



ELB Łukasz Bobkowski
ul. Św. Rocha 41E
83-425 Kalisz
NIP: 555-203-56-31
REGON: 384972122

PROJEKT WYKONAWCZY

Nazwa zamierzenia budowlanego: ZAKUP URZĄDZEŃ DO MONITORINGU WIZYJNEGO CCTV WRAZ Z MONTAŻEM W BUDYNKU INTERNATU SCHRONISKA DLA NIELETNICH W CHOJNICACH, PRZY UL. IGIELSKIEJ 8

Adres obiektu budowlanego: ul. Igielska 8, 89-600 Chojnice

Kategoria obiektu budowlanego: XVI

Nr i nazwa obrębu ewidencyjnego: 220201_1.0001, Chojnice

Numery działek ewidencyjnych: 485/66

Nazwa i adres Inwestora: SCHRONISKO DLA NIELETNICH
UL. IGIELSKA 8
83-400 CHOJNICE

Nazwa opracowania: Instalacja systemu monitoringu CCTV

Jednostka projektowa: ELB Łukasz Bobkowski
ul. Św. Rocha 41E, 83-425 Kalisz
tel.: 503 403 424 / e-mail: elb@int.pl

Opracował:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Data:	Podpis:
Projektant instalacji elektrycznych:	mgr inż. Łukasz Bobkowski	POM/0006/POOE/13 w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych oraz elektroener. do proj. bez ograniczeń	06.2023 r.	

KALISZ, 06.2023 r.

INSTALACJA SYSTEMU MONITORINGU CCTV

SPIS TREŚCI

A. CZĘŚĆ OPISOWA

1. SPIS TREŚCI
3. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA
3. OPIS TECHNICZNY
4. INFORMACJA BiOZ

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. M-1	RZUT PIWNICY – INSTALACJA SYSTEMU MONITORINGU CCTV	skala 1:100
Rys. M-2	RZUT PARTERU – INSTALACJA SYSTEMU MONITORINGU CCTV	skala 1:100
Rys. M-3	RZUT 1 PIĘTRA – INSTALACJA SYSTEMU MONITORINGU CCTV	skala 1:100
Rys. M-4	RZUT 2 PIĘTRA – INSTALACJA SYSTEMU MONITORINGU CCTV	skala 1:100
Rys. M-5	SCHEMAT SYSTEMU MONITORINGU CCTV	-----

INSTALACJA SYSTEMU MONITORINGU CCTV

UPRAWNIENIA PROJEKTANTA

Pan **Lukasz Bobkowski** upowazniony jest do:

I. Na podstawie art. 12 ust.1 pkt 1, art. 13 ust. 4 ustawy Prawo budowlane, w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, bez ograniczeń do:

- a) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- b) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych.

II. Na podstawie § 15 i 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ uprawnienia niniejsze uprawniają do :

- 1) sporządzenia projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności mniejszych uprawnień,
- 2) projektowania obiektu budowlanego związanego z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania i sterowania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów (§ 24 ust. 1).

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej:

PRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Leszek Niedostatkiwicz
WICEPRZEWODNICZĄCY
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
mgr inż. Zbigniew Drewnowski
CZŁONEK
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej
dr inż. Marzec Wesołowski



Otrzymują:

1. Pan Lukasz Bobkowski
- 89-634 Leśno, ul. Kłomowa 1
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. in.

Cdańsk, 10 czerwca 2013 r.

POMORSKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
80 800 Cdańsk, ul. Składowa 43/44
41) Tel. 58-324-59-77
Fax 58-301-44-98

syg. akt 11/POM/OKK/13

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust.1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów /Dz.U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, ze zm./, art. 12 ust. 3, art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 07 lipca 1994 r. Prawo budowlane /tekst jednolity Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623 ze zm./, § 6 pkt 1 i 2, § 11 ust.1 pkt 1, § 15, § 24 ust. 1 pkt 1, rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie /Dz. U. z 2006 r. Nr 83 poz. 578, ze zm./ oraz art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego /t.j. Dz.U. z 2013 r., poz. 267/

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
stwierdza, że:

Pan LUKASZ BOBKOWSKI
magister inżynier elektroinżynier
urodzony dnia 03.06.1982 r. w Chojnicach

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny: POM/0006/POOE/13

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrócie decyzji.



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
POM-ZN5-C3I-GSN *

Pan Łukasz Bobkowski o numerze ewidencyjnym POM/IE/0183/13
adres zamieszkania ul. Świętego Rocha 41E, 83-425 Kalisz
jest członkiem Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-07-01 do 2023-06-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-06-08 roku przez:

Krzysztof Wilde, Przewodniczący Rady Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Elektronika Inżynierów Budownictwa
Polska Izba Inżynierów Budownictwa
ul. Świętego Rocha 41E, 83-425 Kalisz
tel. 71 724 10 10, 71 724 10 11
www.piib.org.pl

INSTALACJA SYSTEMU MONITORINGU CCTV

OPIS TECHNICZNY

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy w zakresie instalacji systemu monitoringu CCTV dla zamierzenia budowlanego p.n.: „Zakup urządzeń do monitoringu wizyjnego CCTV wraz z montażem w budynku internatu Schroniska dla Nieletnich w Chojnicach, przy ul. Igielskiej 8”.

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawą opracowania są:

1. zlecenie Inwestora;
2. obowiązujące przepisy i normy;
3. wizja lokalna.

1.3. ZAKRES OPRACOWANIA

Niniejsze opracowanie obejmuje:

1. przebudowę zasilania elektrycznego punktu dystrybucyjnego CCTV;
2. wymiana istniejącego wyposażenia punktu dystrybucyjnego CCTV;
3. wymiana istniejących kamer monitoringu wizyjnego;
4. wymiana istniejących stanowisk komputerowych z oprogramowaniem;
5. programowanie i uruchomienie systemu.

1.4. NORMY I PRZEPISY PRAWA BUDOWLANEGO

- Ustawa z dnia 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych (Dz. U. 2018, poz. 1000)
- Ustawa z dnia 22 sierpnia 1997 r. o ochronie osób i mienia (t.j. Dz. U. 2019, poz. 1495)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami)
- PN-EN 62676 Systemy dozoru CCTV stosowane w zabezpieczeniach (norma wieloarkuszowa)
- PN-EN 50173-1:2018 „Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego. Część 1: Wymagania ogólne”.
- PN-EN 50174-1:2018-08 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 1: Specyfikacja i zapewnienie jakości.”
- PN-EN 50174-2:2018-08 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.”

