

SYSTEM TELEWIZJI DOZOROWEJ**HALA SPORTOWA W PŁOCKU UL. 7 czerwca 1991 r. nr 3****POLITECHNIKA WARSZAWSKA 00-61 WARSZAWA Pl. Politechniki 1 filia w
Płocku ul. Łukaszewicza 17, 09-400 Płock****PROJEKT TECHNICZNY****INWESTOR:****POLITECHNIKA WARSZAWASKA****00-661 WARSZAWA, PL. POLITECHNIKI 1****FILIA W PŁOCKU****09-400 PŁOCK****UL. ŁUKASIEWICZA 17****JEDNOSTKA PROJEKTOWA:****VDC SYSTEMY BEZPIECZEŃSTWA Paweł Dziegielewski****Ul. Toruńska 73/4, 87-800 Włocławek****Tel. 791-549-037, e-mail: vdc@op.pl****PROJEKTANT**

1	Inż. Izabela Sikora	Uprawnienia Nr ewid. 107/82	Podpis
---	---------------------	--------------------------------	--------

DATA**02.09.2021****EGZEMPLARZ 1****Nr projektu****2/9/2021**

Spis treści

1. Część ogólna.....	3
1.1. Uprawnienia projektanta.....	3
1.2. Kopia przynależności projektanta do Izby Inżynierów Budownictwa.....	4
1.3. Podstawa opracowania.....	5
1.4. Zakres opracowania.....	5
1.3. Zagadnienia BHP, normy i akty prawne.....	5
2. Część techniczna.....	6
2.1. System monitoringu wizyjnego CCTV.....	6
2.1.1. Opis ogólny.....	6
2.1.2. Punkt dystrybucyjny CCTV.....	7
2.1.3. Rozbudowa punktu węzłowego rejestrującego.....	11
2.1.4. Demontaże.....	12
2.2. Instalacja budynkowa.....	12
2.2.1. Kamery IP.....	12
2.2.2. Okablowanie poziome miedziane.....	21
2.2.3. Okablowanie pionowe światłowodowe.....	23
2.2.4. Trasy kablowe.....	23
2.3. Roboty towarzyszące.....	23
2.3.1. System sygnalizacja włamania i napadu SSWiN.....	23
2.3.2. Modernizacja rozdzielni elektrycznej nn.....	24
2.3.3. Roboty budowlane towarzyszące.....	24
3. Zestawienie materiałów podstawowych.....	24
4. Wykaz rysunków.....	25

1. Część ogólna

1.1. Uprawnienia projektanta

WOJEWODA PŁOCKI Płock, dnia 28 grudnia 1982 r.

Nr ewid. 107/82

STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

Na podstawie § 5ust.1, §6ust.1, §7, §4 § 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)

Obywatel ka WANDA IZABELA GŁOŚ
inżynier elektryk
urodzona dnia 8 października 1949 r. w Mińsku Mazow.

o t r z y m u j e

stwierdzenie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnej funkcji projektanta i kierownika budowy i robót w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych upoważniającej do:

- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych.-



OPŁATA SKARBOWA 10 zł

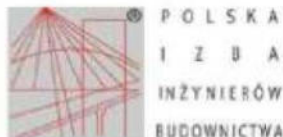


pieczęć okrągła

Z up. Wojewody
DYREKTOR
Wojewódzkiego Biura Inżyniersko-Przebudzającego
Inż. inż. arch. Stanisław Żureński

Sierpc 1216 1000 A4

1.2. Kopia przynależności projektanta do Izby Inżynierów Budownictwa



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
MAZ-3WU-KA4-8VM *

Pani WANDA IZABELA SIKORA o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/7278/01
adres zamieszkania SŁOWICZA 11, 09-402 PŁOCK
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-01-01 do 2021-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-12-18 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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



1.3. Podstawa opracowania

Projekt wykonawczy został opracowany w oparciu o:

- Zapytanie ofertowe Zamawiającego,
- Wizję lokalną,
- Wytyczne Zamawiającego,
- Obowiązujące przepisy, normy i akty prawne.

1.4. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera projekt instalacja monitoringu wizyjnego w budynku Hali Sportowej w Płocku przy ul. 7 czerwca 1991 r. nr 3. W zakresie projektuje się również wykonanie robót towarzyszących tj.:

- Modernizację rozdzielni elektrycznej nn.
- Rozbudowę systemu sygnalizacji włamania i napadu,
- Roboty budowlane towarzyszące.

1.3. Zagadnienia BHP, normy i akty prawne

- Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w budownictwie teletechnicznym normami i przepisami, przestrzegając przepisy BHP.
- Systemy ochrony obiektu należy wykonać w oparciu o poniższe normy:

L.p.	Numer normy	Tytuł normy
1.	PN-EN 50131-1	Systemy alarmowe – Systemy sygnalizacji włamania i napadu – Część 1: Wymagania systemowe
2.	PKN-CLC/TS 50131-7	Systemy alarmowe - Systemy sygnalizacji włamania i napadu -- Część 7: Wytyczne stosowania
3.	PN-EN 62676-4	Systemy alarmowe – Systemy dozоровe CCTV stosowane w zabezpieczeniach -- Część 4: Wytyczne stosowania
4.	PN-EN 60839-11-1	Systemy alarmowe i elektroniczne systemy zabezpieczeń -- Część 11-1: Elektroniczne systemy kontroli dostępu -- Wymagania dotyczące systemów i części składowych
5.	PN-EN 60839-11-2	Systemy alarmowe i elektroniczne systemy zabezpieczeń -- Część 11-2: Elektroniczne systemy kontroli dostępu -- Wytyczne stosowania

- W przypadku pomocniczych instalacji elektrycznych wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z normami i przepisami obowiązującymi w wykonawstwie elektrycznym przestrzegając przepisów BHP, a w szczególności zgodnie z:

L.p.	Numer normy	Tytuł normy
------	-------------	-------------

L.p.	Numer normy	Tytuł normy
1.	PN-HD 60364-4-41	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym
2.	PN-HD 60364-6	Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzenie

- Wykaz aktów prawnych:

L.p.	Akty prawne
1.	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie (Dz. U. 2005. 219 poz. 1864, wraz z późniejszymi zmianami)

- Instalację urządzeń i elementów należy wykonać posługując się dokumentacją techniczno-ruchową dostarczaną przez producenta.

2. Część techniczna

2.1. System monitoringu wizyjnego CCTV

2.1.1. Opis ogólny

W budynku, w celu spełnienia najwyższych parametrów jakościowych oraz swobodnej rozbudowy, projektuje się zainstalowanie monitoringu w technologii IP.

Centralnym elementem projektowanego systemu jest switch sieciowy umieszczony w pomieszczeniu teletechnicznym w szafie serwerowej PPD-CCTV. Poprzez połączenie światłowodowe Switch realizuje połączenie z rejestratorem, umożliwiając nagrywanie i przetrzymywanie nagranych obrazów z kamer.

W projekcie zastosowano kamery typu bullet oraz kopułkowe.

Lokalizację kamer oraz miejsca objęte monitoringiem zostały wskazane na schematach oraz podkładach wykonawczych.

Uwaga: ostateczne ustawienie pola widzenia, strefy detekcji kamer, Wykonawca winien ustalić z Użytkownikiem końcowym.

W ramach niniejszego projektu należy stosować następujące okablowanie:

- Okablowanie poziome (do punktów kamerowych) należy wykonać przewodem U/UTP kat. 6 o powłoce zewnętrznej bezhalogenowej LSOH,
- Okablowanie pionowe (szkieletowe) wykonać w technologii jednomodowej OS2 9/125 LSOH,
- Okablowanie zasilające wykonać przewodem bezhalogenowym 3-żyłowym 3G2,5 mm².

W ramach projektu w zakresie instalacji monitoringu Wykonawca zobowiązany jest wykonać następujące prace konfiguracyjne:

- Dokonać rozbudowy wraz z rekonfiguracją punktu węzłowego rejestrującego zlokalizowanego w Gmachu Politechniki przy ul. Jachowicza 2,
- Dokonać zestawienia połączenia światłowodowego pomiędzy rejestratorem zlokalizowanym w Gmachu Politechniki przy ul. Jachowicza 2 z nowoprojektowanym przełącznikiem Switch zlokalizowanym w hali sportowej,
- Dostarczyć 20 kpl. licencji obsługi kamery IP w istniejącym systemie Zamawiającego,

Uwaga: Wszelkie prace konfiguracyjne należy uprzednio uzgodnić z przedstawicielami Zamawiającego.

2.1.2. Punkt dystrybucyjny CCTV

Projektuje się wykonanie pośredniego punktu dystrybucyjnego PPD-CCTV w szafie dystrybucyjnej wiszącej 15U. W ramach projektu przewiduje się dostawę i montaż wraz z konfiguracją następujących elementów:

- Szafy krosowej 19" wys. 15U 600x600 wiszącej,
- Panela wentylacyjnego z termostatem,
- Przełącznika sieciowego Switch 24-portowego PoE,
- Wkładki światłowodowej do przełącznika sieciowego,
- Panela światłowodowego,
- Panele organizujące,
- Panela krosowego RJ45 24-portowego kat. 6 nieekranowanego,
- UPS 1kVA,
- Listwy zasilającej (wtyk zgodnie z wyjściem 230V UPS),
- Przepustów szczotkowych przeciwkurzowych.

Widok oraz lokalizacja punktu dystrybucyjnego została przedstawiona w części rysunkowej. Parametry minimalne komponentów zostały opisane w poniższych punktach.

