

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

**PRZEBUDOWA CZĘŚCI ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU NA POMIESZCZENIA
DLA SĘDZIÓW I KOTŁOWNIĘ, WRAZ Z ROZBIÓRKĄ DACHU NAD
ISTNIEJĄCYM BUDYNKIEM ORAZ ROZBUDOWĄ BUDYNKU
O KAWIARNIĘ.**

ADRES
UL. KAMIENNOGÓRSKA 5, 58-379 CZARNY BÓR

NR DZIAŁKI

działka nr 273, 278

KATEGORIA OBIEKTÓW BUDOWLANYCH
Kat. IX – budynku kultury, nauki i oświaty.

obręb: nr 2 Czarny Bór

INWESTOR
GMINA CZARNY BÓR
ul. Główna 18, 58-379 Czarny Bór

JEDNOSTKA PROJEKTOWA
isba GRUPA PROJEKTOWA sp. z o.o.
ul. Mosiężna 27, lok.8, 53-441 Wrocław
t.: +48 506 826 492 biuro@isba.com.pl

DATA OPRACOWANIA
01.2023

NAZWA ELEMENTU
PROJEKTU BUDOWLANEGO

PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA

INSTALACJE TELETECHNICZNE

	PROJEKTANT / UPRAWNIENIA	NR UPRAWNIEŃ	DATA OPRACOWANIA / SPRAWDZENIA	PODPIS
INSTALACJE TELETECHNICZNE				
PROJEKTANT	mgr inż. PIOTR BARCEWICZ UPRAWNIENIA BUDOWLANE W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ	296/DOŚ/08	01.2023	mgr inż. Piotr Barcewicz Upr. nr 296/DOŚ/08, nr ewid. DOŚ/IE/0124/09 Uprawnienia budowlane w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do projektowania bez ograniczeń
SPRAWDZAJĄCY	inż. KRZYSZTOF JASIŃSKI UPRAWNIENIA BUDOWLANE W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ ELEKTRYCZNYCH I ELEKTROENERGETYCZNYCH DO PROJEKTOWANIA BEZ OGRANICZEŃ	150/DOŚ/13	01.2023	inż. Krzysztof Jasiński uprawnienia budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych nr ewid. 150/DOŚ/13

Spis treści

SPIS TREŚCI	2
PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	3
NORMY I PRZEPISY	3
INSTALACJA TELEINFORMATYCZNA	4
SYSTEM ALARMOWY WŁAMANIA SSWIN	5
SYSTEM MONITORINGU WIZYJNEGO CCTV	9
UWAGI KOŃCOWE	10

Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy w zakresie instalacji teletechnicznych w części istniejącego budynku przeznaczonego dla sędziów i kotłowni oraz kawiarni w Borównie.

W zakres opracowania wchodzi:

- System sygnalizacji włamania,
- Sieć okablowania strukturalnego (komputerowa, telefoniczna),
- Alarmowy system przyzywowy w wc osób niepełnosprawnych,
- Telewizja dozorowa

Normy i przepisy

Akty prawne:

- Ustawa Prawo budowlane (tekst ujednolicony Dz.U. 2021 poz. 2351))
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz.U. 2022 poz. 1225)

Stosowane normy:

- PN-EN-50131 – w zakresie systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu;
- PN-EN 62676 – w zakresie Telewizji Dozorowej
- PN-EN 50173. PN-EN 50174 – w zakresie okablowania strukturalnego
- inne obowiązujące przepisy prawne, przepisy techniczno-budowlane, zasady wiedzy technicznej.

Instalacja teleinformatyczna

Założenia projektowe

Dla budynku zostanie zapewniona łączność telefoniczna i Internet szerokopasmowy. W pomieszczeniu sędziów I.01 będzie zainstalowana wewnętrzna przełącznica główna, oraz centralny punkt dystrybucyjny z centralą telefoniczną. Łączność telefoniczna zrealizowana będzie przy wykorzystaniu centrali telefonicznej.

