

Kielce, 18.05.2016 r.

OŚWIADCZENIE

Oświadczam, że „Projekt wykonawczy rozbudowy i przebudowy budynku Domu studenta Asystent Uniwersytetu Jana Kochanowskiego w Kielcach” został wykonany zgodnie z umową, zasadami współczesnej wiedzy technicznej, obowiązującymi w tym zakresie przepisami i normami oraz został skoordynowany międzybranżowo. Jednocześnie oświadczam, że jest on kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

.....

PROJEKTANT – INSTALACJE ELEKTRYCZNE

SPIS TREŚCI:

1. DANE OGÓLNE.....	5
1. 1 Inwestor	5
1. 3 Dane ewidencyjne	5
1. 4 Jednostka projektowa	5
1. 5 Przedmiot projektu wielobranżowego	5
1. 6 Zakres projektu	5
1. 7 Przedmiot i zakres opracowania branżowego	5
1. 8 Podstawa opracowania	5
1.9 Stan obecny budynku	6
2. OPIS PROJEKTOWANYCH INSTALACJI NISKOPRĄDOWYCH.....	6
2. 4 Instalacja wewnętrzna sieci i instalacji teleinformatycznej	6
2. 5 System telewizji dozorowej	13
2. 9 Uwagi końcowe	19

CZĘŚĆ GRAFICZNA OPRACOWANIA:

PW-TT-02 RZUT PARTERU

PW-TT-15 SCHEMAT BLOKOWY CCTV

1. DANE OGÓLNE

1. 1 Inwestor

Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach

ul. Żeromskiego 5, 25-369 Kielce

NIP: 657-02-34-850 Regon: 000001407

1. 3 Dane ewidencyjne

Lokalizacja inwestycji: Kielce ul. Ślaska 11

Własność terenu: Uniwersytet Jana Kochanowskiego w Kielcach

1. 4 Jednostka projektowa

Inwestprojekt Świętokrzyski

ul. Targowa 18, Kielce

Telefon: 41 344 23 16

1. 5 Przedmiot projektu wielobranżowego

Przedmiotem opracowania jest projekt przebudowy budynku pt. „Hotel Asystenta” przy ul. Ślaskiej 11 w Kielcach na dom studenta Uniwersytetu Jana Kochanowskiego.

1. 6 Zakres projektu

INSTALACJE ELEKTRYCZNE SŁABOPRĄDOWE- TOM 2

1. 7 Przedmiot i zakres opracowania branżowego

Przedmiot i zakres niniejszego opracowania branżowego obejmuje rozwiązania techniczne związane z realizacją instalacji elektrycznych niskoprądowych na budynku:

- instalacja wewnętrzna sieci i instalacji teleinformatycznej (LAN),
- instalacja telewizji dozorowej (CCTV),

1. 8 Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem
- koncepcja przebudowy – zatwierdzona przez Inwestora
- uzgodnienia z Inwestorem
- inwentaryzacja stanu istniejącego
- archiwalna dokumentacja projektowa
- ekspertyza techniczna w zakresie konstrukcji i właściwości użytkowych obiektu
- protokół czynności kontrolno- rozpoznawczych w zakresie ochrony przeciwpożarowej
- obowiązujące przepisy, standardy, normy, normatywy i zasady sztuki budowlanej.

1.9 Stan obecny budynku

Budynek o 9 kondygnacjach nadziemnych i jednej podziemnej z wydzieloną klatką schodową (inwestor uzyskał odstępstwo odnośnie szerokości biegów), oraz dwoma dźwigami osobowymi obsługującymi kondygnacje nadziemne.

Dostęp dla niepełnosprawnych z ciągów komunikacji pieszej zapewnia pochylnia.

W piwnicy znajdują się pomieszczenia techniczne i magazynowe.

Na parterze znajdują się pomieszczenia recepcji, świetlicy, administracji oraz pokoje mieszkalne z węzłami sanitarnymi i kuchennymi.

Na pozostałych piętrach zlokalizowano pomieszczenia zamieszkania zbiorowego.

2. Opis projektowanych instalacji niskoprądowych

2. 4 Instalacja wewnętrzna sieci i instalacji teleinformatycznej

Projektuje się wykonanie nowego okablowania strukturalnego zgodnego ze specyfikacją kategorii 6A. Projekt obejmuje instalację kablową dla pomieszczeń mieszkalnych, biurowych oraz na potrzeby urządzeń WiFi wg wytycznych Inwestora.

Projektuje się wymianę istniejącej instalacji teleinformatycznej. Zdemontowane urządzenia aktywne i szafę systemową należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem oraz przekazać protokółarnie Inwestorowi. Połączenia światłowodowe i miedziane przychodzące z zewnątrz należy przenieść/zabudować w nowoprojektowanej szafie systemowej. Zdemontowane urządzenia mają służyć do celów serwisowych wg potrzeb Inwestora. Wymiana urządzeń na nowe podyktowana jest długotrwałym okresem użytkowania (starzeniem) obecnie zainstalowanego sprzętu. Wszelkie roboty przełączeniowe i montażowe wykonać w koordynacji i przy udziale właściwych służb z działu IT Inwestora.

Uwaga:

Inwestor dopuszcza zmianę lokalizacji urządzeń aktywnych w szafach dystrybucyjnych- szczegóły rozdziału urządzeń aktywnych oraz paneli rozdzielczych w szafach dystrybucyjnych Wykonawca instalacji ustali przed montażem z przedstawicielem służb IT Inwestora. Zrealizowanie takiej struktury wymaga użycia dodatkowych kabli Juniper EX 4200 do „stackowania” urządzeń aktywnych między szafami dystrybucyjnymi.

L.p.	Parametry	Ilość
1	Kable stackujące Juniper EX 4200, EX4500 Virtual Chassis Port cable 5M	2

Rozbudowa przełączników Core EX4500:

Model	Opis	Ilość
EX-SFP-10GE-LR	SFP+ 10GBase-LR 10 Gigabit Ethernet Optics, 1310nm for 10km transmission on SMF	2 szt

Rozbudowa kontrolerów sieci bezprzewodowej Meru MC4200:

Model	Opis	Ilość
MCx000-SD-20AP	MC3200/MC4200/MC6000 20 AP Software Upgrade License	1 licencja
EZRF-NM-50-A	E(z)RF Applications Suite - Network Manager for up to 50 APs	1 licencja

Do zadań Wykonawcy będzie należeć dostawa instalacja i konfiguracja, wymienionych poniżej, nowych urządzeń infrastruktury teleinformatycznej oraz ich integracja z istniejącą infrastrukturą i systemami. W ramach integracji należy dostarczyć i zamontować wszelkie niezbędne elementy (patchcords, moduły, wkładki, itp.) nawet jeżeli nie zostały wymienione w poniższych tabelach. W przypadku wzrostu ilości ZPK należy odpowiednio zwiększyć ilość wyspecyfikowanego poniżej sprzętu.

