



Dotyczy:

Numer umowy: DPT/BDG-II/POPT/99/14 z dnia 25 czerwiec 2014

Projekt nr 37/MOF/2/2013: „Wzmocnienie efektywnej współpracy i integracji JST w obszarze funkcjonalnym Subregionu Brzeskiego poprzez rozwój powiązań funkcjonalnych” współfinansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach POPT 2007-2013

INWESTOR:

**Gmina Brzeg
ul. Robotnicza 12
49-300 Brzeg**

WYKONAWCA:

**GreenLanding Andrzej Rapacz
ul. Forteczna 8/14
58-314 Wałbrzych**

Projekt wykonawczy – system monitoringu wizyjnego

Temat opracowania:

Rewaloryzacja Parku im. Bolesława Chrobrego w Brzegu

Lokalizacja:

Brzeg dz. nr: 443; 462/1; 453/1; 461; 479

Projektant	Branża	Nr uprawnień	Podpis
mgr inż. Dariusz Ożóg	Branża elektryczna - monitoring	674/01/DUW	
mgr inż. Paweł Gimzicki	Branża elektryczna - monitoring	-	

Numer archiwalny	Data 05.2015	Numer egzemplarza
------------------	------------------------	-------------------

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. OPIS TECHNICZNY	3
1.1. DANE OGÓLNE	3
1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA	3
1.3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA	3
1.4. CEL OPRACOWANIA	3
1.5. ZAKRES OPRACOWANIA	4
1.6. PRYEPISZ I NORMY	4
1.7. ZNAKI TOWAROWE	4
1.8. OCHRONA ZABYTEKÓW	4
1.10. PROJEKT MONITORINGU WIZYJNEGO	5
1.10.1. Opis ogólny	5
1.10.2. Rozmieszczenie kamer	6
1.10.3. Punkty kamerowe	7
1.10.4. Przebieg światłowodów	11
1.10.5. Centrum monitoringu	12
1.11. ZALECENIA WYKONAWCZE	15
1.12. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	16
2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	17
Rys. nr MW1 Rozmieszczenie punktów kamerowych – skala 1:500	17
Rys. nr MW2 Schemat blokowy instalacji	17
Rys. nr MW3 Schemat obudowy M-SWx przełącznika przemysłowego	17

1. OPIS TECHNICZNY

1.1. DANE OGÓLNE

Temat opracowania:

Tematem opracowania jest wykonanie projektu monitoringu wizyjnego dla zadania o nazwie: „Rewaloryzacja Parku im. Bolesława Chrobrego w Brzegu”.

Lokalizacja:

Brzeg, działki nr 443; 462/1; 453/1; 461; 479

Inwestor:

Gmina Brzeg

Ul. Robotnicza 12

49-300 Brzeg

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa z Zamawiającym.
- Miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego.
- Wizja lokalna i ustalenia z Zamawiającym.
- F. Czyżowski, Ewidencja Plant miejskich w Brzegu.
- Mapa do celów projektowych
- Obowiązujące przepisy, normy oraz literatura fachowa.

1.3 PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest wykonanie projektu monitoringu wizyjnego dla zadania „Rewaloryzacja Parku im. Bolesława Chrobrego w Brzegu”.

1.4. CEL OPRACOWANIA

Celem planowanej inwestycji jest budowa monitoringu wizyjnego na terenie parku.

Zakres dokumentacji obejmuje:

- Utworzenie światłowodowych magistral przesyłania danych z punktów kamerowych do Centrum Monitoringu

- Wyposażenie Centrum Monitoringu w system rejestracji, sterowania i podglądu
- Montaż w parku 5 kompletnych punktów kamerowych na słupach stalowych

1.5. ZAKRES OPRACOWANIA

Teren objęty opracowaniem położony jest w Brzegu na działkach nr: 443; 462/1; 453/1;461;479

1.6. PRYEPISZ I NORMY

[1] PN-IEC 60364-5-523 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.”;

[2]. PN-76/E-05125 „Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa”;

[3]. PN-EN-50173-1 „Systemy okablowania strukturalnego”.