- PN-EN 50174-3:2014-02 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania. Część 3: Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków.”
- PN-EN 50346:2004/A2:2010 „Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania”
- Wybrane artykuły tematyczne z fachowych pism branżowych.
- Dokumentacja techniczna zastosowanych urządzeń
- Instrukcje montażu, programowania i obsługi zastosowanych urządzeń.

1.5. PRZEBUDOWA ZASILANIA ELEKTRYCZNEGO PUNKTU DYSTRYBUCYJNEGO CCTV

W związku z przebudową istniejącego punktu dystrybucyjnego należy przebudować zasilanie elektryczne z uwagi na projektowane zwiększenie mocy.

Bilans mocy elektrycznej:

1. Przełącznik sieciowy 3* 400W = 1600 W
2. Rejestrator IP 3* 130W = 390 W
3. Panel wentylacyjny 1* 100W = 100W

Suma: 2090W

Dla potrzeb zasilania awaryjnego punktu dystrybucyjnego CCTV, wymaga się zastosowanie zasilacza bezprzerwowego (UPS) zapewniającego podtrzymanie awaryjne co najmniej 15minut.

Dla projektowanych urządzeń został dobrany zasilacz UPS o mocy 6000VA zapewniający awaryjne podtrzymanie 19 minut przy 50% obciążenia, UPS wraz z modułem awaryjnym zostanie zainstalowany w szafie Rack 19”.

Projektuje się zasilacz UPS wraz z modułem bateryjnym oraz PDU o parametrach:

Moc wyjściowa pozorna [VA]:	6000
Moc wyjściowa czynna [W]:	6000
Topologia :	VFI-SS-111 (online)
Liczba faz napięcia (wej / wyj) :	1 / 1
Typ obudowy :	Rack / Tower
Sprawność maks. (dla VFI) [%]:	95
Sprawność (dla ECO) [%]:	≥ 98
Temperatury pracy [°C]:	0 ÷ +40
Chłodzenie :	Wentylatory
Temperatura powietrza chłodzącego [°C]:	< 25
Ilość wydzielanego ciepła dla nominalnych warunków pracy [BTU / h]:	< 1100
Znamionowe napięcie wejściowe (wartość skuteczna) [V]:	~ 230
Zakres napięcia wejściowego (wartości skuteczne) [V] i tolerancja [%]:	~ 110 ÷ 275 ± 3
Znamionowy prąd wejściowy [A]:	27,4
Częstotliwość znamionowa napięcia wejściowego [Hz]:	50 / 60

Zakres częstotliwości wejściowej i tolerancja [Hz]:	45 ÷ 55 / 54 ÷ 66 ± 1
Współczynnik mocy PF :	≥ 0,99
Współczynnik odkształceń prądu wejściow. THDi [%]:	< 3
Znamionowe napięcie wyjściowe [V]:	~ 230
Znamionowy prąd wyjściowy [A]:	26,1
Kształt napięcia wyjściowego :	Sinusoidalny
Częstotliwość znamionowa napięcia wyjściowego [Hz]:	50 / 60
Regulacja statyczna napięcia wyjściowego [%]:	± 1
Współczynnik odkształceń napięcia wyjsc. THDu [%]:	< 1 dla Pmax (liniowe); < 5 (nieliniowe wg PN-EN 62040-3)
Współczynnik szczytu CF :	3:1
Czas przełączenia na pracę rezerwową [ms]:	0
Czas powrotu na pracę sieciową [ms]:	0
Przeciążalność [%]:	105 ÷ 125 - 10 min; 125 ÷ 150 - 30 s; > 150 - 500 ms
Akumulatory modułu bateryjnego :	12 V / 9 Ah VRLA
Liczba akumulatorów modułu bateryjnego :	1 x 20
Maksymalna liczba modułów bateryjnych :	6
Czas podtrzymania z 1 modułem bateryjnym (100% / 80% / 50% Pmax) [min]:	7 / 10 / 19
Napięcie nominalne obwodu DC [V]:	240
Maksymalny czas ładowania baterii 1 modułu bateryjnego - po 80% wyładowaniu baterii [h]:	≤ 3
Maksymalny prąd ładowania [A]:	4
Wymiary UPS (wys. x szer. x gł.) [mm]:	86 (2U) x 438 x 573
Masa zasilacza [kg]:	13,3
Zewnętrzne moduły bateryjne :	Tak (2U)
Zabezpieczenie wejściowe :	Przeciwprzepięciowe
Zabezpieczenie wyjściowe :	Praca falownikowa – elektroniczne zwarciove i przeciążeniowe; przeciwzwarciove – zabezpieczenie gniazd wyjściowych IEC 320 C13; 1 x Bezpiecznik automatyczny 20 A / 250 V AC
Zabezpieczenia DC (zewnętrzny moduł bateryjny):	Zabezp. nadprądowe
Przyłącze zasilania UPS :	Listwa zaciskowa
Przyłącza wyjściowe (liczba i typ gniazd) :	2x IEC 320 C13 (10 A); Listwa zaciskowa; PDU
EPO :	Jest (NC)
Przełącznik BYPASSu ręcznego :	Dostępny w PDU
Sygnalizacja :	Akustyczno – optyczna; graficzny wyświetlacz LCD, diody LED
Interfejsy komunikacyjne :	RS232, karta sieciowa SNMP/HTTP, USB HID

Dla potrzeb zasilania punktu dystrybucyjnego CCTV po przebudowie projektuje się wykonanie nowej linii zasilającej przewodem typu YKXs 3x4mm² układany w rurze ochronnej na tynku i wprowadzonej bezpośrednio pod zabezpieczenie nadprądowe istniejącej rozdzielni elektrycznej. Istniejące zabezpieczenie nadprądowe należy wymienić na wyłącznik nadprądowy typu C32A.

Sprawdzenie doboru przewodu zasilającego YKXs 3x4 o obciążalności prądowej 37,8A wg sposobu ułożenia B2 (w rurach ochronnych n/t) dla projektowanego zasilacza UPS 6000W/27,4A:

$$I_o < I_n < I_z \text{ [A]: } 27,4 < 32 < 37,8$$
$$I_2 < 1.45 \cdot I_z \text{ [A]: } 46,4 < 54,81$$

Warunki doboru zabezpieczenia nadprądowego zostały spełnione.

Z istniejącej rozdzielni elektrycznej należy z szyny PE wyprowadzić przewód wyrównawczy typu LGY 1x6mm² i podłączyć do zacisku uziemiającego szafy PD CCTV.

