

Egz. Nr 5

DOKUMENTACJA WYKONAWCZA

INWESTYCJA: ROZBUDOWA SYSTEMU MONITORINGU W DS1-F I DS2-F PRZY UL. KALISKIEGO 12-14 W BYDGOSZCZY

INWESTOR: Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy
w Bydgoszczy przy ul. Kordeckiego20

STADIUM: Dokumentacja powykonawcza
system CCTV

**JEDNOSTKA
AUTORSKA:** DORADO net, UL. MORSKA 8, 85-722 BYDGOSZCZ

**AUTOR
PROJEKTU:** Marian Falkowski

Bydgoszcz, Październik 2013r

Spis treści

| | |
|--|----|
| 1 CZĘŚĆ OGÓLNA | 3 |
| 1.1Przedmiot opracowania projektu technicznego..... | 3 |
| 1.2Zleceniodawca..... | 3 |
| 1.3Podstawa opracowania..... | 3 |
| 1.4Zakres opracowania..... | 3 |
| 2 Urządzenia systemu | 4 |
| 2.1System NMS 7:..... | 4 |
| 2.2Kamera IP wandaloodporna megapikselowa z oświetlaczem IR dzień/noc NVIP-TDN4401V/IR/MPX2.0..... | 4 |
| 2.3Kamera IP megapikselowa z oświetlaczem IR dzień/noc-2DN3001H/IR-2P..... | 5 |
| 2.4Monitor 46" UE-46F6270SSXzG..... | 6 |
| 3 WYKONANIE SYSTEMU CCTV | 7 |
| 3.1Wykonanie okablowania | 7 |
| 3.2Montaż urządzeń systemu CCTV | 7 |
| 3.2.1Montaż centrum rejestracji i obserwacji | 7 |
| 3.2.2DS-1 7 | |
| 3.2.3S-2 7 | |
| 3.2.4Montaż Kamer , skrzynek S | 7 |
| 4 .ZALECENIA DLA ZLECENIODAWCY I UŻYTKOWNIKA | 8 |
| 5 .ZALECENIA DLA WYKONAWCY | 8 |
| 6 .NORMY I DOKUMENTY ZWIĄZANE | 9 |
| 7. WYKAZ URZĄDZEŃ PODSTAWOWYCH | 10 |
| 8. SPIS RYSUNKÓW | 11 |

1 CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1 Przedmiot opracowania projektu technicznego.

Przedmiotem opracowania projektu technicznego jest rozbudowa systemu monitoringu w DS1-f i DS2-f przy ul. Kaliskiego 12-14 w Bydgoszczy

1.2 Zleceniodawca.

Uniwersytet Technologiczno-Przyrodniczy
w Bydgoszczy przy ul. Kordeckiego20

1.3 Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania jest:

- Umowa nr 3/DSF/2013 z dnia 23.09.2013
- wizja lokalna obiektu.
- uzgodnienia z Zamawiającym.
- dokumentacja techniczno- ruchowa poszczególnych urządzeń.
- obowiązujące normy i przepisy.

1.4 Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje:

Montaż i modernizację centrów rejestracji i obserwacji.
Montaż instalacji systemu telewizji dozorowej na poszczególnych piętrach, obserwujących wejście do kuchni , holi windowych oraz okien i terenu przyległego do DS.-1 i DS2 .

oraz

wykonanie okablowania dla urządzeń uzupełniających oraz pozostałych współdziałających z powyższymi, niezbędnych do poprawnego działania całości systemu zabezpieczeń,

Ochroną objęte zostały wszystkie pomieszczenia i obiekty wskazane przez Zleceniodawcę.

2 Urządzenia systemu.

2.1 System NMS 7:

Jest profesjonalnym rozwiązaniem do monitoringu wizyjnego po sieciach TCP/IP typu KLIENT-SERWER.

Szerokie możliwości ustawień serwera NMS w zakresie udostępniania strumieni wideo, pozwalają na tworzenie złożonych systemów monitoringu z rozproszonymi centrami rejestracji i nadzoru, skupiającymi wiele spersonalizowanych stanowisk operatorskich. Konfigurowalny interfejs użytkownika oraz tryb wielomonitorowy pozwala na efektywną pracę operatora systemu.