W pomieszczeniach użytkowych należy wykonać instalację telekomunikacyjną zapewniającą dostęp do sieci operatora usług telekomunikacyjnych. Dla każdego stanowiska przewiduje się punkt PEL złożony z dwóch modułów RJ45. Dla punktów sieci bezprzewodowej przewiduje się pojedynczy punkt RJ45. Możliwe będzie niezależne krosowanie gniazd dystrybucyjnych dla każdego pomieszczenia. Instalacja będzie zintegrowana z instalacją sieci LAN dla obiektu (użycie tych samych materiałów dla wykonania sieci punktów odbioru i punktów krosowniczych). System okablowania strukturalnego powinien być objęty 25 letnią gwarancją systemową wystawianą przez producenta (z co najmniej 15 letnią gwarancją produktową wynikającą z programu gwarancyjnego producenta);

Projekt przewiduje jedną wspólną sieć okablowania. Sieć strukturalną zaprojektowano bazującą na okablowaniu miedzianym (w kategorii 6_A) ekranowanym w topologii gwiazdy. Okablowanie z punktu dystrybucyjnego rozchodzić się będzie promieniście do poszczególnych punktów abonenckich.

Do szafy Punktu Dystrybucyjnego (LAN, CCTV, SWiN) będzie schodziło się okablowanie miedziane z punktów abonenckich.

Wymagania ogólne dotyczące systemu okablowania strukturalnego

W celu spełnienia najwyższych wymogów jakościowych i wydajnościowych należy zapewnić:

- Okablowanie miedziane kategorii 6_A (klasy E),
- Okablowanie skrętkowe w wersji ekranowanej,
- Certyfikaty wydane przez międzynarodowe, renomowane niezależne laboratoria badawcze (np. Delta, 3P, Semco, SixSigma (status Belt) lub GHMT) potwierdzające zgodność okablowania miedzianego z najnowszymi, aktualnymi normami okablowania strukturalnego ISO/IEC 11801:2011 (która zastępuje normy ISO/IEC 11801:2002, ISO/IEC 11801 AMD1:2006, ISO/IEC 11801 AMD2:2010), EN 50173-1:2011, TIA-568-C.2 Należy zapewnić certyfikaty potwierdzające zgodność z normami w zakresie testu łącza permanent link oraz niezależnych komponentów (kabel, panel, złącze RJ45).
- Wszystkie produkty muszą być fabrycznie nowe.
- Wszystkie elementy pasywne (takie jak patchpanele, przewody, gniazda abonenckie, kable krosowe) muszą być trwale oznaczone nazwą lub znakiem firmowym producenta i pochodzić z jednolitej oferty tworzącej kompletny system, w zakresie umożliwiającym spełnienie warunków niezbędnych do uzyskania bezpłatnego certyfikatu gwarancyjnego danego producenta.

Punkty abonenckie

W każdym lokalu z przewidzianym dostępem do sieci przewiduje się punkt logiczny sieci miedzianej składający się z 2 modułów lub 1 modułu RJ45,

Gniazda przyłączeniowe użytkowników (punkty abonenckie) należy zorganizować w postaci pojedynczych / podwójnych modułów RJ45 typu keystone montowanych w standardowym adapterze o wymiarach 45x45mm, który umożliwi organizację gniazd w formie natynkowej, podtynkowej lub w kasetach podłogowych (w zależności od potrzeb) w oparciu o osprzęt elektroinstalacyjny wielu producentów. W połączeniu z gniazdami zasilania 230V gniazda teleinformatyczne będą tworzyły punkty elektryczno - logiczne (tzw. PEL). Ramka montażowa modułów RJ45 powinna posiadać pole pozwalające na wprowadzenie opisu każdego modułu gniazda (numeracji portu).

Lokalizację poszczególnych punktów abonenckich przedstawiono na rzutach instalacji. W gniazdach przyłączeniowych należy zastosować ekranowane moduły RJ45 typu Keystone, charakteryzujące się kompaktowym rozmiarem pozwalający na zamontowanie dwóch niezależnych modułów RJ45, w jednym uchwycie montażowym 45 x 45mm.

