

Rozbudowy i modernizacji
systemu monitoringu miejskiego miasta Chełmża.

Miejscowość: miasto Chełmża

Obiekt: "Rozbudowa systemu wizyjnego miasta Chełmża"

Inwestor: Gmina Miasta Chełmża

Data wykonania dokumentacji: 16.07.2024

Spis treści

1. Część ogólna	
1.1. Przedmiot opracowania	2
1.2. Inwestor	2
1.3. Podstawa opracowania	2
1.4. Stan obecny	3
2. Część techniczna	3
2.VMS vs system oparty na rejestratorze NVR	3
2.1. Specyfikacja techniczna kamery english	5
2.2. Specyfikacja techniczna kamery polska edycja	6
2.3. Mapa z zaznaczonymi kamerami	7
2.6. Mapa połączeń radiowych	8
3. Kosztorysy	9
3.1 Kosztorys zbiorczy	10
3.2 Kosztorysy dla punktów kamerowych	11

1. Część ogólna.

1.1 Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest rozbudowa systemu monitoringu wizyjnego miasta Chełmża z wyznaczeniem kierunku rozwoju.

1.2. Inwestor

Gmina Miasta Chełmża

gen.J.Hallera 2

87-140 Chełmża

NIP 879-258-24-81

1.3.Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania jest:

- inicjatywa burmistrza i samorządu

1.4. Stan obecny.

System monitoringu wizyjnego miasta Chełmża w chwili obecnej tj 2024r. zbudowany jest z 9 punktów kamerowych. Transmisja pomiędzy kamerami a centrum monitoringu znajdującego się w Komisariacie Policji przy ul. Sądowej odbywa się drogą radiową. Serwerownia systemu znajduje się w Komisariacie Policji z szafą RACK 40 U, która została zainstalowana w pierwszym etapie przy budowie systemu.

Jest to system z nowymi kamerami chińskiego producenta Dahua obecnie wiodącej marki. W wycenie użyłem szacunkowych kosztów oraz cen detalicznych urządzeń. Do prawidłowej rzetelnej wyceny należało by skorzystać z KNR-u przy tworzeniu dokumentacji projektowej i kosztorysie inwestorskim.

2.VMS vs system oparty na rejestratorze NVR (mały system monitoringu wizyjnego).

W systemach VMS (Video Management System) oprogramowaniu do zarządzania systemem monitoringu wizyjnego mamy możliwość zarządzania wieloma kamerami, możemy utworzyć centrum monitoringu gdzie operatorzy będą operować na stacjach roboczych- komputerach, materiał wideo zapisywany jest wtedy na macierzach dyskowych, a system operacyjny VMS zainstalowany jest na serwerze. Jest to profesjonalne rozwiązanie monitoringu wizyjnego.

Taki system może też integrować różne kamery- różnych producentów. Dodatkowo w takim systemie można zainstalować mapę z zaznaczonymi punktami kamerowymi. Jest to rozwiązanie dla „dużych” systemów, często w zależności od producenta wiąże się to z odpłatnymi aktualizacjami systemu VMS, licencjami na podłączenie dodatkowych strumieni wideo – kamer itd.

Przykładowe systemy:

miasto Toruń VMS Genetec system oparty na kamerach AXIS. (około 460 kamer)

miasto Bydgoszcz BVMS system oparty na kamerach Bosch praktycznie w całości (około 380 kamer)

miasto Grudziądz DMSS system firmy BCS obecnie Dahua (nie znam ilości)

System VMS budowane są dla dużej ilości kamer i z reguły integrują rozwiązania jednego producenta. Daj to możliwość wykorzystania parametrów kamer obrotowych w całości. Integrując kamer w ww. systemach zawsze tracimy na funkcjonalności. Systemy VMS są systemami zamkniętymi. Producenci takich systemów dają możliwość integracji, ale w większości przypadków jest ona niepełna.

Uważam że na etapie budowy monitoringu należy założyć docelową ilość kamer i przewidzieć jak ma wyglądać centrum monitoringu ilu w przyszłości będzie operatorów, idąc dalej czy VMS jest potrzebny.

Monitoring miasta Chełmża składa się obecnie z małej ilości kamer, nie posiada też stałego operatora-ów. Dobrym kierunkiem jest rozbudowa ukierunkowana na danego producenta, a w przyszłości należy przewidzieć lokalizację centrum monitoringu, serwerownię.

Wycena – koncepcja opiera się na wykorzystaniu obecnej struktury radiowej i jej rozbudowy pod nowe punkty kamerowe.

Serwerownia w Komisariacie Policji obecnie pełni dobrze swoje funkcje, materiał wideo jest zabezpieczony dostatecznie.

Przy rozbudowie monitoringu i budowie zdalnego punktu dla operatora budujemy radiolinie a dla operatora uruchamiamy komputer z darmowym oprogramowaniem do 250 kamer z funkcjonalnością podobną do VMS. W tym przypadku naszym serwerem jest rejestrator cyfrowy NVR na rejestratorze zakładamy nowych użytkowników z uprawnieniami.

„Wpinając” podłączając rejestrator do internetu możemy dać dostępem do kamer np.:Straży Miejskiej.

DH-SD5A445GB-HNR

4MP 45x Starlight IR Network PTZ Camera



WizSense

Launched by Dahua Technology, WizSense is a series of AI products and solutions that adopt independent AI chip and deep learning algorithm. It focuses on human and vehicle with high accuracy, enabling users to fast act on defined targets. Based on Dahua's advanced technologies, WizSense provides intelligent, simple and inclusive products and solutions.

System Overview

Unique and elegant, the black semicircular sphere discreetly monitors from a distance without drawing undue attention to itself. It has a powerful optical zoom, and accurate pan, tilt and zoom capabilities, providing an all-in-one solution for long distance video surveillance of outdoor scenes. Together with infrared illumination and Starlight Technology, the camera is a great solution for dark, low light conditions. The series combines a day and night mechanical IR cut filter to produce high quality images in variable lighting conditions during the day, and True WDR for locations with direct sunlight and glare.

Functions

Starlight Technology

With advanced image processing technology and optical technology, Dahua Starlight technology can provide clear colorful video in the environment of low illuminance. It widely applies to various environments of low illuminance.

Perimeter Protection

Automatically filters out false alarms caused by animals, rustling leaves, bright lights, and more, and uses secondary recognition during target detection to improve alarm accuracy.

Face Detection

Supports 6 attributes and 8 expressions: Gender, age, glasses, face mask, beard and expressions (anger, sadness, disgust, fear, surprise, calm, happiness, and confusion). It also supports face cutout settings: Face, and single inch photo. Three snapshot methods are also featured: Real-time snapshot, priority snapshot, and quality priority.

- 1/2.8" 4Megapixel STARVIS™ CMOS.
- 45x optical zoom.
- Starlight technology.
- Max. 25/30fps@4M.
- IR distance up to 150 m.
- Auto-tracking 3.0.
- Perimeter protection.
- Face detection.
- SMD 4.0.
- IP67, IK10.



Auto-tracking

This feature controls the pan/tilt/zoom actions of the camera to automatically track an object in motion and to keep it in the scene. The tracking action can be triggered manually or automatically by defined rules. Once a rule is triggered, the camera can zoom in and track the defined target automatically.

Protection (IP67, TVS 6000 V)

IP67, TVS 6000 V lightning proof, surge protection, and voltage transient protection.