Uwaga: w ramach projektu należy dostarczyć wymagane do uruchomienia systemu patchcordy światłowodowe – jednomodowe OS2, oraz miedziane kat. 6 nieekranowane. Długości ustalić z Użytkownikiem na etapie Wykonawstwa

2.1.2.1. Panel krosowy

Projektuje się dostawę i montaż panela krosowego o następujących parametrach minimalnych:

Panele powinny spełniać wymagania kat 6 wg normy ANSI/TIA-568-C.2 oraz klasy E wg ISO 11801

Wymagania dodatkowe dla paneli:

- Solidna, metalowa konstrukcja, wykonana z blachy o grubości 1.5mm pokrytej lakierem proszkowym w ciemnym kolorze.
- 24 wysokiej jakości gniazda RJ45 zamocowane w panelu tak, aby istniała możliwość wymiany wadliwego portu bez ingerencji w pozostałe. W części tylnej powinny się znajdować złącza szczelinowe IDC służące do przyłączenia kabli.
- Wysokość panela: 1U

- Półka służąca do przyłączania terminowanych kabli za pomocą krawatek dzięki czemu kable nie obciążają złącz szczelinowych oraz uniemożliwia się przypadkowe wyrwanie kabla.
- System oznaczania portów składający się z zaczepów oraz przezroczystej nakładki pozwalającej na wsunięcie pod nie papierowych oznaczników z nadrukowanymi numerami. Taki system zapewnia możliwość wielokrotnych zmian opisu portów w szybki i łatwy sposób.
- Możliwość zastosowania dla każdego oddzielnego portu RJ45 dodatkowego oznaczenia sugerującego przeznaczenie portu, itp. poprzez wpięcie kolorowej ikony (min. 10 różnych kolorów) posiadającej piktogram komputera (usługa LAN), telefonu (usługa Voice), oraz bez rysunku
- Złącze szczelinowe przeznaczone do przyłączania kabli UTP za pomocą narzędzia uderzeniowego. Technologia ta jest preferowana z uwagi na łatwość zapewnienia stabilnych parametrów transmisyjnych we wszystkich gniazdach danej instalacji. Nie dopuszcza się tzw. terminowania beznarzędziowego.
- Odpowiednio wyprofilowane nakładki wpinane w złącze szczelinowe IDC po przyłączeniu przewodników zabezpieczające je dodatkowo przed wyrwaniem.
- Noże nacinające izolację w złączu szczelinowym IDC ustawione pod kątem 45 stopni do osi wzdłużnej przyłączanego przewodnika miedzianego. Tylko taka technologia gwarantuje odpowiednio dużą powierzchnię styku noża z miedzią oraz zapewnia spełnianie założonych parametrów transmisyjnych przez okres gwarancyjny.
- Złącze szczelinowe IDC powinno być tak zaprojektowane, aby się składało z co najmniej dwóch listew 2-parowych. Dzięki temu w naturalny sposób zostaną zminimalizowane długości rozplecionych przewodników zapewniając spełnienie z zapasem wymagań kategorii 6/klasy E.
- Możliwość zastosowania zaślepki blokującej wpięcie wtyku RJ45 (umożliwiającej wpięcie jedynie wtyku RJ11 i RJ12) zapobiegające w ten sposób przypadkowemu przyłączeniu komputera do gniazda abonenckiego telefonicznego (prąd dzwonienia linii telefonicznej bezpowrotnie niszczy kartę sieciową). Zaślepka blokująca powinna być dostępna w min 3 kolorach
- Złącze szczelinowe powinno być odpowiednio oznaczone, aby umożliwiło przyłączenie kabla w sekwencji 568B oraz 568A.
- Gniazdo RJ45 w panelu powinno posiadać integralną przesłonę przeciwkurzową wbudowaną w port. Przesłona powinna się chować do środka podczas wpinania wtyku RJ45 w gniazdo. Dzięki temu przesłona nie tylko chroni przed kurzem, ale również czyści styki oraz eliminuje tzw. złe wpięcia, tj. jeśli kabel krosowy jest niewłaściwie wpięty zostanie on wypchnięty z gniazda przez sprężynę przesłony przeciwkurzowej.
- Odpowiednio dobrany materiał a także kształt styków, gniazda RJ-45 panela charakteryzujący się całkowitą odpornością na wpięcie wtyków RJ-11 i RJ12
- Połączenie pomiędzy złączem szczelinowym IDC a pinami w gnieździe RJ45 powinno być realizowane przy użyciu płytki drukowanej PCB w celu zapewnienia odpowiedniej wytrzymałości mechanicznej złącza.

Standardy branżowe

TIA/EIA-568-B.2-1, ANSI/TIA-568-C.2,
FCB Subpart F 68.5, ISO 60603-7, ISO 11801:2002,
EN 50173:2007, FCC 68.

Parametry elektryczne

Rezystancja: $\leq 20 \text{ m}\Omega$

Tolerancja rezystancji: $\leq 2,5 \text{ m}\Omega$

Rezystancja izolacji: $\geq 100 \text{ M}\Omega$

Parametry mechaniczne

Materiał: Blacha stalowa walcowana na zimno o grubości 1.5 mm

Powłoka lakiernicza: Lakier proszkowy

GNIAZDO

Trwałość: > 750 cykli

Materiał styków: Stop miedzi

Powłoka styków: 1.27 μm złota na 2.50 μm niklu

Materiał obudowy: UL94V0

ZŁĄCZE IDC

Materiał obudowy: UL94V0

Trwałość: > 200 cykli

Materiał styków: Stop miedzi

Powłoka styków: Matowa powłoka cynowa

Przyjmuje przewody: 26-22 AWG (drut/linka)

Parametry transmisyjne

Insertion Loss_[1-250MHz] $\leq 0.2 \cdot \sqrt{f}$ dB

NEXT_[1-250MHz] $\geq 54 - 20 \cdot \log(f/100)$ dB

FEXT_[1-250MHz] $\geq 43.1 - 20 \cdot \log(f/100)$ dB

RL_[1=f<50MHz] ≥ 30 dB

RL_[50=f=250MHz] $\geq 24 - 20 \cdot \log(f/100)$ dB

LCL_[1-250MHz] $\geq 28 - 20 \cdot \log(f/100)$ dB

2.1.2.2. Panel światłowodowy

Projektuje się dostawę i montaż panela światłowodowego o następujących parametrach minimalnych:

Wymagania dla paneli:

- 24 złącza jednomodowe OS2 simplex,
- Wysokość panela: 1U,
- Metalowa konstrukcja wykonana z blachy pokrytej lakierem proszkowym.

2.1.2.3. Switch

Wymagania minimalne dla switch'a 24 port PoE przedstawiono w poniższej tabeli:

Switch 24 port	
Obudowa	wolnostojąca, metalowa, montaż w 19-calowym stelażu telekomunikacyjnym (standard EIA) (akcesoria montażowe w komplecie). Montaż wyłącznie w pozycji poziomej, wysokość 1U

Ilość portów	24 porty 10/100/1000BaseT PoE+ z automatycznym wykrywaniem szybkości (10BaseT typu IEEE802.3, 100BaseTX typu IEEE802.3u, 1000BaseT typu IEEE 802.3ab, IEEE 802.3at PoE+); 1 port szeregowy konsoli RJ-45; 4 porty SFP 1000BaseX
Zarządzanie	CLI, WWW, telnet, pozapasmowe (port szeregowy RS-232C)
Warstwa przełączania	2
Prędkość magistrali	min. 56 Gbps
Przepustowość	min. 40 mpps
Ilość obsługiwanych VLAN-ów	min. 512 (802.1q)
Funkcje wysokiej dostępności	Spanning Tree (802.1d), Rapid Convergence Spanning Tree (802.1w), Multiple Spanning Trees (802.1s),
Bezpieczeństwo	Radius, SNMPv3, SSL, SSHv2, 802.1x, RFC 3176 sFlow
auto MDIX	autonegociacja prędkości, duplex-u oraz połączenia (MDI/MDIX)
agregacja portów	zgodna z 802.3ad LACP
QoS	prioryteryzacja zgodna z 802.1p, ToS, TCP/UDP, DiffServ
Budżet PoE	min. 190W
Monitorowanie	RMON 4 grupy statistics, history, alarm, events
Oprogramowanie	Bezpłatne aktualizacje przez cały okres posiadania sprzętu - dostępne na stronie producenta
Zasilacz	200–240 V; 50/60 Hz
Gwarancja	Wieczysta (obejmuje zasilacze i wentylatory)
Serwis	Wymiana następnego dnia roboczego na sprawne urządzenie
Wyposażenie	wkładka SFP 1Gb/s SM LC, 20km
Informacje dodatkowe	Urządzenie musi pochodzić z legalnego źródła, zakupione w autoryzowanym kanale sprzedaży producenta w Polsce i objęte standardowym pakietem usług gwarancyjnych zawartych w cenie urządzenia i świadczonych przez sieć serwisowa producenta na terenie Polski.