1.7. ZNAKI TOWAROWE

W niniejszej dokumentacji użyto znaków towarowych producentów jedynie w celu podania minimalnych wymagań, cech i minimalnych funkcjonalności systemu monitoringu. Można je zastąpić innymi producentami pod warunkiem zastosowania urządzeń i materiałów o parametrach i funkcjonalności nie gorszych niż podane w projekcie.

1.8. OCHRONA ZABYTKÓW

Teren objęty opracowaniem figuruje w rejestrze zabytków pod nr 243/90 z 26.03.1990r.

1.9. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Opis miejsca

Park im. Bolesława Chrobrego stanowi część zabytkowych plant miejskich, założonych na obszarze likwidowanych w XIX wieku fortyfikacji miejskich. Planty miejskie tworzą tereny zielone otaczające z trzech stron miasto, podzielone są na trzy parki:

- Park Nadodrzański (Park nad Odrą),
- Park nad Fosą (Park im. B. Chrobrego),
- Park Centralny im. J. Czajkowskiego.

Planty miejskie to zespół zieleni parkowej o charakterze krajobrazowym, inspiracją kompozycyjną do powstania plant był angielski park krajobrazowy.

Park im. Bolesława Chrobrego

Park znany również pod nazwą Parku nad Fosą to część plant położona w śródmieściu, między ul. Wrocławską, B. Chrobrego, Armii Krajowej, Robotniczą i Lechicką. Park powstał w latach 60-tych XIX wieku, jego najstarszą część stanowi aleja lipowa poprowadzona grzbietem wału (łączy ona ul. Armii Krajowej z Wrocławską). Układ komunikacyjny parku tworzą wijące się alejki przeplatane schodami terenowymi łączące się z aleją lipową oraz prowadzące do ul. B. Chrobrego. Nawierzchnie alejek oraz schodów terenowych wykonane są gruzu ceglanego, kamienia łamanego oraz żwiru, ograniczone są obrzeżami betonowymi. W pół.-zach. części parku znajduje się staw z fontanną, połączony systemem rurociągów oraz otwartych rowów ze stawem w Parku Centralnym, nad rowem znajdują się dwa przepusty, oraz betonowy mostek. W części centralnej zlokalizowany jest amfiteatr (1940-1953), wydzielony z parku ogrodzeniem z siatki. Powstanie amfiteatru zaburzyło układ kompozycyjny parku, obiekt ten został wyłączony z plant miejskich.

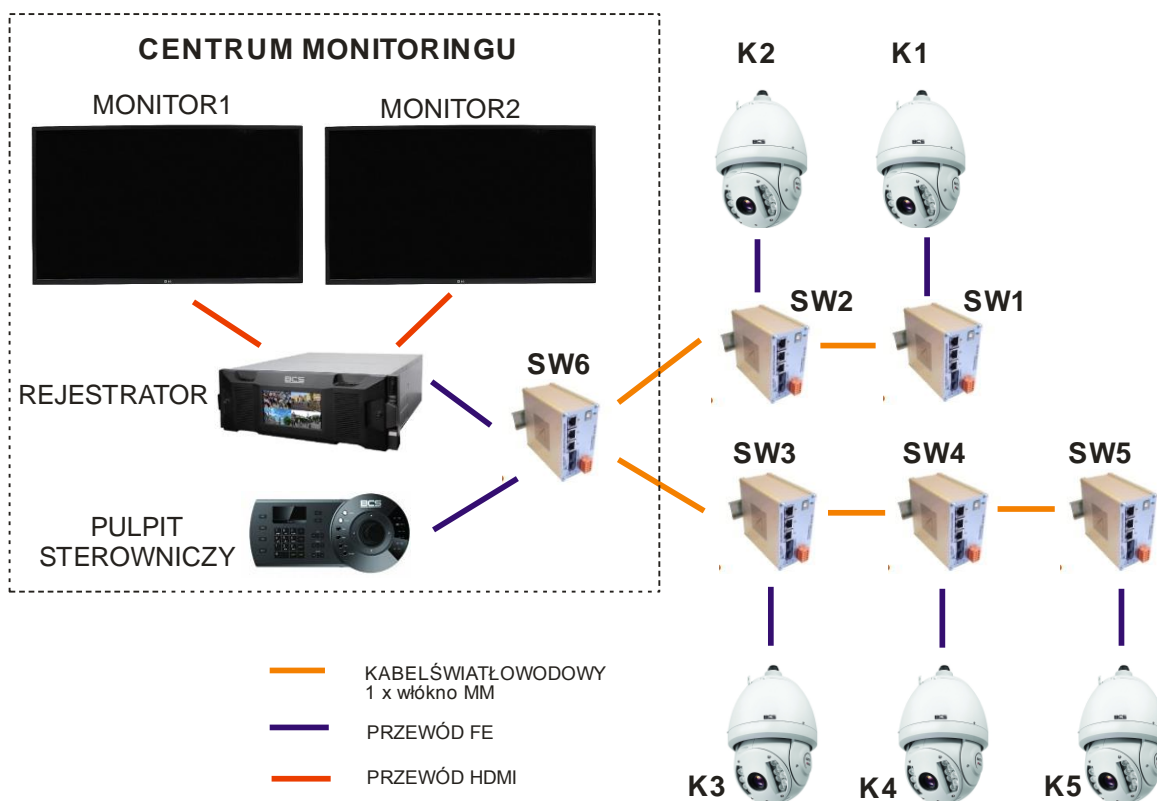
Obecny stan drzewostanu to w zasadzie wielki nadmiar drzew rozrzuconych chaotycznie pomiędzy starodrzewem. Niekontrolowane samosiewy w znacznym stopniu degradują starodrzew oraz wpływają na znaczne zacienienie parku. W wyniku nadmiaru cienia runo oraz niegdyś istniejące partie trawnikowe zostały zdegradowane. W parku przeważa drzewostan wysoki brak jest partii krzewów.