- Rejestracja do 64 strumieni HD
- Obsługa strumieni o rozdzielczości Full HD (1920 x 1080)
- Do 5 dysków wbudowanych - łącznie do 10 TB przestrzeni na nagrania
- Możliwość współpracy z zewnętrznymi macierzami dyskowymi
- Możliwość obsługi do 4 monitorów
- Zainstalowane oprogramowanie NMS
- Współpraca ze wszystkimi produktami NOVUS IP

2.2 Kamera IP wandaloodporna megapikselowa z oświetlaczem IR dzień/noc NVIP-TDN4401V/IR/MPX2.0

- Mechaniczny filtr podczerwieni
- Możliwość pracy w podczerwieni
- Rozdzielczość przetwornika: 2.0 megapiksele
- Czulość: 0 lx przy włączonym oświetlaczu IR
- Typ obiektywu: asferyczny z automatyczną przysłoną typu D, $f=2.7 \sim 9$ mm
- Możliwość 3-osiowej regulacji położenia modułu kamerowego
- Wbudowany oświetlacz podczerwieni - 18 diod LED
- 3 strefy prywatności
- 1 wejście i 1 wyjście alarmowe
- Wbudowany webserwer: kompresja i transmisja przez sieć wideo i audio w czasie rzeczywistym
- Kompresja H.264, MPEG-4 lub M-JPEG
- Rozdzielczość przetwarzania wideo:
 - 1600 x 1200 (UXGA)
 - 1280 x 1024 (SXGA)
 - 1280 x 960
 - 1280 x 720 (HD 720)
 - 800 x 592 (SVGA)
 - 640 x 480 (VGA)
 - 320 x 240 (QVGA)
 - 176 x 144 (QCIF)
- Praca w trybie trójstrumieniowym - możliwość definiowania kompresji, rozdzielczości, prędkości i jakości dla dwóch strumieni
- Przesyłanie wideo w standardzie RTP/RTSP
- Kontrola połączenia sieciowego oraz funkcja sprawdzania adresu IP
- Funkcje przed-alarmu i po-alarmu - nagrywanie wideo w formacie AVI
- Funkcja harmonogramu
- Sprzętowa detekcja ruchu
- Dwukierunkowa transmisja audio
- Wparcie dla urządzeń mobilnych - strumień 3GPP
- Obsługa kart SD/SDHC

- Możliwość szerokiego definiowania reakcji systemu na zdarzenia alarmowe: e-mail z załącznikiem, zapis pliku na serwer FTP, wyzwolenie wyjścia alarmowego, zapis pliku na kartę SD/SDHC
- Oprogramowanie: NMS (NOVUS MANAGEMENT SYSTEM) - do rejestracji wideo, podglądu „na żywo”, odtwarzania oraz zdalnej konfiguracji urządzeń wideo IP
- Klasa szczelności: IP 66
- Obudowa o podwyższonej wytrzymałości mechanicznej
- Zasilanie PoE (Power over Ethernet)
- Zasilanie: 12 VDC (zasilacz sieciowy 230 VAC/12 VDC w zestawie)

