

**PROJEKT BUDOWLANY NOWEJ OCZYSZCZALNI SCIEKÓW  
O WYDAJNOŚCI DOBOWEJ 650 m<sup>3</sup>/d  
WRAZ Z ADAPTACJĄ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU OCZYSZCZALNI  
W MIEJSCOWOŚCI RUSINOWICE**

**Projekt wykonawczy  
systemu monitoringu wizyjnego IP**

**Branża teletechniczna**

**Inwestor:**           **URZĄD GMINY W KOSZĘCINIE,  
UL. POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH 10  
42-286 KOSZĘCIN**

**Projektant:**       **mgr inż. Tomasz Kaczmarczyk**  
**Licencja nr:**      **PZT-11611**  
**Koncesja MSW:**   **L-0041/14**

**Listopad  
2020**

## **OŚWIADCZENIE**

Zgodnie z art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że projekt budowlany został opracowany w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

## Spis treści

<b>1. SPIS RYSUNKÓW.....</b>	<b>4</b>
<b>2. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE.....</b>	<b>5</b>
2.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA. ....	5
2.2. ZAKRES OPRACOWANIA. ....	5
2.3. WYMAGANIA OGÓLNE, NORMY.....	5
<b>3. SYSTEM MONITORINGU WIZYJNEGO IP.....</b>	<b>7</b>
3.1. WSTĘP. ....	7
3.2. KAMERY. ....	7
3.3. ZASILANIE KAMER. ....	10
3.4. TRANSMISJA OBRAZU.....	10
3.7. REJESTRACJA OBRAZU. ....	11
3.8. BILANS MOCY URZĄDZEŃ. ....	12
<b>4. UPS – PODTRZYMANIE ZASILANIA.....</b>	<b>12</b>
<b>5. UWAGI KOŃCOWE, INFORMACJA O BEZPIECZEŃSTWIE I OCHRONIE ZDROWIA.....</b>	<b>13</b>
5.1. PRACE MONTAŻOWE. ....	13
5.2. URUCHOMIENIE SYSTEMU, DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA. ....	13
5.3. ZASTRZEŻENIA PRAWNE. ....	14
<b>6. RYSUNKI.....</b>	<b>14</b>
<b>7. KARTY KATALOGOWE.....</b>	<b>14</b>

## **1. Spis rysunków.**

- CCTV\_01 - Schemat systemu monitoringu IP
- CCTV\_02 - Rozmieszczenie kamer
- CCTV\_03 - Zabudowa szafy krosowniczej S1.

## **2. Założenia projektowe.**

### **2.1. Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy branży teletechnicznej systemu monitoringu wizyjnego (monitoring IP) dla oczyszczalni ścieków w Rusinowicach.

Inwestor: URZĄD GMINY W KOSZĘCINIE, UL. POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH 10, 42-286 KOSZĘCIN

Lokalizacja: RUSINOWICE, DZIAŁKA NR 705,708,709  
OBREB EWID. 240706\_2.0004 RUSINOWICE, JED. EWID. 240706\_2 KOSZĘCIN

### **2.2. Zakres opracowania.**

Opracowanie obejmuje projekt wykonawczy systemu monitoringu wizyjnego IP dla oczyszczalni ścieków w Rusinowicach. Projekt obejmuje poniższe elementy:

- szafa rejestratora systemu monitoringu i stanowisko operatora,
- kamery IP,
- okablowanie transmisji danych,
- trasy kablowe,
- urządzenia transmisyjne,

### **2.3. Wymagania ogólne, normy.**

Projekt został wykonany na podstawie ogólnych wymagań dotyczących systemów CCTV IP, z uwzględnieniem specyfiki i przeznaczenia obiektu oraz wymagań Inwestora. Projekt został przygotowany na podstawie uzgodnień z Inwestorem, uzgodnień międzybranżowych oraz obowiązujących przepisów i norm.



Podstawowe akty prawne:

- Ustawa o ochronie osób i mienia z 22 sierpnia 1997 z późniejszymi zmianami,
- Ustawa Prawo-Budowlane z dnia 7 lipca 1994 z późniejszymi zmianami.

Podstawowe normy dotyczące systemów monitoringu IP:

- PN-EN 50132-5
- PN-EN 50132-7
- PN-EN 50173
- PN-EN 50174
- PN-EN62676-1-1:2014-06
- PN-EN62676-1-2:2014-06
- PN-EN62676-2-1:2014-06
- PN-EN62676-4:2015-06
- ISO 11 801:2010.

Ponadto niniejszy projekt został przygotowany na podstawie:

- projektu budowlanego z kwietnia 2020,
- uzgodnień międzybranżowych,
- zasad wiedzy technicznej.

### **3. System monitoringu wizyjnego IP.**

#### **3.1. Wstęp.**

System monitoringu wizyjnego oparty będzie w całości na cyfrowych urządzeniach IP, wyposażonych w karty sieciowe i komunikujących się ze sobą poprzez sieć komputerową. Zaprojektowanych zostało 9 stacjonarnych kamer IP obejmujących zasięgiem obserwacji wskazaną przez Inwestora część terenu oczyszczalni, w szczególności fragmenty linii technologicznych. Stanowisko operatora systemu monitoringu zaprojektowane zostało w starym budynku oczyszczalni, w pomieszczeniu biurowym. Ze względu na odległości pomiędzy kamerami, a rejestratorem nie przekraczające 100m, sieć łączącą urządzenia zaprojektowano w oparciu o żelowane, ekranowane kable skrętkowe F/UTP kategorii 6. Zaprojektowane kamery wyposażone są nocny tryb pracy, pozwalający na rejestrację obrazów w podczerwieni. Kamery posiadają zintegrowane oświetlacze podczerwieni do pracy w warunkach słabego oświetlenia lub obszar obserwacji doświetlany jest przez dodatkowe oświetlacze podczerwieni.

Dyski twarde zamontowane w rejestratorze, o łącznej pojemności 24TB, pozwalają na przechowywanie nagrań w rozdzielczości 3840x2160 przez około 30 dni.

Schemat logiczny systemu monitoringu IP przedstawia rysunek CCTV\_01.

#### **3.2. Kamery.**

Ze względu na brak stałej ochrony obiektu, zaprojektowano 9 (KAM1-KAM9) stałopozycyjnych kamery IP, o rozdzielczości matrycy 5Mpx, pracujących w trybie dzień/noc. Matryca 5Mpx pozwala na rejestrację obrazów o maksymalnej rozdzielczości 2616x1964 pikseli. Wysoka rozdzielczość zaprojektowanych kamer podyktowana jest wielkością obserwowanego terenu oraz koniecznością zachowania możliwości wykonania zoomu cyfrowego, bez znaczącej utraty jakości powiększanego fragmentu obrazu.

Wszystkie kamery wyposażone są w obiektywy o zmiennej ogniskowej, co pozwala na indywidualny dobór kąta obserwacji dla każdej kamery w szerokim zakresie. Nastawy kątów

obserwacji kamer należy dobrać podczas montażu i uruchomienia systemu monitoringu w uzgodnieniu z przedstawicielem Inwestora.

