

## Projekt instalacji teletechnicznej

- uzupełnienie dokumentacji z zakresu instalacji elektrycznej i teletechnicznej dla zadania pn. „Przebudowa wnętrza budynku głównego KP PSP w Pucku”

Opracował: inż. Wojciech J. Porczek

  
**P.U.H. POZYTRON**  
Wojciech J. Porczek  
80-041 Gdańsk  
ul. Kurierów AK 11 c/5  
NIP: 583-173-64-10 REGON: 191990072

Kwiecień 2023r.

# Spis treści

I. Kontrola dostępu .....	3
II. System Alarmowy .....	7
III. CCTV .....	10
IV. System alarmowania i radiowęzeł .....	16
V. Zasilanie awaryjne .....	17
VI. Sala szkoleniowa .....	18
VII. Sieć LAN .....	20
VIII. Sala Ognik .....	23
IX. Domofony .....	24
X. Drukarki .....	25
XI. Sprzęt komputerowy .....	27

# I. Kontrola dostępu

Kompatybilna z istniejącym rozwiązaniem Roger Racs5 i oprogramowaniem Viso.  
Podczas rozbudowy SKD zalecane jest pozostawienie wersji z rodziny 1.xx aktualizując ją do najnowszej stabilnej wersji 1.6.6 .

Podstawowe cechy przy wyborze systemu kontroli dostępu to:

- skalowalność systemu, polegająca na możliwość dowolnej rozbudowy w przyszłości
- łatwa rozbudowa
- oprogramowanie w pełni spolonizowane
- obsługa z poziomu jednego „serwera” niezależnie od ilości punktów kontrolowanych
- możliwość pracy systemu bez niedziałającego serwera - wszelkie ustawienia i informacje o uprawnieniach przechowywane w kontrolerze
- komunikacja pomiędzy serwerem i kontrolerami na bazie protokołu IP
- komunikacja musi być szyfrowana
- sterowanie przejściami za pomocą uprawnionych identyfikatorów jak i z poziomu oprogramowania, obsługa z poziomu oprogramowania na zasadach przydzielonych uprawnień dla użytkowników
- zbieranie informacji w wewnętrznej pamięci kontrolerów i automatyczny transfer do serwera
- możliwość rozbudowy systemu o automatykę możliwość sterowania przejściami na różne metody – w niezależności od sposobu użycia identyfikatora
- możliwość ustawiania harmonogramów zarówno stanu otwarcia przejście jak i uprawnień

Wymagania sprzętowe spełniające minimum:

## Kontrolery

- modularne kontrolery obsługujące od 1 do 16 przejść. Zwiększanie ilość przejść polega na wgraniu pliku licencji.
- 8 nośników (karta, PIN, odcisk itp.) w ramach jednego identyfikatora
- 32 uprawnienia na identyfikator
- 16 przejść dwustronnych (drzwi)
- 32 punkty logowania
- 64 terminale dostępu (czytniki)
- 16 stref dostępu
- 16 stref alarmowych
- 32 węzły automatyki
- 512 uprawnień
- 64 reguły w ramach jednego uprawnienia
- 64 tryby RCP
- 16 trybów logowania
- 4 kroki identyfikacji w ramach jednego trybu logowania
- 64 linie wejściowe
- 64 linie wyjściowe

- 64 klawisze funkcyjne
- 32 komendy sterujące
- wielofunkcyjne parametryczne linie wejściowe
- wielofunkcyjne linie wyjściowe z obsługą priorytetów oraz sposobów modulacji
- blokada wielokrotnego wejścia z czasowym resetem (Timed Anti-passback)
- 32 kalendarze
- 99 przedziałów czasowych w ramach kalendarza
- 250 harmonogramów czasowych
- 40 przedziałów czasowych w ramach jednego harmonogramu
- 16 wyjątków w ramach jednego harmonogramu
- 8 parametrycznych linii wejściowych na płycie kontrolera
- 8 wyjść tranzystorowych na płycie kontrolera
- 2 wyjścia przekątnikowe na płycie kontrolera
- bufor 8 milionów zdarzeń na wymiennej karcie pamięci
- zasilanie DC lub AC
- ładowanie i monitorowanie baterii rezerwowej
- interfejs komunikacyjny Ethernet
- szyfrowana transmisja danych
- szybka konfiguracja (poniżej 1 minuty)
- przesłanie ustawień w tle bez zatrzymywania bieżącej pracy systemu
- wbudowany zasilacz impulsowy z wyjściem 1.0A/12VDC
- Możliwość podłączenia rozszerzeń wejść wyjść za pomocą magistrali RS485

#### Czytniki :

- komunikacja za pomocą magistrali RS485
- możliwość włączenia szyfrowania magistrali RS485
- zasilanie 12V DC
- modele z klawiaturą oraz bez klawiatury
- obsługa identyfikatorów RFID 125 KHz (EM125 KHz)

#### Budowa systemu:

Topologia: należy zastosować topologie typu gwiazda z centralnym umieszczeniem kontrolerów sterujących przejściami w pomieszczeniu serwerowni. Ze względów bezpieczeństwa należy zastosować pojedyncze kontrolery obsługujące nie więcej niż 4 przejść na jeden kontroler.

Kontrolery wraz z ekspanderami należy umieścić w dedykowanych obudowach z zasilaczami oraz akumulatorami zasilania awaryjnego minimum 18Ah.

Sterowanie wszystkimi funkcjami systemu kontroli dostępu musi być realizowane z poziomu kontrolera umieszczonych w pomieszczeniu serwerowni, nie dopuszcza się stosowania czytników z zaimplementowanymi wejściami i wyjściami.

Instalację kablową należy wykonać dwoma przewodami do każdych drzwi:

- zasilanie zamka przewód dwużyłowy o przekroju minimum 0.7 mm<sup>2</sup> np. YnTKSY 1x2x0,8
- podłączenie czytników oraz czujników należy wykonać przewodem minimum 8x0,5 np. YTDY 8x0,5

Przejścia należy wyposażać:

- jednostronne:

- terminal dostępu (czytnik kart w standardzie MiFare 13,56MHz) połączony za pomocą magistrali RS485
- przycisk wyjścia
- czujnik otwarcia drzwi
- przycisk wyjścia ewakuacyjnego zielony resetowalny o minimum 2 stykach przełącznych
- elektro-zamek w postaci elektrozaczepu rewersyjnego z ześlizgiem, elektrozwoj o udźwigu minimum 300 kg lub innych zamków elektrycznych pracujących w trybie rewersyjnym
- czujnika otwarcia drzwi pracującego niezależnie od linii zasilającej zamek

Ze względu na możliwość używania trybu bistabilnego w trybie codziennym należy uwzględnić ten fakt przy stosowaniu rozwiązań stosowanych elektrozamków i dla np. elektrozaczepów niezbędne jest stosowanie niezależnego zamka zapadkowego tak aby uruchomienie trybu bistabilnego nie powodowało ryzyka przypadkowego samoistnego otwierania się drzwi np. pod wpływem przeciągu.

### Punkty Kontroli dostępu

#### ➤ jednostronne

#### Piwnica

- 1 przejście do Archiwum – nie uwzględnione na rysunkach projektowych

#### Parter

- 3 przejścia
  - o z garażu do klatki schodowej
  - o wejście do pomieszczenia sterowni przy garażu
  - o wejście główne do budynku komendy i do pomieszczenia sterowni przy garażu

#### I Piętro

- 3 przejścia
  - o do pomieszczenia serwerowni
  - o z klatki schodowej do części biurowej
  - o z klatki schodowej do części biurowej

#### II Piętro

- 1 przejście do kancelarii tajnej

W ramach zadania sumaryczna ilość przejść KD wynosi 8 szt.