W celu umożliwienia niezawodnej wymiany danych należy zastosować komponenty o wydajności kategorii 6_A (klasy EA). Moduły RJ45 powinny mieć możliwość wykorzystania do połączeń telefonicznych, jak i informatycznych nie powodując odkształcenia się pinów skrajnych. Moduł powinien zapewniać wydajną transmisję w szerokim paśmie częstotliwości, dzięki wewnętrznej konstrukcji w oparciu o płytkę drukowaną PCB, na której wykonane są wszystkie połączenia. Nie należy stosować modułów z wewnętrznymi połączeniami drucianymi (bez płytki PCB). Piny RJ45 powinny być pozłacane, co zagwarantuje odporność na korozję oraz łuki elektryczne powstające przy podłączaniu urządzeń PoE. Maksymalny rozplot par transmisyjnych na module typu keystone nie powinien być większy niż 6mm. Wszystkie 8 żył skrętki musi zostać zakończonych bezpośrednio w

złącza RJ45 typu keystone (wszystkie 8 pinów złącza RJ45 musi być aktywnych). Należy zastosować schemat rozszycia T568B.

Należy zastosować moduły tego samego typu zarówno w panelach krosowych 19" w punkcie dystrybucyjnym, jak i w punktach abonenckich zlokalizowanych w poszczególnych pomieszczeniach.

Punkt dystrybucyjny

Punkt Dystrybucyjny PD stanowić będzie centralny punkt gwiazdowy sieci okablowania strukturalnego LAN. Do szafy RACK zostanie doprowadzone okablowanie sygnałowe poziome - z punktów abonenckich zlokalizowanych w odległości <90m od PD,

W punkcie PD, zostanie zainstalowana wisząca szafa RACK 19" 22U. Wewnątrz szafy zostaną zainstalowane

- panel wentylacyjny z termostatem,
- ekranowane patchpanele rozdzielcze 24x RJ-45 kat 6_A na których należy zakończyć symetryczne okablowanie miedziane (informatyczne),
- Organizery okablowanie (poziome),
- Urządzenia aktywne sieci LAN
- Listwę zasilającą 230V,

Kable miedziane należy rozszyc na łączówkach rozłącznych w patchpanelu w szafie dystrybucyjnej. Przekrosowanie i skonfigurowanie każdego gniazda abonenckiego jako instalacji telefonicznej lub instalacji sieci komputerowej.

Jako kable krosowe należy zastosować ekranowany przewód STP kategorii 6_A.

Połączenie z siecią Internet

Do obsługi warstwy sieci zostanie zastosowany przełącznik sieciowy zarządzalny.

Obsługę telefonii zapewni centrala telefoniczna umożliwiającą równoległą realizację połączeń przez tradycyjne linie analogowe jak i konta telefoniczne VoIP.

Obsługę sieci Ethernet zapewni Router.

Parametry i wymogi stawiane urządzeniom określono w STWiOR.

Zasilanie Punktów Dystrybucyjnych

Zasilanie podstawowe

Do zasilenia urządzeń aktywnych w szafie PD sieci okablowania strukturalnego LAN należy wykonać dedykowane obwody elektryczne 230V 50Hz AC, zakończone w szafie RACK podwójnym gniazdem wtykowym 230V AC 16A. Dodatkowo pomiędzy szafą, a główną szyną uziemiającą (GSU) należy wykonać połączenie wyrównawcze przewodem LgY(żo) min. 16mm².

Projekt obwodu zasilającego znajduje się w opracowaniu branży elektrycznej.

Zasilanie rezerwowe

Wszystkie elementy aktywne należy zasilic z zasilacza UPS 2kW

System alarmowy włamania SSWIN

Założenia projektowe

System sygnalizacji włamania SWiN będzie obejmował swym zasięgiem części wspólne w budynku, pomieszczenia o charakterze technologicznym i nadzorczym oraz wejścia do budynku w części objętej rozbudową.