Kamery posiadają wbudowany mechanizm sprzętowej detekcji ruchu (kamera rejestruje obraz tylko wtedy gdy następują jego zmiany, w określonym obszarze pola widzenia), który pozwala na znaczne zaoszczędzenie miejsca na dyskach twardych rejestratora.

Kamery KAM 1, KAM 2, KAM 8 i KAM 9 zostały zaprojektowane jako zintegrowane, ze zmienną ogniskową obiektywu  $f=2.7 \sim 12$  mm, w obudowach typu „bullet”, ze zintegrowanymi oświetlaczami podczerwieni, do pracy w warunkach słabego oświetlenia lub jego braku. Skuteczny zasięg oświetlaczy podczerwieni wynosi do 40m. Karta katalogowa opisująca parametry zaprojektowanych kamer, zamieszczona została w rozdziale 7 projektu.

Obudowy kamer posiadają stopień ochrony IP66. Kamery mogą pracować w szerokim zakresie temperatur otoczenia:  $-30^{\circ}\text{C} - +55^{\circ}\text{C}$ .

Kamery KAM 1 i KAM 2 należy zamontować na elewacji budynku w miejscu wskazanym na rysunku CCTV\_02, na wysokości ok. 3m. KAM 1 obserwuje bramę wjazdową na teren oczyszczalni, a kamera KAM 2 przejazd pomiędzy budynkami i wejścia do budynków.

Kamera KAM 8 zostanie zamontowana w pomieszczeniu nr 0.4 w nowym budynku oczyszczalni, w miejscu wskazanym na rysunku CCTV\_02, na wysokości ok. 3m. Kąt widzenia kamery należy ustawić tak, aby widoczne były wszystkie drzwi wejściowe z pomieszczenia nr 0.4, z wyjątkiem drzwi do pomieszczenia nr 0.7.

Kamera KAM 9 zostanie zamontowana w pomieszczeniu nr 0.1 w nowym budynku oczyszczalni, w miejscu wskazanym na rysunku CCTV\_02, na wysokości ok. 2,5m. Kąt widzenia kamery należy ustawić tak, aby widoczne były drzwi wejściowe oraz wszystkie szafy sterownicze.

Przyłącza wszystkich kamer należy wykonać w puszkach połączeniowych z tworzywa sztucznego, o stopniu ochrony IP66, wyposażonych dławice IP66, dobrane odpowiednio do ilości i typów wprowadzanych kabli. W puszkach, na końcach kabli F/UTP kat. 6 należy zamontować pojyncze, ekranowane moduły przyłączeniowe RJ45 kategorii 6. Wielkość puszek dostosować do ilości montowanych modułów i przyłączanych kamer.

Kamery KAM 3, KAM 4, KAM 5, KAM 6 i KAM 7 zostały zaprojektowane jako kompaktowe, z dodatkowymi obiektywami, ze zmienną ogniskową obiektywu  $f=3.8 \sim 18$  mm, w obudowach do kamer kompaktowych ze stali nierdzewnej.



Karty katalogowe opisujące parametry zaprojektowanych kamer oraz obiektów, zamieszczone zostały w rozdziale 7 projektu.

Obudowy kamer posiadają stopień ochrony IP66. Kamery mogą pracować w szerokim zakresie temperatur otoczenia:  $-30^{\circ}\text{C}$  -  $+55^{\circ}\text{C}$ .

Kamery KAM 3 - KAM 5 należy zamontować w pomieszczeniu nr 0.9, w nowym budynku oczyszczalni, w miejscu wskazanym na rysunku CCTV\_02, na wysokości ok. 3m. Kamery obserwują wnętrze pomieszczenia, szczególnie pojazdy wjeżdżające na halę. W przypadku zbyt słabej jakości nagrań z pomieszczenia 0.9, należy w pobliżu kamer zamontować oświetlacze podczerwieni, załączane czujnikiem zmierzchu. Oświetlacze należy ustawić w taki sposób, aby nie oślepiały kamer po drugiej stronie hali. Oświetlacze należy zasilć, poprzez zasilacze 230VAC/12VDC z dostępnej instalacji elektrycznej 230V. Miejsce przyłączenia do instalacji 230VAC uzgodnić z branżą elektryczną. Przyłącza oświetlaczy należy wykonać w puszkach połączeniowych z tworzywa sztucznego, o stopniu ochrony IP66, wyposażonych w dławice IP66, dobrane odpowiednio do ilości i typów wprowadzanych kabli. Karta katalogowa opisująca parametry oświetlaczy, zamieszczona została w rozdziale 7 projektu.

Kamery KAM 6 - KAM 7 należy zamontować w pomieszczeniu nr 0.7, w nowym budynku oczyszczalni, w miejscu wskazanym na rysunku CCTV\_02, na wysokości ok. 3m. Kamery obserwują wnętrze pomieszczenia, szczególnie osoby obsługujące procesy technologiczne. W przypadku zbyt słabej jakości nagrań z pomieszczenia 0.7, należy w miejscu wskazanym na rysunku CCTV\_02, zamontować oświetlacz podczerwieni. Oświetlacz należy ustawić w taki sposób, aby nie oślepiał zainstalowanych kamer. Oświetlacz należy zasilć, poprzez zasilacz 230VAC/12VDC z dostępnej instalacji elektrycznej 230V. Miejsce przyłączenia do instalacji 230VAC uzgodnić z branżą elektryczną. Przyłącze oświetlacza należy wykonać w puszcze połączeniowej z tworzywa sztucznego, o stopniu ochrony IP66, wyposażonej w dławice IP66, dobrane odpowiednio do ilości i typów wprowadzanych kabli. Karta katalogowa opisująca parametry oświetlacza, zamieszczona została w rozdziale 7 projektu.

Przyłącza wszystkich kamer należy wykonać w puszkach połączeniowych z tworzywa sztucznego, o stopniu ochrony IP66, wyposażonych dławice IP66 dobrane odpowiednio do ilości i typów wprowadzanych kabli. W puszkach, na końcach kabli F/UTP kat. 6 należy zamontować pojyncze, ekranowane moduły przyłączeniowe RJ45 kategorii 6. Wielkość puszek dostosować do ilości montowanych modułów i przyłączanych kamer.

Optymalną wysokość montażu poszczególnych kamer należy uzgodnić z Inwestorem, po ostatecznym uzbrojeniu pomieszczeń w linie technologiczne i zagospodarowaniu terenu.

### **3.3. Zasilanie kamer.**

Zasilanie wszystkich kamer odbywać się będzie bezpośrednio z portów switcha zainstalowane w szafce S1 głównego węzła sieci. Zasilanie wykonane zostanie w standardzie PoE+ (IEEE802.3 af, IEEE802.3 at). Moc zasilacza switcha jest wystarczająca do zasilenia wszystkich zaprojektowanych kamer IP.

### **3.4. Transmisja obrazu.**

Transmisja obrazu z kamer do rejestratora odbywa się poprzez karty sieciowe zabudowane we wszystkich kamerach oraz switcha z 16 portami RJ45 o prędkości transmisji 10/100/1000Mb/s. W szafie krosowniczej S1 żelowane kable F/UTP kategorii 6, należy rozszyć w portach ekranowanego panelu krosowniczego kat. 6. Porty RJ45 w szafie krosowniczej i w modułach przyłączeniowych należy oznaczyć odpowiednio nazwami kamer KAM 1 – KAM 9. Porty RJ45 kamer połączyć patchcordami F/UTP kat. 6, odpornymi na promieniowanie UV, o długości dobranej podczas montażu kamer, z ekranowanymi modułami RJ45 kat. 6 zamontowanymi w puszkach przyłączeniowych. Porty RJ45 panelu krosowniczego zainstalowanego w szafce S1, połączyć z portami switcha patchcordami UTP kat. 6, o długości 1m.

