

PROJEKT WYKONAWCZY
INSTALACJE TELETECHNICZNE

Budowa Centrum Wspierania Startupów przy ul. Zielonogórskiej w Nowej Soli

Lokalizacja :

ul. Zielonogórska

67-100 Nowa Sól

Działki nr ewid. 43/21, 43/22, 43/46, 132/4 i 43/10 Obręb 0006

Jednostka ewidencyjna: 080401_1 Nowa Sól - miasto

Inwestor:

Regionalne Centrum Technologii i Wiedzy Interior Sp. z o.o.

ul. Inżynierska 8

67 – 100 Nowa Sól

Opracował

imię i nazwisko	branża	nr uprawnień	data	podpis
mgr inż. Krzysztof Łojewski	elektryczne	LBS/0003/PWBE/17	Styczeń 2021	
mgr inż. Łukasz Sawicki	elektryczna		Styczeń 2021	

Styczeń 2022r

Spis treści

1.	Informacje ogólne	3
1.1	Podstawa opracowania:.....	3
1.2	Zakres opracowania	3
1.3	Zawartość opracowania	3
2.	Opis rozwiązań projektowych.....	3
2.1	Instalacja strukturalna	3
2.2	Instalacja monitoringu CCTV.....	5
2.3	System przywoławczy w WC dla niepełnosprawnych	7
2.4	Instalacja SKD/SSWiN.....	7
2.5	System sygnalizacji pożaru.....	11
2.6	Instalacja wideo domofonowa i centrala telefoniczna.....	17
2.7	Urządzenia aktywne w szafach RACK.....	19
3.	System BMS	20
4.	Spis Rysunków.....	23

1. Informacje ogólne

1.1 Podstawa opracowania:

- Umowa zawarta z Inwestorem,
- Projekt budowlany instalacji teletechnicznych
- Projekt budowlany instalacji elektrycznych
- Projekt wykonawczy architektury
- Projekt wykonawczy instalacji elektrycznej
- Projekt wykonawczy instalacji sanitarnych (w tym wentylacji i klimatyzacji)
- Obowiązujące przepisy Prawa Polskiego
- PN-CEN-54:14:2018
- Karty katalogowe i dane techniczne urządzeń

1.2 Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera projekt instalacji teletechnicznych dla obiektu „centrum wspierania startupów przy ul. Zielonogórskiej w Nowej Soli.

1.3 Zawartość opracowania

Niniejsza dokumentacja zawiera:

- opis techniczny,
 - Instalacji LAN
 - Instalacji CCTV
 - Instalacji SKD
 - Instalacji SSWiN
 - Instalacji BMS
 - Instalacji SSP
- rysunki techniczne.
- Instalacji systemu przywołania,
- Instalacji systemu domofonowego.

2. Opis rozwiązań projektowych

2.1 Instalacja strukturalna

Projektuje się instalację strukturalną w budynku. Instalacja zaprojektowana została jako jednolita sieć teleinformatyczna oparta o kable kategorii 6 U/UTP w powłoce LSOH wraz z dedykowanymi keystoneami w wykonaniu UTP. Zarówno kable jak i osprzęt (patchpanele, keystone) muszą pochodzić od jednego producenta, który zapewni 25 letnią gwarancję na cały system. Wykonawca instalacji musi posiadać stosowne certyfikaty producenta okablowania tak aby zapewniona została najwyższa jakość wykonania.

Całość instalacji wykonana zostanie jako podtynkowa. Prowadzenie okablowania na głównych ciągach w dedykowanych korytach kablowych stalowych (siatkowych lub perforowanych blaszanych). Instalacje w pionach do gniazd prowadzić w rurach osłonowych PVC sztywnych

minimum 22 mm. Podejścia pod rury z koryt w rurach osłonowych karbowanych lub sztywnych na przykład typu RKLS. Należy zachować wymóg nierozprzestrzeniania ognia przez rury osłonowe nie zakryte warstwą tynku. Zastosować w razie potrzeby puszki pogłębiane podtynkowe. Prowadzenie okablowania pionowo – w szachcie elektrycznym na osobnej drabinie odseparowane od instalacji elektrycznej. Kable mocować co 1 m do drabinki opaskami rzepowymi. Kabli na korytach nie spinać lub spinać opaskami rzepowymi.

Typ osprzętu (łączników, gniazd) skoordynować z branżą elektryczną zastosować system ramkowy. W biurach kolor biały, na korytarzach dostosować kolorem do koloru ścian (szary/grafit/czarny). Materiał osprzętu tworzywo duroplastyczne.

Po stronie szaf dystrybucyjnych kable zakończyć keystoneami cat. 6 UTP i zamocować je do paneli niewyposażonych.

W pomieszczeniu szaf teletechnicznych należy zainstalować dwie szafy RACK 42u 800x800 z poziomymi organizerami. Do jednej z szaf sprowadzić wszystkie kable instalacji strukturalnej oraz zainstalować wszystkie patchpanele. W szafie tej należy zainstalować tyle samo organizerów poziomych, ile jest w niej zainstalowanych patchpaneli. Jedną z szaf wyposażać w wentylatory w dachu szafy wraz z termostatem

Szafy należy połączyć ze sobą kablem światłowodowym oraz skrętkami komputerowymi – zgodnie ze schematem. Poszczególne włókna rozspawać w przełącznicach światłowodowych teleskopowych w szafach kablowych. Zastosować złącza SC/APC.

Z uwagi na konieczność zachowania jednolitości systemu zarówno kable światłowodowe do samodzielnego spawania jak i multipatchcordsy muszą pochodzić od tego samego producenta, od którego pochodzi miedziana część instalacji logicznej.

Zarówno instalacja monitoringu CCTV jak i telefoniczna wraz z domofonową zaprojektowane zostały w oparciu o protokół transmisji TCP/IP oparty o medium U/UTP. Zatem wymogi dotyczące okablowania wyżej wymienionych systemów są analogiczne do wymogów opisanych wyżej. Na rysunkach zaznaczono lokalizację punktów elektryczno-logicznych, wraz z podaniem wysokości ich instalacji. Należy zapoznać się z tymi oznaczeniami przed przystąpieniem do prac instalacyjnych.

Szafy RACK należy wyposażać w sprzęt aktywny – zgodnie z rysunkami. Zastosować Switchy POE 48 portów pracujące w warstwie 3. Wszystkie urządzenia (Switchy, accespointy, router) muszą pochodzić od jednego producenta urządzeń i być zarządzane z jednego systemu dającego możliwość dodawania nowych urządzeń, zarządzania całą siecią (w tym wydzielaniem sieci VLAN). Należy skonfigurować sieć komputerową w taki sposób, aby każde biuro odrębnego najemcy znajdował się w oddzielnej sieci VLAN, a ruch między sieciami VLAN był niemożliwy. W Obiekcie zainstalować accespointy (część biurowa). Zasilanie AP POE ze switchy w serwerowni.

Do każdej rozdzielnicy elektrycznej, centrali wentylacyjnej, falownika instalacji PV, centrali p.poż, centrali alarmowej, centrali SKD doprowadzić po 2 kable cat 6 UTP i zakończyć na panelu w szafie rack GPD.