Szacunkowe koszty budowy KD:

I.p	Element	Propozycja	Ilość
1.	Kontroler 4 przejść	Roger MC16-ST-PAC-4-KIT z downgrade do v 1.6.6 oraz akumulatorem	2
2.	Czytnik	Czytnik MCT12E z klawiaturą	8
3.	Elektrozwoja lub rygiel	Zwoja SCOT EL-600SL lub elektrozaczep ES16-S12-MBS	8
4.	Czujnik otwarcia drzwi – kontaktron		8
5.	Przycisk ewakuacyjny	FA105-OP	4
6.	Przycisk wyjścia	Przyciski wyjścia chwilowy	8

7.	zryczałtowany koszt materiałów instalacyjnych (przewody) wraz z ułożeniem	YTDY 8x0,5 – 30m YnTKSY 2x0,8 30m Ułożenie	6
----	---	--	---

## II. System Alarmowy

Zabezpieczenie obiektów wymaga zastosowania SSWiN

Chronione powinny być wszystkie otwory drzwiowe i okienne co najmniej poprzez zamontowanie czujników magnetycznych otwarcia. Pomieszczenia oraz ciągi komunikacyjne powinny zostać wyposażone w czujniki ruchu o dużej odporności na alarmy fałszywe. Dlatego zaleca się stosowanie czujek dualnych PIR+MW z układem anti-maskingu. Dodatkowo w serwerowni należy zamontować czujkę temperatury i dymu, oraz oddzielna klawiaturę strefową do rozbrajania pomieszczenia serwerowni.

Jako elementy nadzoru należy zastosować klawiatury z LCD. System należy wyposażać w sygnalizatory akustyczno - optyczne zarówno na zewnątrz jak i wewnątrz budynków.

Centralnym elementem systemu musi być centrala alarmowa spełniająca wymagania normy GRADE 3. Dodatkowo centrala musi być wyposażona w moduły komunikacyjne pozwalające na:

- nadzór z poziomu aplikacji – wskazany interfejs LAN z protokołem TCP/IP
- powiadamianie i alarmowanie za pomocą SMS i CLIP
- system musi mieć możliwość komunikowania się ze zdalnymi stacjami monitoringu
- w przypadku stosowania czujek i manipulatorów bezprzewodowych należy zastosować systemu dwukierunkowe

Proponuje się zastosowanie rozwiązania w postaci centrali alarmowej Integra firmy Satel: pełna zgodność z normami serii EN50131 dla urządzeń Stopnia 3 (Grade 3)

- wbudowany zaawansowany zasilacz 2A+1,5A z rozbudowaną diagnostyką
- obsługa do 128 wejść z możliwością programowania rezystancji parametrycznej oraz obsługą linii 3EOL (tylko wejścia płyty głównej)
- port USB do programowania za pomocą PC
- możliwość podziału systemu na 32 strefy oraz 8 partycji
- rozbudowa do 256 programowalnych wyjść
- magistrale komunikacyjne do podłączania manipulatorów i modułów rozszerzeń
- wbudowany komunikator telefoniczny z funkcją monitoringu, powiadamiania głosowego i zdalnego sterowania
- obsługa systemu przy pomocy manipulatorów LCD, klawiatur strefowych, pilotów i kart zbliżeniowych oraz zdalnie z użyciem komputera lub telefonu komórkowego
- 64 niezależne timery do automatycznego sterowania
- funkcje kontroli dostępu i automatyki domowej
- pamięć 22 527 zdarzeń z funkcją wydruku
- obsługa do 240+8+1 użytkowników
- możliwość aktualizacji oprogramowania za pomocą komputera

Doposażoną w moduł komunikacji:

Moduł sieciowy LAN - ETHM-1plus

Moduł GSM - INT-GSM

Do obsługi elementów bezprzewodowych moduły ABAX2

Jako manipulatory można zastosować dowolny manipulator z gamy dostępnych serii INT-KLCD, INT-TSI, INTKSG, INT-KLFR czy INT-TSH lub przy zastosowaniu rozwiązania bezprzewodowego INT-KWRL.

Centrala alarmowa standardowo posiada do 16 wejść i wyjść dla czujników, ta ilość należy rozbudować według potrzeb odpowiednim ekspanderami z gamy:

INT-E – rozbudowa o 8 wejść

INT-O – rozbudowa o 8 wyjść

INT-PP – rozbudowa o 8 wejść i 8 wyjść

Instalacje należy wykonać w układzie gwiazdy w ramach piętra od czujników do punktu zainstalowania Centrali lub ekspanderów piętrowych. Przewód YTDY 6 (6x0,5).

W każdym pomieszczeniu należy zamontować czujkę co najmniej PIR, na ciągach komunikacyjnych i w miejscach narażonych na wystąpienie fałszywych alarmów należy zastosować czujniki dualne PIR+MW.

Na każdym piętrze niezbędne jest zastosowanie manipulatora do obsługi alarmu, dodatkowa klawiaturę strefowa należy zamontować przed wejściem do kancelarii tajnej II piętro.

W pomieszczeniu serwerowni I piętro dodatkowo niezbędne jest zastosowanie czujnika temperatury i dymu.

Ilości urządzeń :

**Piwnica**

Czujka PIR (podłączenie do ekspandera parter) szt. 3

**Parter**

Czujka PIR szt. 4

Czujka dualna PIR+MW szt. 2

Ekspander INT-PP z obudowa i zasilaczem szt. 1

Manipulator szt. 1

**I piętro**

Czujka PIR szt. 11

Czujka PIR+MW szt. 1

Czujka temperatury i dymu szt. 1

Centrala w obudowie z zasilaczem i akumulatorem szt. 1

ekspander INT-E szt. 1

Manipulator szt. 1

sygnałizator wewnętrzny – szt. 1

sygnałizatora zewnętrzny na fasadzie budynku szt. 1

moduł ETHM-1plus szt. 1

Moduł INT-GSM szt. 1

**II piętro:**

Czujka PIR szt. 10

Manipulator szt. 1

Klawiatura strefowa szt. 1

Ekspander INT-PP z obudowa i zasilaczem szt. 1

ekspander INT-E szt. 2

Obudowa do ekspanderów z zasilaczem i akumulatorem szt. 1



I.p	Element	Propozycja	Ilość
1.	Centrala alarmowa	Satel Integra 128plus z obudową i akumulatorem	1
2.	Ekspander piętrowy z zasilaczem	Satel INT-PP z obudową i akumulatorem	2
3.	Dodatkowe ekspandery Linii	Satel INT-E	3
4.	Manipulator	Satel INT-KLCD-GR	2
5.	Klawiatura strefowa	Satel INT-SF-W	1
6.	Moduł komunikacyjny LAN	Satel ETHM1plus	1
7.	Moduł powiadamiania GSM	Satel INT-GSM	1
8.	Czujnik ruchu dualny	Dualna czujka ruchu Satel Cobalt-pro	3
9.	Czujnik ruchu PIR	Czujnik magnetyczny Satel S-4	28
10.	Czujka temperatury i dymu	Satel TSD-1	1
11.	Sygnalizator akustyczno optyczny zewnętrzny	Satel SP-4002R	1
12.	Sygnalizator wewnętrzny	Satel SPW-220R	1
13.	Instalacja	Przewód YTDY 6 1000m, materiały instalacyjne	1
14.	Konfiguracja	usługa	1

### III.CCTV

Monitoring wizyjny kompatybilny z obecnie używanym rozwiązaniem Hikvision w celu umożliwienia obsługi istniejącego i budowanego systemu CCTV z poziomu jednej instancji aplikacji IVMS4200. Kamery zewnętrzne typu bulet z optyką motozoom w ilości 8 szt. umieszczone na każdym rogu budynku po 2 szt. zgodnie z rysunkiem E10 uzupełniając po jednej szt. na rogach fasady północnej.