2.1.2.4. UPS 1kVA

Projektuje się dostawę, montaż i konfigurację UPS 1 kVA umieszczonego w PPD-CCTV o następujących parametrach minimalnych:

Opis wymagań	Konfiguracja minimalna Zamawiającego
Technologia	VFI (true on-line, podwójne przetwarzanie energii)
Moc znamionowa	1 kVA / 0,9 kW
Wyjściowy współczynnik mocy (PF)	0,9
Napięcie wejściowe	230 Vac
Sposób zasilania	Plug&Play Gniazdo w standardzie IEC 320
Tolerancja napięcia wejściowego przy obciążeniu 70-100%; bez przechodzenia na baterie	160 – 276 Vac
Tolerancja napięcia wejściowego przy obciążeniu mniejszym od 70%; bez przechodzenia na baterie	120 – 276 Vac
Częstotliwość wejściowa	Wymagana 40-70 Hz
Sprawność AC-AC w trybie pracy on-line z obciążeniem 100%	nie mniejsza niż 92%
Sprawność AC-AC w trybie pracy Oszczędzania energii Eco Mode	nie mniejsza niż 99%

Tryb pracy z konwersją częstotliwości	Wymagana praca ze stałą częstotliwością wyjściową 50Hz, przy zasilaniu 60Hz lub odwrotnie.
Napięcie wyjściowe	230 Vac
Częstotliwość wyjściowa	50/60Hz (programowalna)
Zintegrowane bezprzerwowe przełączniki obejściowe (by-pass)	Statyczny przełącznik (SCR) z możliwością ręcznego przełączenia UPSa do trybu Bypass elektroniczny
Automatyczny układ doładowywania baterii i ciągłego sprawdzania stanu naładowania oraz zabezpieczenie chroniące baterie przed głębokim rozładowaniem	Wymagane
Czas podtrzymania	8 min przy 100% obciążeniu
Baterie	Szczelne, bezobsługowe, w technologii AGM, o projektowanej żywotności min. 5-6 lat, <u>umieszczone wewnątrz</u> zasilacza UPS.
Stabilizacja napięcia wyjściowego w stanie ustalonym	± 1%
Stabilizacja napięcia wyjściowego w stanie nieustalonym	± 3%
Stabilność częstotliwości wyjściowej:	bez synchronizacji: ± 0,05%
Współczynnik szczytu	3:1
Panel sterujący z wyświetlaczem ciekłokrystalicznym LCD oraz sygnalizacją akustyczną	Wymagane ze wskazaniem parametrów napięcia wejściowego i wyjściowego, częstotliwości
Złącze interfejsów	RS232, USB, REPO
Gniazda wyjściowe IEC320 na zasilaczu UPS	Wymagane minimum gniazd 8 szt x IEC 320-C13
Karta sieciowa SNMP	Wymagane
Interfejs EPO (do wyłącznika ppoż.)	Wymagane
Diagnostyka parametrów urządzenia UPS i baterii	Automatyczna diagnostyka parametrów urządzenia UPS i baterii na panelu UPS-a i z wykorzystaniem oprogramowania do zarządzania i monitorowania UPS
Oprogramowanie zapewniające pełny monitoring, zarządzanie i automatyczny shut-down systemu operacyjnego	Wymagane
Poziom hałasu w odległości 1m,	< 45 dBA Wentylatory o regulowanej prędkości obrotowej w zależności od obciążenia i temperatury
Możliwość regulacji z oprogramowania tolerancji napięcia wejściowego i częstotliwości wejściowej w linii bypassu	Wymagane
Zabezpieczenie przed zwrotnym podaniem napięcia niebezpiecznego do obwodu zasilającego UPS	Wymagane
Spełnienie wszystkich obowiązujących norm w zakresie bezpieczeństwa ,kompatybilności elektromagnetycznej potwierdzone deklaracją zgodności CE	Wymagane
Wymiary zasilacza UPS w szafie rack z bateriami wewnętrznymi	Maks 2U
Zestaw uchwyty mocujących do szafy 19"	wymagany
Waga zasilacza kg	<20 kg
Instrukcja w języku polskim	Wymagane

Uwaga: ostateczne ustawienia konfiguracyjne UPS należy ustalić z Użytkownikiem końcowym.

2.1.3. Rozbudowa punktu węzłowego rejestrującego

W ramach niniejszego zadania Wykonawca:

- Rozbudowuje i konfiguruje macierz dyskową RAID o 4 dyski SATA 3,5" po 4TB każdy. Dyski dedykowane do systemu monitoringu, kompatybilne z posiadany przez Zamawiającego rejestratorem NUUO CT-8000R z systemem NUUO Crystal,

- Dostarcza Zamawiającemu 20 kpl. licencji w ramach rozbudowy istniejącego systemu – licencja obsługi 1 kamery NUUO Crystal Enterprise.
- Wykonuje rekonfigurację urządzeń systemu CCTV – wdrożenie do systemu Zamawiającego dodatkowych 13 kamer w ramach niniejszego postępowania.

2.1.4. Demontaże

W ramach niniejszego projektu należy:

- Dokonać demontażu istniejących kamer zlokalizowanych na elewacji budynku hali sportowej,
- Dokonać demontażu okablowania do istniejących kamer,
- Uszczelnić wodoszczelnie przejścia kablowe przez ściany zewnętrzne w wyniku demontażu okablowania,
- Dokonać naprawy elewacji – dot. otworów montażowych demontowanych kamer oraz przepustów kablowych. Szczegóły uzgodnić z Zamawiającym na etapie realizacji.

Uwaga: Utylizacja demontowanych elementów po stronie Wykonawcy.

2.2. Instalacja budynkowa

2.2.1. Kamery IP

Z uwagi na rozbudowę istniejącego systemu monitoringu wizyjnego projektuje się kamery:

Parametry minimalne kamery kopułkowej – 2 szt:

Kamera IP o rozdzielczości maksymalnej 5MP. Model posiada obiektyw stały 2.8mm, zintegrowany oświetlacz podczerwieni o zasięgu min. 40m, a obudowa, typu dome (kopułowa), przystosowana jest do montażu zewnętrznego.

Kamera	
Przetwornik	1/2.7" CMOS Skanowanie progresywne
Rozdzielczość maksymalna	2592x1944
Czułość	<ul style="list-style-type: none"> • Kolor: 0.003 Lux @ (F1.4, AGC wł.) • Tryb B/W: 0 Lux (wł. IR)
Migawka	1/3s do 1/100,000s
Wolna migawka	Tak
WDR	120dB
Dzień/Noc	Mechaniczny filtr podczerwieni (ICR)
Regulacja położenia	Panorama: 0 ~ 355°, Nachylenie: 0° ~ 75°, Obrót: 0° ~ 355°
Obiektyw	
Typ	Stałogniskowy
Apertura	F1.4
Mocowanie	M12
Ogniskowa i kąt widzenia	2.8mm, poziomo: 98°, pionowo: 72°, przekątna: 131°
DORI	
2.8mm	D: 64m, O: 25m, R: 12m, l: 6m
Oświetlacz	
Typ światła	IR
Zasięg oświetlacza	min. 40m

Długość fali	850nm
Smart IR	Tak
Wideo	
Rozdzielczość maksymalna	2592x1944
Strumień główny	<ul style="list-style-type: none">• 50 Hz: 25 fps (2592x1944, 2688x1520, 1920x1080, 1280x720)• 60 Hz: 24 fps (2592x1944), 30 fps (2688x1520, 1920x1080, 1280x720)
Podstrumień	<ul style="list-style-type: none">• 50 Hz: 25 fps (640x480, 640x360)• 60 Hz: 30 fps (640x480, 640x360)
Trzeci strumień	<ul style="list-style-type: none">• 50 Hz: 10 fps (1920x1080, 1280x720, 640x480, 640x360)• 60 Hz: 10 fps (1920x1080, 1280x720, 640x480, 640x360)

Kompresja wideo	<ul style="list-style-type: none">• Główny strumień: H.265/H.264/H.264+/H.265+• Podstrumień: H.265/H.264/MJPEG• Trzeci strumień: H.265/H.264
Bitrate (wideo)	32 Kbps do 16 Mbps
Typ H.264	Baseline Profile / Main Profile / High Profile
Typ H.265	Main Profile
H.264+	Wsparcie dla pierwszego strumienia
H.265+	Wsparcie dla pierwszego strumienia
Kontrola Bitrate (wideo)	CBR / VBR
SVC	H.264 i H.265
ROI	5 stałych stref dla strumienia głównego i podstrumienia
Audio	
Typ dźwięku	Mono
Filtrowanie szumów otoczenia	Tak
Częstotliwość próbkowania	8 kHz / 16 kHz / 32 kHz / 44.1 kHz / 48 kHz
Kompresja audio	G.711ulaw / G.711alaw / G.722.1 / G.726 / MP2L2 / PCM / MP3 / AAC
Bitrate (audio)	64 Kbps (G.711ulaw / G.711alaw) / 16 Kbps (G.722.1) / 16 Kbps (G.726) / 32 do 192 Kbps (MP2L2) / 8 do 320 Kbps (MP3) / 16 do 64 Kbps (AAC)
Sieć	
Jednoczesny podgląd	Do 6 kanałów
API	ONVIF (PROFILE S, PROFILE G, PROFILE T), ISAPI, SDK, ISUP
Protokoły	TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv4, IPv6, UDP, Bonjour, SSL/TLS, PPPoE, ARP, SNMP
Użytkownicy	Min. 32 użytkowników. 3 poziomy użytkownika: administrator, operator i użytkownik
Bezpieczeństwo	Ochrona hasłem, kontrola złożoności hasła, szyfrowanie HTTPS, filtrowanie adresów IP, dziennik zdarzeń,