SMD 4.0

Dahua Smart Motion Detection technology works with intelligent algorithms to classify targets that trigger motion detection alarms. It filters out objects that are not targets, such as small and large animals, to avoid triggering false alarms. With an AI NVR, Quick Pick technology becomes available, allowing you to easily search for and pick out human and vehicle targets from SMD event videos, prioritizing the highest matches.

Technical Specification

Camera

Image Sensor	1/2.8" CMOS
Pixel	4 MP
Max. Resolution	2560 (H) × 1440 (V)
ROM	4 GB
RAM	1 GB
Electronic Shutter Speed	1/1 s–1/30,000 s
Scanning System	Progressive
Min. Illumination	Color: 0.005 lux@F1.6 B/W: 0.0005 lux@F1.6 0 lux (IR light on)
Illumination Distance	150 m (492.13 ft)
Illuminator On/Off Control	Zoom Prio; Manual; Smart IR; Off
Illuminator Number	4 (IR)

Lens

Focal Length	3.95 mm–177.75 mm			
Max. Aperture	F1.6–F4.95			
Field of View	H: 65.7°–1.9°; V: 39.4°–1.1°; D: 73.1°–2.1°			
Optical Zoom	45×			
Focus Control	Auto; semi-auto; manual			
Close Focus Distance	0.1 m–1 m (0.33 ft–3.28 ft)			
Iris Control	Auto; manual			
DORI Distance	Detect	Observe	Recognize	Identify
	2,451.7 m (8,043.64 ft)	972.9 m (3,191.93 ft)	490.3 m (1,608.60 ft)	245.2 m (804.46 ft)

PTZ

Pan/Tilt Range	Pan: 0° to 360° endless Tilt: –15° to +90°, auto flip 180°
Manual Control Speed	Pan: 0.1°/s–300°/s Tilt: 0.1°/s–200°/s
Preset Speed	Pan: 400°/s; Tilt: 300°/s
Preset	300
Tour	8 (up to 32 presets per tour)
Pattern	5
Scan	5
Power-off Memory	Yes
Idle Motion	Pattern; Preset; Scan; Tour

Intelligence

Video Metadata	Detects motor and non-motor vehicles, faces and human bodies. It also performs tracking, takes snapshots, uploads high-quality face images and optimizes images. It extracts attributes from motor vehicles, detecting up to 10 attributes for them.
----------------	--

IVS (Perimeter Protection)	Tripwire; intrusion; climbing fences; loitering detection; abandoned/missing object; fast moving; parking detection; people gathering; vehicle/human alarm classification; linkage tracking
Face Detection	Supports face detection, optimization, tracking, capturing pictures, uploading high-quality face snapshots, and face enhancement; Supports attributes extraction. 6 attributes and 8 expressions: Gender, age, glasses, expressions (angry, sad, hate, scary, surprise, calm, happy and confused), mask, mustache; Supports face cutout: Face, one-inch photo. Capturing strategies include real-time capturing, optimization, and quality first.
People Counting	Supports tripwire for people counting at entrances and exits, counting the number of people staying in an area and queuing in an area, and displaying and exporting reports based on the day, week and month.
Auto Tracking	Yes
SMD	SMD 4.0
Acupick	Uses deep learning algorithms and works with back-end devices to accurately match targets, such as people and motor vehicles, and search through live and recorded videos to quickly locate targets.
Auto Patrol	It triggers the IVS rule when a target is detected and makes the camera link with the PTZ to rotate to the position of the target and patrol based on its presets.

Video

Video Compression	H.264H; H.264B; Smart H.265+; H.264; H.265; MJPEG(Sub Stream); Smart H.264+
Streaming Capability	3 streams
Resolution	4M (2560 × 1440); 3M (2048 × 1536); 3M (2304 × 1296); 1080p (1920 × 1080); 720p (1280 × 720); D1 (704 × 576); VGA (640 × 480); CIF (352 × 288)
Video Frame Rate	Main stream: 4M/3M/1080p/1.3M/720p (1–25/30 fps) Sub stream 1: D1/VGA/CIF (1–25/30 fps) Sub stream 2: 1080p/1.3M/720p (1–25/30 fps)
Bit Rate Control	CBR/VBR
Video Bit Rate	H.264: 96 kbps–14848 kbps H.265: 38 kbps–8960 kbps
Day/Night	Auto (ICR)/Color/B/W
BLC	Yes
WDR	120 dB
HLC	Yes
White Balance	Auto; indoor; outdoor; ATW; manual; sodium lamp; natural light; street lamp
Gain Control	Auto; manual
Noise Reduction	2D NR; 3D NR
Motion Detection	Yes
Region of Interest (RoI)	Yes
Image Stabilization	Electronic (EIS)
Defog	Electronic
Digital Zoom	16×

Image Rotation	180°
Privacy Masking	Up to 24 areas can be set, with up to 8 areas in the same view
S/N Ratio	≥ 55 dB

Audio

Audio Compression	PCM; G.711a; G.711Mu; G.726; MPEG2-Layer2; G722.1; G729; G723
-------------------	---

Network

Network Port	1 × RJ-45 (10/100 Base-T)
Network Protocol	FTP; RTMP; IPv6; Bonjour; IPv4; DNS; RTCP; PPPoE; NTP; RTP; 802.1x; HTTPS; SNMP; TCP/IP; DDNS; UPnP; NFS; ICMP; UDP; IGMP; HTTP; SSL; DHCP; SMTP; Qos; RTSP; ARP
Interoperability	CGI; SDK; ONVIF (Profile S&G&T); P2P
Streaming Method	Unicast/Multicast
User/Host	20 (total bandwidth: 64 M)
Storage	Micro SD card (Up to 512 GB); FTP; NAS
Browser	IE 9 and later versions Chrome 41 and later versions Firefox 50 and later versions iOS 10 and later versions
Management Software	DSS; DMSS
Mobile Client	iOS; Android

Certification

Certifications	CE: EN55032/EN55024/EN50130-4 FCC: Part15 subpartB, ANSI C63.4- 2014 UL: UL60950-1+CAN/CSA 22.2, No.60950-1
----------------	---

Port

Audio Input	1 channel
Audio Output	1 channel
Alarm Linkage	Capture; recording; send email; preset; tour; pattern; alarm digital output
Alarm Event	Motion/Tampering detection; audio detection; network disconnection detection; IP conflict detection; memory card state detection; memory space detection
Alarm I/O	2/1
Audio I/O	1/1

Power

Power Supply	24 VDC, 2.5 A ± 25% PoE+ (802.3at)
Power Consumption	Basic: 10 W Max: 22 W (illuminator on + Heater + Fan)

Environment

Operating Temperature	−40 °C to +70 °C (−40 °F to +158 °F)
Operating Humidity	≤ 95% (RH)
Protection	IP67; IK10; TVS 6000V lightning proof; surge protection; voltage transient protection

Structure

Product Dimensions	332 mm × Φ190 mm (13.07" × Φ7.48")
Net Weight	4.7 kg (10.36 lb)
Gross Weight	8.0 kg (17.64 lb)

Ordering Information

Type	Model	Description
4MP WizSense PTZ Camera	DH-SD5A445GB-HNR	4MP 45x Starlight IR WizSense Network PTZ Camera
	SD5A445GB-HNR	4MP 45x Starlight IR WizSense Network PTZ Camera
Accessories	PFB305W	Wall Mount Bracket
	DC 24 V/2.5 A	Power Adapter
	PFA111	Mount Adapter
	PFA120	Mount Adapter
	PFB300C	Ceiling Mount Bracket
	PFA150	Pole Mount Bracket
	PFA151	Corner Mount Bracket
	PFB301C	Ceiling Mount Bracket