L.p.	Parametry	Ilość
1	<p>Przełącznik 1U, porty RJ45 48x10/100/1000, sloty uplink 2x10GbE lub 4x1GbE, możliwość tworzenia stosu, redundantny zasilacz (model referencyjny przełącznika: Juniper EX4200-48PX):</p> <ul style="list-style-type: none"> Przełącznik musi posiadać 48 portów GigabitEthernet 10/100/1000 BaseT, w tym 48 musi posiadać obsługę Power over Ethernet (PoE) zgodnych z 802.3af, dających moc 15.4 W na każdym porcie. Przełącznik musi mieć możliwość instalacji modułu umożliwiającego zamienne wykorzystanie interfejsów GE i 10 GE (np. działające 4 interfejsy GE albo 2 10GE). Uruchomienie któregośkolwiek z opisanych portów nie powoduje zablokowania żadnego z 48 podstawowych portów 10/100/1000 BaseT. Przełącznik musi umożliwiać instalację modułu 4 portowego GigabitEthernet z możliwością definicji styku za pomocą modułów SFP. Przełącznik musi być wyposażony co najmniej w 1GB pamięci DRAM oraz 1GB pamięci flash. Przełącznik musi posiadać przepustowość 136 Gb/s, wydajność przełączania 101 Mpps. Przełącznik musi obsługiwać VLAN 802.1q. Przełącznik musi obsługiwać STP (z możliwością uruchomienia instancji per-vlan), RSTP, MSTP. Przełącznik musi obsługiwać agregację portów w grupy zgodnie z LACP (8 portów per grupa). Przełącznik musi zapewniać przełączanie w warstwie trzeciej oraz definiowanie routingu w oparciu o protokoły RIPv2, routing statyczny i OSPF. Przełącznik musi umożliwiać rozszerzenie oprogramowania do obsługi protokołu routingu dynamicznego BGP-4 oraz IS-IS. Przełącznik musi zapewniać obsługę ruchu IP Multicast, w tym funkcjonalność IGMP v1, v2, v3 oraz IGMP Snooping. Przełącznik musi posiadać możliwość obsługi IP Multicast z wykorzystaniem protokołów PIM-SM, PIM-SSM, PIM-DM. Przełącznik musi posiadać możliwość obsługi funkcjonalności PBR (Policy Based Routing). Przełącznik musi posiadać możliwość uruchomienia funkcjonalności DHCP: DHCP Server oraz DHCP Relay. Przełącznik musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem jakości usług w sieci: <ul style="list-style-type: none"> Klasyfikacja ruchu do klas różnej jakości obsługi (QoS) poprzez wykorzystanie następujących parametrów: źródłowy/docelowy adres MAC, źródłowy/docelowy adres IP, źródłowy/docelowy port TCP Implementacja czterech kolejek sprzętowych na każdym porcie wyjściowym dla obsługi ruchu o różnej klasie obsługi. Implementacja algorytmu Round Robin lub podobnego dla obsługi tych kolejek Obsługę jednej z powyżej wspomnianych kolejek z bezwzględnym priorytetem w stosunku do innych (Strict Priority) Obsługa IP Precedence i DSCP. 	4

	<ul style="list-style-type: none"> Przełącznik musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem bezpieczeństwa sieci: <ul style="list-style-type: none"> Wiele poziomów dostępu administracyjnego poprzez konsolę Autoryzacja użytkowników/portów w oparciu o IEEE 802.1x oraz EAP Możliwość uzyskania dostępu do urządzenia przez SNMPv3 i SSHv2 Możliwość definiowania listy kontroli dostępu (ACL) na poziomie portów (PACL), VLAN-ów (VACL), interfejsów routera (RACL) Obsługa DHCP snooping Obsługa dynamicznej inspekcji ARP. Przełącznik musi mieć możliwość synchronizacji zegara czasu za pomocą protokołu NTP. Plik konfiguracyjny urządzenia (w szczególności plik konfiguracji parametrów routingu) musi być możliwy do edycji w trybie off-line tzn. jest możliwość przeglądania i zmian konfiguracji w pliku tekstowym na dowolnym urządzeniu PC. Po zapisaniu konfiguracji w pamięci nieulotnej jest możliwe uruchomienie urządzenia z nową konfiguracją. W pamięci nieulotnej jest możliwość przechowywania 50 plików konfiguracyjnych. Zmiany aktywnej konfiguracji są widoczne bez częściowych restartów urządzenia po dokonaniu zmian. Przełącznik musi posiadać możliwość tworzenia stosu o przepustowości pomiędzy elementami stosu (backplane) 64 Gbps. Urządzenia w stosie współdzielą wspólną tablicę MAC oraz routingu, istnieje możliwość zestawienia połączeń typu channel do różnych przełączników w obrębie stosu. Stos musi być widoczny z punktu widzenia zarządzania jako jedno urządzenie. Przełącznik musi posiadać możliwość tworzenia stosu łączącego do 10 urządzeń. Przełącznik musi umożliwiać kopiowanie ruchu (z portu, VLANu) na określony port (mirror). Przełącznik jest wyposażony w redundantny wewnętrzny zasilacz. Tablica CAM obsługuje do 32 000 adresów MAC per system. Przełącznik obsługuje 4096 VLANy. Tablica routingu powinna obsługiwać co najmniej 16 000 wpisów (dla adresów unicast IPv4). Przełącznik musi mieć możliwość rozbudowy o sprzętową obsługę IPv6. Po rozbudowie powinna istnieć możliwość obsługi RIPng, OSPFv3, PIM, MLD, MLDv2. Przełącznik obsługuje mechanizm VRF lite. Przełącznik musi współpracować z kontrolerem Infranet Controller 6500 w zakresie co najmniej wykorzystania mechanizmów protokołu RADIUS oraz 802.1x, w szczególności dynamiczne przypisywanie VLAN-u do portu, w zależności od polityki bezpieczeństwa. Przełącznik musi posiadać możliwość pracy jako samodzielne urządzenie. Przełącznik musi zapewniać rozproszone przetwarzanie pakietów – logicznie lub fizycznie rozdzielone funkcje kontrolne (routing engine, control plane) od przełączania (forwarding engine, data plane) ruchu 	
2	<p>Przełącznik 1U, porty RJ45 48x10/100/1000, sloty uplink 2x10GbE lub 4x1GbE, możliwość tworzenia stosu, redundantny zasilacz (model referencyjny przełącznika: Juniper EX4200-48T):</p> <ul style="list-style-type: none"> Przełącznik musi posiadać 48 portów GigabitEthernet 10/100/1000 BaseT, . Przełącznik musi mieć możliwość instalacji modułu umożliwiającego zamienne wykorzystanie interfejsów GE i 10 GE (np. działające 4 interfejsy GE albo 2 10GE). Uruchomienie któregośkolwiek z opisanych portów nie powoduje zablokowania żadnego z 48 podstawowych portów 10/100/1000 BaseT. Przełącznik musi umożliwiać instalację modułu 4 portowego GigabitEthernet z możliwością definicji styku za pomocą modułów SFP. Przełącznik musi być wyposażony co najmniej w 1GB pamięci DRAM oraz 1GB pamięci flash. Przełącznik musi posiadać przepustowość 136 Gb/s, wydajność przełączania 101 Mpps. Przełącznik musi obsługiwać VLAN 802.1q. Przełącznik musi obsługiwać STP (z możliwością uruchomienia instancji per-vlan), RSTP, MSTP. Przełącznik musi obsługiwać agregację portów w grupy zgodnie z LACP (8 portów per grupa). Przełącznik musi zapewniać przełączanie w warstwie trzeciej oraz definiowanie routingu w oparciu o protokoły RIPv1v2, routing statyczny i OSPF. Przełącznik musi umożliwiać rozszerzenie oprogramowania do obsługi protokołu routingu dynamicznego BGP-4 oraz IS-IS. Przełącznik musi zapewniać obsługę ruchu IP Multicast, w tym funkcjonalność IGMP v1, v2, v3 oraz IGMP Snooping. Przełącznik musi posiadać możliwość obsługi IP Multicast z wykorzystaniem protokołów PIM-SM, PIM-SSM, PIM-DM. Przełącznik musi posiadać możliwość obsługi funkcjonalności PBR (Policy Based Routing). Przełącznik musi posiadać możliwość uruchomienia funkcjonalności DHCP: DHCP Server oraz DHCP Relay. Przełącznik musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem jakości usług w sieci: <ul style="list-style-type: none"> Klasyfikacja ruchu do klas różnej jakości obsługi (QoS) poprzez wykorzystanie następujących parametrów: źródłowy/docelowy adres MAC, źródłowy/docelowy adres IP, źródłowy/docelowy port TCP Implementacja czterech kolejek sprzętowych na każdym porcie wyjściowym dla obsługi ruchu o różnej klasie obsługi. Implementacja algorytmu Round Robin lub podobnego dla obsługi tych kolejek 	5