Wewnątrz budynku należy zastosować kamery typu kopułka, okablowanie w postaci przewodów UTP cat6 poprowadzić w topologii gwiazdy do pomieszczenia serwerowni na I piętrze.

Kamery wewnętrzne rozmieścić :

Parter - szt. 4

- wejście do komendy,
- garaż 2 szt. obserwujące bramy garażowe, oraz 1 szt. obserwująca wejście do klatki schodowej prowadzącej do Komendy.

Piętro I – 3 szt.

- dwie kamery na klatkach schodowych
- kamera zamontowana nad ześlizgiem w korytarzu, obserwująca cały korytarz 1 szt.

Piętro II – 3 szt

- dwie obserwujące klatki schodowe
- jedna na sali szkoleniowej tylna ściana

Razem 18 szt. kamer

Rejestracja odbywać się będzie na rejestratorze, w tym wypadku zalecane jest zastosowanie kompatybilnego rejestratora firmy Hikvision.

Na potrzeby CCT należy przewidzieć dedykowany switch zarządzany PoE co najmniej warstwy L2.

Wymagania sprzętowe:

Rejestrator:

Standard:	TCP/IP
Obsługiwane rozdzielczości:	maks. 12 Mpx - 4000 x 3000 px
Wyjścia wideo:	1 szt. HDMI 4K
	1 szt. HDMI
	1 szt. VGA
	1 szt. CVBS - Gniazdo BNC
Obsługa audio:	32 Kanałów - Audio z kamer
Wejścia audio:	1 szt. CINCH
Wyjścia audio:	1 szt. CINCH
Metoda kompresji obrazu:	H.265+ / H.265 / H.264+ / H.264 / MPEG-4
Obsługiwane dyski twarde:	4 x SATA (maks. pojemność pojedynczego dysku do 10TB) + 1 x eSATA
Tryby nagrywania:	Ręczny, alarmowy, detekcja ruchu, harmonogram
Protokoły sieciowe:	TCP/IP, DHCP, IPv4/IPv6, DNS, DDNS, NTP, RTSP, SADP, SMTP, SNMP, NFS, iSCSI, ISUP, UPnP, HTTP, HTTPS
Archiwizacja na zewnętrznych nośnikach:	Archiwizacja na napęd USB (pendrive)
Wyszukiwanie i odtwarzanie	Wyszukiwanie nagrań po czasie i typie zdarzeń. Odtwarzanie: do

nagrań:	przodu, do tyłu, przyspieszanie, zwalnianie nagrania Jednoczesne odtwarzanie nagrań z maks. 16 kamer
Przepływność (bitrate):	maks. 256 Mbps
Funkcje sieciowe:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Podgląd obrazu na żywo, Odtwarzanie nagrań, Archiwizowanie nagrań</li> <li>• max. 128 użytkowników on-line - aplikacja iVMS-4200</li> <li>• ANR - zapis obrazu na karcie przy braku łączności z rejestratorem (awaria sieci) oraz późniejsza synchronizacja</li> </ul>
ONVIF:	Tak
Dostęp z telefonu komórkowego:	Port: 8000 lub dostęp przez chmurę (P2P) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Android: Darmowa aplikacja iVMS-4500 lub Hik-Connect</li> <li>• iOS (iPhone): Darmowa aplikacja iVMS-4500 lub Hik-Connect</li> </ul>
RTSP URL:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• rtsp://użytkownik:hasło@192.168.1.64:554/Streaming/Channels/nkanału01/ - Strumień główny</li> <li>• rtsp://użytkownik:hasło@192.168.1.64:554/Streaming/Channels/nkanału02/ - Strumień pomocniczy</li> </ul>
Wejścia / wyjścia alarmowe:	16 / 4
Sterownie głowicami obrotowymi PTZ:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kamery IP szybkoobrotowe (pełna kompatybilność z kamerami Hikvision)</li> <li>• RS-485 - PELCO-D/P i inne</li> </ul>
Detekcja ruchu:	Obsługa detekcji z kompatybilnych kamer
Inteligentna Analiza Obrazu:	Tak,
Wybrane funkcje:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• NVR z serii AcuSense</li> <li>• Filtrowanie fałszywych alarmów w oparciu o rozpoznawanie osób oraz pojazdów</li> <li>• Porównanie twarzy z obrazami z bazy danych</li> <li>• Obsługa do 16 baz danych twarzy, łącznie z 10 000 zdjęć twarzy</li> <li>• Inteligentne wyszukiwanie osoby na podstawie zdjęcia twarzy</li> <li>• Interfejs RS-232</li> </ul>
USB:	1 szt. USB 3.0 2 szt. USB 2.0

#### Kamera zewnętrzna

Standard:	TCP/IP
Przetwornik:	1/3" Progressive Scan CMOS
Wielkość matrycy:	4 MP
Rozdzielczość:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2688 x 1520 - 4 Mpx</li> <li>• 1920 x 1080 - 1080p</li> <li>• 1280 x 720 - 720p</li> </ul>
Obiektyw:	2.8 ... 12 mm - Motozoom
Kąt widzenia:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 108 ° ... 30 ° (dane producenta)</li> <li>• 102 ° ... 31 ° (nasze testy)</li> </ul>
Kompresja:	H.265+ / H.265 / H.264+ / H.264 / MJPEG
Zasięg oświetlacza IR:	60 m

Wejścia / wyjścia alarmowe:	1 / 1
Prędkość transmisji strumienia głównego:	25 kI/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
Audio:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wejście na mikrofon zewnętrzny</li> <li>• Wyjście audio</li> <li>• Obsługa dwukierunkowego audio</li> </ul>
WEB Server:	Wbudowany, Zgodność z NVR
Gniazdo karty pamięci:	Obsługa kart Micro SD do 256GB (możliwy zapis lokalny)
ONVIF:	18.12
Wybrane funkcje:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• WDR - 120 dB - Szeroki zakres dynamiki oświetlenia</li> <li>• 3D-DNR - Cyfrowa redukcja szumu w obrazie</li> <li>• EXIR - technologia wysoko efektywnych diod podczerwieni, które równomiernie oświetlają całą scenę, zarówno centralny punkt jak i narożniki</li> <li>• ANR - zapis obrazu na karcie przy braku łączności z rejestratorem (awaria sieci) oraz późniejsza synchronizacja</li> <li>• ROI - poprawianie jakości wybranych fragmentów obrazu</li> <li>• BLC - kompensacja światła wstecznego (tła)</li> <li>• HLC - Kompensacja silnego światła (punktowego)</li> <li>• Tryb dzień/noc</li> <li>• ICR - Mechaniczny filtr podczerwieni</li> <li>• Automatyczny balans bieli</li> <li>• AGC - Automatyczna regulacja wzmocnienia obrazu</li> <li>• Mirror - Odbicie lustrzane obrazu</li> <li>• Konfigurowalne strefy prywatności</li> <li>• Konfigurowalne: jasność, kontrast, nasycenie</li> <li>• Sharpness - Wyostrażanie konturów obrazu</li> <li>• Filtrowanie fałszywych alarmów w oparciu o rozpoznawanie osób oraz pojazdów</li> <li>• Inteligentna Analiza Obrazu: wtargnięcie, przekroczenie linii, wykrywanie wejścia w obszar / wyjścia z obszaru, zmiana sceny, zaawansowane funkcje przechwytywania twarzy</li> </ul>
Zasilanie:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PoE (802.3at),</li> <li>• 12 V DC / 1.08 A</li> </ul>
Pobór mocy:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ≤ 15 W @ PoE (802.3at)</li> <li>• ≤ 13 W @ 12 V DC</li> </ul>
Obudowa:	Compact, Metalowa
Klasa szczelności:	IP66