1.10. PROJEKT MONITORINGU WIZYJNEGO

1.10.1. Opis ogólny

System monitoringu wizyjnego parku proponuje się wykonać w oparciu o szybkoobrotowe kamery IP z oświetlaczem podczerwieni oznaczone, jako K1 – K5. Schemat blokowy przedstawiono na rysunku MW1. Każda z kamer zostanie połączona z rejestratorem sieciowym NVR, umieszczonym w pomieszczeniu Straży Miejskiej w istniejącej szafie dystrybucyjnej 19". Każda z kamer będzie mogła być zdalnie sterowana przez operatora z Centrum Monitoringu, jak również będzie mogła automatycznie wykonywać zaprogramowane ruchy (tzw. presety). Kamery o wysokiej rozdzielczości wyposażone w zoom optyczny i zaawansowane technologie obróbki obrazu, dadzą możliwość zarejestrowania zdarzeń o wysokich parametrach jakościowych zarówno w dzień, jak i w nocy. Zakłada się przechowywanie zarejestrowanego obrazu przez okres, co najmniej 1 miesiąca.

Połączenie kamer do Centrum Monitoringu zostanie zrealizowane w oparciu o światłowody MM w topologii LAN-BUS.



Rysunek 1-1 Topologia systemu

Pasmo przenoszenia pojedynczego kanału znacznie przewyższa wymagania projektowanego systemu.

Projekt obejmuje swoim opracowaniem 5 punktów kamerowych, jednak zaproponowany rejestrator umożliwia rejestrację do 256 kanałów dając się łatwo rozbudować do rejestracji większej ilości zdarzeń poprzez dodanie dysków twardych (max 96 TB). Eksploatowany obecnie system monitoringu miejskiego w oparciu o kamery analogowe, będzie można w prosty sposób przyłączyć do projektowanego monitoringu, wykorzystując obecną infrastrukturę światłowodową, wymieniając punkty kamerowe analogowe na punkty zaproponowane w projekcie.

1.10.2. Rozmieszczenie kamer

Plan rozmieszczenia punktów kamerowych przedstawiono na rysunku MW3. Każda kamera zostanie zamocowana na wysokości 5 m stosując do tego celu słupy aluminiowe SAL-60 anodowane czarne z fundamentem betonowym B-60. Pod kamerą zostanie zamontowana obudowa stalowa o szczelności IP66, w której zostaną zainstalowane niezbędne elementy do prawidłowej pracy kamery i przekazywania sygnału światłowodem do Centrum Monitoringu.