	<ul style="list-style-type: none"> • Obsługę jednej z powyżej wspomnianych kolejek z bezwzględnym priorytetem w stosunku do innych (Strict Priority) • Obsługa IP Precedence i DSCP. • Przełącznik musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem bezpieczeństwa sieci: <ul style="list-style-type: none"> • Wiele poziomów dostępu administracyjnego poprzez konsolę • Autoryzacja użytkowników/portów w oparciu o IEEE 802.1x oraz EAP • Możliwość uzyskania dostępu do urządzenia przez SNMPv3 i SSHv2 • Możliwość definiowania listy kontroli dostępu (ACL) na poziomie portów (PACL), VLAN-ów (VACL), interfejsów routera (RACL) • Obsługa DHCP snooping • Obsługa dynamicznej inspekcji ARP. • Przełącznik musi mieć możliwość synchronizacji zegara czasu za pomocą protokołu NTP. • Plik konfiguracyjny urządzenia (w szczególności plik konfiguracji parametrów routingu) musi być możliwy do edycji w trybie off-line tzn. jest możliwość przeglądania i zmian konfiguracji w pliku tekstowym na dowolnym urządzeniu PC. Po zapisaniu konfiguracji w pamięci nieulotnej jest możliwe uruchomienie urządzenia z nową konfiguracją. W pamięci nieulotnej jest możliwość przechowywania 50 plików konfiguracyjnych. Zmiany aktywnej konfiguracji są widoczne bez częściowych restartów urządzenia po dokonaniu zmian. • Przełącznik musi posiadać możliwość tworzenia stosu o przepustowości pomiędzy elementami stosu (backplane) 64 Gbps. Urządzenia w stosie współdzielą wspólną tablicę MAC oraz routingu, istnieje możliwość zestawienia połączeń typu channel do różnych przełączników w obrębie stosu. Stos musi być widoczny z punktu widzenia zarządzania jako jedno urządzenie. • Przełącznik musi posiadać możliwość tworzenia stosu łączącego do 10 urządzeń. • Przełącznik musi umożliwiać kopiowanie ruchu (z portu, VLANu) na określony port (mirror). • Przełącznik jest wyposażony w redundantny wewnętrzny zasilacz. • Tablica CAM obsługuje do 32 000 adresów MAC per system. • Przełącznik obsługuje 4096 VLANy. • Tablica routingu powinna obsługiwać co najmniej 16 000 wpisów (dla adresów unicast IPv4). • Przełącznik musi mieć możliwość rozbudowy o sprzętową obsługę IPv6. Po rozbudowie powinna istnieć możliwość obsługi RIPng, OSPFv3, PIM, MLD, MLDv2. • Przełącznik obsługuje mechanizm VRF lite. • Przełącznik musi współpracować z kontrolerem Infranet Controller 6500 w zakresie co najmniej wykorzystania mechanizmów protokołu RADIUS oraz 802.1x, w szczególności dynamiczne przypisywanie VLAN-u do portu, w zależności od polityki bezpieczeństwa. • Przełącznik musi posiadać możliwość pracy jako samodzielne urządzenie. • Przełącznik musi zapewniać rozproszone przetwarzanie pakietów – logicznie lub fizycznie rozdzielone funkcje kontrolne (routing engine, control plane) od przełączania (forwarding engine, data plane) ruchu 	
3	Moduł uplink do przełączników z 1 i 2 (model referencyjny EX-UM-2X4SFP) Uplink Module EX4200 and EX3200 2-Port 10G SFP+ / 4-port 1G SFP	2
4	Wkładka optyczna SFP+ zgodna z przełącznikami z punktu 1 i 2 (model referencyjny EX-SFP-10GE-LR) SFP+ 10GBase-LR 10 Gigabit Ethernet Optics, 1310nm for 10km transmission on SMF	2
5	Transponder do systemu DWDM (model referencyjny MS430550M) 10G Transponder with 3R Regeneration, Line Port 1&2: 2x XFP Slots	2
6	Wkładka optyczna XFP (model referencyjny MS100410D) XFP Multiprotocol 11.1 Gbps Pluggable Transceiver, Single Mode 1310nm LC 10km, OC-192 SR-1, STM I-64.1, 10GBASE-LR/LW, 1200-SM-LL-L	8
7	Wkładka optyczna XFP (model referencyjny MS100432D-48) XFP Multiprotocol 10Gbps DWDM Transceiver, DWDM Single Mode LC 23dB / 80km, nn: ITU C-Band Channel 17-61, OC-192 / STM-64 ITU-T G.959.1 P1L1-2D2 ITU-T G.709, 10GBASE-ZR/ZW 80km, 10G Fibre Channel, 10G Ethernet with ITU-T G.709 FEC	1
8	Wkładka optyczna XFP (model referencyjny MS100432D-49) XFP Multiprotocol 10Gbps DWDM Transceiver, DWDM Single Mode LC 23dB / 80km, nn: ITU C-Band Channel 17-61, OC-192 / STM-64 ITU-T G.959.1 P1L1-2D2 ITU-T G.709, 10GBASE-ZR/ZW 80km, 10G Fibre Channel, 10G Ethernet with ITU-T G.709 FEC	1
9	Punkty dostępowe sieci bezprzewodowej WiFi zgodne ze standardami 802.11a/b/g/n/ac - zarządzane za pomocą dedykowanego kontrolera bezprzewodowego Meru Networks MC4200 (stanowiącego element istniejącej już struktury teleinformatycznej UJK), (model referencyjny punktu dostępowego : Meru AP832i): <ul style="list-style-type: none"> • Punkty dostępowe sieci bezprzewodowej WiFi muszą umożliwiać obsługę 100 równoczesnych połączeń aktywnych. • Punkty dostępowe sieci bezprzewodowej WiFi muszą mieć możliwość zasilania przez kabel sygnałowy 	16