	uwierzytelnianie podstawowe i szyfrowane dla HTTP/HTTPS, TLS 1.1/1.2, uwierzytelnianie WSSE i szyfrowane dla ONVIF
Magazyn sieciowy	<ul style="list-style-type: none">• Slot na kartę MicroSD/SDHC/SDXC (256 GB) - lokalna pamięć masowa• NAS (NFS, SMB/CIFS)• ANR - Automatyczne uzupełnianie sieci
Obraz	
SNR	≥ 52 dB
Przełączanie dzień/noc	Tryby: dzień, noc, automatycznie, harmonogram
Ulepszenie obrazu	BLC, HLC, 3D DNR
Funkcje obrazu	Obrót, odbicie, jasność, kontrast, ostrość, balans bieli
Interfejs	
Wejścia / wyjścia alarmowe	1 wejście, 1 wyjście (maks. 12VDC, 30mA)
Interfejs Ethernet	1x gniazdo RJ45, 10/100
Audio	<ul style="list-style-type: none">• 1x wejście liniowe, złącze jack 3,5", 3,3 Vpp, 4,7 kΩ• 1x wyjście liniowe, złącze jack 3,5", 3,3 Vpp, 100 Ω
Pamięć kamery	1 slot kart pamięci, wsparcie kart microSD / SDHC / SDXC, obsługiwana pojemność min. 256GB
Przycisk reset	Tak
Wyjście zasilania	12V DC, maks. 100mA
Zdarzenia	
Podstawowe	Detekcja ruchu (klasyfikacja obiektów człowiek i pojazd), sabotaż, wyjątek
SMART	Wykrywanie bagażu bez nadzoru, detekcja usunięcia obiektu ze sceny, detekcja zmiany sceny, wyjątek audio
Funkcje Deep Learning	
Wykrywanie twarzy	Tak
Ochrona obwodowa	Detekcja przekroczenia wirtualnej linii, detekcja intruza, detekcja wejścia w strefę, detekcja opuszczenia strefy
Ogólne	
Metody powiadomienia o zdarzeniu	Zapis do NAS / na kartę pamięci / wysłanie do FTP, powiadomienie centrum nadzoru, uruchomienie nagrywania,

	uruchomienie przechwytywania, wysyłanie wiadomości e-mail, ostrzeżenie dźwiękowe
Język klienta web	Polski, Angielski
Pozostałe funkcje	Zapobieganie migotaniu, weryfikacja stanu (heartbeat), lustro, maski prywatności, dziennik flash, resetowanie hasła przez e-mail, licznik pikseli
Reset programowy	Obsługiwany
Warunki pracy	<ul style="list-style-type: none">• -30 °C do 60 °C (-22 °F do 140 °F)• Wilgotność 95% lub mniej (bez kondensacji)
Zasilanie	<ul style="list-style-type: none">• 12 VDC ± 25%• PoE: 802.3af, Type 1, Class 3
Pobór mocy	<ul style="list-style-type: none">• 12 VDC, 0.6A, maks. 7 W• PoE (802.3af, 36V do 57V), 0.25A do 0.15A, maks. 8.5 W
Materiał obudowy	Korpus wykonany ze stopu aluminium
Waga kamery	Max. 600g
Odporność	IP67 (IEC 60529-2013), IK10 (IEC 62262:2002)

Parametry minimalne kamery bullet:

Kamera IP o rozdzielczości maksymalnej 5MP. Model posiada obiektyw stały 2.8mm, zintegrowany oświetlacz podczerwieni o zasięgu min. 40m, a obudowa, typu bullet, przystosowana jest do montażu zewnętrznego.

Kamera	
Przetwornik	1/2.7" CMOS Skanowanie progresywne
Rozdzielczość maksymalna	2592x1944
Czułość	<ul style="list-style-type: none"> • Kolor: 0.003 Lux @ (F1.4, AGC wł.) • Tryb B/W: 0 Lux (wł. IR)
Migawka	1/3s do 1/100,000s
Wolna migawka	Tak
WDR	120dB
Dzień/Noc	Mechaniczny filtr podczerwieni (ICR)
Regulacja położenia	Panorama: 0 ~ 360°, Nachylenie: 0° ~ 90°, Obrót: 0° ~ 360°
Obiektyw	
Typ	Stałoogniskowy
Apertura	F1.4
Mocowanie	M12
Ogniskowa i kąt widzenia	2.8mm, poziomo: 98°, pionowo: 72°, przekątna: 131°
DORI	
2.8mm	D: 64m, O: 25m, R: 12m, l: 6m
Oświetlacz	
Typ światła	IR
Zasięg oświetlacza	Min. 40m
Długość fali	850nm
Smart IR	Tak
Wideo	
Rozdzielczość maksymalna	2592x1944
Strumień główny	<ul style="list-style-type: none"> • 50 Hz: 25 fps (2592x1944, 2688x1520, 1920x1080, 1280x720) • 60 Hz: 24 fps (2592x1944), 30 fps (2688x1520, 1920x1080, 1280x720)
Podstrumień	<ul style="list-style-type: none"> • 50 Hz: 25 fps (640x480, 640x360) • 60 Hz: 30 fps (640x480, 640x360)
Trzeci strumień	<ul style="list-style-type: none"> • 50 Hz: 10 fps (1920x1080, 1280x720, 640x480, 640x360) • 60 Hz: 10 fps (1920x1080, 1280x720, 640x480, 640x360)

Kompresja wideo	<ul style="list-style-type: none"> • Główny strumień: H.265/H.264/H.264+/H.265+ • Podstrumień: H.265/H.264/MJPEG • Trzeci strumień: H.265/H.264
Bitrate (wideo)	32 Kbps do 16 Mbps
Typ H.264	Baseline Profile / Main Profile / High Profile
Typ H.265	Main Profile
H.264+	Wsparcie dla pierwszego strumienia
H.265+	Wsparcie dla pierwszego strumienia
Kontrola Bitrate (wideo)	CBR / VBR
SVC	H.264 i H.265
ROI	5 stałych stref dla strumienia głównego i podstrumienia
Audio	
Typ dźwięku	Mono
Filtrowanie szumów otoczenia	Tak
Częstotliwość próbkowania	8 kHz / 16 kHz / 32 kHz / 44.1 kHz / 48 kHz
Kompresja audio	G.711ulaw / G.711alaw / G.722.1 / G.726 / MP2L2 / PCM / MP3 / AAC
Bitrate (audio)	64 Kbps (G.711ulaw / G.711alaw) / 16 Kbps (G.722.1) / 16 Kbps (G.726) / 32 do 192 Kbps (MP2L2) / 8 do 320 Kbps (MP3) / 16 do 64 Kbps (AAC)
Sieć	
Jednoczesny podgląd	Do 6 kanałów
API	ONVIF (PROFILE S, PROFILE G, PROFILE T), ISAPI, SDK, ISUP
Protokoły	TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv4, IPv6, UDP, Bonjour, SSL/TLS, PPPoE, ARP, SNMP
Użytkownicy	Min. 32 użytkowników. 3 poziomy użytkownika: administrator, operator i użytkownik
Bezpieczeństwo	Ochrona hasłem, kontrola złożoności hasła, szyfrowanie HTTPS, filtrowanie adresów IP, dziennik zdarzeń,

	uwierzytelnianie podstawowe i szyfrowane dla HTTP/HTTPS, TLS 1.1/1.2, uwierzytelnianie WSSE i szyfrowane dla ONVIF
Magazyn sieciowy	<ul style="list-style-type: none"> Slot na kartę MicroSD/SDHC/SDXC (256 GB) - lokalna pamięć masowa NAS (NFS, SMB/CIFS) ANR - Automatyczne uzupełnianie sieci
Obraz	
SNR	≥ 52 dB
Przełączanie dzień/noc	Tryby: dzień, noc, automatycznie, harmonogram
Ulepszenie obrazu	BLC, HLC, 3D DNR
Funkcje obrazu	Obrót, odbicie, jasność, kontrast, ostrość, balans bieli
Interfejs	
Wejścia / wyjścia alarmowe	1 wejście, 1 wyjście (maks. 12VDC, 30mA)
Interfejs Ethernet	1x gniazdo RJ45, 10/100
Audio	<ul style="list-style-type: none"> 1x wejście liniowe, złącze jack 3,5", 3,3 Vpp, 4,7 kΩ 1x wyjście liniowe, złącze jack 3,5", 3,3 Vpp, 100 Ω
Pamięć kamery	1 slot kart pamięci, wsparcie kart microSD / SDHC / SDXC, obsługiwana pojemność min. 256GB
Przycisk reset	Tak
Wyjście zasilania	12V DC, maks. 100mA
Zdarzenia	
Podstawowe	Detekcja ruchu (klasyfikacja obiektów człowiek i pojazd), sabotaż, wyjątek
SMART	Wykrywanie bagażu bez nadzoru, detekcja usunięcia obiektu ze sceny, detekcja zmiany sceny, wyjątek audio
Funkcje Deep Learning	
Wykrywanie twarzy	Tak
Ochrona obwodowa	Detekcja przekroczenia wirtualnej linii, detekcja intruza, detekcja wejścia w strefę, detekcja opuszczenia strefy
Ogólne	
Metody powiadomienia o zdarzeniu	Zapis do NAS / na kartę pamięci / wysłanie do FTP, powiadomienie centrum nadzoru, uruchomienie nagrywania,

	uruchomienie przechwytywania, wysyłanie wiadomości e-mail, ostrzeżenie dźwiękowe
Język klienta web	Polski, Angielski
Pozostałe funkcje	Zapobieganie migotaniu, weryfikacja stanu (heartbeat), lustro, maski prywatności, dziennik flash, resetowanie hasła przez e-mail, licznik pikseli
Reset programowy	Obsługiwany
Warunki przechowywania	<ul style="list-style-type: none">• -30 °C do 60 °C (-22 °F do 140 °F)• Wilgotność 95% lub mniej (bez kondensacji)
Warunki pracy	<ul style="list-style-type: none">• -30 °C do 60 °C (-22 °F do 140 °F)• Wilgotność 95% lub mniej (bez kondensacji)
Zasilanie	<ul style="list-style-type: none">• 12 VDC ± 25%• PoE: 802.3af, Type 1, Class 3
Pobór mocy	<ul style="list-style-type: none">• 12 VDC, 0.6A, maks. 7 W• PoE (802.3af, 36V do 57V), 0.25A do 0.15A, maks. 8.5 W
Materiał obudowy	Korpus wykonany ze stopu aluminium
Waga kamery	Max. 850g
Odporność	IP67 (IEC 60529-2013)

Uwaga: Do wszystkich rodzajów kamer należy stosować dedykowane przez producenta puszki połączeniowe oraz systemowe uchwyty ścienne oraz sufitowe. Wysokość montażu kamer oraz pole widzenia należy uzgodnić z przedstawicielem Zamawiającego na etapie wykonawstwa. Kamery muszą być kompatybilne z posiadanym przez Zamawiającego systemem NUUO Crystal.

