

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT TELETECHNICZNYCH**

CPV 45312100-8

CPV 45312200-9

CPV 45314320-0

INWESTYCJA :

BUDYNEK GŁÓWNY „A” ADMINISTRACYJNY

BUDYNEK „B” GARAŻOWO-GOSPODARCZY

Komenda Miejska Policji w Ostrołęce

Ostrołęka, ul. Goworowska, dz. nr ewid. 51318/50

INWESTOR :

Komenda Wojewódzka Policji z/s w Radomiu

26-600 Radom, ul. 11-go Listopada 37/59

OPRACOWANIE:

Krzysztof Krawczyk

upr. bud. nr GP-III-7342/10/93

Lic. II-st. 0006938

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. Część ogólna

1.1. Nazwa zamówienia

Budowa budynku Komendy Wojewódzkiej Policji w Ostrołęce przy ul. Goworowskiej, na działce nr ewid. 51318/50.

1.2. Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją instalacji teletechnicznych w projektowanym budynku Komendy Wojewódzkiej Policji:

- instalacja sygnalizacji pożarowej SAP,
- instalacja oddymiania klatek schodowych,
- instalacja nadzoru CCTV,
- instalacja antenowa RTV,
- instalacja rejestracji audio-wideo,
- instalacja domofonowa i wideodomofonowa,
- instalacja sygnalizacji włamania i napadu SSWN,
- instalacja kontroli dostępu KD,
- instalacja przywoławcza w PdOZ,
- instalacja okablowania strukturalnego kat. 6 ekranowana,
- system telefonii IP.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji j.w. i obejmują:

- wymagania wykonawcze,
- wymagania materiałowe,
- technologie montażu,
- transport i rozładunek,
- składowanie materiałów,
- nadzór i odbiory.

1.3. Określenia podstawowe występujące w specyfikacji

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z Polskimi Normami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r., a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru wymienionymi indywidualnie, przy każdej pozycji dodatkowo. Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Niewyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

2. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Przy wykonywaniu robót instalacji nagłośnienia należy stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu oraz powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami, które spełniają te warunki są:

- wyroby budowlane, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
- wyroby oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności z normą europejską wprowadzoną do Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
- wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.

Dopuszczone do jednostkowego stosowania są również wyroby wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie zgodności wyrobu z tą dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami.

Przed zabudowaniem materiałów na budowie Wykonawca przedstawi wszelkie wymagane dokumenty dla udowodnienia powyższego.

Za materiały nieodpowiadające wymaganiom uznane zostaną wszystkie materiały, które: nie spełniają wymogów technicznych określonych przez specyfikacje, były przechowywane niezgodnie z zaleceniami producenta w wyniku czego nastąpiła zmiana własności materiału. Przy wykonywaniu robót montażowych instalacji teletechnicznych należy stosować następujące materiały i wyroby:

2.1. Urządzenia instalacji systemu sygnalizacji pożarowej SAP:

- Centrala mikroprocesorowa POLON 4900,
- Pojemnik akumulatorów PAR-4900,
- Akumulator 44 Ah, 12 V,
- Optyczna uniwersalna czujka dymu DUR-4046,
- Uniwersalna czujka ciepła TUN-4046,
- Czujka dwusensorowa (opt. dymu+ciepła DOT-4046),
- Gniazdo G-40,
- Sygnalizator akustyczny wewnętrzny SAL-4001,
- Gniazdo G-40S,
- Wskaznik zadziałania WZ-31,
- Sygnalizator akustyczno-optyczny zewnętrzny,
- Ręczny ostrzegacz pożarowy ROP-4001M,
- Ramka RM-60-R do ROP,
- Zapasowa szybka SZ-60 do ROP,
- Element sterujący EWS-4001(8-wyjsc) z izol. Zwarc,
- Element kontrolno-sterujący EKS-4001 (1-wy, 2-we)z izolatorem zwarc,
- Obudowa 1x EKS,
- Obudowa 2x EKS,
- Adapter adresowalny ADC-4001z izolatorem zwarc,
- Przewod YnTKSYekw 1x2x0,8 mm,
- Rura RL 18,

2.2. Urządzenia instalacji oddymiania klatek schodowych:

- Centrale sterujące oddymianiem MCR 9705-10A, 230 V~/24 V=,
- Akumulatory 6 Ah, 12 V,
- Optyczne uniwersalne czujki dymu DUR-40,
- Gniazda G-40,
- Przyciski oddymiania RPO-1,
- Przyciski przewietrzania LT,
- Siłowniki elektryczne wrzecionowe 24 V= MCR W, 101-350, 1,5 kN/1A do klap oddymiających,
- Siłowniki elektryczne łańcuchowe MCR L, =24 V z konsolami mocującymi do okien,
- Centrala pogodowa WRS 1b,
- Czujnik wiatru WM1 ogrzew. z czujnikiem temp.,
- Czujnik deszczu RS1,
- Przewod YnTKSY 2x2x0,8,
- Przewod YnTKSY 4x2x0,8,
- Przewod HDGs 4x1,5,
- Przewod HDGs 2x2,5,
- Rura RB 18
- zintegrowane systemy nagłośnienia do nadawania muzyki i wywołań;
- odtwarzacz płyt CD, tuner AM/FM;
- wzmacniacze mocy z indywidualną regulacją głośności.

2.3. Urządzenia instalacji sygnalizacji włamania i napadu SSW_:

- płyta główna INTEGRA-128, 16-wejsc z zasilaczem 3A,
- podcentrale CA-64 PP 8-wejsc z zasilaczem 2,2A,
- ekspandery 8-wejsc CA-64 E,
- obudowy natynkowe OMI-3 (330x405x110) z transformatorem 50 VA,
- obudowy natynkowe OMI-2 (325x310x110) z transformatorem 40 VA,
- Akumulatory 17Ah/12V,
- Akumulatory 1,2 Ah/6V,
- manipulator INT-KLCD,
- klawiatury strefowe INTEGRA S,
- OBU-M-LCD obudowa manipulatora,
- OBU-M-LCD-S obudowy klawiatur,
- Sygnalizatory akustyczno-optyczne zewnętrzne SPLZ-1011,
- Sygnalizator akustyczny wewnętrzny SPW-100,
- IR-120C czujnik szerokokątny, l=12 m,
- Przyciski przeciwnapadowe,
- Kontaktrony magnetyczne do drzwi i okien,
- Przewod YnTKSYekw 2x2x0,8 mm,
- Przewod YTDY 6x0,5 mm,
- Przewod YTDY 8x0,5 mm,
- Rura RB18,

2.4. Urządzenia instalacji kontroli dostępu KD:

- Komputer PC,
- Drukarka do nadruku kart zbliżeniowych,
- Bufory TCP/IP /RS-485 Prox Net,
- Oprogramowanie Prox Net,
- Obudowy WCB-2 z zasilaczem impulsowym 3 A/12 V,
- Impulsowe zasilacze buforowe PS-20,12VDC/2A,
- Akumulatory 7Ah/12V,
- Rezystory 680 Ω,
- Czytniki kart zbliżeniowych EM 125 kHz Prox Net,
- Czytniki kart zbliżeniowych EM 125 kHz Prox Net H,
- Czytnik serwisowy kart zbliżeniowych Prox USB,
- Standardowe karty zbliżeniowe KT-STD-1,
- Oprawy plastikowe do kart zbliżeniowych OP-KT-1,
- Przyciski ewakuacyjne PE,
- Przyciski zwalniające PZ,
- Kontaktrony drzwiowe,
- Rygle elektromagnetyczne 12 V/ 0,3 A,
- Blokady elektromagnetyczne 12 V/0,5 A,
- Samozamykacze do drzwi,
- Przewod magistralny RS-485/FTP kat.5,
- Przewod magistralny RS-485/LAN-T11B, kat 5e,
- Przewod YTDY 6x0,5,
- Rura RL18,

Do oddzielenia strefy ogólnodostępnej od strefy ograniczonego dostępu oraz do kontroli i ograniczenia ruchu:

- Bramki obrotowe BR2-N2,
- Bramka uchylna BR1-UW,
- Bramkowy wykrywacz metali TruScan SX WP.

Do kontroli i ograniczenia wjazdu i wyjazdu ze strefy parkingowej przewidziano szlabany oraz terminale z czytnikami kontroli dostępu:

- Czytniki kart zbliżeniowych EM 125 kHz Prox Ranger Net H,
- hydrauliczne zapory drogowe BAYT 980 z programatorem,
- ramie aluminiowe o długości do 4,0 m,
- podpora stała lub ruchoma,

- fotobariery (komplet),
- słupki pod fotobariery,
- lampa sygnalizacyjna,
- przycisk sterowniczy,
- kolczki drogowe płaskie sprzężone z zaporą drogową długości do 4000 mm,
- system ewidencjonowania wjazdu i wyjazdu.

