

WM-PROJEKT WITOLD MALMON

26-600 Radom, ul. Wróblewskiego 36

PROJEKT WYKONAWCZY

INSTALACJE TELETECHNICZNE

INWESTYCJA :

ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY O ŁĄCZNIK WRAZ Z BUDOWĄ DROGI POŻAROWEJ, MIEJSC POSTOJOWYCH I TRYBUN W RAMACH ZADANIA „ROZBUDOWA WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I TERMOMODERNIZACJĄ BUDYNKU PSP NR 14 INTEGRACYJNEJ“

26-600 RADOM, UL. WIERZBICKA 89 / 93, DZ. NR EWID. 231, 233, 234/1, 234/2, 278
OBRĘB 0080 ŻAKOWICE, JEDN. EWID. 146301_1 M. RADOM

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO IX

INWESTOR :

GMINA MIASTA RADOMIA

26-600 RADOM, UL. KILIŃSKIEGO 30

PROJEKTANT INST. ELEKTRYCZNYCH:

techn. elektr. Krzysztof Krawczyk

upr.bud.nr GP-III-7342/10/93

Uprawnienia. do sporządzania. projektów w zakresie
specjalności sieci i instalacji elektrycznych

SPRAWDZAJĄCY INST. ELEKTRYCZNYCH:

mgr inż. Artur Metlerski

upr. bud. nr GP-III-7342/73/91

Uprawnienia. do sporządzania. projektów w zakresie
specjalności sieci i instalacji elektrycznych bez ograniczeń

GRUDZIEŃ 2020

egz. nr **1**

Zawartość opracowania

I.	Opis techniczny.....	7
1	Przedmiot i zakres opracowania.....	7
2	Podstawa opracowania.....	7
3	Instalacja okablowania strukturalnego.....	7
3.1	Instalacja okablowania strukturalnego - komputerowa.....	7
3.2	Punkt dystrybucyjny PPD.....	7
3.3	Okablowanie komputerowe.....	8
3.4	Stanowiska robocze elektryczno-logiczne PEL.....	8
3.5	Przyłącze zewnętrzne do sieci WLAN.....	8
4	Instalacja okablowania strukturalnego - telefoniczna.....	8
4.1	Przyłącze telefoniczne.....	8
4.2	Okablowanie telefoniczne.....	8
4.3	Stanowiska robocze elektryczno-logiczne PEL.....	9
4.4	Centrala telefoniczna.....	9
5	Instalacja nadzoru wizyjnego CCTV.....	10
5.1	Instalacja nadzoru wizyjnego CCTV.....	10
5.2	Rejestrator.....	10
5.3	Kamery IP.....	11
5.4	Okablowanie do kamer.....	12
5.5	Wymagania gwarancyjne.....	12
6	Instalacja oddymiania klatek schodowych.....	12
6.1	Ogólna charakterystyka instalacji oddymiania.....	12
6.2	Centralki oddymiania.....	12
6.3	Elementy instalacji oddymiania.....	12
6.4	Okablowanie instalacji oddymiania.....	13
6.5	Zasilanie centralek instalacji oddymiania.....	13
7	Instalacja sygnalizacji włamania SSWN.....	13
7.1	Ogólny opis systemu sygnalizacji włamania.....	13
7.2	Elementy systemu sygnalizacji włamania.....	13
7.3	Instalacja - okablowanie.....	14
7.4	Zasilanie.....	14
7.5	UWAGI:.....	14
8	Instalacja wideodomofonowa.....	15
8.1	Instalacja wideodomofonowa dla Przedszkola.....	15
8.2	Okablowanie wideodomofonów.....	15
8.3	Zasilanie wideodomofonów.....	15
9	Okablowanie dla rzutników multimedialnych.....	15
10	Uwagi końcowe.....	15
11	DOKUMENTY ODNIESIENIA.....	16
11.1	Przepisy prawne.....	16
11.2	Normy.....	16

II. Rysunki:

1. Instalacje teletechniczne – rzut parteru	Nr rys. T1
2. Instalacje teletechniczne – rzut I-piętra	Nr rys. T2
3. Instalacje teletechniczne – rzut II-piętra	Nr rys. T3
4. Schemat blokowy i wyposażenie szafy PPD	Nr rys. T4
5. Schemat instalacji nadzoru wizyjnego CCTV1	Nr rys. T5
6. Schemat okablowania dla rzutników	Nr rys. T6
7. Schemat instalacji oddymiania klatek schodowych	Nr rys. T7
8. Schemat instalacji włamania i napadu SSWN	Nr rys. T8
9. Schemat instalacji wideodomofonowej	Nr rys. T9

II. OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.20 ust.4 - Prawa Budowlanego (Dz. Nr 243 z 2010 r poz. 1623 z późniejszymi zmianami) oświadczam jako projektant, że projekt budowlano-wykonawczy:

INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH TELETECHNICZNYCH

ROZBUDOWA BUDYNKU SZKOŁY O ŁĄCZNIK WRAZ Z BUDOWĄ DROGI POŻAROWEJ, MIEJSC POSTOJOWYCH I TRYBUN W RAMACH ZADANIA „ROZBUDOWA WRAZ Z PRZEBUDOWĄ I TERMOMODERNIZACJĄ BUDYNKU PSP NR 14 INTEGRACYJNEJ”

dla Inwestora :