2.2.2. Okablowanie poziome miedziane

Zadaniem okablowania poziomego jest zapewnienie wydajnej i niezawodnej transmisji danych pomiędzy punktem dystrybucyjnym a punktami abonenckimi. Długość kabla instalacyjnego pomiędzy gniazdem RJ45 w panelu rozdzielczym a gniazdem przyłączeniowym użytkownika (nie licząc kabli krosowych i przyłączeniowych) nie powinna przekraczać 90m. Celem zapewnienia wysokiej wydajności należy zastosować okablowanie nieekranowane kategorii 6.

Przewody należy prowadzić w dedykowanych trasach kablowych. Z uwagi na brak dokumentacji archiwalnej wszelkie prace związane z montażem okablowania należy prowadzić natynkowo w celu zniwelowania zagrożenia uszkodzeń istniejącej infrastruktury obiektowej.

Wymagania minimalne okablowania poziomego:

Kabel powinien spełniać wymagania **kat 6** wg. Norm:

ANSI/TIA-568.2-D

ISO/IEC 11801-1

PN-EN 50173:

IEC 61156-5

Kabel powinien być nieekranowany i posiadać konstrukcję **U/UTP**.

Powłoka kabla powinna być w wykonaniu **LSZH**. Klasyfikacja odporności ogniowej: **Dca-s2,d2,a1**.

Wymaga się, aby w kablu zastosowano tzw. separator czyli dielektryczny elementem rozdzielający pary w kablu. Takie rozwiązanie poprawia parametry przesłuchowe (NEXT, ACR, FEXT) oraz wzmacnia kabel mechanicznie ułatwiając jego instalację oraz zmniejszając liczbę wadliwych torów w instalacji.

Kabel należy dostarczać na szpulach w odcinkach 500m. Kabel konfekcjonowany na szpulach jest w dużo mniejszym stopniu podatny na uszkodzenia podczas instalacji oraz pozwala na bardziej efektywne wykorzystanie odcinka kabla przy krótkich odcinków roboczych.

Standardy branżowe

ANSI/TIA-568.2-D

ISO/IEC 11801-1

PN-EN 50173:

IEC 61156-5

Parametry mechaniczne

Średnica przewodnika [mm]: 23 AWG (0.57mm)

Średnica przewodnika w izolacji [mm]: 1.0 nominalnie

Oznaczenie kolorystyczne przewodników:

Niebieski x Biały,

Pomarańczowy x Biały,

Zielony x Biały,

Brązowy x Biały

Liczba par: 4

Średnica zewnętrzna kabla [mm]: ≤ 6,3mm

Element centralny: Separator krzyżowy rozdzielający pary

Zakres temperatur [°C]

instalacja: 0°C to +50°C

użytkowanie: -20°C to +60°C

przechowywanie: -20°C to +60°C

Minimalny promień gięcia

instalacja: 8 x średnica zewnętrzna kabla

użytkowanie: 4 x średnica zewnętrzna kabla

Maksymalna siła naciągu: 100N max

Test palności: IEC 60332-1-2

Materiał powłoki zewn.: LSZH

Parametry elektryczne

Impedancja charakterystyczna [Ω]: 100±6 @ 1-250 MHz

100±15 @ 250-300 MHz

Rezystancja [Ω /Km]: 72 max.

Tolerancja rezystancji [%]: 2 max.

Pojemność [pF/m]: 45 nom. @ 1 KHz

Niezerównoważeni pojemności (przewodnik względem ziemi) [pF/Km]: 1500 max. @ 1 KHz.

Max. napięcie [Vdc]: 72 max.

Wytrzymałość dielektryczna: 1500 Volt/1 minute min rms

NVP: 68%

Delay Skew [nS/100m]: 45 max. @ 1-250 MHz

Rezystancja izolacji [$M\Omega \cdot Km$] 5000 min. @ 500 Vdc

Tłumienność: 45 dB min @ 30-100 MHz

40-20Log(f/100) @100-250 MHz

Parametry transmisyjne

Insertion Loss[1-250Hz] ≤ 1.808·vf+0.017·(f)+0.2/vf dB/100m

NEXT[1-250MHz] ≥ 44.3-15·log(f/100) dB

PS NEXT [1-250MHz] ≥ 42.3-15·log(f/100) dB

ELEXT [1-250MHz] ≥ 27.8-20·log(f/100) dB

PS ELFEXT [1-250MHz] ≥ 24.8-20·log(f/100) dB

RL [1≤f <10MHz] 20+5·log(f) dB

RL [10≤f <20MHz] 25 dB

RL [20≤f ≤250MHz] ≥ 25-7·log(f/20) dB

Propagation Delay[1-250MHz] ≤ 534+36/vf ns/100

Dealy Skew[1-250MHz] ≤ 45 ns/100
LCL[1-250MHz] $\geq 30-10 \cdot \log(f/100)$ dB

Klasyfikacja odporności ogniowej

Regulacja Unii Europejskiej 305/2011 (CPR)

EN 50575:2014+A:2016

Klasa Dca, s2, d1, a1

2.2.3. Okablowanie pionowe światłowodowe

W ramach niniejszego projektu projektuje się doprowadzenie do punktu dystrybucyjnego PPD-CCTV sygnału światłowodowego z istniejącej przełącznicy w budynku. W razie konieczności pozostawić zapas w dodatkowym stelażu zapasu kabla światłowodowego.

Wymagania minimalne okablowania pionowego:

Powłoka kabla musi być wykonana z materiału o statusie LSOH (Low Smoke Zero Halogen). Wszystkie kable muszą być fabrycznie testowane.

Kolor powłoki zewn.: Żółty

Materiał powłoki zewn.: LSOH (Low Smoke Zero Halogen) zgodny z IEC 61034-1&2, IEC 60332-1, IEC 60754

2.2.4. Trasy kablowe

Z uwagi na charakter obiektu – obiekt użyteczności publicznej - w celu prowadzenia instalacji zaprojektowano trasy kablowe w wykonaniu bezhalogenowym. Należy stosować trasy kablowe umożliwiając min. 30% rezerwy na ewentualną rozbudowę instalacji.

2.3. Roboty towarzyszące

2.3.1. System sygnalizacja włamania i napadu SSWiN

W ramach niniejszego projektu projektuje się rozbudowę istniejącego systemu SSWiN w obiekcie Hali Sportowej na potrzeby systemu monitoringu wizyjnego CCTV.

Zakres rozbudowy:

- Rozbudowa centrali SSWiN o moduł łączności komunikacyjnej ethernetowej Satel ETHM-1 Plus,
- Ułożenie okablowania strukturalnego pomiędzy centralą alarmową a switchem CCTV,
- Wykonanie połączenia pomiędzy centralą alarmową a switchem CCTV,
- Rekonfiguracja obiektowej centrali SSWiN.

Uwaga: ostateczne ustawienia konfiguracyjne elementów systemu sygnalizacji włamania i napadu oraz niezbędną rekonfigurację centrali (m.in. klasy adresowe urządzeń) należy ustalić z Użytkownikiem końcowym.

2.3.2. Modernizacja rozdzielni elektrycznej nn

Nowoprojektowany obwód instalacji elektrycznych, przeznaczony do zasilania projektowanego systemu monitoringu wizyjnego, zasilany będzie z istniejącej rozdzielni RG. Obwód należy zabezpieczyć wyłącznikiem różnicowonadprądowym P312 16A 30mA typ „A”. Rozdzielnia posiada rezerwę w celu przeprowadzenia niniejszej rozbudowy.

2.3.3. Roboty budowlane towarzyszące

- Uszczelnienia ppoż.

Przejścia kabli przez ściany i stropy wydzielenia pożarowego projektuje się wykonać jako szczelne z zastosowaniem ognioodpornych uszczelniających (zgodnie z zaleceniami/instrukcjami producenta) o odporności pożarowej nie mniejszej niż odporność pożarowa przegrody.

W dokumentacji powykonawczej należy umieścić rzut z lokalizacją przejść ppoż, uwzględniając dokładny opis wykonanego przejścia (producent / zastosowane rozwiązanie / klasa szczelności przejścia ppoż / dokument potwierdzający zgodność z aktualnymi aktami prawnymi)

- Naprawy elewacji

Dokonać naprawy elewacji – dot. otworów montażowych demontowanych kamer oraz przepustów kablowych. Szczegóły uzgodnić z Zamawiającym na etapie realizacji.

3. Zestawienie materiałów podstawowych

Zestawienie materiałów podstawowych zostało zamieszczone w przedmiarze stanowiącym załącznik do dokumentacji.

Uwaga:

Przyjęte w niniejszym projekcie rozwiązania lub materiały traktuje się jako określenie parametrów danego rozwiązania bądź materiałów. Dopuszcza się stosowanie rozwiązań zamiennych, będących rynkowym odpowiednikiem z zastrzeżeniem, że:

- Nie będą gorsze jakościowo od wskazanych przez projektanta,
- Zagwarantują uzyskanie jednakowych lub lepszych parametrów technicznych,
- Zagwarantują uzyskanie jednakowej lub większej funkcjonalności,
- Posiadają niezbędne dopuszczenia do zastosowania.

