

**PROJEKT WYKONAWCZY
II KP KOSZALIN
REMONT KOMPLEKSOWY
– BOCZNE KLATKI SCHODOWE,
ZAGOSPODAROWANIE TERENU, GARAŻ.
INSTALACJA TELEWIZJI PRZEMYSŁOWEJ**

Obiekt: Komisariat Policji II w Koszalinie

Adres: ul. Krakusa i Wandy 11,
75-078 Koszalin
działka nr: 46/2

Inwestor: **Komenda Wojewódzka Policji w Szczecinie**
ul. Małopolska 47, 70-515 Szczecin

Jednostka projektowa: Pracownia Projektowa i Realizacji Inwestycji
mgr inż. arch. Jan Drzazga
ul. Partyzantów 17, 75-411 Koszalin

Branża: **teletechniczna**

Projektant: mgr inż. Ryszard Bełdyga
nr upr.: PNB/8300/85/80

Projektant : mgr inż. Dariusz Tumanik
nr upr.: KNP 14/422/2011

Opracował: Piotr Renczyński
nr upr.: TECHOM 75/P2017

SPIS TREŚCI

1	Informacje ogólne.....	3
1.1	<i>Przedmiot opracowania.....</i>	3
1.2	<i>Podstawa opracowania.....</i>	3
2	Zakres opracowania.....	3
3	Wykonawca robót.....	3
4	Opis obiektu.	4
5	System telewizji przemysłowej CCTV.....	4
5.1	<i>Dobór systemu telewizji przemysłowej.</i>	4
5.2	<i>Konfiguracja systemu CCTV.</i>	5
5.3	<i>Opis pracy systemu CCTV.</i>	8
5.4	<i>Zastosowane urządzenia systemu telewizji przemysłowej.....</i>	8
5.4.1	<i>Rejestrator cyfrowy.</i>	8
5.4.2	<i>Kamery.....</i>	9
5.4.3	<i>Zasilacz kamer.</i>	9
5.5	<i>Zasilanie systemu telewizji przemysłowej.</i>	10
5.6	<i>Wymagania w zakresie montażu i rozruchu, odbioru i eksploatacji systemu.</i>	10
5.7	<i>Sposób wykonania instalacji systemu telewizji przemysłowej.</i>	10
5.8	<i>Sposób prowadzenia instalacji przewodowych.</i>	11
5.9	<i>Wytyczne dla branż współpracujących.</i>	11
5.10	<i>Wykaz urządzeń systemu telewizji przemysłowej CCTV.</i>	11
6	Rysunki i schematy.....	12

1 Informacje ogólne.

1.1 Przedmiot opracowania.

Treścią niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy rozbudowy instalacji telewizji przemysłowej w ramach etapowego remontu budynku Komendy Policji w Koszalinie przy ul. Krakusa i Wandy 11 działka nr 46/2.

1.2 Podstawa opracowania.

- Podkłady architektoniczne obiektu.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. 2002 nr 75 poz. 690 Z późniejszymi zmianami Dz.U. 2003 nr 33 poz.270, Dz.U. 2004 nr 109 poz. 1156, Dz.U. 2008 nr 201 poz. 1238, Dz.U. 2008 nr 228 poz.1514, Dz.U. 2009 nr 56 poz. 4510)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. 2007 nr 143 poz. 1002 ze zmianą Dz.U. 2010 nr 85 poz. 553)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. Dz.U 2003 nr 120 poz. 1133
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie zakresu, trybu i zasad uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej. Dz.U. 2003 nr 121 poz. 1137 ze zmianą Dz.U. 2009 nr 119 poz. 998
- Ustawa z dnia 22 sierpnia 1997 r. o ochronie osób i mienia Dz.U. 1997 nr 114 poz. 740
- Aktualne normy i przepisy

2 Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje:

Z uwagi na planowane etapowe prowadzenie prac remontowych w budynku Komisariatu Policji, przyjmuje się etapy wykonania prac uzgodnione z Inwestorem.