2.2 Instalacja monitoringu CCTV

Projektuje się kamery IP zewnętrzne oraz wewnętrzne – rozmieszczenie kamery – zgodnie z rysunkiem, połączenia – zgodnie ze schematem. Minimalne parametry kamer CCTV:

a) Kamera zewnętrzna:

- Przetwornik min. 1/1.8" min. 8 Mpx PS CMOS
- Kodowanie H.265+/H.264+/MJPEG
- Obsługa min. trzech strumieni kodowania
- Obiektyw motozoom 2.7~12mm max. F1.8
- Mechaniczny filtr podczerwieni ICR
- Wbudowany web serwis,
- CMS(BCS Manager), P2P, Onvif
- Funkcje AWB, AES, AGC, BLC, HLC, DWDR, Ultra DNR, Defog, ROI, EIS, ARTR
- Zaawansowana analityka funkcji inteligentnych: ochrona perymetryczna, detekcja twarzy, rozpoznawanie obiektów, metadane, inteligentna analiza real-time i zaawansowane wyszukiwanie, liczenie osób, zagubiony/pozostawiony obiekt, detekcja audio
- Promiennik podczerwieni do 60m
- Obudowa zewnętrzna metalowa IP67, IK10
- Temperatura pracy w minimum -40°C ~ +60°C
- Obsługa karty microSD do 256GB
- Zasilanie DC12V, AC24V, PoE+(802.3at), ePoE

b) Kamera zewnętrzna:

- Przetwornik min. 1/1.8" min. 8 Mpx PS CMOS
- Kodowanie H.265+/H.264+/MJPEG
- Obsługa pięciu strumieni kodowania
- Obiektyw motozoom 2.7~12mm max. F1.8
- Mechaniczny filtr podczerwieni ICR
- Wbudowany web serwis,
- CMS(BCS Manager), P2P, Onvif
- Funkcje AWB, AES, AGC, BLC, HLC, DWDR, Ultra DNR, Defog, ROI, EIS, ARTR
- Zaawansowana analityka funkcji inteligentnych: ochrona perymetryczna, detekcja twarzy, rozpoznawanie obiektów, metadane, inteligentna analiza real-time i zaawansowane wyszukiwanie, liczenie osób, zagubiony/pozostawiony obiekt,

detekcja audio

- Promiennik podczerwieni do min. 10 m
- Obudowa zewnętrzna metalowa IP67, IK10
- Temperatura pracy -40°C ~ +60°C
- Obsługa karty microSD do 256GB
- Zasilanie DC12V, AC24V, PoE+(802.3at), ePoE

c) Kamera hemisferyczna (montaż na parterze i piętrze w przestrzeniach otwartych)

- Przetwornik 1/1.7" min. 12Mpx PS CMOS
- Kodowanie H.265+/H.264+/MJPEG
- Obsługa pięciu strumieni kodowania
- Obiektyw fisheye 1.85mm F2.0
- Mechaniczny filtr podczerwieni ICR
- Wbudowany web serwis,
- CMS(BCS Manager), P2P, Onvif
- Funkcje AWB, AES, AGC, BLC, HLC, DWDR, Ultra DNR, Defog, ROI, EIS, ARTR
- Zaawansowana analityka funkcji inteligentnych: ochrona perymetryczna, detekcja twarzy, rozpoznawanie obiektów, metadane, inteligentna analiza real-time i zaawansowane wyszukiwanie, liczenie osób, zagubiony/pozostawiony obiekt, detekcja audio
- Promiennik podczerwieni do 10 m
- Obudowa zewnętrzna metalowa IP67, IK10
- Temperatura pracy -40°C ~ +60°C
- Obsługa karty microSD do 256GB
- Zasilanie DC12V, AC24V, PoE+(802.3at), ePoE

d) NVR

- H.265/H.264/MJPEG podwójny strumień kodowania
- Minimum czterordzeniowy procesor zapewniający jednoczesny podgląd, nagrywanie i zdalne zarządzanie
- Podgląd na żywo i odtwarzanie w rozdzielczości do Ultra HD 3840x2160 - 2 wyjścia HDMI, 1xVGA
- Nagrywanie max do 64/128 kamer IP: 12 Mpx, 8 Mpx, 6 Mpx, 5 Mpx, 4 Mpx, 3 Mpx, 1080p, 720p, D1. Max bitrate 384 Mbps
- Odtwarzanie min. 128Mbps w trybie RAID5, 64Mbps w trybie pojedynczych dysków HDD
- Zdalna obsługa ustawień parametrów nagrywania kamer (wybrane modele)
- Wyszukiwanie i konfiguracja kamer IP w sieci
- Obsługa PTZ i pozycjonowania 3D z kamerami szybko-obrotowymi, obsługa kamer fisheye
- Obsługa 8 dysków SATAIII max. do 80TB (max. 10TB każdy), 4 porty

USB(2xUSB2.0, 2xUSB3.0), 1port eSATA

- Rejestrator wyposażać w 4 dyski 8TB w wersji do CCTV
- Montaż i dostęp do dysków HDD przez otwierany front panel
- Obsługa RAID 0,1,5,6,10,50,60, Hotspare, ISCSI •
- Możliwość pracy w klastrze – redundancja rejestratora w przypadku awarii
- Funkcja ANR – pobieranie nagrania z karty pamięci kamery po awarii sieci
- Obsługa funkcji inteligentnych detekcja, utrata sygnału, sabotaż, zmiana sceny, przekroczenie linii, wtargnięcie w obszar, detekcja twarzy, liczenie osób, detekcja audio
- Wbudowany web-service, obsługa przez CMS oraz aplikację mobilną. Przesyłanie danych przez połączenie P2P

e) Stacja robocza z monitorami

- Procesor o wydajności osiągającej min. 14,559 w teście PassMark – CPU Mark High End CPUs – Updated 22nd of January 2022 –na podstawie wyników ze strony: http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html
- Pamięć RAM min. 32 GB DDR4
- Interfejs sieciowy 2 x 1Gbe RJ45
- Dysk SSD M.2 1TB – prędkość zapisu min. 3000 MB/s (zgodnie z deklaracją producenta)
- Dysk HDD 8TB 5400 - 5640 obr/min
- Karta graficzna obsługująca minimum 4 Wyjścia wideo DisplayPort (wsparcie rozdzielczości 4x4K)
- Możliwość wyświetlenia do 100 obrazów z kamer równocześnie
- Stacja robocza dostarczona z monitorem 42” o rozdzielczości 4K
- Możliwość logowania biometrycznego
- System operacyjny zapewniający dostęp zdalny
- Zestaw mysz+klawiatura w technologii bluetooth
- Karta sieciowa bezprzewodowa obsługująca WiFi6
- Komputer wyposażać w interface bluetooth
- Obudowa Typu tower
- Zasilacz minimum 850W z certyfikatem sprawności minimum 80 Gold

2.3 System przywoławczy w WC dla niepełnosprawnych

Wszystkie toalety dla niepełnosprawnych wyposażać w system przywoławczy. System przygotować według schematu pokazanego w części rysunkowej.