2.5. Urządzenia instalacji nadzoru CCTV i antenowej RTV:

- cyfrowe rejestratory 16-kanałowe Quadroples, rozdzielczość wyświetlania 1280x1024 (VGA/DVI); kompresja H.264; różne tryby zapisu; rozdzielczość zapisu 640x256 lub 640x512; rejestracja 200 klatek/s dla 640x256; 100kl/sek dla 640x512; obsługa do 2x HDD SATA(maks.1TB/szt.); wizyjna detekcja ruchu; wbudowana karta sieciowa Ethernet TCP/IP 10/100Mbit (RJ45); Dostęp zdalny przez WWW/QuickTime; 2 tory audio; 16-wyj. 3-wyj alarmowe, 1-wyj. przek.; USB 2.0; sterowanie głowicami PTZ; Pilot IR; pre-alarm do 5sek; w zestawie z klawiaturą i zasilaczem, Uzas.: 19VDC, wym.: 260x277x67 mm,
- cyfrowe rejestratory 8-kanałowe Quadroples, rozdzielczość wyświetlania 1280x1024 (VGA/DVI); kompresja H.264; różne tryby zapisu; rozdzielczość zapisu 640x256 lub 640x512; rejestracja 200 klatek/s dla 640x256; 100kl/sek dla 640x512; obsługa do 2x HDD SATA(maks.1TB/szt.); wizyjna detekcja ruchu; wbudowana karta sieciowa Ethernet TCP/IP 10/100Mbit (RJ45); Dostęp zdalny przez WWW/QuickTime; 2 tory audio; 16-wyj. 3-wyj alarmowe, 1-wyj. przek.; USB 2.0; sterowanie głowicami PTZ; Pilot IR; pre-alarm do 5sek; Uzas.: 19VDC, wym.: 260x277x67 mm, w zestawie z zasilaczem i klawiaturą do zdalnego sterowania kamery szybkoobrotowej Pelco P,D.
- Dyski wewnętrzne HDD o pojemności 1 TB do rejestratorów,
- Monitory kolorowe typu LCD 24" TFT, 1280 x 1024 pikseli, czas reakcji 8 ms, kontrast 500:1, 2xBNC, we VGA, wy S-video, 2 we Audio 230VAC,
- Monitory kolorowe typu LCD 19" TFT, 1280 x 1024 pikseli, czas reakcji 8 ms, kontrast 500:1, 2xBNC, we VGA, wy S-video, 2 we Audio 230VAC,
- Kamery VTDN 918 IR dualna kopułowa CCD 1/3" Super HAD CCD II, 550 TVL color/590 TVL b/w; 0,2 lx/F1.2 - 0,0001 lx/F1.2, obiektyw 2,8 - 11 mm F1.2 auto DC, promiennik IR - zasięg 30 m, zasilanie 12VDC , 3 W (z IR),
- Kamery VTDN 961W dualna kopułowa, wandaloodporna CCD1/3", 600 linii TV (kolor) / 700 linii TV(mono); czułość 0.1Lux/F1.2 (kolor), 0.0001Lux/F1.2 (b/w); obiektyw 3,3-12 mm/F1.4 auto DC sferyczny; zasilanie 12VDC/24VAC/3W,
- Kamery VTDN-223 dualna wandaloodporna; 1/3" Super HAD CCD II; 550 linii (kolor) /590 linii (b/w); 0,2Lux/F1.2 / 0,0001Lux/F1.2 (w trybie Slow Shutter) i D-Lux/F1.4 (IR) ; obiektyw 5-50mm; zasilanie 12VDC/24VAC, 10W; obudowa klasa szczelności IP67, temperatura pracy -20°C...+50°C; wbudowana ochrona przeciwprzepięciowa, wbudowany promiennik podczerwieni (50m), D-WDR, mechaniczny filtr IR, sterowanie RS485;
- Kamery VODN 4435 zintegrowana szybkoobrotowa Super HAD 1/4" 540 linii, obiektyw motozoom 3,4-119mm/F1.4-4.2; 0,5Lux/F1.6 (tryb kolorowy), 0.01Lux/F1.6 (tryb B/W); 35 x zoom optyczny, 12 x zoom cyfrowy; zasilanie 24 VDC/50 W; temperatura pracy - 20°C...+50°C, montaż ścienny (uchwyt obudowa w komplecie),
- Kamery VOCC 512 - zintegrowana obrotowa, kolorowa, przetwornik CCD 1/3" Sony SuperHAD, rozdzielczość 480 linii, ogniskowa 3-8mm, czułość 0.8Lux/F1.2, stosunek S/N>48dB, prędkość obrotu 0,1-30o/sek., prędkość pochyłu 0,1-30o/sek., obrot 360o bez punktu
- krancowego, 32 presety, 1 tura, kompatybilność Pelco P, Pelco D; Uzas.: 15VDC/6W, montaż
- sufitowy lub ścienny (uchwyt w komplecie), wym. 125x150mm,
- Zasilacze 230/12VDC, 1A,
- zasilacz impulsowy ZW16-BPW, 230 AC/12 VDC; 10 A (16 x 500 mA),
- TRP50/24 zasilacze do głowic zintegrowanych 24VAC/2A, ,
- Gniazda końcowe RTV,
- Przewod PS-Y-29 (YWD 75 0,59/3,7+2xLIY 0,75),

- Przewod XzWDXpek 75 - 1,05/4,0,
- Przewod YWDXpek 75 -1,05/5,0,
- Przewod YTKSYekw 4x2x0,5,
- Przewod XzTKMXpw 4x2x0,5,
- Przewod TRISET-11 HF,
- Przewod OWYżo 3x1,0 mm²,
- Przewod UTP kat. 5,
- Odgałęźniki instalacyjne n/t 4x2,5 mm², IP44,
- Rura RB 18,
- Rura RVKL 22,
- Rura HDPE-32,

2.6. Urządzenia rejestracji audio-wideo:

- przedwzmacniacz uniwersalny LBB 1920/00,
- wzmacniacz końcowy LBB 1930/00,
- kierunkowy mikrofon ręczny LBC 2900/20 ze złączem XLR i przewodem 7m,
- Gniazdo mikrofonowe podwójne - 2 x XLR,
- Kolumna głośnikowa LBC3410/01,
- LBC 1208/40 - kabel połączeniowy złącza 3-stykowe XLR
- Przewod UTP, kat 5,
- Rura RB 18,

2.7. Urządzenia instalacji domofonowej:

- centrala portierska systemu Digivoice 1038/40,
- panel z modułem rozmownym, 1 przyciskiem wywołania - nr ref. 1155/21,
- obudowa n/t - nr ref. 1155/311,
- ramka płaska - nr ref. 1155/91,
- zasilacz 1038/20,
- przekaznik wywołania P1-E,
- Przewod YvKSLY 7x0,75 mm²,

2.8. Urządzenia instalacji wideodomofonowej:

- moduł wizyjny SCAITEL z 4" kolorowym ekranem LCD TFT – nr ref. 1732/41,
- uchwyt mocujący – nr ref. 1732/91,
- podstawa skosna do midułu wideo - nr ref. 1732/56,
- podstawa skosna do unifonu - nr ref. 1732/50,
- unifon z przyciskiem otwierania drzwi, 1 funkcyjnym i miejscem na kolejne 6 przyciskow – nr ref. 1132/1,
- moduł płyty czołowej z kamera TV CCD kolorowa z funkcja „ruchome oko” i oświetlaczem oraz modułem rozmownym i 1 przyciskiem wywołania - nr ref.1745/41,
- obudowe podtynkowa – nr ref. 11455/51,
- ramka frontowa – nr ref. 1145/61,
- zasilacz 230V~/38 VA w module 10 DIN – nr ref.789/5,
- przekaznik - nr ref.788/1,
- przekaznik do systemow wideo-Scaibus 1032/9,
- elektrozaczep 12VAC,
- Przewod YWD 75 - 0,6/3,7,
- Przewod YTDY 14 x 0.5 mm,
- Rura RL 18,

2.9. Urządzenia interkomowe w pom. dyżurnego:

- interkom kasowy HF-4CM / HF-4D,
- zasilacz RF-16C, ~16-24VDC,

2.10. Urządzenia instalacji przywoławczej w pom. dyżurnego KMP i w PdOZ:

- Panele monitorujące SIGMA dla 10-obszarow, wyposażony w funkcje pamieci, kasowania, sygnalizacje dzwiekowa, 24 VDC, 400mA,
- Wskazniki pomieszczenia FLSY-2205, 24 VDC, 150 mADC, 70 dB/1 m,
- Przyciski przywoławcze 20-101, podtynkowe 24 VDC,
- Przyciski kasujące 20-102, podtynkowe 24 VDC,

- Przewod YTDY 2 x 0.5 mm,
- Przewod YDY 2 x 2,5 mm,

2.11. Urządzenia instalacji okablowania strukturalnego:

- Wkładki ekranowane ACO PLUS 1xRJ45 kat.6, T568A,
- Zasllepki gniazda ACO,
- Kable krosowe ekranowane EMT PiMF 600 MHz, RJ45, 1m,
- Kable krosowe ekranowane EMT PiMF 600 MHz, RJ45, 1.5m,
- Panele telefoniczne 50 Port RJ45, UTP (50x2pary), PCB, 1U RAL7035,
- Kable krosowe U/UTP kat.5+, RJ45, 1m,
- Kable krosowe U/UTP kat.5+, RJ45, 1.5m,
- Panele krosowe MT-RJ 24 port niezaladowany, 1U (4x6 modułow gniazd lub pigtaili MT-RJ)
- Gniazdo moduł MT-RJ do paneli, włokno XG OM3, 50/125/250µm, kpl. 6szt., z kluczem i ikonami,
- Gniazdo moduł MT-RJ do paneli, włokno XG OM3, 50/125/900µm, kpl. 6szt., z kluczem i ikonami,
- Gniazdo-Pigtail MT-RJ do paneli, włokno OS2, 9/125µm, 3m,
- Kable krosowe MT-RJ/MT-RJ XG, duplex 1 m,
- Kable krosowe LC/MT-RJ 9/125µm duplex, 1.8mm, 1m,
- Organizatory pionowe z kontrola zgiecia, lewy-prawy Hi-D, 1U,
- Organizatory pionowe z kontrola zgiecia, lewy-prawy Hi-D, 2U,
- Wieszaki poziome z pokrywa i mocowaniem kabli, Hi-D, 2U,
- Szafa teleinformatyczne 42U 800x1000, 6 belek nosnych i wspornikow, tył perforacja,
- Cokoł do szaf 800x1000x100, 2 maskownice pełne, 1 perforowana, 1przepust szczotkowy,
- Kpl. zaslepiajaco-filtracyjne 800/1000 maskownica 520x520 z włoknina, 4 maskownice pełne, 2 maskownice szczotkowe,
- Zespół wentylatorow 4W/4 (4 wentylatory) do szaf stojacych 520x520,
- Łaczniki do szaf,
- Termostaty zamykajace,
- Połki stałe 19" z 4 punktami mocowania, głębokosc 500,
- Listwy zasilajaco-filtrujace 9 gniazd bez zabezpieczenia,
- Zestawy montażowe (sruba, podkładka, koszycek z nakretka) do osprzetu 19" kpl. 4szt,
- Gniazda ACO PLUS ekranowane, skosne DIN, kpl. bez ramki i wkładki, RAL9010,
- Wkładki ekranowane ACO PLUS 1xRJ45 kat.6, T568A,
- Ramki DIN pojedyncze, RAL9010,
- Ramki DIN podwojne, RAL9010,
- Płyty czołowe gniazd DIN skosne, podwojne, RAL9010,
- Prowadnice zapasu swiatłowodu do płyty czołowej X-0966936-5,
- Gniazda moduły MT-RJ XG 50/125/900µm, z kluczem i osłona (dł.39mm),
- Kabel S/FTP (PiMF) 600 MHz kat.7, 4 pary 23AWG, LSZH, 1000m, 25 lat gwarancji,
- Kabel U/UTP 25 par kat.3, drut 24AWG 100 Ohm, LSZH, (500m) 57888-3,
- Kabel U/UTP 50 par kat.3, drut 24AWG 100 Ohm, LSZH, (500m) 57888-3,
- Kabel U/UTP 100 par kat.3, drut 24AWG 100 Ohm, LSZH, (500m) 57533-X,
- Kabel zewnetrzny XzTKMxpw 5x4x0,5 mm,
- Kabel XG/OM3 uniwersalny 12x50/125/250µm, pasmo 1500/500, tłumienie 2.7/0.7dB, luzna tuba, żel, ULSZH,
- Kabel XG/OM3 Duplex ZipCord wewnetrzny 2x50/125µm, pasmo 1500/500, tłumienie 2.7/0.7dB, "Tight Buffer", 2x2.5mm, LSZH,
- Kabel SM OS2 (ITU-T G.652d) uniwersalny 12x9/125/250µm, dys.chrom.< 3.5/18, tłumienie 0.34/0.31/0.22 dB/km, luzna tuba, żel, ULSZH,