Accessories

Included:



PFB305W
Wall Mount Bracket



DC 24 V/2.5 A
Power Adapter

Optional:



PFA111
Mount Adapter



PFA120
Water-proof
Junction Box



PFB300C
Ceiling Mount
Bracket



PFA150
Pole Mount
Bracket



PFA151
Corner Mount
Bracket

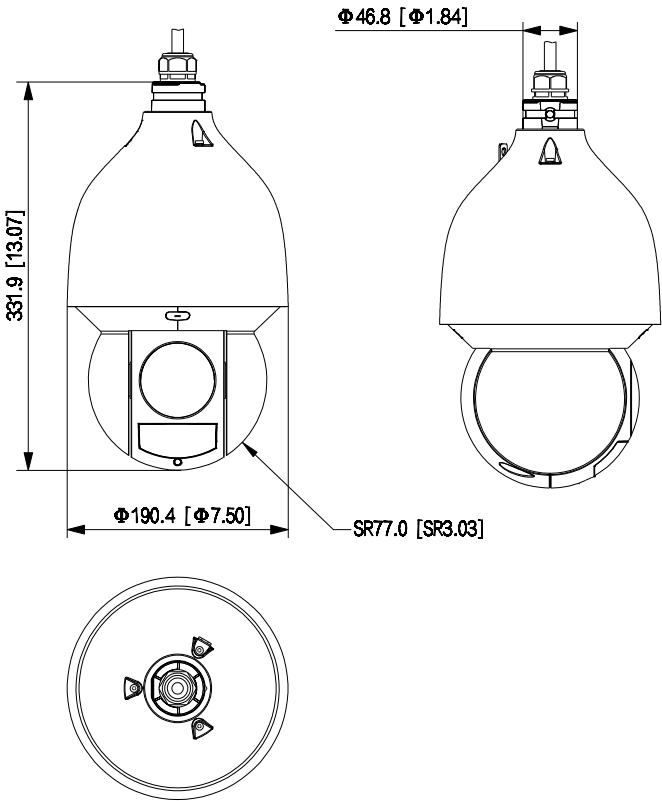


PFB301C
Ceiling Mount
Bracket

Installation

Wall Mount PFB305W+PFA120	Ceiling Mount 1 PFA111+PFB300C	Ceiling Mount 2 PFA111+PFB301C
Pole Mount (Vertical) PFB305W+PFA150	Corner Mount PFB305W+PFA151	Pole Mount (Horizontal) PFA111+PFB300C+PFA150

Dimensions (mm [inch])



Kod: SD5A445GB-HNR

KAMERA IP SZYBKOOBROTOWA ZEWNĘTRZNA **SD5A445GB-HNR** - 3.7 Mpx 3.96 ... 177.75 mm DAHUA

Kamera IP z bardzo dobrym przetwornikiem o dużej rozdzielczości. Dzięki temu idealnie nadaje się do systemów monitoringu gdzie wymagana jest identyfikacja osób lub pojazdów.

Wbudowany oświetlacz podczerwieni umożliwia pracę w nocy, a obiektyw zmiennoogniskowy o dużym zakresie regulacji kąta widzenia pozwala na optymalne wykadrowanie obrazu w każdych warunkach. Zasięg oświetlacza podawany przez producenta zależy od warunków środowiskowych (przejrzystości powietrza, otoczenia, koloru ścian, czyli tzw. współczynnika odbicia sceny).

Dzięki zastosowanej technologii "Starlight", kamerze wystarcza bardzo słabe oświetlenie do uzyskania wyraźnego kolorowego obrazu. Możliwość zasilania PoE, zgodnie ze standardem 802.3at sprawia, że urządzenie jest jeszcze bardziej uniwersalne i łatwiejsze w instalacji.

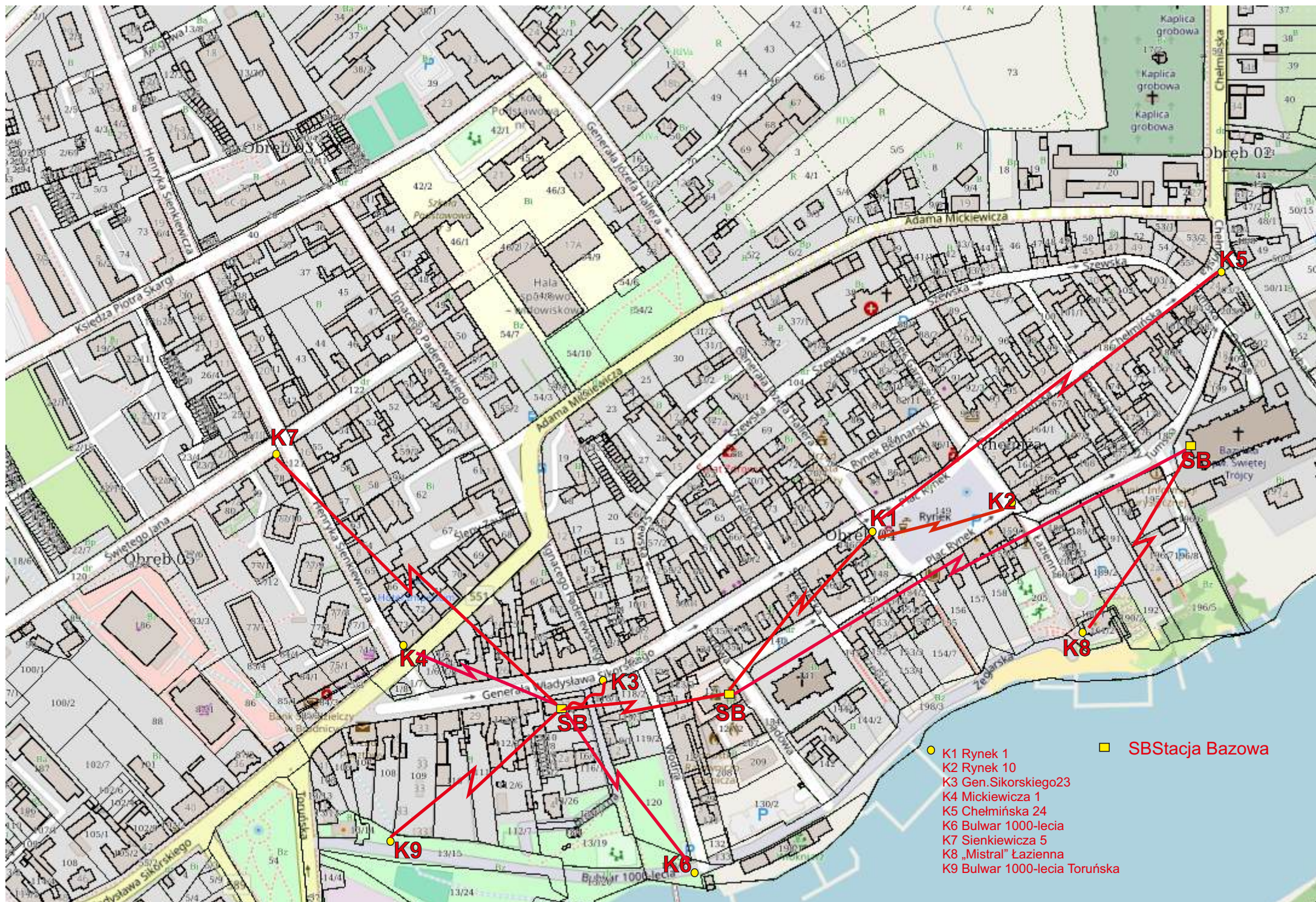
W przypadku kilku kamer IP pracujących w rozdzielczości $\geq 1920 \times 1080$ zalecamy stosowanie sieci o przepustowości 1Gb/s.