2.4 Instalacja SKD/SSWiN

Kontroler drzwiowy

Projektuje się kontroler drzwiowy wyposażony w moduł komunikacji IP modulem interfejsu IP i elastyczną obsługą, umożliwiającą podłączenie szerokiej gamy urządzeń zabezpieczających. Kontroler jest łatwy w instalacji i zapewnia wymagane wejścia / wyjścia do łączenia czterech czytników kontroli dostępu przy użyciu protokołu OSDP, sześć wejściowych ogólnego

przeznaczenia i czterech wyjść sterujących do dowolnego inteligentnego kontrolera z serii pasującej do kontrolera.

Główne cechy:

- 2 porty czytnika konfigurowalne do obsługi czytnika Wiegand lub RS-485.
 - Konfigurowalny protokół OSDP RS-485.
 - 4 porty czytnika do obsługi dwóch przejść dwustronnych.
 - Zabezpieczone i monitorowane zasilanie czytnika.
 - Wsparcie dla technologii inteligentnej kontroli sabotaży czytnika, system monitoruje obecność czytnika za pomocą specjalnego protokołu.
 - Dostęp offline (w tym brak użytkowników, wszyscy użytkownicy i pierwszych 10 użytkowników oraz 150 kart w pamięci podręcznej).
 - Wbudowanych ponad 40 formatów odczytów.
 - Sterowanie do 3 wyjść na każdy port czytnika z wbudowanymi konfiguracjami do natychmiastowego podłączenia.
 - Frontowy panel z zestawami ikon informujących o stanie urządzenia.
- Montaż na szynie DIN

Kontroler główny

Kontroler pozwala na sterowanie dwoma przejściami podłączonymi bezpośrednio do płyty głównej oraz dodatkowo rozszerzyć do max. 64 przejść kontrolowanych za pośrednictwem modułów rozszerzających. Natywna komunikacja, wysoka wydajność kontrolera sprawia, że działa niezależnie od ilości połączonych hostów aplikacji do kontroli dostępu. Obsługuje OSDP, bezpieczny OSDP, klawiatury, czytniki biometryczne, Wiegand, clock/data, paski magnetyczne , F 2F i nadzorowane technologie czytnika F2F.

Główne cechy:

- Minimum jeden port sieciowy Ethernet 10/100.
- Procesor RISC 32 Bit z pamięcią min. 2Gb.
- Szyfrowana sieć modułów wykorzystująca komunikację RS-485.
- Szyfrowanie AES 128, 192 i 256-bit z certyfikatem
- 2 porty czytników do obsługi dwóch przejść dwustronnych, niezależnie konfigurowalnych do pracy z czytnikami Wiegand lub RS-485.
- Konfigurowalny protokół OSDP RS-485.
- Min. 8 monitorowanych wejść.
- Min. 2 wysokoprądowe wyjścia przekaźnikowe
- Min. 1 wysokoprądowe nadzorowane wyjście sygnalizatora.
- Montaż na szynie DIN.

Czytnik kart

Zastosować czytnik kart obsługujący karty posiadane przez użytkownika – iClass oraz inne, jak karty inteligentne 13.56 MHz, iCLASS Seos®, iCLASS SE, standardowe iCLASS®, MIFARE® Classic i MIFARE DESFire®EV1.

Połączenie z kontrolerem przejścia przy pomocy protokołu Wiegand lub OSDP.

Ekspander 8 wyjść

Moduł umożliwiający podłączenie 8 wejść alarmowych.

- Podłączenie dowolnej kombinacji linii alarmowych NC lub NO, w tym z rezystorami EOL, konfigurowalne dla każdego wejścia oddzielnie.
- Min. 8 monitorowanych wejść (16 wejść w trybie wejść Duplex).
- 4 stany wejścia alarmowego przy wykorzystaniu rezystorów końca linii (zamknięta, otwarta, sabotaż, zwarcie).
- Procesor 32-bity.
- Zabezpieczona komunikacja RS485.
- Frontowy panel z zestawami ikon informujących o stanie urządzenia.
- Zdalna aktualizacja firmware.
- Montaż na szynie DIN.

Zasilacz systemowy

- Bezpośrednie zasilanie z sieci 230Vac pozwala na szybką i łatwą instalację urządzenia.
- 2 wyjścia przekaźnikowe, które mogą być wykorzystane jako standardowe wyjścia programowalne dowolnego zastosowania w systemie (jeżeli zasilacz jest online) lub jako wyjścia sygnalizujące status akumulatora i sieci AC kiedy zasilacz jest w trybie offline.
- Podłączenie akumulatora pozwalające na zasilanie urządzeń kiedy sieć AC jest niedostępna.
- Inteligentne algorytmy ładowania i monitorowania akumulatora oraz zasilania AC zwiększają funkcjonalność urządzenia.
- Ładowanie i monitorowanie akumulatora kontrolowane przez zaawansowany procesor 32 Bit.
- Komunikacja z systemem SKD i SSWiN za pośrednictwem magistrali RS-485.
- Łączy się z siecią modułów SKD SSWiN w celu inteligentnej komunikacji i monitorowania rzeczywistych wartości.
- Zaawansowany procesor RISC 32 Bit.
- Frontowy panel z zestawami ikon informujących o stanie urządzenia.
- Montaż na szynie DIN

Manipulator systemowy

Klawiatura sensoryczna, kolor czarny, wyświetlacz LCD, możliwość zarządzania całym systemem SKD/SSWiN z jednego miejsca.

Obudowa

Metalowa obudowa dla modułów wykonanych w formie urządzeń do montażu na szynę DIN. Obudowa z dwoma rzędami szyny DIN.

Obudowa wyposażona jest w:

- Szynę DIN do montażu maksymalnie 4 modułów DIN
- Styk antysabotażowy otwarcia obudowy
- Styk antysabotażowy oderwania obudowy od ściany
- Zamek z kluczem

Sygnalizator wewnętrzny akustyczny

- Podstawowe parametry sygnalizatorów:
- Zewnętrzna obudowa wykonana z poliwęglanu o wysokiej odporności mechanicznej.
- Ciśnienie akustyczne: minimum 70dB(A)
- Częstotliwość dźwięku: minimum 3500 – 3700 Hz .
- Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją zasilania z akumulatora i z centrali alarmowej.
- Zabezpieczenie antysabotażowe przed otwarciem obudowy i zdjęciem ze ściany.
- Napięcie zasilania: 12 lub 24Vdc
- Pobór prądu: max 260 mA (podczas alarmu)

Sygnalizator zewnętrzny akustyczno/optyczny

- Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją zasilania z akumulatora i z centrali alarmowej.
- Możliwość zaprogramowania wejść blokujących BC i TC jako zbalansowane lub normalnie zamknięte oraz odniesienia potencjału do + lub -.
- Programowany czas trwania alarmu w przypadku gdy nie ma sygnału blokowania (4 różne tryby)
- dodatkowa wewnętrzna osłona metal, detekcja pianki-przekroczenia temperatury
- Elektryczne wyjście awaryjne gdy rozładowuje się bateria, wystąpi zwarcie na module świetlnym lub dźwiękowym lub anomalia w module zabezpieczenia (jeśli jest obecny).
- Zabezpieczenie antysabotażowe przed otwarciem obudowy i zdjęciem ze ściany.
- Kontrola pobieranego prądu przez jednostkę centralną (ograniczenie do 150 mA).
- Lampa w technologii LED.
- Sterowanie mikroprocesorowe.
- Sygnalizacja pamięci alarmów (za pomocą migającej lampy).
- Ciśnienie akustyczne: 110dB(A)