Elementy dodatkowe:

- Stelaż zapasu kabla liniowego,
- Szafa teleinformatyczna 42U 800x1000 (do montażu urzadzen systemu telefonii IP),
- Cokoł do szafy 800x1000x100, 2 maskownice pełne, 1 perforowana, 1 przepust szczotkowy,

- Kpl. zaslepiająco-filtracyjny 800/1000 maskownica 520x520 z włóknina, 3 maskownice pełne, 1 maskownica szczotkowa,
- Zespół wentylatorów 4W/4 (4 wentylatory) do szaf stojących 520x520,
- Termostat zamykający,
- Połki stałe 19" z 4 punktami mocowania, głębokość 500,
- Listwy zasilająco-filtrujące 9 gniazd bez zabezpieczenia,
- Szafka połączeniowa dla 200 par z podstawami,
- Listwy rozłączne 10 par (1-0),
- Listwy nierozłączne 10 par (1-0),
- Magazyny bezpieczników 3p,
- Bezpieczniki 3p z zabezpieczeniem "fail-safe" 230V,
- Moduły opisowe dla 10 par,
- Płytki – zaslepki,
- Przełączniki Cisco WS-C3750-48PoE,
- Przełączniki Cisco WS-C3750-24PoE,
- Routery Cisco serii 1800 (2 x FE, 1 serial-port),
- moduły światłowodowe do switchy GBIC SFP MM 1Gb/s,
- moduły światłowodowe do switchy GBIC SFP SM 1Gb/s,
- patchcordy połączeniowe MT-RJ - LC duplex MM,
- patchcordy połączeniowe MT-RJ - LC duplex SM,
- Wkładki ekranowane ACO PLUS 2xRJ45 kat.6, 100BaseT/100BaseT (1236/1236),
- Wkładki ekranowane ACO PLUS 2xRJ45 kat.6, ISDN(TR)/100BaseT (3645/1236),
- Wkładki ekranowane ACO Plus ETH+Tel+TV, 2xRJ45 1xzłącze F, CATV (862 MHz), 75/100 Ohm,
- Wkładki ekranowane ACO PLUS 3xRJ45 (2x1 para piny 45; 1x2pary piny 1236),
- Wkładki ekranowane ACO PLUS 2xRJ45 kat.6, GbE/ISDN (12345678/3456),
- Narzędzie U do otwierania tylnej pokrywy gniazd ACO.

2.13. System łączności telefonicznej IP w konfiguracji:

- Serwer przetwarzania połączeń (konstrukcja typu „rack” do montażu w szafie 19) 1 kpl.
- Brama głosowa gateway (konstrukcja typu „rack” do montażu w szafie 19) 1 kpl.
- Brama głosowa dla portów analogowych 3 kpl.
- Serwer telekonferencji 1 kpl.
- Serwer zapowiedzi słownych (konstrukcja typu „rack” do montażu w szafie 19) 1 kpl.
- Rejestrator korespondencji 1 kpl.
- stanowiska odsłuchowe 2 szt.
- Archiwizator 1 kpl.
- Aparat telefoniczny IP typ 6941 wraz z licencjami 200 szt.
- Aparat telefoniczny IP typ 9951 wraz z licencjami 40 szt.
- Aparat telefoniczny IP typ 9971 wraz z licencjami 10 szt.
- Aparat telefoniczny analogowy 70 szt.
- Przystawka klawiszy programowalnych 10 szt.
- Szafa 42U, 19" 800x1000 1 kpl.
- upgrade taryfikacji SORT licencje dla całości, smartNet 1 rak, szkolenie, instalacja, uruchomienie (zgodnie z opisem).

2.14. Urządzenia dla łączności radiowej:

- Rozdzielnik KRONNECTION Box I - dla 30 par, z zamkiem,
- Listwa rozłączna 10 par (1-0),
- Listwy nierozłączne 10 par (1-0),
- Magazyn bezpieczników 3p,
- Bezpieczniki 3p z zabezpieczeniem "fail-safe" 230V,
- Moduł opisowy dla 10 par,
- Kable antenowe koncentryczne pełno płaszczowe – dostarcza Inwestor,
- Anteny stacjonarne UKF wraz z konstrukcją wsporcza – dostarcza Inwestor,
- Uchwyty mocujące do anten – dostarcza Inwestor,

3. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Sprzet i narzędzia wykorzystywane do wykonania robót muszą być w pełni sprawne, na bieżąco konserwowane i poddawane okresowym przeglądom – zgodnie z zaleceniami producenta.

Ponadto muszą one spełniać wymogi BHP i bezpieczeństwa pracy. Zastosowany sprzęt powinien posiadać dopuszczenia do użytkowania. Niedopuszczalne jest używanie sprzętu niespełniającego powyższych wymogów, jak również wykorzystywanie go niezgodnie z przeznaczeniem.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Środki transportowe używane na budowie do transportu materiałów muszą być sprawne i posiadać ważne badania techniczne.

Wszystkie środki transportowe powinny spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym.

Ponadto powinny one zapewniać dostarczenie na budowę materiałów w warunkach gwarantujących ich przewóz bez uszkodzeń, z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

Potrzebne środki transportu – samochód dostawczy 0,9 t.

5. Wymagania szczegółowe wykonania robót elektrycznych

Roboty elektryczne winny być realizowane zgodnie z przepisami i wymaganiami określonymi m.in. przez zestaw norm i przepisów budowlanych.

Wykonawstwo instalacji powinno ściśle odpowiadać wymaganiom niniejszej specyfikacji, a ponadto uwzględniać wymagania określone w odnosnych normach, przepisach i warunkach wykonania i odbioru technicznego.

Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem:

- przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej,
- przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych.

5.1. Kompletność instalacji.

Kontrakt zawierany jest na wykonanie instalacji kompletnej, w pełni sprawnej i spełniającej wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne. Oznacza to, że wykonawca powinien uwzględnić wszystkie nakłady na wykonanie instalacji w tym te, które nie są wprost wymienione w załączonych zestawieniach materiałowych, takie jak np. wsporniki i uchwyty montażowe, rurki instalacyjne i dławiki kablowe na doprowadzeniach itp.

5.2. Wysokość montażu wyposażenia instalacji teletechnicznych.

Wysokość jest podana na rysunkach instalacyjnych.

5.3. Dostęp do urządzeń elektrycznych:

- drzwi do pomieszczenia urządzeń stacyjnych systemu powinny być odpowiednio opisane,
- drzwi i pokrywy urządzeń nagłośnienia, których otwarcie umożliwia dotknięcie części elektrycznych pod napięciem należy oznaczyć napisem ostrzegawczym,
- tabliczki muszą mieć napisy grawerowane i być trwale przymocowane do podłoża, nie wolno stosować taśm samoprzylepnych,
- części, które pozostają pod napięciem pomimo otwarcia rozłącznika głównego należy osłonić w sposób wykluczający przypadkowe dotknięcie,
- ostateczne ustawienie urządzeń powinno być takie, aby zapewnić odpowiednie odstępy dla ich naprawy i obsługi.

5.4. Oznaczenia identyfikacyjne.

Wszystkie części składowe instalacji należy wyposażyć w oznaczenia identyfikacyjne.

Oznaczenia powinny zapewnić jednoznaczne identyfikacje obwodu (linii), do którego należy dany element.

Urządzenia rozdzielcze należy trwale oznaczyć.

Kable i przewody oznaczać należy odpowiednimi opaskami kablowymi.

5.5. Segregacja obwodów:

– przewody różnych instalacji teletechnicznych (przewody niskoprądowe i przewody zasilające) powinny być od siebie skutecznie oddzielone przez ułożenie w odpowiednich odstępach,

– przewody instalacji teletechnicznych prowadzone równoległe do elektrycznych nie powinny być prowadzone bliżej niż 150 mm od przewodów instalacji silnoprądowych.

5.6. Elementy mocujące:

– wszystkie elementy mocujące, listwy, wsporniki itp. powinny być systemowe; nie dopuszcza się elementów wykonywanych na budowie z przypadkowego materiału,

– mocowania i otwory w elementach konstrukcji muszą być koordynowane z architektem i/lub inspektorem nadzoru robot budowlanych.