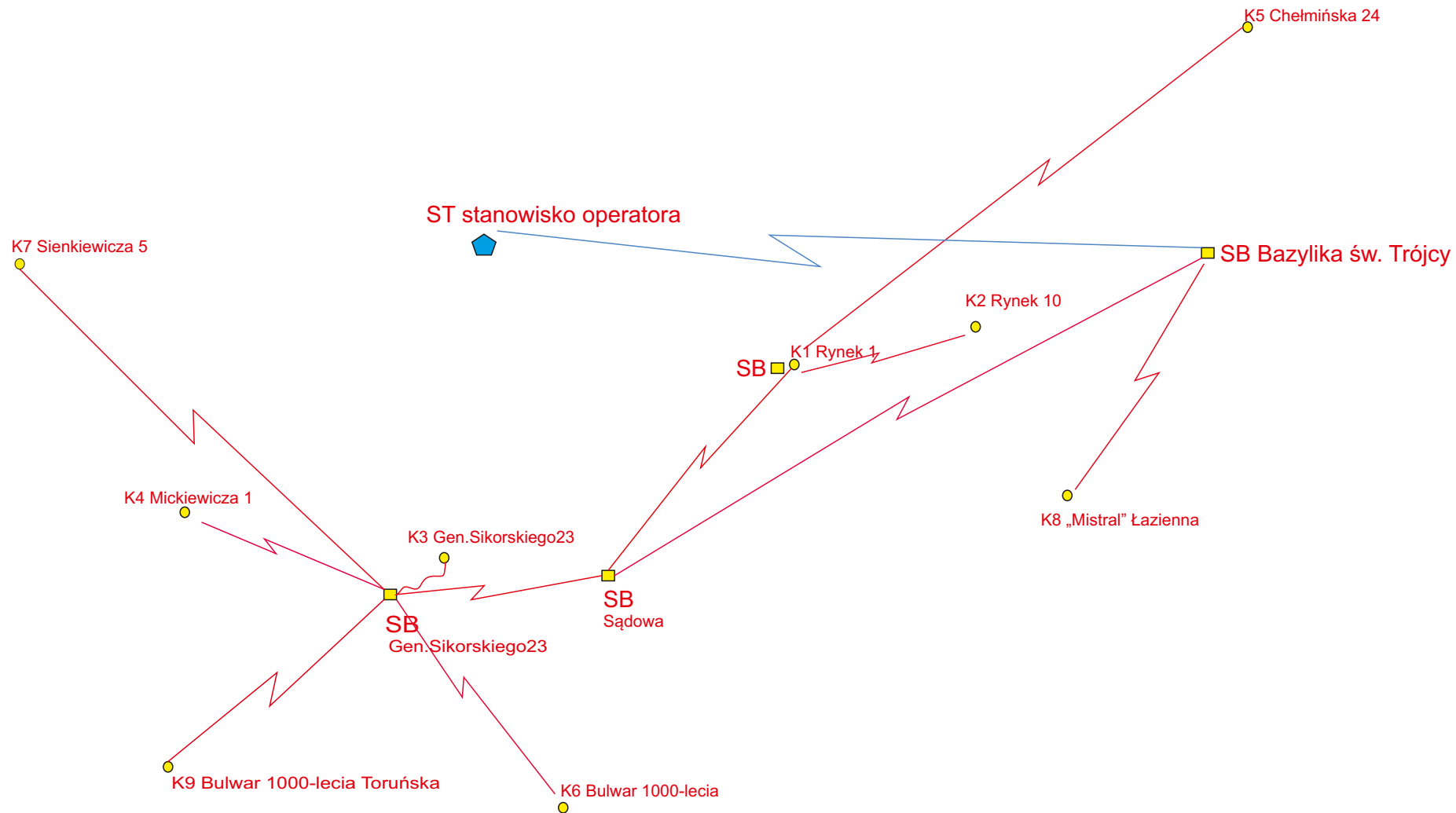


Standard:	TCP/IP
Przetwornik:	1/2.8 " STARVIS™ CMOS
Wielkość matrycy:	4 Mpx
Rozdzielczość:	2560 x 1440 - 3.7 Mpx , 2048 x 1536 - 3 Mpx , 2304 x 1296 - 3 Mpx , 1920 x 1080 - 1080p , 1280 x 960 1.3 Mpx , 1280 x 720 720p
Obiektyw:	3.96 ... 177.75 mm
Kąt widzenia:	• 66 ° ... 1.9 ° (dane producenta) • 59 ° ... 1.9 ° (nasze testy)
Zoom optyczny:	x 45
Zoom cyfrowy:	x 16
Zasięg oświetlacza IR:	150 m

Wyjście wideo:	—
Prędkość obrotowa przy presetach:	• 400 °/s (poziom) • 300 °/s (pion)
Prędkość obrotowa (sterowanie ręczne):	• 0.1 °/s ... 300 °/s (poziom) • 0.1 °/s ... 200 °/s (pion)
Zakres obrotu w poziomie:	360 ° - ciągły
Zakres obrotu w pionie:	-15 ° ... 90 °
Interfejs RS-485:	—
Liczba presetów:	300
Skanowanie w poziomie:	✓
Ustawiane trasy ruchu:	8
Metoda kompresji obrazu:	H.265+ / H.265 / H.264+ / H.264 / MJPEG
Wejścia / wyjścia alarmowe:	2 / 1
Audio:	• Wejście na mikrofon zewnętrzny • Wyjście audio • Obsługa dwukierunkowego audio • Detekcja dźwięku
Prędkość transmisji strumienia głównego:	25 k/s @ 4 Mpx
Interfejs sieciowy:	10/100 Base-T (RJ-45)
Protokoły sieciowe:	HTTP, HTTPS, TCP/IP, PPPoE, IPv4/IPv6, RTMP, RTSP, UDP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, DDNS, IEEE 802.1x, QoS, FTP, UPnP, ICMP, SNMP, SSL, IGMP, ARP, RTCP, RTP
WEB Server:	Wbudowany
Maks. liczba użytkowników on-line:	20
ONVIF:	21.12
Gniazdo karty pamięci:	Obsługa kart Micro SD do 512GB (możliwy zapis lokalny)
Dostęp z telefonu komórkowego:	Port: 37777 lub dostęp przez chmurę (P2P) • Android: Darmowa aplikacja DMSS • iOS (iPhone): Darmowa aplikacja DMSS
Domyślny adres IP:	192.168.1.108
Domyślny login / hasło administratora:	admin / - Hasło administratora należy ustawić przy pierwszym uruchomieniu
Porty dostępu przez www:	80, 37777
Porty dostępu przez aplikację na PC:	37777
Port dostępu przez aplikację mobilną:	37777
Port ONVIF:	80
RTSP URL:	rtsp://admin:hasło@192.168.1.108:554/cam/realmonitor?channel=1&subtype=0 - Strumień główny rtsp://admin:hasło@192.168.1.108:554/cam/realmonitor?channel=1&subtype=1 - Strumień pomocniczy