	<p>Ethernet zgodnie ze standardem IEEE 802.3af lub 802.3at.</p> <ul style="list-style-type: none"> Punkty dostępowe sieci bezprzewodowej WiFi muszą posiadać fabryczną możliwość zastosowania linki zabezpieczającej przed kradzieżą. Punkty dostępowe sieci bezprzewodowej WiFi muszą mieć możliwość jednoczesnej pracy na dwóch różnych pasmach radiowych 2,4 i 5 GHz. Punkty dostępowe sieci bezprzewodowej WiFi muszą być zarządzane z dedykowanego kontrolera bezprzewodowego Punkty dostępowe sieci bezprzewodowej WiFi muszą wspierać tryb, w którym z punktu widzenia użytkownika grupa access-pointów rozgłaszająca daną sieć bezprzewodową, jest widziana jako pojedyncze urządzenie (BSSID) dla pasma 2,4 GHz lub 5GHz Interfejsy radiowe muszą mieć możliwość pracy w trybie MIMO 3x3, z 3 strumieniami przestrzennymi i prędkością transmisji na poziomie do 1300 Mbps przy wykorzystaniu standardu 802.11ac i kanału o szerokości 80 MHz Punkty dostępowe sieci bezprzewodowej WiFi muszą posiadać dookólne wewnętrzne anteny dwu-zakresowe o wzmacnieniu minimum 3 dBi dla 2,4GHz i 5 GHz. 	
10	<p>Punkty dostępowe sieci bezprzewodowej WiFi zgodne ze standardami 802.11a/b/g/n/ac - zarządzane za pomocą dedykowanego kontrolera bezprzewodowego Meru Networks MC4200 (stanowiącego element istniejącej już struktury teleinformatycznej UJK), (model referencyjny punktu dostępowego : Meru AP832e):</p> <ul style="list-style-type: none"> Punkty dostępowe sieci bezprzewodowej WiFi muszą umożliwiać obsługę 100 równoczesnych połączeń aktywnych. Punkty dostępowe sieci bezprzewodowej WiFi muszą mieć możliwość zasilania przez kabel sygnałowy Ethernet zgodnie ze standardem IEEE 802.3af lub 802.3at. Punkty dostępowe sieci bezprzewodowej WiFi muszą posiadać fabryczną możliwość zastosowania linki zabezpieczającej przed kradzieżą. Punkty dostępowe sieci bezprzewodowej WiFi muszą mieć możliwość jednoczesnej pracy na dwóch różnych pasmach radiowych 2,4 i 5 GHz. Punkty dostępowe sieci bezprzewodowej WiFi muszą być zarządzane z dedykowanego kontrolera bezprzewodowego Punkty dostępowe sieci bezprzewodowej WiFi muszą wspierać tryb, w którym z punktu widzenia użytkownika grupa access-pointów rozgłaszająca daną sieć bezprzewodową, jest widziana jako pojedyncze urządzenie (BSSID) dla pasma 2,4 GHz lub 5GHz Interfejsy radiowe muszą mieć możliwość pracy w trybie MIMO 3x3, z 3 strumieniami przestrzennymi i prędkością transmisji na poziomie do 1300 Mbps przy wykorzystaniu standardu 802.11ac i kanału o szerokości 80 MHz Punkty dostępowe sieci bezprzewodowej WiFi muszą posiadać dookólne zewnętrzne anteny dwu-zakresowe o wzmacnieniu minimum 3 dBi dla 2,4GHz i 5 GHz. 	3 (w tomie 1 było 18)
11	<p>Telefon standardowy pozwalający na pełną integrację z Cisco 7800 Series Media Convergence Servers - MCS 7835-I3 (serwery komunikacyjne, na których oparta jest telefonia IP UJK), wraz z licencją UCL Enhanced z subskrypcją UCSS. na okres 3 lat (model referencyjny telefonu: Cisco Unified SIP Phone 3905):</p> <ul style="list-style-type: none"> Telefon musi być działać w oparciu o protokół SIP. Telefon musi być wyposażony w przełącznik sieciowy 10/100, umożliwiający podłączenie na jednym połączeniu kablowym zarówno telefonu jak i komputera PC. Telefon musi zapewnić transmisję głosu z telefonu i danych z komputera PC w dwóch różnych sieciach VLAN. Telefon musi mieć możliwość zasilania z sieci komputerowej (standard 802.3af) oraz z lokalnych zasilaczy. Musi być możliwość korzystania jednocześnie z obydwu opcji zasilania. Telefon musi mieć możliwość zdefiniowania co najmniej 2 linii telefonicznych (dwa numery). Telefon musi posiadać wyświetlacz tekstowy o rozdzielczości min. 128x32 pikseli – dwie linie, przewijanie treści. Telefon musi posiadać interfejs użytkownika w języku polskim. Telefon musi posiadać dedykowane klawisze do funkcji oddzwaniania, transferowania i wstrzymanie (redial, transfer i hold). Telefon musi obsługiwać kodeki G.711a, G.711μ, G.729, G.729a, and G.729ab. Telefon musi posiadać funkcjonalność zestawu głośnomówiącego z funkcją redukcji echa. 	124
12	<p>Telefon zaawansowany, pozwalający na pełną integrację z Cisco 7800 Series Media Convergence Servers - MCS 7835-I3 (serwery komunikacyjne, na których oparta jest telefonia IP UJK), wraz z licencją UCL Enhanced z subskrypcją UCSS na okres 3 lat (model referencyjny telefonu: Cisco IP Phone 7962) :</p> <ul style="list-style-type: none"> Telefon musi być wyposażony w przełącznik sieciowy 10/100, umożliwiający podłączenie na jednym połączeniu kablowym zarówno telefonu jak i komputera PC. Telefon musi zapewnić transmisję głosu z telefonu i danych z komputera PC w dwóch różnych sieciach VLAN. 	3

	<ul style="list-style-type: none"> • Telefon musi mieć możliwość zasilania z sieci komputerowej (standard 802.3af) oraz z lokalnych zasilaczy. Musi być możliwość korzystania jednocześnie z obydwu opcji zasilania. • Telefon musi posiadać co najmniej sześć przycisków (np. linii telefonicznych) z podświetleniem wbudowanym w przycisk, umożliwiające wybór linii oraz obserwację jej stanu (zajętość/dostępność), bądź stanu linii innego aparatu w systemie. • Telefon musi posiadać minimum 4 przyciski kontekstowe (funkcja zależna od aktualnego stanu telefonu). • Telefon musi posiadać monochromatyczny graficzny wyświetlacz (o rozdzielczości min. 320x222, 4 bitowa skala szarości) i przekątnej 5 cali. • Telefon musi umożliwiać prowadzenie rozmów bez korzystania ze słuchawki. • Telefon musi posiadać regulowane oparcie umożliwiające ustawienie go w całości w co najmniej dwóch pozycjach, dopasowując kąt położenia wyświetlacza i klawiatury do preferencji użytkownika. • Telefon musi posiadać minimum dwu-kierunkowy (góra/dół) przycisk nawigacyjny umożliwiający poruszanie się po różnych opcjach menu. • Telefon musi posiadać funkcjonalność zestawu głośnomówiącego z funkcją redukcji echa. • Telefon musi posiadać co najmniej następujące dedykowane przyciski z sygnalizacją wskazującą użytkownikowi, że dana funkcjonalność została przez niego uaktywniona: <ul style="list-style-type: none"> ○ przycisk wyłączenia mikrofonu (ang. Mute) ○ przycisk rozmowy przez system nagłówny (ang. Headset) ○ przycisk rozmowy przez system głośnomówiący (ang. Speaker). • Telefon musi posiadać możliwość dołączenia zestawu nagłownego (słuchawki z mikrofonem) poprzez dedykowane złącze. • Telefon musi obsługiwać kodeki G.711a, G.711μ, G.729a, G.729ab, G.722, iLBC. • Telefon musi posiadać możliwość podłączenia dwóch modułów rozszerzeń, umożliwiających użycie dodatkowych 48 programowych przycisków, dedykowanych do funkcjonalności szybkiego wybierania numeru. • Telefon musi wspierać standardy markowania ruchu DSCP oraz 802.1Q/p. • Telefon musi umożliwiać identyfikację aparatu telefonicznego za pomocą certyfikatów X.509v3. • Telefon musi obsługiwać protokół 802.1x. • Telefon musi przechowywać informacje (minimum 100 wpisów) co najmniej o ostatnich połączeniach: <ul style="list-style-type: none"> ○ odebranych (Received Calls) ○ nieodebranych (Missed Calls) ○ wykonywanych przez danego abonenta (Placed Calls). • Telefon musi posiadać interfejs użytkownika w języku polskim. • Telefon musi zapewniać bezpośredni dostęp do funkcji: <ul style="list-style-type: none"> ○ Pocztę głosową ○ Katalogu użytkowników ○ Aplikacji/Serwisów ○ Ustawień za pomocą dedykowanego klawisza. • Telefon musi wspierać adresację w standardzie IPv6. 	
13	<p>Bramy analogowe, pozwalające na pełną integrację z Cisco 7800 Series Media Convergence Servers - MCS 7835-13 (serwery komunikacyjne, na których oparta jest telefonia IP UJK) oraz licencja UCL-Essential wraz z subskrypcją UCSS na okres 3 lat (do każdego portu analogowego) (model referencyjny bramy analogowej: CISCO VG202):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Brama analogowa musi być wyposażona w co najmniej dwa interfejsy Fast Ethernet 10/100 dla realizacji połączenia do sieci LAN. • Brama analogowa musi być wyposażona w co najmniej 2 porty FXS w standardzie RJ-11. • Brama analogowa musi zapewniać wsparcie dla następujących protokołów H.323v4, MGCP, RTP, TFTP, SIP, SRTP. • Brama analogowa musi zapewniać wsparcie dla następujących protokołów G.711, G.729a oraz fax-relay i T.38 fax relay, modem pass-through. • Brama analogowa musi ściśle współpracować z serwerem komunikacyjnym w zakresie minimum następujących funkcji: <ul style="list-style-type: none"> ○ Call Forward ○ Call Hold ○ Call Pickup ○ Call Transfer ○ Call Waiting ○ Conference Call ○ Ad-Hoc Conference Call ○ Meet-Me conference Call ○ Redial ○ Speed-dial ○ Music-on-Hold. • Urządzenie musi posiadać możliwość montażu ściennego. 	2