Wejścia zostaną zabezpieczone i kontrolowane przy pomocy detektorów magnetycznych. Pomieszczenia będą chronione przez czujki ruchu. Sygnały o naruszeniu stref zostaną przekazane do systemu SWiN. Sygnały o naruszeniu strefy zewnętrznej zostaną przekazane do centrali zbiorczej. Dla realizacji detekcji naruszeń obszaru zostaną wykorzystane moduły rozszerzeń grup alarmowych. Centrala alarmowa umiejscowiona będzie w pom. I.01 i zabezpieczona przed osobami niepowołanymi.

System ochrony zaprogramowany do pracy w dwóch trybach: dziennym i nocnym. Tryb dzienny trwa w czasie otwarcia obiektu, nocny po jego zamknięciu.

W trybie dziennym ochronie będą podlegać tylko drzwi prowadzące do serwerowni i pomieszczeń normalnie zamkniętych.

Uzbrajanie i rozbrajanie całego systemu nastąpi za pomocą szyfratorów systemowych.

System ochrony zaprogramowany do pracy w dwóch trybach: dziennym i nocnym. Tryb dzienny trwa w czasie otwarcia obiektu, nocny po jego zamknięciu.

W trybie dziennym ochronie będą podlegać tylko drzwi prowadzące do serwerowni i pomieszczeń normalnie zamkniętych.

Podstawowym zadaniem projektowanych systemów zabezpieczeń elektronicznych jest ochrona mienia, wydzielenie i zabezpieczenie terenów niedostępnych dla osób nieupoważnionych oraz zmniejszenie ryzyka występowaniu działań niepożądanych. Projektowane rozwiązania techniczne w celu osiągnięcia maksymalnej skuteczności muszą zostać poparte wprowadzeniem procedur bezpieczeństwa określających zasady działania systemu oraz zapewnieniem właściwego poziomu ochrony mechanicznej oraz nadzoru ludzkiego.

Obszary bezpieczeństwa

Ze względu na sposób zabezpieczenia i charakter Budynku Hali przyjęto dwa obszary ochrony – wewnętrzną i specjalną.

Obszar wewnętrzny

W tym obszarze zakłada się zabezpieczenie wszystkich wejść, okien, komunikacji, wybranych pomieszczeń dla których określa się ryzyko utraty wartości mienia bądź uczynienia szkód mogących znacząco wpływać na pracę obiektu.

W obszarze tym mogą występować:

- Zagrożenie napadem
- Zagrożenie włamaniem (poprzez otwory drzwiowe i okienne)
- Zagrożenie kradzieżą
- Zagrożenie aktami terroru, szantażu, wymuszeń

Obszar specjalny

Obszar specjalny obejmuje swoim zasięgiem pomieszczenie centrali i pomieszczenia dystrybucji danych (szafa PD). W obszarze tym mogą występować zagrożenia o charakterze:

- Utraty danych.
- Rabunkowym.
- Sabotażu systemów bezpieczeństwa.
- Napad i włamanie.

Kategoryzacja zagrożeń i systemu

Z uwagi na charakter obiektu i wysoką wartość przechowywanego mienia dla systemu określa się średnie do wysokiego zagrożenie napadem bądź włamaniem. W zakresie SWiN określono ryzyko w Stopniu 2 zgodnie z PN-EN 50131-1. Takie określenie ryzyka wymaga by stosowane środki neutralizacji w zakresie systemowym I&HAS były zgodne z 2 stopniem zabezpieczeń. Urządzenia detekcyjne i kontrolne projektuje się rozmieścić w taki sposób, aby w jak największym stopniu uwzględnić następujące wymagania:

- szczelne zabezpieczenie obwodowe obiektu, aby w sposób natychmiastowy wykryte zostały próby forsowania ścian, otworów drzwiowych lub okiennych,
- ochrona i nadzór dróg do pomieszczeń, gdzie przechowywane są wartości,
- ograniczenie możliwości zneutralizowania detektorów poprzez ich odpowiedni montaż i stosowanie detektorów wykrywających sabotaż i zamaskowanie (Stopień 3),