### Kamera wewnętrzna kopułkowa

Przetwornik obrazu:	1/2.8" progressive scan CMOS, 6 MP
Czułość:	0.005 Lux @ (F1.6, AGC ON), 0 Lux z IR ON
Prędkość migawki:	1/3 s do 1/100, 000 s
Wolna migawka:	Tak
Dzień & Noc:	Filtr ICR Cut
Funkcje obrazu:	3D DNR, 120dB WDR, BLC, HLC, SNR
Zakres regulacji:	Poziomo: 0° do 355°, Nachylenie: 0° do 75°, Rotacja: 0° do 355°
Ogniskowa/kąt:	2.8 do 12 mm @F1.6, poziomy FOV: 106° do 32°, pionowy FOV: 55° do 18°, przekątny FOV: 129° do 36°
Mocowanie obiektywu:	Ø14
Zasięg IR:	Do 40 m, 850 nm
Kompresja:	H.265+/ H.265/ H.264+/ H.264/ MJPEG
Rozdzielczość:	3200 × 1800
Jednoczesny podgląd na żywo:	Do 6 kanałów
Karta pamięci:	Obsługa wbudowanej karty microSD / SDHC / SDXC (256 GB), pamięci lokalnej i NAS (NFS, SMB / CIFS), ANR
Analiza zachowania:	Detekcja ruchu, klasyfikacja pojazd/człowiek, detekcja twarzy, alarm sabotażu wideo, wykrywanie przekroczenia linii, wykrywanie włamań
Temperatura pracy:	-30 °C do 60 °C, wilgotność: 95% lub mniej (bez kondensacji)
Audio/Alarm:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Audio: 1 wejście liniowe, 1 wyjście liniowe</li> <li>• Alarm: 1 wejście, 1 wyjście (max. 24 VDC/24 VAC, 1 A)</li> </ul>
PoE:	PoE (802.3af, 36 V do 57 V), 0.35 A do 0.22 A, max. 12.5 W

### Switch PoE do systemu CCTV

Porty	24 x 10/100 / 1000Base-T + 4 x 100 / 1000Base-X (SFP)
Zdolność przełączania	Auto-MIDX
Kurs przekazywania	56 Gb / s
Kurs przekazywania	41,7 Mp / s
ADRES MAC	16K
Rama Jumbo	12K
Tabela ACL	2048
Kolejki na port	8
TABELA VLANÓW	4K
Wejście zasilania	100 ~ 240 VAC, 50 ~ 60 Hz
Pobór energii	390W
Chłodzenie	Aktywny
Temperatura	Praca 0 ° C ~ 50 ° C, przechowywanie -40 ° C ~ 70 ° C
POE	IEEE 802.3af POE (15,4 W)
	IEEE 802.3at POE + (30 W)
	Wyjście PoE 370w

Główne cechy		
Przekierowanie		Przechowywanie i spedycja
VLAN		VLAN oparty na portach, IEEE802.1Q, prywatna sieć VLAN, protokół VLAN, Voice VLAN, MAC VLAN Normalny QinQ, selektywny QinQ, elastyczny QinQ Tłumaczenie VLAN, translacja N: 1 VLAN
DHCP		Klient DHCP IPv4 / IPv6, przełącznik DHCP IPv4 / IPv6 Opcja 82, opcja 37/38 IPv4 / IPv6 DHCP Snooping, serwer DHCP IPv4 / IPv6
Niezawodność	Drzewo opinające	802.1D STP, 802.1W RSTP, 802.1S MSTP Root Guard, BPDU Guard, BPDU Przekierowanie
	LACP	16 grup / 8 portów
	Ochrona pierścienia L2	MRPP ERPS (G.8032) Wykrywanie pętli zwrotnych Szybki link
Bezpieczeństwo		IP ACL, MAC ACL, MAC-IP ACL, ACL zdefiniowana przez użytkownika Lista ACL zakresu czasu Kontrola burzy oparta na pakietach i bajtach Bezpieczeństwo portu, limit MAC w oparciu o VLAN i port Anti-ARP-Spoofing, Anti-ARP-Scan, ARP Binding ND Snooping DAI IEEE 802.1x Uwierzytelnianie, autoryzacja, księgowość Promień, TACACS +
Multiemisja		Śledzenie IGMP v1 / v2 / v3, szybkie wyjście IGMP MVR MLD v1 / v2 snooping IPv4 / IPv6 DCSCM
QoS		8 kolejek na port Kontrola przepustowości Przekierowanie przepływu Klasyfikacja na podstawie ACL, VLAN ID, COS, TOS, DSCP, Polityka oparta na portach i sieciach VLAN Pojedyncza pojedyncza lufa, podwójny kolor do kontroli Uwaga DSCP, COS / 802.1p, pierwszeństwo, TOS SP, WRR, SWRR, DWRR do planowania Dopasuj fragmentację adresu IP wiadomości
Zarządzanie konserwacją i eksploatacją		TFTP / FTP CLI, Telnet, Console, Reset Sieć / SSL (IPv4 / IPv6) SSH (IPv4 / IPv6) SNMPv1 / v2c / v3 Pułapka SNMP Publiczny i prywatny interfejs MIB RMON 1,2,3,9

Ping, Trace Route  
 Uwierzytelnianie Radius  
 Syslog (IPv4 / IPv6)  
 SNTP / NTP (IPv4 / IPv6)  
 Podwójny IMG, wiele plików konfiguracyjnych  
 Port Mirroring, CPU Mirror, RSPAN  
 sFlow (S4600-28P / 52P-SI)  
 OAM EFM  
 VCT, DDM  
 ULDP (jak Cisco UDLD)  
 LLDP / LLDP MED

#### Orientacyjny szacunek cenowy

I.p	Element	Propozycja	Ilość
1.	Rejestrator CCTV	Rejestrator HikVisionDS-7732NIX-K4	1
2.	Dysk do rejestratora	Dysk HDD WD PURPLE 10TB	2
3.	Kamera wewnętrzna	Kamera kopułkowa HikVision DS-2CD2763G2-IZS(2.8-12mm)	10
4.	Kamera zewnętrzna	Zewnętrzna HikVision DS-2CD2646G2-IZS (2.8-12mm)	8
5.	Switch PoE 24port+4 SFP	DCN S4600-28P-P-SI (R3)	1
6.	Telewizor 65" z uchwytem	LH4352UHS-B1 IIYAMA Monitor 4K 43 cale do pracy ciągłej 24/7	1

## IV. System alarmowania i radiowęzeł

Podczas remontu należy wykonać okablowanie i dostarczyć urządzenia do systemu alarmowania zastępów DWA oraz głośniki radiowęzłowe. Całość należy spiąć z istniejącymi instalacjami w budynku JRG . Instalacja powinna być wykonana w standardzie 100V , głośniki w ilości 3 szt. należy umieścić :

Parter - garaż ,

I piętro - korytarz

II piętro - sala szkoleniowa

Połączenia należy wykonać przewodem głośnikowym 2x2.5 dobrej jakości np. TLgYp 2x2,5mm.

Połączenia wszystkich głośników w sposób równoległy, dopuszcza się topologie zarówno gwiazdy, jak i magistrali, a także sposób mieszany. W tym konkretnym przypadku zalecane jest układanie przewodu od głośnik do głośnika. Instalację należy podpiąć do obwodów istniejącego wzmacniacza System alarmowania zastępów DWA należy rozbudować o dokładnie taka sama ilość punktów co radiowęzeł i podpiąć do istniejącej instalacji za pośrednictwem zasilacza linii.