14	<p>Kiosk internetowy wolnostojący wewnętrzny dostosowany dla osób niepełnosprawnych, z elektrycznie regulowaną wysokością</p> <p>Klasa sprzętu: komputer klasy PC z procesorem nie gorszym niż 2GHz; dysk twardy SATA; napęd DVD – brak wysuwanej tacki na zewnątrz urządzenia (dla dostępu serwisowego), na potrzeby odtwarzania systemu z nośnika CD/DVD; interfejsy sieciowe: karta sieciowa Ethernet 10/100/1000Mbps; karta bezprzewodowa WiFi 54Mbps z możliwością stosowania zewnętrznej anteny; porty USB min. 2 szt. niewyprowadzone na zewnątrz obudowy kiosku (dla dostępu serwisowego); działający pod kontrolą systemu Windows 7 lub nowszego.</p> <p>Obudowa (dopasowana wyglądem do kiosków funkcjonujących na terenie UJK): wolnostojąca z przeznaczeniem do użytkowania wewnątrz budynków odporna na akty wandalizmu; konstrukcja stalowa zapewniająca sztywność obudowy; malowana proszkowo na kolor wybrany przez zamawiającego z palety RAL; wyposażona w system wentylacyjny zapewniający utrzymanie odpowiedniej temperatury wewnątrz urządzenia; stelaż z regulowaną wysokością (dla osób niepełnosprawnych); z wycinanym podświetlanym logo (logo Uczelni); podstawa zapewniająca stabilność urządzenia umożliwiającą trwałe zamocowanie do podłoża; dostęp do wnętrza urządzenia zabezpieczony zamkiem wielozapadkowym z opcją Master Key (możliwość otwierania grupy kiosków jednym kluczem).</p> <p>Ekran: LCD 19" zabudowany w poszyciu obudowy, zabezpieczony na wypadek aktów wandalizmu.</p> <p>Klawiatura: 66 klawiszy (min. bez klawiszy funkcyjnych, klawiatury numerycznej) metalowa wandaloodporna z metalowym trackballem z prawym przyciskiem ALT (polskie znaki).</p> <p>Wypożyczenie dodatkowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> wbudowane głośniki zamontowane w profilu panelu frontowego, podłączone do jednostki centralnej; kiosk informacyjny musi posiadać czytnik kart elektronicznych (z odpowiednimi sterownikami i oprogramowaniem) zgodnych ze standardami określonymi w normach ISO/IEC 7816, a w szczególności Elektronicznej Legitymacji Studenckiej o specyfikacji zgodnej z rozporządzeniem Ministerstwa Szkolnictwa Wyższego (Dz.U. Nr 224, poz. 1634 z dnia 8 grudnia 2006 r.) wydanego na podstawie ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym z dnia 27 lipca 2005 r. <p>Kluczowa funkcjonalność:</p> <ul style="list-style-type: none"> zamawiający przewiduje użycie czytnika kart elektronicznych do automatycznego logowania studenta lub pracownika za pomocą legitymacji elektronicznej i uzyskania dostępu do wydzielonych aplikacji i zasobów zintegrowanego systemu informatycznego; funkcjonalność logowania wykorzystywania będzie na potrzeby uzyskania dostępu z urządzenia do wydzielonych zasobów Systemu Zarządzania Uczelnią zarówno dla studentów jak i pracowników. <p>Oprogramowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> systemowe: Windows 7 lub nowszy; dedykowane zarządzające, realizowane w oparciu o wydzielony dedykowany serwer z zainstalowanym odpowiednim oprogramowaniem oraz oprogramowaniem zainstalowanym na każdym z kiosków, umożliwiające centralne zdalne zarządzanie kioskami (Zamawiający posiada serwer i oprogramowanie zarządzające umożliwiające podpięcie kolejnych kiosków – Windows Server 2008 R2 oraz SiteRemote Server. Wymagane jest dostarczenie licencji Device CAL dla Windows Server 2008 dla każdego dostarczanego kiosku), a w szczególności: <ul style="list-style-type: none"> ochrona zasobów systemowych przed nieuprawnionym dostępem; definiowanie dostępu do programów i aplikacji autoryzowanych przez administratora; ograniczenie lub uniemożliwienie pobieranie plików z Internetu; definiowanie domen dostępnych dla użytkownika oraz umożliwia zastrzeżenie niepożądanych stron; logowanie i zachowanie informacji o aktywności użytkownika; wylogowanie automatyczne po okresie wydłużonej bezaktywności użytkownika; zdalne zarządzanie i utrzymanie pojedynczych terminali, ich grup oraz wszystkich terminali komunikujących się z serwerem. urządzenie musi mieć możliwość skonfigurowania systemu operacyjnego urządzenia w celu ograniczenia funkcjonalności systemu (zabezpieczenia przed niepożądanym modyfikowaniem ustawień systemu); <p>oprogramowanie dla niedowidzących umożliwiające powiększenie tekstu i odczyt wyświetlanych treści przez</p>	1
----	---	---

	<p>automatycznego lektora.(Zamawiający posiada oprogramowanie JAWS oraz MAGIC firmy Freedom Scientific zainstalowanie na każdym z kiosków, z licencją na 5 jednoczesnych uruchomień każdego z produktów – „licencja pływająca” w oparciu o serwer licencji SentiLM. W ofercie należy uwzględnić dodatkowe licencje na posiadane oprogramowanie w ilości odpowiadającej ilości dostarczanych kiosków.)</p> <p>Obsługa wersji językowych: główny interfejs użytkownika (system operacyjny, oprogramowanie czytnika kart, przeglądarka) w języku polskim z możliwością obsługi języków obcych: angielski / niemiecki / francuski / rosyjski.</p> <p>Zasilanie: 230V 50Hz.</p> <p>Dostawa, montaż, instalacja we wskazanych lokalizacjach, trwały montaż, konfiguracja i uruchomienie.</p>	
15	<p>Przystawka/dekoder pozwalający na pełną integrację z systemem dystrybucji treści cyfrowych UJK działający w oparciu o SoftwareMind HeadEnd, SoftwareMind Player, SoftwareMind Encoder (model referencyjny: SoftwareMind SetTopBox Lumio 2):</p> <ul style="list-style-type: none"> • Urządzenie musi być wyposażone w złącza video HDMI z HDCP 1.2, SCART. • Urządzenie musi wspierać sprzętowe dekodowanie kodeków video MPEG-2, MPEG-4 avc (H.264), VC-1, WMV9. • Urządzenie musi wspierać sprzętowe dekodowanie kodeków audio Dolby Digital, MPEG-1 (MUSICAM), MP3, AAC LC, HE-AAC. • Urządzenie musi być wyposażone w następujące złącza USB i Ethernet 10/100 Base-T RJ-45. • Urządzenie musi wspierać następujące rozdzielczości: <ul style="list-style-type: none"> ◦ PAL 576i, 576p • HD 720p, 1080i, 1080p. 	1
16	<p>Monitor/telewizor LCD LED</p> <ul style="list-style-type: none"> • Monitor musi mieć wielkość ekranu (przekątna) minimum 46 cali. • Monitor musi posiadać czas reakcji matrycy na poziomie minimum 8 ms. • Monitor musi posiadać jasność 700 cd/m². • Monitor musi mieć rozdzielczość natywną 1920 x 1080 pikseli. • Monitor musi mieć kontrast co najmniej 1300:1. • Monitor musi wspierać tryb pracy 24/7 lub wyłączenie funkcji automatycznego usypiania. • Monitor musi posiadać głośniki co najmniej 2x10W. • Pobór mocy monitora maks. 150 W. • Monitor musi posiadać gniazda wejściowe: <ul style="list-style-type: none"> ◦ Minijack stereo ◦ HDMI sygnał PC/AV (kompatybilne z HDCP). • Monitor musi posiadać gniazda dodatkowe: <ul style="list-style-type: none"> ◦ LAN (RJ-45) ◦ Port USB ◦ wyjście na dodatkowe głośniki (2x 10W, 6Ω) • Monitor musi posiadać dodatkowo następujące funkcje: <ul style="list-style-type: none"> ◦ funkcje: PiP i PbP (obraz w obrazie / obraz obok obrazu) ◦ chłodzenie grawitacyjne (brak wentylatorów) ◦ włączanie z opóźnieniem ◦ funkcje multimedialne – wyświetlanie video i zdjęć z USB • Monitor musi być wyposażony w zestaw montażowy pozwalający na umieszczenie go na ścianie. • Monitor będzie objęty co najmniej 3 letnią gwarancją. 	1

Pozostałe warunki wykonania instalacji bez zmian.