Obecny etap obejmuje dokończenie prac związane z remontem bocznych klatek schodowych w prawym i lewym skrzydle budynku.

W skład etapu wchodzi prace związane z:

- wykonaniem instalacji przewodowej i montaż urządzeń systemu telewizji przemysłowej w budynku Komisariatu Policji
- wykonanie instalacji przewodowej i montaż urządzeń CCTV w korytarzu na II piętrze klatki schodowej (lewe skrzydło)
- wykonanie instalacji przewodowej i montaż urządzeń CCTV w korytarzu na II piętrze klatki schodowej (prawe skrzydło) budynku

3 Wykonawca robót.

Wykonawstwo i konserwację projektowanego systemu należy zlecić wyspecjalizowanej firmie, która zatrudnia odpowiednio przeszkolonych pracowników. Firma powinna posiadać:

- koncesję MSWiA na prowadzenie działalności w zakresie instalowania technicznych środków ochrony,

4 Opis obiektu.

Projekt przewiduje wykonanie instalacji telewizji przemysłowej w remontowanym budynku Komisariatu Policji w Koszalinie przy ul. Krakusa i Wandy 11. Prace prowadzone są etapami w ramach kompleksowego remontu budynku.

W ramach zadania zostaną zamontowane kamery na korytarzach i w wyznaczonych pomieszczeniach budynku oraz kamery na elewacji budynku. Dodatkowo do systemu zostaną podłączone kamery, które pracują obecnie i obraz z nich jest rejestrowany na rejestratorze analogowym, zamontowanym w pomieszczeniu łączności na parterze budynku. Obrazy z zamontowanych kamer będą wyświetlane w pomieszczeniu Dyżurnego.

W obecnie prowadzonym etapie remontów przewidziano montaż kamer wewnętrznych w remontowanych częściach budynku tj, korytarzach bocznych klatek schodowych na kondygnacji II piętra, wg zestawienia w tabeli w pkt 5.2.

5 System telewizji przemysłowej CCTV.

5.1 Dobór systemu telewizji przemysłowej.

W zamierzeniu inwestora podniesienie poziomu ochrony obiektu w poprzez zainstalowanie systemu telewizji przemysłowej. Zadaniem tego systemu jest obserwacja zewnętrznych terenów przyległych do budynku oraz wyznaczonych stref budynku pozwalających kontrolować ruch osób przebywających w budynku i obrazujące sytuację w wyznaczonych punktach. Projektowany system powinien umożliwiać współpracę z istniejącym systemem telewizji przemysłowej oraz rozbudowę i modernizację w przyszłości w miarę prowadzonych prac remontowych. Intencją inwestora jest stworzenie systemu, który pozwoli na kontrolowanie sytuacji w takich punktach budynku jak:

- kontrolowanie ruchu osób poruszających się przez wejście główne do budynku,
- obserwacja korytarzy budynku
- obserwacja wyznaczonych pomieszczeń
- nadzór terenu przyległego do budynku