Obsługa systemu

Codzienna obsługa systemu realizowana będzie z manipulatorów LCD. Dzięki wyświetlaczowi LCD, na którym przedstawiane są komunikaty tekstowe, korzystanie z zaawansowanej funkcjonalności centrali alarmowej jest proste i wygodne. Projektowane manipulatory posiadają następującą funkcjonalność:

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

Zazbrajanie i rozbrajanie systemu będzie możliwe poprzez manipulatory w dwóch lokalizacjach:

- W wejściu głównym do kawiarni
- W pomieszczeniu centrali SWiN.

Do monitorowanych wejść systemu SSWiN (na płycie głównej centrali oraz dedykowanych ekspanderów) zostaną podłączone:

- elementy detekcyjne wykrywające włamanie,
- obwody sabotażowe:
 - obudów centrali,
 - sygnalizatorów alarmowych.
- obwody uszkodzenia zbiorczego zasilaczy niskonapięciowych systemu SSWiN.

Programowanie

Programowanie systemu realizowane będzie przy pomocy komputera, natomiast bieżąca eksploatacja poprzez:

- manipulatory z wyświetlaczem ciekłokrystalicznym,
- oprogramowanie zarządzające.

Dostęp do systemu chroniony jest hasłem operatora (załączanie, wyłączanie, kasowanie alarmu) oraz hasłem administratora (zmiany w organizacji, rozbudowa systemu, itp.). Wszystkie istotne zdarzenia, jak np. załączanie, wyłączanie - są zapisywane w pamięci zdarzeń z data i godziną, kiedy dane zdarzenie miało miejsce.

Sygnalizacja

Do wyjść wysokoprądowych systemu SSWiN (na płycie głównej centrali oraz dedykowanych ekspanderów) zostaną podłączone linie sygnalizacyjne.

Elementy detekcyjne

Elementami detekcyjnymi wykrywającymi ruch (wtargnięcie intruza) w danej strefie dozorowej będą dualne, cyfrowe czujki PIR + Mikrofala oraz czujniki magnetyczne z linią sabotażową. Tor mikrofalowy w detektorach ruchu będzie dodatkowo realizował funkcję „antymaskingu”. Czujki ruchu projektuje się zainstalować w chronionym pomieszczeniu, pomieszczeniach z oknami, natomiast kontaktrony – na drzwiach wejściowych. Do zabezpieczenia antysabotażowego obudów centrali projektuje się zastosowanie mikroprzełączników, generujących sygnał w momencie uchylenia pokrywy urządzenia lub próby jego demontażu.

Funkcjonalność

W momencie naruszenia uzbrojonej linii dozorowej lub w przypadku wykrycia sabotażu któregośkolwiek z elementu systemu sswin, centrala przechodzi w tryb alarmowania.

Projektuje się niezależną sygnalizację alarmową dla systemu SSWiN. Dodatkowo centrala alarmowa posiada możliwość rozbudowy o moduły umożliwiające przekazania sygnału alarmowego za pomocą zewnętrznych torów transmisyjnych:

- Przewodowych (sieć lan lub telefoniczna),
- Bezprzewodowego (sieć gsm lub łączność radiowa).

Do centrali systemu SSWiN projektuje się doprowadzenie pojedynczej linii transmisyjnej sieci strukturalnej, która w zależności od sposobu realizacji połączenia w szafie centralnego punktu dystrybucyjnego, może być wykorzystane jako przyłącze sieci lan lub linii telefonicznej. Sposób realizacji powiadamiania należy ustalić z przedstawicielem zewnętrznej służby ochrony.

Stany alarmu napadu, włamania, sabotażu i uszkodzenia oraz pozostałe stany będą zgłaszane za pomocą sygnalizatorów optyczno akustycznych.