Instalacja wyświetlaczy powinna być wykonana przewodem minimum 2x1,5 np. OMY 2x1,5

Miejsce instalacji

Parter garaż, wyświetlacz DWA-110 – wykorzystać istniejący

I piętro korytarz DWA-110– wykorzystać istniejący

II piętro sala szkoleniowa DWA-02

I.p	Element	Propozycja	Ilość
1.	Głośnik wewnętrzny 100V	BS-1040TS	3
2.	Wyświetlacz wewnętrzny	DWA-02	1
3.	Instalacja	Przewód OMY 2x1,5mm	400
4.	Instalacja	Przewód TLgYp 2x2,5mm	400
5.	Montaż i uruchomienie	usługa	1



## V. Zasilanie awaryjne

Budynek Komendy Powiatowej PSP w Pucku musi zostać wyposażony w system zasilania awaryjnego gwarantujący pracę w sytuacjach kryzysowych.

W tym celu należy :

Rozgraniczyć obwody zasilania w budynku na obwody gwarantowane i bytowe.

Zainstalować przełącznik SZR dla obwodu UPS

Zainstalować w pomieszczeniu serwerowni zasilacz awaryjny UPS i podłączyć do obwodów gwarantowanych. Proponowany zasilacz UPS dla KP PSP w Pucku powinien spełniać minimum wymagań:

- Moc pozorna / Moc czynna : **20.000VA (20.000W)**,
- Rodzaj UPS: **Online 3-Fazowy 3/1**,
- Technologia: **TRUE ON-LINE Double Conversion** (prawdziwa podwójna konwersja),
- Czas podtrzymania: 30 min
- Kształt napięcia wyjściowego: **sinusoida**,
- Porty komunikacyjne: **USB, RS-232**,
- **Zerowy czas przełączania w tryb awaryjny**,
- Filtr przeciwzakłóceń EMI/RFI,
- Zabezpieczenia przeciwprzepięciowe, przeciążeniowe i zwarciovowe,
- **Funkcja RST** - możliwość uruchomienia z baterii (**zimny start**),
- **Funkcja AVR** - automatyczna regulacja napięcia wyjściowego,
- **Wyłącznik EPO** umożliwia natychmiastowe odłączenie zasilania od odbiorników,
- Wbudowany wyświetlacz **LCD** dla kontroli parametrów **UPS**,
- **Słot** na moduł rozszerzeń (np. **SNMP** do kontroli zdalnej),
- **karta SNMP w dostawie**

I.p	Element	Propozycja	Ilość
1	Zasilacz UPS	UPS 3-fazowy 20kVA / 20kW 3:3 / 3:1 JR 20K COVER + Battery Pack 988AH	1
2	Usługa		1

## VI. Sala szkoleniowa

Sala szkoleniowa na II piętrze.

Poza funkcjami szkoleniowymi przeznaczona będzie do uruchamiania sztabu kryzysowego przy prowadzeniu dużych zdarzeń ratowniczych,

Należy wyposażać salę w :

- równomiernie rozmieszczone gniazda zasilające na wszystkich ścianach sali
- równomiernie rozmieszczone gniazda sieciowe LAN na wszystkich ścianach sali
- w podłodze należy umieścić 2 szt. floorboxów z zainstalowanymi gniazdami LAN min 2 szt. na każdy i zasilającymi minimum 2 punkty na każdy.
- na suficie należy zamontować gniazda zasilające, LAN oraz uchwyt do powieszenia rzutnika skierowanego na zachodnią ścianę
- dodatkowe okablowanie w postaci przewodów HDMI min 1.3 należy wykonać pomiędzy zachodnią ścianą oraz sufitem (miejsce montażu rzutnika, obydwoma floorboxami oraz dodatkowo na ścianie południowej
- na ścianie zachodniej umieścić ekran projekcyjny

Dodatkowe wyposażenie w sprzęt:

- Projektor multimedialny

Technologia DLP

Rozdzielczość natywna 3840 x 2160 pikseli

Jasność min 3600 ANSI lum.

Kontrast min 1000000:1

Złącza zewnętrzne

1 x D-sub 15-pin wejście

1 x RJ45

1 x SPDIF (optyczne)

1 x HDMI

USB (A)

- przełącznik HDMI typu MATRIX 4x2

- Wejście: 4x HDMI (żeńskie)
- Wyjścia: 2x HDMI (żeńskie), 1x SPDIF, 1x Jack
- Kompatybilne: HDMI 1.4b, HDCP1.2, DVI1.0
- Audio: SPDIF, jack 3,5mm
- Obsługuje kanał LPCM/Dolby-AC3/DTS 5.1
- Rozdzielczość HDMI: do 3840x2160/60Hz
- Obsługa formatu wideo: 8/10/12 bitów głęboki kolor
- Maksymalna przepustowość: 600MHZ
- Maksymalna szybkość transmisji: 3x 6Gb/s
- Switch pozwala na podłączenie 4 urządzeń nadających np: dekodery cyfrowe, PC, laptop, DVD, konsola gier itp

- ekran projekcyjny z napędem elektrycznym

I.p	Element	Propozycja	Ilość
1.	Projektor multimedialny	Optoma UHD55 Z uchwytem sufitowym	1
2.	Przełącznik HDMI 4x2	Matrix HDMI 4K 4x2 port M42AE	1
3.	Ekran projekcyjny	AVTek Video Electric 270 x 220 [4:3]	1
4.	Nagłośnienie	Wzmacniacz do nagłaśniania sal konferencyjnych + 4 głośniki + 2 mikrofony bezprzewodowe	1 kpl

## VII. Sieć LAN

Podstawą pracy Komendy jest stabilna i wydajna sieć LAN.

Należy wykonać okablowanie w kategorii min 6A w topologii gwiazdy z punktem koncentracji w pomieszczeniu serwerowni I piętro.

Okablowanie w ilości minimum 4 gniazda RJ 45 na stanowisko pracy z uwzględnieniem urządzeń typu drukarka, Fax itp.

Dodatkowo w sali szkoleniowej wyprowadzić okablowanie LAN do podłączenia AccessPointa.

W serwerowni okablowanie należy zakończyć w szafie rack na PatchPanelach RJ45

Za poprawną komunikację odpowiadać będzie wydajny switch PoE z zatokami SFP+

### Sprzęt

#### Switch PoE 48 port + 4 SFP+

Klasyfikacja: Przełącznik dostępowy warstwy 3 (lite)

- Ilość portów: 48x 10/100/1000Base-T (PoE+) + 4x 1/10GBase-X SFP+
- Port zarządzający: 10/100Base-T RJ45 - Out of Band
- Matryca Przełączająca: 176 Gb/s
- Przepustowość: 131 Mp/s
- Bufor pakietów: 3 MB (2x 1,5 MB)
- Ramki jumbo: 10 K
- Tablica MAC: 16 K
- Tablica Multicast MAC: 1 K
- Tablica ACL: 384
- Tablica routingu: 512
- Tablica ARP: 512
- Ilość Interfejsów VLAN (IP): 512
- Taktowanie procesora: 800 MHz
- Pamięć FLASH: 32 MB + 128 MB
- Pamięć RAM: 256 MB
- Dodatkowe informacje: Tablica adresów MAC współdzielona dla unicast i multicast (w proporcji 1:1), Tablica ACL współdzielona dla ACL wejściowych i wyjściowych (w proporcji 1:1), Tablica Routingu dla IPv4 współdzielona z IPv6 (w proporcji 4:1)
- Funkcje podwyższonej dostępności: IEEE 802.1D STP, 802.1w RSTP, 802.1s MSTP, IEEE 802.3ad LACP, Virtual Cable Testing, DDM, LLDP / LLDP-MED, VRRP, Loop guard, ERPS (ITU-T G.8032)
- Kontrola Ruchu: 802.1Q 4 K VLAN, Port-based VLAN, Protocol-based VLAN, IP subnet based VLAN, Voice VLAN, Mac VLAN, Super VLAN, Algorytm LACP adresu IP/MAC źródłowego/docelowego (load balance), GVRP, 802.1ad Vlan Stacking (QinQ), Flexible QinQ
- Bezpieczeństwo: Layer 2 MAC filtering, BPDU Tunnel, Uwierzytelnienie i autoryzacja logowania poprzez RADIUS oraz TACACS+, TACACS+ accounting/ auditing, SSH v1/v2,