Kamera rejestrująca obraz osób wchodzących i wychodzących do budynku, powinna zapewniać obraz o jakości pozwalającej na ich identyfikację. Kamery obserwujące strefy na korytarzach za główne zadanie mają obrazowanie zachowania ludzi przebywających w tych miejscach aby pracownicy mogli przeciwdziałać ewentualnym zagrożeniom. Kamery rejestrujące obraz z obszarów przyległych do budynku, powinny zapewniać obraz w warunkach słabego oświetlenia. Dla celów obsługi systemu CCTV należy stworzono i wyposażono w wyodrębnionym pomieszczeniu dyżurki, stanowisko pracy dla osoby zajmującej się obsługą urządzeń CCTV. W pomieszczeniu łączności na parterze budynku (prawe skrzydło) w szafie teleinformatycznej, zamontowano rejestratory umożliwiające zapis rejestrowanych obrazów celem odtworzenia ich w przyszłości w stosownych sytuacjach. Dodatkowo w pomieszczeniu serwerowni (p.2,43a) na I piętrze w lewym skrzydle budynku, zamontowano obudowę RACK, w której zamontowano switch PoE 24p, zasilacz UPS. Pomiędzy obudową RACK i szafą teleinformatyczną w pomieszczeniu łączności poprowadzono kabel światłowodowy (np. FIBRAIN prekonektoryzowany EXO-CI LSOH 4G 50/125 OM2 MM 02IC/02LC). W pomieszczeniu serwerowni (p.27) na I piętrze w prawym skrzydle budynku, zamontowano obudowę RACK, w której zamontowano switch PoE 24p, zasilacz UPS. Rejestrator włączono do istniejącej sieci LAN (za wiedzą i zgodą administratora) co umożliwi podgląd pracujących kamer i dostęp do zarejestrowanych materiałów video za pomocą dołączonego oprogramowania z uprawnionych zewnętrznych stanowisk komputerowych.

Z uwagi na kamery i rejestrator CCTV pracujące w chwili obecnej, do rozwiązań nowo projektowanego systemu przyjęto urządzenia firmy NOVUS. Wszystkie kamery powinny zapewniać obraz w rozdzielczości 2-3 Mpx i posiadać wbudowane oświetlacze IR.

5.2 Konfiguracja systemu CCTV.

W projektowanym systemie CCTV zaprojektowano montaż nowych kamer w następujących punktach:

Lp	Nazwa urządzenia	Nr na dokum.	Lokalizacja w budynku	Uwagi
1	Kamera kolorowa IP 2M d/n zewn. z IR	KZ-01	Elewacja budynku –front budynku	Etap 2014
2	Kamera kolorowa IP 2M d/n zewn. z IR	KZ-02	Elewacja budynku –front budynku	Etap 2015
3	Kamera kolorowa IP 2M d/n zewn. z IR	KZ-03	Elewacja budynku –front budynku	Etap 2015
4	Kamera kolorowa IP 2M d/n zewn. z IR	KZ-04	Elewacja budynku –front budynku prawe skrzydło	Etap 2015
5	Kamera kolorowa IP 2M d/n zewn. z IR	KZ-05	Elewacja budynku –front budynku lewe skrzydło	Etap 2015
6	Kamera kolorowa IP 2M d/n zewn. z IR	KZ-06	Elewacja budynku –front budynku lewe skrzydło	Etap 2015
7	Kamera kolorowa IP 2M d/n zewn. z IR	KZ-07	Elewacja budynku –front budynku prawe skrzydło	Etap 2015
8	Kamera kolorowa IP 2M d/n zewn. z IR	KZ-08	Elewacja budynku –prawe skrzydło	Etap 2015
9	Kamera kolorowa IP 2M d/n zewn. z IR	KZ-09	Elewacja budynku – tył	Etap 2014
10	Kamera kolorowa IP 2M d/n zewn. z IR	KZ-10	Elewacja budynku – tył	Etap 2015
11	Kamera kolorowa IP 2M d/n zewn. z IR	KZ-11	Elewacja budynku – tył	Etap 2015
12	Kamera kolorowa IP 2M d/n zewn. z IR	KZ-12	Elewacja budynku – tył	Etap 2015
13	Kamera kolorowa IP 2M d/n zewn. z IR	KZ-13	Elewacja budynku – tył	Etap 2015
14	Kamera kolorowa IP 2M d/n zewn. z IR	KZ-14	Elewacja budynku – tył	Etap 2014
15	Kamera kolorowa IP 2M d/n zewn. z IR	KZ-15	Elewacja budynku –lewe skrzydło	Etap 2015
16	Kamera kolorowa IP 2M d/n kopułk. z IR	KW-1	Korytarz – parter budynku holl wej.	Etap 2014
17	Kamera kolorowa IP 2M d/n kopułk. z IR	KW-2	Parter - poczekalnia	Etap 2014
18	Kamera kolorowa IP 2M d/n kopułk. z IR	KW-3	Parter - pokój pierwszego kontaktu	Etap 2014
19	Kamera kolorowa IP 2M d/n kopułk. z IR	KW-4	Korytarz – parter budynku holl wej.	Etap 2014