Czujka pasywnej podczerwieni

- Cyfrowa objętościowa czujka pasywna podczerwieni (PIR)
- regulowane poziomy czułości
- Kąt detekcji 90°
- Zasilanie: 12V +/- 3V
- Wilgotność: 95%
- Temperatura pracy: -10°C - +55°C

Czujka dualna z antymaskingiem

- Cyfrowa czujnika dualna podczerwieni (PIR) oraz mikrofalowa (MW)
- Funkcja antymaskingu
- Kąt detekcji czujnika MW: 90° poziomo - 36° pionowo
- Kąt detekcji PIR: 90°
- Możliwość zablokowania diody LED
- Zasilanie: 12V +/- 3V
- Pobór prądu: 20 mA nom ~ 34 mA max
- Czujnik MW z regulacją zasięgu
- Temperatura pracy: -10°C - +55°C
- Uchwyt do montażu ściennego lub sufitowego

Platforma serwerowa zarządzająca SKD

Parametry serwera zgodnie z opisami na rysunkach. Dostarczyć licencję na minimum 50 przejść. Liczba użytkowników dodawana do systemu musi być nieograniczona (ale skończona). Dostarczyć i zainstalować minimum 2 licencje dla klientów zdalnych oraz licencję do zarządzania przez dynamiczną stronę Web – minimum 3 jednoczesne połączenia. Ponadto system wyposażać w licencję na powiadomienia email, skonfigurować kalendarze oraz umożliwić (dostarczyć licencje) do integracji z systemem CCTV.

UWAGA! Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań równoważnych do zaproponowanego, pod warunkiem nienaruszalnym zastosowania czytnika kart SKD obsługującego karty jak wymienione w opisie. Dodatkowo wymaga się aby system alarmowy został wykonany zgodnie z wymogami Grade 2.

2.5 System sygnalizacji pożaru

Opis systemu

Projektuje się całkowitą ochronę obiektu systemem detekcji i sygnalizacji pożarowej (SSP). Ochroną objęte zostaną wszystkie pomieszczenia znajdujące się w obiekcie. Wszystkie objęte ochroną pomieszczenia i przestrzenie zostaną wyposażone w automatyczne adresowalne czujki pożarowe oraz ręczne ostrzegacze pożarowe. Przewiduje się zastosowanie czujek czujek dymu i temperatury. Czujki te powinny wykrywać pożary testowe od TF1 do TF9. Wszystkie użyte urządzenia powinny być wyposażone w podwójny izolatory zwarć.

Funkcje realizowane przez system SSP:

Dla obiektu przewiduje się następujące sterowania i monitorowanie wykonywane przez SSP:

- Sygnalizacja akustyczno-optyczna stanów na centrali,
- Uruchomienie sygnalizacji pożarowej na obiekcie,
- Zatrzymanie pracy urządzeń wentylacyjnych (central nawiewno-wywiewnych, wentylatorów dachowych na hali, destyfikatorów)
- Uruchomienie trybu jazdy pożarowej windy
- Monitoring zasilaczy przeciwpożarowych.

Centrala systemu SSP

Projektuje się centralę pożarową modułową wyposażoną w karty do obsługi 4 pętli oraz dodatkowo wyposażoną w karty umożliwiające podłączenie do niej łącznie 6 pętli. Centrala wyposażona musi być w zintegrowany panel obsługowy, przetwarzającą sygnały z 1512 adresowalnych urządzeń systemu SSP. Ponadto w centrali powinno zostać miejsce na dodatkowe karty rozszerzeń, a same karty rozszerzeń można wymieniać bez konieczności wyłączania zasilania centrali. Centrala projektowana ma możliwość pracy jako jednostka autonomiczna lub sieciowa. Może być programowana za pomocą oprogramowania dedykowanego. Oprogramowanie do konfiguracji centrali nie może być dodatkowo odpłatne. Konfigurację centrali (plik konfiguracyjny) należy przekazać użytkownikowi końcowemu- jest to wymóg konieczny do poprawnego odbioru systemu.

Wszystkie linie dozоровe muszą być monitorowane przez centralę na doziemienie.

Konfiguracja centrali powinna umożliwić dostosowanie tekstów użytkownika z poziomu centrali lub oprogramowania. Pamięć do 2000 zdarzeń zapisanych wg różnych kryteriów. Automatyczna zmiana czasu z letniego na zimowy. Automatyczne wczytanie i konfiguracja wszystkich urządzeń pętli dozоровej. Dane mogą być przesłane za pomocą programu do zdalnego dostępu

W obszarach wskazanych na planach kondygnacji powinny być zainstalowane czujki dymu pozwalające na bardzo wczesne wykrywanie, takie jak czujka zasysająca powietrze.

Centrale należy zasilć z wydzielonego obwodu elektrycznego sprzed głównego wyłącznika przeciwpożarowego prądu, do którego nie należy podłączać żadnych innych urządzeń.

Pojemność baterii akumulatorów zasilania rezerwowego CSP powinna umożliwić utrzymanie instalacji w stanie pracy przez co najmniej 72 h, po czym pojemność ta musi być wystarczająca do zapewnienia alarmowania jeszcze co najmniej przez 30 min.

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

Czujnik dymu

Projektuje się adresowalne czujniki wielodetektorowe optyczno – termiczne. Czujniki należy montować w podstawach wyposażonych w dedykowane pola opisowe. Czujnik musi być dostarczony z fabrycznie przygotowaną osłoną zabezpieczającą układ detekcyjny przed pyłem i kurzem w trakcie montażu. Po zakończeniu montażu pokrywę należy zdjąć i przekazać Inwestorowi.

Czujniki montować w dedykowanych gniazdach.

Moduł sterujący/monitujący

Projektuje się moduły sterujące wejść wyjść (4 wejścia/4 wyjścia). Moduły wyposażone muszą być w styki bez potencjałowe pracujące zgodnie z zasadą Fail-Safe. To znaczy, że po zaniku zasilania na pętli styk przełącza się w położenie bezpieczne – czyli takie jak w przypadku alarmu II stopnia.

Maksymalne dopuszczalne obciążenie styków wykonawczych – 250V 4A.

Obudowa IP30.

W przypadku proponowania rozwiązań równoważnych zastosować moduły w ilości zapewniającej odpowiednią ilość wejść/wyjść w systemie.

Czujka zasysająca dymu.

W hali na suficie projektuje się zasysające czujniki dymu wyposażone w stosownie dobrane rurki z nawierconymi otworami zasysającymi. Czujka działa poprzez ciągłe pobieranie próbek powietrza przez otwory pomiarowe w sieci rur. Powietrze jest analizowane w komorze pomiarowej z technologią rozpraszania światła, gdzie wykrywana jest obecność niewielkich ilości dymu. Czujka zasysająca musi komunikować się z centralą SSP bezpośrednio po dzięki temu nie ma potrzeby stosowania dodatkowych połączeń przekaźnikowych lub sieciowych.