DHCP/DHCPv6 snooping, IP/IPv6 Source Guard, Port security, IEEE 802.1x port-based / mac-based

- QoS: 802.1p 8 Priority Queues per Port, 802.1p Queuing method, Trusted COS/TOS/IP Precedence/DSCP/Port number, Broadcast Storm Control, Rate Limiting, port based, Strict Priority, Weighted Deficit Round Robin, Weighted Random Early Detection, Strict priority in Weighted Deficit Round Robin
- L2/L3 Multicast: Multicast VLAN, IGMP v1,v2, v3, IGMP Query, IGMP Snooping (v1,v2,v3), IGMP Snooping Fast Leave(v2,v3), PIM-DM/SM/SSM, anycast RP, IPv6 MLD v1/v2 Snooping
- Routing: Routing statyczny IPv4/IPv6, RIP v1,v2 / RIPv6, OSPF v2/ OSPF v3, BGP / BGP4+
- Warstwa 3 IPv6: IPv4/IPv6 Dual Protocol Stack, IPv6 address
- Zarządzanie: Port konsolowy RS-232 (RJ45), GUI (Web), Telnet, SNMP v1/v2c/v3, TFTP/FTP, Kopia zapasowa konfiguracji oraz jej przywracanie, Wielopoziomowy CLI, DNS Client, DHCP Client/Relay/Server, DHCP opcja 43/60/82, DHCPv6 opcja 37/38, DHCPv6 Relay/Server, SNTP / NTP, sFlow, RSPAN, Cluster, Stack (VSF), IEEE 802.3ah EFM, IEEE 802.1ag CFM
- MIB: RFC1066 - TCP/IP-based MIB, RFC1213, 1157 - SNMPv2c/v3 MIB, RFC1493 - bridge MIB, RFC2674 - bridge MIB extension, RFC1643 - ethernet MIB, RFC1757 - RMON group 1,2,3,9, RFC2925 - Remote Management MIB, RFC2233 - SMIv2 MIB
- Wymiary fizyczne (WxHxD): 440mm x 44mm x 320mm
- Temperatura pracy: 0 °C ~ 50 °C
- Wilgotność względna: 10% - 90% (bez kondensacji)
- Obsługiwane standardy PoE: IEEE 802.3af, IEEE 802.3at
- Budżet mocy PoE: 740 W
- Zasilanie: 230 V AC

## Access Point

Interfejsy	Ethernet Bluetooth
Interfejs sieciowy	(1) GbE RJ45
Przyciski	Reset fabryczny
LED	Biały/niebieski
Zasilanie	802.3at PoE+
Zasilanie	UniFi PoE switch 48V, 0.5A PoE (brak zasilacza)
Obsługiwane napięcie	44 to 57VDC
Maksymalne zużycie prądu	13W
Max. TX power	
2.4 GHz	22 dBm
5 GHz	26 dBm
MIMO	
2.4 GHz	2 x 2 (UL MU-MIMO)
5 GHz	4 x 4 (DL/UL MU-MIMO)

Przepustowość	
2.4 GHz	573.5 Mbps
5 GHz	4.8 Gbps
Antena	
2.4 GHz	4 dBi
5 GHz	6 dBi
Temperatury pracy	-30 to 60° C (-22 to 140° F)
Wilgotność otoczenia	5 - 95%
Certyfikaty	CE, FCC, IC
Standardy	802.11a/b/g
	WiFi 4/WiFi 5/WiFi 6
Zabezpieczenia	WPA-PSK, WPA-Enterprise (WPA/WPA2/WPA3)
BSSID	8 per radio
VLAN	802.1Q
Advanced QoS	Per-user rate limiting
Guest traffic isolation	Supported
Klienci	300+

I.p	Element	Propozycja	Ilość
1	Szafa Rack	Szafa Rack 42U 800x100 Alantec panel dystrybucji zasilania, panel wentylacyjny	1
2	Switch 48 por PoE L3	DCN S5750E-52X-P-SI-R2	1
3	Access Point	UBIQUITI UNIFI U6-PRO	1

## VIII. Sala Ognik

Państwowa Straż Pożarna to nie tylko doraźne usuwanie już zaistniałych jednym z głównych zadań w zwalczaniu zagrożeń jest profilaktyka. Dlatego Komenda Powiatowa Państwowej Straży Pożarnej w ramach przebudowy budynku w którym się znajduje postanowiła wybudować salę dydaktyczną skierowaną do najmłodszy tzw, Salę Ognik.

W pomieszczeniach przeznaczonych na Ognik znajda się elementy mające na celu kształcenie najmłodszych pod względem zapobiegania powstawania zagrożeń pożarowych jak i prawidłowego zachowania się w sytuacji gdy takie zagrożenie wystąpi.

W sali planowane jest pokazanie takich elementów jak :

- urządzenia potencjalnie niebezpieczne np. kuchenka elektryczna i lub gazowa, piecyk gazowy itp.
- urządzenia ostrzegające o np. pożarze w postaci mikro instalacji centrali SPP, czujników czadu , temperatury i dymy
- należy także stworzyć symulację wykonywania zgłoszenia na numery alarmowe – zainstalowana zostanie mała centralka telefoniczna oraz aparaty telefoniczne do wykonywania połączeń w ramach ćwiczeń
- ważnym elementem jest oprawa wizualna i możliwość prowadzenia prezentacji w tym celu zostaną zainstalowane projektory: szerokokątny do projekcji na ściany i sufit klipów wideo w realny sposób obrazujących np. płomienie, drugi projektor służyć będzie do wyświetlania na ekranie przygotowanych prezentacji i materiałów szkoleniowych .

Przykładowy zestaw urządzeń bez sprzętu gospodarstwa domowego:

I.p	Element	Propozycja	Ilość
1.	Telewizor 65"		1
2.	Zestaw Systemu Sygnalizacji Pożaru	Satel CSP-204, czujki temperatury dymu, sygnalizator ROP	1
3.	Wytwornica dymu teatralna		1

## IX. Domofony

Przy wejściu głównym oraz wejściu z garażu do komendy należy zamontować domofony w celu umożliwienia komunikacji z interesantami. Wyjścia sterujące otwieraniem drzwi należy połączyć z systemem KD, umożliwi to sprawne sterowanie oraz zbieranie logów ze zdarzeń otwierania drzwi domofonem.

Zastosowanie domofonów telefonicznych.

Taki domofon podłączany jest pod analogową linię telefoniczną z centrali wewnętrznej i odpowiednio kieruje się wywołania. Przy zastosowaniu domofonu z pełną klawiaturą możliwe jest bezpośrednie wybieranie numerów wewnętrznych.