Wszystkie kable w budynku nowej oczyszczalni prowadzić w korytach kablowych ze stali nierdzewnej 50H42. Mocowanie koryt do ścian i elementów konstrukcyjnych oraz połączenia koryt – wykorzystać elementy systemowe. W pomieszczeniu biurowym oczyszczalni kable prowadzić w kanałach z tworzywa sztucznego.

Przejście kablowe w ziemi pomiędzy budynkami wykonać zgodnie z opisem zawartym w PROJEKCIE INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH, w części Sieć zewnętrzna.

Na odcinkach pomiędzy kamerami a szafą S1 nie przewiduje się pozostawienia zapasów kabli. Wszystkie kable należy opisać na końcach oraz w miejscach rozgałęzienia wiązek.

Schemat logiczny systemu monitoringu IP przedstawia rysunek CCTV\_01. Rozmieszczenie kamer na terenie oczyszczalni przedstawia rysunek CCTV\_02. Zabudowę szafy krosowniczej S1 przedstawia rysunek CCTV\_03.

### **3.7. Rejestracja obrazu.**

Do rejestracji obrazu w systemie monitoringu wizyjnego zaprojektowany został rejestrator IP, o parametrach podanych w części 7 projektu. Rejestrator pozwala na rejestrację do 32 strumieni wideo. Maksymalna rozdzielczość strumieni wideo - 3840x2160 pikseli. Szybkość rejestracji dla rozdzielczości 3840x2160 wynosi do 30kl/s na kanał (960kl/s dla 32 strumieni wideo). Do zapisu danych można zamontować maksymalnie 8 dysków twardych SATA III o pojemności 6TB każdy, o łącznej pojemności 48TB.

W projektowanym systemie przewidziano zainstalowanie 4 dysków o pojemności 6TB każdy, (razem 24TB) co powinno zapewnić okres przechowywania danych przez ok. 30 dni. Precyzyjne określenie ilości wymaganego na dyskach miejsca jest trudne, ponieważ zależy od wielu zmiennych w czasie czynników, trudnych do zdefiniowania w chwili przygotowywania projektu.

Do wyświetlenia obrazów z kamer na stanowisku operatora, przewidziany został monitor LED o przekątnej ekranu 28", wyposażony w port HDMI do podłączenia rejestratora oraz port DVI do podłączenia dodatkowego komputera operatora systemu monitoringu. Monitor umożliwia wyświetlanie obrazów o rozdzielczości maksymalnej 3840 x 2160 pikseli.

Ponieważ stanowisko operatora systemu monitoringu znajduje się w tym samym pomieszczeniu co szafa krosownicza z zamontowanym rejestratorem, do obsługi systemu wystarczy monitor oraz mysz komputerowa (w zestawie z rejestratorem).

Nagrania zarejestrowane na dyskach rejestratora mogą zostać zarchiwizowane na nośniki zewnętrzne (karty pamięci) lub poprzez sieć komputerową.

Szczegółowe dane techniczne rejestratora i monitora znajdują się w części 7 projektu, na załączonych kartach katalogowych.

Rejestrator zostanie zainstalowany w wiszącej szafie krosowniczej 19" o wysokości 12U (głębokość 600mm). Miejsce mocowania szafy pokazuje rysunek CCTV\_02. Szafę S1 zamocować do ściany na wysokości 2m, zgodnie z instrukcją montażu producenta.

**Obudowę szafy krosowniczej S1 należy uziemić.**

### **3.8. Bilans mocy urządzeń.**

Moc projektowanych urządzeń montowanych na słupach oświetleniowych wynosi:

switch 16-o portowy PoE+	- 1	x	250W = <b>250W</b>
kamera IP „bullet”	- 4	x	7W = 28W
kamera IP kompaktowa	- 5	x	8,5W = 42,5W
rejestrator IP (4xHDD)	- 1	x	175W = <b>175W</b>
Razem			= <b>425W</b>

Uwaga: moc kamer IP ujęta została w budżecie mocy switcha PoE+.

## **4. UPS – podtrzymanie zasilania.**

Do podtrzymania pracy systemu monitoringu w przypadku zaniku zasilania, zaprojektowany został zasilacz awaryjny UPS o mocy 1000VA z dodatkowym modulem akumulatorów, pozwalającym na podtrzymanie pracy systemu do ok. 3 godzin. Ze względu na dużą masę (ok. 35kg), UPS należy ustawić na podłodze w pobliżu szafy krosowniczej S1.

## **5. Uwagi końcowe, informacja o bezpieczeństwie i ochronie zdrowia.**

Wyszczególnione w projekcie materiały i urządzenia są przykładowe i mogą zostać zastąpione innymi o takich samych (lub lepszych) parametrach technicznych.

Uwaga: przed montażem długości wszystkich kabli i tras kablowych zweryfikować w terenie.

### **5.1. Prace montażowe.**

Do budowy systemu należy stosowane materiały i urządzenia dopuszczone do stosowania w Polsce i UE. Dla prawidłowego wykonania instalacji należy zatrudnić personel o odpowiednich kwalifikacjach i doświadczeniu, w szczególności w zakresie budowy instalacji monitoringu wizyjnego oraz pomiarów i diagnostyki sieci. Podczas prac budowlano-montażowych należy stosować odpowiednie przepisy BHP oraz właściwy do wykonywanych prac sprzęt ochronny.

Prace na wysokościach mogą wykonywać wyłącznie osoby o odpowiednich, aktualnych uprawnieniach. Prace przy montażu kamer, należy wykonywać z podestu ruchomego lub podnośnika z koszem.

W wykonywaniu prac związanych z montaż i uruchomieniem systemu monitoringu wizyjnego mogą brać udział wyłącznie osoby wpisane na listę kwalifikowanych pracowników zabezpieczenia technicznego (zgodnie z ustawą o ochronie osób i mienia).

Podłączenia urządzeń do instalację elektryczną mogą wykonywać osoby z ważnymi uprawnieniami energetycznymi.

### **5.2. Uruchomienie systemu, dokumentacja powykonawcza.**

Uruchomienie systemu monitoringu powinno się odbywać we współpracy z właściwym działem ze strony Inwestora.

W przypadku odstępstw od projektu podczas prowadzenia prac montażowych, zmiany należy zamieścić w dokumentacji powykonawczej. Po wykonaniu kompletnych torów transmisyjnych,

należy wykonać pomiary potwierdzające uzyskanie łączu klasy E, uzyskane pozytywne wyniki załączyć do dokumentacji powykonawczej.

### **5.3. Zastrzeżenia prawne.**

Projekt i jego części są chronione prawem autorskim. Wszelkie zmiany do niniejszego projektu wymagają zgody projektanta.