Gmina Miasta Radomia, 26-600 Radom, ul. Kilińskiego 30

sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:

techn. elektr. Krzysztof Krawczyk
upr. bud. nr GP-III-7342/10/93

SPRAWDZAJĄCY:

mgr inż. Artur Metlerski
upr. bud. nr GP-III-7342/73/91

Radom, 1993-04-28

WOJEWODA RADOMSKI

Nr. GP-III-7342/10/93

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 2 ust. 2 pkt 2, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46) z późniejszymi zmianami.

stwierdza się, że:

PAN KRAWCZYK KRZYSZTOF ROBERT

technik elektronik

(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 17 kwietnia 1958 r. w Radomiu

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie

sieci i instalacji elektrycznych

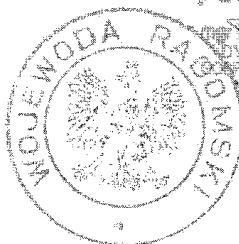
PAN KRAWCZYK KRZYSZTOF ROBERT

jest upoważniony do

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.

Otrzymuje :

Pan Krawczyk Krzysztof Robert
ul. Policka 2 m 11
26 - 600 Radom



F z up. WOJEWODY

mgr inż. Andrzej Sidorow Bak
DYREKTOR WZGLĘDNY
GOSPODARSTWA PRZEMISŁOWEGO

Nr. GP-III-7342/73/91

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d, § 4 ust. 2, § 7

i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46)

stwierdza się, że:

PAN ARTUR LECH METLERSKI

magister inżynier elektryk

(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 30 czerwca 1956 r. w Garbatce

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie

sieci i instalacji elektrycznych

PAN ARTUR LECH METLERSKI

jest upoważniony do

- 1/ sporządzania projektów sieci i instalacji elektrycznych - obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci i instalacji elektrycznych - obejmujących instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych, napowietrznych i kablowych linii energetycznych, stacji i urządzeń elektroenergetycznych.

Otrzymuje :

Pan Artur Lech Metlerski
ul. Królowej Jadwigi 6 m. 40
26 - 600 Radom



Główny Architekt Wojewódzki

mgr inż. arch. Józef Derlatka

I. Opis techniczny.

1 Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji teletechnicznych: okablowania strukturalnego (komputerowa i telefoniczna), nadzoru wizyjnego CCTV, oddymiania klatek schodowych, systemu sygnalizacji włamania SSWN i instalacji wideodomofonowej - związanych z przebudową i remontem budynku po PSP nr 17 w Radomiu przy ul. Wierzbickiej 89 / 93 na potrzeby PSP nr 14 Integracyjnej.

2 Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora.
- Rzuty architektoniczne w skali 1:100.
- Prawo Budowlane.
- Obowiązujące normy i przepisy w zakresie opracowania.

3 Instalacja okablowania strukturalnego.

W budynku przewidziano sieć okablowania strukturalnego (komputerowa i telefoniczna) skrętką nieekranowaną 4x2x23AWG, 550 MHz, Klasy E / Kategorii 6 LSOH.

- okablowanie będzie sprowadzone do Piętrowego Punktu Dystrybucyjnego PPD w pom. monitorowania pokoju zagadek na parterze;
- instalacja logiczna w szkole obejmuje 51 gniazd 2xRJ45,

3.1 Instalacja okablowania strukturalnego - komputerowa.

Parametry okablowania strukturalnego:

- Wszystkie elementy pasywne składające się na okablowanie strukturalne muszą być oznaczone nazwą lub znakiem firmowym, tego samego producenta okablowania i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania bezpłatnego certyfikatu gwarancyjnego w/w producenta;
- Minimalne wymagania elementów okablowania komputerowego to rzeczywista Kategoria 6 (komponenty)/ Klasa E (wydajność całego systemu);
- Okablowanie strukturalne zrealizowano w oparciu o nieekranowany moduł gniazda RJ45 kat. 6;
- Zgodnie z wymaganiami norm każdy 4-parowy kabel trwale zakończony na nieekranowanym module gniazda RJ45 umieszczonym w gnieździe od strony użytkownika oraz na panelu krosowym w szafie;
- Okablowanie prowadzone będzie nieekranowanym kablem U/UTP kategorii 6A o paśmie przenoszenia 550 MHz, 10Gb/s, w osłonie niepalnej LSOH;
- Punkt końcowy PEL oparty został na prostej płycie czołowej z możliwością montażu jednego lub dwóch modułów gniazd RJ45 w uchwycie do osprzętu DIN (60x60) montaż podtynkowy.

W celu zagwarantowania jak najwyższych marginesów pracy i zapasów parametrów transmisyjnych nie dopuszcza się rozwiązań złożonych z elementów różnych producentów, (tj. kabla, gniazd, kabli krosowych, itp.).

3.2 Punkt dystrybucyjny PPD.

Piętrowy Punkt Dystrybucyjny PPD przewidziano w pom. monitorowania pokoju zagadek na parterze.

Piętrowy Punkt Dystrybucyjny PPD będzie złożony z szafy stojącej typu 42U 19" 600x600. wyposażonej w listwy nośne, drzwi przednie, szyny i komplet linek uziemiających.