5.7. Proby i pomiary montażowe.

Zakres nadzoru prób i pomiarów: nadzór nad robotami elektrycznymi powinien być wykonywany zgodnie ze szczegółami podanymi w niniejszej specyfikacji oraz z ogólnymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robot Budowlanych.

5.8. Pomieszczenia elektryczne dla urządzeń teletechnicznych.

Pomieszczenia serwerowni, centrali telefonicznej, itp:

– wykończenie i wyposażenie, jak dla pomieszczeń technicznych.

5.9. Zabezpieczenia przeciwpożarowe.

Pomieszczenie urządzeń stacyjnych oddzielone zostały od reszty budynku ścianami i drzwiami o określonej przepisami odporności ogniowej, opisanymi szczegółowo w projekcie architektury.

Przejścia tras kablowych przez ściany ogniowe należy wykonać w sposób zapewniający odtworzenie odporności ogniowej.

5.10. Dobór kabli i przewodów.

Założono dobór kabli i przewodów odpowiednich dla poszczególnych instalacji teletechnicznych.

5.11. Instalacja systemu sygnalizacji pożaru (SAP).

Głównym elementem systemu sygnalizacji pożaru będzie adresowalna mikroprocesorowa centrala alarmowa typu POLON 4900, 4-pętlowa x 127 adresów z modułem liniowym MSL-2M do rozbudowy o dodatkowe 4-pętle. W obiekcie przewidziano optyczne uniwersalne czujki dymu DUR-4046, uniwersalne czujki ciepła TUN-4046, czujki dwusensorowe (optyczna dymu + ciepła) DOT-4046, ręczne adresowalne ostrzegacze pożarowe ROP-4001M, elementy sterujące EWS15 4001 (8-wyjsc) i EWS-4001 (8-wejsc) z izolatorami zwarc oraz elementy kontrolno-sterujące EKS-4001 (1-wyjście +2-wejścia) z izolatorem zwarc umieszczone w obudowach 1xEKS i 2xEKS oraz sygnalizatory akustyczne wewnętrzne SAL-4001 w gniazdach G-40S z izolatorami zwarc i sygnalizator zewnętrzny akustyczno-optyczny.

Centrala oraz wszystkie elementy wchodzące w skład systemu sygnalizacji pożarowej posiadają świadectwa (atesty) dopuszczenia do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej, wydane przez CNBOP w Jozefowie.

Urządzenia systemu spełniają wymagania najnowszych norm serii EN-54.

5.12. Instalacja oddymiania klatek schodowych.

Głównym elementem systemu oddymiania będą centrale sterujące typu MCR9705-10A, 230/24 V.

Centrale są przeznaczone do uruchamiania urządzeń przeciwpożarowych, służących do oddymiania grawitacyjnego (przeciwpożarowe klapy oddymiające i okna nawiewne) oraz dziennego przewietrzania.

Sygnał alarmowy do central oddymiania będzie inicjowany przez przyłączone do central MCR:

– optyczne uniwersalne czujki dymu DUR-40 umieszczone na ostatnim piętrze klatek schodowych,

– przyciski oddymiania RPO-1 umieszczone na każdej kondygnacji klatek schodowych,

– centrale sygnalizacji pożaru CSP, która będzie nadzorowała centrale oddymiania MCR.

Aby zapewnić przepływ powietrza przez klatkę schodową podczas alarmu pożarowego, przewidziano otwieranie przez centrale:

– klap oddymiających wyposażone w siłowniki wrzecionowe z konsolami 24 V= MCR W101-350, 1,5 kN/1A, które będą zainstalowane na ostatniej kondygnacji klatek schodowych,
– okna nawiewne wyposażone w siłowniki łańcuchowe z konsolami MCR L =24 V, DC. które będą zainstalowane w piwnicach na klatkach schodowych,

Centrale oddymiania MCR/1-6 będą współpracowały z centralą pogodową typu WRS 1b, 230/24 V obsługująca czujniki deszczu RS1 i wiatru WM1 z czujnikiem temperatury – temperatura działania ogrzewania < 50C. Centrala pogodowa WRS 1b będzie umieszczona na dachu przy klatce schodowej głównej. Centrale oddymiania MCR/1-6 będą podłączone do centrali pogodowej WRS 1b równolegle.

Centrale oraz wszystkie elementy wchodzące w skład systemu oddymiania posiadają świadectwa (atesty) dopuszczenia do użytkowania w ochronie przeciwpożarowej, wydane przez CNBOP w Jozefowie.

Urządzenia systemu spełniają wymagania najnowszych norm serii EN-54.

5.13. Instalacja sygnalizacji włamania SSWN.

Instalacje systemu sygnalizacji włamania i napadu zaprojektowano w oparciu o urządzenia centrali alarmowej serii INTEGRA-128, spełniającej wymagania klasy SA-3 potwierdzone „Świadectwem kwalifikacyjnym Nr 25/09” - TECHOM.

Centrala CA/0 będzie umieszczona w pomieszczeniu służby dyżurnej nr 85 na parterze. Do płyty głównej INTEGRA 128 centrali CA/0 systemu sygnalizacji włamania będą dołączone następujące elementy:

- manipulator INT-KLCD,
- czujniki ruchu szerokokatne IR-120C, l=12 m,
- przyciski przeciwnapadowe,
- sygnalizator wewnętrzny,
- sygnalizatory zewnętrzne,
- 2 magistrale ekspanderów,

Do podcentral PP/1 – PP/7 złożonych z ekspanderów 8-wejsc i 8-wyjsc CA-64 PP z zasilaczem 2,2A i ekspanderów CA-64 E 8-wejsc będą dołączone następujące elementy:

- klawiatury strefowe INTEGRA S,
- czujniki ruchu IR-120, l=12 m,
- kontaktrony drzwiowe,
- przyciski przeciwnapadowe,
- magistrala ekspanderów,

Wszystkie elementy systemu, tj.: czujniki ruchu szerokokatne IR, przyciski przeciwnapadowe, sygnalizatory wewnętrzne i zewnętrzne, kontaktrony drzwiowe, powinny spełniać wymagania klasy C.

Z centrali CA/0 będą prowadzone magistrale komunikacyjne przewodem YnTKSYekw 2x2x0,8 mm do:

- ekspanderów PP/1 – PP/3 i klawiatur strefowych KS0/1- KS3/3,
- ekspanderów PP/4 – PP/6 i klawiatur strefowych KS4/1- KS6/1,

Do ekspandera PP/7 w budynku garażowym magistrala będzie prowadzona XzKAX wekw 2x2x0,8 mm w kanalizacji międzybudynkowej.

Instalacja – okablowanie:

Z centrali CA/0 i podcentral (ekspanderów 8-wejsc CA-64 PP + CA-64 E) będą prowadzone linie dozorowe przewodem YTDY 6(8) x0,5 mm do czujników ruchu PIR, kontaktronów K, przycisków przeciwnapadowych PN i modułów kontroli dostępu ZB.

Przewody należy prowadzić w korytkach K-200 i kanałach instalacyjnych KIO 13060 i KIO 26060 razem z innymi przewodami instalacji teletechnicznych oraz w rurach instalacyjnych RB18 pod tynkiem. Trasy prowadzenia przewodów pokazano na planach instalacyjnych poszczególnych kondygnacji budynku.

Czujki PIR należy instalować na ścianie na wysokości 2,4 m. Sygnalizator zewnętrzny akustyczny instalować na wysokości 2,4 m, sygnalizatory zewnętrzne akustyczno-optyczne instalować na parterze na wysokości 5,5 m.

Linia telefoniczna będzie doprowadzona kablem YTDY 6x0,5 aby było możliwe dołączenie

centrali przed pozostałymi urządzeniami (telefon, telefaks i inne).

Zasilanie urządzeń.

Płyta główna centrali INTEGRA w obudowie OMI-3 z transformatorem 230/50 V oraz moduły PP/1 - PP/6 (podcentrale CA-64 PP 8-wejsc z zasilaczem 2,2 A + ekspandery CA-64 E 8- wejsc) umieszczone w obudowach OMI-2 z transformatorami 230/40 V, beda zasilane z tablic zasilania gwarantowanego TGw../..

5.14. Instalacja kontroli dostępu KD.

System kontroli dostępu PROX NET, będzie się składał z zastępujących elementów:

- komputera PC,
- drukarki do nadruku kart zbliżeniowych,
- czytnika serwisowy kart zbliżeniowych Prox USB,
- trzech buforów TCP/IP każdy obsługuje do 32 czytników Prox Net,
- obudow z zasilaczem WCB-2 do bufora,
- czytników kart zbliżeniowych EM 125 kHz Prox Net umieszczonych
- w pomieszczeniach wewnątrz budynku,
- czytników kart zbliżeniowych EM 125 kHz Prox Net H hermetycznych umieszczonych przy wejściach na zewnątrz budynków i przy furtce,
- czytników kart zbliżeniowych EM 125 kHz Prox Ranger Net H hermetycznych (zasięg 0,5 m) umieszczonych przy szlabanach - wjazd i wyjazd z tereny KMP,
- kabli ETHERNET RJ45, l = 5 m,
- oprogramowania Prox Net.

Ponadto w skład systemu będą wchodziły dodatkowe akcesoria:

- impulsowe zasilacze 3 A/12 V do buforów,
- impulsowe zasilacze buforowe PS-20, 12VDC/2A z akumulatorem 7 Ah,
- kontaktrony drzwiowe wpuszczane do drzwi drewnianych,
- kontaktrony drzwiowe nawierzchniowe do drzwi przeszklonych,
- rygle i blokady elektromagnetyczne 12 VDC,
- przyciski zwalniające PZ,

Komunikacja z buforami odbywa się za pomocą sieci LAN (10 Base-T Ethernet) z komputerem PC, do którego będą przyłączone:

- czytnik serwisowy kart zbliżeniowych Prox USB,
- drukarka do nadruku kart zbliżeniowych.

Oprogramowanie pozwala administratorowi systemu zawiadywać buforami zdalnie poprzez Ethernet.