Umieszczenie kamer zostało tak dobrane, aby najbardziej optymalnie nadzorować teren parku oraz terenów przyległych do parku.

Zakres nadzoru kamer:

- K1 – wejście do parku, ul. Bolesława Chrobrego, ul. 3 Maja
- K2 – wewnątrz parku, schody, mostki przy małej fosie
- K3 – siłownia terenowa w parku, zaplecze i boisko szkoły podstawowej publicznej nr 5, ul. Lechicka
- K4 – fosa w parku,
- K5 – fosa w parku, ul. Wrocławska

1.10.3. Punkty kamerowe

Proponuje się kamery sieciowe szybkoobrotowe, w obudowach IP66 z oświetlaczem podczerwieni o rozdzielczości 3 Mpx firmy BCS

Kamery będą umożliwiały obserwację w kolorze w warunkach dobrego oświetlenia, natomiast w warunkach słabego oświetlenia przełączać będą się automatycznie na tryb czarno-biały o zwiększonej czułości. Pozwoli to na dobrą jakościowo obserwację zarówno w dzień jak i w nocy. Wyposażenie kamer w oświetlacze podczerwieni pozwala na obserwację terenu w warunkach całkowitej ciemności do 100m.

Parametry techniczne kamery typ BCS-SDIP7320WDR:

System skanowania	Progressive scan
Przetwornik	1/3" 3.0 Megapixeles CMOS
Ilość pikseli	2048(H) x 1536(V), 3 Megapixeles
Wyjście Video	1 V p-p, kompozytowe, BNC, 75 Ohm
Czułość	Kolor: 0.05Lux@F1.6 B/W: 0.005Lux@F1.6
Stosunek S/N	> 50dB (AGC wyl.)
Balans bieli (ATW)	Automatyczny/ręczny
Funkcje podstawowe	
Obiektyw	4.7mm ~ 94.0mm; F1.6~F3.5
Kąt widzenia H:	58.2° ~ 2.9°
Zoom optyczny / cyfrowy	X20 / x16
Kompensacja tła	Wyl. – wł. (BLC / HLC / WDR -100 db, przy 1080p)
Migawka	Auto, Ręczna 1/3~1/10000s zabezpieczenie przed migotaniem
Kontrola wzmocnienia (AGC)	Wyl. – wł.
Redukcja szumów (NR)	2D / 3D Wyl. – wł. działa tylko przy włączonym AGC
Funkcje dodatkowe	
Detekcja ruchu (detekcji)	wł./wyl. (regulacja położenia, rozmiaru, czułości pól)
Strefy zastrzeżone	wł./wyl. 24 obszary

Odbicie lustrzane		wł./wył.
Wyostżanie		wł./wył – płynna regulacja
Funkcja dzień/noc		Mechaniczny filtr IR (ICR)
Promiennik podczerwieni		100m
Parametry głowicy		
Pan Tilt	Zakres poziomy	0° - 360° bez punktu krańcowego
	Zakres pionowy -	2° do - 90°; flip 180°
Prędkość obrotu	Prędkość w poziomie	0,1° - 160° / sek
	Prędkość w pionie	0,1° - 120° / sek
Prędkość w presece	Prędkość w poziomie	240°
	Prędkość w pionie	200°
Funkcje automatyki		Presety 255 (PELCO D) / Trasy 5 / Tury 8
Automatyka		Wywołanie funkcji automatyki w bezczynności
Wej /wyj alarmowe		7wejść /2 wyjścia
Protokół RS485		DH-SD; Pelco P, Pelco D; automatyczne
rozpoznawanie protokołów		
Funkcje video		Kompresja H.264 / MJPEG
Rozdzielczość		3MP(2048×1536) / 1080P(1920×1080) /
720P(1280×720) /		
Prędkość transmisji strumienia głównego		D1(704×576/704×480) / CIF(352×288/352×240)
Prędkość transmisji strumienia dodatkowego		3MP(1 ~ 15fps) / 1080P/720P(1 ~ 25/30fps)
Przepływność		D1/CIF(1 ~ 25/30fps)
Funkcje audio		H.264: 32K ~ 8192Kbps, MJPEG: 56K ~ 20480Kbps
Kompresja		G.711a / G.711u(32kbps) / PCM(128kbps)
Kanały		1 kanał wyjścia / 1 kanał wejścia audio
Funkcje sieci		
Podłączenie sieci	RJ-45 (10/100Base-T)	
Protokoły	IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, SSL, TCP/IP, UDP, UPnP, ICMP, IGMP, SNMP, RTSP, RTP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, PPPOE, DDNS, FTP, IP Filter, QoS, Bonjour ONVIF ONVIF Ver. 2.0	
Użytkownicy mobilni	iPhone, iPad, Android, Windows Phone	
Użytkownicy	Maksymalnie 20 załogowanych	
Gniazdo pamięci	Karty Micro SD do 32GB	
Zasilanie:	AC 24V/3A (±10%)	
Pobór mocy	17W/40W(IR włączony / grzałka włączona)	
Temperatura pracy -	40°C ~ +50°C IP64	
Waga	7kg	
Wymiary	śred/wys (bez uchwytu) Ø229.6(mm) x 381.5(mm)	