Drzwi zamykane na zamek z kluczem, panel wentylacyjny oraz listwy zasilające do zasilania urządzeń i wentylatorów. Wyposażenie szafy PPD pokazano na rys. 7.

3.3 Okablowanie komputerowe.

Okablowanie poziome z szafy PPD do gniazd 2xRJ45 będzie wykonane nieekranowaną skrętką U/UTP kat. 6, z zastosowaniem elementów pasywnych nieekranowanych. Kable należy prowadzić w ciągach głównych poziomych w kanałach kablowych KIO-15060 w korytarzach na parterze, I-piętrze i II-piętrze.

W ciągach pionowych i poziomych w kanałach kablowych KIO-15060 i KI-4040 na ścianach pod sufitami w pomieszczeniach. Pojedyncze przewody (max. 2 szt.) układać w rurach instalacyjnych RG25 pod tynkiem na ścianach w pomieszczeniach.

3.4 Stanowiska robocze elektryczno-logiczne PEL.

Dla obsługi urządzeń komputerowych przewidziano punkty elektryczno-logiczne PEL składające się z gniazda nieekranowanego 2xRJ45 50 x 50, UTP, kat. 6 kompletne z ramką DIN montowane w 1-krotnej puszcze podtynkowej umieszczonej na wysokości 0,3 m od podłogi.

3.5 Przyłącze zewnętrzne do sieci WLAN.

W proj. szafie dystrybucyjnej PPD przewidziano zainstalowanie przełącznicy światłowodowej 12xSC duplex, 1U, z akcesoriami montażowymi do zakończenia kabla światłowodowego sieci operatora zewnętrznego.

UWAGA:

Uzyskanie dostępu do Internetu łączem stałym będzie możliwe po zawarciu indywidualnej umowy z firmą, która zapewni dostęp do Internetu na tym terenie.

Zakończenie kabli światłowodowych na przełącznicach wykona firma, operatora zewnętrznego, która doprowadzi przyłącza światłowodowe do budynku.

4 Instalacja okablowania strukturalnego - telefoniczna.

W budynku przewidziano oddzielne sieci okablowania strukturalnego (komputerowa i telefoniczna) skrętką nieekranowaną 4x2x23AWG, 550 MHz, Klasy E / Kategorii 6 LSOH. Okablowanie telefoniczne wykonać i prowadzić analogicznie jak okablowanie dla komputerów.

4.1 Przyłącze telefoniczne.

W budynku szkoły przewidziano przyłącze telefoniczne kablem YTKSY 10x2x0,5 m.

W miejsce istniejącej zewnętrznej puszki telefonicznej projektuje się skrzynkę krosową 50-par o wym. 195x187x82 mm, IP44 z łączówkami KRONE 2x10-par. Od skrzynki należy ułożyć proj. kable 2 x YTKSY 10x2x0,5 mm w rurach RG25 pod tynkiem oraz w kanałach kablowych KIO-15060 na ścianach pod sufitami w korytarzu na parterze do Piętrowego Punktu Dystrybucyjnego PPD i zakończyć na łączówkach rozłącznej LSA+ 10-par na uchwytach 1U, 1xLSA (1x10par).

4.2 Okablowanie telefoniczne.

Okablowanie strukturalne poziome dla instalacji telefonicznej w budynku będzie wykonane analogicznie jak dla instalacji komputerowej nieekranowaną skrętką UTP kat. 6, z zastosowaniem elementów pasywnych nieekranowanych. Kable z szaf PPD/1 i PPD/2 do gniazd 1xRJ45 w pomieszczeniach administracyjnych, salach zajęć i gabinetach należy prowadzić w rurach instalacyjnych RG25 pod tynkiem na ścianach oraz w kanałach kablowych KIO-15060 na ścianach pod sufitami w korytarzach na parterze i I-piętrze. Doprowadzić skrętkę U/UTP kat. 6 do windy osobowej.

W celu zabezpieczenia przejść pomiędzy strefami pożarowymi przez przegrody pożarowe kabli i przewodów tj. ściany i stropy, projektuje się wykonanie uszczelnień pożarowych ognioochronną pianą CFS-F FX o odporności ogniowej 120 min. – aprobatą techniczną EN-10/109.

4.3 Stanowiska robocze elektryczno-logiczne PEL.

Dla obsługi urządzeń telefonicznych zainstalowano stanowiska robocze PE składające się z gniazda logicznego nieekranowanego 2xRJ45, 50 x 50, U/UTP, kat. 6A kompletne z ramką DIN.

Gniazda logiczne dla telefonów 1xRJ45 w pomieszczeniach dydaktycznych i administracyjnych będą montowane (razem z gniazdami dla komputerów 1xRJ45) w 2-krotnej puszcze podtynkowej z 2-krotną ramką DIN. Gniazda będą umieszczone na wysokości 0,3 m od podłogi.

