetowanie przypisanych gniazd sieciowych. Urządzenie pozwala także na lokalny pomiar czujnikiem temperatury/wilgotności z wyznaczeniem punktu rosy lub 8-ma czujnikami temperatury DS18B20 na dłuższych przewodach magistrali 1Wire.

Podstawowe własności:

- Proste i intuicyjne zarządzanie przez stronę WWW z możliwością konfiguracji widoczności dodatkowych czujników jak wskazania temperatury, wejść logicznych, mocy czy energii.
- Obsługuje protokół SNMPv2 i SNMPv3 z wysyłaniem trapów.
- Obsługuje protokół MQTT - możliwość połączenia z naszym darmowym serwerem do zbierania i wykresowania danych oraz kontroli i monitoringu w aplikacji mobilnej, obsługiwane jest także szyfrowanie TLS przy pracy z własnymi serwerami MQTT.
- Obsługuje protokół HTTP - umożliwia wysyłanie danych z czujników, stanu wyjść na serwer oraz sterowanie innymi urządzeniami w wyniku wystawiania funkcją Zdarzenia.
- Umożliwia okresowe włączanie/wyłączanie oraz ustawienie funkcji załączenia gniazd wyjściowych po włączeniu urządzenia w odstępach czasowych w celu uniknięcia przeciążenia.
- 2 magistrale pomiarowe: 1Wire do czujników temperatury DS18B20 (obsługa do 8 sensorów) oraz I2C do czujnika wilgotności i temperatury z przeliczeniem punktu rosy.

- 2 wejścia logiczne oraz masa i napięcie +5V do podłączania czujników 2-stanowych, np. kontaktronu monitorującego otwarcie drzwi, czujnika obecności napięcia sieciowego.
- Niezależne zasilanie elektroniki i zabezpieczenie gniazd wyjściowych automatycznym bezpiecznikiem 10 A, w razie przerwania obwodu informacja pojawia się na ekranie, możliwość ustawienia powiadomienia o tym fakcie.
- Odczyt wskazań prądu, napięcia, pobieranej mocy czynnej/biernej oraz 6 pól liczników energii do zliczania w określonym czasie lub wyznaczonych godzinach (np reset co dobę, oddzielne liczenie dla taryfy wysokiej i niskiej).
- Funkcja Zdarzeń umożliwia ustawienie do 3-ch warunków połączonych funkcjami logicznymi do automatyzacji zadań np. załączania wyjść w zależności od temperatury, stanu wejść logicznych oraz wysłanie komunikatów, np. o zaniku zasilania.
- Funkcja Scheduler umożliwia załączanie wyjść wg kalendarza, cyklicznie co określony czas oraz resetowanie lub zliczanie liczników energii w określonych godzinach.
- Funkcja Watchdog umożliwia monitorowanie określonych adresów IP i resetowanie wyjść jeśli brak odpowiedzi. Parametry komendy ping mogą być w szerokim stopniu konfigurowane (np. co jaki czas, ile dopuszczalnych błędnych odpowiedzi, jaki czas oczekiwania na wznowienie po resecie, itp.).
- Wysyłanie kilku różnych powiadomień email.
- Obsługa HTTPS, ustawianie czasu wg serwera NTP, konto administratora i wielu użytkowników, umożliwienie wykonywania kopii ustawień i aktualizacji oprogramowania przez stronę WWW.

Wykaz urządzeń i materiałów podstawowych OS

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość
1.	Istniejąca szafa RACK 42U 600x1000	1 szt.
2.	Szafa RACK 12U 600x600	1 szt.
3.	Panel wentylacyjny	2 szt.
4.	Organizer poziomy	11 szt.
5.	Patchpanel niewyposażony	9 szt.
6.	Przełącznica światłowodowa 12xSC/APC SX - wyposażona	2 szt.
7.	Listwy zarządzalne tcPDU LANLIS-007	5 szt.
8.	Panel zasilający	2 szt.
9.	Ubiquiti USW-PRO-AGGREGATION Networks UniFi switch	1 szt.
10.	Switch PoE 48xGbE RJ45 + 4xSFP+	3 szt.
11.	Acces point - Ubiquiti UniFi AC Pro (UAP-AC-PRO)	6 szt.
12.	Zasilacz awaryjny UPS – UPSGTS113kVAT	1 szt.
13.	Zewnętrzny Zestaw Akumulatorów przeznaczony do wydłużenia autonomicznej pracy zasilacza UPS - UPSGTS11EBM72VT129	2 szt.
14.	Komplet akumulatorów do istn. UPS 1500VA	1 kpl.

System monitoringu parametrów środowiska

W magazynach zbiorów, ekspozycjach, pracowniach i biurach należy zainstalować czujniki temperatury i wilgotności. Czujniki te przekazywały będą zmierzone wartości do serwera sprzętowego, który należy zainstalować w pomieszczeniu serwerowni obok pozostałych central urządzeń bezpieczeństwa. Moduł serwera należy zasilic z zasilaczy buforowych 12V/7A/17Ah poprzez moduł redundancji zasilania M-RDN-5s. Na potrzeby sygnalizacji przekroczenia żądanych parametrów należy zainstalować moduły wyjść przekaźnikowych i połączyć je do systemem SSWiN. W serwerze sprzętowym należy zainstalować dodatkową pamięć umożliwiającą przechowywanie wyników pomiarów przez okres co najmniej 1 roku. Dla bezpieczeństwa systemu należy zainstalować pięciomagistralny moduł redundancji zasilania M-RDN-5s. Połączenia pomiędzy wszystkimi modułami i czujnikami należy wykonać ekranowaną skrętką komputerową w formie magistrali (CAN), którą na końcu należy terminować. Czujniki temperatury i wilgotności montować na wysokości od 1,1m do 1,4m od podłoża. Moduł serwera przyłączyć do sieci LAN. Wskazanym użytkownikom odpowiedzialnym za utrzymanie odpowiednich parametrów środowiskowych w wybranych pomieszczeniach należy zainstalować aplikację mobilną z możliwością odczytu zmierzonych parametrów.

Co 12 miesięcy należy zweryfikować poprawność wskazywanych pomiarów poprzez pomiary parametrów atestowanym przyrządem pomiarowym posiadającym aktualny certyfikat kalibracji. W przypadku różnicy w pomiarach wskazanie czujnika należy skorygować poprzez wprowadzenie offsetu kalibracyjnego w serwerze AMPIO. Czynności sprawdzające należy również przeprowadzić w przypadku podejrzenia nieprawidłowości w systemie pomiarowym.

Rozmieszczenie wszystkich elementów systemu pokazano na rzutach budynku w części rysunkowej.

Opis urządzeń wchodzących w skład systemu monitoringu środowiska

Poniżej opisano minimalne wymagania techniczne dla urządzeń.

Serwer sprzętowy M-SERV-MINI-s

Charakterystyka ogólna

Moduł M-SERV-MINI-s jest elementem systemu Ampio. Do zasilania modułu wymagane jest napięcie 11 — 16V DC. Jego sterowanie odbywa się poprzez magistralę CAN.

Moduł M-SERV-MINI-s stanowi bramkę komunikacyjną dla aplikacji mobilnych Ampio - zarówno w ramach sieci lokalnej, jak i za pośrednictwem platformy Ampio Cloud - oraz umożliwia realizację integracji IP. Posiada on również dwa wejścia zwieralne do masy, cztery dwustanowe wyjścia OC i interfejs 1-Wire. Urządzenie może również pełnić rolę wielostrefowego regulatora temperatury.

Aplikacja mobilna

Aplikacja mobilna Ampio UNI pozwala na sterowanie instalacją automatyki budynkowej za pośrednictwem smartfonów i tabletów. Pozwala ona również użytkownikowi końcowemu na definiowanie i uruchamianie scen oraz implementację prostych reguł automatyzacji.