20	Kamera kolorowa IP 2M d/n kopułek. z IR	KW-5	Korytarz – parter	Etap 2014
21	Kamera kolorowa IP 2M d/n kopułek. z IR	KW-6	Korytarz – parter	Etap 2014
22	Kamera kolorowa IP 2M d/n kopułek. z IR	KW-7	Korytarz – parter	Etap 2014
23	Kamera kolorowa IP 2M d/n kopułek. z IR	KW-8	Korytarz – parter	Etap 2014
24	Kamera kolorowa IP 2M d/n kopułek. z IR	KW-9	Korytarz – piwnica	Etap 2014
25	Kamera kolorowa IP 2M d/n kopułek. z IR	KW-10	Korytarz – piwnica	Etap 2014
26	Kamera kolorowa IP 2M d/n kopułek. z IR	KW-11	Korytarz – piwnica	Etap 2014
27	Kamera kolorowa IP 2M d/n kopułek. z IR	KW-12	Korytarz – piwnica	Etap 2014
28	Kamera kolorowa IP 2M d/n kopułek. z IR	KW-13	Korytarz – piwnica	Etap 2014
29	Kamera kolorowa IP 2M d/n kopułek. z IR	KW-14	Korytarz – piwnica – magazyn broni	Etap 2014
30	Kamera kolorowa IP 2M d/n kopułek. z IR	KW-15	Korytarz – piwnica - magazyn broni	Etap 2014
31	Kamera kolorowa IP 2M d/n kopułek. z IR	KW-16	Korytarz – I piętro kl. schod.-środek	Etap 2017
32	Kamera kolorowa IP 2M d/n kopułek. z IR	KW-17	Korytarz – I piętro prawa str.	Etap 2016
33	Kamera kolorowa IP 2M d/n kopułek. z IR	KW-18	Korytarz – I piętro prawa str. serwerownia	Etap 2014
34	Kamera kolorowa IP 2M d/n kopułek. z IR	KW-19	Korytarz – I piętro prawa str.	Etap 2017
35	Kamera kolorowa IP 2M d/n kopułek. z IR	KW-20	Korytarz – I piętro lewa str.	Etap 2015
36	Kamera kolorowa IP 2M d/n kopułek. z IR	KW-21	Korytarz – I piętro lewa str. serwerownia	Etap 2015
37	Kamera kolorowa IP 2M d/n kopułek. z IR	KW-22	Korytarz – I piętro lewa str.	Etap 2015
38	Kamera kolorowa IP 2M d/n kopułek. z IR	KW-23	Korytarz – II piętro kl. schod.- środek	Etap 2017
39	Kamera kolorowa IP 2M d/n kopułek. z IR	KW-24	Korytarz – II piętro prawa str.	Etap 2017
40	Kamera kolorowa IP 2M d/n kopułek. z IR	KW-25	Korytarz – II piętro prawa str. serwerownia	Etap 2017
41	Kamera kolorowa IP 2M d/n kopułek. z IR	KW-26	Korytarz – II piętro prawa str.	Etap 2017
42	Kamera kolorowa IP 2M d/n kopułek. z IR	KW-27	Korytarz – II piętro lewa. str.	Etap 2015
43	Kamera kolorowa IP 2M d/n kopułek. z IR	KW-28	Korytarz – II piętro lewa. str. serwerownia	Etap 2015