2. 5 System telewizji dozorowej

Na potrzeby dozoru i rejestracji zdarzeń projektuje się instalację telewizji dozorowej CCTV w oparciu o kamery IP instalowane w obszarach komunikacyjnych obiektu na parterze oraz na zewnątrz budynku.

Zaprojektowano system oparty o rozwiązania dedykowane do monitoringu wizyjnego po sieciach TCP/IP typu KLIENT-SERWER.

Szerokie możliwości ustawień serwera 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.

System charakteryzuje praca w trybie wielomonitorowym do obsługi którego zaprojektowano stacje robocze.

Zaprojektowano jedną stację roboczą/kliencką zlokalizowaną w pom. recepcji na parterze.

Wszystkie urządzenia powinny mieć możliwość pracy przy zaniku zasilania podstawowego. Urządzenia stacyjne oraz kamery zewnętrzne zasilane są z PoE z przełączników sieciowych zabezpieczonych poprzez UPS-y zlokalizowane w szafie 19" RACK w piwnicy w pomieszczeniu serwerowni.

Wprowadza się do realizacji system rozpoznawania tablic rejestracyjnych oraz sterowania szlabanami wjazdowymi. Kamery do systemu rozpoznawania tablic rejestracyjnych należy zainstalować na elewacji budynku na wysokości umożliwiającej prawidłowe funkcjonowanie. Inwestor zobowiązany jest do przygotowania terenu zewnętrznego (wycinki drzew, krzewów, itp.) w zakresie umożliwiającym bezzakłóceniovą obserwację szlabanów na wjeździe i wyjeździe z kamer zainstalowanych na budynku akademika. Projektowany system rozpoznawania tablic rejestracyjnych za pośrednictwem modułu sieciowego V-1000/IOM zlokalizowanego w DS Fama będzie realizował automatyczne sterowanie otwarciem szlabanów dla uprawnionych użytkowników. Sygnały sterujące z modułu sieciowy V-1000/IOM będą włączone w istniejące obwody sterowania szlabanami. Połączenie kablowe pomiędzy szafą systemową CCTV a modulem V-1000/IOM połączonym z instalacją szlabanową przygotuje (przełączy) Inwestor.

Instalację kablową systemu telewizji dozorowej oraz systemu rozpoznawania tablic rejestracyjnych wykonać zgodnie ze schematem blokowym.

Oprogramowanie powinno pozwalać na zapis strumieni wideo i audio wysyłanych z kamer IP, serwerów wideo IP i innych stacji serwerowych. Wymagana jest co najmniej następująca funkcjonalność:

Oprogramowanie powinno umożliwiać nagrywanie więcej niż jednego strumienia z jednego urządzenia np. z kamery wielostrumieniowej.

Oprogramowanie powinno umożliwiać nagrywanie strumieni:

- w formacie MJPEG, MPEG4 i H.264
- od rozdzielczości 360x288 (CIF) do 3072x2048 (6M)
- z prędkością od 1 do 30 kl/s

W trybie nagrywania pełnych strumieni lub tylko klatek bazowych

Każdemu strumieniowi można przydzielić odrębną przestrzeń na dysku (dyskach) tzn. cykl nadpisywania może być różny dla poszczególnych strumieni.

Oprogramowanie powinno umożliwiać nagrywanie zarówno na dyskach lokalnych wbudowanych jak i sieciowych z wykorzystaniem protokołu iSCSI.

Oprogramowanie powinno umożliwiać zdefiniowanie harmonogramu nagrywania:

- z wyróżnieniem trybów: nagrywanie ciągle, nagrywanie po detekcji ruchu, nagrywanie po wystąpieniu alarmu na wejściu alarmowym, nagrywanie inteligentne (zwiększenie ilości klatek po wystąpieniu zdarzenia)
- odrębny harmonogram dla każdego strumienia wideo
- odrębne ustawienia dla każdego dnia tygodnia
- odrębne ustawienia dla świąt i innych zdefiniowanych dni szczególnych
- dokładność ustawienia harmonogramu nie mniejsza niż 15min

Nagrywanie prealarmowe do 30 sekund przed zdarzenia.

Nagrywanie po zdarzeniu do 10 minut.

Oprogramowanie powinno posiadać funkcję szacowania czasu nagrywania przy zadanych parametrach zapisu.

Oprogramowanie powinno umożliwiać szybkie podejrzenie czasowego zakresu nagrań znajdujących się na dysku bez konieczności rozpoczęcia odtwarzania nagrań.

Oprogramowanie powinno umożliwiać zapis strumieni pobieranych z rejestratorów i urządzeń IP w trybie tzw. nagrywania napadowego z możliwością zdefiniowania czasu trwania tego nagrywania. W zależności od typu modułu nagrywanie to będzie zrealizowane na danej stacji roboczej lub stacji serwerowej, z którą aktualnie nawiązane jest połączenie.

Okablowanie wykonać natynkowo w osłonie rury elektroinstalacyjnej w miejscu występowania sufitów podwieszanych oraz podtynkowo w miejscach braku zabudowy sufitów. Nie należy prowadzić kabli transmisyjnych w jednej, wspólnej rurze z kablami zasilającymi 230V AC. Dopuszcza się układanie instalacji kablowej na korytach kablowych instalacji teleinformatycznych.

Projektowane instalacje umożliwiają rozbudowę do 75 kanałów video i audio. Każdorazowo rozbudowa o punkty kamerowe i stacje klienckie musi zostać skonsultowana pod względem możliwości technicznych z przedstawicielem dystrybutora urządzeń lub projektantem.

Lokalizację urządzeń oraz sposób ich okablowania wskazano na rysunkach poglądowych i schemacie blokowym. Przy uruchamianiu systemu CCTV i ustawianiu zakresu widoczności kamer należy uwzględnić zalecenia użytkownika.

Uwagi dotyczące pomieszczenia szafy systemowej CCTV:

- dostęp do urządzeń CCTV powinien być ograniczony tylko dla przeszkolonego personelu- szafa CCTV zamykana na klucz.

Zabrania się:

- malowania przewodów i kamer,
- zastawiania kamer elementami ograniczającymi ich widoczność.

Uwagi dotyczące konserwacji systemu:

Użytkownik lub właściciel powinien zapewnić, aby co najmniej jeden raz na rok specjalista:

- sprawdził wzrokowo, czy wszystkie połączenia kablowe i sprzęt są sprawne, nieuszkodzone i odpowiednio zabezpieczone,

- dokonał oględzin, aby ustalić, czy w budynku nastąpiły jakieś zmiany budowlane lub w jego przeznaczeniu, które mogły wpłynąć na rozmieszczenie kamer. Oględziny powinny także potwierdzić, czy są wszystkie zamontowane wcześniej kamery,
- sprawdził kamery na poprawność działania zgodnie z zaleceniami producenta,
- dokonał czyszczenia szafy systemowej wraz z rejestratorem oraz kamer.

Każda zauważona nieprawidłowość powinna być odnotowana w książce pracy i możliwie szybko usunięta. Książkę pracy powinien dostarczyć Wykonawca instalacji.