Aplikacja mobilna Ampio UNI umożliwia połączenie z instalacją automatyki domowej zdalnie, za pośrednictwem platformy Ampio Cloud, oraz lokalnie przez sieć LAN. Użytkownicy, którzy nie chcą dokonywać rejestracji w platformie Ampio Cloud, wciąż mogą korzystać z aplikacji w ramach sieci lokalnej.

Integracje IP

Z wykorzystaniem modułu możliwa jest realizacja integracji urządzeń i usług udostępniających interfejsy integracyjne w sieci komputerowej. Implementacja reguł integracji dokonywana jest w oparciu o otwartoźródłową platformę Node-RED, pozwalającą na definiowanie diagramów przepływu i przetwarzanie informacji.

W środowisku Node-RED, interakcja z urządzeniami i usługami zewnętrznymi może być zrealizowana na szereg sposobów. Technicznie zorientowany użytkownik może dokonać integracji w oparciu o podstawowe interfejsy komunikacyjne, takie jak API HTTP czy MQTT. Możliwe jest również skorzystanie z gotowych bloków integracyjnych opracowywanych przez środowisko rozwijające projekt.

Regulacja temperatury

Moduł pozwala na implementację logiki regulacji temperatury/wilgotności. Regulacja odbywa się niezależnie dla szeregu zdefiniowanych stref.

W ramach każdej ze stref, wskazuje się czujnik temperatury określający jej bieżącą temperaturę. Wybór dokonywany jest spośród czujników podłączonych do któregośkolwiek z modułów Ampio, wyposażonych w interfejs 1-Wire, lub czujników zintegrowanych z systemem automatyki budynkowej w jakikolwiek inny sposób, na przykład poprzez moduły integracyjne.

Z każdą ze stref kojarzonych jest jedno lub więcej urządzeń wykonawczych. Możliwe jest wykorzystanie zarówno urządzeń ogrzewających, jak i chłodzących. Interakcja z urządzeniami wykonawczymi dokonywana jest przez dowolny moduł wyjściowy lub integracyjny obecny w ramach magistrali automatyki budynkowej.

Wartość zadana regulacji temperatury może być ustawiona przez użytkownika końcowego manualnie, za pośrednictwem aplikacji mobilnej, bądź też z wykorzystaniem paneli dotykowych Ampio. Poprzez aplikację mobilną, użytkownik ma również możliwość definiowania harmonogramów czasowych określających oczekiwaną temperaturę każdej ze stref w czasie.

Na etapie konfiguracji ustalane są również minimalna i maksymalna temperatura definiujące dopuszczalny zakres regulacji.

W oparciu o zmierzoną wartość bieżącej temperatury strefy regulacji i bieżącą wartość zadaną, kontrolowana jest praca zdefiniowanych urządzeń wykonawczych. Może się to odbywać w oparciu o następujące algorytmy regulacji:

- regulator dwustawny z histerezą.

Moduł może obsługiwać od 1 do 32 stref kontroli temperatury.

Czujniki temperatury

Moduł wyposażony jest w złącze interfejsu 1-Wire pozwalającego na dołączenie do 6 cyfrowych czujników temperatury Dallas DS18B20. Wynik pomiaru temperatury jest dostępny dla wszystkich urządzeń działających w ramach magistrali automatyki budynkowej. Może okazać się szczególnie przydatny w celach związanych z regulacją temperatury, lub do prezentacji wyniku pomiaru na panelach dotykowych oraz w aplikacji mobilnej.

Montaż

Moduł przeznaczony jest do montażu na szynie DIN 35mm. Szerokość modułu to 105mm, 6 pól/modułów w rozdzielnicach. W celu uruchomienia modułu należy podłączyć go do magistrali CAN. Magistrala systemu Ampio składa się z czterech przewodów - dwóch zasilających i dwóch zapewniających komunikację między modułami.

Poza złącze magistrali CAN, urządzenie posiada dwa złącza z terminalami śrubowymi. Pozwalają one na podłączenie dwóch linii sygnałowych do wejść zwieralnych do masy, czterech obciążeń wyjść open-collector i do 6 cyfrowych czujników temperatury Dallas DS18B20.

Obok złącz z terminalami śrubowymi, w dolnej części modułu, znajdują się złącza interfejsu Ethernet i złącza USB. Podłączenie urządzenia do sieci internetowej jest niezbędne w celu korzystania z funkcjonalności IP urządzenia.

Programowanie

Programowanie modułu odbywa się za pomocą narzędzia Ampio Designer. Pozwala ono na modyfikacje parametrów modułu oraz definiowanie jego zachowania w odpowiedzi na sygnały bezpośrednio dostępne dla modułu, jak i ogół informacji pochodzący od wszystkich urządzeń obecnych w ramach magistrali automatyki budynkowej.

Pięciomagistralny moduł redundancji zasilania M-RDN-5s

Moduł M-RDN-5s jest elementem systemu Ampio. Do zasilania modułu wymagane jest napięcie 11 — 16V DC. Jego sterowanie odbywa się poprzez magistralę CAN.

Moduł umożliwia zasilanie magistrali CAN w sposób redundantny z wykorzystaniem dwóch niezależnych zasilaczy. Umożliwia on również rozdzielenie magistrali na 5 segmentów z indywidualnym zabezpieczeniem przeciwzwarciowym.

Moduł wyjść przekątnikowych M-REL-C10s

M-REL-C10s: Moduł z dziesięcioma wyjściami przekątnikowymi

Moduł M-REL-C10s jest elementem systemu Ampio. Do zasilania modułu wymagane jest napięcie 11 — 16V DC. Jego sterowanie odbywa się poprzez magistralę CAN. Moduł posiada dziesięć wyjść przekątnikowych. Moduł posiada wyjścia przekątnikowe pozwalające na załączanie obciążeń o charakterze rezystancyjnym i indukcyjnym.

Charakter obciążenia	Maksymalne napięcie zasilania	Maksymalny prąd długotrwale dopuszczalny
AC1: Rezystancyjne lub umiarkowanie indukcyjne obciążenia AC	250V AC	16A
AC15: Obciążenia indukcyjne AC	250V AC	1,5A
DC1: Rezystancyjne lub umiarkowanie indukcyjne obciążenia DC	30V DC	16A
DC13: Obciążenia indukcyjne DC	30V DC	2,5A

Moduł pomiaru warunków otoczenia M-SENS-LITE

Moduł pozwala na pomiar parametrów warunków otoczenia panujących w pomieszczeniach zamkniętych. Wyniki pomiarów są dostępne dla wszystkich urządzeń działających w ramach magistrali automatyki budynkowej. Mogą one okazać się szczególnie przydatne w celach związanych z regulacją temperatury czy wentylacji pomieszczeń, lub do prezentacji wyników pomiarów na panelach dotykowych oraz w aplikacji mobilnej.

Wartości mierzone przez urządzenie to:

- temperatura (°C), -40 — 50°C
- wilgotność powietrza (%), ≤95%RH, niekondensująca

Moduł pomiaru warunków otoczenia M-SENS

Moduł pozwala na pomiar parametrów warunków otoczenia panujących w pomieszczeniach zamkniętych. Wyniki pomiarów są dostępne dla wszystkich urządzeń działających w ramach magistrali automatyki budynkowej. Mogą one okazać się szczególnie przydatne w celach związanych z regulacją temperatury czy wentylacji pomieszczeń, lub do prezentacji wyników pomiarów na panelach dotykowych oraz w aplikacji mobilnej.

Wartości mierzone przez urządzenie to:

- temperatura (°C), -40 — 50°C
- wilgotność powietrza (%), ≤95%RH, niekondensująca
- ciśnienie atmosferyczne (hPa),
- natężenie światła (lux),
- ekwiwalent CO₂,
- ciśnienie akustyczne.