Rysunek 1-2 Kamera BCS-SDIP7320 WDR z uchwytem słupowym BCS-AS i BCS-USDD

Bezpośrednio pod kamerą zostanie umieszczona obudowa stalowa o szczelności IP66, w której znajdzie się zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe, zasilacz kamery, przełącznica światłowodowa, przełącznik przemysłowy wyposażony w moduły SFP. Skrzynka wyposażona zostanie w przełącznik sabotażowy, co umożliwi powiadomienie obsługi Centrum Monitoringu o nieautoryzowanym jej otwarciu. Schemat połączeń oraz rozmieszczenie urządzeń przedstawiono na rysunku MW2

Przełącznica światłowodowa

Jako przełącznicę światłowodową zastosowano przełącznicę MINI-DIN. Umożliwia ona zarobienie 4 włókien na gniazda SC.



Rysunek 1-3 Przełącznica światłowodowa MINI-DIN

Switch przemysłowy

Do pracy w topologii LAN-BUS dobrano switch przemysłowy firmy Metel.2G-2S.0.3.F. Jest to urządzenie zoptymalizowane do pracy w topologii LAN-RING z funkcjonalnością pozwalającą

na rozbudowane zastosowanie w monitoringu IP. Cechą szczególną switchy przemysłowych są skrajne warunki środowiskowe, w których te urządzenia mogą pracować. Do montażu w skrzynce należy skompletować z uchwytem DIN35-LOCK-V3



Rysunek 1-4 Przełącznik przemysłowy 2G-2S.03.F firmy Metel

Specyfikacja techniczna

Główne zalety:

Topologia LAN-BUS

WDM – komunikacja przez jedno włókno WDM

Zintegrowana ochrona przeciwprzepięciowa

Zarządzanie zdarzeniami

Event management z obsługą: klienta HTTP, E-mail, IP Watchdogów, zdarzeń ETH, zdarzeń TCP, MIOS BUS, DIO, pętli zrównow. ■ 2x RS485 / 1x RS422 z obsługą ASSET, ATS, CIAS, DOMINUS, GALAXY, HUB-PRO, PERIDECT, SICURIT-ABSOLUTE i innych systemów

2x Port SFP z obsługą 100/1000 BASE-BX

3x port Fast Ethernet

1x port RS485/422

2x cyfrowe wejście

2x wejścia zasilania (10-60VDC lub 10-30VAC)

Switching

Wielkość tablicy MAC

8 K

Wielkość packet buffer

1 Mbit

Pobór mocy

Max. 5VA

Środowisko pracy

Temperatura pracy

–40...+70°C

Temperatura składowania

–40...+85°C

Wilgotność

max. 95% (bez kondensacji)

Mechanika

Obudowa

BOX – aluminiowa IP30

Wymiary- szer. / wys. / dł.