## **6. Rysunki.**

Rysunki w załączniku na końcu opracowania

## **7. Karty katalogowe.**

### **Kamery KAM 1, KAM 2, KAM 8, KAM 9**

#### **INFORMACJE WSTĘPNE**

##### **1.1. Charakterystyka ogólna**

- Rozdzielczość przetwornika: 5.0 megapikseli
- Mechaniczny filtr podczerwieni (możliwość pracy w podczerwieni)
- Czulość od 0 lx przy włączonym oświetlaczu IR
- Szeroki zakres dynamiki (WDR) - funkcja poprawiająca jakość obrazu dla różnych poziomów oświetlenia sceny
- Cyfrowa redukcja szumu (DNR)
- Typ obiektywu: ze zmienną ogniskową,  $f=2.7 \sim 12\text{mm}/F=1.6$

- Wbudowany oświetlacz podczerwieni: 30 diod LED
- Wbudowany webserwer: kompresja i transmisja przez sieć strumienia wideo w czasie rzeczywistym
- Kompresja strumienia wideo: H.264/H265
- Rozdzielczość przetwarzania wideo: do 2592 x 1944
- Trzy konfigurowalne strumienie
- Możliwość definiowania kompresji, rozdzielczości, prędkości i jakości oddzielnie dla każdego strumienia
- Przesyłanie wideo w standardzie RTP/RTSP
- Dwukierunkowa transmisja audio
- Kompresja strumienia audio: G.711, G.726, ADPCM
- Wejście i wyjście alarmowe
- Sprzętowa detekcja ruchu
- Sprzętowe wykrywanie sabotażu (zasłonięcia obiektywu)
- Możliwość szerokiego definiowania reakcji systemu na zdarzenia alarmowe: wysłanie e-maila z załącznikiem, zapis pliku na serwer FTP, aktywacja wyjścia alarmowego, zapis na kartę SD
- Cztery strefy prywatności
- Zaawansowane funkcje analizy obrazu
- Definiowalne osiem Obszarów Obserwacji
- Zasilanie 12 VDC lub PoE (Power over Ethernet 802.3af)

## 1.2. Dane techniczne

### OBRAZ

Przetwornik obrazu	5 MPX, matryca CMOS, 1/2.8", SONY STARVIS
Liczba efektywnych pikseli	2616 (H) x 1964 (V)
Czułość	0.01 lx/F1.2 - tryb kolorowy, 0 lx (IR wł.) - tryb czarno-biały
Elektroniczna migawka	automatyczna/manualna: 1/5 s ~ 1/20000 s
Wydłużona migawka (DSS)	do 1/5 s
Szeroki zakres dynamiki (WDR)	tak (podwójne skanowanie przetwornika), 120dB
Cyfrowa redukcja szumu (DNR)	2D, 3D
Funkcja Defog (F-DNR)	tak
Redukcja efektu oślepienia kamery (HLC)	tak
Kompensacja tylnego światła (BLC)	tak
OBIEKTYW	
Typ obiektywu	ze zmienną ogniskową, f=2.7 ~ 12 mm/F1.6

### DZIEŃ/NOC



Rodzaj przełączania	mechaniczny filtr podczerwieni
Tryb przełączania	automatyczny, manualny, czasowy
Opóźnienie przełączania	1 ~ 36 s
Harmonogram przełączania	tak
Czujnik światła widzialnego	tak
SIEĆ	
Rozdzielczość strumienia wideo	2592 x 1944, 2592 x 1520, 2304 x 1296, 2048 x 1536 (QXGA), 1920 x 1080 (Full HD), 1280 x 960, 1280 x 720 (HD), 640 x 480 (VGA), 320 x 240 (QVGA)
Prędkość przetwarzania	30 kl/s dla wszystkich rozdzielczości
Tryb wielostrumieniowy	3 strumienie
Kompresja wideo/audio	H.264, H.265/G.711, G.726, ADPCM
Liczba jednoczesnych połączeń	maks. 6
Przepustowość	łącznie 64 Mb/s
Obsługiwane protokoły sieciowe	HTTP, TCP/IP, IPv4, FTP, DHCP, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTP, UPnP, SMTP
Wsparcie protokołu ONVIF	Profile S/G
Konfiguracja kamery	z poziomu przeglądarki Internet Explorer
Kompatybilne oprogramowanie	języki: polski, angielski, rosyjski, i inne
Aplikacje mobilne	NMS
POZOSTAŁE FUNKCJE	RxCamView (iPhone, Android)
Strefy prywatności	4
Detekcja ruchu	tak
Obszar obserwacji (ROI)	8
Detekcja Audio	tak

### 1.3. Wymiary kamery

Analiza obrazu	sabotaż, pojawienie się obiektu, zniknięcie obiektu, przekroczenie linii, wkroczenie do strefy, detekcja twarzy, detekcja osób, zliczanie przekroczeń linii, rozpoznawanie twarzy
Obróbka obrazu	obrót obrazu o 180°, tryb korytarzowy, przerzucenie obrazu w pionie, przerzucenie obrazu w poziomie
Prealarm/postalarm	do 5 s/do 300 s
Reakcja na zdarzenia alarmowe	e-mail z załącznikiem, zapis na FTP, zapis na kartę SD, aktywacja wyjścia



	alarmowego
OŚWIETLACZ IR	
Liczba LED	30
Zasięg	40 m
Kąt świecenia	120°
Smart IR	tak (wsparcie programowe)
INTERFEJSY	
Wyjście wideo	BNC, 1.0 Vp-p, 75 Ohm
Wejścia/wyjścia audio	1 x RCA/1 x RCA
Wejścia/wyjścia alarmowe	1 (NO/NC)/1 typu przekaźnik
Interfejs sieciowy	1 x Ethernet - złącze RJ-45, 10/100 Mbit/s
Gniazdo kart pamięci	microSD - pojemność do 128GB
PARAMETRY INSTALACYJNE	
Wymiary (mm)	z uchwytem: 84 (Φ) x 241 (dł.)
Masa	0.7 kg
Klasa szczelności	IP 66 (szczegóły w instrukcji obsługi)
Obudowa	aluminiowa, w kolorze białym, uchwyt ścienny z przepustem kablowym w zestawie
Zasilanie	PoE, 12 VDC
Zabezpieczenia przeciwprzepięciowe	TVS 4000 V
Pobór mocy	4 W, 7 W (IR wł.)
Temperatura pracy	-30°C ~ 55°C

### **Kamery KAM 3, KAM 4, KAM 5, KAM 6, KAM 7**

#### **1. INFORMACJE WSTĘPNE**

##### **1.1. Charakterystyka ogólna**

Rozdzielczość przetwornika: 6.0 megapikseli

Mechaniczny filtr podczerwieni

Możliwość pracy w podczerwieni

Czułość od 0,0009 lx/F=1.2

Szeroki zakres dynamiki (WDR) - funkcja poprawiająca jakość obrazu dla różnych poziomów oświetlenia sceny