Wybrane funkcje:	• Inteligentne śledzenie obiektów • WDR - 120 dB - Szeroki zakres dynamiki oświetlenia • 2D-DNR, 3D-DNR - Cyfrowa redukcja szumu w obrazie • EIS - Elektroniczna stabilizacja obrazu • ROI - poprawianie jakości wybranych fragmentów obrazu • F-DNR (Defog) - Redukcja szumów związanych z opadami atmosferycznymi • SMD 4.0 - wyszukiwanie obiektu sklasyfikowanego jako: człowiek, pojazd silnikowy - zwiększona odległość wykrywania i odporność na fałszywe alarmy • Quick Pick - technologia AI umożliwiająca wraz z rejestratorem szybką identyfikację interesujących obiektów (ludzi/pojazdów) w oparciu o algorytm sztucznej inteligencji. Pozwala wyodrębnić i porównywać kolory ubrań oraz pojazdów • Obsługa NAS - Network Attached Storage • BLC/HLC - kompensacja światła tła / silnego światła • Detekcja ruchu • Strefy prywatności - maks. 24 • Tryb dzień/noc • ICR - Mechaniczny filtr podczerwieni • AGC - Automatyczna regulacja wzmocnienia obrazu • Automatyczny balans bieli • Sharpness - Wyostrzanie konturów obrazu • Analiza IVS : przekroczenie linii, wtargnięcie, porzucony/brakujący obiekt, szybki ruch, detekcja parkowania, detekcja zgromadzenia ludzi, detekcja podejrzanego działania, detekcja twarzy - zaawansowane funkcje przechwytywania twarzy, obsługuje 6 rodzajów ekstrakcji atrybutów twarzy • Filtrowanie fałszywych alarmów w oparciu o rozpoznawanie osób oraz pojazdów (przekroczenie linii, wtargnięcie)
Zasilanie:	• PoE (802.3at), • 24 V DC / 2.5 A (zasilacz w komplecie)
Pobór mocy:	max. 22 W
Obudowa:	Speed Dome, Metal + Plastik
Kolor:	Biały + Czarny
Temperatura pracy :	-40 °C ... 70 °C
Klasa szczelności:	IP67
Wandaloodporna:	IK10
Waga:	5.34 kg (z uchwytem)
Wymiary:	190 x 415 x 268 mm (z uchwytem)
Obsługiwane języki:	polski, angielski, czeski, hiszpański, francuski, holenderski, niemiecki, portugalski, rumuński, rosyjski, turecki, węgierski, włoski
Producent / Marka:	DAHUA
Gwarancja:	5 lat





- ST stanowisko operatora
- SB Stacja Bazowa
- K1 Rynek 1
- K2 Rynek 10
- K3 Gen. Sikorskiego23
- K4 Mickiewicza 1
- K5 Chełmińska 24
- K6 Bulwar 1000-lecia
- K7 Sienkiewicza 5
- K8 „Mistral” Łazienna
- K9 Bulwar 1000-lecia Toruńska

Koncepcja rozbudowy i modernizacji systemu wizyjnego miasta Chełmża

Lp.	Nazwa - opis	Ilość	j.m.	Cena netto	VAT %	Cena netto	VAT	Wartość brutto
System rejestracji Komisariat Policji -wymiana akumulatorów w UPS-e ARES 300								
1	REJESTRATOR IP DHI-NVR5432-4KS2 Liczba kanałów IP: 32 Kompresja H.265/H.264/MJPEG/MPEG4 Bitrate: 320Mbps Odtwarzanie w czasie rzeczywistym: 4@4K / 16@1080P Możliwość nagrywania/odtwarzania w rozdzielczości 12 MPX Wyjścia wideo: 2xHDMI/VGA Współpraca z producentami kamer: Dahua, Arecont Vision, AXIS, Bosch, Brickcom, Canon, CP Plus, Dynacolor, Honeywell, Panasonic, Pelco, Samsung, Sanyo, Sony, Videotec, Vivotek and etc. Zgodność ONVIF Version 2.4 Sterowanie kamerami PTZ - Inteligentne pozycjonowanie 3D z kamerą PTZ Dahua Obsługa 4 dysków SATA (do 40TB łącznie), 2x USB (1x USB3.0) Obsługa chmury P2P Podgląd zdalny: Web viewer; Oprogramowanie CMS(DSS/PSS) służące do zarządzania na komputerze; aplikacja mobilna DMSS	1	szt.	jest zainstalowany	23	-	-	-
2	Switch Netgear GS716T ProSafe 2 xSFP	1	szt.					
3	DYSK DO REJESTRATORA WD60PURZ 24/7 3,5" 2TB	1	szt.	jest zainstalowany	23	-	-	-
4	DYSK DO REJESTRATORA HDD-WD101PURP 10TB 24/7 WESTERN DIGITAL	4	szt.		23			
5	Akumulator żelowy 7 Ah/12V wymiana istniejących akumulatorów CBS	24	szt.		23			
6	Monitor 42" Praca 24h/7; przekątna: 42.5"(16:9); podświetlenie: LED; rozdzielczość: 1920x1080; jasność: 350 cd/m2; kontrast: 1200:1; kąt widzenia: 178/178; czas reakcji (G/G): 5 ms; kolory obrazu: 16.7M/8bit; wejścia wideo: VGA, HDMI; wejścia audio: 3.5 mm	1	szt.		23			
7	Robocizna :modernizacja ,programowanie , uruchomienie	1	szt.		23			
Suma								

Budowa pojedynczego NOWEGO punktu kamerowego w technologii IP szacunkowo dla kalkulacji z budową przyłącza elektrycznego								
Zakres wyłączony spod realizacji - pkt 2								
1	Kamera obrotowa IP 4MP 45 Starlight IR NETWORK PTZ CAMERA, SD5A445GB-HNR	1	szt.		23			
2	PFA 151 Adapter narożny, wykonany z SECC. Wymiary 243 x 170 x 138 mm o wadze 1,7 kg. Temperatura pracy -40°C ~ +60°C.	1	szt.		23			
3	ZASILACZ HIGH POE 48V 75W DAHUA TAM01GT01GT-75	1	szt.		23			
4	UCHWYT KAMERY PFA120 puszka połączeniowa	1	szt.		23			
5	skrzynka NT 600x400x250 w budynku zawiera zabezpieczenie B10 , gniazda 230 V miejsce na zasilacz do kamery i zasilacz anteny Mikrofik	1	szt.		23			
6	budowa przyłącza elektrycznego w budynku , : licznik energii elektrycznej B10 moc przyłączeniowa 2kW.	1	szt.		23			
7	GigaEter 19 Econo WideBand	1	szt.		23			
8	Groove 52 ac (RBGrooveG-52HPacn) Mikrofik Groove 52 ac jest urządzeniem do zastosowań zewnętrznych. Istnieje możliwość wyboru pasma 2.4GHz lub 5GHz z poziomu oprogramowania.	1	szt.		23			
9	N wtyk / N gniazdo kątowy adapter / przejściówka antenowa	1	szt.		23			
10	rurki PCV okablowanie w budynku	1	szt.		23			
11	malowanie kamery pod kolor elewacji kolory z palety RAL	1	szt.		23			
12	SKRĘTKA CAT.6 F/UTP UV ŻELOWANY	30	mb		23			
13	podnośnik koszowy :	6	gdz		23			
14	Robocizna : modernizacja okablowania	1	szt.		23			

Suma				15 013,00	3 452,99	18 465,99
------	--	--	--	-----------	----------	-----------