4.4 Centrala telefoniczna.

Do łączności telefonicznej w szkole projektuje się telefoniczną centralę modułową CT, która będzie umieszczona w szafie PPD w konfiguracji:

Linie zewnętrzne:

- ASS – analogowa linia miejska – 6 portów,
- ISDN BRA 2B+D – 2 portów,

Linie wewnętrzne:

- linie wewnętrzne analogowe – 16 portów,
- cyfrowe porty dla telefonów systemowych (1 para przewodów) – 4 porty,

Centrale będą wyposażona w:

- Jednostka bazowa PBX wersja RACK – obudowa 4U, 19", zasilacz, procesor, plater – 20 slotów, bez możliwości podłączenia kolejnych jednostek – 1 szt.,
- Sterownik do obsługi 1 jednostki, STEROWNIK_1 – 1 szt.,

Moduły dodatkowe:

- Karta 8 portów linii wewnętrznych analogowych – 2 szt.,
- Karta 6 portów analogowych linii miejskich – 1 szt.,
- Karta 2 portów ISDN BRA (2B+D) – 1 szt.,
- Karta 4 portów jednoparowych cyfrowych systemowych aparatów i konsol z serii KX-DT3xx,

Telefony:

- aparat systemowy KX-DTxx- LCD 1-liniowy - 2 szt.,

Centrala umożliwia dostosowanie potrzebnej ilości linii miejskich, wewnętrznych, cyfrowych systemowych oraz ISDN (2B+D) i VoIP. Do dyspozycji użytkowników jest Inteligentna Dystrybucja Ruchu, oprogramowanie CTI, Infolinie i Poczta Głosowa. Można zastosować wiele modeli telefonów, w tym cyfrowe aparaty systemowe, aparaty systemu telefonii bezprzewodowej IP DECT oraz aparaty IP i softphone'y do połączeń VoIP'owych. Centrala montowana jest w obudowie RACK.

Wyróżniające funkcje centrali:

- wbudowana karta VoIP (2 porty w standardzie) ,
- strefa użytkownika dostępna przez przeglądarkę internetową ,
- rejestracja połączeń wychodzących na indywidualnych kontach (do 254 użytkowników centrali - abonentów fizycznych i wirtualnych),
- optymalizacja czasu pracy dzięki rejestracji połączeń wewnętrznych i przychodzących oraz inteligentnej dystrybucji ruchu ,
- zaawansowana taryfikacja oparta na programie BilCent,
- kierowanie ruchu do sieci różnych operatorów - wybór najtańszej drogi połączeniowej LCR,
- karty GSM obsługujące do 4 kart SIM dowolnych operatorów ,
- zarządzanie przez przeglądarkę internetową,
- współpraca z aparatami systemu IP DECT
- zabudowa w szafie 19",
- system 16-poziomowego menu głosowego organizującego ruch przychodzący przy wykorzystaniu IVR (Interactive Voice Response - Interaktywna Obsługa Głosowa), do 4,5h nagrań w standardzie!
- pełna identyfikacja numerów CLIP na portach cyfrowych, systemowych i analogowych ,
- zintegrowana wewnętrzna, 16-kanalowa Poczta Głosowa ,

- współpraca z oprogramowaniem CTI,
- otwarty interfejs programowy PCTI do współpracy z systemami CTI, oprogramowaniem call-center
- oraz interfejs hotelowy do współpracy z oprogramowaniem hotelowym,
- nagrywanie połączeń,
- interfejsy: LAN - Ethernet 10/100 Mb/s; USB - 1.1; sprzęg optyczny (Fiber-Optic Devices),

Zasilanie centrali ~230 V \pm 10 %, 50 Hz , max. pobór mocy ok. 100 VA.

Zasilanie rezerwowe - akumulatory zasilania rezerwowego napięcie znamionowe: 12V, pojemność: 7Ah, Czas pracy PBX Server w trybie zasilania rezerwowego w zależności od konfiguracji sprzętowej serwera i natężenia ruchu telefonicznego – od 5 do 9 godzin.

Do wyprowadzenia okablowania z centrali przewidziano w szafie PPD panel krosowy telefoniczny ISDN, 25xRJ45.

5 Instalacja nadzoru wizyjnego CCTV.

5.1 Instalacja nadzoru wizyjnego CCTV.

W szkole przewidziano instalację nadzoru wizyjnego, która będzie wykonana skrętką nieekranowaną 4x2x23AWG, 550 MHz, Klasy E / Kategorii 6A LSOH analogicznie jak okablowanie strukturalne.

Okablowanie będzie sprowadzone do Piętrowego Punktu Dystrybucyjnego PPD w pom. monitorowania pokoju zagadek na parterze.

W szafie PPD będą umieszczone urządzenia:

- panele modułowe 24xRJ45 nieekranowany UTP, kat.6,
- switch 24x 10/100/1000 PoE + 4 x SFP, 1U, do zasilania kamer,
- switch 8 x 10/100/1000 PoE + 2 x SFP, 1U, do zasilania kamer,
- rejestrator video IP, 32 kanały, 4 dyski, 2U,
- półka stała 19 calowa z blachy stalowej na rejestrator,
- organizator kabli krosowych 19" 1U
- listwa zasilająca 19"- 7x230V z wyłącznikiem i zabezpieczeniem.