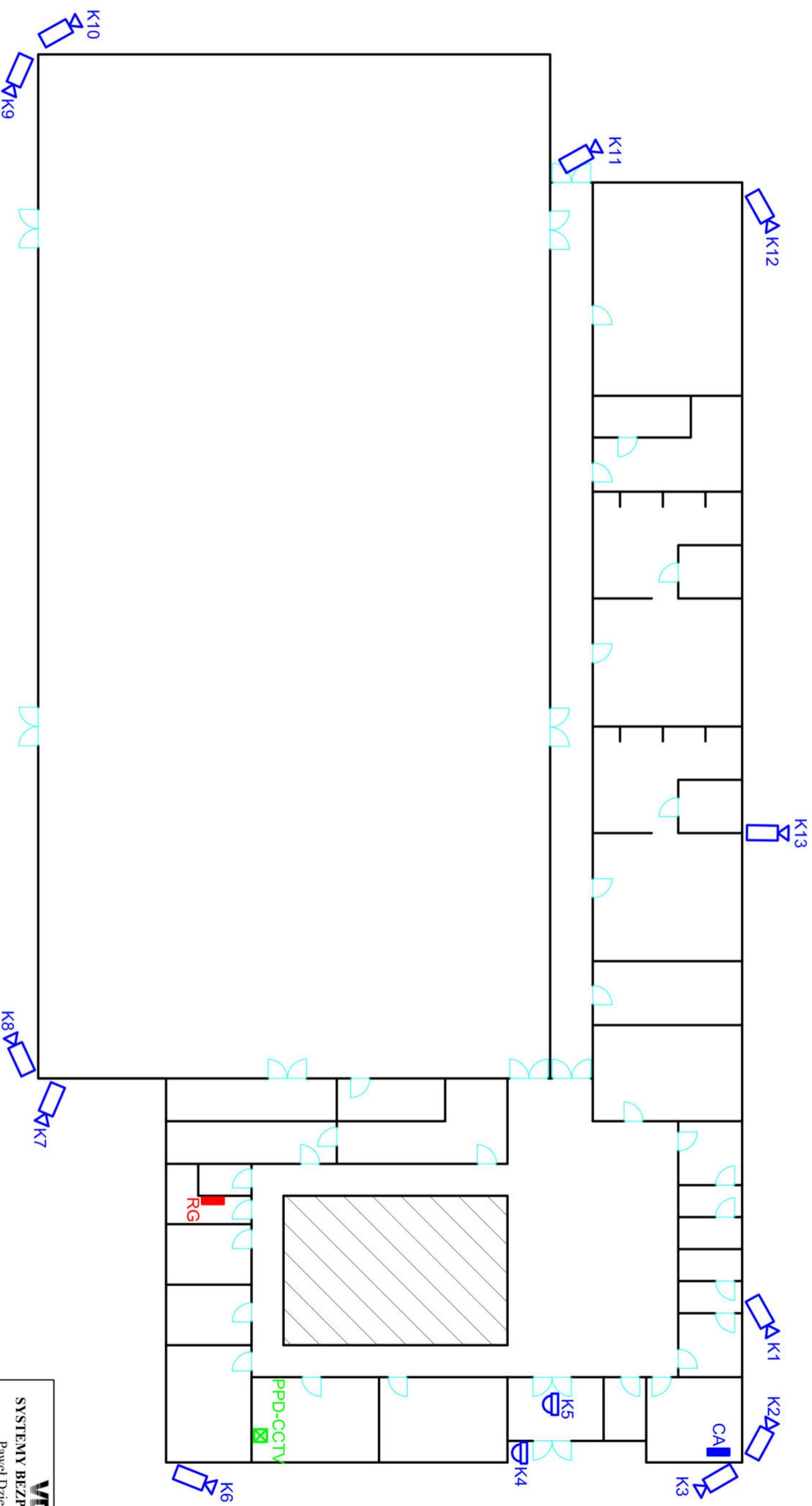
Wszystkie rozwiązania zamienne wymaga akceptacji Projektanta i Zamawiającego.

4. Wykaz rysunków

- Nr 1 – Rzut kondygnacji z lokalizacją kamer,
- Nr 2 – Rzut tras kablowych,
- Nr 3 – Widok szafy krosowej,
- Nr 4 – Schemat ideowy połączeń teletechnicznych,
- Nr 5 – Schemat modernizacji instalacji elektrycznych.

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

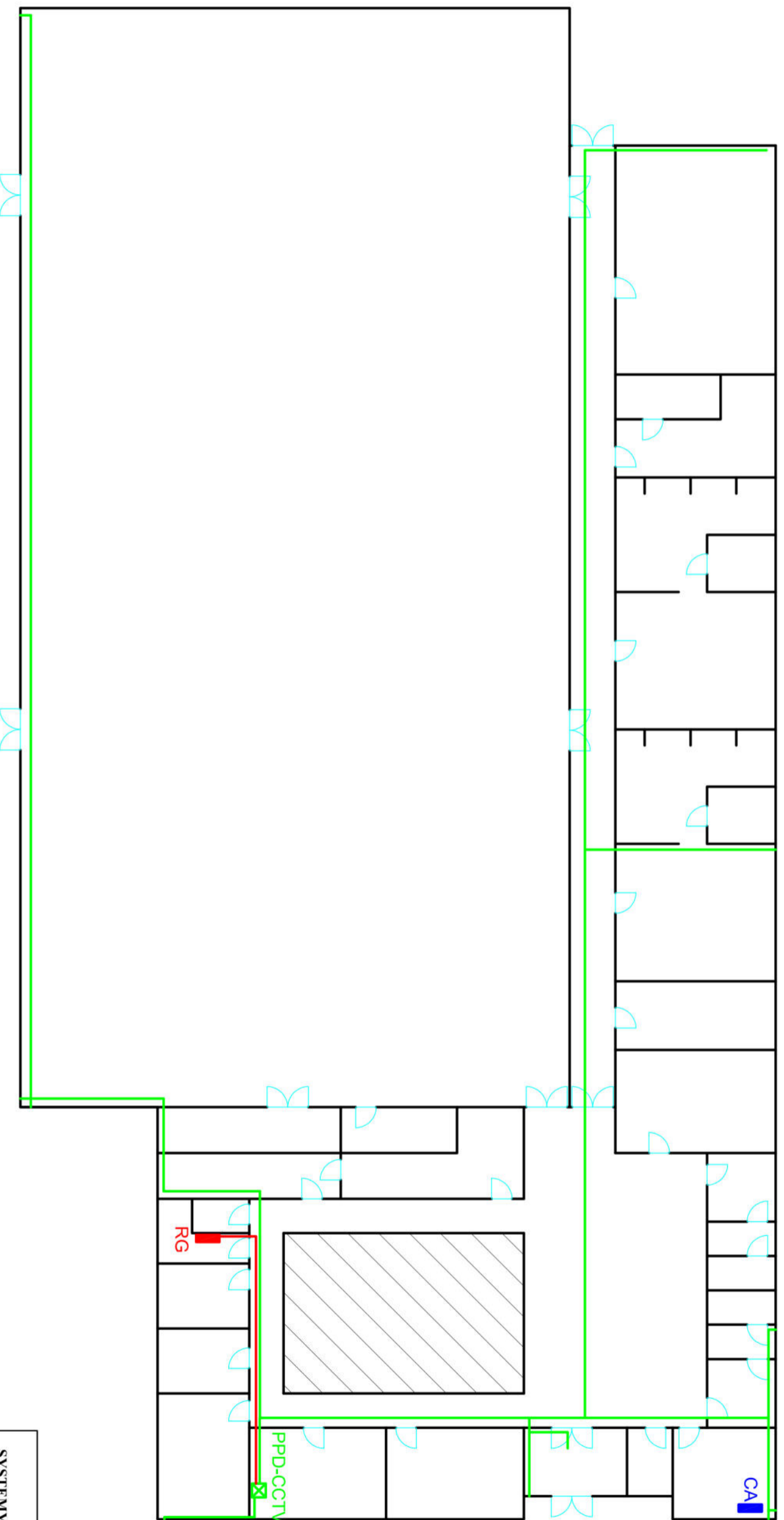
Lp.	Nazwa	Jm	Ilość
1.	adapter kątowy 45x45 mm do modułów 2xRJ45 keystone	kpl.	14,0000
2.	Dedykowana puszka połączeniowa do kamery bullet	szt	11,0000
3.	Dedykowana puszka połączeniowa do kamery kopułkowej	szt	2,0000
4.	Dedykowany uchwyt montażowy do kamery bullet narożny, ścienny	szt	2,0000
5.	Dysk twardy 4 TB do systemu monitoringu - parametry zgodne z projektem	szt	4,0000
6.	gniazda natynkowe 2-biegunowe podwójne	szt.	1,0200
7.	kabel krosowy RJ45-RJ45 kat 6, UTP, długość 1,0m, niebieski	szt	30,0000
8.	kabel krosowy światłowodowy SM SC simplex długość 2 mb	szt.	1,0000
9.	kabel okablowania strukturalnego miedziany kat. 6 U/UTP LSOH, fioletowy, 25 lat gwarancji, parametry zgodnie z projektem	m	1 078,0000
10.	Kabel okablowania strukturalnego światłowodowy jednomodowy 9/125, OS2, w izolacji bezhalogenowej, wewnętrzny, parametry zgodne z projektem	m	55,0000
11.	Kamera TVU wewnętrzna, kopułkowa parametry zgodne z projektem	szt	2,0000
12.	Kamera typu bullet, parametry zgodne z projektem	szt	11,0000
13.	Karta SNMP do UPS-a	kpl.	1,0000
14.	kołki rozporowe	szt.	54,0000
15.	końcówki kablowe do zaprasowania	szt.	2,0600
16.	Licencja obsługi kamery IP w systemie NUUO Crystal Enterprise	szt	20,0000
17.	Materiały do wykonania zabezpieczenia pożarowego przejść kablowych: Masa pożarowa PROMAT Coating, wełna skalna ROCKWOOL	szt	1,0000
18.	Materiały wykończeniowe do naprawy i odtworzenia powierzchni ścian i sufitów	szt	10,0000
19.	moduł RJ45 nieekranowany, kat. 6	kpl.	14,0000
20.	Moduł transmisji ETHM1Plus	szt	1,0000
21.	osłonka spoiny światłowodu	szt.	2,0000
22.	Panel wentylacyjny 19"/1U 2 wentylatory, sterowany termostatem.	kpl.	1,0000
23.	Patchpanel do modułów UTP 24RJ45, kat 6, wpelni wyposażony, parametry zgodne z projektem	kpl.	1,0000
24.	Płyta czołowa z przewodnikami kabla 19"/1U	szt.	2,0000
25.	przewody izolowane jednożyłowe - Przewód bezhalogenowy H07Z-K 1x6	m	41,6000
26.	Przewód Bitinstal H G3x2,5mm2 Bezhalogenowy	m	41,6000
27.	Przewód systemowy RJ/PIN	szt	1,0000
28.	puszki natynkowe Mosaic 45x45	szt.	14,2800
29.	rury winidurowe / gładkościenne instalacyjne bezhalogenowe	m	226,6000
30.	Switch 24 porty PoE, parametry zgodnie z projektem	kpl.	1,0000
31.	Szafa wisząca 15U, głębokość 600 mm, drzwi przednie szklane wyposażone z zamek patentowy, ściany boczne, zdejmowane zamykane na zamek patentowy, dwie pary szyn RACK	kpl.	1,0000
32.	sznur optyczny zakończeniowy - pigtail SM SC/PC 2 mb	kpl.	2,0000
33.	Szyny do mocowania UPS-a do szafy RACK - komplet 2 szt.	szt	1,0000
34.	tablica rozdzielcza światłowodowa 19", 1U, kompletnie wyposażona w 24 adaptory SC duplex dla światłowodu SM, tacki na spawy, dławiki itp.	kpl.	1,0000
35.	Trasa kablowa wykonana z materiałów bezhalogenowych	m	10,4000
36.	uchwyty bezhalogenowe	szt	440,0000
37.	Wkładka światłowodowa do switcha: SM OS2, SC duplex, parametry zgodne z projektem	kpl.	1,0000
38.	wyłączniki nadmiarowo-różnicowe P312 B16 klasa A	szt.	1,0000
39.	zasilacz awaryjny 19", 2U, True on-line, 1000 VA, parametry zgodne z projektem	kpl.	1,0000
40.	materiały pomocnicze	zł	
	RAZEM		