Modernizacja systemu radiowego Konkatedra Św.Trójcy							
1	DishEter PRO 23 H Kierunkowa antena paraboliczna o nieosiągalnym w konkurencyjnych rozwiązaniach zakresie działania, współczynnika VSWR, zwężonym kącie promieniowania wiązki głównej, ograniczonym promieniowaniu bocznym oraz zredukowanym poziomie listków bocznych	4	szt.		23		
2	Metal 52 ac (RBMetalG-52SHPacn) RouterBoard Metal jest całkowicie wodoodpornym urządzeniem bezprzewodowym wysokiej mocy przeznaczonym do pracy w surowym środowisku zewnętrznym. Wspiera standard 802.11ac, posiada port Gigabit Ethernet oraz możliwość wyboru pasma bezprzewodowego (2.4GHz lub 5GHz, szerokość kanału do 80 MHz). Dzięki gigabitowemu portowi umożliwia wykorzystanie pełni możliwości standardu bezprzewodowego 802.11ac.	4	szt.		23		
3	N wtyk / N gniazdo kątowy adapter / przejściówka antenowa	3	szt.		23		
4	Switch Netgear GS716T ProSafe 2 xSFP	1	szt.		23		
5	SKRĘTKA CAT.6 F/UTP UV ŻELOWANY Wymiana okablowania	300	mb		23		
6	demontaż konstrukcji wsporczych dla systemu anten, piaskowanie konstrukcji, cynkowanie ogniowe , malowanie proszkowe	1	szt.		23		
7	Robocizna : modernizacja anten	1	szt.		23		
Suma							

Modernizacja systemu radiowego Komisariat Policji naprawa							
1	DishEter PRO 23 H Kierunkowa antena paraboliczna o nieosiągalnym w konkurencyjnych rozwiązaniach zakresie działania, współczynnika VSWR, zwężonym kącie promieniowania wiązki głównej, ograniczonym promieniowaniu bocznym oraz zredukowanym poziomem listków bocznych	3	szt.		23		
2	Metal 52 ac (RBMetalG-52SHPacn) RouterBoard Metal jest całkowicie wodoodpornym urządzeniem bezprzewodowym wysokiej mocy przeznaczonym do pracy w surowym środowisku zewnętrznym. Wspiera standard 802.11ac, posiada port Gigabit Ethernet oraz możliwość wyboru pasma bezprzewodowego (2.4GHz lub 5GHz, szerokość kanału do 80 MHz). Dzięki gigabitowemu portowi umożliwia wykorzystanie pełni możliwości standardu bezprzewodowego 802.11ac.	3	szt.		23		
3	N wtyk / N gniazdo kątowy adapter / przejściówka antenowa	3	szt.		23		
4	SKRĘTKA CAT.6 F/UTP UV ŻELOWANY	180	mb		23		
5	Robocizna : modernizacja anten	1	szt.		23		
Suma							

Modernizacja systemu radiowego Rynek 1							
1	DishEter PRO 23 H Kierunkowa antena paraboliczna o nieosiągalnym w konkurencyjnych rozwiązaniach zakresie działania, współczynnika VSWR, zwężonym kącie promieniowania wiązki głównej, ograniczonym promieniowaniu bocznym oraz zredukowanym poziomem listków bocznych	3	szt.		23		
2	Metal 52 ac (RBMetalG-52SHPacn) RouterBoard Metal jest całkowicie wodoodpornym urządzeniem bezprzewodowym wysokiej mocy przeznaczonym do pracy w surowym środowisku zewnętrznym. Wspiera standard 802.11ac, posiada port Gigabit Ethernet oraz możliwość wyboru pasma bezprzewodowego (2.4GHz lub 5GHz, szerokość kanału do 80 MHz). Dzięki gigabitowemu portowi umożliwia wykorzystanie pełni możliwości standardu bezprzewodowego 802.11ac.	3	szt.		23		
3	N wtyk / N gniazdo kątowy adapter / przejściówka antenowa	3	szt.		23		
4	SKRĘTKA CAT.6 F/UTP UV ŻELOWANY	180	mb		23		

Zestaw komputerowy dla zdalnego operatora z dodatkowym monitorem



Wyliczenia dla rejestratora 32 kanałowego Dahua przy maksymalnej pojemności i podłączonych 32 kamerach.

zapis z dysku 40 TB przy 32...

Disk Calculator

+ Add Streaming Clear All

Nr	Cha	Compression	Environment	Resolution	Max FrameRate	FrameRate	Audio	Bitrate/Ch(Kbps)
25	1	H.265	--Environment--	5MP	30	30	☐	3072
26	1	H.265	--Environment--	5MP	30	30	☐	3072
27	1	H.265	--Environment--	5MP	30	30	☐	3072
28	1	H.265	--Environment--	5MP	30	30	☐	3072
29	1	H.265	--Environment--	5MP	30	30	☐	3072
30	1	H.265	--Environment--	5MP	30	30	☐	3072
31	1	H.265	--Environment--	5MP	30	30	☐	3072
32	1	H.265	--Environment--	5MP	30	30	☐	3072

Total 32 96.00 Mbps

Disk Requirement Recording day RAID Calculator

Storage Capacity Customize 40 TB

Record Plan 24 hours per day

Recording Days: **33 Day 21.80 Hour**

Modernizacja punktu kamerowego Rynek 1

Lp.	Nazwa - opis	Ilość	j.m.	Cena netto	VAT %	Cena netto	VAT	Wartość brutto
1	Kamera obrotowa IP 4MP 45 Starlight IR NETWORK PTZ CAMERA, SD5A445GB-HNR	1	szt.		23			
2	PFA 151 Adapter narożny, wykonany z SECC. Wymiary 243 x 170 x 138 mm o wadze 1,7 kg. Temperatura pracy -40°C ~ +60°C.	1	szt.		23			
3	ZASILACZ HIGH POE 48V 75W DAHUA TAM01GT01GT-75	1	szt.		23			
4	UCHWYT KAMERY PFA120 puszka połączeniowa	1	szt.		23			
5	DishEter PRO 23 H Kierunkowa antena paraboliczna o nieosiągalnym w konkurencyjnych rozwiązaniach zakresie działania, współczynnika VSWR, zwężonym kącie promieniowania wiązki głównej, ograniczonym promieniowaniu bocznym oraz zredukowanym poziomem listków bocznych	1	szt.		23			
6	Metal 52 ac (RBMetalG-52SHPacn) RouterBoard Metal jest całkowicie wodoodpornym urządzeniem bezprzewodowym wysokiej mocy przeznaczonym do pracy w surowym środowisku zewnętrznym. Wspiera standard 802.11ac, posiada port Gigabit Ethernet oraz możliwość wyboru pasma bezprzewodowego (2.4GHz lub 5GHz, szerokość kanału do 80 MHz). Dzięki gigabitowemu portowi umożliwia wykorzystanie pełni możliwości standardu bezprzewodowego 802.11ac.	1	szt.		23			
7	rurki PCV okablowanie w budynku	1	szt.		23			
8	malowanie kamery pod kolor elewacji kolory z palety RAL	1	szt.		23			
9	SKRĘTKA CAT.6 F/UTP UV ŻELOWANY	90	mb		23			
10	podnośnik koszowy :	4	gdz		23			
11	Robocizna : modernizacja okablowania	1	szt.		23			
Suma								

Modernizacja punktu kamerowego Rynek 1 .