1.6. WYMIANA ISTNIEJĄCEGO WYPOSAŻENIA PUNKTU DYSTRYBUCYJNEGO CCTV

W pomieszczeniu technicznym został zlokalizowany punkt dystrybucyjny CCTV w postaci szafy dystrybucyjnej Rack 19"/42U 80x80mm, wyposażonej w:

- panel wentylatorowy,
- rejestratory analogowe (6 szt.),
- przełączniki wideo (4 szt.),
- panel światłowodowy (1 szt.),
- panel krosowy (1 szt.),
- przełączniki sieciowe (2 szt.),
- zasilacze UPS (3 szt.),
- listwę zasilającą.

Na zewnątrz szafy znajdują się dodatkowe zasilacze buforowe.

Powyższe elementy, oprócz panelu światłowodowego z przyłączem światłowodowym, należy zdemontować z wnętrza szafy jak i na zewnątrz, a następnie rozbudować szafę o kolejny segment o identycznych wymiarach (Rack 19"/42U 80x80mm) i wyposażyć szafę CCTV zgodnie ze schematem CCTV w:

- panel wentylatorowy (min. 4 wentylatory) z termostatem,
- panele krosowe i porządkujące,
- przełączniki sieciowe,
- rejestratory CCTV,
- panel zasilający,
- zasilacz UPS z modułem bateryjnym i PDU.

Poniżej wskazano parametry głównych elementów wyposażenia punktu dystrybucyjnego CCTV.

1.6.1. Przełączniki sieciowe

Sieć aktywna w projektowanym punkcie dystrybucyjnym CCTV realizowana jest przez zarządzalne przełączniki sieciowe warstwy sieciowej L2,

wyposażone w 24 porty RJ-45 10/100 PoE oraz 2 porty GE. Budżet PoE wyniesie 370W. Projektuje się przełączniki sieciowe o parametrach:

Porty LAN:	2x port Combo: SFP (Base-X) / RJ45 (Base-T) 24xRJ45 10/100 Base-T (24xPoE(802.3af/at))
Szybkość transmisji:	10 / 100 Mb/s - 24 Porty LAN & PoE 10 / 100 / 1000 Mb/s - 2 Porty Uplink 1000 Mb/s - 2 Porty SFP
Maksymalna moc wyjściowa:	30 W / port PoE
Maksymalna moc całkowita:	370 W
Tablica adresów MAC:	16k
Zarządzanie WWW / konsola:	Tak
Tryby pracy:	Extend On: 300 m, 10 Mb/s @ UTP kat. 5e, 6 Extend Off: 100 m, 100 Mb/s @ UTP kat. 5e,6
Wybrane cechy:	6 kV zabezpieczenie przed wyładowaniami atmosferycznymi i różnicami potencjałów pomiędzy urządzeniami; Porty o wysokim priorytecie : 1 ... 8; Konfiguracja i zarządzanie z poziomu aplikacji do monitoringu CCTV; Podgląd topologii oraz stanu sieci; Kontrola przepływu danych; Możliwość agregacji portów G1, G2; Raporty statystyk; Zdalna konfiguracja; Zdalna aktualizacja oprogramowania;
Diody LED:	Power, Link/Act, PoE, PoE Max, G1, G2
Certyfikaty:	CE
Zasilanie:	100 ... 240 VAC, 400W
Temperatura pracy:	-10 °C ... 55 °C
Wymiary:	440 x 221 x 44 (1U) mm

Porty SFP przełączników sieciowych należy wyposażyć w transmitery SFP typu LC Duplex. Wszystkie przełączniki sieciowe należy połączyć między sobą medium światłowodowym. Do przełączników należy podłączyć przyłącza światłowodowe.

Referencyjnym przełącznikiem sieciowym jest przełącznik typu DS-3E2326P produkcji Hikvision.

1.6.2. Rejestratory CCTV z dyskami

Projektuje się nowy system monitoringu wizyjnego CCTV IP, w oparciu o rejestratory sieciowe NVR 32-kanalowy. Rejestratory umożliwiają zapis, podgląd oraz odtwarzanie obrazu z maksymalnie 32 kamer IP każdy o rozdzielczości sięgającej 32 Mpix. Urządzenie umożliwia bezpośrednio wyświetlanie obrazu na telewizorze lub monitorze w rozdzielczości do 8K

poprzez złącze HDMI lub w jakości Full HD poprzez porty VGA. Zastosowane nowoczesnych standardów kompresji – H.265, H.264+, H.264, znacznie poprawia przepustowość sygnału i sprawia, że nagrania zapisywane są w znakomitej jakości przy znacznie zmniejszonym zapotrzebowaniu na przestrzeń dyskową. Urządzenia w standardzie posiadają 16 interfejsów SATA, dzięki którym możliwe jest podłączenie dysków twardych o łącznej pojemności nie przekraczającej 224 TB. Urządzenie umożliwia również jednoczesne wyświetlanie obrazu na różnych urządzeniach np. monitorze, telewizorze, smartfonie lub tablecie.

Projektuje się rejestratory kompatybilne z funkcjonującym systemem monitoringu wizyjnego opartym na platformie Hikvision z oprogramowaniem iVMS-4200. Należy zastosować rejestratory o nie gorszych parametrach jak poniżej:

Standard:	TCP/IP
Obsługiwane rozdzielczości:	maks. 32 Mpx
Wyjścia wideo:	1 szt. HDMI_1 8K (7680 x 4320) sparowane z VGA_1 FullHD 1 szt. HDMI_2 4K (3840 x 2160) sparowane z VGA_2 FullHD (gdy wyjście HDMI_1 pracuje w rozdzielczości 8K rozdzielczość wyjścia HDMI_2 to maksymalnie FullHD) 1 szt. BNC
Obsługa audio:	32 kanały - zapis audio z kompatybilnych kamer IP (obsługa dwukierunkowego audio)
Wejścia audio:	1 szt. RCA (interkom)
Wyjścia audio:	2 szt. RCA (interkom)
Metoda kompresji obrazu:	H.265+ / H.265 / H.264 / H.264+
Obsługiwane dyski twarde:	16x SATA z obsługą zapisu RAID: RAID0, RAID1, RAID5, RAID6, RAID10 (maks. obsługiwana pojemność: 14 TB na dysk) 1x eSATA
Tryby nagrywania:	Ręczny, detekcja ruchu, harmonogram
Protokoły sieciowe:	TCP/IP, DHCP, IPv4, IPv6, DNS, DDNS, NTP, RTSP, SADP, SMTP, SNMP, NFS, iSCSI, ISUP, UPnP™, HTTP, HTTPS
Interfejs LAN:	2x RJ45, 10/100/1000 Mbps
Archiwizacja na zewnętrznych nośnikach:	Archiwizacja na napęd USB (pendrive, dysk zewnętrzny)
Wyszukiwanie i odtwarzanie nagrań:	Wyszukiwanie nagrań po czasie i typie zdarzeń; Odtwarzanie: do przodu, do tyłu, przyspieszanie, zwalnianie nagrania;