Zasilacz buforowy 12V/7A/17Ah

HPSG2 13,8V/7A/17Ah zasilacz buforowy impulsowy Grade 2

Zasilanie: 200 - 240 V AC

Wyjście zasilania: 7 A / 13.8 V DC / 96 W (sumaryczny prąd wyjściowy wraz z ładowaniem)
funkcja START manualnego załączenia zasilania z akumulatora

Zgodność z normami: Norma alarmowa EN50131, Stopień 1÷2

Norma kontroli dostępu: EN60839-11

Prąd ładowania akumulatora: 1A/2A

Akumulator: 1 x 17Ah

Sprawność: 87%

Zabezpieczenia: SCP, OLP, OVP, UVP, tamper – otwarcie obudowy

Wyjścia techniczne typu przekaźnikowego: EPS – awaria sieci AC,
APS – awaria akumulatora

Sygnalizacja optyczna LED

Wykaz urządzeń i materiałów podstawowych M-T/W

L.p.	Wyszczególnienie	Ilość
1.	Serwer sprzętowy M-SERW-MINI-s	1 szt.
2.	Pięciomagistralny moduł redundancji zasilania M-RDN-5s	1 szt.
3.	Moduł wyjść przekaźnikowych M-REL-C10s	5 szt.
4.	Moduł pomiaru warunków otoczenia M-SENS-LITE	37 szt.
5.	Moduł pomiaru warunków otoczenia M-SENS	1 szt.
6.	Zasilacz buforowy HPSG2 13,8V/7A/17Ah	2 szt.
7.	Akumulator 12V18Ah	2 szt.
8.	Rozdzielnia elektryczna n/t 4x12 modułów	1 szt.

Trasy kablowe

Szczegółowe trasy kablowe dla instalacji elektrycznych i teletechnicznych zostaną wyznaczone przez Wykonawcę na etapie realizacji robót. Wyznaczone przebiegi tras będą każdorazowo podlegały weryfikacji i ocenie konserwatorskiej pod kątem ewentualnych kolizji z historyczną substancją zabytkową oraz elementami wystroju wnętrz. Dopiero po przeprowadzeniu badań i uzyskaniu akceptacji konserwatorskiej możliwe będzie rozpoczęcie prac instalacyjnych. Wykonawca zobowiązany jest do ścisłego przestrzegania zatwierdzonych tras oraz do prowadzenia instalacji w sposób minimalizujący ingerencję w oryginalną strukturę zabytku. Zakres prac obejmuje parter, I piętro oraz poddasze, przy czym poddasze, jako zabudowa z lat siedemdziesiątych, nie wymaga przeprowadzania badań konserwatorskich.

Uwagi końcowe

Obiekt na czas wykonywania prac pozostanie w użytkowaniu. Wykonawca powinien dokonać wizji lokalnej i poznać specyfikę funkcjonowania budynku. Ze względu na fakt, iż budynek jest w użytkowaniu, należy:

- sporządzić dokładny harmonogram prac i w porozumieniu ze Zamawiającym dokonywać korekty. Wykonawca winien zdobyć wszelkie informacje, które mogą być konieczne do wykonania usługi,

Instalacje wykonać zgodnie z normami, rozporządzeniami, przepisami BHP i zaleceniami zawartymi w niniejszym projekcie i DTR producenta urządzeń,

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania kompletnych instalacji opisanych w niniejszej dokumentacji i zapewnienia ich pełnej funkcjonalności.

Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w niniejszym opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania poszczególnych instalacji i zapewnienia ich pełnej funkcjonalności.

Wykonawca jest również zobowiązany do koordynacji i wykonania połączeń instalacji w punktach wykonywanych przez wykonawców innych branż. Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z kompletną specyfikacją projektową obiektu i dokonaniem koordynacji montażowych niniejszych instalacji z innymi instalacjami mechanicznymi i elektrycznymi. Wszelkie zmiany montażowe wynikające z braku koordynacji wykonania instalacji z innymi branżami Wykonawca ma zrealizować na własny koszt.

Specyfikacje, opisy i rysunki uwzględniają oczekiwany przez Inwestora standard dla materiałów, urządzeń i instalacji. Wykonawca może zaproponować rozwiązanie alternatywne niemniej jednak w takim przypadku musi uzyskać jego pisemne zatwierdzenie przez Zamawiającego i Projektanta.

Rysunki i część opisowa są w dokumentacji wzajemnie uzupełniającymi się. Wszystkie elementy ujęte w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte w dokumentacji winny być traktowane jakby były ujęte w obu. W przypadku wątpliwości, co do interpretacji niniejszej dokumentacji, Wykonawca przed powinien je wyjaśnić z Zamawiającym, który jako jedyny jest upoważniony do autoryzacji i dokonywania jakichkolwiek zmian lub odstępstw.

Wszystkie wykonywane prace oraz materiały winny odpowiadać Polskim Normom i posiadać stosowną deklarację zgodności lub posiadać znak CE i deklarację zgodności z normami zharmonizowanymi oraz posiadać niezbędne atesty i certyfikaty tak aby spełniać obowiązujące przepisy.

Do zakresu prac Wykonawcy każdorazowo wchodzi próby urządzeń i instalacji wg. obowiązujących norm i przepisów oraz protokolarny odbiór w obecności wskazanego przez Inwestora przedstawiciela Inwestora. Do wykonanych prac Wykonawca winien załączyć również deklarację kompletności wykonanych prac oraz zgodności z projektem i niniejszą dokumentacją.

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót.

Trasowanie przewodów elektrycznych należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji winna być przejrzysta, prosta i dostępna do prawidłowej konserwacji i remontów. Wskazane jest, aby w miarę możliwości trasa przebiegała w liniach pionowych i poziomych. Przy trasowaniu ciągów instalacji należy dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań i zbliżeń z ciągami instalacji elektromagnetycznych i innymi instalacjami.

W przypadku nie podania w opracowaniu któregoś z przepisów nie zwalnia to Wykonawcy z jego stosowania.

Należy zapewnić stałą obsługę konserwacyjną i przegląd systemów.

Użytkować system zgodnie z zaleceniami producenta ujętymi w instrukcji użytkowania i podczas szkolenia po zainstalowaniu systemu.

Prace powinny być wykonywane zgodnie z dokumentacją projektową.

Przy wyznaczaniu ciągów instalacyjnych należy dążyć do jak najmniejszej liczby skrzyżowań z innymi instalacjami. Wskazane jest zachowanie odległości min 10 cm.

Przewody między elementami systemu nie mogą być przedłużane, muszą to być przewody jednoodcinkowe.

Wykonawca po zrealizowaniu projektu wykona i przygotowuje:

Protokół sprawdzenia elementów instalacji,

Protokół przekazania i odbioru,

Instrukcję obsługi,

Szkolenie z zakresu obsługi.

Przepisy BHP

Prace instalacyjne oraz inne muszą być wykonane zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP dla wszystkich branż.

Uwagi ogólne

Zgodnie z zasadami zamówień publicznych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające standardu i nie zmieniające zasad oraz rozwiązań technicznych przyjętych w projekcie lub w rozwiązaniach alternatywnych.

Wskazanie nazwy własnej, symbolu w dokumentacji, specyfikacji i przedmiarze robót nie jest wskazaniem producenta, miejsca pochodzenia, a jest określeniem standardu, poziomu zaawansowania technicznego, jakości na etapie projektowania.