Zasilacze SSP

Zasilanie czujnika z dedykowanego dla każdego urządzenia zasilacza 24V zgodnego z normą PNEN54-4 zasilacze wyposażać w akumulatory minimum 24Ah minimalna wydajność prądowa – 4A. Wyjścia alarmowe zasilacza podłączyć do modułów sterujących/monitorujących pętlowych. Zasilacze zasilić przed wyłącznika głównego prądu kablem o stosownej odporności ogniowej (zgodnie ze schematem) – NHX-J 3x2,5mm².

Ręczne przyciski alarmowe

Ręczne przyciski alarmowe muszą wyzwać alarm po stłuczeniu szybki oraz być przeznaczone do montażu podtynkowego lub natynkowego. Urządzenie powinno być wyposażone w przycisk pozwalający na szybkie sprawdzenie działania bez zdejmowania szybki. Ręczny ostrzegacz pożarowy powinien mieć też następujące właściwości:

- wbudowany izolator zwarć,
- wskaźnik zadziałania,
- możliwość zamocowania dodatkowej osłony zabezpieczającej,
- bezprzewodowy adapter ułatwiający przeprowadzanie testów, umożliwiający sprawdzanie bieżącego statusu oraz diagnostykę okablowania,
- temperatura pracy: -25 °C do + 70 °C,
- kompatybilność elektromagnetyczna przynajmniej 50V/m,
- kategoria ochronna obudowy przynajmniej IP44.

Adresowalne sygnalizatory akustyczne – kolor czerwony

Sygnalizatory akustyczne muszą być urządzeniami adresowalnymi, podłączanymi bezpośrednio do pętli i zasilanymi bezpośrednio z pętli. Powinny spełniać wymagania normy EN54-3 oraz posiadać odpowiednie certyfikaty. Ponadto, powinny mieć następujące właściwości:

- zintegrowany izolator zwarć, tak aby sygnalizator mógł emitować dźwięk nawet w przypadku zwarcia pętli,
- zabezpieczenie przed nieuprawnionym demontażem,
- programowalny sygnał dźwiękowy, wybieranych z centrali przy konfiguracji systemu,
- możliwość przełączania rodzaju dźwięku na potrzeby ostrzegania oraz ewakuacji,
- pełna synchronizacja z innymi sygnalizatorami akustycznymi podłączonymi do centrali,
- 3 programowalne poziomy głośności, wybierane z centrali,
- natężenie dźwięku w odległości 1 m przynajmniej 90 dBA,
- kolor czerwony
- zakres temperatur pracy od -25 °C do +70 °C,
- kompatybilność elektromagnetyczna przynajmniej 50 V/m,

Drukarka termiczna zdarzeń

System wyposażać w drukarkę zdarzeń. Drukarka musi być monitorowana, a jej awarie sygnalizowane w centrali.

Przewody instalacji SSP

Linie dozоровe z czujnikami wykonać zgodnie z rysunkami.

Linie sygnalizatorów wykonać ognioodpornym, bezhalogenowym kablem telekomunikacyjnym do instalacji przeciwpożarowych koloru czerwonego typu HTKSH 1x2x1,0 o klasie odporności ogniowej PH90 lub o innej średnicy z zachowaniem odpowiednich parametrów przewody mocować przy pomocy certyfikowanych uchwytów co minimum 30 cm.

Kable powinny posiadać aktualne certyfikaty.

Szczegółowy dobór kabli został przedstawiony na schemacie systemu SAP

Sposób działania systemu

System alarmowy zaprogramować zgodnie ze scenariuszem pożarowym, czasy T1 i T2 zaprogramować zgodnie ze standardem PN-CEN-54- 14:2018, zastosować alarmowanie 2 stopniowe zwykłe.

UWAGA! Instalatorzy system (firma) powinni posiadać przynajmniej jedną osobą posiadającą świadectwo przeszkolenia w zakresie konfigurowania systemu SSP instalowanego na obiekcie.

Ponadto przynajmniej jedna osoba z firmy instalacyjnej powinna posiadać certyfikat CNBOP potwierdzający kwalifikacje w zakresie Projektowania, Instalowania i konserwacji systemów SSP.

UWAGA! System nie będzie docelowo podłączony do monitoringu przez jednostkę straży pożarnej, natomiast należy przystosować centralę do podłączenia modułu powiadamiania do firmy ochraniarskiej.

Inne wytyczne montażowe do systemu SSP

Układanie przewodów

- Każdy przewód powinien być oznaczony tak samo, jak na rysunkach. Przy każdym przyłączu trzeba zamontować oznaczniki przewodów. Oznaczniki przewodów trzeba mocować na stałe w odległości do 5 cm od końca przewodu. Opisy na oznacznikach muszą być widoczne.
- Wszystkie przewody należy dostarczyć i zainstalować zgodnie z wymaganiami przepisów krajowych oraz zaleceniami producenta.
- Wszystkie połączenia przewodów muszą być wykonane za pomocą złączy nielutowanych. Wszystkie złącza muszą być instalowane zgodnie z zaleceniami producenta.
- Okablowanie wewnątrz podcentrali trzeba rozmieszczać i układać w sposób umożliwiający regulowanie i konserwowanie sprzętu.

Montaż urządzeń

- Przekazniki oraz inne urządzenia montowane w obudowach dodatkowych muszą być dobrze zamocowane na szynie DIN lub w inny sposób zapewniający stabilność mechaniczną.
- Okablowanie wewnątrz obudów trzeba rozmieszczać w sposób umożliwiający regulowanie i konserwowanie sprzętu.
- Wszystkie urządzenia trzeba podłączać do odpowiedniej puszki elektrycznej lub montować w jej wnętrzu.

Montaż urządzeń i wyposażenia musi zostać wykonany zgodnie z dokumentacją techniczno-ruchową urządzeń przez wykwalifikowanego instalatora. Czujki wraz z gniazdami należy instalować na sufitach w miejscach oznaczonych w dokumentacji projektowej, należy zweryfikować w czasie montażu czy czujniki nie kolidują z infrastrukturą montowaną przez inne branże. Odległość instalowania czujek nie powinna być mniejszej niż 0,5 m od przeszkód, ścian, przewodów energetycznych, żarowych opraw oświetleniowych, czujki powinny być instalowane w taki sposób aby widoczna była dioda LED sygnalizująca zadziałanie, lub być wyposażone we wskaźnik zadziałania. Odległość instalowania czujników nie powinna być mniejsza niż 1,5 m od otworów wlotowych i wylotowych wentylacji. Należy unikać montażu czujników w strumieniach powietrza wywiewanego z klimakonwektorów. W uzasadnionych przypadkach istnieje możliwość przesunięcia punktowej czujki w stosunku do położenia przedstawionego na planie. Należy jednak wówczas przyjąć ogólną zasadę, by odległość pozioma od czujki do najdalszego dozorowanego punktu tego pomieszczenia nie była większa niż maksymalne zasięgi czujek czyli 6,5 m dla czujek dymu, 4,2 m dla czujek ciepła. Ręczne ostrzegacze pożarowe należy instalować na ścianach, na wysokości od 1,3 m do 1,5 m od poziomu podłogi w taki sposób, aby były dobrze widoczne i dostępne, oraz możliwa była ich obsługa techniczna. Łączenie przewodów należy wykonywać WYŁACZNIE w gniazdach czujek lub na zaciskach modułów; należy unikać dodatkowych połączeń w puszkach instalacyjnych. Przejścia przez ściany winny być wykonane w rurkach instalacyjnych, lub za pomocą certyfikowanych przepustów przeciwpożarowych. Wszystkie przejścia kablowe między strefami pożarowymi uszczelnić zgodnie z obowiązującymi przepisami, materiałami o odpowiedniej odporności ogniowej, zgodnej z wymaganą klasą REI. Każdy przewód trzeba trwale oznaczyć na obu końcach stosując alfanumeryczne oznaczniki. W całej instalacji należy stosować spójne oznaczenia przewodów systemu wykrywania i sygnalizacji pożarów.