	Zaawansowane wyszukiwanie (co do sekundy)
Pasmo przychodzące:	maks. 320 Mbps
Pasmo wychodzące:	maks. 400 Mbps
Funkcje sieciowe:	Podgląd obrazu na żywo, Odtwarzanie nagrań, Archiwizowanie nagrań, Obsługa przez aplikacje iVMS-4200 / Hik-Central
ONVIF:	Tak
Dostęp z telefonu komórkowego:	Port: 8000 lub dostęp przez chmurę (P2P); Android: Darmowa aplikacja; iOS: Darmowa aplikacja
Porty dostępu przez www:	80, 8000
Porty dostępu przez aplikację na PC:	8000
Wejścia / wyjścia alarmowe:	16 wejść alarmowych; 9 wyjść alarmowych
Interfejs szeregowy:	1x RS-485 (full-duplex); 1x RS-232
Sterownie głowicami obrotowymi PTZ:	Tak (IP)
Detekcja ruchu:	Wspiera detekcję z kompatybilnych kamer IP
Inteligentna Analiza Obrazu:	Tak
Wybrane funkcje:	<ul style="list-style-type: none"> • Wsparcie dla kamer LPR (ANPR) marki Hikvision • Wsparcie dla przeszukiwania nagrań pod kątem zdarzeń VCA z kamer Hikvision - w tym detekcji twarzy, analizy zachowania, liczenia osób i map ciepła • Możliwość pracy z innymi rejestratorami w trybie nadmiarowym N+1 • Konstrukcja obudowy zapewnia wygodny dostęp do dysków twardej - otwierany front • Obsługa kamer Fisheye (dewarping) • Obsługa terminali POS i nakładania danych na materiał wideo, a także wyszukiwania nagrań po danych POS • 1 wyjście Ctrl 12V DC <1A, które może być wykorzystane do zasilenia zewnętrznego urządzenia alarmowego • 1 stałe wyjście 12V DC <1A
USB:	2 szt. USB 2.0; 2 szt. USB 3.0
Obsługa myszą:	Tak
Zasilanie:	100~240 VAC, 50 do 60 Hz (wbudowany zasilacz)

Pobór mocy:	≤ 50 W (bez HDD)
Waga:	≤ 12.5 kg (bez HDD)
Wymiary:	445 x 496 x 150 mm
Montaż Rack 19":	Tak, 3U
Obsługiwane języki:	minimum j. polski

Referencyjnym rejestratorem sieciowym jest rejestrator typu DS-9632NI-M16 produkcji Hikvision.

Każdy z projektowanych rejestratorów należy wyposażyć w 14 dysków twardych 14TB, przewidzianych do pracy ciągłej 24/7 w systemach telewizji dozorowej CCTV. Projektuje się dyski twarde o parametrach:

Pojemność (TB)	14 TB
Cache (MB)	512
Prędkość obrotowa (RPM)	7200
Interface	SATA 6Gb/s
Wydajność max. (MB/s)	255
Czujnik drgań (RV)	tak
Gwarancja	3 lata
Średni czas między awariami MTBF (godzin)	1,500.000
Wskaźnik obciążenia pracą (TB/rok)	360
Waga	0,69 kg
Wymiary (mm)	147 x 101,6 x 26,1 mm
Poziom hałasu (dB) – praca / bezczynność	36 / 20
Temperatura pracy (°C)	0 – 65
Zasilanie	12V
Pobór mocy (W) – praca / standby	6/5,7
Tryb pracy (h)	praca ciągła 7/24

Referencyjnym dyskiem jest WD140PURZ 3,5" produkcji Western Digital.

Dla potrzeb zapewnienia wymaganej ochrony danych projektuje się dla każdego rejestratora zapis z poszczególnych dysków w trybie RAID10, przez co zapewniona zostaje pełna archiwizacja zapisanych danych.

Dla potrzeb wyliczenia maksymalnej pojemności dysków przyjmuje się najbardziej niekorzystne warunki, tj.:

- rozdzielczość: do 4MP,
- kompresja: min. H.265
- jakość: wysoka
- częstotliwość wyświetlania: 15 fps
- szybkość transmisji: 3168 kb/s
- ilość kanałów: 32 kamery
- czas nagrywania na dzień: 24 h
- ilość dni przechowywania: 90 dni

Na podstawie powyższych danych otrzymano następujące wyniki:

- przepustowość: 3.17 Mbit/s
- łączna przepustowość: 101.38 Mbit/s

- zalecana pojemność na kanał:

Na godzinę: 1.39 GB

Na dzień: 33.41 GB

Na okres: 3.01 TB

- zalecana łączna pojemność:

Na godzinę: 44.55 GB

Na dzień: 1.07 TB

Na okres: 96.23 TB

Projektuje się dla każdego z rejestratorów montaż 14 dysków o pojemności 14TB, co pozwoli na zapewnienie przestrzeni dyskowej dla każdego rejestratora o wielkości 196TB (98TB dla potrzeb zapisu i 98TB dla potrzeb ochrony danych w trybie RAID10).

Dodatkowo należy przekazać Inwestorowi 3 szt. zapasowych dysków, zgodnych z powyższą specyfikacją, co pozwoli na szybką ich wymianę i odbudowanie macierzy RAID w przypadku uszkodzenia pojedynczego dysku.

1.6.3. Okablowanie

Projektuje się wykorzystanie istniejącego okablowania skrętkowego, funkcjonującego w budynku w istniejącym systemie monitoringu wizyjnego. Obecne okablowanie w pomieszczeniu technicznym nie spełnia wymagań dotyczących prawidłowego prowadzenia przewodów strukturalnych; należy od miejsca wprowadzenia przewodów do pomieszczenia – za szafą Rack 19”, do paneli rozdzielczych w szafie Rack 19” prowadzić na drabinkach kablowych 2x 300H50 instalowanych pionowo do ściany i poziomo do sufitu. Dopuszcza się alternatywne prowadzenie przewodów w porozumieniu z Inwestorem.