Rozwiązanie równoważne:

Specyfikacja, opisy i rysunki zawarte w niniejszej dokumentacji uwzględniają oczekiwany przez Zamawiającego standard dla materiałów, urządzeń i instalacji systemu. Tworzą one pełną informację na temat jakie wymagania ma spełniać cały system. **Wykonawca może zaproponować rozwiązanie alternatywne nie obniżające standard i rozwiązania techniczne, niemniej jednak w takim przypadku musi uzyskać pisemne zatwierdzenie od Zamawiającego.**

Warunki odbioru systemów, dopuszczenia do użytkowania

Warunkiem odbioru jest przeprowadzenie testów akceptacyjnych:

- potwierdzenie ilości dostarczonych elementów systemu,
- wykonanie tabeli zgodności i porównanie parametrów i funkcjonalności wymaganych z dostarczonymi.

Szkolenie obsługi

Osoby, które przewidziane są do obsługi, kontroli lub nadzoru urządzeń systemów teletechnicznych należy przeszkolić w zakresie obsługi systemów. Fakt przeszkolenia należy potwierdzić własnoręcznym podpisem przez osoby przeszkolone.

Wykonanie robót

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

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

Rysunki i specyfikacja techniczna są dokumentami wzajemnie się uzupełniającymi.

W przypadku błędów, pomyłek lub wątpliwości interpretacyjnych, Wykonawca powinien wyjaśnić sporne kwestie z Zamawiającym przed złożeniem oferty, który jako jedyny upoważniony jest do wprowadzania zmian.

Wszelkie nieujęte prace oraz niesygnalizowane niezgodności będą interpretowane na korzyść Zamawiającego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania poszczególnych robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową. Wszelkie odstępstwa oraz ewentualne zmiany w zastosowanym osprzęcie lub urządzeniach muszą być uzgadniane z Inwestorem. Wykonawstwo instalacji teletechnicznych winno być zlecone firmie

posiadającej właściwe doświadczenie oraz uprawnienia do realizacji tego typu robót i gwarantującemu wysoką jakość oraz terminowość wykonania.

Zakres robót

W zakres robót Wykonawcy instalacji wchodzi:

- dostarczenie i rozładunek wszystkich urządzeń i osprzętu niezbędnych do wykonania instalacji,
- dostarczone urządzenia należy zabezpieczyć w odpowiedni sposób przed kradzieżą, uszkodzeniem lub innymi czynnikami mogącymi wpłynąć na jakość dostarczonych materiałów i urządzeń,
- montaż, uruchomienie i regulacja w/w urządzeń,
- dostawa i montaż instalacji przewodów wchodzących w skład instalacji,
- wszelkie podwieszenia oraz konstrukcje wsporcze wchodzące w skład zakresu Wykonawcy robót Wykonawca jest zobowiązany do stosowania wszelkich podwieszeń i konstrukcji wsporczych w taki sposób aby były one trwałe i pewne,
- wykonanie wszelkich otworów w stropach i ścianach a także uszczelnienie tych otworów przy przejściach przez różne strefy ogniowe masami o odpowiedniej odporności ogniowej,
- dokonania niezbędnych pomiarów dla poszczególnych typów instalacji oraz przedłożenia wyników tych pomiarów do odbiorów instalacji,
- przedłożenia kompletnej dokumentacji i certyfikatów dla wszystkich zastosowanych urządzeń, osprzętu czy innych rozwiązań systemowych, jak również dokumentacji powykonawczej celem dokonania odbioru tych prac.

CZĘŚĆ B – RYSUNKI

Spis rysunków

Lp.	Nr rysunku	Treść rysunku
1.	E1	Obwody oświetleniowe - rzut parteru
2.	E2	Obwody oświetleniowe – rzut piętra
3.	E3	Obwody oświetleniowe – rzut poddasza
4.	E4	Obwody gniazd – rzut piwnic
5.	E5	Obwody gniazd – rzut parteru
6.	E6	Obwody gniazd – rzut piętra
7.	E7	Obwody gniazd – rzut poddasza
8.	E8	Schemat ideowy tablicy głównej TG parteru
9.	E9	Schemat ideowy tablicy bezpiecznikowej TB piętra
10.	E10	Schemat ideowy tablicy bezpiecznikowej TB poddasza
11.	E11	Schemat ideowy tablicy bezpiecznikowej TB serwerownia
12.	E12	Trasy korytek kablowych - poddasze
13.	SSP-1	System sygnalizacji pożaru – Rzut piwnic
14.	SSP-2	System sygnalizacji pożaru – Rzut parteru
15.	SSP-3	System sygnalizacji pożaru – Rzut piętra
16.	SSP-4	System sygnalizacji pożaru – Rzut poddasza
17.	SSP-5	System sygnalizacji pożaru – Schemat ideowy
18.	CCTV-1	System telewizji dozorowej - Rzut piwnic
19.	CCTV-2	System telewizji dozorowej - Rzut parteru
20.	CCTV-3	System telewizji dozorowej - Rzut piętra
21.	CCTV-4	System telewizji dozorowej - Rzut poddasza
22.	CCTV-5	System telewizji dozorowej – Schemat ideowy
23.	SSWIN-1	System sygnalizacji włamania i napadu - Rzut piwnic
24.	SSWIN-2	System sygnalizacji włamania i napadu - Rzut parteru
25.	SSWIN-3	System sygnalizacji włamania i napadu - Rzut piętra
26.	SSWIN-4	System sygnalizacji włamania i napadu - Rzut poddasza
27.	SSWIN-5	System sygnalizacji włamania i napadu - Schemat ideowy
28.	SKD-1	System kontroli dostępu - Rzut piwnic
29.	SKD-2	System kontroli dostępu - Rzut parteru
30.	SKD-3	System kontroli dostępu - Rzut piętra
31.	SKD-4	System kontroli dostępu - Rzut poddasza
32.	SKD-5	System kontroli dostępu - Schemat ideowy
33.	OS-1	System okablowania strukturalnego - Rzut piwnic
34.	OS-2	System okablowania strukturalnego - Rzut parteru

35.	OS-3	System okablowania strukturalnego - Rzut piętra
36.	OS-4	System okablowania strukturalnego - Rzut poddasza
37.	OS-5	System okablowania strukturalnego - Schemat ideowy
38.	M-T/W-1	System monitoringu temp. i wilg. - Rzut piwnic
39.	M-T/W-2	System monitoringu temp. i wilg. - Rzut parteru
40.	M-T/W-3	System monitoringu temp. i wilg. - Rzut piętra
41.	M-T/W-4	System monitoringu temp. i wilg. - Rzut poddasza
42.	M-T/W-5	System monitoringu temp. i wilg. - Schemat ideowy
43.	PSIM-1	System integrujący - Schemat ideowy

ZAŁĄCZNIKI PROJEKTU TECHNICZNEGO

Nazwa zamierzenia budowlanego	Budowa i przebudowa instalacji elektrycznej niskiego napięcia 0,4 kV, instalacji systemu sygnalizacji pożaru (SSP), instalacji systemu telewizji dozorowej (CCTV), instalacji systemu sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN), instalacji kontroli dostępu (SKD), okablowania strukturalnego, instalacji systemu monitoringu parametrów środowiska, instalacji systemu integracji w PSIM w budynku Muzeum w Jarosławiu Kamienica Orsettich.
Adres obiektu:	37-500 Jarosław, ul. Rynek 4 Obiekt budowlany jest usytuowany na działce o nr ewidencji gruntów 2437 obręb nr 0004 Miasto Jarosław, jednostka ewidencyjna 180401_1 Jarosław. Identyfikator działki na której usytuowany jest obiekt budowlany: 180401_1.0004.2437. Kategoria obiektu budowlanego – IX muzea
Inwestor:	Muzeum w Jarosławiu Kamienica Orsettich 37-500 Jarosław ul. Rynek 4
Data opracowania:	sierpień 2025r.

Wszelkie prawa zastrzeżone
Reprodukcja projektu w całości lub fragmentach bez uprzedniego zezwolenia autora zabroniona

Jarosław, sierpień 2025 r.