5.2 Rejestrator.

Do rejestracji zapisu obrazów z kamer przewidziano rejestrator video IP:

- 32 kanały, 4 dyski, 2U, w szafie Piętrowego Punktu Dystrybucyjnego PPD/,

Rejestrator IP UHD:

- 32 kanałowy rejestrator IP UHD
- 4 dysków,
- Obudowa Rack 2U/1,5U,
- Kompresja H.265/H.264,
- Pasma nagrywania do 320Mb/s
- 8M/6M/5M/4M/3M/1080P/UXGA/720P/D1/VGA/QCIF/CIF,
- Odtwarzanie 64xD1/16x1080P/32x720P/10x3M/8x4M/6x5M/4x8M,
- Obsługa 2 strumieni,
- 2x wyjścia wideo VGA-1080P, 2x wyjścia wideo HDMI-UHD,
- 1x we/2x wy audio RCA,
- 2x RJ-45 (100/1000),
- 16x we/4x wy alarmowe 1xUSB 3.0, 2x USB 2.0,
- Maks. 8x 6TB HDD,
- 1x eSATA,
- 1x RS485, 1x RS232,
- Raid 0/1/5/10,

- Wsparcie ONVIF Profil S (2.4),
- Obsługa myszki,
- CMS, Aplikacja kliencka na systemy iOS/Android.

5.3 Kamery IP.

W szkole przewidziano 8 szt. kamer zewnętrznych IP kompaktowych 3MP KZ1/1 – KZ 1/8 i 19 szt. kamer wewnętrznych IP kopułkowych 2MP KW2/1 – KW 1/19.

Kamery kopułkowe IP, które będą posiadać parametry nie gorsze niż:

- Przetwornik 1/3" (np. w technologii: Exmor Progressive Scan Sensor)
- Rozdzielczość minimum 2Mpx – 20 kl./s.
- Min. Oświetlenie 0,008lux (kolor) / 0lux (Włączone IR) – funkcja STARLIGHT
- ICR – mechaniczny filtr podczerwieni.
- Potrójne strumieniowanie
- Promiennik podczerwieni do 30 m.
- Kompresja obrazu wykorzystywana H.265/H.264/MJPEG,
- Redukcja szumów 2D/3D.
- Dopasowany, zmotoryzowany obiektyw 3-10,5 mm z funkcją P-IRIS
- Super WDR (120DB)
- Funkcjonalności: ATW, AGC, HLC, BLC, Detekcja ruchu 4 strefy, Maski prywatności.
- Wsparcie standardowych protokołów IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, SSL, TCP/IP, UDP, UPnP, ICMP, IGMP, SNMP, RTSP, RTP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, PPPOE, DDNS, FTP, ONVIF Profil S, 802.1x.
- Slot karty pamięci: MicroSD.
- Temperatura pracy -40°C~+60°C, 95% RH, Zasilanie PoE lub dostosowane np.: 12VDC .
- Stopień szczelności IP 66.
- Wbudowany mikrofon.
- Wbudowany Multiport – wbudowane gniazdo RJ45 oraz porty zasilania, wyjść / wejść alarmowych, wyjścia audio.
- Obudowa wandaloodporna IK 10.

Kamery kompaktowe IP wyposażone w obiektyw o ogniskowej 3,3-10,5mm D/N korekta IR:

- Przetwornik 1/3" (np. w technologii: Exmor Progressive Scan Sensor)
- Rozdzielczość minimum 3Mpx – 20 kl./s.
- Min. Oświetlenie 0,008lux (kolor) / 0,0001lux – funkcja STARLIGHT
- ICR – mechaniczny filtr podczerwieni.
- Potrójne strumieniowanie
- Kompresja obrazu wykorzystywana H.265/H.264/MJPEG,
- Redukcja szumów 2D/3D.
- Super WDR (120DB)
- Funkcjonalności: ATW, AGC, HLC, BLC, Detekcja ruchu 4 strefy, Maski prywatności.
- Wsparcie standardowych protokołów IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, SSL, TCP/IP, UDP, UPnP, ICMP, IGMP, SNMP, RTSP, RTP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, PPPOE, DDNS, FTP, ONVIF Profil S, 802.1x.
- Slot karty pamięci: MicroSD.
- Temperatura pracy -30°C~+60°C, 95% RH, Zasilanie PoE lub dostosowane np.: 12VDC .
- Zastosowane kamery zewnętrzne typu bullet będą posiadać parametry podobnie jak w kamera kopułkowa w/w z zmianą:
- Promiennik podczerwieni IR do 35m.
- Możliwość podłączenia mikrofonu i głośnika zewnętrznego.

5.4 Okablowanie do kamer.

Okablowanie poziome z szafy PPD do kamer wewnętrznych i zewnętrznych na budynku będzie wykonane nieekranowaną skrętką U/UTP kat. 6, z zastosowaniem elementów pasywnych nieekranowanych. Kable należy prowadzić w ciągach głównych poziomych w kanałach kablowych KIO-15060 i KI-4040 na ścianach pod sufitami w korytarzu oraz w pomieszczeniach. Pojedyncze przewody (max. 2 szt.) układać w rurach instalacyjnych RG25 pod tynkiem na ścianach w pomieszczeniach.

5.5 Wymagania gwarancyjne.

Aby zainstalowany system działał niezawodnie przez wiele lat, wymagane jest udzielenie przez Producenta, co najmniej 3-letniej bezpłatnej gwarancji niezawodności w połączeniu z 25-letnią gwarancją na system okablowania strukturalnego, na całość zamówionego systemu. W tym celu w ciągu 14 dni od daty zakończenia instalacji Wykonawca powinien zgłosić Producentowi potrzebę udzielenia gwarancji i dostarczyć wymaganą dokumentację powykonawczą oraz protokół kontroli sprawności działania systemu. W ciągu kolejnych 14 dni Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia Inwestorowi certyfikatu gwarancyjnego łącznie ze szczegółowymi warunkami gwarancyjnymi, z uwzględnieniem wymagań zawartych w powyższej dokumentacji.

6 Instalacja oddymiania klatek schodowych.

Instalacja służy do otwarcia okien oddymiania na II-piętrze oraz drzwi napowietrzających na klatkach schodowych, po otrzymaniu sygnału alarmowego z czujek dymowych, przycisków alarmowych oddymiania przez centralki sterowania oddymianiem COD/1, COD/2 i COD/3.

6.1 Ogólna charakterystyka instalacji oddymiania.

Głównym elementem systemu oddymiania będą kompaktowe centrale sterujące COD/1 COD/2 i COD/3, 230/24 V, przeznaczone do uruchamiania urządzeń przeciwpożarowych, służących do oddymiania grawitacyjnego (przeciwpożarowe okna oddymiające oraz drzwi nawiewne) oraz dziennego przewietrzania.

Centrale oraz wszystkie elementy wchodzące w skład systemu oddymiania posiadają świadectwa (atesty) dopuszczenia do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej, wydane przez CNBOP w Józefowie. Urządzenia systemu spełniają wymagania najnowszych norm serii EN-54. Całość robót związanych z instalacją oddymiania należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

6.2 Centralki oddymiania.

Na parterze w klatkach schodowych K1, K2 i K3 będą zainstalowane centrale sterujące oddymianiem COD/1, COD/2 i COD/3, 230/24 V, 8 A – 1 linia, 2 grupy wyposażone w akumulatory 2 x 3,2 Ah, 12 V umieszczone w obudowie central.

Centrale COD/1, COD/2 i COD/3 będą wyposażone w pogodowe przekaźniki przesyłowe WFR-41 na szynę TH-35 (umożliwia zastosowanie jednej czujki pogodowej dla grupy central) do współpracy z czujką pogodową WRG 82 (deszcz/wiatr) umieszczoną na dachu na maszcie rurowym fi 50 mm h=2,5 m mocowanym uchwytyami ściennymi do komina.

6.3 Elementy instalacji oddymiania.

Sygnał alarmowy do central oddymiania będzie inicjowany przez przyłączone do central oddymiania:

- optyczne czujki dymu OSD-23 z gniazdem umieszczone na klatce schodowej,
- przyciski oddymiania RT umieszczone na parterze i I-piętrze i II-piętrze klatek schodowych,
- przycisk wentylacji RT-42U umieszczone na parterze klatek schodowych,

Zanik sygnału alarmowego spowoduje automatyczne przejście central oddymiania do pracy normalnej (zamknięcie klap oddymiania oraz okien i drzwi napowietrzających).

Aby zapewnić przepływ powietrza przez klatki schodowe podczas alarmu pożarowego, przewidziano otwieranie przez poszczególne centrale:

- okien oddymiających wyposażonych w siłowniki elektryczne S1/1 ZA 155/1000-HS / 24 VDC / 2,5 A

- z konsolami ZA-BS mocującymi do klap oddymiających, które będą zainstalowane na dachu, drzwi napowietrzających dwuskrzydłowych wyposażonych w napędy DDS 54/500 / 24 VDC / 1,0 A z konsolami, samozamykacze i zaczepty elektromagnetyczne rewersyjne 24 VDC.

6.4 Okablowanie instalacji oddymiania.

Z central oddymiania COD do siłowników łańcuchowych okien oddymiania oraz do napędów drzwi napowietrzających DDS doprowadzić przewody zasilania typu HDGsPH30 3x2,5mm² pod tynkiem.

Do przycisków oddymiania RT doprowadzić przewody typu HTKSH PH90 4x2x0,8 mm pod tynkiem, a do i przycisków przewietrzania LT-43U/1 przewody typu YnTKSY 2x2x0,8 mm pod tynkiem.

Do czujek dymu OSD-23 prowadzić przewody typu YnTKSY 2x2x0,8 mm w rurce RB18 pod tynkiem.

Przewody o odporności E30/E90 mocować do ścian i stropów ceglanych pojedynczymi uchwytami F8 E90 oraz kotwą tulejkową HLC8x55/25 o odporności ogniowej E90. Przewody i ich mocowanie powinny stanowić zespół kablowy o odporności ogniowej E90 zapewniającej podtrzymanie funkcji podczas pożaru.

6.5 Zasilanie centralek instalacji oddymiania.

Centrale zaliczane są do urządzeń I klasy ochronności i mogą być użytkowane tylko w przypadku zastosowania dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej w postaci samoczynnego wyłączenia zasilania.

Zasilaniem podstawowym central będą wydzielone obwody z rozdzielnic RG. Zabezpieczenie obwodów w rozdzielnic RG powinno być specjalnie oznakowane.

Zasilaniem rezerwowym będą akumulatory - 2 x 3,2 Ah, 12 V umieszczone w obudowach central.

7 Instalacja sygnalizacji włamania SSWN.

7.1 Ogólny opis systemu sygnalizacji włamania.

Instalację systemu alarmowego sygnalizacji włamania zaprojektowano z centralą alarmową CA/1 (grade 3) z płytą główną od 8 do 128 wejść z wbudowanym komunikatorem GSM/GPRS w komplecie z anteną GPS; w obudowie - 3P. Centrala jest wyposażona w magistrale komunikacyjne, do których będą dołączone podcentrale PPA/2, PPA/3.

7.2 Elementy systemu sygnalizacji włamania.

Centrala CA/1 będzie umieszczona w Pom. woźnych na parterze i złożona następujących elementów:

- obudowa uniwersalna 3P z polistyrenu (tworzywo z niepalniaczem) z miejscem na transformator i akumulator 17 Ah,
- transformator 230 V / 20 V AC, 60 VA,
- akumulator 17 Ah, 12 V,
- płyta główna (8-we. + 8-wy. z zasilaczem 3 A), z wbudowanym modulem z anteną GSM w komplecie,
- 1 x ekspander 8-wejść (bez zasilacza),
- Moduł komunikacyjny TCP/IP,
- akcesoria montażowe: kołki, śruby, oporniki itd.,

Podcentrala PPA/2 będzie umieszczona w pom. monitorowania pokoju zagadek na parterze i złożona z następujących elementów:

- 3 P obudowa uniwersalna z polistyrenu (tworzywo z niepalniaczem) z miejscem na transformator i akumulator 17 Ah,
- akumulator 17 Ah, 12 V,
- zasilacz buforowy, impulsowy 3A; 12 V DC / 4 A,
- 1 x ekspander 8-wejść + 8-wyjść (bez zasilacza),
- 1 x ekspander 8-wejść (bez zasilacza),
- akcesoria montażowe: kołki, śruby, oporniki, itd.,

Podcentrala PPA/3 będzie umieszczona w pom. socjalnym I-piętrze i złożona z elementów:

- 3 P obudowa uniwersalna z polistyrenu (tworzywo z niepalniaczem) z miejscem na transformator i akumulator 17 Ah,
- akumulator 17 Ah, 12 V,
- zasilacz buforowy, impulsowy 3A; 12 V DC / 4 A,
- 1 x ekspander 8-wejść + 8-wyjść (bez zasilacza),
- 1 x ekspander 8-wejść (bez zasilacza),
- akcesoria montażowe: kołki, śruby, oporniki, itd.,

System sygnalizacji włamania będzie się składał z następujących elementów:

- manipulatora graficznego z ekranem dotykowym 7" (1 szt.),
- czujników ruchu PIR o zasięgu 12 m (38 szt.),
- czujników ruchu PIR o zasięgu 20 m (1 szt.),
- sygnalizatorów wewnętrznych SW,
- sygnalizatorów zewnętrznych SZ.

Zdarzenia w podsystemie będą zapisywane na bieżąco w pamięci centrali CA1 (dostęp użytkownika, użyte funkcje i inne) z możliwością wydruku zdarzeń na drukarce (opcja) podłączonej do centrali poprzez port RS-232.

7.3 Instalacja - okablowanie.

Od centrali alarmowej CA1 linie magistralne do ekspanderów prowadzić przewodem YTKSY 4x2x0,8 mm a do manipulatora prowadzić przewodem YTKSY 5x2x0,8 mm w kanałach instalacyjnych, linie dozoru do czujników PIR i sygnalizatorów wykonać przewodem YTDY 8x0,5 mm w rurach instalacyjnych RG25 pod tynkiem na ścianach. Przewody należy prowadzić w oddaleniu min. 15 cm od przewodów elektroenergetycznych. Trasy prowadzenia przewodów pokazano na planach budynku. Czujki PIR należy instalować na wys. 2,5 m na ścianie. Manipulator M/1 na wys. 1,4 m na ścianie. Sygnalizatory wewnętrzne instalować na wys. 2,5 m na ścianach, sygnalizatory zewnętrzne akustyczno-optyczne instalować na ścianach na wysokości I-piętra 6,0 m.

7.4 Zasilanie.

Do zasilania podstawowego centrali CA1 i podcentral PPA/2, PPA/3 przewidziano wydzielone obwody typu YDYżo 3x1,5 mm² z rozdzielnic piętrowych. Zasilanie rezerwowe zapewniają akumulatory 17 Ah /12V umieszczone w obudowach centrali i podcentral.

7.5 UWAGI:

- Ponieważ centrala i podcentrala nie posiada wyłącznika umożliwiającego odłączenie zasilania sieciowego, bezpieczniki zabezpieczające obwody zasilające centralę i podcentralę w rozdzielnicach T1 i TK powinny zostać specjalnie oznakowane.
- Przed dołączeniem centrali do obwodu, z którego będzie zasilana, należy wyłączyć w tym obwodzie napięcie.
- Przewody doprowadzające napięcie zmienne 230V podłączyć do zacisków transformatora oznaczonych „AC 230V”.
- Przewody napięcia wyjściowego (~20V) z uzwojeń wtórnych transformatora podłączyć do zacisków „AC ~” na płycie głównej centrali.
- Przewód obwodu ochrony przeciwporażeniowej podłączyć do kostek zaciskowych umieszczonych obok transformatora i oznaczonej symbolem „uziemia”. Przewód ten połączyć również z zaciskami ochronnymi centrali.