Zestawienie urządzeń i materiałów systemu telewizji dozorowej:

Lp.	Typ	Opis	Ilość	Jednostka
1.	NVIP-4DN3061H/IR-1P	Kamera IP z oświetlaczem IR w obudowie IP66 i IK10, dzień/noc, 4 Mpx, CMOS 1/3", maks. rozdzielczość 2560x1440 pikseli, do 25kl/s; 0.07 lx (F1.4), 0lx (IR wł.); obiektyw f=2.8-12mm, F1.4, wyjście analogowe wideo, wejście audio, trzy niezależne strumienie, kompresja H.264 lub/i MJPEG, detekcja ruchu, zapis alarmowy na serwerze FTP, e-mail z załącznikiem, strefy prywatności, zasilanie PoE, 12VDC, oprogramowanie NMS	8	szt.
2.	NVIP-xDN30x0H	Puszka montażowa o klasie szczelności IP66. Pasuje do kamer serii NVIP-xDN30xxH. Do zastosowań wewnętrznych i zewnętrznych. Umożliwia umieszczenie zasilacza oraz przewodów kamery w swoim wnętrzu. Materiał aluminium malowane proszkowo, kolor biały	8	szt.
3.	NVIP-4DN3062V/IR-1P	Kamera wandaloodporna IP z oświetlaczem IR w obudowie IP66 i IK10, dzień/noc, 4 Mpx, CMOS 1/3", maks. rozdzielczość 2560x1440 pikseli, do 25kl/s, 0.07 lx (F1.4), 0lx (IR wł.); obiektyw f=2.8~12mm, F1.4, wyjście analogowe wideo, wejście/wyjście audio, wejście/wyjście alarmowe, trzy niezależne strumienie, kompresja H.264 lub/i MJPEG, detekcja ruchu, zapis alarmowy na karcie MicroSD, na serwerze FTP, e-mail z załącznikiem, strefy prywatności, średnica obudowy 150 mm, zasilanie PoE, 12VDC, oprogramowanie NMS	3	szt.
4.	NMS NVR 7XE-4U	Rejestrator sieciowy NMS, do 75 kanałów wideo i audio, prędkość nagrywania do 2250kl/s, prędkość wyświetlania do 1080kl/s, do trzech monitorów jednocześnie, możliwość montażu 5 dysków twardych do rejestracji, możliwość współpracy z zewnętrznymi macierzami dyskowymi, możliwość instalacji w szafie RACK (obudowa 19" 4U)	1	szt.
5.	NMS CLIENT 7XE-T	Stacja kliencka NMS, do 120 kanałów wideo i audio, prędkość wyświetlania do 2250kl/s, do 6 monitorów	1	szt.
6.	NMS HDD 4TB SATA KIT	Dysk twardy 4TB (interfejs SATA, dedykowany do pracy 24/7) z instalacją i testowaniem	4	szt.
7.	UPS ARES 3000 RACK	Zasilacz bezprzerwow UPS, moc 3000VA/1800W; do montażu w szafie aparaturowej typu rack (2U). Wymaga zastosowania w komplecie minimum 1 szt. modułu baterii MB 4814 Rack.	1	szt.

8.	UPS MB 4814 RACK	Moduł baterii do ARES 1600 RACK i ARES 3000 rack (3U); 48V/14Ah.	1	szt.
9.	GS1920-24HP	24 porty 10/100/1000Mbps + 4 porty combo 10/100/1000Mbps (RJ45/SFP), Power over Ethernet (802.at), VLAN, QoS, IGMP snooping, GVRP, zarządzanie pasmem, agregacja poł., RSTP, Radius, SSL, MAC filtering, DHCP, SNMPv3	2	szt.
10.	PM-32"	32" wyświetlacz LED pracujący w rozdzielczości Full HD. Dodatkowo wyposażony w funkcję USB playback oraz zaawansowany tryb DLNA, Złącza: BNC, D-Sub, Display Port, DVI, HDMI, S-Video, Wąska ramka 11.9 mm (lewa/prawa/góra) i 17.2 mm (dół), Technologia Anti-Burn-in™, Technologia poprawy obrazu: Filtr grzebienny 3D / Usuwanie przeplotu / Redukcja zakłóceń, RS-232 i RJ45 umożliwiają używanie programowanego zdalnego sterowania, Wbudowany harmonogram, możliwość zaplanowania włączania, wyłączenia oraz zmiany źródła obrazu	2	szt.
11.	UMM	Uchwyt montażowy monitora	2	szt.
12.		19" Panel krosujący, 24 x RJ45, kat. 5e, klasa D – 100 MHz, nieekranowany z organizatorem kabli, wyposażony	1	szt.
13.		Moduł Keystone, RJ45, kat. 5e, klasa D – 100 MHz, nieekranowany, beznarzędziowy	30	szt.
14.		Patchcordy U/UTP kat. 5e, PVC, wtyk zalewany	10	szt.
15.	U/UTP PVC KAT5e	Kabel U/UTP PVC KAT5e	400	m
16.	RKSSP 23/18	Rura elektroinstalacyjna giętka 750N, samogasnąca nie rozprzestrzeniająca ognia	400	m
17.		Materiały instalacyjne (uchwyty, kołki, metalowa linka nośna, śruba rzymska itp.)	1	kpl.

Zestawienie urządzeń i materiałów systemu rozpoznawania tablic rejestracyjnych:

Lp.	Typ	Opis	Ilość	Jednostka
1.	NVIP-3C7000D-P	Kamera IP, kopułkowa, dzień/noc (elektroniczna), 3.0 Mpx, CMOS 1/2.8", maks. rozdzielczość 2048x1536, do 15kl/s dla 2048x1536 lub do 30kl/s dla 1920x1080, 0.1lx (F1.8, DSS), funkcje: AES, WDR; obiektyw F1.8, f=3.6mm, wbudowany mikrofon, cztery niezależne strumienie, ROI, kompresja H.264 lub/i M-JPEG, sprzętowa detekcja ruchu, zapis alarmowy na karcie MicroSD, serwerze FTP, średnica obudowy 11,1cm; zasilanie PoE, oprogramowanie NMS	2	szt.
2.	NVL-3MP660D/IR	Obiektyw 1/2.5", f=6-60mm, F1.4-360, kąt widzenia: dla 1/2.5" - 43° ~ 5.6°, mocowanie CS, przystosowany do pracy w podczerwieni, kompatybilność z kamerami do 3 Mpx	2	szt.
3.	NVH-160H/230	Obudowa zewnętrzna do kamery, IP66, dł. 416mm, osłona przeciwsłoneczna, grzałka, 230VAC, uchwyt z przepustem kablowym w komplecie	2	szt.
4.	NMS ANPR-2CH/UE	Licencja do oprogramowania NMS ANPR pozwalająca na rozpoznawanie tablic rejestracyjnych i ich zapisywanie w bazie danych. Aplikacja sprawdza się w systemach statycznego nadzoru, np. na parkingach, w garażach itp. Liczba obsługiwanych kanałów wideo: dwa. Możliwość integracji z oprogramowaniem NMS (w tym m.in. wyświetlanie na żywo, wyszukiwanie, scenariusze zdarzeń)	1	szt.
5.	NMS ANPR SERVER 7-4U	Dedykowany serwer z zainstalowanym oprogramowaniem NMS ANPR. Możliwość automatycznego odczytywania tablic z jednego lub dwóch kanałów po	1	szt.