Legenda:

- ☒ Nowoprojektowana szafa 19" PPD-CCTV
- ▶ Kamera IP typu bullet, zgodna z opisem techn. h=15U 600x600
- ◀ Kamera IP typu kopułkowego, zgodna z opisem techn.
- Istniejąca rozdzielnia elektryczna
- Istniejąca centrala alarmowa
- Projektowana trasa kabli teletechnicznych w wykonaniu bezhalogenowym
- Projektowana trasa kabli elektrycznych w wykonaniu bezhalogenowym

SYSTEMY BEZPIECZEŃSTWA	
Paweł Dziągielewski	
ul. Toruńska 73/4, 87-800 Włocławek	
ZADANIE:	
PROJEKT TECHNICZNY SYSTEMU TELEWIZJI DOZOROWEJ DLA OBIEKTU HALI SPORTOWEJ W PŁOCKU PRZY UL. 7 CZERWCA 1991 R. NR 3	
INWESTOR	POLITECHNIKA WARSZAWSKA
OBIEKT	00-661 WARSZAWA, PL., POLITECHNIKI 1
HALA SPORTOWA POLITECHNIKA WARSZAWSKA FILIA W PŁOCKU	
00-400 PŁOCK, UL. LUKASIEWICZA 17	
STADIUM	
PROJEKT TECHNICZNY	
NAZWA RYSUNKU	
Rzut kondygnacji z lokalizacją kamer	
PROJEKTANT	PODPIS
inż. Izabela Sikora	
OPRACOWAL	PODPIS
Paweł Dziągielewski	
SKALA	NR RYS.
1:200	DATA
02.09.2021 r.	NR STR
	1



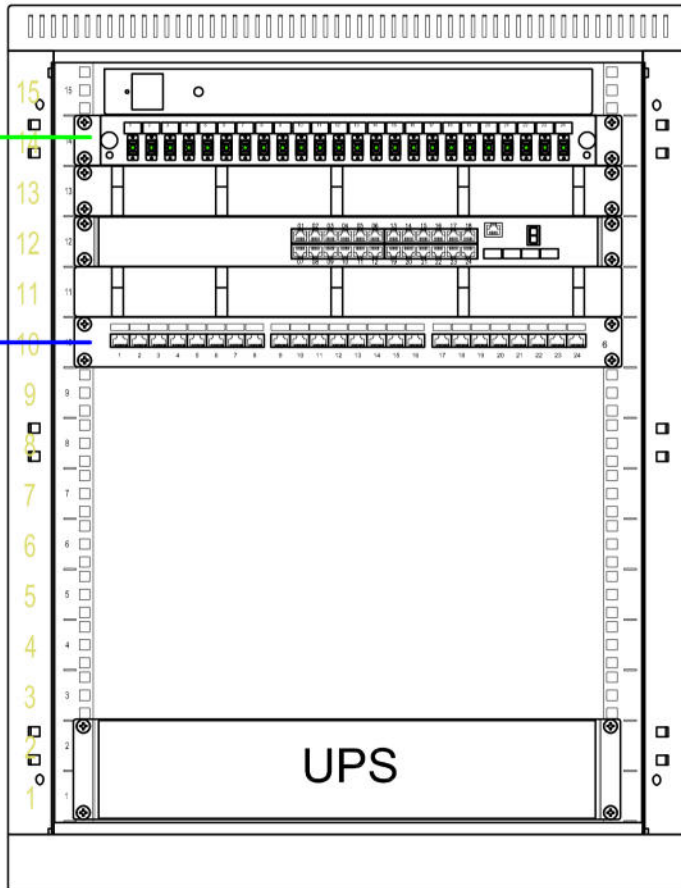
Legenda:

- ☒ Nowoprojektowana szafa 19" PPD-CCTV
- ▶ Kamera IP typu bullet, zgodna z opisem techn. h=15U 600x600
- ◀ Kamera IP typu kopułkowego, zgodna z opisem techn.
- Istniejąca rozdzielnia elektryczna
- Istniejąca centrala alarmowa
- Projektowana trasa kabli teletechnicznych w wykonaniu bezhalogenowym
- Projektowana trasa kabli elektrycznych w wykonaniu bezhalogenowym

SYSTEMY BEZPIECZEŃSTWA	
Paweł Dziągielewski	
ul. Toruńska 73/4, 87-800 Włocławek	
ZADANIE:	
PROJEKT TECHNICZNY SYSTEMU TELEWIZJI DOZOROWEJ DLA OBIEKTU HALI SPORTOWEJ W PŁOCKU PRZY UL. 7 CZERWCA 1991 R. NR 3	
INWESTOR	POLITECHNIKA WARSZAWSKA
OBIEKT	00-661 WARSZAWA, PL., POLITECHNIKI 1
HALA SPORTOWA	POLITECHNIKA WARSZAWSKA
FILIA W PŁOCKU	00-400 PŁOCK, UL. LUKASIEWICZA 17
STADIUM	PROJEKT TECHNICZNY
NAZWA RYSUNKU	
Rzut tras kablowych	
PROJEKTANT	PODPIS
inż. Izabela Sikora	
OPRACOWAL	PODPIS
Paweł Dziągielewski	
SKALA	NR RYS.
1:200	DATA
02.09.2021 r.	NR STR
	2
	...