Sygnalizatory optyczno - akustyczne zewnętrzne zostaną zamontowane na elewacji zewnętrznej, na wysokości 2,5 - 3m:

Sygnalizatory powinny działać przez okres co najmniej 90 sekund w przypadku alarmu włamaniowego. Działanie sygnalizatora powinno zostać stłumione, w przypadku aktywacji urządzenia do sygnalizacji napadu.

Linie sygnalizacyjne zostaną zasilone z baterii wewnętrznych.

Dodatkowo system SSWiN w budynku zostanie wpięty do ogólnobudynkowej sieci okablowania strukturalnego LAN co umożliwi jego bieżący nadzór poprzez aplikację zainstalowaną na jednostce komputerowej w wyposażeniu Inwestora.

System Sygnalizacji Włamania w budynku zostanie podzielony na strefy dozorowe (mogące być uzbrajane / rozbrajane niezależnie) – do ustalenia na etapie wykonawstwa.

Wymagania dla zasadniczych elementów systemu podano w STWiOR

Zasilanie systemu

Zasilanie podstawowe stanowić będzie napięcie 230V AC 50Hz. Na potrzeby centrali systemu SSWiN należy wykonać dedykowany obwód zasilający.

Zasilanie rezerwowe

Zasilanie awaryjne realizowane będzie z akumulatorów żelowych 12V DC zainstalowanych wewnątrz obudowy centrali SSWiN.

Pojemność akumulatora powinna umożliwiać podtrzymanie pracy systemu przez czas min. 12h od momentu zaniku zasilania podstawowego (wymagania dla stopnia zabezpieczenia 2 dla zasilacza typu A). Przełączenie systemu na zasilanie awaryjne odbywać się będzie automatycznie, po zaniku zasilania podstawowego 230V AC.

Wszystkie linie sabotażowe (sabotaż centrali, sabotaż sygnalizatorów optyczno-akustycznych itp.) należy skonfigurować jako linie NC 24-godzinne.

Montaż elementów

- Czujki dualne PIR + mikrofala należy instalować w miejscach oznaczonych na rysunkach, na wysokości 2,4m od poziomu podłogi.
- Czujki magnetyczne (kontaktrony) należy dostarczyć w ramach stolarki drzwiowej jako wpuszczane.
- Manipulatory należy instalować na ścianie, na wysokości 1,5m licząc od poziomu podłogi w miejscach oznaczonych w dokumentacji rysunkowej. Manipulatory znajdujące się w przestrzeniach ogólnodostępnych należy montować w dedykowanych obudowach ze stykiem sabotażowym.
- Sygnalizatory optyczno-akustyczne należy montować na ścianie, w przestrzeni przysufitowej, w miejscach oznaczonych na rysunkach.
- Sygnalizatory zewnętrzne optyczno-akustyczne należy montować na ścianie, na wysokości utrudniającej akty wandalizmu.
- Centralę systemu SSWiN należy instalować na ścianie pomieszczenia w przestrzeni przysufitowej, w miejscu oznaczonym na rysunku.
- Obudowa centrali SSWiN z ekspanderem powinna być zabezpieczona przed sabotażem (oderwanie, otwarcie).
- Wszystkie urządzenia należy instalować zgodnie z ich Dokumentacją Techniczno Rozruchową.

Trasy kablowe

- Instalacja powinna być wykonana starannie, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz z zasadami sztuki budowlanej,
- Należy zachować wymagane odległości pomiędzy pozostałymi instalacjami w budynku, w szczególności od potencjalnych źródeł ciepła, wilgoci i wibracji.
- Trasy należy prowadzić natynkowo, w listwach elektroinstalacyjnych. Okablowanie powinno przebiegać wewnątrz przestrzeni chronionych przez system SSWiN (w celu ograniczenia możliwości sabotażu).
- Wszystkie połączenia powinny być realizowane wewnątrz obudów poszczególnych elementów systemu.
- Należy przestrzegać dopuszczalnych promieni gięcia dla układanego okablowania.
- Wszystkie przejścia instalacji przez strefy pożarowe należy zabezpieczyć systemem uszczelnień o odpowiedniej odporności ogniowej i oznaczyć odpowiednimi opisami.