44	Kamera kolorowa IP 2M d/n kopułk. z IR	KW-29	Korytarz – II piętro lewa. str.	Etap 2015
45	Kamera kolorowa IP 2M d/n kopułk. z IR	KW-30	Korytarz – II piętro lewa. str. KT	Etap 2015
46	Kamera kolorowa IP 2M d/n kopułk. z IR	KW-31	Parter Areszt	Etap 2014
47	Kamera kolorowa IP 2M d/n kopułk. z IR	KW-32	Poddasze IIp kl. schodowa lewa str.	Projektowana
48	Kamera kolorowa IP 2M d/n kopułk. z IR	KW-33	Poddasze IIp kl. schodowa środek	Etap 2017
49	Kamera kolorowa IP 2M d/n kopułk. z IR	KW-34	Poddasze IIp kl. schodowa prawa str	Projektowana

Wyposażenie stanowiska rejestracji CCTV (PG-1) - Pomieszczenie Łączności.

Lp	Nazwa urządzenia	Lokalizacja w budynku	Ilość
1	Rejestrator cyfrowy IP NOVUS.	Pokój nr 1.19	2 kpl.
2	Dysk komputerowy 3TB	Pokój nr 1.19	4 szt.
3	Dysk komputerowy 4TB	Pokój nr 1.19	4 szt.
4	Zasilacz kamer CCTV 12DC	Pokój nr 1.19	1 kpl.
5	Panel dystrybucji video 16p	Pokój nr 1.19	1 kpl.
6	Switch PoE+ 24p	Pokój nr 1.19	2 kpl.
7	Zasilacz UPS 1500VA	Pokój nr 1.19	3 kpl.
8	Szafa RACK 19” 27U	Pokój nr 1.19	1 kpl.

Wyposażenie stanowiska dystrybucji CCTV (PG-2) – Serwerownia Ip lewe skrzydło.

Lp	Nazwa urządzenia	Lokalizacja w budynku	Ilość
1	Obudowa RACK 12U	Pokój nr 2.43a	1 kpl.
2	Switch PoE+ 24p	Pokój nr 2.43a	1 kpl.
3	Zasilacz UPS 1000VA	Pokój nr 2.43a	1 kpl.
4	Patchpanel 24p	Pokój nr 2.43a	1 kpl.
5			
6			

Wyposażenie stanowiska dystrybucji CCTV (PG-3) – Serwerownia Ip prawe skrzydło.

Lp	Nazwa urządzenia	Lokalizacja w budynku	Ilość
1	Obudowa naścienna RACK	Pokój nr 2.7	1 kpl.
2	Switch PoE+ 24p	Pokój nr 2.7	1 kpl.
3	Zasilacz UPS 1000VA	Pokój nr 2.7	1 kpl.
4			
7			

5.3 Opis pracy systemu CCTV.

Jednym z głównych zadań systemów CCTV jest dostarczenie materiału dowodowego w przypadku zaistnienia w obrębie chronionego obszaru zdarzenia o charakterze szczególnym, np. kradzieży, napadu, włamania, aktu wandalizmu, etc. Aby zapewnić tego typu materiał, obraz pochodzący z kamer CCTV musi zostać trwale zachowany w postaci możliwej do późniejszego wykorzystania.

Ogromny postęp w dziedzinie kompresji obrazu i technologii cyfrowych sprawił, że obowiązującym standardem zapisu obrazów w systemach CCTV stała się rejestracja cyfrowa. Urządzeniami zachowującymi dane są obecnie cyfrowe rejestratory wizji, zaś zapis obrazu odbywa się na dyskach twardych. Brak konieczności wymiany nośników danych, łatwe wyszukiwanie i natychmiastowy dostęp do dowolnego fragmentu materiału, możliwość prostej integracji z innymi systemami (np. sygnalizacji włamań, sygnalizacji pożaru), funkcja prealarmu, doskonała i identyczna z oryginałem jakość każdej kopii niezależnie od ich ilości to tylko wybrane zalety systemów cyfrowych, w sposób oczywisty argumentujące ich wyższość nad techniką analogową. Kamery zamontowane na obiekcie mają za zadanie obserwację wyznaczonych stref w budynku jak i wokół niego. Wewnątrz budynku zastosowano kolorowe kamery kopułowe wysokiej czułości, wspomagającym pracę kamery w warunkach słabego oświetlenia rozmieszczone na ciągach komunikacyjnych. Kamery obserwujące teren przyległy do budynku są to kamery wysokiej czułości, wspomagającym pracę kamery w warunkach słabego oświetlenia..