Proponowane rozwiązanie dla tej wersji to :

- Bramofon Slican DPH.AB-KS16DRF.DG

I.p	Element	Propozycja	Ilość
1	Domofon Telefoniczny	Slican DPH.AB-KS16DRF.DG z zasilaczem	2



## X. Drukarki

Jako wyposażenie biur należy dostarczyć:

### 1. Wielofunkcyjne monochromatyczne urządzenie laserowe A3

Wielofunkcyjne mono	A4/A3
Technologia	Laser
Wyświetlacz	Tak
Prędkość wydruku	do 60 stron A4, dwustronnie: do 43 stron A3
Prędkość drukowania i kopiowania	do 32/17 stron A4/A3 na minutę
Rozdzielczość	1200 x 1200 dpi
Napięcie zasilania	AC 220 ~ 240 V, 50/60 Hz
Poziom hałasu	zgodnie z normą ISO 7779
Obsługa papieru	
Pojemność wejściowa	
Taca uniwersalna na 100 arkuszy, 45–256 g/m <sup>2</sup> , A3, A4, A5, A6, B5, Ledger, Letter, Legal, Folio, inne w zakresie od 98 x 148 do 297 x 432 mm, taca uniwersalna na 500 arkuszy, 60–163 g/ m <sup>2</sup> , A3, A4, A5, B5, Ledger, Letter, Legal, Folio;	
Moduł dupleksu	
W standardzie,	
Podajnik dokumentów umożliwiający dwustronne skanowanie	
50 arkuszy, A3, A4, A5, B5, Letter, Legal, inne w zakresie od 140 x 182 do 297 x 432 mm, jednostronne skanowanie 45–160 g/m <sup>2</sup> , dwustronne skanowanie 50–120 g/m <sup>2</sup>	
Pojemność wyjściowa	
Drukowanie	
Język kontrolera	
PRESCRIBE IIe	
Emulacje	
PCL6 (5e/XL), KPDL3 (kompatybilne z Postscript 3), wydruk bezpośredni PDF, wydruk bezpośredni XPS i Open XPS	
Konta użytkowników	100
Dodatkowe możliwości drukowania	
Szyfrowany wydruk bezpośredni PDF, drukowanie IPP, e-mail, WSD, wydruk bezpieczny przez SSL, IPsec, SNMPv3, szybkie kopiowanie, wydruk próbny, wydruk prywatny, przechowywanie prac i funkcje zarządzania pracami	
Obsługiwane Systemy Operacyjne (Wydruk)	
Wszystkie bieżące wersje Microsoft Windows, Mac OS X wersja 10,5 lub wyższa, UNIX, LINUX oraz inne według potrzeb	
Kopiowanie	
Maksymalny rozmiar oryginału	
A3/Ledger	
Kopiowanie ciągłe	
1–999	
Typy ekspozycji	
Automatyczna, ręczna: 7 stopni	
Zakres zoom	
25–400% co 1%	
Wbudowane zakresy powiększenia i pomniejszenia	

5 zmniejszeń / 5 powiększeń

Skanowanie

Szybkość skanowania 50 obr./min. (300 dpi, A4, mono), 50 obr./min. (300 dpi, A4 kolor)

Dostępne rozdzielczości 600, 400, 300, 200 dpi (256 256 odcieni szarości na kolor)  
pomijanie pustych stron

Faks sieciowy, odbiór i wysyłanie faksów 2-stronnych, szyfrowana transmisja i odbiór, próbna transmisja i odbiór, nadawanie

Interfejsy

Standardowo

USB 2.0 (Hi- Speed), Gigabit Ethernet (10BaseT/100BaseTX/1000BaseT),

## 2. Drukarka biurowa

Technologia druku Laserowa, monochromatyczna

Obsługiwany typ nośnika Papier zwykły

Obsługiwane formaty nośników

A6

A5

A4

Legal

Letter

Formaty niestandardowe

Podajnik papieru

250 arkuszy

Szybkość druku w mono

do 40 str./min

Maksymalna rozdzielczość druku

1200 x 1200 dpi

Druk dwustronny (dupleks)

Automatyczny

Interfejsy

USB

LAN (Ethernet)

Wyświetlacz

Wbudowany

I.p	Element	Propozycja	Ilość
1	Wielofunkcyjne urządzenia laserowe	Kyocera ECOSYS M4132idn	1
	Drukarka laserowa monochromatyczna	Brother HL-L5100DN	2

# XI. Sprzęt komputerowy

W ramach zadania należy wyposażyć biura w podstawowy sprzęt komputerowy w postaci:

- 3 zestawy komputerów przenośnych (laptopów) wyposażonych w dodatkowy monitor oraz stację dokującą UAB-C z zasilaczem. Takie rozwiązanie pozwoli na wygodną pracę biurową oraz w terenie. Stacja dokująca ograniczy do minimum podłączanie różnych urządzeń do laptopów podłączenie monitora, zasilania, sieci LAN wymagać będzie dołączenia tylko 1 przewodu do laptopa.

Poza zestawami standardowymi należy dostarczyć :

- 1 szt. kompaktowego laptopa dla Komendanta
- 2 stacjonarne zestawy komputerowe + dodatkowe monitory dla zastępcy kdt. i informatyka
- 1 dodatkowy monitor dla Kadrowej
- 1 stacjonarnego wydajnego zestawu wraz z peryferiami (skaner kodów kreskowych , skaner biurowy dokumentów z automatycznym podajnikiem, drukarki etykiet) do obsługi elektronicznego systemu obiegu dokumentów

Wszystkie komputery muszą być wyposażone w pakiet oprogramowania biurowego zgodny z MS OFFICE 2021 lub nowszy i składać się z co najmniej MS Word, MS Excel, MS PowerPoint oraz MS Outlook.

## 1. Laptopy biurowe wymagania minimalne

Procesor

Intel Core i5-12XXX (10 rdzeni, 12 wątków, 3.30-4.40 GHz, 12MB cache)

Pamięć RAM

8 GB (DDR4, 3200 MHz)

Maksymalna obsługiwana ilość pamięci RAM

32 GB

Liczba gniazd pamięci (ogółem / wolne)

2/1

Dysk SSD NVMe PCIe 4.0

512 GB

Typ ekranu

Matowy, LED

Przekątna ekranu

15,6"

Rozdzielczość ekranu

1366 x 768 (HD)

Jasność matrycy

250 cd/m<sup>2</sup>

Wbudowane głośniki stereo

Wbudowane dwa mikrofony

Kamera internetowa

0.3 Mpix  
Łączność  
LAN 1 Gb/s  
Wi-Fi 6  
Moduł Bluetooth 5.2  
Złącza  
USB 3.2 Gen. 1 - 3 szt.  
USB Typu-C (z DisplayPort i Power Delivery) - 1 szt.  
HDMI 2.1b - 1 szt.  
Czytnik kart pamięci microSD - 1 szt.  
RJ-45 (LAN) - 1 szt.  
Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt.  
DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.  
Typ baterii  
Litowo-jonowa  
Czytnik linii papilarnych  
Podświetlana klawiatura  
Zabezpieczenia  
Możliwość zabezpieczenia linką (port Kensington Lock)  
Szyfrowanie TPM – musi być aby działał Windows 11  
Kamera z wbudowaną zaślepką  
System operacyjny  
Microsoft Windows 11 Pro PL (wersja 64-bitowa)  
Zasilacz w komplecie

## **2. Laptop kompaktowy:**

Procesor  
Intel Core i5-12XXX (4 rdzenie, 8 wątków, 2.40-4.20 GHz, 8MB cache)  
Pamięć RAM  
8 GB (DDR4, 3200 MHz)  
Dysk SSD NVMe PCIe 4.0  
512 GB  
Typ ekranu  
Matowy, LED, IPS  
Przekątna ekranu  
14,0"  
Rozdzielczość ekranu  
1920 x 1200 (WUXGA)  
Jasność matrycy  
400 cd/m<sup>2</sup>  
Karta graficzna  
Intel Iris Xe Graphics  
Dźwięk  
Wbudowane głośniki stereo  
Wbudowane dwa mikrofony  
Kamera internetowa  
1.0 Mpix  
Łączność  
Wi-Fi 6

Moduł Bluetooth

Złącza

USB 3.2 Gen. 1 - 2 szt.

USB Typu-C (z Thunderbolt™ 4) - 1 szt.

HDMI 2.0 - 1 szt.

Czytnik kart pamięci microSD - 1 szt.

Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt.

DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.