Spis załączników projektu technicznego:

Strona tytułowa - załączniki projektu technicznego	117
Spis załączników projektu technicznego	118
Warunki przyłączenia nr 25-H4/WP/02198 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV z dnia 07.10.2025 r, wydane przez Rejon Energetyczny w Jarosławiu	119
Decyzja Podkarpackiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków z dnia 29.10.2025 r. Znak sprawy: IRN-II.5142.279.2025.P	121
Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	125
Oświadczenie projektanta i sprawdzającego	127
Uprawnienia budowlane i przynależność do Izby Inżynierów Budownictwa projektanta i sprawdzającego	128
Opinia Narodowego Instytutu Muzeów	133

Jarosław, 07-10-2025 r.

25-H4/S/02198.

Załącznik nr 1 do umowy nr 25-H4/UP/02198 o przyłączenie do sieci.

MUZEUM W JAROSŁAWIU

Kamienica Orsettich

ul. Rynek 4

37-500 Jarosław

**Warunki przyłączenia nr 25-H4/WP/02198 dla Podmiotu V grupy przyłączeniowej
do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 0,4 kV**

Nazwa obiektu przyłączanego do sieci: Muzeum - zwiększenie mocy

Lokalizacja: gmina Jarosław, miejscowość Jarosław, ul. Rynek 4.

Na podstawie Rozporządzenie Ministra Klimatu i Środowiska w sprawie szczegółowych warunków funkcjonowania systemu elektroenergetycznego z dnia 22 marca 2023 r. (Dz.U. z 2023 r. poz. 819 z późn. zm.), w odpowiedzi na wniosek z dnia 29-09-2025, określa się następujące warunki przyłączenia:

- 1 Miejsce przyłączenia: **SzK nr 73/4/4, Obwód nr 4. Stacja zasilająca 126000006341 Stacja 15/04kV Jarosław 73.**
- 2 Miejsce dostarczania energii elektrycznej stanowiące jednocześnie miejsce rozgraniczenia własności sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji Podmiotu Przyłączanego: **[24] zaciski prądowe na wyjściu przewodów od zabezpieczeń w złączu kablowym w kierunku instalacji odbiorcy.**
- 3 Moc przyłączeniowa: **64,00 kW (moc istn. 40,00 kW)** – zasilanie podstawowe.
- 4 Rodzaj przyłącza: kablowe.
- 5 Zakres niezbędnych zmian w sieci związanych z przyłączeniem:
 - 5.1 **Wykorzystać istn. przyłącze kablowe YAKY 4x240mm² do SzK nr 73/4/4 na budynku Muzeum**
- 6 Wymagania w zakresie budowy instalacji odbiorcy:
 - 6.1 Układ pomiarowo-rozliczeniowy zainstalowany w RG wewnątrz budynku.
 - 6.2 Istn. urządzenia energetyczne po granicy stron przystosować do zwiększonego poboru mocy.
- 7 Miejsce zainstalowania układu pomiarowo-rozliczeniowego: **wewnątrz lokalu**
- 8 Wymagania dotyczące układu pomiarowo-rozliczeniowego i systemu pomiarowo-rozliczeniowego:
 - 8.1 zastosować pośredni układ pomiarowo-rozliczeniowy na napięciu 0,4 kV z licznikiem 3-fazowym energii elektrycznej zapewniającym pomiar energii czynnej i biernej z rejestracją profili obciążenia,
 - 8.2 układ pomiarowo-rozliczeniowy winien spełniać wymagania dla kategorii C2 określone w „Instrukcji Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej” (IRIESD) obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. oraz „Wytycznych do budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A.”,
- 9 Rodzaj i usytuowanie zabezpieczenia głównego:
 - 9.1 **bezpiecznik mocy o wartości prądu znamionowego 100 [A],**
 - 9.2 **ww. zabezpieczenie usytuować w miejscu dostępnym i dogodnym do obsługi.**
- 10 Jako system dodatkowej ochrony od porażeń przyjąć samoczynne wyłączenie zasilania w czasie określonym w obowiązujących normach. Układ pracy sieci zasilającej 0,4 kV: **TN-C**
- 11 Wymagany stosunek poboru energii biernej do czynnej w miejscu dostarczania nie może być większy niż $\tan \phi = 0,4$.
- 12 Poziom zmienności parametrów technicznych energii elektrycznej w sieci mieści się w granicach przywołanego wyżej Rozporządzenia Ministra Klimatu i Środowiska.
- 13 Instalacje i urządzenia elektryczne należące do Odbiorcy powinny zapewniać bezpieczeństwo użytkowania, a przede wszystkim ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym oraz ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi występującymi w sieci energetycznej, powstaniem pożaru, wybuchem i innymi szkodami. Wszelkie prace powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie uprawnienia i kwalifikacje do prowadzenia robót elektrycznych.

14 Informacje dodatkowe:

14.1 warunki przyłączenia są ważne 2 lata od daty ich doręczenia,

14.2 realizacja inwestycji związanych z przyłączaniem obiektu Wnioskodawcy będzie dokonywana na zasadach określonych w umowie o przyłączenie do sieci dystrybucyjnej. Realizacja warunków przyłączenia (w tym rozpoczęcie prac projektowych) wymaga podpisania w okresie ważności warunków przyłączenia umowy o przyłączenie.

15 Uwagi dodatkowe:

15.1 PGE Dystrybucja S.A. zastrzega sobie prawo zmiany zakresu rzeczowego prac, wynikających ze zmian stanu sieci i jej konfiguracji lub utrudnień w budowie urządzeń.

15.2 Zmiany wpływające na zwiększenie opłaty za przyłączenie wymagają akceptacji Podmiotu Przyłączanego oraz zmiany umowy o przyłączenie.

15.3 Dot. zwiększenia mocy PPE - 590543580400628029

Warunki przyłączenia opracował:

Dawid Pieszko

Warunki przyłączenia zatwierdził.

z up. Dyrektora RE Jarosław

Wiesław Bak
Kierownik

Wydziału Przyłączania i Rozwoju

DECYZJA

Na podstawie art. 6 ust. 1 pkt 1 c, art. 7 pkt 1, art. 89 pkt 2, art. 93 ust. 1 oraz art. 36 ust. 1 pkt 1), pkt 3), pkt 11) ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tj. Dz. U. 2024 poz. 1291) oraz § 12 i 13 Rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 02.08.2018 r. w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich i badań konserwatorskich przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków albo na Listę Skarbów Dziedzictwa oraz robót budowlanych, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków, a także badań archeologicznych i poszukiwań zabytków (tj. Dz. U. 2021 poz. 81), a także art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. 2024 poz. 572) po rozpatrzeniu wniosku Muzeum w Jarosławiu Kamienica Orsettich, Rynek 4, 37-500 Jarosław złożonego w dniu 07.10.2025 r. w sprawie wydania pozwolenia na prowadzenie prac w kamienicy Rynek 4 (Orsettich) w Jarosławiu.

p o z w a l a m

Muzeum w Jarosławiu Kamienica Orsettich, Rynek 4, 37-500 Jarosław na prowadzenie prac w kamienicy Rynek 4 (Orsettich) w Jarosławiu, w zakresie obejmującym:

- Budowę i przebudowę instalacji elektrycznej niskiego napięcia 0,4 kV, instalacji systemu sygnalizacji pożaru (SSP), instalacji systemu telewizji dozorowej (CCTV) instalacji systemu sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN), instalacji kontroli dostępu (SKD), okablowania strukturalnego, instalacji systemu monitoringu parametrów środowiska, instalacji systemu integracji w PSIM w budynku Muzeum w Jarosławiu Kamienica Orsettich,
- Wykonanie badań interwencyjnych i konserwacji naprawczej z przygotowaniem do ekspozycji dla wnętrz sal wystawowych i ciągów komunikacyjnych (parter i I piętro) Muzeum w Jarosławiu Kamienica Orsettich

zgodnie z przedłożonymi wraz z wnioskiem dokumentacjami:

- 1) Projekt zagospodarowania terenu i projekt architektoniczno-budowlany, opracowane w sierpniu 2025 r. przez zespół projektowy w składzie mgr inż. elektryk Jerzy Olejarka oraz mgr inż. elektryk Lesław Noga
- 2) Program badań interwencyjnych i konserwacji naprawczej, opracowany we wrześniu 2025 r. przez konserwatora dzieł sztuki Magdalenę Frączek .