2.3 Kamera IP megapikselowa z oświetlaczem IR dzień/noc 2DN3001H/IR-2P

- Mechaniczny filtr podczerwieni
- Możliwość pracy w podczerwieni
- Rozdzielczość przetwornika: 2.0 megapiksele
- Czulość: od 0.02 lx/F=1.2 (0 lx przy włączonym oświetlaczu IR)
- Szeroki zakres dynamiki (WDR) - funkcja poprawiająca jakość obrazu dla różnych poziomów oświetlenia sceny
- Wydłużony czas ekspozycji (DSS)
- Cyfrowa redukcja szumu (DNR)
- Typ obiektywu: z automatyczną przysłoną typu D, f=3 ~ 9 mm
- Wbudowany oświetlacz podczerwieni - 23 diody LED
- 5 stref prywatności
- 1 wejście i 1 wyjście alarmowe
- Wbudowany webserwer: kompresja i transmisja przez sieć wideo i audio w czasie rzeczywistym
- Kompresja H.264 lub M-JPEG
- Rozdzielczość przetwarzania wideo:
 - 1920 x 1080 (FullHD),
 - 1280 x 1024 (SXGA),
 - 1280 x 720 (HD),
 - 1024 x 768 (XGA),
 - 800 x 600 (SVGA),
 - 720 x 576 (D1),
 - 640 x 480 (VGA),
 - 352 x 288 (CIF)
- Praca w trybie czterostrumieniowym - możliwość definiowania kompresji, rozdzielczości, prędkości i jakości dla każdego strumienia
- Przesyłanie wideo w standardzie RTP/RTSP
- Funkcje przed-alarmu i po-alarmu - nagrywanie wideo w formacie AVI
- Funkcja harmonogramu
- Sprzętowa detekcja ruchu
- Dwukierunkowa transmisja audio
- Obsługa kart micro SD/SDHC
- Możliwość szerokiego definiowania reakcji systemu na zdarzenia alarmowe: e-mail z załącznikiem, zapis pliku na serwer FTP, wyzwolenie wyjścia alarmowego, zapis pliku na kartę micro SD/SDHC, powiadomienie HTTP
- Oprogramowanie: NMS (NOVUS MANAGEMENT SYSTEM) - do rejestracji wideo, podglądu „na żywo”, odtwarzania oraz zdalnej konfiguracji urządzeń wideo IP
- Klasa szczelności: IP 66
- W zestawie uchwyt i osłona przeciwsłoneczna
- Zasilanie: 12 VDC/24 VAC/PoE (Power over Ethernet)

2.4 Monitor 46" UE-46F6270SSXzG

| | |
|----------------------------------|----------|
| • Przekątna ekranu | 117 cm |
| • Przekątna w calach | 46 Cal |
| • Rozdzielczość HD | Full HD |
| • Tuner TV | DVB-T/C |
| • Smart TV | |
| • Tuner analogowy | |
| • TV tuner (DVB-T MPEG-4) | |
| • TV Tuner (DVB-T2) | |
| • Cyfrowy tuner (DVB-C) | |
| • TV tuner (DVB-C MPEG-4) | |
| • Moc wyjściowa w RMS | 20 W |
| • Wejście USB | 3 |
| • Slot CI | |
| • Wejście HDMI | 4 |
| • Wejście komponentowe | 1 |
| • Wejście SCART | 1 |
| • Wejście Ethernet | 1 |
| • Wyjście słuchawkowe | 1 |
| • Wyjście optyczne | 1 |
| • Długość | 4.9 cm |
| • Wys. cm | 61.7 cm |
| • Szerokość | 105.9 cm |
| • Waga kg | 11.9 kg |
| • Szerokość wraz z podstawą | 105.9 cm |
| • Wysokość wraz z podstawą | 70.4 cm |
| • Głębokość wraz z podstawą | 30.6 cm |
| • Masa wraz z podstawą | 13.6 kg |
| • Klasa energetyczna | A+ |
| • Przeciętne zużycie energii | 59 W |
| • Zużycie energii w trybie czuwa | 0.3 W |

3 WYKONANIE SYSTEMU CCTV .

3.1 Wykonanie okablowania.

Do wykonania okablowania systemu CCTV zaprojektowano przewody UTP kat 6-Linia magistralnych, UTP kat 5 – linie sygnałowe kamer.

Jako linię magistralną pomiędzy wideoserwerami a komputerem nadzorczym oraz połączeniem z serwerownią zaprojektowano światłowód typu ZW-NOTKtsd 12J 50/125 Instalacje prowadzić w szachtach kablowych. Kabel do kamery nr 5 prowadzić w rurze HDPE.