Połączenie Buforów TCP/IP z modułami kontrolerów przejścia należy wykonać w topologii magistrali komunikacyjnej RS-485 wykonanej kablem typu FTP kat.5 (skretka ekranowana) oraz kablem LAN-T11B, kat 5e (skretka ekranowana) na zewnątrz budynku.

Podłączając moduły do magistrali należy pamiętać, że muszą one mieć ustawiony indywidualny adres. Adres ten nie może się powtarzać! W żadnym module nie wolno ustawić adresu 0.

Magistrala RS-485 powinna być obciążona na początku i końcu rezystorami o wartości 680. Długość magistrali może wynosić maksymalnie 1200 metrów. Do magistrali można podłączyć do 32 czytników.

Należy dopasować rodzaj i sposób montażu zastosowanych blokad i rygli elektromagnetycznych na etapie wykonania stolarki drzwiowej do parametrów pracy systemu kontroli dostępu. Drzwi należy wyposażać w samozamykacze.

Do oddzielenia strefy ogólnodostępnej od strefy ograniczonego dostępu oraz do kontroli i ograniczenia ruchu w holu recepcyjnym nr 37 na parterze przewidziano:

- Bramki obrotowe BR2-N2,
- Bramkę uchylną BR1-UW,
- Bramkowy wykrywacz metali TruScan SX WP.

Do kontroli i ograniczenia wjazdu i wyjazdu ze strefy parkingowej przewidziano szlabany oraz terminale z czytnikami kontroli dostępu:

- hydrauliczna zapora drogowa BAYT 980 z programatorem,
- ramie aluminiowe o długości do 4,0 m,

- podpora stała lub ruchoma,
- fotobariera (komplet),
- słupki pod fotobariery,
- lampa sygnalizacyjna,
- przycisk sterowniczy,
- kolczotka drogowa płaska sprzężona z zaporą drogową długości do 4000 mm,
- system ewidencjonowania wjazdu i wyjazdu.

5.15. Instalacja nadzoru CCTV.

System nadzoru CCTV będzie złożony z następujących elementów:

- stanowiska nadzoru w pomieszczeniu służby dyżurnej – pom. 85 na parterze wyposażone w dwa monitory LCD - 24" oraz wyniesiona klawiatura sterująca podłączona do rejestratora,
- stanowiska nadzoru w pomieszczeniu dyżurnego PdOZ – pom. 58 na parterze wyposażone w monitor LCD - 24" oraz klawiaturę sterującą podłączoną do rejestratora,
- dwa 16-kanalowe rejestratory cyfrowe w szafie PPD1 w pom. 77, do których będą doprowadzone sygnały wizyjne z kamer wewnętrznych, kamer zewnętrznych i wideodomofonów,
- 16-kanalowy rejestrator cyfrowy w pom. 58, do którego będą doprowadzone sygnały wizyjne z kamer wewnętrznych i wideodomofonu w PdOZ,
- linii przesyłowych do monitorów po skretce, przedłużacz- konwerter
- DVI-D - RJ45 (nadajnik-odbiornik),
- linii przesyłowych kamerowych po koncentryku,
- torów kamerowych (zestaw punktu kamerowego):
- na zewnątrz budynku:
 - * stałe kamery kolorowe dzień/noc,
 - * szybkoobrotowe kamery kolorowe dzień/noc,
- wewnątrz budynku:
 - * w korytarzach – stałe kolorowe kamery kopułkowe,
 - * w pomieszczeniach PdOZ – stałe kolorowe kamery kopułkowe, wandaloodporne,
 - * w pomieszczeniach przesłuchan – stałe kolorowe kamery kopułkowe i szybkoobrotowe kolorowe kamery kopułkowe,

Stanowiska nadzoru.

Stanowisko nadzoru w pomieszczeniu służby dyżurnej – pom. 85, będzie wyposażone w dwa monitory główne 24" typu LCD do podglądu obrazu z podziałem na 16 kamer połączonych kablem DVI-D - DVI-D i przedłużaczem- konwerterem DVI-D - RJ45 (nadajnik + odbiornik) do rejestratorów „po skretce” UTP, kat. 5 na odległość do 50 m, oraz w wyniesioną klawiaturę sterującą podłączoną do rejestratora „po skretce” UTP.

W pom. 58 dyżurnego PdOZ będzie monitor 24" typu LCD do podglądu obrazu w pomieszczeniach PdOZ połączony kablem DVI-D - DVI-D z rejestratorem 16-kanalowym oraz w klawiaturę sterującą podłączoną do rejestratora „po skretce” UTP.

Urządzenia do rejestracji.

Do rejestracji obrazu w pom. 77 (w szafie PPD1) przewidziano:

- dwa cyfrowe rejestratory 16-kanalowe Quadroplex, rozdzielczość wyświetlania 1280x1024 (VGA/DVI); kompresja H.264; różne tryby zapisu; rozdzielczość zapisu 640x256 lub 640x512; rejestracja 200 klatek/s dla 640x256; 100kl/sek dla 640x512; obsługa do 2x HDD SATA(maks.1TB/szt.); wizyjna detekcja ruchu; wbudowana karta sieciowa Ethernet TCP/IP 10/100Mbit (RJ45); Dostęp zdalny przez WWW/QuickTime; 2 tory audio; 16-wej. 3-wyj alarmowe, 1-wyj. przek.;USB 2.0; sterowanie głowicami PTZ; Pilot IR; pre-alarm do 5sek; w zestawie z klawiaturą i zasilaczem, Uzas.: 19VDC, wym.: 260x277x67 mm, do których będą doprowadzone sygnały wizyjne z kamer wewnętrznych i zewnętrznych.

- Dyski wewnętrzne HDD o pojemności 1 TB do rejestratorów.

W pom. 58 dyżurnego PdOZ:

- cyfrowy rejestrator 16-kanalowy j.w., do którego będą doprowadzone sygnały wizyjne z kamer wewnętrznych w pom. PdOZ.
- Dyski wewnętrzne HDD o pojemności 1 TB do rejestratorów.

Zdalny dostęp do zarejestrowanych materiałów będzie również możliwy poprzez złącze RS485 lub port ETHERNET i komputer PC ze standardową przeglądarką internetową. Dostęp bezpośredni i zdalny jest zabezpieczony przez wielopoziomowy system haseł uprawniających, przydzielanych upoważnionym osobom.

Tor kamerowy (zestaw punktu kamerowego).

Przewidziano 7 zestawów KW-1/1 – KW-1/7 punktów kamerowych wewnątrz budynku, w skład których wchodzi:

– Kamera VTDN 918 IR dualna kopułowa CCD 1/3" Super HAD CCD II, 550 TVL color/ 590 TVL b/w; 0,2 lx/F1.2 - 0,0001 lx/F1.2, obiektyw 2,8 - 11 mm F1.2 auto DC, promiennik IR - zasięg 30 m, zasilanie 12VDC , 3 W (z IR) mocowane na suficie w korytarzach.

Przewidziano 10 zestawów KC/1 - KC/7 punktów kamerowych w pomieszczeniach PdOZ, w skład których wchodzi:

– Kamera VTDN 961W dualna kopułowa, wandaloodporna CCD1/3", 600 linii TV (kolor) / 700 linii TV(mono); czułość 0.1Lux/F1.2 (kolor), 0.0001Lux/F1.2 (b/w); obiektyw 3,3-12 mm/F1.4 auto DC sferyczny; zasilanie 12VDC/24VAC/3W mocowane na suficie w pomieszczeniach dla zatrzymanych.

W skład zestawów KC/8 - KC/10 wchodzi:

– Kamera VTDN 918 IR dualna kopułowa CCD 1/3" Super HAD CCD II, 550 TVL color/ 590 TVL b/w; 0,2 lx/F1.2 - 0,0001 lx/F1.2, obiektyw 2,8 - 11 mm F1.2 auto DC, promiennik IR - zasięg 30 m, zasilanie 12VDC , 3 W (z IR) mocowane na suficie w korytarzu. Przewidziano 17 zestawów KZ1/9 – KZ1/12 oraz KZ2/1 – KZ2/13 punktów kamerowych na zewnątrz budynków „A” i „B”, w skład których wchodzi:

– kamera VTDN-223 dualna wandaloodporna; 1/3" Super HAD CCD II; 550 linii (kolor) / 590 linii (b/w); 0,2Lux/F1.2 / 0,0001Lux/F1.2 (w trybie Slow Shutter) i D-Lux/F1.4 (IR) ; obiektyw 5-50mm; zasilanie 12VDC/24VAC, 10W; obudowa klasa szczelności IP67, temperatura pracy -20°C...+50°C; wbudowana ochrona przeciwprzepięciowa, wbudowany promiennik podczerwieni (50m), D-WDR, mechaniczny filtr IR, sterowanie RS485;

W skład zestawów KZO1/13 i KZO1/14 wchodzi:

– VODN 4435 zintegrowana kamera szybkoobrotowa Super HAD 1/4" 540 linii, obiektyw moto-zoom 3,4-119mm/F1.4-4.2; 0,5Lux/F1.6 (tryb kolorowy), 0.01Lux/F1.6 (tryb B/W); 35 x zoom optyczny, 12 x zoom cyfrowy; zasilanie 24 VDC/50 W; temperatura pracy - 20°C...+50°C, montaż ścienny (uchwyt obudowa w komplecie).

Okablowanie.

Od punktów kamerowych w budynku oraz monitorów do rejestratorów na stanowisku nadzoru w pom. służby dyżurnej 85 na parterze należy prowadzić linie przesyłowe (sygnałowe) kablem koncentrycznym YWDXpek 75 -1,05/5,0.

Od punktów kamerowych w pomieszczeniach PdOZ do rejestratora w pom. 58 dyżurnego PdOZ należy prowadzić linie przesyłowe (sygnałowe) kablem koncentrycznym z przewodem zasilającym PS-Y-29 (YWD 75 0,59/3,7+2xLIY 0,75).

Od punktów kamerowych na słupach i w budynku garażowo-gospodarczym należy prowadzić linie przesyłowe (sygnałowe) kablem koncentrycznym XzWDXpek 75 - 1,05/4,0 w kanalizacji międzybudynkowej i w rowie kablowym w rurze HDPE-32.