Zakończenie skrętkowych kabli instalacyjnych należy wykonać na panelach rozdzielczych RJ45 19”. Następnie łączy okablowania z panelu rozdzielczego łączone są, przy użyciu kabli krosowych, z portami RJ45 urządzeń. Należy zastosować panele RJ45, które muszą zapewniać:

- Standardową szerokość 19” wysokość 1U oraz pojemność 24 portów RJ45 keystone .
- Montaż modułów RJ45 keystone dopasowanych dla typu okablowania, tj.:
 - a) UTP kat. 6A dla okablowania nieekranowanego,
 - b) FTP kat. 6A dla okablowania ekranowanego.
- Fabrycznie numerowane porty RJ45.
- Skalowalność i pełną modułowość, umożliwiającą wypełnienie złączami RJ45 w dowolnym stopniu i dokładne dostosowanie do ilości kabli wprowadzanych do panela. Nie należy stosować paneli wykonanych w technologii płyty drukowanej PCB. Rozwiązanie modułowe pozwala na serwisowanie pojedynczego złącza bez ingerencji w pozostałe tory transmisyjne.
- Łatwy dostęp do portów RJ45 w czasie krosowania dzięki umieszczeniu 24 złączy RJ45 w jednym rządzie obok siebie. Nie należy stosować paneli, w których złącza na jednym U rozmieszczone są w kilku rządach, gdyż ogranicza to dostęp do portów, które zasłaniane są przez złącza z innych rządów, do których wpięte są kable krosowe.
- W tylnej części panelu musi znajdować się prowadnica kabla, dająca możliwość trwałego przytwierdzenia skrętkowych kabli instalacyjnych, podtrzymując i zabezpieczając je przed wyrwaniem. Prowadnica ta

powinna umożliwić zamontowanie kabla instalacyjnego bez konieczności użycia dodatkowych elementów, takich jak: opaski zaciskowe lub rzepowe.

Od modułów RJ45 do wejść urządzeń aktywnych należy układać kable krosowe, które zapewnią:

- Transmisję danych dla urządzeń Ethernet działających z przepływnością 10Gb/s. Należy zastosować kabel o wydajności kategorii 6A.
- Montaż kabli krosowych dopasowanych dla typu okablowania instalacyjnego, tj.:
 - a) UTP kat. 6A dla okablowania instalacyjnego nieekranowanego,
 - b) FTP kat. 6A dla okablowania instalacyjnego ekranowanego.
- Zabezpieczenie wtyku RJ45 przed przypadkowym wypięciem. Kolorowe klipsy nakładane na wtyki RJ45 muszą mieć taki kształt, aby chroniły nosek wtyku RJ45 przed przyciśnięciem i wypięciem. Rozłączenie połączenia musi być możliwe dopiero w momencie wypięcia klipsa ochronnego.
- Elastyczną i wygodną w układaniu konstrukcję wykonaną z 4-parowego kabla skrętkowego typu linka.

Kable krosowe o długości dopasowanej do odległości pomiędzy łączonymi elementami z zapewnieniem odpowiedniego zapasu należy układać poprzez panele porządkujące kable krosowe 19" 1U, z metalowymi uchwytami na kable trwale zintegrowanymi (nie mocowane na śruby lub zatrzaski) z podstawą.

1.6.4. Dokumentacja powykonawcza

Po wykonaniu instalacji wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia dokumentacji powykonawczej, która będzie zawierała:

- Opis instalacji, przedstawiający architekturę systemu oraz charakterystykę rozwiązań technicznych zastosowanych w systemie okablowania.
- Listę produktów, z ilościami, wykorzystanych do budowy sieci okablowania strukturalnego.
- Schemat oznaczeń łączy miedzianych.
- Podkłady budowlana z zaznaczeniem: łączy, punktów przyłączeniowych oraz punktów dystrybucyjnych.
- Schemat blokowy instalacji.
- Rysunki przedstawiające wyposażenie punktów dystrybucyjnych.
- Pozytywne wyniki pomiarów wszystkich łączy wg normy EN 50173 lub ISO/IEC 11801.
- Certyfikat potwierdzający ważność kalibracji przyrządu, którym wykonano pomiary

1.7. WYMIANA ISTNIEJĄCYCH KAMER MONITORINGU WIZYJNEGO

Istniejące kamery analogowe w budynku są przeznaczone do demontażu, a w ich miejsce projektuje się wymianę na kamery sieciowe IP. Projektowane kamery należy instalować w miejscach kamer i wprowadzić do nich istniejące okablowanie.

W strefach komunikacji oraz pokojach projektuje się kamery kopułkowe z adapterem montażowym o parametrach:

Standard:	TCP/IP
Przetwornik:	1/1.8 " Progressive Scan CMOS
Czułość:	0.0005 Lux @(F1.6, AGC ON), 0 Lux z IR ON
System skanowania:	Progresywny
Wielkość matrycy:	4 Mpx
Rozdzielczość:	2688 x 1520 - 4 Mpx, 1920 x 1080 - 1080p, 1280 x 720 - 720p
Obiektyw:	2.8 mm
Kąt widzenia:	112 °
Karty pamięci:	Obsługa kart Micro SD do 256GB
Kompresja obrazu:	H.265+ / H.265 / H.264+ / H.264 / MJPEG
Wejścia/wyjścia	1 / 1
Audio:	Wbudowany mikrofon - przesył audio po sieci Wejście na mikrofon zewnętrzny Wyjście audio Cyfrowa redukcja szumu
Prędkość transmisji strumienia	25 kl/s @ 4 Mpx
Interfejs sieciowy:	10/100 Base-T (RJ-45)
Protokoły sieciowe:	TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, IEEE 802.1x, QoS, IPv4/IPv6, UDP, Bonjour, SSL / TLS, PPPoE, SNMP, ARP
WEB Server:	Wbudowany
Maks. liczba	6
ONVIF:	18.12
Funkcje:	WDR - 130 dB - Szeroki zakres dynamiki oświetlenia; 3D-DNR - Cyfrowa redukcja szumu w obrazie; ROI - poprawianie jakości wybranych fragmentów obrazu; Anti-Flicker - Technologia eliminująca efekt migotania obrazu; ANR - zapis obrazu na karcie przy braku łączności z rejestratorem (awaria sieci) oraz późniejsza synchronizacja; Obsługa NAS - Network Attached Storage; BLC - kompensacja światła wstecznego (tła); HLC - Kompensacja światła (punktowego); Mirror - Odbicie lustrzane obrazu; Sharpness - Wyostrowanie konturów obrazu; Detekcja ruchu - klasyfikacja ludzi i pojazdów; Inteligentna Analiza Obrazu : przekroczenie linii, wtargnięcie, zmiana sceny, sabotaż wideo, wykrywanie wejścia w obszar / wyjścia z obszaru, detekcja twarzy; Możliwość zmiany rozdzielczości, jakości i przepustowości; Konfigurowalne strefy prywatności;