BOX: 109 x 60 x 175

Moduł SFP

Moduł SFP Base Link BL-SFPGM131-2L został zaprojektowany do realizowania niezawodnej transmisji światłowodowej 1Gbps na odległość do 2km. Wyposażony jest w wysokiej klasy nadajnik laserowy VCSEL klasy 1, pracujący na długości fali 1310nm. Do transmisji wykorzystywane są dwa wielomodowe włókna światłowodowe, zakończone złączami LC/PC



Rysunek 1-5 Moduł SFP

Cechy produktu:

zasięg 2km

fala 1310nm

zgodność ze standardem MSA

transmisja po włóknach wielomodowych

Prędkość	do 1,25 Gbps
Złącze	LC Duplex
Długość fali TX	1310 nm
Długość fali RX	1310 nm
Moc TX	-10 ~ -3 dBm
Czułość RX	-18 dBm
Typowy zasięg	2 km
Typ światłowodu	wielomodowy (MM)
Napięcie zasilania	+3,3V
Temperatura pracy	0°C ~ +70°C
Obudowa	Metal
Standardy	SFP MSA SFF-8472

1.10.4. Przebieg światłowodów

Przebieg tras światłowodowych przedstawiono na rysunku MW3. Wykorzystano kabel światłowodowy wielomodowy zewnętrzny 6G 50/125um OM4 A-DQ(ZN)B2Y PE 1500N E08

centralna tuba. Wykorzystano topologię sieci typu LAN-BUS. Na cały system składa się 5 odcinków światłowodów KO-MM1 do KO-MM5 prowadzonych od słupa do słupa z przejściem przez szafę RACK 19" w Centrum Monitoringu. Każdy odcinek zostanie zakończony przełącznicą światłowodową MINI-DIN.

1.10.5. Centrum monitoringu

W centrum monitoringu zostanie zamontowany rejestrator sieciowy w istniejącej szafie RACK 19". Do szafy zostaną wprowadzone dwa światłowody KO-MM2 i KO-MM3 zakończone na switchu przemysłowym S6, który zostanie połączony z rejestratorem kablem Fast Ethernet (FE).

Rejestrator

W systemie monitoringu, jako urządzenie magazynujące zapis z kamer wykorzystano Rejestrator Sieciowy **BCS-NVR25624DR –**

Charakterystyka urządzenia

- Nagrywanie do 256 kanałów
- Wyświetlanie do 64 kanałów w rozdzielczości 1080p
- Obsługa 2 niezależnych monitorów : 2 wyjścia HDMI
- Współpracuje z 24 dyskami HDD (max 96TB) w trybie HotSwap, obsługuje iSCSI
- Zarządzanie danymi: RAID0, RAID1, RAID5
- System typu multiclient max bitrate 512/512Mbit/s
- Redundantny zasilacz

Dane techniczne

System

Procesor Wysokowydajny procesor Intel ® Core TM i7

System operacyjny Embedded LINUX

Płyta główna Embedded Board (obsługa 7x24 operacji)

Pamięć 8GB DDR3 (do 16GB)

Interfejs Lokalne GUI i WEB GUI

Video i Audio

Wejścia 256 kan.

Transmisja 256 kan. Max. pasmo 512 Mbit/s

Nagrywanie 256 kan. Max. pasmo 512 Mbit/s

Podgląd 64 kanały – główny monitor / 16 kanałów – dodatkowy monitor

Odtwarzanie 16 kanałów

Rozdzielczość nagrywania 8M, 5M, 3M, 1080p, 720p, 960H, D1, CIF, QCIF, VGA

Audio 1 wej. Audio, 1 wyj. Audio

Ekran

Interfejs 2 x HDMI, 1 x VGA – standard

Wyjście video 2 x HDMI lub 1 kan. VGA (lub wbudowany LCD), jeden kanał HDMI zdublowany z VGA

Obsługa wielu ekranów 1 ekran obsługuje podział: 1/4/6/8/9/16/32/64 okien, drugi ekran obsługuje podział : 16 okien

Strefy prywatności 4 strefy prywatności

Nagrywanie

Tryby nagrań Ręczne, Terminarz (Regularne (Ciągłe), MD (Video detekcja: Detekcja ruchu, Zanik, Zasłonięcie), Alarm), Stop

Nagrywanie alarmowe zanik sygnału, zasłonięcie kamery, detekcja ruchu, zewnętrzny alarm

Tryb archiwizacji Sie_ / USB HDD, CD i DVD RW / eSATA

Sieć

Port 4 x RJ-45 port (10/100M/1000M)