Wydłużony czas ekspozycji (DSS)  
Cyfrowa redukcja szumu (DNR)  
5 stref prywatności  
Analogowe wyjście wideo BNC  
1 wejście i 1 wyjście alarmowe  
Kompresja H.264, M-JPEG  
Maksymalna rozdzielczość przetwarzania wideo: 3072 x 2048  
Praca w trybie czterostrumieniowym - możliwość definiowania kompresji, rozdzielczości, prędkości i jakości dla każdego strumienia  
Przesyłanie wideo i audio w standardzie RTP/RTSP  
Funkcje przed-alarmu i po-alarmu  
Sprzętowa detekcja ruchu  
Wbudowany web serwer – możliwość podglądu i konfiguracji ustawień kamery przez stronę  
www  
Obsługa kart microSD/SDHC/SDXC  
Możliwość szerokiego definiowania reakcji systemu na zdarzenia alarmowe: e-mail z załącznikiem, zapis plików na serwer FTP, wyzwolenie wyjścia alarmowego, zapis pliku na kartę microSD/SDHC/SDXC, powiadomienie HTTP  
Obsługa protokołów: HTTP, TCP/IP, IPv4/v6, UDP, HTTPS, Multicast, FTP, DHCP, DDNS,  
NTP, RTSP, RTP, UPnP, SNMP, QoS,  
Oprogramowanie: NMS (NOVUS MANAGEMENT SYSTEM) - do rejestracji wideo, podglądu „na żywo”, odtwarzania oraz zdalnej konfiguracji urządzeń wideo IP  
Zasilanie 12VDC oraz PoE (Power over Ethernet)

## 1.2. Dane techniczne

### OBRAZ

Przetwornik obrazu

6 MPX, matryca CMOS, 1/1.8", SONY  
Exmor R STARVIS

Liczba efektywnych pikseli

3072 (H) x 2048 (V)

Czułość

0.02 lx/F1.2 - tryb kolorowy (DSS), 0.0009  
lx/F1.2 - tryb czarno-biały (DSS)

Elektroniczna migawka

automatyczna/manualna: 1/1 s ~ 1/10000 s

Wydłużona migawka (DSS)

do 1 s

Szeroki zakres dynamiki (WDR)

tak

Cyfrowa redukcja szumu (DNR)

2D, 3D

KOMPATYBILNE OBIEKTYWY

Mocowanie

CS

Sterowanie przysłoną

D

FUNKCJA DZIEŃ/NOC

Rodzaj przełączania

mechaniczny filtr podczerwieni

Tryb przełączania	automatyczny, manualny, czasowy, wyzwalany zewnątrznie, smart
Regulacja poziomu przełączania	tak
Harmonogram przełączania	tak
Czujnik światła widzialnego	tak
SIEĆ	
Rozdzielczość strumienia wideo	3072x2048, 1920x1080 (Full HD), 1280x1024 (SXGA), 1280x720 (HD), 1024x768 (XGA), 800x600 (SVGA), 720x576 (D1), 640x480 (VGA), 352x288 (CIF), 320x240 30 kl/s dla 3072 x 2048, 60 kl/s dla niższych rozdzielczości
Prędkość przetwarzania	4 strumienie
Tryb wielostrumieniowy	H.264, MJPEG/G.711, G.726, AAC, LPCM
Kompresja wideo/audio	maks. 4
Liczba jednoczesnych połączeń	łącznie 45 Mb/s
Przepustowość	HTTP, TCP/IP, IPv4/v6, UDP, HTTPS, Multicast, FTP, DHCP, DDNS, NTP, RTSP, RTP, UPnP, SNMP, QoS, PPPoE, SMTP
Obsługiwane protokoły sieciowe	Profile S (ONVIF 2.6)
Wsparcie protokołu ONVIF	z poziomu przeglądarki Internet Explorer, języki: polski, angielski, rosyjski, i inne
Konfiguracja kamery	NMS
Kompatybilne oprogramowanie	
POZOSTAŁE FUNKCJE	
Strefy prywatności	5
Detekcja ruchu	tak
Obszar obserwacji (ROI)	4
Detekcja Audio	tak
Obróbka obrazu	obrót obrazu o 90°, obrót obrazu o 180°, wyostrażanie, odbicie lustrzane
Prealarm/postalarm	do 3 s lub 20 klatek/do 9999 s lub 20 klatek
Reakcja na zdarzenia alarmowe	e-mail z załącznikiem, zapis na FTP, zapis na kartę SD, zapis na serwer NAS, aktywacja wyjścia alarmowego, powiadomienie HTTP
INTERFEJSY	
Wyjście wideo	BNC, 1.0 Vp-p, 75 Ohm - do celów

Wejścia/wyjścia audio	serwisowych
Wejścia/wyjścia alarmowe	1 x Jack (3.5 mm)/1 x Jack (3.5 mm)
Interfejs sieciowy	1 (NO/NC)/1 typu przekaźnik
Gniazdo kart pamięci	1 x Ethernet - złącze RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s
PARAMETRY INSTALACYJNE	microSD
Wymiary (mm)	80 (szer.) x 53 (wys.) x 150 (dł.)
Masa	0.4 kg
Obudowa	aluminiowa, w kolorze białym
Zasilanie	PoE, 12 VDC
Pobór mocy	8.5 W
Temperatura pracy	-10°C ~ 50°C
Temperatura pracy w obudowie	-40°C ~ 50°C

### Obiektyw do kamer KAM 3-KAM 7.

#### 1. DANE TECHNICZNE

- ☐ Zaprojektowane dla kamer analogowych, AHD i mega-pikselowych
- ☐ Soczewki wykonane ze szkła
- ☐ Przystosowana do pracy w podczerwieni

#### DANE TECHNICZNE

Model		
Format	1/2"	
Ogniskowa	3,8 ~ 18 mm	
Przysłona	Automatyczna	
Apertura	F=1.6~360	
Mocowanie	C	
Rozmiar przetwornika	1/1.8"	1/2"
Poziomy kąt widzenia	114°~26°	100°~23°
Wymiary (mm)	74,2 (dł.) x 52 (Φ)	
Masa	240g	

## Oświetlacz podczerwieni IR

### DANE TECHNICZNE

#### 1. ZAWARTOŚĆ ZESTAWU

Zestaw zawiera następujące elementy:

- ☐ Oświetlacz IR
- ☐ Instrukcja obsługi
- ☐ Śruby montażowe (4szt.)
- ☐ Metalowe kotwy rozporowe (4szt)
- ☐ Piankowa podkładka
- ☐ Papierowy szablon montażowy

Przed przystąpieniem do instalacji należy sprawdzić zawartość zestawu z powyższym wykazem.