Dostęp z telefonu komórkowego:	Port: 8000 lub dostęp przez chmurę (P2P); Android/iOS: Darmowa aplikacja
Porty dostępu:	Port: 8000 dostęp z PC lub dostęp przez chmurę (P2P) – aplikacja; port: 80 dostęp przez www
Port dostępu przez	8000
Port ONVIF:	80
Zasilanie:	PoE (802.3af), 12 V DC / 420 mA
Pobór mocy:	≤ 6.5 W @ PoE, ≤ 5 W @ 12 V DC
Obudowa:	Dome (kopułkowa), Metalowa + adapter (puszka)
Kolor:	Biały
Klasa szczelności:	IP67
Wandaloodporna:	IK10
Temperatura pracy :	-30 °C ... 60 °C
Wymiary:	Ø 121 x 100 mm + adapter montażowy (puszka)
Obsługiwane języki:	Minimum j. polski
Gwarancja:	3 lata

Referencyjną kamerą jest kamera typu DS-2CD2147G2-SU produkcji Hikvision.

W strefach prywatności, gdzie konieczne jest zastosowanie systemu monitoringu ze względów bezpieczeństwa, projektuje się zastosowanie kamer kopułkowych z oznaczeniem S – specjalne, które pozwolą na ustawienie masek prywatności w postaci obrazu rozmytego lub obrazu o zwiększonej pikselozie, uniemożliwiającej identyfikację osób, jednak umożliwiającą uchwycenie ruchu.

Projektuje się kamery „S” z adapterem montażowym o parametrach:

Standard:	TCP/IP
Przetwornik:	1/1.8 " Progressive Scan RGB CMOS
System skanowania:	Progresywny
Wielkość matrycy:	6 Mpx
Rozdzielczość:	Ogólny: Od 2016x2016 do 160x160 Panorama: 2560x1440 do 192x72 Podwójna panorama: Od 2560x1920 do 384x288 Widok poczwórny: Od 2560x1920 do 384x288 Obszar obserwacji 1-4: 1920x1440 do 256x144 Lewy lub prawy róg: 2368x1184 do 384x288 Podwójny róg: od 2016x2016 do 384x288 Korytarz: od 2560x1920 do 256x144
Obiektyw:	1,56 mm, F2.0 Pole widzenia w poziomie: 183° Pole widzenia w pionie: 183° Stała przysłona, stała ostrość, obiektyw z korekcją podczerwieni
Minimalne oświetlenie:	Kolor: 0,16 luksa przy 50 IRE, F2.0 Obraz czarno-biały: 0,03 luksa przy 50 IRE, F2.0 0 luksów przy włączonym oświetleniu w podczerwieni

Gniazdo karty pamięci:	Obsługa kart microSD/microSDHC/microSDXC Obsługa szyfrowania kart SD (AES-XTS-Plain64 256-bitowa)
Metoda kompresji obrazu:	H.264 (MPEG-4 część 10/AVC), profile Baseline, Main i High H.265 (MPEG-H część 2/HEVC) Main Profile MJPEG
Wejścia/wyjścia alarmowe:	Blok złączy, jedno wejście alarmu i jedno wyjście (wyjście 12 V DC, maks. obciążenie 25 mA)
Interfejs sieciowy:	Ekranowany RJ45 10BASE-T/100BASE-TX PoE
Protokoły sieciowe:	IPv4, IPv6 USGv6, ICMPv4/ICMPv6, HTTP, HTTPSa , HTTP/2, TLSa , QoS Layer 3 DiffServ, FTP, SFTP, CIFS/SMB, SMTP, mDNS (Bonjour), UPnP® , SNMP v1/v2c/v3 (MIB-II), DNS/DNSv6, DDNS, NTP, RTSP, RTP, SRTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCPv4/v6, ARP, SSH, SIP, LLDP, CDP, MQTT v3.1.1, Syslog, adres Link-Local (ZeroConf)
WEB Server:	Wbudowany
ONVIF:	Tak, ONVIF® Profile G, ONVIF® Profile M, ONVIF® Profile S i ONVIF® Profile T
Ustawienia obrazu:	Kompresja, nasycenie koloru, jasność, ostrość, kontrast, kontrast lokalny, balans bieli, próg dzień/noc, mapowanie tonalne, kontrola ekspozycji (w tym automatyczna kontrola wzmocnienia), strefy ekspozycji, Forensic WDR: do 120 dB w zależności od sceny, dostrajanie ustawień przy słabym oświetleniu, nakładanie tekstu dynamicznego i obrazów, lustrzane odbicie obrazów, przesunięcie cyfrowe, wielokątne maski prywatności
PTZ:	Cyfrowy PTZ w obszarach obserwacji, cyfrowy PT w widoku panoramicznym, widok narożnika, widok korytarza i poczwórny, prepozycje, trasy strażników
Inteligentna analiza obrazu:	Tak
Maski prywatności:	Wielokąt w jednolitym kolorze, wielokąt w formie pikseli o regulowanej wielkości
Zasilanie:	PoE IEEE 802.3af/802.3at typ 1 klasa 3
Pobór mocy:	Typowo 8,0 W, maks. 11,9 W
Obudowa:	Dome (kopułkowa), aluminium, powlekana kopułka z poliwęglanu + adapter (puszka)
Kolor:	Biały
Klasa szczelności:	IP66
Wandaloodporna:	IK10
Temperatura pracy :	-40 °C ... 50 °C

Wymiary:	Wysokość: 66 mm; ø149 mm + adapter (puszka)
Obsługiwane języki:	Minimum j. polski
Gwarancja:	5 lat

Referencyjną kamerą jest kamera typu M3057-PLVE Mk II produkcji AXIS.

Projektowane kamery kopułkowe należy przyłączyć do istniejących przewodów skrętkowych poprzez dedykowane wtyki obrotowe RJ-45. Kabel instalacyjny należy zakończyć wtykiem RJ45, który zapewni:

- łatwość i szybkość montażu, bez konieczności stosowania zaciskarki,
- możliwość montażu nawet na najgrubszych kablach skrętkowych, wtyki muszą zapewniać możliwość montażu na przewodniku typu drut o średnicy od AWG 24 (0,51 mm) do AWG 22 (0,64 mm),
- niezawodną wymianę danych dla nawet najbardziej wymagających urządzeń końcowych działających z przepływnością 10Gb/s; należy zastosować komponenty o wydajności kategorii 6A (500MHz), wg norm okablowania ISO/IEC 11801 oraz EN 50173-1
- możliwość obrotu (łamania) złącza, zapewniając niewielką głębokość użytkową: 26mm
- zasilanie urządzeń końcowych wg standardu PoEP (przesył mocy do 30W).