Przewody do kamer, monitorów i klawiatury sterowniczej należy prowadzić w korytkach kablowych K-100 i K-200 dla instalacji teletechnicznych i w rurach RB18 pod tynkiem na odcinku od koryt do kamer.

Zasilanie urządzeń.

Dla potrzeb zasilania kamer, przewidziano obwody elektryczne ~230 VAC, 50 Hz wychodzące z tablic zasilania gwarantowanego TGw... . Obwody zasilające w/w zasilacze należy wykonać przewodami YDYpżo 3x2,5 mm².

Kamery zewnętrzne stałe oraz wewnętrzne stałe będą zasilane przez zasilacze 230/12VDC, 1A.

Kamery zewnętrzne szybkoobrotowe będą zasilane przez zasilacze TRP50/24 do głowic zintegrowanych 24VAC/2A, mocowane na stałe w pobliżu kamer.

Do zasilania kamer w pomieszczeniach PdOZ przewidziano zasilacz impulsowy ZW16-BPW, 230 AC/12 VDC; 10 A (16 x 500 mA).

W budynku garażowo-gospodarczym kamery będą zasilane z obwodu rezerwowanego przez UPS.

5.16. Instalacja rejestracji audio-video.

W pokojach przesłuchan przewidziano urządzenia do rejestracji dźwięku i obrazu podczas czynności śledczych - przesłuchan i okazan.

W skład zestawów (2 komplety) do dźwiękowej rejestracji przesłuchan (umieszczone w pomieszczeniach odsłuchu 8 i 179) wchodzi:

- przedwzmacniacz uniwersalny Plena LBB 1920/00,
- wzmacniacz końcowy Plena LBB 1930/00,
- odtwarzacz CD z magnetofonem (opcja),
- kolumny głośnikowe LBC3410/01,

W pomieszczeniach przesłuchan 6, 180, 271 będą umieszczone:

- gniazda mikrofonowe podwójne - 2 x XLR,
- ręczne mikrofony kierunkowe LBC 2900/20 ze złączem XLR i podstawa stołowa,

Do rejestracji będą wykorzystywane:

- cyfrowy rejestrator 8-kanalowy Quadroplex, rozdzielczość wyświetlania 1280x1024 (VGA/DVI); kompresja H.264; różne tryby zapisu; rozdzielczość zapisu 640x256 lub 640x512; rejestracja 200 klatek/s dla 640x256; 100kl/sek dla 640x512; obsługa do 2x HDD SATA(maks.1TB/szt.); wizyjna detekcja ruchu; wbudowana karta sieciowa Ethernet TCP/IP 10/100Mbit (RJ45); Dostęp zdalny przez WWW/QuickTime; 2 tory audio; 16-wyj. 3-wyj. alarmowe, 1-wyj. przek.; USB 2.0; sterowanie głowicami PTZ; Pilot IR; pre-alarm do 5sek; Uzas.: 19VDC, wym.: 260x277x67 mm, w zestawie z zasilaczem i klawiatura do zdalnego sterowania kamery szybkoobrotowej Pelco P,D.,
- Dyski wewnętrzne HDD o pojemności 1 TB do rejestratorów.
- VOCC 512 - zintegrowana kamera obrotowa, kolorowa, przetwornik CCD 1/3" SuperHAD, rozdzielczość 480 linii, ogniskowa 3-8mm, czułość 0.8Lux/F1.2, stosunek S/N>48dB, prędkość obrotu 0,1-30o/sek., prędkość pochyłu 0,1-30o/sek., obrot 360o bez punktu krancowego, 32 preset, 1 tura, kompatybilność Pelco P, Pelco D; Uzas.: 15VDC/6W, montaż sufitowy lub ścienny (uchwyt w komplecie), wym. 125x150mm,
- zasilacz - 15 VDC; 6W w zestawie z kamera,
- opcjonalnie - odtwarzacz CD z magnetofonem,

5.17. Instalacja domofonowa.

Przy furtkach wejściowych na teren KWP będą zainstalowane domofony w wersji „wandaloodpornej” do łączności dla wchodzących i wychodzących z dyżurnym komendy.

Zestawy domofonowe (3 kpl.) będą złożone z:

- 1 panel z modułem rozmownym, 1 przyciskiem wywołania - nr ref. 1155/21 - (4 szt.),
- 1 obudowa n/t - nr ref. 1155/311 - (4 szt.),
- 1 ramka płaska - nr ref. 1155/91 - (4 szt.),
- 1 zasilacz 1038/20 (3 szt.),
- przekaznik wywołania P1-E (3 szt),

Panele wywoławcze domofonów będą połączone z zasilaczem 1038/20 kablem YvKSLY 7x0,75 mm². Zasilacze 1038/20 będą przyłączone do centrali portierskiej systemu Digivoice 1038/40 kablem YvKSLY 7x0,75 mm² układanym w kanalizacji kablowej i w rowie kablowym na zewnątrz budynku oraz w korytkach kablowych dla instalacji teletechnicznych w budynku. Interkom.

W okienku pomieszczenia pomocnika dyżurnego nr 93 na parterze do komunikacji pomiędzy dyżurnym i interesantami będzie zainstalowany interkom kasowy HF-4CM / HF-4D. Do zasilania interkomu zainstalować zasilacz RF-16C, ~16-24VDC.

5.18. Instalacja wideodomofonowa.

W pomieszczeniu 111 przewidziano zestaw wideodomofonowy kolorowy 1732/621 z przewodem koncentrycznym YWD75/059/3,7 + YTDY 14x0,5 mm. Zestaw 1732/621 zawiera:

- 1 moduł wizyjny SCAITEL z 4" kolorowym ekranem LCD

- TFT – nr ref. 1732/41,
- 1 uchwyt mocujący – nr ref. 1732/91,
- 1 podstawa skosna do midułu wideo - nr ref. 1732/56,
- 1 podstawa skosna do unifonu - nr ref. 1732/50,
- 1 unifon z przyciskiem otwierania drzwi, 1 funkcyjnym i miejscem na kolejne 6 przyciskow – nr ref. 1132/1,
- 1 moduł płyty czołowej z kamera TV CCD kolorowa z funkcja „ruchome oko” i oświetlaczem oraz modułem rozmownym
- i 1 przyciskiem wywołania - nr ref.1745/41,
- 1 obudowe podtynkowa – nr ref. 11455/51 na wys. 1,4 m,
- 1 ramke frontowa – nr ref. 1145/61,
- 1 zasilacz 230V~/38 VA w module 10 DIN – nr ref.789/5.

Połączenie paneli wywoławczych z wideomonitorami należy wykonać przewodem YTDY 14x0,5 mm z przewodem koncentrycznym YWD75-059/3,7.

W pomieszczeniach 58, 103, 211, 259 i 268 przewidziano zestawy wideodomofonowe kolorowe z przewodem koncentrycznym YWD75/059/3,7 + YTDY 14x0,5 mm. Zestaw 1732/621 zawiera:

- 1 moduł wizyjny SCAITEL z 4” kolorowym ekranem LCD
- TFT – nr ref. 1732/41,
- 1 uchwyt mocujący – nr ref. 1732/91,
- 1 podstawa skosna do modułu wideo - nr ref. 1732/56,
- 1 podstawa skosna do unifonu - nr ref. 1732/50,
- 1 unifon z przyciskiem otwierania drzwi, 1 funkcyjnym i miejscem na kolejne 6 przyciskow – nr ref. 1132/1,
- 2 moduł płyty czołowej z kamera TV CCD kolorowa z funkcja „ruchome oko” i oświetlaczem oraz modułem rozmownym
- i 1 przyciskiem wywołania - nr ref.1745/41,
- 2 obudowe podtynkowa – nr ref. 11455/51 na wys. 1,4 m,
- 2 ramke frontowa – nr ref. 1145/61,
- 1 zasilacz 230V~/38 VA w module 10 DIN – nr ref.789/5,
- przekaźnik - nr ref.788/1.

Połączenie paneli wywoławczych z wideomonitorami należy wykonać przewodem YTDY 14x0,5 mm z przewodem koncentrycznym YWD75-059/3,7.

5.19. Instalacja przywoławcza w pomieszczeniach PdOZ.

W pomieszczeniach dla zatrzymanych PdOZ przewidziano system przywoławczy SIGMA, składający się z podzespołów:

- Panele monitorujące SIGMA dla 10-obszarow, wyposażonego w funkcje pamięci, kasowania,
 - sygnalizacji dzwiekowa, 24 VDC, 400mA,
 - Wskazników pomieszczenia FLSY-2205, 24 VDC, 150 mADC, 70 dB/1 m,
 - Przyciskow przywoławczych 20-101, podtynkowych 24 VDC,
 - Przyciskow kasujących 20-102, podtynkowych 24 VDC,
- Elementy systemu będą umieszczone:
- Panele monitorujące SIGMA – będą umieszczone w pom. 85 dyżurnego KMP oraz w pom. 58 i dyżurnego PdOZ,
 - wskaźniki pomieszczeń w korytarzu nad drzwiami do pomieszczeń na wys. 2,4 m,
 - przyciski kasujące w korytarzu przy drzwiach do pomieszczeń na wys. 1,4 m,
 - przyciski przywoławcze w pom. dla zatrzymanych na wys. 1,4 m, zabezpieczone dodatkowo płytka metalowa z blachy nierdzewnej o wym. 100 x 100 x 1 mm z otworem fi 20 mm na przycisk,
 - w korytarzu, pom. porcjowania posiłkow, gab. lekarza, magazynach depozytow i poscieli.
- Okablowanie dla sygnalizacji pomiędzy panelem monitorującym i elementami systemu wykonać przewodem YTDY 2x0,5 mm w RB 18 p/t. Zasilanie 24 VDC wykonać przewodem YDY 2x1,5 mm².

5.20. Instalacja antenowa RTV.

W budynku przewidziano okablowanie dla instalacji antenowej RTV. Gniazda końcowe będą zainstalowane w sali konferencyjnej, gabinecie komendanta i pokojach naczelników wydziałów.