Typ baterii

Litowo-polimerowa

Pojemność baterii

4-komorowa, 3906 mAh

Czytnik linii papilarnych

Tak

Podświetlana klawiatura

Tak

Zabezpieczenia

Szyfrowanie TPM

System operacyjny

Microsoft Windows 11 PRO PL (wersja 64-bitowa)

Zasilacz w komplecie

### **3. Stacja dokująca z zasilaczem USB-c**

Typ

Replikator portów

Interfejs

USB-C

Rodzaje wejść / wyjść

USB 3.0 - 2 szt.

USB 3.1 Typ C - 1 szt.

USB Typ C Power Delivery - 1 szt.

HDMI - 1 szt.

RJ-45 (LAN) - 1 szt.

DisplayPort - 1 szt.

Zasilanie

USB

Dodatkowe informacje

Wake on LAN

Obsługa do dwóch monitorów 4K

### **5. Monitor 27 cali**

Przekątna ekranu

27"

Powłoka matrycy

Matowa

Rodzaj matrycy

LED, IPS

Typ ekranu

Płaski

Rozdzielczość ekranu  
2560 x 1440 (WQHD)  
Format obrazu  
16:9  
Częstotliwość odświeżania ekranu  
75 Hz  
Liczba wyświetlanych kolorów  
16,7 mln  
Czas reakcji  
1 ms (MPRT)  
Wbudowany kalibrator  
Nie  
Technologia synchronizacji  
FreeSync™  
Technologia ochrony oczu  
Redukcja migotania (Flicker free)  
Filtr światła niebieskiego  
Wielkość plamki  
0,233 x 0,233 mm  
Jasność  
250 cd/m<sup>2</sup>  
Kontrast statyczny  
1 000:1  
Kontrast dynamiczny  
80 000 000:1  
Kąt widzenia w poziomie  
178 stopni  
Kąt widzenia w pionie  
178 stopni  
Złącza  
HDMI - 1 szt.  
DisplayPort - 1 szt.  
Wyjście słuchawkowe - 1 szt.  
USB 2.0 - 2 szt.  
USB typ C – 1 szt.  
Głośniki  
Tak  
Moc głośników  
2 x 2W  
Obrotowy ekran (PIVOT)  
Tak  
Zakres obrotu (PIVOT)  
~90° (w prawo)  
Regulacja wysokości (Height)  
Tak  
Zakres regulacji wysokości (Height)  
150 mm  
Regulacja kąta pochylenia (Tilt)  
Tak

Zakres regulacji pochylenia (Tilt)  
~5° (do przodu/w dół)  
~23° (do tyłu/w górę)  
Możliwość montażu na ścianie - VESA  
tyczna

## 6. Komputer stacjonarny

Typ procesora

Intel Core i7

Seria procesora

Intel Core i7-12XXX

Model procesora

i7-12700 (2.1 GHz, 4.9 GHz Turbo, 25MB Cache, 65W)

Ilość rdzeni procesora

12

Karta graficzna

Intel UHD Graphics 770

Złącza karty graficznej

1 x Display Port

1 x HDMI

Pamięć

Ilość pamięci RAM

16 GB

Rodzaj pamięci RAM

DDR4-3200 (PC4-25600)

Dysk twardy

SSD NVMe PCIe 4.0

Pojemność dysku

1 TB

Oprogramowanie

System operacyjny

Windows 11 Pro

Złącza na tylnym panelu

1 x RJ45

2 x USB

2 x USB 3.2 Gen 1

Audio

Napęd optyczny

DVD+/-RW

Złącza na przednim panelu

2 x USB 2.0

2 x USB 3.2 Gen 1

audio

## **7. Skaner kodów kreskowych do obsługi EZD**

Źródło światła

650nm Laser

Materiał wykonania

ABS+PC

Metoda skanowania

na przycisk (manualne)

Potwierdzenie (światło)

Dioda LED (niebieska)

Potwierdzenie (dźwięk)

Interfejs

USB

Długość przewodu

150 cm

Szerokość odczytu

100 mm

Szybkość odczytu

260 razy / sekunda

Dokładność odczytu

0.10-0.825 mm

Współczynnik błędu

1/50 000 000

Pamięć

Do 10000 kodów

Zasięg działania bezprzewodowego

Do 200 m na otwartych przestrzeniach

Odczytywane kody

EAN-8, EAN-13, UPC-A, UPC-E, CODE 128, CODE 39, CODE 93, CODE 11, GS1- DATAE, INDUS 2 z 5, IATA 2 z 5, MATRIX 2 z 5, CHINESE 2 z 5, CODABAR, MSI, pozostałe jednowymiarowe

Częstotliwość bezprzewodowa

433 MHz

## **8. Drukarka etykiet do obsługi EZD**

System drukowania: Technologia bezpośredniego druku termicznego

- Rozdzielczość drukowania: 203DPI
- Prędkość drukowania: 127 mm / na sekundę
- Źródło zasilania:
- Zasilacz: Tak
- Współpraca z komputerem: Tak
- Ilość pamięci RAM: 8 MB
- Ilość pamięci FLASH: 4 MB
- Maksymalna szerokość etykiety: 108 mm
- Minimalna szerokość etykiet: 25,4mm
- Maksymalna długość druku: 990mm
- Grubość etykiety: 0,075 - 0,18 mm



- Obsługiwane kody: 1D: Code 39, Code 128 (A, B or C user selectable/Auto select), UCC/EAN-128, Code 93, Codabar, Interleaved 2 of 5, UPC-A, UPC-E, UPC-A with 2 and 5 add on, Plessey, POSTNET, German Post, Japanese Postnet 2D: PDF-417, Macro PDF-417, Maxi Code (Modes 2, 3, 4, 6), QR Code
- Parametry elektryczne: Wewn.: 20 VDC, 3.0A ? Zewn 100-240 VAC, 50-60 Hz
- Temperatura pracy: 5° C - 41° C
- Temperatura składowania: -40° C - 60° C
- Wilgotność przechowywania: 5 - 95 %
- Obsługiwane kody kreskowe: 1D, 2D, GS1 Databar, PDF

## 9. Skaner dokumentów do obsługi EZD

Typ skanera:	Płaski
Rozdzielczość optyczna [dpi]:	600 x 600
Typ sensora:	CIS
Maksymalny format skanowania:	210 x 297 mm
Skanowanie w pionie:	Nie
Skanowanie do e-maila:	Tak
Podajnik dokumentów:	Tak
Złącze USB:	Tak
Wi-Fi:	Tak
Typ skanera:	Płaski
Rozdzielczość optyczna [dpi]:	600 x 600
Maksymalny format skanowania:	210 x 297 mm
Głębokość koloru [bit]:	30
Prędkość skanowania w kolorze [s]:	35
Podajnik dokumentów:	Tak
Przystawka do negatywów:	Nie
Rozdzielczość optyczna skanera [dpi]:	600 x 600
Prędkość skanowania w czerni [s]:	35
Typ sensora:	CIS
Źródło światła:	LED
Formaty plików:	BMP, JPEG, PDF, TIFF
Skanowanie w pionie:	Nie
Skanowanie do e-maila:	Tak

Brak opisu komputerów stacjonarnych

I.p	Element	Propozycja	Ilość
1.	Laptop biurowy z pakietem Office	HP ProBook 450 G9 i5-1235U/8GB/512/Win10P	3
2.	Kompaktowy laptop	HP Envy 14 i5-1135G7/8GB/512/Win10	1
3.	Stacja dokująca do laptopa	HP 50H98AA	3
4.	Monitor 27 cali	iiyama Prolite XUB2792QSC-B5	7
5.	Komputer stacjonarny (w tym do EZD)	Komputer Dell Vostro 3910 MDT	3
6.	Skaner modów do komputera EZD	HDWR HD43	1
7.	Drukarka etykiet do obsługi EZD	Zebra GK420D	1
8.	Skaner dokumentów do obsługi EZD	EPSON WorkForce ES-500WII	1