#### 2. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

- ☐ Wytrzymała obudowa cylindryczna, klasa IP66, odporna na warunki pogodowe
- ☐ 147 wbudowanych diod LED IR
- ☐ Automatyczne przełączanie - czujnik światła widzialnego, próg przełączania 10Lux
- ☐ Zasilanie: DC12V / AC24V
- ☐ Montaż wewnątrz lub na zewnątrz, obudowa wodoodporna
- ☐ Wymiary:  $\varnothing 157 \times 228$  mm (dla metalowego cylindra)

#### 3. DANE TECHNICZNE

##### MODEL OŚWIETLACZA

Źródło światła IR	147 diod LED IR	147 diod LED IR
Zasięg	80m	40m
Kąt świecenia	60°	120°
Długość fali	850nm	850nm
Przełączanie dzień/noc	Czujnik światła / próg 10Lux	Czujnik światła / próg 10Lux

##### PARAMETRY INSTALACYJNE

Wymiary (mm)	157( $\varnothing$ ) $\times$ 228(dł)	157( $\varnothing$ ) $\times$ 228(dł)
Masa	2330g	2330g
Obudowa	Aluminiowa w kolorze czarnym	Aluminiowa w kolorze czarnym
Zasilanie	DC12V/24VAC	DC12V/24VAC
Pobór mocy	DC 17W / AC 30W	DC 17W / AC 30W
Temperatura przechowywania	-30~+60 °C	-30~+60 °C
Temperatura pracy	-30~+40 °C	-30~+40 °C
Klasa szczelności	IP66	IP66

**Switch PoE+**

**DANE TECHNICZNE**

**OGÓLNE**

Typ urządzenia  
SIEĆ

Przełącznik sieciowy zarządzalny PoE+

Porty zewnętrzne

Porty PoE: 16 x 10/100 Mb/s  
Uplink Combo x 2 :SFP(1Gbit) +  
RJ45(1Gbit)

Standardy PoE

IEEE802.3 af, IEEE802.3 at  
7.2 Gbit/s

Łączna przepustowość

IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE  
802.3ab, IEEE 802.3z,  
IEEE 802.3x, IEEE 802.1D, IEEE  
802.1w, IEEE 802.1Q

Obsługiwane protokoły

VLAN, IGMP snooping

Dodatkowe funkcje sieciowe

tak

Wsparcie QoS

4K

Lista adresów MAC

**FUNKCJE**

Przyciski

1 przycisk reset dla całego urządzenia  
tak

Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe

**PARAMETRY INSTALACYJNE**

Mocowanie RACK 19"

1U

Obudowa

Metal, kolor granatowy

Wymiary (mm)

284 (szer.) x 44 (wys.) x 440 (dł.)

Masa

4.35 kg

Zasilanie

100 ~ 240 VAC, 50/60Hz

Pobór mocy

250 W

Wydajność portów

230 W dla portów 1 do 24, nie więcej  
niż 38 W dla jednego  
portu

Temperatura pracy

0°C ~ 40°C

## Rejestrator IP

### WIDEO

Kamery IP

Wspierane kamery/protokoły

Obsługiwana rozdzielczość

Kompresja

Wyjścia monitorowe

Wsparcie dwustrumieniowości

### AUDIO

Wyjścia audio

### NAGRYWANIE

Prędkość nagrywania

Wielkość strumienia

Tryby nagrywania

Prealarm/postalarm

### WYŚWIETLANIE

Prędkość wyświetlania

### ODTWARZANIE

Prędkość odtwarzania

Wyszukiwanie nagrań

### KOPIOWANIE

Metody kopiowania

Format plików kopii

### DYSKI

Wewnętrzne do rejestracji

Maksymalna łączna pojemność

### ALARMY

Wejścia/wyjścia alarmowe lokalne

Wejścia/wyjścia alarmowe w kamerach

do 32 kanałów w rozdzielczości 3840 x 2160 (wideo + audio)

NOVUS, ONVIF

maks. 3840 x 2160

H.264, H.264+, H.265

główne (podział, pełny ekran, sekwencja):

1 x VGA, 1 x HDMI (4K UltraHD) (do 2 monitorów jednocześnie)

tak

1 x liniowe (RCA) 1 x HDMI

960 kl/s (32 x 30 kl/s dla 3840 x 2160)

256 Mb/s łącznie ze wszystkich kamer

ciągły, wyzwalany: ręcznie, wejściem alarmowym, detekcją ruchu

do 5 s/do 600 s

960 kl/s (32 x 30 kl/s)

480 480 kl/s (16 x 30 kl/s dla 3840 x 2160)

według czasu/daty, powiązanych ze zdarzeniami

port USB (dysk twardy lub pamięć Flash),  
sieć komputerowa

AVIEdytuj cechę

możliwość montażu: 8 x HDD 3.5" 6 TB

SATA

48 TB

8/4 typu przekaźnik

wsparcie wejść/wyjść dostępnych w kamerach

Detekcja ruchu	wsparcie detekcji ruchu dostępnej w kamerach
Reakcja na zdarzenia alarmowe	sygnał dźwiękowy, e-mail, aktywacja wyjścia alarmowego, aktywacja nagrywania, PTZ
<b>SIEĆ</b>	
Interfejs sieciowy	2 x Ethernet - złącze RJ-45, 10/100/1000 Mbit/s
Obsługiwane protokoły sieciowe	HTTP, TCP/IP, IPv4, DHCP, DNS, DDNS, NTP, UPnP, SMTP
Wsparcie protokołu ONVIF	Profile S (ONVIF 2.2 lub wyższy)
Programy na PC/MAC	Internet Explorer, NVR-6000 Viewer/Safari
Programy na Smartphone	SuperLive Plus (iPhone, Android)
Maks. liczba połączeń z rejestratorem	4
Przepustowość	256 Mb/s łącznie do wszystkich stacji klienckich
<b>PTZ</b>	
Funkcje PTZ	obrót/uchył/zoom, presety
<b>DODATKOWE INTERFEJSY</b>	
Porty USB	2 x USB 2.0, 1 x USB 3.0
<b>SYSTEM OPERACYJNY</b>	
System operacyjny	Linux
Tryb pracy	tripleks
Menu ekranowe	języki: polski, angielski, inne
Sterowanie	mysz komputerowa i zdalny pilot IR (w zestawie), sieć komputerowa
Diagnostyka systemu	automatyczna kontrola: dysków, sieci, utraty połączenia z kamerami
Bezpieczeństwo	hasło dostępu, filtrowanie IP, filtrowanie MAC
<b>PARAMETRY INSTALACYJNE</b>	
Wymiary (mm)	430 (szer.) x 90 (wys.) x 450 (gł.)
Masa	6 kg (bez dysku)
Zasilanie	100 ~ 240 VAC
Pobór mocy	175 W (z 8 dyskami)
Temperatura pracy	-10°C ~ 50°C
Mocowanie RACK 19"	2U



## **Monitor**

Ekran	28 cali / 70,9 cm / 16:9, TN LED
Ekran dotykowy	nie
Zakrzywiony ekran	nie
Technologia 3D	nie
Ekran obrotowy (pivot)	nie
Rozdzielczość	3840 x 2160
Kontrast statyczny / dynamiczny	1000 :1 / 800000000 :1
Jasność ekranu	300 cd/m <sup>2</sup>
Czas reakcji matrycy	1 ms
Wielkość plamki	0,16 mm
Kąt widzenia w pionie / w poziomie	170 stopni / 160 stopni
Liczba wyświetlanych kolorów	1,07 mld
Częstotliwość odświeżania obrazu	60 Hz
Złącza	<u>DisplayPort x 1, DVI x 1, HDMI x 1, VGA x 1, wyjście liniowe audio</u>
Tuner TV	nie
Pilot / Mikrofon	nie / nie
Głośniki	nie
Możliwość montażu na ścianie	nie / Standard VESA 100x100 mm
Informacje dodatkowe	<u>MHL, technologia Flicker-Free, regulacja pochylania w pionie, technologia AMD® FreeSync</u>
Kolor obudowy	czarny
Wymiary (szer. x wys.x gł.)	468,4 x 659,3 x 153,2 mm
Waga	brak danych
Klasa energetyczna	B
Pobór mocy (tryb włączenia)	49 W
Roczne zużycie energii	71,5 kWh
Pobór mocy (tryb czuwania)	0,32 W
Przekątna ekranu	28 cali / 70,9 cm

Rozdzielczość	3840 x 2160
Wypożyczenie	instrukcja obsługi, kabel DisplayPort, kabel D-Sub (VGA), kabel HDMI, kabel zasilający, karta gwarancyjna

### **Kabel F/UTP kategorii 6**

#### Kable teleinformatyczne zewnętrzne F/UTPw kategorii 6

Kable spełniają wymagania kategorii 6 zgodnie z ISO/IEC 11801; EN 50173-1; IEC 61156-5; EN 50288-5-1 oraz ANSI/TIA/EIA 568-C.2-1.