		zakupie licencji (odpowiednio NMS ANPR-1CH lub NMS ANPR-2CH). Współpraca z kamerami IP, rejestratorami IP NVR PC Based i rejestratorami analogowymi serii B marki NOVUS. Możliwość obsługi do trzech monitorów jednocześnie, system operacyjny Microsoft Windows 7 64-bit, możliwość instalacji w szafie RACK (obudowa 19" 4U). Możliwość nagrywania analizowanych strumieni wideo po zainstalowaniu oprogramowania NMS i instalacji dodatkowych dysków twardych		
6.	NMS HDD 4TB SATA KIT	Dysk twardy 4TB (interfejs SATA, dedykowany do pracy 24/7) z instalacją i testowaniem	1	
7.	V-1000/IOM	Moduł sieciowy wejść/wyjść, 5 wejść analogowych, 4 wejścia cyfrowe, 6 wyjść cyfrowych, złącze RJ-45, zasilanie 8 ~ 28VDC, kompatybilny z oprogramowaniem VENO i NMS-ANPR.	1	szt.
8.	UPS ARES 3000 RACK	Zasilacz bezprzerwow UPS, moc 3000VA/1800W; do montażu w szafie aparaturowej typu rack (2U). Wymaga zastosowania w komplecie minimum 1 szt. modułu baterii MB 4814 Rack.	1	szt.
9.	UPS MB 4814 RACK	Moduł baterii do ARES 1600 RACK i ARES 3000 rack (3U); 48V/14Ah.	1	szt.
10.	GS1920-24HP	24 porty 10/100/1000Mbps + 4 porty combo 10/100/1000Mbps (RJ45/SFP), Power over Ethernet (802.at), VLAN, QoS, IGMP snooping, GVRP, zarządzanie pasmem, agregacja poł., RSTP, Radius, SSL, MAC filtering, DHCP, SNMPv3	1	szt.
11.		Moduł Keystone, RJ45, kat. 5e, klasa D – 100 MHz, nieekranowany, beznarzędziowy	10	szt.
12.		Patchcordy U/UTP kat. 5e, PVC, wtyk zalewany	10	szt.
13.	U/UTP PVC KAT5e	Kabel U/UTP PVC KAT5e	150	m
14.	RKSSP 23/18	Rura elektroinstalacyjna giętka 750N, samogasnąca nie rozprzestrzeniająca ognia	150	m
15.		Materiały instalacyjne (uchwyty, kołki, metalowa linka nośna, śruba rzymska itp.)	1	kpl.

Zgodnie z zasadami zamówień publicznych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające standardu i nie zmieniające zasad oraz rozwiązań technicznych przyjętych w niniejszej specyfikacji, a tym samym nie powodujące konieczności przeprojektowania jakichkolwiek elementów infrastruktury ani nie pozbawiające Użytkownika żadnych wydajności, funkcjonalności i użyteczności.

Jeżeli Wykonawca proponuje zastosowanie rozwiązania zamiennego (alternatywnego), powinien przedstawić Projektantowi listę zamienionych materiałów (wraz z zaprojektowanymi odpowiednikami w formie tabeli – nr katalogowy producenta, opis produktu, ilość), jak również wszelkie karty katalogowe i certyfikaty wystawione przez akredytowane niezależne laboratoria testowe i inne dokumenty pozwalające Zamawiającemu (Inwestorowi) ocenić zgodność proponowanego rozwiązania ze wszystkimi wymaganiami SIWZ i dokumentacji projektowej. Jeżeli taka propozycja będzie składana przez oferenta na etapie przed otwarciem ofert, oferent powinien dostarczyć wszystkie w/w dokumenty jako załącznik do oferty – w celu zapewnienia uczciwej informacji dla Zamawiającego oraz warunków uczciwej konkurencji dla innych oferentów, biorących udział w tym postępowaniu.

2. 9 Uwagi końcowe

Całość instalacji wykonać zgodnie z normami, przepisami BHP oraz w koordynacji z pozostałymi branżami procesu budowlanego obiektu.

Przed przystąpieniem do robót zapoznać się dokładnie z niniejszym projektem. Roboty instalacyjne wykonywać sukcesywnie, po uzyskaniu uzgodnień od Inwestora oraz po uzyskaniu pozwolenia na budowę. Prace należy prowadzić zgodnie z przedstawionym projektem oraz aktualnie obowiązującymi przepisami i normami. Wszelkie zmiany w trakcie realizacji robót związanych z wykonawstwem objętych niniejszym projektem instalacji, winny być uzgodnione z autorem opracowania i inspektorem nadzoru budowlanego oraz potwierdzone wpisem do dziennika budowlanego. Wprowadzone zmiany należy nanieść na dokumentacji powykonawczej.

Użyte do realizacji wyroby budowlane, instalacyjne i urządzenia powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie w trybie określonym rozporządzeniem MGPIB z dn. 19.12.1994r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych dotyczących wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 10 z dnia 8.02.1995r.).

Elementy zamawiać i wykonywać na podstawie zweryfikowanych obmiarów rzeczywistych wykonywanych na obiekcie. Dla uniknięcia niezgodności – wymiary wszystkich elementów przed wbudowaniem należy obowiązkowo sprawdzić na miejscu montażu.

Wszystkie rysunki branżowe rozpatrywać łącznie z rzutami podstawowymi.

W przypadku jakichkolwiek rozbieżności stanu bieżącego budowy i projektowanego należy poinformować projektanta. Wszelkie odstępstwa od projektu wynikające z zastosowania innych materiałów, rozwiązań konstrukcyjnych lub technologii, należy uzgodnić z projektantem i Inwestorem.

Montaż urządzeń i materiałów należy wykonywać zgodnie z wytycznymi producentów urządzeń i materiałów. Dokumentacja montażowa leży po stronie Wykonawcy.

Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania Inwestorowi aprobat technicznych, certyfikatów zgodności, świadectw dopuszczenia, instrukcji obsługi, schematów oraz DTR wykonanych instalacji i zamontowanych urządzeń.

Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia wizji lokalnej na obiekcie przed przystąpieniem do wyceny planowanych robót instalacyjnych.

Od wykonawcy systemu sygnalizacji pożarowej wymaga się wiedzy i doświadczenia popartego stosownym certyfikatem, zaświadczeniem wydanym przez producenta systemu Esser w zakresie instalowania i serwisowania central Esser serii 8000 oraz central serii Flex.

Zgodnie z zasadami zamówień publicznych można zastosować materiały i rozwiązania równoważne, to jest w żadnym stopniu nie obniżające standardu i nie zmieniające zasad oraz rozwiązań technicznych przyjętych w niniejszej specyfikacji, a tym samym nie powodujące konieczności przeprojektowania jakichkolwiek elementów infrastruktury ani nie pozbawiające Użytkownika żadnych wydajności, funkcjonalności i użyteczności.

Jeżeli Wykonawca proponuje zastosowanie rozwiązania zamiennego (alternatywnego), powinien przedstawić Projektantowi listę zamienionych materiałów (wraz z zaprojektowanymi odpowiednikami w formie tabeli – nr

katalogowy producenta, opis produktu, ilość), jak również wszelkie karty katalogowe i certyfikaty wystawione przez akredytowane niezależne laboratoria testowe i inne dokumenty pozwalające Zamawiającemu (Inwestorowi) ocenić zgodność proponowanego rozwiązania ze wszystkimi wymaganiami SIWZ i dokumentacji projektowej. Jeżeli taka propozycja będzie składana przez oferenta na etapie przed otwarciem ofert, oferent powinien dostarczyć wszystkie w/w dokumenty jako załącznik do oferty – w celu zapewnienia uczciwej informacji dla Zamawiającego oraz warunków uczciwej konkurencji dla innych oferentów, biorących udział w tym postępowaniu. Wykaz czynności, które należy wykonać w czasie odbioru:

- sprawdzenie użytych materiałów, w zakresie zgodności z obowiązującymi przepisami i przywołanymi normami,
- sprawdzenie wykonanej instalacji w zakresie zgodności z projektem wykonawczym i uzupełnionym powykonawczym,

Wykaz dokumentów, które zobowiązany jest dostarczyć Inwestorowi Wykonawca:

- uaktualniony projekt wykonawczy, w którym naniesiono wszelkie wprowadzone w uzgodnieniu z projektantem zmiany,
- protokoły pomiarów rezystancji pętli dozorowych, rezystancji izolacji żył linii dozorowych, pomiarów uziemienia,
- protokoły współdziałania zainstalowanych instalacji bezpieczeństwa,
- protokoły odbiorów częściowych,
- ważne świadectwa dopuszczenia na zastosowane rozwiązania systemów bezpieczeństwa.

CZĘŚĆ GRAFICZNA OPRACOWANIA