Porty sieciowe Trzy tryby pracy: działanie jako niezależne porty, jako jeden interfejs w trybie balansu ruchu lub w trybie odporności na błędy

Obsługa dysków

HDD 24 portów SATAII, max. 96TB (razem)

eSATA/miniSAS/iSCSI

1 port eSATA, do. 8TB (max. 4 dyski SATA), dwa porty mini SAS/obsługa iSCSI(możliwość rozbudowania przestrzeni HDD o

64 dodatkowe zew. HDD

Tryb pracy Pojedynczy, Raid 0, Raid 1, Raid 5 / (Wszystkie dyski pracuj_ w trybie HOT SWAP)

Instalacja HDD Kieszon HDD RACK 19"

MD i Alarm

Detekcja ruchu Strefy: 396 (22x18), Czułość__ : 1~6

Wej. alarmowe 4 kanały

Wyj. przekaźnikowe 4 kanały, przekaźnik (1A przy 24V DC), NO/NC

Dodatkowe interfejsy

Przedni panel Zdejmowany panel HD LCD 7" (1920x1080/1280x1024/1024x768)* wersja NVR25624DR

USB 4 porty

eSATA 1 port eSATA

SAS 2 porty mini SAS

Pozostałe

Zasilanie AC 100~240V, 50/60Hz AC 100V~240V, 50/60Hz, Redundantny zasilacz

Pobór prądu <240W (bez HDD)

Warunki pracy 0 ~+40°C

Wymiary 4U, 480mm×494mm×175mm (W×D×H)

Waga 29 KG (bez HDD)



Rysunek 1-6 Rejestrator BCS-NVR25624DR

Rejestrator zostanie umieszczony w istniejącej szafie RACK 42U zajmując 4U wolnej przestrzeni.

Dyski HDD

Założeniem jest przechowywanie nagrań z kamer przez okres 30 dni.

Przyjęto następujące parametry nagrywanego obrazu dla ustawienia CBR:

- Kompresja obrazu - H.264
- Rozdzielczość kamery – 3Mpx(2048x1536)
- Ilość kamer – 5 szt
- Ilość klatek na sekundę z każdej z kamer – 10 (wrażenie płynnego ruchu)
- Ilość godzin zapisu – 24
- Wymagany czas archiwizacji – 30 dni

Strumień zapisu na 1 kamerę – 4,05 Mbps

Strumień zapisu do rejestratora – $5 \times 4,05 \text{ Mbps} = 20,2 \text{ Mbps}$

Pojemność dysku – $20,2 \text{ Mbps} \times 3600\text{s} \times 24\text{h} \times 30 \text{ dni} = 13,1 \text{ TB}$

Wymagane 4 dyski po 4 TB typu RED. Są to dyski optymalizowane do pracy w NAS.

Zmniejszając ww. parametry, można wydłużyć czas przechowywania nagrań bez zwiększania liczby dysków.

Konsola operatora

Do obsługi rejestratora i kamer szybkoobrotowych zostanie wykorzystany pulpit sterujący BCS-DVR-KN-II



Rysunek 1-7 Pulpit sterujący BCS-DVR-KN-II

Podstawowe cechy klawiatury BCS-DVR-KN-II

Służy do sterowania:

- Rejestratory analogowe/sieciowe/hd cvi BCS poprzez interfejs RS232, RJ-45

- Kamery szybkoobrotowe BCS lub innych producentów poprzez RS485, RJ-45* (dotyczy tylko urządzeń BCS)
- Współpraca z SmartPSS (od wersji 1.10.1) poprzez USB
- Posiada interfejsy RS232, RS485, USB, RJ45 (sieć)
- Trzy funkcyjny Joystick do obsługi urządzeń i kamer PTZ
- Obsługa Preset, Auto Scan, Auto Pan, Auto Tour & Pattern Control
- Funkcje dodatkowe
- Wyświetlacz LCD

Monitor

Do stałego podglądu równocześnie wielu obrazów z rejestratora (programowalny podział), posłuży monitor przemysłowy LG 42WL10MS-B. Zastosowanie dwóch monitorów o przekątnej 42" da swobodę wyświetlania obrazów w dowolnym podziale na jednym z możliwością powiększania lub odtwarzania nagrań na drugim.