#### Zastosowanie

Kable przeznaczone są do układania na zewnątrz budynków, do układania w kanalizacji kablowej lub bezpośrednio w ziemi na terenach o małym zagrożeniu uszkodzeniami mechanicznymi. Są odporne na promienie UV.

Tory kabli kategorii 6 przewidziane są do pracy przy częstotliwościach do 250 MHz, z przepływnością binarną powyżej 1 Gb/s np. ATM-1200/Category 6 (ATM LAN 1,2 Gbit/s).

Kable nie mogą być stosowane do zasilania urządzeń elektroenergetycznych.

#### Budowa

- a) żyły: miedziane jednodrutowe o średnicy 0,57 mm (23AWG)
  - b) izolacja: polietylenowa,
  - c) ośrodek: 4 pary skręcone na wkładce rdzeniowej, w kształcie krzyżyka
  - d) uszczelnienie wzdłużne ośrodka: wszystkie wolne przestrzenie między elementami konstrukcyjnymi ośrodka wypełnione żelazem hydrofobowym
  - e) izolacja ośrodka: taśma poliestrowa
  - f) ekran/zapora przeciwwilgociowa: taśma aluminiowa pokryta jednostronnie warstwą kopolimeru etylenu, ułożona wzdłużnie na izolowany ośrodek
  - g) powłoka: polietylen z dodatkiem sadzy
- kolor powłoki: czarny

#### Charakterystyka:

Parametry elektryczne w temperaturze 20°C	Jednostka	Wymaganie
Rezystancja pętli żył (max)	$\Omega/\text{km}$	190
Asymetria rezystancji żył (max)	%	2
Rezystancja izolacji żył (min)	$M\Omega \times \text{km}$	5000
Asymetria pojemności względem ziemi (max)	$\text{pF}/\text{km}$	1600
Odporność izolacji żył na napięcie probiercze w ciągu 1 minuty	V	700 (~) 1000 (=)

żyła/żyła

Impedancja falowa torów  
 transmisyjnych w zakresie  
 częstotliwości:

$\Omega$

$100 \pm 15$

$100 \pm 22$

1 □ 100 MHz

100 □ 250 MHz

Średnia impedancja  
 charakterystyczna przy  
 częstotliwości 100MHz

$\Omega$

$100 \pm 5$

Szybkość propagacji, min. przy 0,60c

częstotliwości 1 MHz 0,65c

przy częstotliwości 10 MHz 0,65c

przy częstotliwości 100 MHz

Tłumienność odbiciowa (RL)  
 (min) w zakresie częstotliwości

(f) 1 □ 10MHz

w zakresie częstotliwości (f) 10 dB

□ 20MHz

w zakresie częstotliwości (f) 20

□ 250MHz

$20 + 5 \log(f)$

25

$25 - 7 \log(f/20)$

#### POZOSTAŁE PARAMETRY TRANSMISYJNE

Częstotliwość [ MHz ]	Tłumienność [dB/100m]	NEXT [dB/100m]	PS NEXT [dB/100m]	ELFEXT [dB/100m]	PS ELFEXT [dB/100m]	ACR [dB/100m]
1	2,0	66,0	64,0	66,0	64,0	64,0
4	3,8	65,3	63,3	58,0	55,0	61,5
10	6,0	59,3	57,3	50,0	47,0	53,3
16	7,6	56,2	54,2	45,9	42,9	48,6
20	8,5	54,8	52,8	44,0	41,0	46,3
31,25	10,8	51,9	49,9	40,1	37,1	41,1
62,50	15,5	47,4	45,4	34,1	31,1	31,9
100	19,8	44,3	42,3	30,0	27,0	24,5
125	22,4	42,8	40,8	28,1	25,1	20,4
200	29,0	39,8	37,8	24,0	21,0	10,8
250	32,9	38,3	36,3	22,0	19,0	5,4