Wytyczne dla branży elektrycznej

- należy wykonać dedykowany obwód zasilający 230V AC 50Hz dla każdej centrali systemu sygnalizacji włamania i napadu – moc 120VA.

Zalecenia dla inwestora

- Instalacja systemu SSWiN powinna być wykonana przez firmę posiadającą certyfikat producenta systemu.

- Po montażu i uruchomieniu instalacji SSWiN wykonawca powinien przedstawić protokół prób odbiorczych, oraz przeprowadzić szkolenie wyznaczonych użytkowników z praktycznej obsługi zainstalowanego systemu.
- Wykonawca zobowiązany jest wykonać Dokumentację Powykonawczą zawierającą opis wszelkich zmian w stosunku do Projektu Wykonawczego, oraz przedstawić protokół, potwierdzający że system SSWiN został wykonany i zaprogramowany zgodnie z Dokumentacją Powykonawczą.
- Inwestor powinien określić sposób powiadamiania służb ochrony o zagrożeniu wykrytym przez system SSWiN oraz doposażyć zainstalowane centrale w moduły komunikacji obsługujące wymagany rodzaj transmisji.
- Zgodnie z wymaganiami Polskiej Normy, system sygnalizacji włamania i napadu należy poddać okresowym przeglądom. Czynności konserwacyjne powinny być przeprowadzane

System monitoringu wizyjnego CCTV

Założenia projektowe

System monitoringu wizyjnego projektuje się w standardzie megapikselowej telewizji cyfrowej IP, umożliwiający współpracę z szerokim spektrum kamer dowolnego producent w standardzie Onvif. Mając na celu uzyskanie wysokiej jakości zobrazowania, projektuje się zastosowanie dualnych kamer megapikselowych o rozdzielczości 5 Mpix. Projektowane kamery dualne charakteryzują się automatycznym przełączaniem w tryb pracy monochromatycznej w przypadku słabego oświetlenia w warunkach nocnych, co umożliwi prowadzenie obserwacji przy znikomym oświetleniu zewnętrznym nadzorowanej sceny. Kamery wyposażone będą w obiektywy o regulowanej ogniskowej co pozwoli na optymalne ustawienie obserwowanej sceny.

Obudowy kamer zewnętrznych charakteryzują się klasą szczelności IP66.

Zapis zobrazowania z poszczególnych punktów kamerowych realizowany będzie za pomocą autonomicznego rejestratora sieciowego typu „stand alone” w rozdzielczości 4Mpix, z prędkością 6kl/s dla każdego kanału.

Podstawowe cechy i elementy systemu:

Nadzorem wizyjnym projektuje się objąć:

- teren zewnętrzny – elewację budynku
- teren zewnętrzny – teren bezpośrednio wokół budynku

Punkty kamerowe

Projektuje się montaż punktów kamerowych w dwóch zasadniczych konfiguracjach:

Zewnętrzne stacjonarne punkty kamerowe zlokalizowane na elewacji - wykonane w oparciu o dualne megapikselowe kamery typu „BULLET” wyposażone w promiennik podczerwieni,

Kamery posiadają:

- rozdzielczość 5 MPX
- obiektyw motor-zoom z automatyczną przysłoną, auto-focus, $f=2.8 \sim 12 \text{ mm}/F1.4$
- klasyfikacja obiektów człowiek/pojazd
- funkcja dzień/noc - filtr IR
- zaawansowane funkcje analizy obrazu w oparciu o Deep Learning
- obsługa kart microSD
- WDR z podwójnym skanowaniem przetwornika
- czułość 0.004 lx (0 lx z włączonym IR)
- oświetlacz IR, zasięg do 70 m
- aluminiowa obudowa w klasie IP 67, w kolorze białym, uchwyt ścienny z przepustem kablowym w zestawie, stopień ochrony IK10