Uruchomienie systemu

W czasie uruchomienia systemu należy opisać czujniki nazwami ustalonymi z użytkownikiem. Testy całego systemu przeprowadzić w taki sposób aby potwierdzić jego działanie zgodne ze specyfikacją producenta oraz scenariuszem pożarowym, W szczególności sprawdzić:

- działanie wszystkich ręcznych przycisków alarmowych oraz automatycznych czujek pożarowych,
- prawidłowość opisów/etykiet na wszystkich urządzeniach ,
- prawidłowość opisów czujników, ROP-ów, modułów w centrali SSP
- zgodność poziomów ciśnienia akustycznego z wymaganiami krajowymi,
- zgodność rozmieszczenia wszystkich ręcznych przycisków alarmowych oraz automatycznych czujek pożarowych z projektem oraz przepisami prawa
- współdziałanie wszystkich funkcji pomocniczych, takich jak sprowadzanie wind.

NORMY I PRZEPISY

- PKN-CEN/TS 54-14:2018 Systemy sygnalizacji pożarowej.

Wytyczne planowania, projektowania, odbioru, eksploatacji i konserwacji

- PN-EN 54-2:2002 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Centrale sygnalizacji pożarowej; ze zmianą A1:2007
- PN-EN 54-3:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Pożarowe urządzenia alarmowe – Sygnalizatory akustyczne; ze zmianą A2:2007
- PN-EN 54-5:2003 Systemy sygnalizacji pożarowej. Czujki ciepła – Czujki punktowe
PN-EN 54-7:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Czujki dymu – Czujki punktowe; działające z wykorzystaniem światła rozproszonego, światła przechodzącego lub jonizacji; ze zmianą A2:2009
- PN-EN 54-10:2005 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Czujki płomienia – Czujki punktowe; ze zmianą A1:2006
- PN-EN 54-11:2004 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Ręczne ostrzegacze pożarowe; ze zmianami A1:2006
- PN-EN 54-12:2005 Systemy sygnalizacji pożarowej.
Czujki dymu – Czujki liniowe działające z wykorzystaniem wiązki światła przechodzącego
- PN-EN 54-18:2007 Systemy sygnalizacji pożarowej. Urządzenia wejścia/wyjścia
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2002 nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 27 kwietnia 2010 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. Nr 143, poz. 1002 z późniejszymi zmianami)
- Wytyczne projektowania Instalacji Sygnalizacji Pożarowej SITP WP – 02:2010
- Dokumentacja techniczno-ruchowa centrali
- Karty katalogowe zastosowanych urządzeń

KONSERWACJA I UTRZYMANIE SYSTEMU

Zgodnie ze specyfikacją techniczną PKN-CEN/TS 54-14:2018 przedstawiono warunki eksploatacji systemu SSP. Wymagania te określają ramowy i szczegółowy zakres prac konserwacyjnych oraz obsługi technicznej.

Obsługa codzienna:

Użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby codziennie było sprawdzane:

- czy każda centrala, tablica i panel wskazują stan dozoru lub, czy każde odchylenie od stanu dozoru jest odnotowane w książce pracy i, czy we właściwy sposób została zawiadomiona firma prowadząca konserwację,
- czy przy każdym alarmie zarejestrowanym od poprzedniego dnia podjęto odpowiednie działania,
- czy jeśli instalacja była wyłączona, sprawdzana lub wyciszana, to to została przywrócona do stanu dozoru.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Obsługa miesięczna:

Co najmniej raz w miesiącu użytkownik lub właściciel powinien zapewnić aby:

- zapasy papieru, tuszu lub taśmy dla każdej drukarki były wystarczające,
- przeprowadzono próby rozruchu każdego awaryjnego zespołu prądotwórczego oraz sprawdzono zapas paliwa – i w razie potrzeby – uzupełniono,
- przeprowadzono test wskaźników a każdy fakt niesprawności wskaźnika został odnotowany.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Obsługa kwartalna:

Co najmniej jeden raz na każde 3 miesiące, użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby specjalista:

- sprawdził wszystkie zapisy w książce pracy i podjął niezbędne działania, aby doprowadzić do prawidłowej pracy instalacji,
- spowodował zadziałanie, co najmniej jednej czujki lub ręcznego ostrzegacza pożarowego w każdej strefie, w celu sprawdzenia czy centrala sygnalizacji pożarowej prawidłowo odbiera i wyświetla określone sygnały, emituje alarm akustyczny oraz uruchamia wszystkie inne urządzenia ostrzegawcze i pomocnicze,
- sprawdził, czy monitoring uszkodzeń centrali sygnalizacji pożarowej funkcjonuje prawidłowo,
- w miarę możliwości spowodował zadziałanie każdego łącza do straży pożarnej lub do zdalnego centrum stałej obserwacji,
- przeprowadził wszystkie inne kontrole i próby, określone przez wykonawcę, dostawcę lub producenta,
- dokonał rozpoznania, czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub w jego przeznaczeniu, które mogłyby wpłynąć na rozmieszczenie czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz sygnalizatorów akustycznych i – jeśli tak – dokonał oględzin.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Obsługa roczna:

Co najmniej jeden raz w roku, użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby specjalista:

- przeprowadził próby zalecane dla obsługi codziennej, miesięcznej i kwartalnej,
- sprawdził każdą czujkę na poprawność działania zgodnie z zaleceniami producenta (choć każda czujka powinna być sprawdzana przynajmniej raz w roku. Dopuszcza się sprawdzanie kolejnych 25% czujek przy przeprowadzaniu kontroli raz na kwartał),
- sprawdził zdolność centrali sygnalizacji pożarowej do uaktywnienia wszystkich funkcji pomocniczych,
- sprawdził wzrokowo, czy wszystkie połączenia kablowe i sprzęt są sprawne, nieuszkodzone i odpowiednio zabezpieczone,
- dokonał oględzin, czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub w jego przeznaczeniu, które mogłyby wpłynąć na rozmieszczenie czujek i ręcznych ostrzegaczy pożarowych oraz sygnalizatorów akustycznych. Oględziny powinny także potwierdzić, czy pod każdą czujką jest utrzymana wolna przestrzeń co najmniej 0,5 m we wszystkich kierunkach i czy wszystkie ręczne ostrzegacze pożarowe są dostępne i widoczne,
- sprawdził i przeprowadził próby wszystkich baterii akumulatorów.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta.