FO jednomodowy 9/125
do przełącznicy FO

Szafa PPD-CCTV 15U, 600/600 RACK PRZÓD



13x U/UTP k.6 do kamer K1-K13
1x U/UTP do CA

Panel went. 2 went. dach-rak + termostat

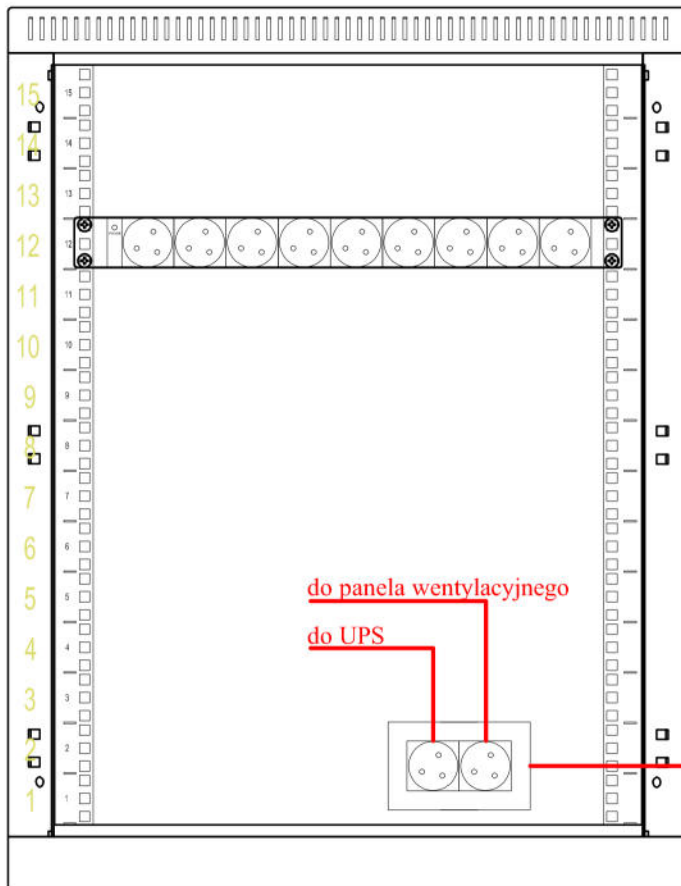
Przełącznica światłowodowa 19" 1U
Wyposażona
Poziomy organizator kabli 19" 1U

Urządzenie aktywne 24 porty z PoE
UA 24 port z PoE wg opisu - UWAGA: wyposażyć we wkładkę FO
Poziomy organizator kabli 19" 1U

Panel krosujący 19" 24xRJ45, nieekranowany, kat. 6, 1u
wg opisu

UPS 1000VA 2U
UPS 2U 1000VA wg opisu

Szafa PPD-CCTV 15U, 600/600 RACK TYŁ



do panela wentylacyjnego

do UPS

Bitinstal H450/750V
3x2,5 z RG

Listwa zas. 230V wg opisu (podłączyć do UPS)

VDC			
SYSTEMY BEZPIECZEŃSTWA			
Paweł Dziegielewski ul. Toruńska 73/4, 87-800 Włocławek			
ZADANIE PROJEKT TECHNICZNY SYSTEMU TELEWIZJI DOZOROWEJ DLA OBIEKTU HALI SPORTOWEJ W PŁOCKU PRZY UL. 7 CZERWCA 1991 R. NR 3			
INWESTOR POLITECHNIKA WARSZAWSKA 00-661 WARSZAWA, PL. POLITECHNIKI 1			
OBIEKT HALA SPORTOWA POLITECHNIKA WARSZAWSKA FILIA W PŁOCKU 00-400 PŁOCK, UL. LUKASIEWICZA 17			
STADIUM PROJEKT TECHNICZNY			
NAZWA RYSUNKU Widok szafy krosowej			
PROJEKTANT inż. Izabela Sikora		PODPIS	
OPRACOWAŁ Paweł Dziegielewski		PODPIS	
SKALA -	DATA 02.09.2021 r.	NR RYS. 3	NR STR ...

Uwaga: dostarczyć wymagane do uruchomienia kable krosujące i zasilające.

Gmach Politechniki ul. Jachowicza 2

Serwer CCTV
NUUO CT-8000R
z macierzą dyskową

Budynkowa sieć LAN

Przełącznica
światłowodowa

Łącze zewnętrzne
Inwestora

Hala sportowa ul. 7 Czerwca 1991r nr 3

Przełącznica
światłowodowa

Szafa PPD-CCTV

CA Centrala alarmowa

Kamery



UWAGA:

Kolorem czerwonym oznaczono urządzenia wymagające rekonfiguracji w ramach projektu.

Kolorem szarym zaznaczono elementy istniejące.

Kolorem niebieskim zaznaczono projektowane połączenia strukturalne miedziane.

Kolorem zielonym zaznaczono projektowane połączenia strukturalne światłowodowe.

VDC

SYSTEMY BEZPIECZEŃSTWA

Paweł Dzięgielewski

ul. Toruńska 73/4, 87-800 Włocławek

ZADANIE

PROJEKT TECHNICZNY SYSTEMU TELEWIZJI
DOZOROWEJ DLA OBIEKTU HALI SPORTOWEJ W
PŁOCKU PRZY UL. 7 CZERWCA 1991 R. NR 3

INWESTOR

POLITECHNIKA WARSZAWSKA
00-661 WARSZAWA, PL. POLITECHNIKI 1

OBIEKT

HALA SPORTOWA
POLITECHNIKA WARSZAWSKA
FILIA W PŁOCKU
00-400 PŁOCK, UL. LUKASIEWICZA 17

STADIUM

PROJEKT TECHNICZNY

NAZWA RYSUNKU

Schemat ideowy połączeń teletechnicznych

PROJEKTANT

inż. Izabela Sikora

PODPIS

OPRACOWAŁ

Paweł Dzięgielewski

PODPIS

SKALA

-

DATA

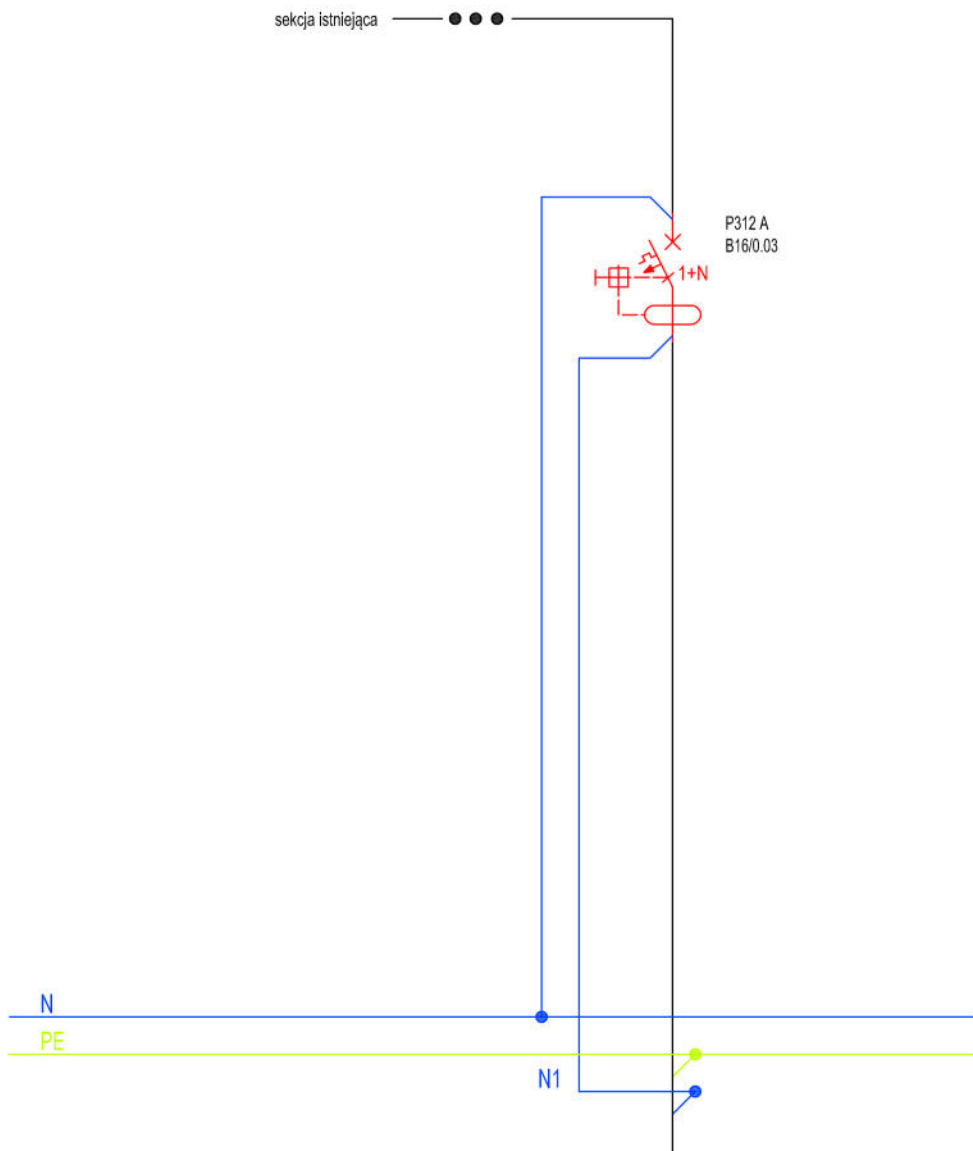
02.09.2021 r.

NR RYS.

4

NR STR

...



Lp	1
Opis	P312 16A B 0,03A typ A
Obwód	PPD-CCTV
Przewód	Bitinstal H 3x2,5 bezhalogenowy
Przeznaczenie	System monitoringu wizyjnego CCTV

VDC SYSTEMY BEZPIECZEŃSTWA Paweł Dziągiewski ul. Toruńska 73/4, 87-800 Włocławek			
ZADANIE PROJEKT TECHNICZNY SYSTEMU TELEWIZJI DOZOROWEJ DLA OBIEKTU HALI SPORTOWEJ W PŁOCKU PRZY UL. 7 CZERWCA 1991 R. NR 3			
INWESTOR POLITECHNIKA WARSZAWSKA 00-661 WARSZAWA, PL. POLITECHNIKI 1			
OBIEKT HALA SPORTOWA POLITECHNIKA WARSZAWSKA FILIA W PŁOCKU 00-400 PŁOCK, UL. LUKASIEWICZA 17			
STADIUM PROJEKT TECHNICZNY			
NAZWA RYSUNKU Schemat modernizacji instalacji elektrycznych			
PROJEKTANT inż. Izabela Sikora		PODPIS	
OPRACOWAŁ Paweł Dziągiewski		PODPIS	
SKALA	DATA	NR RYS.	NR STR
-	02.09.2021 r.	5	...

UWAGA:

Rozdzielnia elektryczna posiada pola rezerwowe do umieszczenia projektowanych aparatów.