Rys. Przykładowy widok złącza obrotowego RJ-45

1.8. WYMIANA ISTNIEJĄCYCH STANOWISK KOMPUTEROWYCH Z OPROGRAMOWANIEM

Istniejące stacje klienckie obsługujące system monitoringu w budynku internetu jak i w dyżurce należy wymienić na nowe o parametrach zgodnych z wymaganiami producenta, pozwalające na płynną pracę systemu.

1.8.1. Stacje klienckie wychowawców

Dla potrzeb nadzoru wychowawców nad wychowanekami projektuje się wymianę istniejących stacji klienckich na stacje typu All-in-One (AiO) z podłączeniem ich pod istniejącą sieć LAN budynku. Stacje AiO powinny posiadać parametry:

Procesor	Intel Core i5-1335U (10 rdzeni, 12 wątków, 3.40-4.60 GHz, 12 MB cache)
Pamięć RAM	16 GB (SO-DIMM DDR4, 3200 MHz)
Typ ekranu	Matowy, LED, IPS
Przekątna ekranu	23,8"

Rozdzielczość ekranu	1920 x 1080 (FullHD)
Karta graficzna	NVIDIA GeForce MX550
Wielkość pamięci karty graficznej	2048 MB GDDR6 (pamięć własna)
Dysk SSD PCIe	512 GB
Dźwięk	Wbudowane głośniki stereo
Kamera internetowa	2.1 Mpix
Łączność bezprzewodowa	Wi-Fi 6E, Bluetooth
Łączność przewodowa	LAN 10/100/1000 Mbps
Złącza	USB 3.2 Gen. 1 - 3 szt., USB 3.2 Gen. 2 - 1 szt., wyjście słuchawkowe - 1 szt., RJ-45 (LAN) - 1 szt., HDMI in - 1 szt., HDMI out - 1 szt., Czytnik kart pamięci - 1 szt., DC-in (wejście zasilania) - 1 szt., USB Type-C - 1 szt.
Zasilacz	90 W
Akcesoria	Mysz i klawiatura w zestawie
System operacyjny	Microsoft Windows 11 Pro
Dołączone oprogramowanie	Partycja recovery (opcja przywrócenia systemu z dysku)
Wymiary (+/- 10%)	Wysokość 412 mm, szerokość 543 mm, głębokość 201 mm, waga 5,6 kg
Gwarancja	36 miesięcy (gwarancja producenta)

Referencyjnym zestawem komputerowym jest Inspiron 5420 produkcji Dell.

1.8.2. Stacja kliencka, zbiorcza budynku internatu

Dla potrzeb nadzoru nad wychowankami projektuje się stację kliencką, zbiorczą w postaci jednostki centralnej z 3 monitorami zainstalowanymi na ścianie w pomieszczeniu 1.21 budynku Internatu. Stacja kliencka powinna posiadać parametry:

Jednostka centralna	
Procesor	Intel Core i7-10700KF (8 rdzeni, 3.8 – 5.1, 16 MB cache)
Pamięć RAM	16 GB DDR4
Karta graficzna	NVIDIA GeForce RTX 3070
Pamięć karty graficznej	8 GB
Karta dźwiękowa	HD Audio
Pojemność dysku SSD	512 GB
Karta sieciowa	10/100/1000
Złącza	USB 3.1 - 2 szt., USB 3.0 - 6 szt., USB 2.0 - 2 szt., HDMI - 3 szt., DisplayPort – 1 szt., PS/2 – 1 szt.
Wejście mikrofonowe:	Tak
Wejście liniowe audio:	Tak
Wyjście liniowe audio:	Tak
Akcesoria	Mysz i klawiatura w zestawie
System operacyjny	Microsoft Windows 11 Pro
Wymiary (+/- 10%)	Wysokość 470 mm, szerokość 220 mm, głębokość 440 mm
Gwarancja	24 miesiące (gwarancja producenta)

<u>Monitory do pracy ciągłej 24/7</u>	
Podświetlanie	D-LED
Przekątna ekranu	42,5"
Format ekranu	16:9
Max. rozdzielczość	4K (3840x2160)
Wielkość plamki	0.2451 (H) mm × 0.2451 (W) mm
Jasność	400 cd/m ²
Kontrast	1200:1
Kąty widzenia	178°(H) / 178°(V)
Paleta barw	1.07 biliona
Aktywny obszar	941.184 (H) mm × 529.416 (V) mm
Czas reakcji	8ms
Złącza	1x VGA, 2x HDMI, 1x wejście jack 3,5mm
Głośniki	2x 8W
Zasilanie	AC 100~240V, ≤120W
Montaż	VESA 200mm + uchwyt ścienny
Temperatura pracy	5°C ~ +40°C
Wilgotność pracy	20% ~ 80% (bez kondensacji)
Wymiary (szer./wys./dł.)	968,2×559,4×60,9mm
Gwarancja	36 miesięcy
Akcesoria	Kabel zasilający, pilot, kabel HDMI

Referencyjnym zestawem komputerowym jest ZKG-I7Z590-TE310 produkcji NTT Game wraz z monitorem DS-D5043UC produkcji Hikvision.

1.8.3. Stacja kliencka, zbiorcza w dyżurce

Dla potrzeb nadzoru nad wychowanekami całego systemu monitoringu, w związku z likwidacją stanowiska obsługi systemu analogowego w dyżurce projektuje się nową stację kliencką, zbiorczą w postaci jednostki centralnej z 4 monitorami zainstalowanymi na biurku w pomieszczeniu dyżurki oraz 1 dodatkowym monitorem podłączonym do istniejącej stacji klienckiej. Stacja kliencka powinna posiadać parametry:

<u>Jednostka centralna</u>	
Procesor	Intel Core i7-10700KF (8 rdzeni, 3.8 – 5.1, 16 MB cache)
Pamięć RAM	16 GB DDR4
Karta graficzna	NVIDIA GeForce RTX 3070
Pamięć karty graficznej	8 GB
Karta dźwiękowa	HD Audio
Pojemność dysku SSD	512 GB
Karta sieciowa	10/100/1000
Złącza	USB 3.1 - 2 szt., USB 3.0 - 6 szt., USB 2.0 - 2 szt., HDMI - 3 szt., DisplayPort - 1 szt., PS/2 - 1 szt.
Wejście mikrofonowe:	Tak
Wejście liniowe audio:	Tak
Wyjście liniowe audio:	Tak
Akcesoria	Mysz i klawiatura w zestawie
System operacyjny	Microsoft Windows 11 Pro