Niniejsze pozwolenie wydaje się z warunkami:

1. Kierowania pracami konserwatorskimi i restauratorskimi oraz badaniami konserwatorskimi albo samodzielnego ich wykonywania przez osobę spełniającą wymagania, o których mowa odpowiednio w art. 37a ust. 1 i 2, ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. (Osoba, która ukończyła studia drugiego stopnia lub jednolite studia magisterskie, w zakresie konserwacji i restauracji dzieł sztuki lub konserwacji zabytków oraz która po rozpoczęciu studiów drugiego stopnia lub po zaliczeniu szóstego semestru jednolitych studiów magisterskich przez co najmniej 9 miesięcy brała udział w pracach konserwatorskich, pracach restauratorskich lub badaniach konserwatorskich, prowadzonych przy zabytkach wpisanych do rejestru, inwentarza muzeum będącego instytucją kultury. W dziedzinach nieobjętych programem studiów wyższych, pracami konserwatorskimi, pracami restauratorskimi, kieruje osoba, która posiada: 1) świadectwo ukończenia szkoły średniej zawodowej oraz tytuł zawodowy

albo wykształcenie średnie lub średnie branżowe i dyplom potwierdzający posiadanie kwalifikacji zawodowych w zawodach odpowiadających danej dziedzinie lub 2) dyplom mistrza w zawodzie odpowiadającym danej dziedzinie – oraz która przez co najmniej 4 lata brała udział w pracach konserwatorskich, pracach restauratorskich, prowadzonych przy zabytkach wpisanych do rejestru, na Listę Skarbów Dziedzictwa, do inwentarza muzeum będącego instytucją kultury).

2. Przekazania wojewódzkiemu konserwatorowi zabytków nie później niż w terminie 14 dni przed dniem rozpoczęcia prac albo badań, a w toku prac albo badań na 14 dni przed dokonaniem zmiany osoby kierującej pracami konserwatorskimi i restauratorskimi albo samodzielnie je wykonującej
 - imienia, nazwiska i adresu osoby kierującej pracami konserwatorskimi i restauratorskimi albo samodzielnie je wykonującej
 - dokumentów potwierdzających spełnianie przez tę osobę wymagań, o których mowa odpowiednio w art. 37a ust. 1 i 2, art. 37b ust. 1 i 3 albo art. 37d ust. 1 ustawy,
 - oświadczenia osoby kierującej pracami konserwatorskimi i restauratorskimi albo samodzielnie je wykonującej o przyjęciu przez tę osobę obowiązku kierowania tymi pracami albo samodzielnego ich wykonywania;
3. Kierowania robotami budowlanymi albo wykonywania nadzoru inwestorskiego przez osoby spełniające wymagania o których mowa w art. 37 c ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (osoba posiadająca uprawnienia budowlane określone przepisami Prawa budowlanego oraz która przez co najmniej 18 miesięcy brała udział w robotach budowlanych prowadzonych przy zabytkach nieruchomości wpisanych do rejestru lub inwentarza muzeum będącego instytucją kultury).
4. Przekazania wojewódzkiemu konserwatorowi zabytków w terminie nie później niż 14 dni przed rozpoczęciem robót budowlanych, a w toku robót budowlanych na 14 dni przed dokonaniem zmiany:
 - imienia, nazwiska i adresu osoby kierującej robotami budowlanymi albo wykonującej nadzór inwestorski,
 - dokumentów potwierdzających spełnianie przez ww. osobę wymagań o których mowa w art. 37 c ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami,
 - oświadczenia o przyjęciu przez ww. osoby obowiązku kierowania robotami budowlanymi albo wykonywania nadzoru inwestorskiego.
5. Zawiadomienia wojewódzkiego konserwatora zabytków o terminie rozpoczęcia i zakończenia robót budowlanych.
6. Zawiadomienia wojewódzkiego konserwatora zabytków o terminie podjęcia określonych czynności związanych z wydanym pozwoleniem, przynajmniej 3 dni przed rozpoczęciem tych czynności.
7. Niezwłocznego zawiadomienia wojewódzkiego konserwatora zabytków o zagrożeniach lub nowych okolicznościach ujawnionych w trakcie prowadzenia prac
8. Dokonania odbioru częściowego i końcowego wykonanych prac z udziałem wojewódzkiego konserwatora zabytków.
9. Podjęcia innych działań, które zapobiegają uszkodzeniu lub zniszczeniu zabytku:
10. Po wyznaczeniu tras przebiegu instalacji oraz wykonaniu badań odkrywkowych należy zwołać komisję konserwatorską w celu omówienia dalszego przebiegu prac.

Informuję ponadto, że pozwolenie może zostać wznowione, a następnie może zostać cofnięte lub zmienione na podstawie art. 47 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami.

Niniejsze pozwolenie zachowuje ważność do 31 grudnia 2027 roku.

UZASADNIENIE

Kamienica Orsettich w Jarosławiu wpisana została do rejestru zabytków pod numerem A-298 dnia 28.02.1952 roku i z tego względu prowadzenie wszelkich prac mogących mieć wpływ na jej stan zachowania i wygląd wymaga uzyskania pozwolenia Podkarpackiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

Wykonanie planowanych prac związanych z budową i przebudową wskazanych w pozwoleniu instalacji jest uzasadnione ze względów funkcjonalnych oraz konieczne do spełnienia warunków zapewniających bezpieczeństwo zabytku, zgromadzonych w nim zbiorów muzealnych oraz przebywających na jego terenie ludzi.

Mając na uwadze powyższe, przy spełnieniu wprowadzonych w treści decyzji warunków Podkarpacki Wojewódzki Konserwator Zabytków nie widzi przeciwwskazań do uzgodnienia przedłożonej dokumentacji oraz wydania w przedmiotowym zakresie decyzji pozytywnej. Wobec czego należało orzec jak w sentencji.

Powołanie przepisów art. 6 i art. 7 ustawy z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami określa zakres przedmiotowy ochrony konserwatorskiej. Artykuł 36 tejże ustawy powołano, gdyż zezwolenie dotyczy prac powodujących zmiany w zabytku wpisanym do rejestru. Powołanie przepisów artykułu 89 oraz art. 93 tejże ustawy znajduje podstawę w zakresie właściwości miejscowej, rzeczowej i instancyjnej Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków do rozpatrzenia niniejszej sprawy. Przywołanie przepisów § 12 i 13 Rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 2 sierpnia 2018 w sprawie prowadzenia prac konserwatorskich, prac restauratorskich i badań konserwatorskich przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków albo na Listę Skarbów Dziedzictwa oraz robót budowlanych, badań architektonicznych i innych działań przy zabytku wpisanym do rejestru zabytków, a także badań archeologicznych i poszukiwań zabytków, uzasadnia wydanie pozwolenia na prowadzenia prac. Artykuł 104 Kpa zastosowano, gdyż decyzja załatwia przedmiotową sprawę.

Od decyzji niniejszej przysługuje Stronom – na podstawie art. 129 § 1 i 2 Kpa – za moim pośrednictwem odwołanie do Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Na podstawie art. 127a § 1 i 2 Kpa informuję, że w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję; z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.