Dokumentacja:

Po zakończeniu przeglądu kwartalnego i rocznego, jednostka odpowiedzialna, za przeprowadzenie próby powinna dostarczyć osobie odpowiedzialnej, z potwierdzeniem odbioru, protokół stwierdzający, że próby wymienione w instrukcji zostały wykonane i, że o wykrytych wadach została powiadomiona osoba odpowiedzialna.

2.6 Instalacja wideo domofonowa i centrala telefoniczna

Zaprojektowano instalację widedomofon IP pracującego w oparciu o protokół sieciowy SIP.

Przy obu wejściach do biurowca zainstalować należy widedomofon z klawiaturą numeryczną podświetlaną. W wyznaczonych miejscach na zainstalować monitory – stacje odbiorcze. Ponadto

umożliwić – poprzez centralę telefoniczną obsługę systemu wideo domofonowego przez telefony stacjonarne IP opcjonalnie użytkowane przez najemców.

Podstawowe parametry urządzeń podano na rysunkach.

Widedomofon zewnętrzny:

- Rozdzielczość wideo minimum 1080p
- Wbudowany czytnik kart RFID
- Strumieniowanie obrazu do NVR, stacji wideo interkomowych, telefonów IP lub smartfonów jednocześnie
- Metalowa obudowa ze stali nierdzewnej,
- Kamera z obiektywem 180 stopni
- Wykrywanie ruchu
- Zintegrowane PoE do zasilania urządzenia i połączenia sieciowego
- Wbudowany mikrofon i głośnik oferują opcje głosowe i funkcjonalność interkomu

Monitor systemu – stacja odbiorcza

- Minimum 7-calowy pojemnościowy ekran dotykowy minimum 1024×600
- Dwuzakresowe WiFi (2,4/5)
- Dwukierunkowy dźwięk HD w pełnym duplexie z eliminacją echa
- Szyfrowanie Boot & Data, TLS i SRTP w celu ochrony połączeń i kont
- Zasilanie POE

Centrala telefoniczna

Szafę RACK należy wyposażyć w centralę telefoniczną SIP o minimalnych parametrach jak niżej:

- Min 50 jednoczesnych połączeń SIP
- 2 porty FXO
- Mostki konferencyjne: minimum 3 pokoje, minimum 25 uczestników
- 2 porty FXS
- Rejestracja minimum 50 SIP trunków
- Do 500 rejestracji punktów końcowych kont SIP.
- Automatyczne wykrywanie i konfiguracja telefonów IP
- Wykorzystanie protokołów SRTP, TLS, i HTTPS ze sprzętowym akceleratorem szyfrowania
- Minimum 2 porty sieciowe w standardzie Gigabit ze zintegrowanym zasilaniem PoE Plus
- Port USB, slot karty SD
- Zintegrowany router NAT
- Do 5 poziomów systemu IVR (interaktywnej obsługi dzwoniącego)
- Nagrywanie rozmów
- Kolejka Wywołań
- Raportowanie szczegółów połączenia
- Dostosowywane funkcje głosu, w tym IVR/Asystent automatyczny z monitami głosowymi w wielu językach
- Zintegrowany katalog kontaktów LDAP
- Obsługa wideo po SIP (H.264, H.263, H.263+)
- Poczta głosowa na e-mail, faks na e-mail, email na faks

Centrala w obudowie przeznaczonej do montażu w szafie RACK.

2.7 Urządzenia aktywne w szafach RACK

Szafy RACK w serwerowni należy wyposażać w urządzenia aktywne o wskazanych niżej parametrach minimalnych. Ilości zgodnie z rysunkami.

Switch POE 48 Portów:

- 48 szt. gigabitowe porty RJ45 10/100/1000 Mb/s
- Min. 40 x portów PoE+ 802.3af/at
- Min. 8 x portów PoE++ 802.3bt
- Min. 4 x sloty SFP+ (wyposażać we wkładki 10Gbe 2 szt/switch)
- Min. 1,3-calowy dotykowy moduł LCM
- całkowita przepustowość non-blocking: min. 88 Gb/s
- przepustowość przełączania: min. 176 Gb/s
- maks. pobór mocy: 60W
- budżet PoE: min. 600W
- PoE+ IEEE 802.3at/af i PoE++ 802.3bt
- możliwość montażu w szafie Rack 19" 1U
- zarządzanie i konfigurowanie przez kontroler

Router wraz z kontrolerem:

- Zintegrowane urządzenie 1U do szafy Rack (Router, kontroler systemu, firewall)
- 8-portowy przełącznik Gigabit Ethernet z 1 Gb/s RJ45 (WAN) i 2-portami 10 Gb/s SFP+ (LAN+WAN)
- Funkcje IPS / IDS, DPI i AI Wi-Fi klasy korporacyjnej
- Min. czterordzeniowym procesorem 1,7 GHz
- Minimum 4 GB RAM
- Możliwość instalacji dysku twardego
- Wbudowana pamięć flash min. 16 GB
- Obudowa 1U
- Obsługa funkcjonalności dual WAN failover oraz loadbalancing
- Obsługa VLAN
- Obsługa automatycznego QoS
- Serwer VPN L2TP
- Przepustowość minimum 800 Mbit/s przy włączonym firewall

Accesspoint

- standard sieci bezprzewodowej IEEE 802.11 a/n/ac (802.11 a 802.11 ac 802.11 ac wave 2 802.11 b 802.11 g 802.11 k 802.11 r 802.11 v).
- praca w pasmach 2,4 i 5 GHz jednocześnie
- Obsługa do 200 użytkowników/Accesspoint
- Antena 2x2 MIMO w paśmie 2,4 GHz, 4x4 MIMO w paśmie 5 GHz
- wsparcie MU-MIMO
- gigabitowy port Ethernet
- zasilanie poprzez PoE+ 802.3af
- montaż na ścianie lub suficie (uchwyty w zestawie)

- Zarządzanie przez centrali kontroler

3. System BMS

3.1 Wymagania dla systemu BMS

Wymagania ogólne:

System Zarządzania Budynkiem (BMS) będzie oparty na systemie mikroprocesorowym umożliwiającym wydajną obsługę oraz monitorowanie i / lub sterowanie podlegających mu instalacji technicznych, systemów podrzędnych oraz urządzeń znajdujących się w budynku.

Projektowany system automatyki będzie systemem cyfrowym (DDC), który potrafi wykonywać złożone funkcje pomiarowe, sterowania, optymalizacji i monitoringu w takich obszarach jak m.in: monitorowanie zużycia mediów, sterowanie systemem ogrzewania, wentylacją, klimatyzacją, instalacją elektryczną itp.

System będzie wyposażony w panele kontrolne, zadajniki, sterowniki swobodnie programowalne, regulatory konfigurowalne, serwer, stacje operatorską.