Zakres temperatur podczas  
 układania -10°C do +50°C

Zakres temperatur podczas  
 pracy kabla -20°C do +70°C

Minimalny promień zginania 10 x średnica zewnętrzna kabla

Maksymalna siła ciągnięcia  
 kabla podczas instalacji 80N



Wymiary i masa 1 km kabli

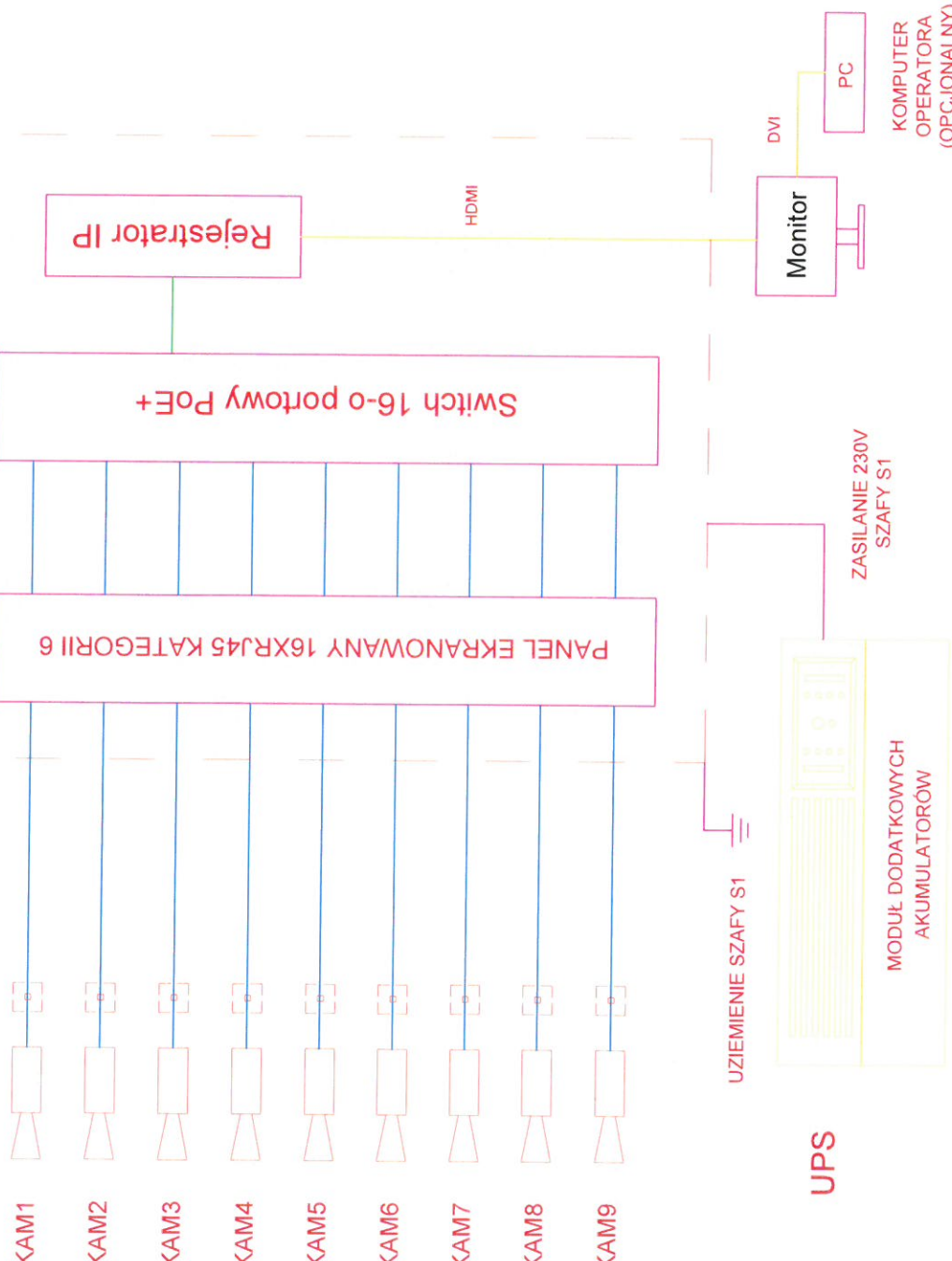
Rodzaj kabla	Średnica zewnętrzna max.	Masa kabla
[mm]	[kg/km]	
F/UTPw 4PR 23AWG Cat.6	9,0	77
Kolor izolacji żył	Kolor	
Wiązka		
1	niebieski / biało-niebieski	
2	pomarańczowy / biało-pomarańczowy	
3	zielony / biało-zielony	
4	brązowy / biało-brązowy	
Znakowanie kabla: nadruk licznika długości w odstępach metrowych na każdym odcinku handlowym.		

# LEGENDA

- POŁĄCZENIA FI/UTP KAT. 6 - TRANSMISJA 100Mb/s
- POŁĄCZENIA FI/UTP KAT. 6 - TRANSMISJA 1Gb/s
- KAMERA IP

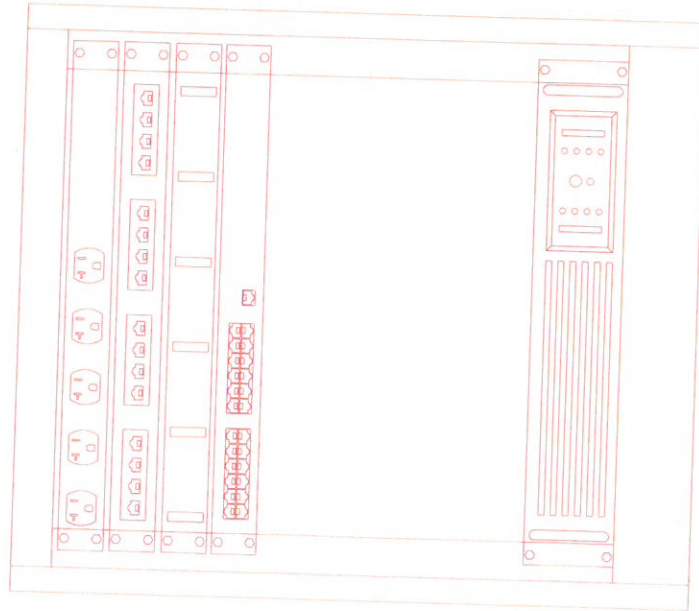
PUSZKA Z  
MODULEM  
EKRANOWANYM  
1XRJ45 KAT. 6

SZAFKA S1



Investor	URZĄD GMINY W KOSZCZYNIE, UL. POWSTANCÓW ŚLĄSKICH 10, 42-286 KOSZCZYN
Jednostka projektowa	
P.W. PROJUSAN 42-622 Nowe Chechło, ul. Konopnickiej 27 Tel/fax: 32 380 49 38, 32 224 13 15 Tel mobil. 0601 51 60 56, 607 57 10 68, 727 590 344 www.projusan.com.pl, e-mail: projusan@projusan.com.pl	
Zadanie inwestycyjne	PROJEKT BUDOWLANY NOWEJ OCZYSZCZALNI SCIEKÓW O WYDAJNOŚCI DOBOWEJ 650 m <sup>3</sup> /d WRĄZ Z ADAPTACJĄ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU OCZYSZCZALNI W MIEJSCOWOŚCI RUSINOWICE
Lokalizacja inwestycji	RUSINOWICE - DZIAŁKA NR 705.708.709
Tytuł rysunku	SCHEMAT SYSTEMU MONITORINGU IP
Projektował i opracował	mgr inż. Tomasz Kaczmarczyk
Nr uprawnień	PZT-11611
Koncept MSWiP	Podpis
Opracował	mgr inż. Tomasz Kaczmarczyk
Nr uprawnień	U-004114
Podpis	Podpis
Projektował i opracował	
Nr uprawnień	
Podpis	
Brzozda	TELETECHNICZNA
Stadium	PROJEKT WYKONAWCZY
Data	LISTOPAD 2020
Revizja	-
	CCTV_01

# SZAFA S1



PANEL ZASILAJĄCY 5X230V  
 PANEL EKRANOWANY 16XRJ45 KAT. 6  
 PANEL Z UCHWYTAMI  
 SWITCH 16-O PORTOWY PoE+

REJESTRATOR IP

## LEGENDA

Investor	URZĄD GMINY W KOSZECINIE, UL. POWSTAŃCÓW ŚLĄSKICH 10, 42-286 KOSZECIN
Jednostka projektowa	
P.W. PROJSAN 42-622 Nowe Chechno, ul. Konopnickiej 27 Tel/fax: 32 380 49 38, 32 224 13 15 Tel mobil. 0601 51 60 56, 607 57 10 68, 727 590 344 www.projsan.com.pl e-mail: projsan@projsan.com.pl	
Zadanie inwestycyjne	PROJEKT BUDOWLANY NOWEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW O WYDAJNOŚCI DOBOWEJ 650 m3/d WRAZ Z ADAPTACJĄ ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU OCZYSZCZALNI W MIEJSCOWOŚCI RUSINOWICE
Lokalizacja inwestycji	RUSINOWICE - DZIAŁKA NR 705,708,709
Tytuł rysunku	ZABUDOWA SZAFY KROSONOWICZEJ S1
Projektował i opracował mgr inż. Tomasz Kaczmarczyk	Nr uprawnień PZT-11611
Opracował mgr inż. Tomasz Kaczmarczyk	Koncesja MSWiP L-0041/14
Projektował i opracował	Nr uprawnień
Brzozda TELETECHNICZNA	PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE
Stadium PROJEKT WYKONAWCZY	Data LISTOPAD 2020
	Rysunek -
	CCTV_03