Bieżącą obserwację obrazu z kamer oraz odtwarzanie zarejestrowanego materiału umożliwią monitory LCD zamontowane w pomieszczeniu Dyżurki.

Dodatkowo za pomocą oprogramowania załączonego do rejestratora, istnieje możliwość podglądu bieżących zdarzeń jak i zarejestrowanego materiału video na dowolnym stanowisku komputerowym udostępnionym w lokalnej sieci LAN.

Zasilanie urządzeń telewizji przemysłowej będzie się odbywało poprzez zasilacze - switche PoE oraz zasilacze kamer zewnętrznych, zamontowane w pomieszczeniach łączności na parterze i serwerowni na II piętrze. Urządzenia zasilające CCTV, należy zasilic z wydzielonego odpowiednio opisanego obwodu tablicy T1-2 i T1-3 na parterze budynku.

Projektowany rejestrator CCTV należy podłączyć do istniejącego systemu CCTV, w pomieszczeniu łączności na kondygnacji parteru.

5.4 Zastosowane urządzenia systemu telewizji przemysłowej.

5.4.1 Rejestrator cyfrowy.

Rejestrator sieciowy NMS NVR 4U - jest zaawansowanym urządzeniem cyfrowym przeznaczonym do monitoringu wizyjnego opartego o kamery IP.

Podstawowe cechy

- kanały wideo i audio: 20
- nagrywanie do 600 kl/s w rozdzielczości 1280 x 720
- obsługiwane rozdzielczości do 2592 x 1944
- wielkość nagrywanego strumienia: 120 Mb/s łącznie ze wszystkich kamer
- obsługa do 3 monitorów jednocześnie
- opcjonalny montaż dysku: 5 x 4 TB do rejestracji
- szybkie uruchomienie rejestratora dzięki dyskowi SSD
- system operacyjny: Microsoft Windows Embedded 8
- system rejestracji i nadzoru: NMS (Novus Management System)
- współpraca ze wszystkimi kamerami IP NOVUS
- platforma wspierająca odczytywanie tablic rejestracyjnych z dwóch kamer wideo oraz rejestrująca analizowany obraz

5.4.2 Kamery.

Kamera kolorowa wewnętrzna (np NVIP-3DN3052V/IR-1P)

Podstawowe cechy:

- rozdzielczość 3 MPX
- funkcja dzień/noc - filtr IR
- czułość od 0.11 lx (0 lx z włączonym IR)
- obiektyw ze zmienną ogniskową, $f=2.8 \sim 12$ mm/F1.4
- oświetlacz IR, zasięg do 15 m
- obsługa kart microSD

Kamera kolorowa zewnętrzna (np NVIP-3DN7540H/IRH-2P)

Podstawowe cechy:

- rozdzielczość 3 MPX
- funkcja dzień/noc - filtr IR
- czułość od 0.02 lx (0 lx z włączonym IR)
- obiektyw ze zmienną ogniskową, przysłona typu D, zdalne sterowanie ogniskowej i ostrości, $f=3 \sim 9$ mm/F1.2
- oświetlacz IR, zasięg do 25 m
- obsługa kart microSD

5.4.3 Zasilacz kamer.

Przełącznik zarządzalny 24p PoE+ (np. GS-1910 24HP ZYXEL)

Przełącznik zarządzalny, który umożliwia maksymalną przepustowość i spełnia rosnące wymagania sieciowe małych i średnich przedsiębiorstw (SMB). Urządzenia obsługują standard IEEE 802.3az, bezpieczny dostęp, zaawansowane priorytety, możliwość monitorowania ruchu oraz konstrukcję bez wentylatorów. Dodatkowo przełącznik umożliwia płynną migrację IPv6 zwiększającą funkcjonalność. Podczas gdy standard IEEE 802.3at PoE Plus wraz z 30 watami mocy na każdym porcie bez problemu sprostą elastycznemu rozwojowi sieci. Standard 802.3at PoE Plus sprawia, że przełącznik to idealne rozwiązanie do połączeń z wieloma urządzeniami w firmowej sieci.