Zarządzanie instalacjami technicznymi, podsystemami oraz wszystkimi urządzeniami realizującymi funkcje sterowania i automatycznej regulacji odbywać się będzie za pomocą stacji operatorskiej systemu zarządzania budynkiem (BMS) lub panelu operatorskiego – a także z dowolnego miejsca w budynku przy pomocy dynamicznej strony sieci WEB. Dzięki czemu możliwa będzie wizualizacja instalacji, zarządzanie i nadzór nad układami regulacji i sterowania, zarządzanie ekonomicznym zużyciem energii, bieżący wydruk informacji o stanach alarmowych oraz okresowy eksport i wydruk raportów.

Wymagania projektowe w odniesieniu do standardu BACnet:

Dla zagwarantowania otwartości systemu oraz wzajemnej interoperacyjności, standardem komunikacji urządzeń automatyki zarządzających instalacjami technicznymi w budynkach, jest otwarty standard komunikacji BACnet IP oraz tam gdzie to nie będzie możliwe – inny otwarty protokół komunikacyjny (Modbus TCP/IP Modbus RTU)

Zakres:

System BMS będzie obejmował swoim zakresem:

- System ogrzewania wraz z źródłem ciepła;
- System chłodzenia wraz z źródłem chłodu;
- Monitorowanie stanu zabezpieczeń instalacji elektrycznej w rozdzielnicach elektrycznych (każdy aparat)
- Instalację wentylacji mechanicznej;

- Monitoring instalacji i urządzeń elektrycznych;
- Monitoring instalacji i urządzeń sanitarnych i WOD-KAN;
- Monitoring zużycia mediów – liczniki, analizatory, wodomierze itp.;

3.2 Architektura systemu BMS

Sterowniki

Zastosowany system zapewnia wysoko rozproszoną inteligencję, niezbędną do uzyskania wysokiej dostępności operacyjnej. Wymaga się aby zastosowane sterowniki DDC były w pełni autonomiczne oraz realizowały funkcje niezależnie od nadrzędnego poziomu zarządzania.

Sterowniki swobodnie programowalne muszą mieć możliwość rozbudowy o dodatkowe cyfrowe wejścia wyjścia poprzez dedykowaną magistralę komunikacji wewnętrznej. Dla pełnej obsługi każdego węzła projektuje się aby sterowniki były wyposażone przez producenta w stosowne złącza do integracji (LAN, porty szeregowo) oraz komunikowały się z wyświetlaczami zewnętrznymi poprzez medium komunikacyjne zgodne z TCP/IP, oraz protokół komunikacyjny BACnet.

Implementacja systemów 3-cich

Systemy 3-cie integrowały się będą z projektowaną platformą na poziomie zarządzania jak i automatyki budynkowej w tym na poziomie modułów I/O, w celu zapewnienia pełnej spójności systemu. System udostępnia standardowe interfejsy oraz obsługuje otwarte protokoły dzięki czemu umożliwia nieskomplikowaną implementację urządzeń i aplikacji firm trzecich.

Obsługa niezależna od lokalizacji

Technologia systemu automatyki i zarządzania budynkiem umożliwi pracę i zarządzanie wszystkimi komunikatami i trendami we wszystkich dostępnych typach widoku dla całego systemu automatyki i zarządzania budynkiem, niezależnie od lokalizacji.

Jednolitość systemu

Aby umożliwić bezproblemową rozbudowę systemu, sprzęt oraz oprogramowanie proponowanego systemu automatyki i zarządzania stanowią kompletne rozwiązanie. Późniejsza rozbudowa czy modyfikacja nie wpływa na działanie systemu.

W celu zapewnienia pełnej kompatybilności wymaga się aby liczniki energii elektrycznej (patrz projekt branży elektrycznej), system sygnalizacji pożaru, oraz aparatura w rozdzielnicach pochodziły od tego samego producenta.

Implementacja nowych punktów danych

System automatyki i zarządzanie budynkiem zapewnia możliwość późniejszej rozbudowy i wprowadzania zmian. Oznacza to, że raz zmapowane punkty danych są dostępne, w zależności od potrzeb, na panelach operatorskich oraz na poziomie zarządzania.

Integracja otwartych standardów

Interfejsy

System automatyki i sterowania budynkiem jest przystosowany do przyszłej rozbudowy w celu umożliwienia długoterminowej ochrony inwestycji oraz oferuje wszystkie standardowe interfejsy najczęściej spotykane na rynku.

Implementacja przez BACnet

Dla zagwarantowania otwartości systemu oraz wzajemnej interoperacyjności, standardem komunikacji urządzeń automatyki zarządzających instalacjami technicznymi w budynkach, jest otwarty standard komunikacji BACnet rev. >1.12 ISO 16484-5, ANSI/ASHRE 135-2004. Wszystkie urządzenia służące do sterowania i automatycznej regulacji budynku oraz urządzenia podłączone do BMS, muszą być w pełni zgodne z powyższym standardem.

Integracja urządzeń 3-ich Modbus

Integracja zdecentralizowanych urządzeń 3-ich przez Modbus.

Urządzenia Modbus mają możliwość podłączenia do sterowników BACnet w trybie dwukierunkowej wymiany danych poprzez rozproszone moduły integrujące. Sterownik obsługuje następujące funkcje:

- Komunikacja oparta na zdarzeniach
- Peer-to-Peer (komunikacja krzyżowa)
- Przetwarzanie alarmów i komunikatów, dystrybucję do lokalnych jednostek operatorskich oraz systemu automatyki i zarządzania budynkiem
- Programy czasowe z podziałem na dni tygodnia
- Funkcja kalendarza

- Zapis lokalnych trendów w buforze urządzenia (trend długotrwały)

Integracja urządzeń M-bus

Integracja rozproszonych urządzeń 3-ich M-bus

Urządzenia zgodne ze standardem M-bus mają możliwość podłączenia do sterownika obsługującego BACnet w trybie dwukierunkowej wymiany danych poprzez rozproszone moduły integrujące. Sterownik powinien obsługiwać następujące funkcje:

- Komunikacja oparta na zdarzeniach
- Komunikacja Peer-to-Peer
- Przetwarzanie alarmów i komunikatów, dystrybucję do lokalnych jednostek operatorskich oraz systemu automatyki i zarządzania budynkiem.
- Zapis lokalnych trendów w buforze urządzenia (trend długotrwały)

System nadzorujący. System należy wyposażyć w odpowiednie licencje na system nadzorujący pracę wszystkich sterowników swobodnie programowalnych zainstalowanych na obiekcie należy dostarczyć system z licencją na minimum 500 punktów. System zainstalować na serwerze dostarczonym na potrzeby SKD. System musi pochodzić od tego samego producenta co urządzenia PLC zainstalowane w systemie.

4. Spis Rysunków

- a) TT – 1 – Rzut parteru
- b) TT – 2 – Rzut piętra
- c) TT – 3 Schemat instalacji LAN i CCTV
- d) TT – 4 Schemat SKD_SSWiN
- e) TT – 4.1 SKD Drzwi
- f) TT – 5 Schemat Videodomofonu
- g) TT – 6 instalacja przyzywowa schemat
- h) TT – 7 Rzut parteru SSP
- i) TT – 8 Rzut piętra SSP
- j) TT – 9 Schemat SSP