Przewody antenowe koncentryczne typu TRISET-11 HF należy prowadzić od wzmacniacza RTV w pom. 218 na II-piętrze w kanale instalacyjnym i korytku kablowym K-200 dla instalacji teletechnicznych w korytarzu nad sufitem podwieszonym. W pomieszczeniach biurowych do gniazd RTV kable prowadzić w rurach RB18 pod tynkiem. Gniazda końcowe RTV mocować w puszkach pod tynkiem na wys. 0,3 m od podłogi.

5.21. Instalacja okablowania strukturalnego.

Zadaniem instalacji teleinformatycznej jest zapewnienie transmisji danych poprzez okablowanie Klasy E / Kategorii 6.

Instalacja logiczna obejmuje 1353 ekranowane tory logiczne kat.6 oraz 23 światłowodowe tory logiczne rozmieszczone w budynku.

- Ilość stanowisk roboczych wynika ze wskazówek Użytkownika końcowego, przy czym ich ostateczna i precyzyjna lokalizacja powinna być ustalona z wykonawcą okablowania przed rozpoczęciem prac;
- Wszystkie elementy pasywne składające się na okablowanie strukturalne muszą być oznaczone nazwą lub znakiem firmowym, tego samego producenta okablowania i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania bezpłatnego certyfikatu gwarancyjnego w/w producenta i rozszerzenia istniejącej gwarancji;
- Maksymalna długość kabla instalacyjnego (od punktu dystrybucyjnego do gniazda końcowego) nie może przekroczyć 90 metrów;
- Minimalne wymagania elementów okablowania komputerowego to rzeczywista Kategoria 6 (komponenty)/ Klasa E (wydajność całego systemu);
- Okablowanie prowadzone będzie podwójnie ekranowanym kablem kategorii 7 S/FTP (PiMF) o pasmie przenoszenia 600MHz w osłonie niepalnej LSZH (średnica żyły: 23AWG, średnica zewnętrzna 7,6 mm);
- Punkt końcowy PEL oparty został na uniwersalnym ekranowanym gnieździe teleinformatycznym 2GHz (z możliwością wymiany interfejsu końcowego w postaci wkładki, bez zmian w trwałym zakończeniu kabla na złączu) w uchwycie do osprzetu DIN (60x60) montaż podtynkowych;
- Montaż gniazd w ramach i puszkach podtynkowych wielokrotnych;
- System ma pozwalać na rozbudowę ilości gniazd (interfejsów) końcowych bez konieczności dokładania kabla oraz ponownej terminacji kabla na złączu;
- Budowa systemu ma gwarantować możliwość zmiany interfejsu – poprzez zastosowanie dowolnego interfejsu, który może być wymieniony w dowolnym czasie użytkowania, celem udostępnienia nowych/innych możliwości transmisyjnych, zgodnie z życzeniem Użytkownika i jego potrzebami w tym zakresie. Zmiana interfejsu nie może powodować zmiany stałego zakończenia kabla i jego „rozszywania”, a ma być realizowana np. przez zamianę wkładki wymiennej po obydwu stronach łącza;
- System ma pozwalać na zmianę wydajności (kategorii, klasy okablowania) na odpowiednia (zarówno w górę jak i w dół), jedynie poprzez zmianę wkładek końcowych – bez zmian kabla transmisyjnego i bez zmian w jego stałym zakończeniu;
- System okablowania miedzianego ma mieć możliwość realizacji transmisji wielokanałowej (kilka aplikacji na tym samym kablu) przez wymianę wkładki zakończeniowej, np. 2xRJ45, 3xRJ45;
- Okablowanie poziome światłowodowe prowadzone będzie kablem MM OM3 Duplex ZipCord wewnętrzny OM3 2x50/125µm "Tight Buffer", pasmo 1500/500, tłumienie 2.7/0.7 dB, 2x2.5 mm, LSZH;
- Okablowanie poziome z piwnicy i parteru zostało sprowadzone do Pietrowego Punktu Dystrybucyjnego PPD1;

- Okablowanie poziome z I pietra zostało sprowadzone do Pietrowego Punkt Dystrybucyjnego PPD2;
 - Okablowanie poziome z II pietra zostało sprowadzone do Głównego Punkt Dystrybucyjnego GPD0;
 - Okablowanie poziome Wydziału WTO na II piętrze zostało sprowadzone do odrębnego Pietrowego Punktu Dystrybucyjnego PPD3;
 - Okablowanie poziome w Budyńku Garażowo-Gospodarczym zostało sprowadzone do Pietrowego Punkt Dystrybucyjnego PPD4;
 - System okablowania szkieletowego światłowodowego ma posiadać wydajność klasy OF 300 i być wykonany w oparciu o interfejs MT-RJ w konfiguracji wtyk-gniazdo zarabiany mechanicznie;
 - Okablowanie szkieletowe dla transmisji danych pomiędzy Głównym Punktem Dystrybucyjnym GPD0 a Pietrowymi Punktami Dystrybucyjnymi PPD1, PPD2, PPD3, PPD4 zrealizowano w oparciu o kabel światłowodowy OM3 uniwersalny 12x50/125/250µm, luzna tuba, ULSZH, w przypadku transmisji głosu wykorzystano dwa rodzaje kabla U/UTP 50 i 100 par kat.3, drut 24AWG 100 Ohm, LSZH (z wyjątkiem szafy PPD4 połączonej z PT kablem zewnętrznym XzTKMXpw 5x4x0,5 mm);
 - System okablowania telefonicznego wewnątrz budynków ma być prowadzony kablami nieekranowanymi kat.3 w osłonie niepalnej LSZH i zakończony w punktach dystrybucyjnych na panelach telefonicznych RJ45;
 - Główna Przełącznica Telefoniczna PT zaprojektowano jako przełącznicę przysięnną trzypionową 2100 NN o wymiarach 840x2090x310 wyposażoną w łączowki LSA;
 - Zakończenie kabli wieloparowych w poszczególnych Punktach Dystrybucyjnych na panelu telefonicznym 50 Port RJ45, UTP (50x2pary), PCB, 1U z rozszyciem dwóch par na porcie;
 - Dla zewnętrznego łącza teletechnicznego zaprojektowano przełącznicę światłowodową jednomodową połączoną z GPD0 kablem SM OS2 uniwersalnym 12x9/125/250µm, dys.chrom.< 3.5/18, tłumienie 0.34/0.31/0.22 dB/km, luzna tuba, żel, ULSZH oraz szafkę połączeniową dla 200 par wyposażoną w łączowki LSA i połączoną z PT kablem U/UTP 100 par kat. 3, drut 24AWG 100 Ohm, LSZH;
 - Aby zagwarantować powtarzalne parametry minimum kategorii 6 oraz potwierdzić zgodność parametrów elektrycznych proponowanych modułów gniazd z obowiązującymi normami wymagane jest na etapie oferty przedstawienie odpowiednich certyfikatów wydanych przez niezależne laboratoria uwzględniające metodę kwalifikacji komponentów sieciowych deembedded;
 - Środowisko, w którym będzie instalowany osprzęt kablowy jest środowiskiem biurowym i półprzemysłowym, zostało ono sklasyfikowane jako M11C1E1 (łagodne) wg. specyfikacji środowiska instalacji okablowania (MICE) – zgodnie z PN-EN 50173-1:2009.
- W celu zagwarantowania jak najwyższych marginesów pracy i zapasów parametrów transmisyjnych nie dopuszcza się rozwiązań złożonych z elementów różnych producentów, (tj. kabla, gniazd, kabli krosowych, itp.).

Aby zagwarantować rzeczywiste i powtarzalne parametry Kategorii 6 oraz potwierdzić zgodność proponowanego rozwiązania z najnowszymi edycjami obowiązujących standardów międzynarodowych (wyd. 2002 r) i niezależność od dostawcy komponentów wymagane jest na etapie oferty przedstawienie odpowiednich certyfikatów wydanych przez niezależne laboratoria uwzględniające najnowszą metodę kwalifikacji komponentów sieciowych (tj. de-embedded testing).

Prowadzenie okablowania poziomego.

Ze względu na warunki budowy i status budynku okablowanie poziome zostanie rozprowadzone:

1. w korytarzach, w projektowanych kanałach kablowych w przestrzeni nad sufitem podwieszonym;
2. w pomieszczeniach, do punktu logicznego – podtyńkowo w rurkach typu RB21 (należy zastosować osprzęt z uchwytem DIN).

Okablowanie poziome w korytarzach w budynku „A” zostanie poprowadzone w korytkach instalacyjnych K-200 i K-400 mm nad sufitem podwieszonym oraz w pomieszczeniach do

punktów dystrybucyjnych GPD0, PPD1, PPD2 i PPD3 oraz w korytku instalacyjnym K-100 w budynku „B” do PPD4.

W pomieszczeniach biurowych okablowanie poziome (do punktów PEL) zostanie poprowadzone w

rurach RB 21 pod tynkiem (do jednej rury wciągac max. 2 kable). Do każdego pomieszczenia biurowego należy ponadto ułożyć dodatkowa pusta rura RB 21 pod tynkiem zakończona puszką PK-60 z zaslepką.

Aby zapewnić wciągnięcie dodatkowych kabli w przypadku rozbudowy instalacji w rurze pozostawic drut stalowy miękki fi 2 mm do wciągnięcia kabla.

Należy stosować kable w powłokach trudnopalnych – LSZH (LS0H). Przy prowadzeniu tras kablowych zachować bezpieczne odległości od innych instalacji. W przypadku traktów, gdzie kable sieci teleinformatycznej i zasilającej biegną razem i równoległe do siebie na przestrzeni dłuższej niż 35m, należy zachować odległość (rozdzielanie) między instalacjami (szczególnie zasilająca i logiczna), co najmniej 10 mm lub stosować metalowe przegrody. Wielkość separacji

dla trasy kablowej jest obliczona dla przypadku kabli S/FTP o tłumieniu sprzężenia nie gorszym niż 80dB. Zakłada się, że ilość obwodów elektrycznych 230V, 50 Hz max 16A nie będzie większa niż 15.