Rysunek 1-8 Monitor przemysłowy LG 42WL10MS-B

Monitory zostaną podłączone z rejestratorem za pomocą kabli HDMI. Standard HDMI pozwala na użycie kabli o maksymalnej długości 15m, co jest wystarczające w projektowanym systemie monitoringu bez dodatkowych konwerterów.

1.11. ZALECENIA WYKONAWCZE

Układanie światłowodów

Światłowód należy układać w rurze ochronnej HDPE w rowach o głębokości min 0,7m na podsypce piaskowej o grubości 10 cm z falowaniem wynoszącym ok. 1%. Prace należy prowadzić w temperaturach zgodnych z zaleceniami producenta odnośnie temperatury instalacji. Technologia układania światłowodów w rowie kablowym powinna zapewnić ułożenie tych kabli bez uszkodzeń i naruszania zewnętrznych osłon ochronnych, przy zachowaniu promienia wyginania kabla nie mniejszego od 20 jego średnic. Przed zasypaniem kabla należy oznakować go trwałymi cechami na tabliczkach pomarańczowych w odległościach, co ok. 5m

z podaniem kierunku przebiegu i napisem „Uwaga światłowodów”. Połączenia światłowodów w złączu powinny być tak wykonane, aby tłumienność średnia przypadająca na jedną spoinę nie przekroczyła wartości 0,2dB. Tłumienność spoin powinna być określana, jako wartość średnia (z uwzględnieniem znaków) z pomiarów reflektometrycznych w obu kierunkach transmisji.

Montaż i regulacja punktów kamerowych

Po zamontowaniu mechanicznym urządzeń i sprawdzeniu prawidłowości połączeń, należy przeprowadzić uruchomienie systemu, programowanie, regulację kamer i rejestratora, zgodnie z wymaganiami uzgodnionymi z użytkownikiem końcowym.

Należy w szczególności ustawić rozdzielczość nagrywanego obrazu, bitrate i liczbę kl/sek. Parametry te mają wpływ na czas rejestracji obrazu.

1.12. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Punkty kamerowe

L.p.	Wyszczególnienie	Typ	Ilość
1	Kamera IP	BCS-SDIP7320WDR	5
2	Uchwyt ścienny kamery	BCS-USDD	5
3	Uchwyt słupowy	BCS-AS	5
4	Obudowa stalowa S3D 300x200x150mm IP66 z płytą montażową i zamkiem	NSYS3D3215P	5
5	Wyłącznik nadmiarowo-prądowy	1P B6	5
6	Zasilacz impulsowy 115-230V AC/24V DC 70W 3A	ZSC24V3A00P0	5
7	Przełącznica światłowodowa	MINI-DIN	5
8	Przełącznik sieciowy przemysłowy	2G-2S.03.F BOX	5
9	Moduł SFP	BL-SFPGM131-2L	10
10	Patchcord światłowodowy DUPLEX	SC-LC 0,5mb	10
11	Patchcord ethernet 5E kat	Żelowany 1mb	5

Centrum monitoringu

L.p.	Wyszczególnienie	Typ	Ilość
1	Rejestrator sieciowy	BCS-NVR25624DR	1
2	Dysk twardy	WD Red 4TB WD40EFRX	4
3	Pulpit sterowniczy	BCS-DVR-KN-II	1

4	Monitor przemysłowy	LG 42WL10MS-B	2
5	Przełącznik sieciowy przemysłowy	2G-2S.03.F BOX	1
6	Moduł SFP	BL-SFPGM131-2L	2
7	Przełącznica światłowodowa wysuwalna	12xSC	1

Trasa światłowodowa

L.p.	Wyszczególnienie	Typ	Ilość
1	Kabel światłowodowy	Kabel FO U-DQ(ZN)BH 6G 50/125 OM4	1158
2	Rura HDPE	32x2,9	946

2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. nr MW1 Rozmieszczenie punktów kamerowych – skala 1:500

Rys. nr MW2 Schemat blokowy instalacji

Rys. nr MW3 Schemat obudowy M-SWx przełącznika przemysłowego