Istniejący punkt kamerowy, stara kamera firm Bosch w technologii analogowej, modernizacja punktu polega na demontażu kamery i wymiany okablowania na skrętkę FTP cat6 oraz montażu kamery w technologii IP .

W celu wymiany kamery należy wykonać nowy przewiert narożny i zamontować dedykowany adaptor narożny.

Oryginalnie kamera jest w kolorze białym istnieje możliwość pomalowania kamery pod kolor elewacji, producent dopuszcza malowanie kamery bez utraty gwarancji.

Kamera lakierowana jest na mokro lakierami akrylowymi każdorazowo lakier dobierany jest ze wzornika palety RAL w porównaniu do koloru elewacji.



Modernizacja punktu kamerowego Rynek 10

Lp.	Nazwa - opis	Ilość	j.m.	Cena netto	VAT %	Cena netto	VAT	Wartość brutto
1	Kamera obrotowa IP 4MP 45 Starlight IR NETWORK PTZ CAMERA, SD5A445GB-HNR	1	szt.		23			
2	PFA 151 Adapter narożny, wykonany z SECC. Wymiary 243 x 170 x 138 mm o wadze 1,7 kg. Temperatura pracy -40°C ~ +60°C.	1	szt.		23			
3	ZASILACZ HIGH POE 48V 75W DAHUA TAM01GT01GT-75	1	szt.		23			
4	UCHWYT KAMERY PFA120 puszka połączeniowa	1	szt.		23			
5	DishEter PRO 23 H Kierunkowa antena paraboliczna o nieosiągalnym w konkurencyjnych rozwiązaniach zakresie działania, współczynnika VSWR, zwężonym kącie promieniowania wiązki głównej, ograniczonym promieniowaniu bocznym oraz zredukowanym poziomem listków bocznych	1	szt.		23			
6	Metal 52 ac (RBMetalG-52SHPacn) RouterBoard Metal jest całkowicie wodoodpornym urządzeniem bezprzewodowym wysokiej mocy przeznaczonym do pracy w surowym środowisku zewnętrznym. Wspiera standard 802.11ac, posiada port Gigabit Ethernet oraz możliwość wyboru pasma bezprzewodowego (2.4GHz lub 5GHz, szerokość kanału do 80 MHz). Dzięki gigabitowemu portowi umożliwia wykorzystanie pełni możliwości standardu bezprzewodowego 802.11ac.	1	szt.		23			
7	uchwyt typu fajka do anteny nadawczej	1	szt.		23			
8	rurki PCV okablowanie w budynku	1	szt.		23			
9	malowanie kamery pod kolor elewacji kolory z palety RAL	1	szt.		23			
10	SKRĘTKA CAT.6 F/UTP UV ŻELOWANY	60	mb		23			
11	podnośnik koszowy :	4	gdz		23			
12	Robocizna : modernizacja okablowania	1	szt.		23			
Suma								

Modernizacja punktu kamerowego Rynek 10

Istniejący punkt kamerowy, stara kamera firm Bosch w technologii analogowej, modernizacja punktu polega na demontażu kamery i wymiany okablowania na skrętkę FTP cat.6 oraz montażu kamery w technologii IP .

W celu wymiany kamery należy poprowadzić okablowanie strukturalne do kamery i anteny nadawczej w nowej rurce zewnętrznej .

Oryginalnie kamera jest w kolorze białym istnieje możliwość pomalowania kamery pod kolor elewacji, producent dopuszcza malowanie kamery bez utraty gwarancji.

Kamera lakierowana jest na mokro lakierami akrylowymi każdorazowo lakier dobierany jest ze wzornika palety RAL w porównaniu do koloru elewacji.



Modernizacja punktu kamerowego Mickiewicza 1

Lp.	Nazwa - opis	Ilość	j.m.	Cena netto	VAT %	Cena netto	VAT	Wartość brutto
1	Kamera obrotowa IP 4MP 45 Starlight IR NETWORK PTZ CAMERA, SD5A445GB-HNR	1	szt.		23			
2	ZASILACZ HIGH POE 48V 75W DAHUA TAM01GT01GT-75	1	szt.		23			
3	UCHWYT KAMERY PFA120 puszka połączeniowa	1	szt.		23			
4	DishEter PRO 23 H Kierunkowa antena paraboliczna o nieosiągalnym w konkurencyjnych rozwiązaniach zakresie działania, współczynniku VSWR, zwężonym kącie promieniowania wiązki głównej, ograniczonym promieniowaniu bocznym oraz zredukowanym poziomie listków bocznych	1	szt.		23			
5	Metal 52 ac (RBMetalG-52SHPacn) RouterBoard Metal jest całkowicie wodoodpornym urządzeniem bezprzewodowym wysokiej mocy przeznaczonym do pracy w surowym środowisku zewnętrznym. Wspiera standard 802.11ac, posiada port Gigabit Ethernet oraz możliwość wyboru pasma bezprzewodowego (2.4GHz lub 5GHz, szerokość kanału do 80 MHz). Dzięki gigabitowemu portowi umożliwia wykorzystanie pełni możliwości standardu bezprzewodowego 802.11ac.	1	szt.		23			
6	uchwyt typu fajka do anteny nadawczej	1	szt.		23			
7	rurki PCV okablowanie w budynku	1	szt.		23			
8	demontaż konstrukcji uchwyty kamery : piaskowanie , przeróbki ślusarskie tj adaptacja uchwytu pod montaż nowej kamery , cynkowanie ogniowe , malowanie proszkowe	1	szt.		23			
9	malowanie kamery pod kolor elewacji kolory z palety RAL	1	szt.		23			
10	SKRĘTKA CAT.6 F/UTP UV ŻELOWANY	60	mb		23			
11	podnośnik koszowy :	5	gdz		23			
12	Robocizna : modernizacja okablowania	1	szt.		23			
Suma								

Modernizacja punktu kamerowego Mickiewicza 1

Istniejący punkt kamerowy, stara kamera firm Bosch w technologii analogowej, modernizacja punktu polega na demontażu kamery i wymiany okablowania na skrętkę FTP cat.6 oraz montażu kamery w technologii IP .

W celu wymiany kamery należy poprowadzić okablowanie strukturalne do kamery i anteny nadawczej w nowej rurce wewnątrz na poddaszu, zdemontować do modernizacji istniejący wysięgnik kamery.

Oryginalnie kamera jest w kolorze białym istnieje możliwość pomalowania kamery pod kolor elewacji, producent dopuszcza malowanie kamery bez utraty gwarancji.

Kamera lakierowana jest na mokro lakierami akrylowymi każdorazowo lakier dobierany jest ze wzornika palety RAL w porównaniu do koloru elewacji.