Wymiary (+/- 10%)	Wysokość 470 mm, szerokość 220 mm, głębokość 440 mm
Gwarancja	24 miesiące (gwarancja producenta)

<u>Monitory do pracy ciągłej 24/7</u>	
Podświetlanie	TFT LED
Przekątna ekranu	21,5"
Format ekranu	16:9
Max. rozdzielczość	1920x1080
Jasność	250 cd/m ²
Kontrast	1400:1
Kąty widzenia	170°(H) / 160°(V)
Czas reakcji	5ms
Złącza	1x VGA, 1x HDMI, 2x wejście jack 3,5mm
Głośniki	2x
Zasilanie	30W, AC 100~240V
Montaż	VESA 100mm + uchwyt ścienny
Temperatura pracy	5°C ~ +40°C
Wilgotność pracy	20% ~ 80% (bez kondensacji)
Wymiary (szer./wys./dł.)	511 x 381 x 181 mm
Gwarancja	12 miesięcy
Akcesoria	Kabel HDMI-HDMI, kabel DP-HDMI

Referencyjnym zestawem komputerowym jest ZKG-I7Z590-TE310 produkcji NTT Game wraz z monitorem DS-D5022FC produkcji Hikvision.

Projektant:
MGR INŻ. ŁUKASZ BOBKOWSKI
POM/0006/POOE/13
specjalność instalacyjna w zakresie instalacji
sieci i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

INSTALACJA SYSTEMU MONITORINGU CCTV

INFORMACJA DOT. BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

NAZWA I ADRES INWESTYCJI:

ZAKUP URZĄDZEŃ DO MONITORINGU WIZYJNEGO CCTV WRAZ Z MONTAŻEM W BUDYNKU INTERNATU SCHRONISKA DLA NIELETNICH W CHOJNICACH, PRZY UL. IGIELSKIEJ 8

INWESTOR:

**SCHRONISKO DLA NIELETNICH
UL. IGIELSKA 8, 83-400 CHOJNICE**

PROJEKTANT:

**Łukasz Bobkowski
ul. Św. Rocha 41E
83-425 Kalisz**

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. Dz. U. 2003.120.1126 z dnia 10 lipca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczególnego zakresu rodzaju robót budowlanych stwarzające zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, wymienia się informacje zagrożeń, które mogą wystąpić przy prowadzeniu prac wykonawczych związanych z robotami budowlanymi zawartych w niniejszym opracowaniu (na podst. §6 ww. Dz.U.):

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejności realizacji poszczególnych obiektów (§2 pkt.3 ust.1 w/w Rozporządzenia)
 - prace demontażowe,
 - montaż zasilania elektrycznego punktu dystrybucyjnego,
 - montaż szafy Rack 19" z panelami porządkującymi, wentylatorowymi oraz zasilającymi,
 - montaż zasilacza UPS, przełączników sieciowych oraz rejestratorów IP,
 - montaż kamer,
 - montaż tras kablowych,
 - montaż kabli sieciowych, złączy RJ-45, kabli krosowych,
 - montaż zestawów komputerowych z oprogramowaniem i konfiguracją,
 - pomiary.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych (§2 pkt.3 ust.2 w/w Rozporządzenia):
 - instalacje istniejące,
 - budynki istniejące.
3. Wykazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (§2 pkt.3 ust.3 w/w Rozporządzenia):

- linie elektroenergetyczne,
- ciepłociąg,
- instalacje wod-kan,
- kanalizacja teletechniczna.

4. Wykazanie dotyczące przewidywalnych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaj zagrożenia oraz miejsce i czas ich występowania (§2 pkt.3 ust.4 w/w Rozporządzenia)

- zagrożenie porażeniem prądem elektrycznym podczas prac łączeniowych
- zagrożenie małe przez czas trwania robót;
- przy pracach związanych z instalacją urządzeń i przewodów zagrożenie upadku z wysokości – zagrożenie małe przez czas trwania robót;
- przy pracach związanych z instalacją urządzeń i przewodów zagrożenie przygniecenia i urazów mechanicznych – zagrożenie małe przez czas trwania robót.

5. Wykazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych (§2 pkt.3 ust.5 w/w Rozporządzenia)

- podłączenie kabli i przewodów będzie wykonywane w stanie beznapięciowym, a miejsce pracy winno zostać odpowiednio przygotowane. Przed przystąpieniem do realizacji robót kierownik robót udzieli zespołom pracowników własnych oraz podwykonawcom robót budowlanych szczegółowego instruktażu w formie ustnej, obejmującego zaznajomienie z:
 - a) zakresem robót budowlanych,
 - b) technologiami robót budowlanych,
 - c) harmonogramem robót z podaniem kolejności ich realizacji oraz czasu wymaganego do ich wykonania,
 - d) przewidywanymi zagrożeniami przy wykonywaniu robót budowlanych, z podaniem ich rodzaju i skali, czasu i miejsca wystąpienia oraz sposobu wydzielenia i oznakowania miejsca prowadzenia robót,
 - e) Instrukcją bezpiecznego wykonywania robót budowlanych.

6. Wykazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń (§2 pkt.3 ust.6 w/w Rozporządzenia)

- zapewnienie łączności radiowej lub telefonicznej z wykorzystaniem telefonu komórkowego,
- zagospodarowanie terenu budowy lub robót oraz ich prowadzenia winno odbywać się zgodnie z obowiązującymi zasadami i przepisami bhp oraz planem BIOZ,
- uwzględnienie wymagań związanych z organizacją i wykonywaniem robót, jakie wynikają z uzgodnień z właścicielem terenu oraz właścicielem lub użytkownikiem infrastruktury technicznej znajdującej się w obszarze prowadzonych robót,
- zabezpieczenie miejsc prowadzenia robót przy użyciu: taśm ostrzegawczych, barier, balustrad, ogrodzeń, tablic bezpieczeństwa, daszków ochronnych,

- stosowanie sprzętu ochronnego i środków ochrony indywidualnej dobranych do rodzaju przewidywanego zagrożenia podczas wykonywania robót,
- stosowanie sprzętu asekuracyjnego chroniącego przed upadkiem z wysokości,
- stosowanie sprawdzonych technologii wykonywania robót, w których pracownicy są przeszkoleni.

Na podstawie ww. informacji Kierownik robót jest zobowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia „BiOZ”. Opracowany plan bezpieczeństwa winien zostać uzgodniony z Inwestorem.

Projektant:

MGR INŻ. ŁUKASZ BOBKOWSKI
POM/0006/POOE/13

specjalność instalacyjna w zakresie instalacji
sieci i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych