



JRK72 ARCHITEKT JACEK KRYCH
UL. ZWYCIĘSTWA 40/12A, 44-100 GLIWICE
tel: 502 572 776, e-mail: info@jrk72.pl

WYTYCZNE DO PROJEKTU WYKONAWCZEGO INSTALACJI NISKOPRADOWYCH, SYSTEMU AUTOMATYKI, KONTROLI DOSTĘPU, CCTV, ALARMU

symbol projektu: 0087_MPBD_2	BUDYNEK USŁUGOWO - BIUROWY
adres: numery działek ewidencyjnych:	43-190 MIKOŁÓW, UL. PODLESKA 2380/110
kategoria obiektu budowlanego:	KATEGORIA XVII, XVI
nazwa jednostki ewidencyjnej: nazwa i numer obrębu:	MIKOŁÓW MIKOŁÓW 240802_1.0029
nazwa i adres inwestora:	DICTADOR EUROPE SP. Z O.O. UL. FABRYCZNA 15, 40-611 KATOWICE
data:	20.01.2023

SPIS TREŚCI

A.	PODSTAWOWE WYTYCZNE TECHNICZNE	3
1.	INFORMACJE OGÓLNE	4
1.1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA	4
1.2.	PODSTAWA OPRACOWANIA	4
1.3.	ZAKRES OPRACOWANIA	4
2.	OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ	5
2.1.	ARCHITEKTURA SYSTEMU	5
2.2.	ELEMENTY SYSTEMU	5
2.3.	OPROGRAMOWANIE SERWERA SYSTEMU	5
2.4.	OPROGRAMOWANIE UŻYTKOWNIKA SYSTEMU AUTMATYKI	6
2.5.	MODUŁOWE STEROWNIKI SIECIOWE IP	6
2.6.	URZĄDZENIA OBIEKTOWE	7
3.	AUTOMATYKA INSTALACJI HVAC	8
3.1.	CENTRALE WENTYLACYJNE	8
3.2.	KLIMATYZACJA I OGRZEWANIE W POMIESZCZENIACH	9
4.	MONITORING PARAMETRÓW ZEWNĘTRZNYCH	10
5.	STEROWANIE I MONITOROWANIE OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO I ZEWNĘTRZNEGO	11
6.	AUTOMATYKA STEROWANIA ROLETAMI ZEWNĘTRZNYMI ORAZ INTEGRACJA Z INNYMI SYSTEMAMI	12
B.	WYTYCZNE TECHNICZNO-FUNKCJONALNE	13
1.	KONTROLA DOSTĘPU	14
1.1.	STREFY OBJĘTE DZIAŁANIEM SYSTEMU	14
1.2.	WYMAGANIA TECHNICZNE I PRAWNE	15
1.3.	SCENARIUSZE DZIAŁANIA DOSTĘPNE FUNKCJONALNOŚCI	15
1.4.	WYTYCZNE OGÓLNE	16
2.	ŚWIATŁO NATURALNE I SZTUCZNE, ZACIENIANIE	17
2.1.	STREFY OBJĘTE DZIAŁANIEM SYSTEMU	17
2.2.	WYMAGANIA TECHNICZNE I PRAWNE	17
2.3.	SCENARIUSZE DZIAŁANIA DOSTĘPNE FUNKCJONALNOŚCI	17
3.	KONTROLA KLIMATU	21
3.1.	STREFY OBJĘTE DZIAŁANIEM SYSTEMU	21
3.2.	WYMAGANIA TECHNICZNE I PRAWNE	21
3.3.	SCENARIUSZE DZIAŁANIA DOSTĘPNE FUNKCJONALNOŚCI	21
4.	NAGŁOŚNIENIE	23
4.1.	STREFY OBJĘTE DZIAŁANIEM SYSTEMU	23
4.2.	WYMAGANIA TECHNICZNE I PRAWNE	23
4.3.	SCENARIUSZE DZIAŁANIA DOSTĘPNE FUNKCJONALNOŚCI	23
5.	NAWADNIANIE	25
5.1.	STREFY OBJĘTE DZIAŁANIEM SYSTEMU	25
5.2.	WYMAGANIA TECHNICZNE I PRAWNE	25
5.3.	SCENARIUSZE DZIAŁANIA DOSTĘPNE FUNKCJONALNOŚCI	25
6.	SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA ORAZ NAPADU	26
6.1.	STREFY OBJĘTE DZIAŁANIEM SYSTEMU	26
6.2.	WYMAGANIA TECHNICZNE I PRAWNE	26
6.3.	SCENARIUSZE DZIAŁANIA DOSTĘPNE FUNKCJONALNOŚCI	26
6.4.	WYTYCZNE OGÓLNE	27
7.	MONITORING	28
7.1.	STREFY OBJĘTE DZIAŁANIEM SYSTEMU	28
7.2.	WYMAGANIA TECHNICZNE I PRAWNE	28
7.3.	SCENARIUSZE DZIAŁANIA DOSTĘPNE FUNKCJONALNOŚCI	29
7.4.	WYTYCZNE OGÓLNE	29
8.	SYSTEM REZERWACJI POMIESZCZEŃ	30
8.1.	STREFY OBJĘTE DZIAŁANIEM SYSTEMU	30
8.2.	WYMAGANIA TECHNICZNE I PRAWNE	30
8.3.	SCENARIUSZE DZIAŁANIA DOSTĘPNE FUNKCJONALNOŚCI	30
9.	SYSTEMY BEZPIECZEŃSTWA	31
9.1.	SPECYFIKACJA	31

A. PODSTAWOWE WYTYCZNE TECHNICZNE

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja wykonawcza układów automatyki budynkowej i systemu zarządzania dla zadania inwestycyjnego:

„Obiekt usługowo – biurowy w Mikołowie przy ul. Podleska ”

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania są:

- Wytyczne Zamawiającego,
- Projekty branżowe (instalacje wentylacji, ogrzewania i chłodzenia, instalacje wod-kan, instalacje elektryczne),
- Dane techniczne urządzeń i oprogramowania zawarte w specyfikacjach technicznych producentów,
- Obowiązujące normy i przepisy,

1.3. ZAKRES OPRACOWANIA

System automatyki ma na celu zapewnienie automatycznego sterowania i/lub monitorowania instalacji mechanicznych, elektrycznych i teletechnicznych. System będzie odpowiedzialny za utrzymanie wymaganych parametrów pracy tych instalacji, optymalizację zużycia energii, kosztów eksploatacji obiektu, zapewnienie ciągłej i bezpiecznej pracy, zarządzaniem oświetleniem za pośrednictwem protokołu DALI oraz utrzymanie wymaganego komfortu dla użytkowników obiektu.

System automatyki obejmuje swoim zakresem sterowanie, monitoring oraz integrację następujących instalacji oraz urządzeń:

- integracja układów automatyki central wentylacyjnych do systemu,
- monitorowanie urządzeń grzewczych (kable grzejne, ogrzewanie wpustów dachowych – poprzez rozdzielnie elektryczne),
- monitorowanie parametrów (temperatura, ciśnienie),
- sterowanie i monitorowanie instalacji oświetlenia wewnętrznego,
- sterowanie i monitorowanie instalacji oświetlenia zewnętrznego,
- sterowanie i monitorowanie instalacji rolet,
- sterowanie i monitorowanie komfortu cieplnego w pomieszczeniach
- sterowanie i monitorowanie systemów audiowizualnych sal konferencyjnych
- sterowanie i monitorowanie systemu nagłośnienia
- monitorowanie układów zasilania i rozdziału energii (rozdzielnice obiektowe) – poprzez czujnik zaniku faz, ochronnik przepięciowy, styk rozłącznika głównego.

2. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

2.1. ARCHITEKTURA SYSTEMU

Architektura systemu automatyki została wykonana jako model rozproszony, oparty o technologię IP, zapewniającą niezawodne działanie poszczególnych układów sterowania i monitorowania. Rozwiązanie wykorzystuje sterowniki sieciowe IP i zintegrowane do nich sterowniki obiektowe IP oraz oprogramowanie dla potrzeb serwera i użytkowników systemu. Oprogramowanie serwera systemu zapewni nadzór i zarządzanie systemem oraz dostęp do systemu, a także umożliwia komunikację z innymi systemami występującymi w obiekcie oraz serwisami udostępniającymi dane w sieci web. Oprogramowanie systemu umożliwia użytkownikowi zarządzanie instalacjami i urządzeniami podłączonymi do systemu z poziomu komputera lub urządzenia mobilnego zalogowanego do serwera systemu.

Sterowniki sieciowe zapewnią bezpośrednią, dwustronną komunikację ze sterownikami obiektowymi oraz urządzeniami wyposażonymi w interfejsy komunikacyjne, wykorzystujące otwarte protokoły komunikacyjne (BACnet, Modbus). Swobodnie programowalne sterowniki sieciowe i obiektowe realizują swoje funkcje sterowania i monitorowania bezpośrednio, poprzez wejścia i wyjścia fizyczne w modułach I/O lub zabudowane w danym sterowniku. Sterowanie daną instalacją jest realizowane przez jeden sterownik z podłączonymi do niego modułami wejść i wyjść.

System automatyki budynkowej będzie wykorzystywał sterowniki sieciowe i obiektowe, urządzenia obiektowe oraz oprogramowanie pochodzące od jednego producenta, przeznaczone dla zastosowań budynkowych i powszechnie dostępne na rynku polskim. System jest skalowalny i umożliwia swobodną rozbudowę.

2.2. ELEMENTY SYSTEMU

Układy sterowania i monitorowania muszą zostać wyposażone w urządzenia obiektowe m. in. czujniki temperatury, ciśnienia, poziomu cieczy, przepływu etc. Wszystkie urządzenia obiektowe będą włączane bezpośrednio do odpowiednich wejść i wyjść w sterownikach i modułach I/O lub portów bez konieczności stosowania konwerterów.

2.3. OPROGRAMOWANIE SERWERA SYSTEMU

Oprogramowanie zarządzające stanowi rdzeń i wykonuje główne funkcje, takie jak sterowanie logiczne, rejestracja trendów i nadzór nad alarmami. Jest to aplikacja, która gromadzi dane ogólnosystemowe w celu ich prezentacji i archiwizacji. Serwer stanowi centralny punkt umożliwiający administrację całego systemu z jednego miejsca za pomocą dedykowanej aplikacji.

Podstawowe cechy oprogramowania (Enterprise Server) serwera BMS:

- umożliwia jednoczesny dostęp wielu użytkowników
- zapewnia bezpośrednią i jednoczesną komunikację z wykorzystaniem powszechnie stosowanych w systemach budynkowych, otwartych protokołów komunikacyjnych: BACnet i Modbus;
- zapewnia bezpośrednią obsługę protokołu Modbus TCP
- zapewnia dostęp dla użytkowników przy pomocy HTTP i HTTPS (wykorzystującego szyfrowany protokół TLS 1.2)
- zapewnia automatyczne wysyłanie wiadomości e-mail

2.4. OPROGRAMOWANIE UŻYTKOWNIKA SYSTEMU AUTOMATYKI

Oprogramowanie zarządzające stanowi środowisko użytkownika, z którego możliwy jest dostęp do Systemu Automatyki i sterowników obiektowych. Użytkownik posiada interfejs, który pozwala na obsługę i administrowanie wszystkimi aspektami systemu, między innymi na wyświetlanie i zarządzanie grafikami, alarmami, harmonogramami, rejestracją trendów czy generowanie raportów.

Podstawowe cechy oprogramowania użytkownika systemu BMS:

- umożliwia każdemu z użytkowników dostosowanie widoku interfejsu do własnych potrzeb w tym zmianę rozmieszczenia i rozmiaru elementów; umożliwia zapis wielu wersji swoich indywidualnych ustawień graficznych i ich późniejszego wyboru
- wykorzystuje skalowaną grafikę wektorową (SVG); umożliwia powiększanie widoku bez utraty jakości i wyświetlanie na każdym monitorze bez względu na rozmiar i rozdzielczość;
- wykorzystuje edytor grafik (HTML); pozwala na import obiektów graficznych w różnych formatach m.in. .jpg, CAD; umożliwia tworzenie animacji, gradientów, kolorów półprzezroczystych
- umożliwia zarządzanie alarmami poprzez możliwość oznaczenia ich kolorami, grupowania, filtrowania; umożliwia przypisywanie alarmów do konkretnego użytkownika lub grupy użytkowników i decydowanie o ich przyjęciu lub odrzuceniu; dla alarmów wymagających potwierdzenia użytkownik może wybrać opis czynności z listy lub wprowadzić własne uwagi
- umożliwia rejestrowanie zdarzeń, alarmów i każdego działania ze znacznikiem czasu, użytkownikiem i wartościami, które uległy zmianie.
- umożliwia rejestrację danych metodą okresową, według zadanego czasu, oraz metodą zmiany wartości (COV), która rejestruje wielkości jedynie w przypadku przekroczenia określonych wartości progowych; umożliwia definiowanie kolorów i szerokości przedstawianych na trendach linii; umożliwia przedstawienie wielu serii oraz wartości bieżącej a także wartości średniej, minimum i maksimum na jednym wykresie
- umożliwia przesyłanie aktualizacji do serwera bez przerywania pracy i innych zadań; umożliwia edycję programów bez przerywania działania;
- umożliwia tworzenie kopii zapasowych i przywracania systemu z wybranych kopii bazy danych serwera.

Funkcjonalność aplikacji jest zachowywana przy zalogowaniu użytkownika za pośrednictwem lokalnego komputera lub urządzenia mobilnego z zainstalowanym oprogramowaniem.

W ramach systemu możliwe jest również logowanie do systemu przez przeglądarkę internetową na urządzeniach mobilnych lub komputerach w dowolnym miejscu i czasie. Interfejs użytkownika stanowi w pełni funkcjonalny interfejs, który pozwala na widok i zarządzanie grafikami, alarmami, harmonogramami, trendami, logami, raportami i kontami użytkowników oraz zachowanie standardów istniejących zabezpieczeń IT.

2.5. MODUŁOWE STEROWNIKI SIECIOWE IP

Rolę sterowników sieciowych w systemie pełnią Serwery Automatyki. Są one odpowiedzialne za komunikację pomiędzy innymi sterownikami sieciowymi, sterownikami obiektowymi, a stacją operatorską.

Serwery sieciowe charakteryzują się podwójną funkcjonalnością. Mogą pracować jako serwery systemu oraz jako samodzielne sterowniki, kontrolujące szeroką gamę dedykowanych modułów I/O, do obsługi wszystkich rodzajów sygnałów cyfrowych i analogowych z całego obiektu.

Podstawowe cechy sterowników sieciowych:

- umożliwia jednoczesny dostęp wielu użytkowników
- umożliwia jednoczesną obsługę wielu sterowników obiektowych i innych urządzeń wykorzystujących protokoły: BACnet, Modbus
- spełnia wymagania profilu Building Controller (B-BC);
- posiada wbudowany port Ethernet umożliwiające obsługę i integrację sterowników obiektowych połączonych wewnętrzną siecią IP
- umożliwia obsługę dedykowanych modułów I/O, umożliwiających obsługę wejść/wyjść; wejścia uniwersalne w modułach I/O umożliwiają m.in. bezpośrednią obsługę sygnałów wejściowych z czujników i przetworników; możliwość forsowania wyjść cyfrowych i analogowych przy pomocy wbudowanych przełączników i potencjometrów w modułach I/O typu „-H”

2.6. URZĄDZENIA OBIEKTOWE

Wszystkie urządzenia pomiarowe są odpowiednio dobrane do możliwości i wymogów sterowników tak, aby przekazywanie sygnałów pomiarowych i sterujących odbywało się właściwie i bez zakłóceń. Zakresy są dobrane w taki sposób, aby zapewnić należyłą dokładność wielkości mierzonej. Urządzenia peryferyjne, których monitoring i/lub sterowanie będzie się odbywać za pomocą sygnałów analogowych, tj. czujniki temperatury, siłowniki powinny być okablowane przewodem ekranowanym. Pozostałe urządzenia sterowane i monitorowane sygnałem binarnym, np. kontaktrony, mogą być okablowane przewodem nieekranowanym.

Podstawowe cechy urządzeń obiektowych:

- urządzenia pomiarowe (czujniki, przetworniki) będą umożliwiać przekazywanie sygnałów na wejścia w modułach I/O i wejściach sterowników bez konieczności stosowania konwerterów; odpowiedni typ czujników i przetworników, zakresy pomiarowe oraz miejsce montażu będą zapewniać maksymalną dokładność pomiaru
- urządzenia wykonawcze (zawory regulacyjne z siłownikami) będą umożliwiać regulację ilości czynnika w pełnym zakresie skoku zaworu (od wartości minimalnej do maksymalnej przepływu czynnika); siłowniki będą zapewniać skuteczne zamknięcie i otwarcie zaworu przy maksymalnym ciśnieniu różnicowym dla instalacji; siłowniki przepustnic powietrza będą zapewniać skuteczne zamknięcie i otwarcie przepustnicy – dobór zaworów i siłowników do zaworów na instalacjach grzewczych i chłodniczych znajduje się poza zakresem niniejszego opracowania

3. AUTOMATYKA INSTALACJI HVAC

Instalacja automatyki pełni funkcję podstawową i nadrzędną w stosunku do instalacji technologicznych HVAC dla osiągnięcia zakładanego poziomu komfortu oraz funkcję pomocniczą, jako narzędzie do prawidłowej eksploatacji infrastruktury technicznej budynku. Instalacja automatyki będzie pracować w ramach spójnego systemu automatyki.

3.1. CENTRALE WENTYLACYJNE

Wentylacja ogólna budynku jest realizowana przy pomocy central wentylacyjnych wyposażonych w elementy składowe dobierane na podstawie pełnionych przez nie funkcji. Centrale wentylacyjne są zasilane i sterowane z szaf automatyki, które zlokalizowane są w jednej z sekcji tych urządzeń bądź w postaci wolnostojącej szafy automatyki. Centrale wentylacyjne zostaną dostarczone przez wykonawcę instalacji wentylacyjnej z pełną automatyką, pozwalającą na ich integrację z systemem zarządzania budynkiem. Algorytmy pracy central wentylacyjnych zaprogramowane w sterownikach fabrycznej automatyki muszą generować wszystkie sygnały niezbędne dla obsługi poszczególnych urządzeń składowych central oraz wymagane przez system dla realizacji jego funkcji:

Podstawowe funkcje BMS:

- Optymalne uruchamianie i wyłączanie systemu (sterowanie zegarowe)
- Ustalenie zadanej temperatury zgodnie z algorytmem pracy central wentylacyjnych
- Monitorowanie temperatury powietrza nawiewanego do pomieszczeń
- Monitorowanie temperatury powietrza wywiewanego z pomieszczeń
- Monitorowanie temperatury za wymiennikiem
- Monitorowanie temperatury wody wychodzącej z nagrzewnicy
- Monitorowanie ciśnienia w kanale nawiewnym i wyciągowym
- Monitorowanie stanu przepustnic powietrza
- Monitorowanie stanu pracy i awarii wentylatora nawiewnego i wyciągowego
- Monitorowanie prędkości obrotowej wentylatorów
- Monitorowanie stanu pracy urządzeń odzysku ciepła
- Monitorowanie stopnia otwarcia zaworów ciepła
- Monitorowanie stanu pracy chłodziń freonowych
- Monitorowanie stanu zabrudzenia filtrów
- Monitorowanie stanu pracy i awarii pomp obiegowych
- Monitorowanie zabezpieczenia przeciwzamrozeniowego
- Alarmy dla odchylenia od temperatury zadanej
- Alarmy wyłączenia z uwagi na pożar
- Alarmy związane z zamarznięciem
- Alarmy awarii wentylatorów, pomp, falowników i nagrzewnic
- Alarmy zabrudzenia filtrów
- Rejestracja czasów pracy
- Wyświetlanie wszystkich zebranych sygnałów na monitorze stacji operatorskiej BMS

3.2. KLIMATYZACJA I OGRZEWANIE W POMIESZCZENIACH

Dla zapewnienie komfortu temperaturowego w pomieszczeniach przewiduje się zainstalowanie urządzeń chłodzących oraz ogrzewania podłogowego. Dla zapewnienia odpowiedniego komfortu termicznego w pomieszczeniach przewiduje się montaż zadajników pomieszczeniach i czujników temperatury. System automatyki integruje urządzenia, a zaszyte w systemie algorytmy są odpowiedzialne za utrzymanie żądanej temperatury. Aplikacje utrzymują komfort termiczny sterując zaworami grzania i chłodu, urządzeniami klimatyzacji i wentylacji podłączonymi do systemu zarządzania budynkiem.

Funkcje BMS:

- Ustalenie zadanej temperatury w pomieszczeniu,
- Monitorowanie temperatury powietrza w pomieszczeniu
- Monitorowanie stanu pracy i awarii urządzeń,
- Wyświetlanie wszystkich zebranych sygnałów na monitorze systemu zarządzania budynkiem
- Monitorowanie parametrów wilgotności w pomieszczeniach

4. MONITORING PARAMETRÓW ZEWNĘTRZNYCH

W budynku przewidziano zainstalowanie indywidualnej stacji pogodowej. Urządzenie zostanie zintegrowane ze systemem za pośrednictwem bramki komunikacyjnej celem odczytania parametrów

Funkcje BMS:

- Monitoring temperatury zewnętrznej,
- Monitoring natężenia oświetlenia zewnętrznego,
- Monitoring wilgotności zewnętrznej.

5. STEROWANIE I MONITOROWANIE OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO I ZEWNĘTRZNEGO

W budynku przewidziano system oświetlenia oparty o protokół DALI. Dodatkowo zaplanowano montaż czujników obecności i natężenia oświetlenia w pomieszczeniach.

Przewidziano integrację oświetlenia z nadrzędnym systemem zarządzania budynkiem pośrednictwem bramki komunikacyjnej lub podpięcie urządzeń bezpośrednio do sterownika nadrzędnego.

Funkcje BMS:

- Monitorowanie natężenia oświetlenia w pomieszczeniach,
- Monitorowanie obecności w pomieszczeniach
- Sterowanie oświetleniem w pomieszczeniach,
- Możliwość budowania scen świetlnych i integracje z innymi systemami,
- Wyświetlanie parametrów zużycia energii na monitorze BMS.

6. AUTOMATYKA STEROWANIA ROLETAMI ZEWNĘTRZNYMI ORAZ INTEGRACJA Z INNYMI SYSTEMAMI

W budynku przewidziano montaż systemu rolet zewnętrznych. Przewidziano podłączenie rolet do dedykowanych sterowników, modułów twarodrutowo pod styki(Wyjścia, wejścia). Taki rodzaj podłączenia pozwala na integrację rolet z pozostałymi systemami za pośrednictwem nadrzędnego systemu zarządzania budynkiem.

Dodatkowo przewidziano integrację systemu zarządzania budynkiem z pozostałymi instalacjami w budynku takimi jak: system nagłośnienia.

Funkcje BMS:

- System rolet zostanie wykorzystany jako 1stopień do zarządzania temperaturą w pomieszczeniu w przypadku chłodzenia,
- Możliwość zarządzania i sterowania systemem nagłośnienia oraz zmianom źródła sygnału dźwięku
- Możliwość stworzenia zaawansowanych scen świetlnych i integracje z innymi systemami,
- Wyświetlanie parametrów zużycia energii na monitorze BMS.

B. WYTYCZNE TECHNICZNO-FUNKCJONALNE

1. KONTROLA DOSTĘPU

1.1. STREFY OBJĘTE DZIAŁANIEM SYSTEMU

POMIESZCZENIA BIUROWE PARTERU

- 0.05 – pomieszczenie biurowe
- 0.06 – pomieszczenie biurowe
- 0.07 – pomieszczenie biurowe
- 0.08 – pomieszczenie biurowe
- 0.10 – pomieszczenie biurowe
- 0.16 – pomieszczenie biurowe
- 0.17 – pomieszczenie biurowe
- 0.18 – pomieszczenie biurowe
- 0.19 – pomieszczenie biurowe
- 0.20 – pomieszczenie biurowe
- 0.21 – pomieszczenie biurowe
- 0.30 – laboratorium, pomieszczenie biurowe
- 0.32 – pomieszczenie gospodarcze
- 0.35 – serwerownia
- 0.36 – pomieszczenie gospodarcze

SKŁAD CELNY

- -1.20 – depozyt długoterminowy - starzalnia
- -1.21 – depozyt – produkt gotowy
- -1.22 – linia uszlachetniania

POMIESZCZENIE SKRYTEK

- -1.03 – depozyt małogabarytowy - skrytki

MAGAZYN PRZY PARKINGU

- -1.03 – depozyt wielkogabarytowy

STREFA TECHNICZNA

- -1.19 – komunikacja

GARAŻ

- -1.17 – garaż brama garażowa
- -1.17 – wejście od strony przedsionka pożarowego

BRAMA WJAZDOWA

1.2. WYMAGANIA TECHNICZNE I PRAWNE

Za kontrolę dostępu będą odpowiadały czytniki biometryczne (odcisk palca) oraz kart zbliżeniowych umieszczone w pobliżu drzwi prowadzących do danego pomieszczenia. W przypadku ślusarki całoszkłanej przewidziane są poszerzenia profili mieszczące panele kontroli dostępu. W przypadku ślusarki zewnętrznej preferowany montaż do klipsa ślusarki fasadowej. Pożądana jest możliwość stosowania różnych nośników służących autoryzacji zbliżeniowej: karta, brelok, telefon.



Po poprawnej autoryzacji użytkownika system emituje sygnał dźwiękowy i/lub świetlny jednocześnie odblokowując elektrozaczep/elektrozamek w drzwiach umożliwiając wejście do pomieszczenia.

Wszystkie drzwi wyposażone w kontrolę dostępu wyposażone są w samozamykacze, więc po przejściu uprawnionego użytkownika drzwi wracają do pozycji zamkniętej.

We wszystkich drzwiach zewnętrznych znajdują się zamki elektromechaniczne których elektroygły umożliwiają zablokowanie jednocześnie wszystkich drzwi budynku - działanie systemu niezależne (np. przez recepcjonistkę) i/lub zintegrowane z uzbrojeniem/rozbrojeniem alarmu.

Zamki w drzwiach stanowiących wyjścia ewakuacyjne z budynku muszą być wyposażone funkcję antypaniczną – nawet zaryglowane drzwi otworzą się po naciśnięciu klamki zgodnie z kierunkiem ewakuacji.

Brama garażowa wyposażona w napęd elektryczny z systemem sterowania radiowego, działającym w oparciu o piloty z kodem zmiennym oraz umożliwiającym integrację z systemem homelink w samochodach. Dodatkowo integracja z systemem automatyki budynku, umożliwiającą dalszą rozbudowę sterowania.

Brama wjazdowa w linii ogrodzenia wyposażona w napęd elektryczny z systemem sterowania radiowego, działającym w oparciu o piloty z kodem zmiennym oraz umożliwiającym integrację z systemem homelink w samochodach. Dodatkowo integracja z systemem automatyki budynku, umożliwiającą dalszą rozbudowę sterowania.

1.3. SCENARIUSZE DZIAŁANIA DOSTĘPNE FUNKCJONALNOŚCI

System musi pozwalać na elastyczne przydzielanie przez administratora uprawnień poszczególnym użytkownikom na różnych poziomach dostępu np.:

- użytkownik danego pomieszczenia (np. księgowy) ma dostęp do pomieszczenia swojej pracy (dział księgowości)

- część pracowników ma całodobowy dostęp do wszystkich pomieszczeń (np. prezes zarządu, administrator budynku)
- w określonych godzinach do wybranych stref budynku ma dostęp pracownik firmy sprzątającej (np. wszystkie pomieszczenia na parterze w każdy piątek po godzinie 17)

Administrator budynku musi mieć możliwość łatwego i szybkiego (w systemie komputerowym) usunięcia konkretnego nośnika z systemu – np. w przypadku jego zgubienia przez użytkownika.

Zanik napięcia np. w wyniku działania alarmu pożarowego zwalnia wszystkie elektrozaczepy lub odblokowuje zamki elektromechaniczne umożliwiając działanie służbom ratowniczym.

Jeśli pomieszczenie ma kilka wejść np. starzalnia – każde wejście jest wyposażone w kontrolę dostępu.

Wyjście z pomieszczenia następuje po naciśnięciu klamki – nie ma potrzeby stosowania np. przycisku wyjścia lub kolejnej autoryzacji.

W niektórych pomieszczeniach wyposażonych w kontrolę dostępu znajdują się bezpośrednie wyjścia na zewnątrz budynku. Dostęp do tych pomieszczeń z zewnątrz również wymaga kontroli dostępu.

Brama garażowa otwierana za pomocą pilota lub systemu homelink zabudowanego w samochodach. Dodatkowo możliwość otwarcia garażu z panelu sterującego np. w recepcji. Brama garażowa zamyka się samoczynnie po ~30 sekundach od przejechania samochodu.

Przy bramie wjazdowej, bramie garażowej oraz przy głównym wejściu do budynku znajdzie się też domofon umożliwiający rozmowę z recepcjonistką.

1.4. WYTYCZNE OGÓLNE

system kontroli dostępu i rejestracji czasu pracy (1 szt)

- drzwi z wbudowanymi zamkami elektrycznymi (4 szt)

- dwustronna kontrola dostępu

- centrala (1 szt)

- czytniki biometryczne oraz kart / breloków zbliżeniowych

- czujniki magnetyczne (kontaktrony) na drzwiach kontroli dostępu, moduł komunikacyjny LAN, zasilacze, obudowy, ropy, ew. zwory/rygle, transpondery w formie kart

2. ŚWIATŁO NATURALNE I SZTUCZNE, ZACIENIANIE

2.1. STREFY OBJĘTE DZIAŁANIEM SYSTEMU

Wszystkie pomieszczenia w budynku.

2.2. WYMAGANIA TECHNICZNE I PRAWNE

Pomieszczenia biurowe, składu celnego, skrytek, parkingu, toalet, komunikacja – wyposażone są w oprawy umożliwiające zmianę natężenia światła.

Każda zmiana natężenia światła realizowana jest w sposób płynny - tzw. soft start.

System oświetleniowy budynku pozwala na uzyskanie określonego natężenia światła:

500lx - dla sal konferencyjnych, pokoi spotkań, biurek w pomieszczeniach biurowych

300lx - dla pomieszczeń biurowych, recepcji

200lx – dla pomieszczeń technicznych, magazynowych,

100lx – dla parkingu

W pomieszczeniach biurowych oprawy oświetlające biurka wyposażone są w czujniki natężenia światła.

Ściany wyznaczające zewnętrzny obrys budynku wyposażone są w system żaluzji fasadowych sterowanych elektrycznie.

Na dachu budynku zainstalowana jest stacja pogodowa z czujnikiem natężenia światła dziennego.

Drzwi prowadzące do pomieszczeń bez okien: klatki schodowej, garażu, starzalni, toalet, pomieszczeń gospodarczych, serwerowni, korytarza pomieszczeń technicznych wyposażone są w kontaktrony.

Przeszklenia wewnętrzne i zewnętrzne wokół pomieszczenia 0.30 oraz szklenie zewnętrzne pomieszczenia 0.31 wyposażone są w folię LCD o zmiennej przezierności.

W salach konferencyjnych znajdują się panele sterujące (tablety) umożliwiające kontrolowanie systemu automatyki w tych pomieszczeniach.

W pomieszczeniu 0.31 w pobliżu wejścia zamontowany zostanie przycisk zwierny.

2.3. SCENARIUSZE DZIAŁANIA DOSTĘPNE FUNKCJONALNOŚCI

POMIESZCZENIA BIUROWE

Moc opraw oświetlających sufit pomieszczeń biurowych jest sterowana w oparciu o natężenie światła dziennego rejestrowanego przez stację pogodową zamontowaną na dachu budynku – gdy ilość światła dziennego na dachu spada poniżej poziomu 2000lx (do ustalenia doświadczalnie na budowie) oprawy zapalają się na poziomie ~50%, po autoryzacji czujnika kontroli dostępu i/lub gdy czujnik obecności wykrywa, że dane pomieszczenie jest użytkowane to system automatycznie zwiększa moc opraw oświetlających sufit tego pomieszczenia zwiększając jego natężenie do poziomu ~100%. Po 15 minutach od ustania ruchu/obecności moc opraw spada do poziomu 50%.

Gdy czujnik obecności wykrywa, że pomieszczenie jest użytkowane to system automatycznie dopasowuje moc opraw oświetlających biurka oraz stan żaluzji fasadowych w taki sposób aby zapewnić na przestrzeni roboczej (dla każdego stanowiska niezależnie) natężenie światła nie mniejsze niż 500lx oraz nie większe niż 3000lx. Po 15 minutach od ustania ruchu/obecności oświetlenie nad biurkami jest wyłączane a żaluzje są podnoszone do pozycji wyjściowej.

Gdy budynek jest zamknięty (synchronizacja z uzbrojeniem alarmu) wszelkie światła zostają zgaszone z wyjątkiem oświetlenia sufitu na poziomie ~10% (do ustalenia doświadczalnie na budowie).

W panelu sterującym w recepcji możliwa jest realizacja dodatkowych scen oświetleniowych np.

- Scena wystawa - w przestrzeni openspace, gdy czujnik obecności wykrywa ruch/obecność uruchamiane są dodatkowe reflektory podświetlające wystawę.
- Scena impreza – oprawy oświetlające sufit we wszystkich pomieszczeniach pracują na poziomie 75%, a w przestrzeni open space na stałe uruchamiane są reflektory wystawę.
- Scena sprzątanie – wszystkie oprawy oświetleniowe w tej strefie pracują na maksymalnej mocy (scena wyzwana automatycznie po autoryzacji dowolnego czujnika kontroli dostępu za pomocą karty dostępowej przypisanej ekipom sprzątającym).

Użytkownicy wybranych pomieszczeń (0.30, 0.20, 0.21) mają dostęp do systemu za pomocą aplikacji na telefon/tablet z możliwością ręcznego wymuszenia stanu żaluzji, lub oświetlenia lub zastosowania dodatkowej predefiniowanej sceny oświetleniowej, dla przykładu sceny w oparciu o pomieszczenie 0.30:

- skupienie – żaluzje zostają zamknięte / szkło LCD ogranicza przezierność szkła, moc opraw zostaje ograniczona do 20% z wyjątkiem oprawy nad biurkiem która pracuje z mocą zapewniającą 300lx na przestrzeni roboczej
- spotkanie robocze – żaluzje zostają zamknięte / szkło LCD ogranicza przezierność szkła, moc opraw zostaje ograniczona do 75% z wyjątkiem oprawy nad dużym stołem która pracuje z mocą 100%
- spotkanie nieformalne – żaluzje zostają zamknięte / szkło LCD ogranicza przezierność szkła, moc opraw zostaje ograniczona do mocy 20% z wyjątkiem oprawy nad stolikiem kawowym, która pracuje z mocą 30%

Automatyka stopniowo zamyka i otwiera żaluzje aby nie dopuścić do nadmiernego nasłonecznienia biur, ale tylko wtedy gdy dane biuro jest użytkowane.

Automatyka w powiązaniu z systemem kontroli klimatu zamyka żaluzje gdy istnieje ryzyko przegrzania pomieszczeń. Taka pasywna ochrona ma priorytet przed uruchomieniem klimatyzacji. Jeśli mimo zacielenia okien temperatura pomieszczenia rośnie ponad ustalony limit uruchomi się klimatyzacja.

System działa również w sposób predykcyjny, w oparciu o prognozę pogody – jeśli na weekend są prognozowane upały to mimo braku użytkowania budynku, system zacieleni okna, tak aby w poniedziałek w biurze była komfortowa temperatura.

TOALETY PARTERU

Domyślnie moc opraw oświetlających toalety jest synchronizowana z oświetleniem sufitu biur (moc 50%, gdy na stacji pogodowej poniżej 2000lx / wyłączone gdy alarm uzbrojony).

Po otwarciu drzwi wejściowych do danej toalety (zespół pomieszczeń: umywalka, pisuar, muszla) - światło w danym zespole pomieszczeń zapala się z mocą 100% (tylko gdy na stacji pogodowej poniżej 2000lx).

Po wykryciu obecności/ruchu światło w danym pomieszczeniu zapala się z mocą 100% (tylko gdy na stacji pogodowej poniżej 2000lx).

Po 5 minutach od ustania ruchu / obecności oprawy oświetleniowe zmniejszają moc do poziomu 50%.

Światło gaśnie całkowicie po 10 minutach od ustania ruchu / obecności.

W pomieszczeniu 0.31 po naciśnięciu przycisku w pobliżu wejścia - szkło LCD ogranicza przezierność szkła.

W pomieszczeniu 0.31 po 10 minutach od ustania ruchu / obecności - szkło LCD powraca do pełnej przezierności.

POMIESZCZENIA TECHNICZNE I GOSPODARCZE PARTERU

Domyślnie światło w pomieszczeniu jest zgaszone.

Po otwarciu dowolnych drzwi wejściowych - światło w danym pomieszczeniu zapala się.

Po wykryciu obecności/ruchu światło w danym pomieszczeniu zapala się.

Po 2 minutach od ustania ruchu / obecności oprawy oświetleniowe zmniejszają moc do poziomu 50%.

Światło gaśnie całkowicie po 7 minutach od ustania ruchu / obecności.

KLATKA SCHODOWA, PRZEDSIONEK POŻAROWY NA -1, GARAŻ, SKRYTKI, MAGAZYN PRZY PARKINGU

Domyślnie światło w pomieszczeniu jest zgaszone.

Po otwarciu dowolnych drzwi wejściowych/bramy garażowej i/lub ruszeniu windy - światło w danym pomieszczeniu zapala się.

Po wykryciu obecności/ruchu światło w danym pomieszczeniu zapala się.

Po 2 minutach od ustania ruchu / obecności oprawy oświetleniowe zmniejszają moc do poziomu 50%.

Światło gaśnie całkowicie po 7 minutach od ustania ruchu / obecności.

STARZALNIA / LINIA USZLACHETNIANIA / MAGAZYN PRODUKTU GOTOWEGO

Domyślnie światło w pomieszczeniu jest zgaszone.

Po otwarciu dowolnych drzwi wejściowych/bramy windowej do pomieszczenia światło zapala się w całym pomieszczeniu.

Po wykryciu obecności/ruchu w pomieszczeniu - światło zapala się w całym pomieszczeniu.

Po 5 minutach od ustania ruchu / obecności oprawy oświetleniowe zmniejszają moc do poziomu 50%.

Po 15 minutach od ustania ruchu / obecności światło gaśnie.

W czasie pracy linii uszlachetniania – oprawy oświetleniowe strefy linii uszlachetniania nawet po ustaniu ruchu/obecności pozostają zapalone z mocą na poziomie 50% – umożliwienie zdalnego monitoringu procesu.

Uruchomienie opraw oświetleniowych na parkingu lub w pomieszczeniu skrytek powoduje uruchomienie światła w starzalni z mocą 50% (wartość minimalna – wykrycie ruchu zwiększa moc jak wyżej).

Gdy oprawy oświetleniowe parkingu oraz pomieszczenia skrytek zgasną – światło w starzalni również gaśnie (chyba że jest wykrywany tam ruch lub trwa praca linii uszlachetniania)

PRZESTRZEŃ PRZED WINDĄ TOWAROWĄ

Domyślnie światło w pomieszczeniu jest zgaszone.

Po otwarciu dowolnych drzwi wejściowych/bramy windowej/bramy do starzalni światło zapala się.

Po wykryciu obecności/ruchu światło zapala się.

Po 15 minutach od ustania ruchu / obecności światło gaśnie.

TOALETY -1, SZATNIE, KOMUNIKACJA PRZED TOALETAMI -1

Domyślnie światło w pomieszczeniu jest zgaszone.

Po otwarciu dowolnych drzwi wejściowych (zespół pomieszczeń: szatnia, prysznic, umywalka, pisuar, muszla) - światło w danym zespole pomieszczeń zapala się.

Po otwarciu dowolnych drzwi korytarza toalet - światło w korytarzu, oraz przedsionku pożarowym zapala się.

Po wykryciu obecności/ruchu światło w danym pomieszczeniu zapala się.

Po uruchomieniu światła w przedsionku pożarowym - światło na korytarzu toalet i samych toaletach również się zapala z mocą na poziomie 50% (wartość minimalna – wykrycie ruchu zwiększa moc jak wyżej).

Po 2 minutach od ustania ruchu / obecności oprawy oświetleniowej zmniejszają moc do poziomu 50%.

Światło gaśnie całkowicie po 7 minutach od ustania ruchu / obecności.

POMIESZCZENIA TECHNICZNE -1

Domyślnie światło w pomieszczeniu jest zgaszone.

Po autoryzacji czujnika kontroli dostępu - światło w całym zespole pomieszczeń zapala się.

Światło gaśnie całkowicie po 4 godzinach od ustania ruchu / obecności.

POMIESZCZENIA WYPOSAŻONE W SZKŁO LCD / O ZMIENNEJ PRZEZIerności

Gdy budynek jest zamknięty (gdy alarm uzbrojony) – szkło LCD ogranicza przezierność szkleń (wymóg techniczny technologii folii LCD - kilkugodzinna przerwa regeneracyjna),

3. KONTROLA KLIMATU

3.1. STREFY OBJĘTE DZIAŁANIEM SYSTEMU

Wszystkie pomieszczenia w budynku.

3.2. WYMAGANIA TECHNICZNE I PRAWNE

W każdym pomieszczeniu znajduje się czujnik temperatury.

Na dachu budynku zainstalowana jest stacja pogodowa z czujnikiem temperatury zewnętrznej, wilgotności powietrza oraz opadów.

Możliwe jest niezależne kontrolowanie każdego urządzenia grzewczego lub chłodniczego (nagrzewnica, klimakonwektor, pętla ogrzewania podłogowego).

Centrala wentylacyjna obsługująca starzalnię umożliwia regulację wilgotności nawiewanego pomieszczenia.

System kontroli klimatu działa w oparciu o regulatory PID (proporcjonalno-całkująco-różniczkujący).

W starzalni, w 2 reprezentatywnych miejscach na wysokości 75cm i 375 cm nad podłogą znajduje się zestaw czujników klimatu mierzących temperaturę i wilgotność (łącznie 4 miejsca pomiarowe).

Wpusty dachowe oraz odwodnienia liniowe wyposażone są w kable grzejne

W rampie zjazdowej zainstalowane są kable grzejne.

Wokół krawędzi windy towarowej zainstalowane są kable grzejne oraz czujnik temperatury.

W nawierzchniach przeznaczonych do ruchu pieszych wokół budynku zainstalowane są czujniki temperatury oraz kable grzejne.

W gruncie wokół wskazanych w projekcie zieleni roślin zainstalowane są czujniki temperatury oraz kable grzejne.

3.3. SCENARIUSZE DZIAŁANIA DOSTĘPNE FUNKCJONALNOŚCI

POMIESZCZENIA BIUROWE

System automatyki dąży do utrzymania w pomieszczeniach określonej temperatury zgodnie z zaprogramowanym harmonogramem, poprzez kontrolę ogrzewania podłogowego oraz funkcji chłodniczej w klimakonwektorach.

Strefa ma zadaną temperaturę „dzienną” gdy budynek jest użytkowany (domyślnie 21 °C) oraz temperaturę „nocną” kiedy budynek nie jest użytkowany (domyślnie 18 °C).

W trybie nocnym chłodzenie strefy jest nieaktywne.

Zmiana zadanej temperatury pomieszczeń oraz harmonogramu jest możliwa wyłącznie przez administratora obiektu. Użytkownicy poszczególnych pomieszczeń nie mogą indywidualnie regulować temperatury. Użytkownicy wybranych pomieszczeń (0,30, 0,20, 0,21) mają dostęp do systemu za pomocą aplikacji na telefon/tablet z możliwością korekty temperatur/harmonogramu dla pomieszczeń których są użytkownikami.

Administrator ma możliwość zmiany harmonogramu dla poszczególnych pomieszczeń / lub grup pomieszczeń lub nawet wyłączenia poszczególnych pomieszczeń z harmonogramu np. gdy nie są użytkowane – wtedy cały czas w pomieszczeniu utrzymywana jest temperatura „nocna”.

STARZALNIA

System automatyki dąży do utrzymania w pomieszczeniu określonej temperatury, wilgotności, poprzez kontrolę ogrzewania podłogowego oraz systemu wentylacji.

Zmiana zadanych parametrów klimatu jest możliwa przez administratora obiektu, uprawnionych użytkowników (przez aplikację na telefon/tablet) oraz z panelu sterującego (tabletu) umieszczonego bezpośrednio w starzalni.

TOALETY, SZATNIE

System automatyki dąży do utrzymania w pomieszczeniach określonej temperatury zgodnie z zaprogramowanym harmonogramem, poprzez kontrolę ogrzewania podłogowego oraz zacierania.

Pomieszczenia mają zadaną temperaturę „dzienną” gdy budynek jest użytkowany (domyślnie 24 °C) oraz temperaturę „nocną” kiedy budynek nie jest użytkowany (domyślnie 18 °C).

SERWEROWNIA

System automatyki dąży do utrzymania w pomieszczeniu określonej temperatury, poprzez kontrolę ogrzewania podłogowego oraz chłodzenia.

Pomieszczenia utrzymują stale zadaną temperaturę (domyślnie 20 °C).

GARAŻ

System automatyki dąży do utrzymania w pomieszczeniu określonej temperatury poprzez kontrolę nagrzewnic.

Pomieszczenia utrzymują stale zadaną temperaturę (domyślnie 14 °C).

OGRZEWANIE NAWIERZCHNI

System automatyki w oparciu o dane ze stacji pogodowej, przy temperaturze zewnętrznej poniżej 5 °C uruchamia system podgrzewania wpustów dachowych, odwodnień liniowych, rampy zjazdowej, górnej krawędzi windy towarowej.

System automatyki w oparciu o dane ze stacji pogodowej oraz czujniki w nawierzchniach uruchamia system podgrzewania poszczególnych nawierzchni przeznaczonych do ruchu pieszego, zgodnie z harmonogramem umożliwiającym użytkowanie nawierzchni w czasie użytkowania obiektu.

System automatyki w oparciu o dane ze stacji pogodowej uruchamiając system podgrzewania gruntu wokół wybranych roślin wskazanych w projekcie zieleni zapobiega nadmiernemu przemarzaniu gruntu wg wytycznych temperaturowych zawartych w projekcie (np. utrzymanie wokół drzewek oliwnych temperatury gruntu powyżej -5 °C w promieniu 1m od pnia).

4. NAGŁOŚNIENIE

4.1. STREFY OBJĘTE DZIAŁANIEM SYSTEMU

wybrane pomieszczenia biurowe parteru,
open space
pom socjalne
recepcja
toalety
przedsionek pożarowy
pomieszczenie skrytek
parking
winda
dziedzińce

4.2. WYMAGANIA TECHNICZNE I PRAWNE

W wybranych pomieszczeniach biurowych, pomieszczeniu skrytek, przedsionku pożarowym, parkingu, windzie, toalecie, zainstalowane są głośniki o mocy umożliwiającej skuteczne odtwarzanie muzyki w warunkach pracy biurowej (stosunkowo cicho), zabudowane w możliwie niewidoczny dla użytkownika sposób.

W salach spotkań i salach konferencyjnych zainstalowane są głośniki wysokiej klasy o mocy umożliwiającej nagłaśnianie wykładów, prezentacji, filmów, muzyki itp.

W przestrzeni openspace zainstalowane są głośniki większej mocy umożliwiającej emisję muzyki czy mowy w warunkach eventowych.

System sterujący nagłośnieniem pozwala na niezależną kontrolę każdego pomieszczenia, zarówno w zakresie głośności jak i odtwarzanej treści.

Systemy audiowizualne w salach spotkań i salach konferencyjnych udostępniają sygnał audio do systemu nagłośnienia danego pomieszczenia.

W salach konferencyjnych znajdują się panele sterujące (tablety) umożliwiające kontrolowanie systemu automatyki w tych pomieszczeniach.

W dziedzińcach zainstalowane są głośniki odporne na działanie warunków atmosferycznych, o mocy pozwalającej na emisję muzyki w warunkach panujących na zewnątrz (lekki wiatr, szum liści).

Wszelkie zmiany głośności są realizowane płynnie.

System nagłośnienia umożliwia odtwarzanie muzyki z dowolnego źródła: radio internetowe, pliki mp3, strumieniowanie muzyki - Spotify, Tidal, Airplay, Chromecast itp.

4.3. SCENARIUSZE DZIAŁANIA DOSTĘPNE FUNKCJONALNOŚCI

W pomieszczeniach ogólnodostępnych (openspace, recepcja, itp.) w czasie gdy budynek jest otwarty (alarm jest rozbrojony) emitowana jest muzyka tła (ambient).

W pomieszczeniach biurowych, skrytkach, toaletach, komunikacji, parkingu i innych domyślnie muzyka jest wyłączona. Gdy czujnik obecności wykrywa, że pomieszczenie jest użytkowane to system automatycznie uruchamia muzykę tła (ambient).

Administrator budynku może na życzenie użytkowników danego pomieszczenia zastosować zmiany dla tego konkretnego pomieszczenia, zwiększyć głośność, zmienić playlistę / stację radiową, całkowicie wyłączyć muzykę. Użytkownicy pomieszczeń nie mogą samodzielnie ingerować w działanie systemu.

Użytkownicy wybranych pomieszczeń (0.30, 0,20, 0,21) mają dostęp do systemu za pomocą aplikacji na telefon/tablet z możliwością pełnego kontrolowania nagłośnienia w pomieszczeniach których są użytkownikami: zmiany głośności, wyboru innej muzyki, strumieniowania poprzez Apple Airplay, Google Chromecast itp.

5. NAWADNIANIE

5.1. STREFY OBJĘTE DZIAŁANIEM SYSTEMU

System obejmuje system nawadniania kropelkowego zieleni urządzonej w dziedzińcach budynku oraz jego bezpośrednim sąsiedztwie.

5.2. WYMAGANIA TECHNICZNE I PRAWNE

System jest podzielony na niezależne sekcje, co najmniej dla każdego dziedzińca, oraz każdej ściany zewnętrznej budynku, umożliwiające niezależne, selektywne uruchamianie nawadniania.

System potrafi pobierać z internetu prognozę pogody oraz alerty meteorologiczne.

Na dachu budynku zainstalowana jest stacja pogodowa z czujnikiem temperatury zewnętrznej, wilgotności powietrza oraz opadów.

W gruncie w każdym dziedzińcu oraz przy każdej ścianie zewnętrznej budynku zlokalizowane są czujniki wilgotności gruntu.

W pobliżu pompy wody ogrodowej zlokalizowany jest awaryjny wyrzut wody na teren o dużej średnicy, podłączony do pompy dużej wydajności zarządzanej przez system.

W zbiorniku wody deszczowej znajduje się czujnik poziomu cieczy, rozpoznający co najmniej trzy poziomy zapętnienia zbiornika: 20%, 60%, 85%.

5.3. SCENARIUSZE DZIAŁANIA DOSTĘPNE FUKNCJONALNOŚCI

System w steruje optymalnym nawadnianiem nawierzchni zielonych w oparciu o zdefiniowany harmonogram oraz docelowe parametry wilgotności z wykorzystaniem danych z czujników rozmieszczonych wokół budynku, odczytów ze stacji pogodowej oraz prognozę pogody.

Gdy poziom wody w zbiorniku spada poniżej 20% jest ona uzupełniana z sieci wodociągowej do poziomu 20%.

Gdy poziom wody w zbiorniku przekracza 60% a jednocześnie prognoza pogody lub wydane alerty meteorologiczne przewidują silne opady deszczu poziom wody w zbiorniku jest obniżany do poziomu poniżej 60% poprzez uruchomienie nawadniania i/lub awaryjnego wyrzutu wody – tak aby w zbiorniku było miejsce do przyjęcia spodziewanych opadów.

Gdy poziom wody w zbiorniku rośnie powyżej 90% jest ona usuwana przez awaryjny wyrzut wody aż do obniżenia poziomu poniżej 85%, niezależnie od stanu nawodnienia terenu, czy trwających opadów – zabezpieczenie przed przepełnieniem zbiornika w czasie intensywnego opadu.

6. SYSTEM SYGNALIZACJI WŁAMANIA ORAZ NAPADU

6.1. STREFY OBJĘTE DZIAŁANIEM SYSTEMU

System obejmuje ochroną wszelkie przeszklenia i otwory okiennie-drzwiowe w ścianach zewnętrznych budynku oraz wybrane pomieszczenia na kondygnacji -1 chronione dodatkowo, mimo braku wejść z zewnątrz (-1.03, -1.04, -1.05, -1.18, -1.20).

Systemem mają zostać objęte wszystkie drzwi wejściowe oraz okna otwieralne/uchylne. Wszystkie te elementy stolarki muszą zostać wyposażone w czujki otwarcia dwustykowe. Wszystkie pomieszczenia w których znajdują się okna powinny zostać wyposażone w czujki ruchu z antymaskingiem oraz w czujki zbitcia szkła uniemożliwiające wdarcie się do budynku poprzez wybite szyby i swobodne poruszanie się wewnątrz obiektu. Czujki ruchu powinny znaleźć się również korytarzach, częściach wspólnych, klatkach schodowych oraz pomieszczeniach wartościowych w mniemaniu użytkownika.

6.2. WYMAGANIA TECHNICZNE I PRAWNE

W większości budynku przewidziano dualne czujniki ruchu klasy Grade 2.

W wybranych pomieszczeniach (-1.03, -1.04, -1.05, -1.18) przewidziano dualne czujniki ruchu klasy Grade 3.

Wszystkie drzwi prowadzące do chronionych pomieszczeń wyposażono w kontaktrony.

W centrali alarmowej umieszczonej na parterze przewidziano zabudowę radiolinii napadowej oraz możliwość integracji urządzeniami niezależnego zewnętrznego centrum monitoringu / ochrony.

Przy wejściu głównym, bocznym, w garażu oraz przed pomieszczeniem skrytek (-1.03) przewidziano manipulatory systemu alarmowego.

System powinien zostać wyposażony w system wizualizacji systemu za pośrednictwem dedykowanego oprogramowania z możliwością swobodnego dzielenia systemu na strefy indywidualnie bądź zbiorczo zazbrajane lub rozbrajane z dedykowanego panelu sterowniczego bądź wizualizacji.

Przed przystąpieniem do prac należy wykonać projekt wykonawczy i przedłożyć go do akceptacji Zamawiającego oraz głównego projektanta zawierając w nim szczegółowe informacje dotyczące zaprojektowanych urządzeń oraz ich lokalizacji. Przed przystąpieniem do prac należy przedłożyć wszystkie zabudowywane materiały za pośrednictwem kart materiałowych które muszą zostać zaakceptowane przez służby zamawiającego.

6.3. SCENARIUSZE DZIAŁANIA DOSTĘPNE FUNKCJONALNOŚCI

System pozwala na uzbrojenie alarmu z dowolnego panelu sterującego oraz z aplikacji podłączonej do internetu.

Rozbrojenie alarmu realizowane jest z dowolnego panelu sterującego oraz z aplikacji podłączonej do internetu.

W miarę możliwości wskazana jest integracja z systemem kontroli dostępu, np. wejście do budynku po poprawnej autoryzacji użytkownika przez system kontroli dostępu pozwala na rozbrojenie alarmu w czasie 90 sekund od wykrycia ruchu. Brak takiej autoryzacji uruchamia alarm szybciej (po 30 sekundach od wykrycia ruchu).

Preferowane jest strefowanie systemu umożliwiające np

- niezależne uzbrojeniu alarmu w strefie safe storage (-1.03, -1.04, -1.05) mimo rozbrojenia pozostałych stref budynku

- zwiększony czas na rozbrojenie alarmu po wykryciu ruchu w garażu (120 sekund)

Naruszenie dowolnego z czujników w stanie uzbrojonym i brak rozbrojenia alarmu w określonym czasie uruchamia cichy alarm powiadamiający grupę interwencyjną w zewnętrznym centrum monitoringu – ta zgodnie ze swoimi procedurami podejmuje dalsze działania. Po pewnym czasie (60 sekund) uruchamiana jest syrena alarmowa (alarm głośny)

6.4. WYTYCZNE OGÓLNE

system alarmowy (1 szt)

W związku ze specyfiką budynku system zostanie zaprojektowany i wykonany w dwóch różnych klasach bezpieczeństwa – Grade 3 we wszystkich pomieszczeniach specjalnych oraz Grade 2 w pozostałej części budynku. Wszelkie połączenia wykonane przewodowo.

Na kompletny system składają się:

- centrala (1 szt)
- manipulatory
- sygnalizatory zewnętrzne i wewnętrzne
- czujniki ruchu (dualne)
- Czujniki magnetyczne
- moduł komunikacyjny (1szt)
- radiolinia napadowa (1 szt)
- akumulatory podtrzymujące napięcie
- zasilacze w klasie Grade

7. MONITORING

7.1. STREFY OBJĘTE DZIAŁANIEM SYSTEMU

Systemem monitoringu objęte jest otoczenie budynku oraz wybrane pomieszczenia podziemne (-1.03, -1.18, wjazd do garażu)

7.2. WYMAGANIA TECHNICZNE I PRAWNE

Wokół budynku na słupach latarni zostaną zamontowane kamery dozoru terenu, a w szczególności rejon wjazdu na teren, obszar parkingu i wejścia do budynku od strony parkingu.

Proponowane lokalizacje kamer zostały zaznaczone na schemacie elementów niskoprądowych, jednak ich ostateczna liczba, lokalizacja (np. wysokość montażu) oraz parametry poszczególnych kamer (ogniskowa obiektywu) powinny zostać dobrane doświadczalnie na terenie inwestycji z uwzględnieniem roślinności i innych przeszkód ograniczających widoczność.

W przypadku kamer obserwujących wejście do obiektu preferowane jest urządzenie o parametrach pozwalających na jednoznaczną identyfikację osób wychodzących z budynku.

System Monitoringu Wizyjnego składa się z następujących elementów składowych:

- Rejestratora,
- Stacji roboczej wyposażonej w monitor co najmniej 24" przeznaczony do pracy ciągłej 7 dni/24h,
- kamer wewnętrznych 4 Mpx,
- Kamer zewnętrznych 5 Mpx,
- Okablowania kat. 5e,
- okablowania światłowodowego,
- przełączników wspierających technologię PoE w wersji przemysłowej na zewnątrz,
- niezbędnych licencji oraz innych elementów do prawidłowej pracy systemu.

Okablowanie systemu należy wykonać przewodem co najmniej UTP kat. 5e zakańczając przewody na patch panelu w szafie serwerowej oraz za pośrednictwem złączy RJ45. Wszystkie elementy składowe muszą pochodzić od jednego producenta i muszą zostać zcertyfikowane aby uzyskać gwarancję na system okablowania strukturalnego 25 lat. Wszystkie kamery mają pracować w technologii PoE. Kamery zlokalizowane na zewnątrz budynku należy okablować z wykorzystaniem kabli światłowodowych ziemnych jednomodowych. Przy słupie należy zabudować switch przemysłowy w ukrytej, podziemnej skrzynce IP67 w, której należy wykonać niezbędne spawania oraz połączenia. Zasilanie skrzynki napięciem 230V AC leży po stronie branży elektrycznej.

Kamery zewnętrzne powinny mieć rozdzielczość min 4 Mpx, kompresja nagrywanego obrazu H.265+, IR minimum 50 metrów (podświetlenie w nocy), cyfrowe funkcje wspierające (AWB, AGC, BLC, HLC, 3D DNR, WDR 120dB, ROI), funkcje wykrywania przekroczenia linii, wykrywania intruza, rozpoznawania twarzy, IR minimum 30 metrów (podświetlenie w nocy).

Kamery wewnętrzne (pomieszczenia specjalne); rozdzielczość minimum 4 Mpx, kolorowy obraz całą dobę, oświetlacz w formie światła białego, minimum 30 metrów, wbudowany mikrofon, cyfrowe funkcje wspierające (AWB, AGC, BLC, HLC, 3D DNR, WDR 120dB, ROI), funkcje wykrywania przekroczenia linii, wykrywania intruza, rozpoznawania twarzy.

- System powinien zapewniać zdalny dostęp z dowolnego miejsca oraz urządzenia korzystające z sieci za pomocą dedykowanych aplikacji
- Ma mieć możliwość rozbudowy o zaawansowaną analizę wideo

- Automatyczne wykrywanie podłączonych urządzeń systemu dozoru wizyjnego CCTV IP
- Urządzenia rejestrujące obraz, tj. kamery mają mieć funkcję szerokiego zakresu dynamiki, pozwalającą na automatyczne dostosowanie obrazu do trudnych warunków oświetleniowych, zarówno ciemnych jak i jasnych
- Możliwość rozbudowy o integrację systemu dozoru wizyjnego CCTV IP z systemami kontroli dostępu oraz sygnalizacji włamania i napadu
- Przeszukiwanie nagranych zdarzeń ma odbywać się na podstawie szczególnych wydarzeń/ruchu w celu skrócenia czasu analizy
- Możliwość podłączenia dedykowanej matrycy wideo sterującej obrazem z wielu kamer jak i sterowania za pomocą zwykłej klawiatury;
- System dozorowy ma mieć możliwość pełnej wizualizacji na interaktywnych mapach wraz z innymi systemami bezpieczeństwa

Przed przystąpieniem do prac należy wykonać projekt wykonawczy i przedłożyć go do akceptacji Zamawiającego oraz głównego projektanta zawierając w nim szczegółowe informacje dotyczące zaprojektowanych urządzeń oraz ich lokalizacji. Przed przystąpieniem do prac należy przedłożyć wszystkie zabudowywane materiały za pośrednictwem kart materiałowych które muszą zostać zaakceptowane przez służby zamawiającego.

7.3. SCENARIUSZE DZIAŁANIA DOSTĘPNE FUNKCJONALNOŚCI

Obraz z kamer jest rejestrowany na serwerze w obrębie budynku, nagrania są przechowywane przez okres co najmniej 3 miesięcy.

Obraz transmitowany z kamer oraz nagrania archiwalne są dostępny zdalnie dla uprawnionych osób poprzez aplikację na komputer oraz smartfony.

Obraz z kamer transmitowany jest do zewnętrznego centrum monitoringu w czasie rzeczywistym w jakości i formacie określonym przez centrum monitoringu.

Recepcjonistka ma możliwość dostępu do podglądu na żywo z wybranych kamer. Preferowana jest integracja z systemem domofonu, tak aby samoczynnie wyświetlił się podgląd z kamery w pobliżu panelu domofonu z którego pochodzi wywołanie.

7.4. WYTYCZNE OGÓLNE

system kamer CCTV IP (1 szt)

System kamer – ich usytuowanie i ilość zostanie zaprojektowany specjalnie na potrzeby budynku.

- okablowanie przewodem minimum UTP kat. 5e pozwalającym na zastosowanie technologii PoE
- kamery zewnętrzne rozdzielczość min 4 mpx, kompresja nagrywanego obrazu H.265+, IR minimum 50 metrów (podświetlenie w nocy), cyfrowe funkcje wspierające (AWB, AGC, BLC, HLC, 3D DNR, WDR 120dB, ROI), funkcje wykrywania przekroczenia linii, wykrywania intruza, rozpoznawania twarzy
- kamery wewnętrzne rozdzielczość minimum 2 MPX (1920x1080), IR minimum 30 metrów (podświetlenie w nocy) pozostałe parametry jak dla kamer zewnętrznych
- kamery wewnętrzne (pomieszczenia specjalne); rozdzielczość minimum 2 MPX (1920x1080), kolorowy obraz całą dobę, oświetlacz w formie światła białego, minimum 30 metrów, wbudowany mikrofon

8. SYSTEM REZERWACJI POMIESZCZEŃ

8.1. STREFY OBJĘTE DZIAŁANIEM SYSTEMU

Sale spotkań i konferencyjne na parterze budynku (0.09, 0.22, 0.23, 0.24, 0.25)

8.2. WYMAGANIA TECHNICZNE I PRAWNE

Za wyświetlanie stanu rezerwacji pomieszczenia odpowiadać będą wyświetlacze umieszczone w pobliżu drzwi prowadzących do danego pomieszczenia. W przypadku ślusarki całoszklanej przewidziane są poszerzenia profili mieszczące panele kontroli dostępu.

System jest w pełni zintegrowany z firmowym systemem komputerowym obsługującym kalendarz (np. Outlook).

System umożliwia integrację z systemem zarządzania budynkiem BMS.

8.3. SCENARIUSZE DZIAŁANIA DOSTĘPNE FUNKcjONALNOŚCI

System umożliwia rezerwację konkretnego pomieszczenia z wyprzedzeniem.

Użytkownik dokonuje rezerwacji (ewentualnie dokonuje edycji rezerwacji i lub anuluje ją) z poziomu oprogramowania do obsługi harmonogramów / kalendarzy (np. Outlook), z poziomu aplikacji komputerowej i/lub aplikacji na smartfon.

System uniemożliwia kolejnemu użytkownikowi rezerwację tego samego pomieszczenia w tym samym czasie oraz zachowuje 10 minutową przerwę pomiędzy rezerwacjami.

Na wyświetlaczu przy drzwiach wyświetla się harmonogram zajętości tego pomieszczenia w bieżącym dniu. Wyświetlane dane obejmują czas rezerwacji pomieszczenia oraz osobę / dział przedsiębiorstwa który dokonał rezerwacji.

Dzięki integracji z systemem automatyki budynkowej rezerwacja pomieszczenia na daną godzinę pozwala na automatyczne przygotowanie pomieszczenia do spotkania zgodnie z wymaganiami rezerwującego: zacinienie i schłodzenie pomieszczenia, uruchomienie projektora, ekranu projekcyjnego, nagłośnienia.

9. SYSTEMY BEZPIECZEŃSTWA

Dedykowany system bezpieczeństwa dla budynku i pomieszczeń safe storage:

9.1. SPECYFIKACJA

System zabezpieczeń dedykowany - zaprojektowany w oparciu o koncepcję architektoniczną składający się ze zintegrowanych podsystemów jak:

1. system alarmowy (1 szt)

W związku ze specyfiką budynku system zostanie zaprojektowany i wykonany w dwóch różnych klasach bezpieczeństwa – Grade 3 we wszystkich pomieszczeniach specjalnych

oraz Grade 2 w pozostałej części budynku. Wszelkie połączenia wykonane przewodowo.

Na kompletny system składają się:

- centrala (1 szt)
- manipulatory
- sygnalizatory zewnętrzne i wewnętrzne
- czujniki ruchu (dualne)
- Czujniki magnetyczne
- moduł komunikacyjny (1szt)
- radiolinia napadowa (1 szt)
- akumulatory podtrzymujące napięcie
- zasilacze w klasie Grade

2. system kontroli dostępu i rejestracji czasu pracy (1 szt)

- drzwi z wbudowanymi zamkami elektrycznymi (4 szt)
- dwustronna kontrola dostępu
- centrala (1 szt)
- czytniki biometryczne oraz kart / breloków zbliżeniowych
- czujniki magnetyczne (kontaktrony) na drzwiach kontroli dostępu, moduł komunikacyjny LAN, zasilacze, obudowy, ropy, ew. zwory/rygle, transpondery w formie kart

3. system kamer CCTV IP (1 szt)

System kamer – ich usytuowanie i ilość zostanie zaprojektowany specjalnie na potrzeby budynku.

- Okablowanie przewodem UTP kat. 5 pozwalającym na zastosowanie technologii PoE
- Kamery zewnętrzne rozdzielczość min 4 mpx, kompresja nagrywanego obrazu H.265+, IR minimum 50 metrów (podświetlenie w nocy), cyfrowe funkcje wspierające (AWB, AGC,

BLC, HLC, 3D DNR, WDR 120dB, ROI), funkcje wykrywania przekroczenia linii, wykrywania intruza, rozpoznawania twarzy

- Kamery wewnętrzne rozdzielczość minimum 2 MPX (1920x1080), IR minimum 30 metrów (podświetlenie w nocy) pozostałe parametry jak dla kamer zewnętrznych
- kamery wewnętrzne (pomieszczenia specjalne); rozdzielczość minimum 2 MPX (1920x1080), kolorowy obraz całą dobę, oświetlacz w formie światła białego, minimum 30 metrów, wbudowany mikrofon

Na cenę składa się:

- projekt
- dostawa i montaż urządzeń
- testy i uruchomienie
- szkolenie pracowników z obsługi

UZASADNIENIE:

Budynek służyć będzie przechowywaniu produktów wartościowych zatem musi spełniać wysokie standardy bezpieczeństwa. Zgodnie z rekomendacjami ekspertów oraz uwzględniając najnowsze trendy nie planuje się realizacji ochrony poprzez fizycznych strażników a przez zaawansowane systemy teleinformatyczne skomunikowane z centralą zewnętrznych grup interwencyjnych zewnętrznych agencji ochrony.