Z upoważnienia
Podkarpackiego Wojewódzkiego
Konserwatora Zabytków

P. Gęsiorski
mgr Przemysław Gęsiorski
Kierownik ds. Rejestru
i Dokumentacji Zabytków

Otrzymują:

1. Muzeum w Jarosławiu Kamienica Orsettich
Rynek 4, 37-500 Jarosław + 2 zał.

Do wiadomości:

1. Gmina Miejska Jarosław
2. Powiatowy Inspektor Nadzoru Budowlanego w Jarosławiu
3. T.o.
4. A/a - Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków z siedzibą w Przemyśle
ul. Jagiellońska 29, 37-700 Przemyśl + 5 zał.

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Nazwa
zamierzenia
budowlanego

Budowa i przebudowa instalacji elektrycznej niskiego napięcia 0,4 kV, instalacji systemu sygnalizacji pożaru (SSP), instalacji systemu telewizji dozorowej (CCTV), instalacji systemu sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN), instalacji kontroli dostępu (SKD), okablowania strukturalnego, instalacji systemu monitoringu parametrów środowiska, instalacji systemu integracji w PSIM w budynku Muzeum w Jarosławiu Kamienica Orsettich.

Adres
obiektu:

37-500 Jarosław, ul. Rynek 4
Obiekt budowlany jest usytuowany na działce o nr ewidencji gruntów 2437 obręb nr 0004 Miasto Jarosław, jednostka ewidencyjna 180401_1 Jarosław.
Identyfikator działki na której usytuowany jest obiekt budowlany:
180401_1.0004.2437.
Kategoria obiektu budowlanego – IX muzea

Inwestor:

Muzeum w Jarosławiu Kamienica Orsettich
37-500 Jarosław ul. Rynek 4

Data opracowania:

sierpień 2025r.

Zespół
projektowy:

mgr inż. elektryk Jerzy Olejarka
specjalność: instalacyjno – inżynieryjna w zakresie
sieci i instalacji elektrycznych UAN/II/7342/215/94

Spis zawartości:

1. Podstawa opracowania
1. Zakres robót
2. Istniejące obiekty budowlane
3. Elementy zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi
4. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót
5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed realizacją robót szczególnie niebezpiecznych
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

1. Podstawa opracowania.

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Projekt techniczny.

2. Zakres robót.

Planowane zamierzenie budowlane obejmuje budowę i przebudowę instalacji elektrycznej niskiego napięcia 0,4 kV, instalacji systemu sygnalizacji pożaru (SSP), instalacji systemu telewizji dozorowej (CCTV), instalacji systemu sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN), instalacji kontroli dostępu (SKD), okablowania strukturalnego, instalacji systemu monitoringu parametrów środowiska, instalacji systemu integracji w PSIM w budynku Muzeum w Jarosławiu Kamienica Orsettich.

Zamierzenie budowlane obejmuje działkę o numerze ewidencji gruntów 2437 obręb nr 0004 Miasto Jarosław, jednostka ewidencyjna 180401_1 Jarosław.

3. Istniejące obiekty budowlane.

Na w/w działce znajdują się: sieci wodociągowe, kanalizacyjne, elektroenergetyczne niskiego napięcia, teletechniczne. Przy realizacji planowanego zamierzenia budowlanego nie przewiduje się rozbiórki obiektów budowlanych.

4. Elementy zagospodarowania terenu stwarzające zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Instalacja elektryczna niskiego napięcia 0,4 kV w budynku muzeum.

5. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót.

Podczas realizacji budowy występować będzie zagrożenie życia i zdrowia tj.:

- porażenie prądem elektrycznym podczas prac przy czynnej instalacji i urządzeniach elektrycznych
- praca na wysokości podczas prac montażowych

6. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed realizacją robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do prac w warunkach szczególnego zagrożenia przy czynnych urządzeniach elektroenergetycznych kierujący zespołem pracowników kwalifikowanych powinien udzielić ustnego instruktażu o występujących zagrożeniach i technologii wykonania prac.

7. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.

Pracownicy powinni być wyposażeni w odzież ochronną i sprzęt bhp oraz być przeszkoleni w zakresie przepisów bhp oraz posiadać aktualne badania lekarskie o braku przeciwwskazań do pracy na danym stanowisku.

W ramach instruktażu należy zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na budowie.

Dodatkowo ze względu na prace przy czynnych urządzeniach elektroenergetycznych pracownicy powinni posiadać ważne zaświadczenie kwalifikacyjne.

Prace przy czynnych urządzeniach elektroenergetycznych powinny być prowadzone zgodnie z „Instrukcją organizacji bezpiecznej pracy przy urządzeniach elektroenergetycznych” przez zespół pracowników kwalifikowanych w rozumieniu ww instrukcji.

Sposób prowadzenia prac i usunięcie zagrożeń określi każdorazowo poleceniodawca. Prace przy czynnych urządzeniach elektroenergetycznych powinny być prowadzone na urządzeniach wyłączonych spod napięcia.

W każdym miejscu pracy powinien być wyznaczony kierujący zespołem.

Podczas realizacji całego zamierzenia budowlanego objętego projektem należy przestrzegać przepisów bhp, a roboty wykonywać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót poszczególnych rodzajów.

Opracował: Jerzy Olejarka

Oświadczenie

Ja niżej podpisany, Jerzy Olejarka działający jako projektant, posiadający uprawnienia budowlane nadane decyzją Wojewody Przemyskiego nr UAN/II/7342/215/94 dnia 29.12.1994 r., stosownie do art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.) oświadczam że, projekt techniczny „Budowa i przebudowa instalacji elektrycznej niskiego napięcia 0,4 kV, instalacji systemu sygnalizacji pożaru (SSP), instalacji systemu telewizji dozorowej (CCTV), instalacji systemu sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN), instalacji kontroli dostępu (SKD), okablowania strukturalnego, instalacji systemu monitoringu parametrów środowiska, instalacji systemu integracji w PSIM w budynku Muzeum w Jarosławiu Kamienica Orsettich na działce o numerze ewidencji gruntów 2437 obręb nr 0004 Miasto Jarosław, jednostka ewidencyjna 180401_1 Jarosław został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Jarosław wrzesień 2025 r.

mgr inż. elektryk Jerzy Olejarka
37-500 Jarosław, ul. Kaszubska 7/4
Nadany UAN/II/7342/215/94
PDK/IE/1448/01

Oświadczenie

Ja niżej podpisany, Lesław Noga działający jako projektant sprawdzający, posiadający uprawnienia budowlane nadane decyzją Podkarpackiego Urzędu Wojewódzkiego w Rzeszowie nr AB.III-7342/95/99 dnia 25.05.1999 r., stosownie do art. 34 ust. 3d pkt 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2020 r. poz. 1333 z późn. zm.) oświadczam że, projekt techniczny „Budowa i przebudowa instalacji elektrycznej niskiego napięcia 0,4 kV, instalacji systemu sygnalizacji pożaru (SSP), instalacji systemu telewizji dozorowej (CCTV), instalacji systemu sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN), instalacji kontroli dostępu (SKD), okablowania strukturalnego, instalacji systemu monitoringu parametrów środowiska, instalacji systemu integracji w PSIM w budynku Muzeum w Jarosławiu Kamienica Orsettich na działce o numerze ewidencji gruntów 2437 obręb nr 0004 Miasto Jarosław, jednostka ewidencyjna 180401_1 Jarosław został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Jarosław wrzesień 2025 r.

mgr inż. Lesław Noga
upr. bud. do projektowania i kierowania
robotami bez ograniczeń w specjalności:
sieci, instalacje i urządzenia energetyczne
nr up. UAN VII/8386/62/87, AB. III-7342-95-99



WOJEWODA PRZEMYSKI

Przemyśl, dnia 29.12. 1994 r.