Modernizacja punktu kamerowego Chełmińska 24

Lp.	Nazwa - opis	Ilość	j.m.	Cena netto	VAT %	Cena netto	VAT	Wartość brutto
1	Kamera obrotowa IP 4MP 45 Starlight IR NETWORK PTZ CAMERA, SD5A445GB-HNR	1	szt.		23			
2	PFA 151 Adapter narożny, wykonany z SECC. Wymiary 243 x 170 x 138 mm o wadze 1,7 kg. Temperatura pracy -40°C ~ +60°C.	1	szt.		23			
3	ZASILACZ HIGH POE 48V 75W DAHUA TAM01GT01GT-75	1	szt.		23			
4	UCHWYT KAMERY PFA120 puszka połączeniowa	1	szt.		23			
5	DishEter PRO 23 H Kierunkowa antena paraboliczna o nieosiągalnym w konkurencyjnych rozwiązaniach zakresie działania, współczynnika VSWR, zwężonym kącie promieniowania wiązki głównej, ograniczonym promieniowaniu bocznym oraz zredukowanym poziomem listków bocznych	1	szt.		23			
6	Metal 52 ac (RBMetalG-52SHPacn) RouterBoard Metal jest całkowicie wodoodpornym urządzeniem bezprzewodowym wysokiej mocy przeznaczonym do pracy w surowym środowisku zewnętrznym. Wspiera standard 802.11ac, posiada port Gigabit Ethernet oraz możliwość wyboru pasma bezprzewodowego (2.4GHz lub 5GHz, szerokość kanału do 80 MHz). Dzięki gigabitowemu portowi umożliwia wykorzystanie pełni możliwości standardu bezprzewodowego 802.11ac.	1	szt.		23			
7	rukki PCV okablowanie w budynku	1	szt.		23			
8	malowanie kamery pod kolor elewacji kolory z palety RAL	1	szt.		23			
9	SKRĘTKA CAT.6 F/UTP UV ŻELOWANY	90	mb		23			
10	podnośnik koszowy :	6	gdz		23			
11	Robocizna : modernizacja okablowania	1	szt.		23			
Suma								

Modernizacja punktu kamerowego Chełmińska 24

Istniejący punkt kamerowy, stara kamera firm Bosch w technologii analogowej, modernizacja punktu polega na demontażu kamery i wymiany okablowania na skrętkę FTP cat.6 oraz montażu kamery w technologii IP .

W celu wymiany kamery należy poprowadzić okablowanie strukturalne do kamery i anteny nadawczej w nowej rurce na zewnątrz budynku po elewacji.

Oryginalnie kamera jest w kolorze białym istnieje możliwość pomalowania kamery pod kolor elewacji, producent dopuszcza malowanie kamery bez utraty gwarancji.

Kamera lakierowana jest na mokro lakierami akrylowymi każdorazowo lakier dobierany jest ze wzornika palety RAL w porównaniu do koloru elewacji.



Modernizacja punktu kamerowego Sienkiewicza 5

Lp.	Nazwa - opis	Ilość	j.m.	Cena netto	VAT %	Cena netto	VAT	Wartość brutto
1	Kamera obrotowa IP 4MP 45 Starlight IR NETWORK PTZ CAMERA, SD5A445GB-HNR	1	szt.		23			
2	ZASILACZ HIGH POE 48V 75W DAHUA TAM01GT01GT-75	1	szt.		23			
3	UCHWYT KAMERY PFA120 puszka połączeniowa	1	szt.		23			
4	DishEter PRO 23 H Kierunkowa antena paraboliczna o nieosiągalnym w konkurencyjnych rozwiązaniach zakresie działania, współczynnika VSWR, zwężonym kącie promieniowania wiązki głównej, ograniczonym promieniowaniu bocznym oraz zredukowanym poziomie listków bocznych	1	szt.		23			
5	Metal 52 ac (RBMetalG-52SHPacn) RouterBoard Metal jest całkowicie wodoodpornym urządzeniem bezprzewodowym wysokiej mocy przeznaczonym do pracy w surowym środowisku zewnętrznym. Wspiera standard 802.11ac, posiada port Gigabit Ethernet oraz możliwość wyboru pasma bezprzewodowego (2.4GHz lub 5GHz, szerokość kanału do 80 MHz). Dzięki gigabitowemu portowi umożliwia wykorzystanie pełni możliwości standardu bezprzewodowego 802.11ac.	1	szt.		23			
6	uchwyt typu fajka do anteny nadawczej	1	szt.		23			
7	rurki PCV okablowanie w budynku	1	szt.		23			
8	demontaż konstrukcji uchwyty kamery : piaskowanie , przeróbki ślusarskie tj adaptacja uchwytu pod montaż nowej kamery , cynkowanie ogniowe , malowanie proszkowe	1	szt.		23			
9	malowanie kamery pod kolor elewacji koloru z palety RAL	1	szt.		23			
10	SKRĘTKA CAT.6 F/UTP UV ŻELOWANY	70	mb		23			
11	podnośnik koszowy :	7	gdz		23			
12	Robocizna : modernizacja okablowania	1	szt.		23			
Suma								

Modernizacja punktu kamerowego Sienkiewicza 5

Istniejący punkt kamerowy, stara kamera firm Bosch w technologii analogowej, modernizacja punktu polega na demontażu kamery i wymiany okablowania na skrętkę FTP cat.6 oraz montażu kamery w technologii IP .

W celu wymiany kamery należy poprowadzić okablowanie strukturalne do kamery i anteny nadawczej w nowej rurce wewnątrz na poddaszu, zdemontować do modernizacji istniejący wysięgnik kamery.

Oryginalnie kamera jest w kolorze białym istnieje możliwość pomalowania kamery pod kolor elewacji, producent dopuszcza malowanie kamery bez utraty gwarancji.

Kamera lakierowana jest na mokro lakierami akrylowymi każdorazowo lakier dobierany jest ze wzornika palety RAL w porównaniu do koloru elewacji.



Modernizacja punktu kamerowego MISTRAL Łazienna

Lp.	Nazwa - opis	Ilość	j.m.	Cena netto	VAT %	Cena netto	VAT	Wartość brutto
1	Kamera obrotowa IP 4MP 45 Starlight IR NETWORK PTZ CAMERA, SD5A445GB-HNR	1	szt.		23			
2	PFA 151 Adapter narożny, wykonany z SECC. Wymiary 243 x 170 x 138 mm o wadze 1,7 kg. Temperatura pracy -40°C ~ +60°C.	1	szt.		23			
3	ZASILACZ HIGH POE 48V 75W DAHUA TAM01GT01GT-75	1	szt.		23			
4	UCHWYT KAMERY PFA120 puszka połączeniowa	1	szt.		23			
5	DishEter PRO 23 H Kierunkowa antena paraboliczna o nieosiągalnym w konkurencyjnych rozwiązaniach zakresie działania, współczynniku VSWR, zwężonym kącie promieniowania wiązki głównej, ograniczonym promieniowaniu bocznym oraz zredukowanym poziomie listków bocznych	1	szt.		23			
6	standard 802.11ac, posiada port Gigabit Ethernet oraz możliwość wyboru pasma bezprzewodowego (2.4GHz	1	szt.		23			
7	rurki PCV okablowanie w budynku	1	szt.		23			
8	malowanie kamery pod kolor elewacji kolory z palety RAL	1	szt.		23			
9	SKRĘTKA CAT.6 F/UTP UV ŻELOWANY	20	mb		23			
10	podnośnik koszowy :	6	gdz		23			
11	Robocizna : modernizacja okablowania	1	szt.		23			
Suma								

Modernizacja punktu kamerowego Mistral Łazienna

Istniejący punkt kamerowy, stara kamera firm Bosch w technologii analogowej, modernizacja punktu polega na demontażu kamery i wymiany okablowania na skrętkę FTP cat.6 oraz montażu kamery w technologii IP .

Z uwagi na umiejscowienie kamery przyjąłem pracę podnośnika koszowego o zasięgu większym niż 22 m.

Oryginalnie kamera jest w kolorze białym istnieje możliwość pomalowania kamery pod kolor elewacji, producent dopuszcza malowanie kamery bez utraty gwarancji.

Kamera lakierowana jest na mokro lakierami akrylowymi każdorazowo lakier dobierany jest ze wzornika palety RAL w porównaniu do koloru elewacji.