8 Instalacja wideodomofonowa.

8.1 Instalacja wideodomofonowa.

W Przedszkolu przewidziano instalację wideodomofonową z jedną 8-abonentową stacją bramową SB umieszczoną w przedsionku na parterze i monitorami LCD TFT o przekątnej 7" w Sekretariacie (1 szt.), Pokoju nauczycielskim (1 szt.) i Salach zajęć (4 szt.) - do przywoływania dzieci przez rodziców.

Instalacja wideodomofonowa będzie złożona z następujących elementów:

- 8-abonentowa stacja bramowa z kamerą 600TVL, kąt widzenia obiektywu 105°, montaż podtynkowy, obudowa ze stali szlachetnej, stopień ochrony IP54, zasilanie: DC 24V bez polaryzacji (1 szt.),
- ZD-1, ZD-2, ZD-3 obudowy RN-2x12 mod. wyposażone (3 szt.):
 - moduł funkcyjny M-SM4 do podłączenia do 4 stacji bramowych w systemie,
 - moduł sieciowy M-LAN konwerter cyfrowy LAN, zasilanie: 24VDC, połączenie: UTP RJ45,
 - zasilacz / separator napięcia P26/40, zasilanie: 100V-240V / 50-60Hz, wyjście : DC 24V, 0,75A,
 - moduł funkcyjny B5 - obsługa dodatkowego rygla, zasilanie: 24VDC, maksymalne obciążenie - 2A,
- Switch 4 x port PoE+10Mb/s/100Mb/s do połączenia w sieć po skrętce UTP, kat5.

8.2 Okablowanie wideodomofonów.

Okablowanie sieciowe od stacji bramowej SB-2 (8-abonentowej) do switch'a i do modułów M-LAN wykonać skrętką UTP kat. 5.

Okablowanie od stacji bramowej do zasilaczy i do monitorów doprowadzić przewodem YTKSY 2x2x1 mm². Do elektrozaczepów ułożyć przewód zasilająco-sterujący YTKSY 2x2x1 mm².

Oprzewodowanie układać w rurkach RG25 pod tynkiem.

8.3 Zasilanie wideodomofonów.

Zasilanie zasilaczy 230 VAC z rozdzielnic piętrowych doprowadzić przewodami YDYżo 3x1,5 mm² p/t.

Do zasilania zaczepów elektromagnetycznych 24 V DC będą służyły moduły funkcyjne B5 – obsługa dodatkowego rygla, zasilanie: 24VDC, maksymalne obciążenie - 2A.

9 Okablowanie dla rzutników multimedialnych.

W Przedszkolu publicznym instalacja okablowania dla rzutników multimedialnych obejmuje (5 kpl.):

- kabel HDMI, l = 12 m w Sali teatralnej – I-piętro,
- kable HDMI, l = 12 m w Salach zajęć przedszkolnych - I-piętro,

Kable układać w listwach instalacyjnych LN1016 pod tynkiem.

Na ścianach na wys.0,3 m i na sufitach instalować gniazda HDMI w puszkach podtynkowych PK-60 do podłączenia komputerów i w puszkach natynkowych 75x75x40 mm do rzutników multimedialnych.

10 Uwagi końcowe.

- Po zakończeniu robót należy dokonać pomiarów okablowania wymaganych przepisami.
- W przypadku zastosowania innych materiałów niż podane w projekcie należy uzyskać zgodę Inspektora nadzoru i projektanta. Zastosowane zamienniki produktów i materiałów powinny mieć parametry nie gorsze niż podane w projekcie.
- Całość prac wykonać zgodnie z zachowaniem wymogów PN/ oraz przepisami BHP.

11 DOKUMENTY ODNIESIENIA.

11.1 Przepisy prawne.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 4 lutego 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 12 kwietnia 2002 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie *ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów*
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 4 sierpnia 2011 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

11.2 Normy.

- BN-84/8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.
- PN-EN 54 „Systemy sygnalizacji pożarowej”.
- PKN-CLC/TS 50131-7:2011 Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu - Część 7: Wytyczne stosowania,
- PN-EN 50131-1:2009 Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu - Część 1: Wymagania systemowe,
- PN-EN 50131-2-2:2009 Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu - Część 2-2: Czujki sygnalizacji włamania - Pasywne czujki podczerwieni,
- PN-EN 50131-6:2009 Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu - Część 6: Zasilanie,
- PN-EN 50173-1:2011 Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego Część 1: Wymagania ogólne;
- PN-EN 50173-2:2008/A1:2011 Technika informatyczna -- Systemy okablowania strukturalnego -- Część 2: Pomieszczenia biurowe,
- PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Część 2: Planowanie i wykonywanie instalacji wewnątrz budynków
- PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna -- Instalacja okablowania -- Badanie zainstalowanego okablowania,,