Zasilacze UPS montowane w PG-1 i PG-2

Zaawansowany UPS Line-Interactive charakteryzujący się czystą falą sinusoidalną i wysokim współczynnikiem mocy wyjściowej 0.9. Oferuje on pełną ochronę dla serwerów, switchy, centrali telefonicznych, kamery IP, nadaje się również do zastosowań przemysłowych. Jego wysokość to zaledwie 2U. UPS może być instalowany w szafie 19 ", posiada również podstawki do instalacji w pozycji pionowej.

Cechy:

- Technologia Line-Interactive UPS
- Współczynnik mocy wyjściowej 0.9
- Moc pozorna 1500VA
- Moc rzeczywista 1350W
- wyjścia 8x IEC, Złącze EPO, RJ11/RJ45 (wejście/wyjście)
- Porty USB oraz RS-232 do podłączenia do komputera i kontroli systemu
- Wyświetlacz LCD
- Obudowa 2in1 Rack/Tower

Zasilacz UPS montowany w PG-2

Cechy:

- Moc pozorna (VA): 1000VA,
- Moc rzeczywista (W): 550W,
- Wejście:
 - Napięcie wejściowe: 165V ~ 280V
 - Częstotliwość: 47Hz~ 63 Hz (czujnik automatyczny),
- Wyjście:
 - Liczba gniazd UPS: 2 x Schuko
- Charakterystyka napięcia wyjściowego na baterii: Symulowana fala sinusoidalna 230Vac +/- 5%,
- Częstotliwość wyjścia na baterii: 50Hz / 60 Hz +/- 1%
- Czas przełączenia (typowy): <8ms,
- Zabezpieczenie przeciążeniowe:
 - Praca normalna: bezpiecznik, ogranicznik prądu wyjściowego
 - Praca na baterii: ogranicznik prądu wyjściowego,
- AVR (Boost & Buck)
- Ochrona przeciwprzepięciowa i filtracja:
- Ochrona przeciwprzepięciowa: tak,

5.5 Zasilanie systemu telewizji przemysłowej.

Kamery CCTV zasilane są z dedykowanych switchy PoE. Zasilacze zlokalizowane są w pomieszczeniu łączności na parterze budynku, oraz w serwerowni na I piętrze w lewym i prawym skrzydle budynku. Rejestratory CCTV i switchy PoE zasilane są z zasilacza UPS. Zasilacze UPS zasilane są z wydzielonego obwodu elektrycznego w tablicy T1-2 i T1-3 na parterze budynku.

5.6 Wymagania w zakresie montażu i rozruchu, odbioru i eksploatacji systemu.

Po wykonaniu instalacji system CCTV należy podać testom prawidłowego działania, a protokoły przekazać komisji odbierającej wykonane roboty.

W czasie prób montażowych należy:

- przeprowadzić ocenę działania kamer
- sprawdzić poprawność rejestracji obrazów z kamer,
- przeprowadzić próby układów zasilających

Przy przekazywaniu urządzeń do eksploatacji należy sprawdzić czy próby dały zadowalające wyniki. Należy zadbać o podpisanie umowy o konserwację systemu alarmowego aby uniknąć problemów mogących pojawić się w trakcie eksploatacji systemu.