3.2 Montaż urządzeń systemu CCTV.

3.2.1 Montaż centrum rejestracji i obserwacji.

3.2.2 DS-1

W DS.-1 istnieje centrum dozoru oparte na systemie NMS3. Należy wymienić platformę sprzętową, dostosowując do parametrów NMS7 i stację kliencką do NMS 7. Zainstalować dodatkowy monitor 46". Kablem światłowodowym połączyć oba centra nadzoru.

3.2.3 DS-2

W DS.-2 zainstalować w pełni wyposażone centrum dozoru, analogicznie jak w DS.-1.

3.2.4 Montaż Kamer , skrzynek S .

Kamery montować na suficie w miejscach wskazanych na rysunkach, analogicznie jak w DS.-1 Zasilanie kamer doprowadzić ze switchy z zasilaniem POE, umieszczonych w poszczególnych pionach w miejscach wskazanych na rysunkach.

Kamery zewnętrzne montować na wysokości stropu parteru oraz na V i X piętrze, pole obserwacji kamer ustawić pod ścisłym nadzorem Użytkownika.

Kamery zewnętrzne, do obserwacji elewacji DS.-1 , DS.-2 i boiska sportowego, instalować na dachu i górnej części elewacji stołówki akademickiej oraz słupie kompozytowym obok punktu gastronomicznego. Sygnały ze stołówki przesłać istniejącym torem światłowodowym, zestawienie połączenia pomiędzy stołówką a serwerownią wykonają służby teleinformatyczne uczelni.

4 ZALECENIA DLA ZLECENIODAWCY I UŻYTKOWNIKA

Montaż systemu powinien być wykonany przez instalatora posiadającego odpowiednie zezwolenie.

System alarmowy powinien być konserwowany przynajmniej raz na kwartał, ze względu na modułowa budowę systemu korzystne dla użytkownika jest aby system sprawdzany był raz w miesiącu

Zleceniodawca nie powinien zezwalać na montaż urządzeń niekompatybilnych z NMS7 oraz kamer nie wykorzystujących 100% możliwości projektowanego systemu.

Użytkownik nie powinien odbierać systemu od instalatora w przypadku gdy wyznaczone osoby nie zostały przeszkolone w zakresie obsługi.

W razie zmiany aranżacji wewnątrz użytkownik odpowiednio wcześniej powinien powiadomić projektanta systemu i wspólnie ustalić ewentualne zmiany w systemie.

Użytkownik powinien ustalić procedury postępowania z alarmami, uszkodzeniami, wyłączeniami części lub całości systemu.

Procedury te powinny być zatwierdzone przez odpowiednie władze przed ich wprowadzeniem.

Użytkownik powinien wyznaczyć jedną osobę odpowiedzialną za nadzór nad systemem.

Powinna być zapewniona współpraca z osobami odpowiedzialnymi za konserwację systemu.

5 ZALECENIA DLA WYKONAWCY .

Przed przystąpieniem do robót należy :

- zapoznać się z dokumentacją techniczną i ewentualne uwagi zgłosić do projektanta.
- zapoznać się z dokumentacją innych instalacji

Przy wykonywaniu robót należy :

- przestrzegać obowiązujących norm i przepisów.
- wszelkie odstępstwa od dokumentacji uzgodnić z osobą pełniącą nadzór , która dokona odpowiedniego wpisu do dziennika budowy.
- zwrócić uwagę na polaryzację zasilania.
- połączenia giętkie wykonać w taki sposób , aby były odporne na zmęczenie lub naprężanie.
- razem Użytkownikiem skorygować pole widzenia kamer

Po zakończeniu robót Wykonawca przekaze Inwestorowi dokumentację powykonawczą z naniesionymi trasami kablowymi oraz adresami urządzeń, oraz atesty i deklaracje zgodności urządzeń i materiałów.