Centrum rejestracji

Dla całości systemu projektuje się jedno Centrum Rejestracji zlokalizowane w szafie PD, gdzie zostaną zainstalowane:

- Rejestrator 16 kanałowy z wyjściami PoE
- Panele rozdzielcze
- zasilacz UPS 2000W (wspólny dla instalacji LAN)

Rejestracja obrazów z poszczególnych punktów kamerowych odbywać się będzie na dysku twardym HDD 12TB rejestratora sieciowego w rozdzielczości 2Mpix (1920x1080) z prędkością 6kl/s. Na

rejestratorze zapisywane będzie zobrazowanie z punktów kamerowych z czasem przechowywania 14 dni.

Transmisja sygnałów

W systemie monitoringu wizyjnego projektuje się przewodową transmisję danych i zasilania, przewodami symetrycznymi typu „skrętka”, w standardzie TCP/IP.

Na potrzeby systemu monitoringu wizyjnego zostanie wykonana dedykowana sieć okablowania strukturalnego LAN. Pomędzy poszczególnymi punktami kamerowymi, a punktem dystrybucyjnym (PD) należy wykonać dedykowane okablowanie ekranowanymi przewodami symetrycznymi kategorii 6_A zakończone wtykiem ekranowanym.

Schemat okablowania przedstawiono na schemacie blokowym będącym częścią niniejszego opracowania. Długość poszczególnych linków transmisyjnych (dla okablowania symetrycznego miedzianego) nie przekracza 90m.

Okablowanie sygnałowo/zasilające rozchodzić się będzie promieniście z punktu dystrybucyjnego sieci do poszczególnych punktów kamerowych.

Zasilanie

Do podtrzymania pracy urządzeń aktywnych sieci LAN oraz urządzeń CCTV projektuje się zasilacz UPS. Jako zasilanie podstawowe projektuje się sieć zasilającą 230V AC 50Hz, z której zostaną zasilone zasilacze UPS. Z zasilaczy UPS zostaną zasilone elementy aktywne instalowane w szafach RACK poszczególnych punktów dystrybucyjnych:

- przełączniki sieciowe PoE,
- rejestrator

Przyjęto zasilacz 2000W umożliwiający pracę przez 60 min

Na potrzeby punktów kamerowych przewiduje się zasilanie niskonapięciowe w standardzie PoE IEEE 802.3af. Źródłem napięcia będzie rejestrator z portami typu PoE, zlokalizowany w szafie RACK sieci LAN + CCTV.

Kamery będą zasilane poprzez PoE z rejestratora.

Linie kamer zewnętrznych należy zabezpieczyć ogranicznikami przepięć dla strefy LPZ 0.

Uwagi końcowe

Cały dostarczony sprzęt i elementy wchodzące w skład instalacji elektrycznych powinny być zgodne z odpowiednim Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) Nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. i polskimi przepisami i powinny być oznakowane znakiem CE. Dokumentacja Wykonawcy powinna zawierać deklaracje zgodności sprzętu elektrycznego wchodzącego w zakres jego dostaw z wymaganiami Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady w sprawie urządzeń elektrycznych. Wykonawca opracuje niezbędne Dokumenty Techniczne i Dokumenty Techniczno-Konstrukcyjne w celu zademonstrowania, iż urządzenia mogą być oznaczone znakiem CE i dokumenty te będą dostępne dla Inwestora na każdym etapie realizacji przedsięwzięcia i w czasie eksploatacji instalacji.

Wykonawca ponosi wyłączną odpowiedzialność za zgodność dostarczonego sprzętu elektrycznego z polskimi normami i związanymi z nimi aktami prawnymi bez względu na to, czy przedmiotowy sprzęt pochodzi od podwykonawców, czy jest wykonywany przez samego Wykonawcę.

Roboty należy wykonywać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr47 poz. 401 z dnia 06.02.2003).

Opracował:
Piotr Barcewicz