Nr UAN/II/7342/215/94

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 1 pkt. 1, § 5 ust. 1 pkt. 1, § 7 i § 13 ust. 1 pkt. 4 lit. d
rozporządzenie Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 7, poz. 46) z późn.
zm. (Dz. U. Nr 22 z 1975 r. poz. 121, Dz. U. Nr 42 z 1988 r. poz. 3, Dz. U. Nr 69 z 1991 r.
poz. 253) stwierdza się, że: Pan(i) Jerzy Olejarka,

(imię i nazwisko)

magister inżynier elektryk,

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony(a) dnia 20.08. 19 56 r. w Jarosławiu,

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta, kierownika budowy i robót,

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno — inżynierskiej,

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji elektrycznych.

(specjalizacja zawodowa)

Pan(i) mgr inż. Jerzy Olejarka

(imię i nazwisko)

jest upoważniony(a) do:

- verte -

1. Sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.
2. Kierowania, nadzorowania, kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci i instalacji elektrycznych obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.

Od niniejszej decyzji przysługuje Panu prawo wniesienia odwołania do Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w Warszawie w terminie 14-tu dni od daty doręczenia - za moim pośrednictwem.

Otrzymuje:

1. Pan mgr inż. Jerzy Olejarski
ul. 3-go Maja 48/49
37-500 Jarosław
2. a/a



Zup. Wołowody

mgr inż. arch. ...
Dyrektor ...
Urbanistyczny ...
i Nadzoru Budowlanego



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-EPT-RZU-MP5 *

Pan Jerzy Olejarka o numerze ewidencyjnym PDK/IE/1448/01
adres zamieszkania ul. Kraszewskiego 7/4, 37-500 Jarosław
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-17 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

* 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.

PODKARPACKI
URZĄD WOJEWÓDZKI
w RZESZOWIE

AB.III-7342/95/99

Rzeszów, 1999 - 05 - 25

DECYZJA
O NADANIU UPRAWNIENÍ BUDOWLANYCH

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1 i ust. 4 art. 14 ust. 1 pkt 5 i ust. 3 pkt. 1, art. 80 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane /Dz. U. Nr 89 poz. 414 z późn. zm./ oraz § 4 ust. 2, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. Nr 8 poz. 38 z 1995 r./ i art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego, po przeprowadzeniu postępowania kwalifikacyjnego i złożeniu egzaminu z wynikiem pozytywnym,

Pan LESŁAW NOGA
magister inżynier elektryk
ur. 22 października 1954 r. w Jarosławiu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
Nr ewid. 69/99

do projektowania bez ograniczeń,
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, za pośrednictwem Wojewody Podkarpackiego, w terminie 14 dni od daty jej otrzymania.

Otrzymują:

1. Pan mgr inż. Lesław Noga

ul. Sikorskiego 1a/11

37-500 Jarosław

2. a/a



Z up. WOJEWODY PODKARPACKIEGO

mgr inż. Andrzej Woźniak
Wydział
Architektoniczno-Budowlany
Urząd Wojewódzki



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDK-FRU-FHM-R77 *

Pan Lesław Noga o numerze ewidencyjnym PDK/IE/1372/03
adres zamieszkania Sikorskiego 1A/11, 37-500 Jarosław
jest członkiem Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2025-01-01 do 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-09 roku przez:

Grzegorz Dubik, Przewodniczący Rady Podkarpackiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

* 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.

Pan
Krzysztof Machała
Alnet System s.c. Krzysztof Machała
Grzegorz Szpunar
37-500 Jarosław;
ul. Sobieskiego 18/2

Szanowny Panie,

w odpowiedzi na prośbę z dnia 12.11.2025 r., dotyczącą wydania opinii nt. rozwiązań wskazanych w projekcie technicznym opracowanym na potrzeby inwestycji pn. „Budowa i przebudowa instalacji elektrycznej niskiego napięcia 0,4kV, instalacji systemu sygnalizacji pożaru (SSP), instalacji systemu telewizji dozorowej (CCTV), instalacji systemu sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN), instalacji kontroli dostępu (SKD), okablowania strukturalnego, instalacji systemu monitoringu parametrów środowiska, instalacji systemu integracji w PSIM w budynku Muzeum w Jarosławiu Kamienica Orsettich”, w Narodowym Instytucie Muzeów została przeprowadzona analiza przedstawionej do oceny dokumentacji. Zaproponowane w projekcie rozwiązania techniczne z zakresu: systemu telewizji dozorowej (CCTV), systemu sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN), systemu kontroli dostępu (KD), systemu sygnalizacji pożarowej (SSP) zostały zaopiniowane pozytywnie w zakresie zamierzenia projektowego, z jednoczesnym zastrzeżeniem konieczności uwzględnienia w dokumentacji projektowej następujących zaleceń, które należy rozważyć przed rozpoczęciem realizacji:

- w części opisowej, dotyczącej wymagań względem instalacji CCTV, podawana jest informacja o wymogu funkcjonalnym polegającym na obsłudze aplikacji mobilnej, przeglądarki a tym samym funkcjonalności polegającej na możliwości podłączenia się „z zewnątrz” do instalacji bezpieczeństwa, przy zastosowaniu różnych protokołów bezpieczeństwa np. szyfrowania, autoryzacji. Instytut nie zaleca tego typu rozwiązań w ujęciu elektronicznych systemów zabezpieczeń przed przestępczością i wskazuje, że należy dążyć do jak najlepszej separacji tych instalacji od ogólnodostępnej, publicznej infrastruktury teletechnicznej zewnętrznej. W przypadku konieczności wdrożenia takiej funkcjonalności, w związku z charakterystyką funkcjonowania muzeum, należy odpowiednio zadbać o bezpieczeństwo teleinformatyczne i zachować właściwą kontrolę nad dostępem do wrażliwej infrastruktury muzeum.
- Należy dokładnie wskazać (za pomocą oznaczenia użytego w części rysunkowej) kamery służące do identyfikacji osób wchodzących do budynku, spełniające odpowiednie kryteria dotyczące kadru. Zgodnie z dobrą praktyką branżową zalecane byłoby również naniesienie przybliżonych pól obserwacji dla wszystkich kamer w instalacji CCTV.

- Wybierając dokładny punkt montażowy dla monitorów systemu CCTV należy zadbać by obraz na nim wyświetlany zawierający podgląd z kamer instalacji nie był widoczny dla osób postronnych (w projekcie wskazano pomieszczenie portierni).
- Na rysunkach technicznych nie wrysowano przebiegu tras kablowych, prawdopodobnie z uwagi na wykorzystywanie w części istniejącego okablowania. Jednakże, w budynku zabytkowym proponowane jest prowadzenie też nowych tras kablowych. Zaleca się zatem wprowadzenie do dokumentacji projektowej zakładanego wstępnie przebiegu tras kablowych wykorzystywanych przez urządzenia elektronicznych systemów bezpieczeństwa. Finalny natomiast przebieg tras kablowych po ukończonych pracach montażowych i modernizacyjnych należy obligatoryjnie nanieść w przekazywanej inwestorowi dokumentacji powykonawczej.

Podstawą sporządzenia opinii jest § 12 rozporządzenia Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 2 września 2014 r. w sprawie zabezpieczania zbiorów muzeum przed pożarem, kradzieżą i innym niebezpieczeństwem grożącym ich zniszczeniem lub utratą (Dz. U. poz. 1240).

Z wyrazami szacunku

Bartosz Skaldawski

Zastępca Dyrektora
Narodowego Instytutu Muzeów

Do wiadomości:
Muzeum w Jarosławiu Kamienica Orsettich

Otrzymują:
- Adresat
- a/a