6 NORMY I DOKUMENTY ZWIĄZANE .

1. PN-93/E-08390 Systemy alarmowe.
2. Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, a zwłaszcza PBUE oraz warunkami Technicznymi Odbioru Robót Budowlano Montażowych cz. V „Instalacje Elektryczne”
3. Dokumentacja central, oraz pozostałych urządzeń wchodzących w skład systemu.
4. Instrukcje obsługi i eksploatacji urządzeń opracowane przez producentów poszczególnych urządzeń.
5. Zastosowane urządzenia powinny być poddane kwalifikacji jakości i oznaczone znakiem bezpieczeństwa zgodnie z Zarządzeniem nr 22 Prezesa PKNMiJ z dnia 01.06.1989r
6. PN - 82 / M - 51004 - Urządzenia elektrycznej sygnalizacji pożarowej. Czujki pożarowe - podział i oznaczenia.
7. PN - 82 / M - 51006 - Urządzenia elektrycznej sygnalizacji pożarowej terminologia.
8. Materiały do projektowania i odbioru elektrycznej instalacji alarmowo - pożarowej (opracowania CNBOP).
9. Ustawa z dnia 1991.08.24 o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. nr 81 poz. 351)
10. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 1992.11.03 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. nr 2 poz.460)
11. Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 1992.04.22 w sprawie wydawania świadectwa dopuszczenia (atestu) użytkownika wyrobów służących ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. nr 40 poz.172)
12. Zarządzenie Prezesa Państwowej Agencji Atomistyki z dnia w sprawie zasad ewidencji i kontroli źródeł promieniowania jonizującego.
13. PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (norma wieloarkuszowa)
14. PN-86-92/E-05003-ochrona odgromowa obiektów budowlanych
15. PN-IEC 60364-4-41;2000-ochrona przeciwporażeniowa

7 WYKAZ URZĄDZEŃ PODSTAWOWYCH

| | | | |
|----|---|-----|----|
| 1 | Szafa RACK 19 24U | Szt | 1 |
| 2 | Szafa RACK 19 10U | Szt | 1 |
| 3 | Wideorejestrator NMS 7 | Szt | 1 |
| 4 | Doposażenie wideo rejestratora do NMS 7 | Kpl | 1 |
| 5 | Dysk 4TB Zgodny z NMS 7 | Szt | 8 |
| 6 | Stacja klient NMS 7 | Szt | 1 |
| 7 | Doposażenie stacji klient do NMS 7 | Szt | 1 |
| 8 | SWITCH GS2200-8HP | Szt | 8 |
| 9 | SWITCH ZYXEL GS1100-24 | Szt | 3 |
| 10 | Konwerterem MINI GIBIC MGBIC-LH-F | Szt | 4 |
| 11 | Monitor 46" UE-46F6270SSXzG | Szt | 3 |
| 12 | UPS ARES 3000 z modułem bateryjnym MB4814 | Szt | 1 |
| 13 | UPS ARES 1500 | Szt | 1 |
| 14 | Kamera TDN 4401/IR | Szt | 24 |
| 15 | Kamera NVIP-2DN3001H/IR-2P | Szt | 7 |
| 16 | Słup kompozytowy 4,5m | Szt | 1 |

8 SPIS RYSUNKÓW .

| | |
|------------|--------------------------------------|
| RYS. nr 1 | Schemat blokowy |
| RYS. nr 2 | Plan sytuacyjny- stolówka akademicka |
| RYS. nr 3 | Plan sytuacyjny- DS.-1 parter |
| RYS. nr 4 | Plan sytuacyjny- DS.-2 parter |
| RYS. nr 5 | Plan sytuacyjny-DS.-2- I piętro |
| RYS. nr 6 | Plan sytuacyjny- DS.-2-II piętro |
| RYS. nr 7 | Plan sytuacyjny- DS.-2-III piętro |
| RYS. nr 8 | Plan sytuacyjny- DS.-2-IV piętro |
| RYS. nr 9 | Plan sytuacyjny- DS.-2-V piętro |
| RYS. nr 10 | Plan sytuacyjny- DS.-2-VI piętro |
| RYS. nr 11 | Plan sytuacyjny- DS.-2-VII piętro |
| RYS. nr 12 | Plan sytuacyjny- DS.-2-VIII piętro |
| RYS. nr 13 | Plan sytuacyjny- DS.-2-IX piętro |
| RYS. nr 14 | Plan sytuacyjny- DS.-2-X piętro |

OPRACOWAŁ:

Marian Falkowski