5.7 Sposób wykonania instalacji systemu telewizji przemysłowej.

- Nie zaleca się prowadzenia instalacji przez węzły sanitarne, piony wentylacyjne, szyby windowe, zsypy.
- Przewody linii transmisji sygnału wizyjnego i zasilające urządzenia CCTV powinny przechodzić przez ściany i stropy oddzielnymi przebiciami (zabezpieczonymi rurkami przepustowymi)
- Przewody muszą być odpowiednio chronione, prowadzone i zamocowane w sposób spełniający wymagania stawiane przez same pomieszczenie.
- Instalację linii wizyjnych, sygnalizacyjnych i zasilającą należy wykonać za pomocą przewodów UTP kat 5e, RG6, OMY 2x1,5 mm², YDY 3x1,5 mm²
- Należy dążyć do tego, aby ilość połączeń była jak najmniejsza.
- Zabronione jest skręcanie żył w celu ich połączenia. Jeżeli występuje konieczność wykonania

- połączenia powinno ono być wykonane metodą niezawodną, tj metodą mechaniczną z wykorzystaniem odpowiednich połączeń śrubowych i zacisków lub lutowane.
- Łączenie przewodów zasilających realizować w puszkach odgałęźnych dedykowanych do poszczególnych urządzeń.
 - Kamery zewnętrzne należy montować na elewacji budynku na dedykowanych adapterach ściennych.
- Wszystkie roboty należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi w Polsce normami.

5.8 Sposób prowadzenia instalacji przewodowych.

Instalację zasilającą kamery i urządzenia CCTV można układać w kanałach instalacyjnych na tynku oraz w korytach siatkowych w których prowadzone są przewody instalacji sygnalizacji pożaru i systemu sygnalizacji włamań.

Zasilanie zasilaczy UPS wykonać przewodem YDY 3x1,5 mm². Przewody należy układać na tynku w korytach instalacyjnych, korytach siatkowych oraz w rurkach instalacyjnych PCV układanych pod tynkiem.

Przewody linii sygnałowych i zasilające powinny przechodzić przez ściany i stropy oddzielnymi przebiciami (zabezpieczonymi rurkami przepustowymi). Przewody muszą być odpowiednio chronione, prowadzone i zamocowane w sposób spełniający wymagania stawiane przez same pomieszczenie.

Przewody należy układać w koordynacji z przewodami innych instalacji teletechnicznych i elektrycznych wykonywanych w poszczególnych etapach remontu, w szczególności należy wykorzystywać koryta siatkowe prowadzone w obrębie korytarzy oraz możliwość prowadzenia przewodów w przestrzeni sufitów podwieszanych.

5.9 Wytyczne dla branż współpracujących.

Urządzenia zasilające CCTV, należy zasilć napięciem przemennym 230V AC o częstotliwości 50 Hz z wydzielonego odpowiednio opisanego obwodu tablicy T1-2 i T1-3 na parterze budynku. Zasilanie to należy wykonać przewodem YDY 3x1,5 mm². Przewody należy układać na tynku w korytach instalacyjnych, korytach siatkowych oraz w rurkach instalacyjnych PCV układanych pod tynkiem.

Przewód ochronny PE należy połączyć z zaciskiem uziemienia technicznego lub szyną PE instalacji elektrycznej. Rezystancja nie powinna przekraczać wartości 5 Ohm.

Jako zabezpieczenie przed porażeniem prądem elektrycznym należy zastosować samoczynne szybkie wyłączenie zasilania. Urządzeniem zasilającym ma być wyłącznik samoczynny typu S 191 o charakterystyce B16

Po zakończeniu prac należy wykonać pomiary rezystancji, sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej oraz sporządzić odpowiednie protokoły.

5.10 Wykaz urządzeń systemu telewizji przemysłowej CCTV.

Lp	Nazwa	Jm	Ilość	Producent
1	Adapter ścienny kamery NVIP	szt	2	NOVUS
2	Kamera NVIP-2DN2103D/IR-2P	szt	2	NOVUS
3				
4				
5				
6				
7				

6 Rysunki i schematy

Rysunek nr PC1 - Instalacja telewizji przemysłowej – II piętro.