Siec szkieletowa.

Okablowanie szkieletowe zrealizowano w oparciu o zewnętrzny kabel XG/OM3

12x50/125/250 oraz SM/OS2 12x9/125/250 w powłoce LSZH, które doprowadzono do GPD0 i rozszyte na panelu krosowym z interfejsem MT-RJ. Aby zapewnić możliwość przesyłania nie tylko aktualnie stosowanych protokołów transmisyjnych, ale również długi okres działania sieci z odpowiednim zapasem pasma przenoszenia jako medium transmisyjne należy zastosować kabel światłowodowy wielomodowy 50/125µm z włóknami kategorii OM3 oraz kabel światłowodowy jednomodowy z włóknami kategorii OS2, zalecanymi do transmisji 10-gigabitowych. Zastosowane przełącznice

(panele krosowe) dla części światłowodowej zaprojektowano z interfejsem MT-RJ.

5.22. Sieć telefoniczna.

Kable telefoniczne od operatorów rozszyte zostaną bezpośrednio na zamontowanych w szafach panelach telefonicznych wyposażonych w porty RJ45. Dlatego rezygnuje się z instalacji przełącznicy telefonicznej PT przyściennej. Kable światłowodowe operatora zakończone zostaną w szafie węzła OST112 POL-35 (przeniesienie z budynku starej komendy przez pracowników Wydziału Łączności i Informatyki KWP zs. w Radomiu).

System łączności telefonicznej IP.

W województwie mazowieckim eksploatowany jest system telefonii IP w oparciu o sprzęt firmy Cisco Systems. Równocześnie w Policji, w związku z modernizacją systemów telekomunikacyjnych i podłączeniem jednostek do Ogólnopolskiego Systemu Teleinformatycznego służb powiadamiania ratunkowego OST112 została wybudowana krajowa infrastruktura telefonii IP, w której całość zaimplementowanej technologii oparta jest o produkty i rozwiązania firmy Cisco Systems, determinuje to dostawę odpowiednich urządzeń w pełni funkcjonalnych i kompatybilnych z infrastrukturą OST112. Zamawiający dopuszcza zastosowanie produktów równoważnych, to jest produkty o parametrach nie gorszych od przedstawionych w opisie, kompatybilne (współpracujące) z systemem Zamawiającego w tym samym zakresie, co określone produkty. W takim przypadku należy załączyć dokładny opis oferowanych produktów, którego wynikiem będzie zachowanie warunków równoważności.

W ramach instalacji sprzętu należy dostarczyć niezbędny sprzęt, oprogramowanie i licencje, wdrożyć system do pracy oraz przeprowadzić szkolenia. Przez wdrożenie systemu do pracy rozumie się instalację urządzeń i oprogramowania wchodzącego w skład systemu IP we wskazanych przez Zamawiającego miejscach, połączenie z istniejącym systemem IP

(przeniesienie abonentów 350), przyłączenie do istniejącej sieci teletransmisyjnej Policji wraz z wykonaniem odpowiedniej rekonfiguracji tych urządzeń, dołączenie do istniejącego centralnego systemu taryfikacji SORT (wraz z koniecznym upgrade), wykonanie styku z OST112 oraz konfigurację wdrażanego systemu stosownie do wymagań Zamawiającego.

Zakres prac

Wykonawca zobowiązany jest do:

1. Wykonania projektu techniczno-instalacyjnego zawierającego m. in.:
 - harmonogram realizacji,
 - szczegółowy plan numeracji i adresacji IP,
 - szczegółowy opis robót związanych z rekonfiguracją urządzeń sieci policyjnej,
 - sposób dołączenia systemu do istniejącej infrastruktury IT.
2. Posadowienia szafy 19' dostarczonej w ramach zamówienia w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.
3. Instalacji zabezpieczeń w tablicy zasilającej i podłączenia do niej szafy.
4. Instalacji dostarczonych urządzeń w w/w szafie.
5. Podłączenia urządzeń do zasilania.
6. Podłączenia urządzeń do uziomu telekomunikacyjnego.
7. Zainstalowania niezbędnego oprogramowania.
8. Konfiguracji systemu zgodnie z wymaganiami Zamawiającego (m. in. przydzielenie adresacji i numeracji IP, nadanie uprawnień abonentom IP).
9. Uruchomienie nowego serwera przetwarzania połączeń, przełączenie pracujących obecnie abonentów.
10. Uruchomienie bramy głosowej w KMP Ostrołęka i dołączenia systemu IP do systemu komutacyjnego garnizonu.
11. Przygotowanie projektu styku wojewódzkiej sieci IP z siecią IP OST112 zgodnie z zaleceniami Biura Łączności I Informatyki KGP i realizacja tego projektu .
12. Dołączenia systemu IP do centralnego systemu taryfikacyjnego SORT.
13. Przetestowania poprawności połączeń w obrębie i na zewnątrz systemu IP.
14. Przetestowania poprawności przesyłania danych taryfikacyjnych do systemu SORT. .
15. Wykonania dokumentacji powykonawczej.

Warunki ogólne dla sprzętu:

Warunki dotyczące producenta sprzętu: gwarancje, pochodzenie

1. Całość dostarczonego sprzętu musi być objęta gwarancją producenta opartą o świadczenia gwarancyjne producenta sprzętu, niezależne od statusu partnerskiego Wykonawcy przez okres 36 miesięcy.
2. Serwis gwarancyjny musi być oparty na świadczeniach gwarancyjnych producenta.
3. Na dostarczany sprzęt musi być udzielona min. 36 miesięczna gwarancja od daty odbioru sprzętu, oparta na gwarancji producenta rozwiązania; serwis gwarancyjny świadczony ma być w miejscu instalacji sprzętu przez Wykonawcę; czas reakcji na zgłoszony problem (rozumiany jako podjęcie działań diagnostycznych i kontakt ze zgłaszającym) nie może przekroczyć 4 godzin; usunięcie usterki (naprawa lub wymiana wadliwego podzespołu lub urządzenia) ma zostać wykonana w przeciągu 2 dni roboczych od momentu zgłoszenia usterki; Serwis musi być świadczony przez 8 godzin na dobę przez 5 dni w tygodniu. Wykonawca ma obowiązek przyjmowania zgłoszeń serwisowych przez telefon (w godzinach pracy Zamawiającego), fax, e-mail

lub WWW (przez całą dobę); Wykonawca ma udostępnić pojedynczy punkt przyjmowania zgłoszeń serwisowych. Zaproponowany pakiet serwisowy musi zapewniać bezpośrednie zgłoszenie awarii sprzętu do producenta sprzętu (a nie tylko u Wykonawcy) przez cały okres trwania gwarancji.

4. W przypadku sprzętu, dla którego jest wymagany dłuższy czas na naprawę, Zamawiający dopuszcza podstawienie na czas naprawy urządzenia o nie gorszych parametrach funkcjonalnych. Naprawa w takim przypadku nie może przekroczyć 10 dni od momentu zgłoszenia usterki.
5. Zamawiający w zaproponowanych pakietach serwisowych producenta musi otrzymać dostęp do pomocy technicznej Producenta (telefon, e-mail lub WWW) w zakresie rozwiązywania problemów związanych z bieżącą eksploatacją dostarczonych rozwiązań w godzinach pracy Zamawiającego.
6. W przypadku uszkodzenia modułu pamięci (flash, RAM) w okresie gwarancji zostaną one wymienione na nowe, a uszkodzone pozostają u Zamawiającego.

Wykaz sprzętu

1. Serwer przetwarzania połączeń UCS C220 M3 SFF

TYP	OPIS	ILOŚĆ
UCUCS-EZ-C220M3S	UCS C220 M3 SFF dual-4-core/3.3 GHz 64 GB RAM 8x300 GB 15K	1
CAB-9K10A-EU	Power Cord 250VAC 10A CEE 7/7 Plug EU	2
UCS-CPU-E5-2643	3.30 GHz E5-2643/130W 4C/10MB Cache/DDR3 1600MHz	2
UCS-HDD300GI2F105	300GB 6Gb SAS 15K RPM SFF HDD/hot plug/drive sled mounted	8
UCS-MR-1X082RY-A	8GB DDR3-1600-MHz RDIMM/PC3-12800/dual rank/1.35v	8
UCS-RAID-9266CV	MegaRAID 9266CV-8i w/TFM + Super Cap	1
UCSC-HS-C220M3	Heat Sink for UCS C220 M3 Rack Server	2
UCSC-PCIE-IRJ45	Intel i350 Quad Port 1Gb Adapter	1
UCSC-PSU-650W	650W power supply for C-series rack servers	2
UCSC-RAIL1	Rail Kit for C220 C22 C24 rack servers	1
UCSC-SD-16G-C220	16GB SD Card Module for C220 servers	1

Dopuszcza się rozwiązanie równoważne pod warunkiem spełnienia następujących wymagań, dla każdego urządzenia:

1. Obudowa typu RACK 19" wraz z zestawem do zamontowania w szafie teleinformatycznej 19", umożliwiającym pełne wysunięcie obudowy, o wysokości nieprzekraczającej 1U.
2. Płyta główna musi posiadać/spełniać warunki:

- a. Musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona trwale jego logo;
 - b. Dwa fizyczne gniazda do obsługi procesorów wyspecyfikowanych w następujących punktach;
 - c. 16 slotów do obsługi pamięci ECC, pracującej z częstotliwościami 1333 MHz oraz 1600 MHz,
 - d. Możliwość wyposażenia serwera w 256GB RAM
 - e. Zintegrowana karta graficzna
 - f. Wewnętrzny slot USB 2.0 umieszczony na płycie głównej serwera, umożliwiający bootowanie
 - g. Wewnętrzny slot kart SD wyposażony w kartę o pojemności minimum 16GB z możliwością zainstalowania i uruchamiania z karty dostarczanego w ramach niniejszego postępowania hypervisora wirtualizacyjnego
3. Serwer musi być wyposażony w dwa procesory 64 bitowe Intel E5-2670 lub równoważne:
- a. Minimalne parametry procesora:
 - A. Liczba rdzeni: 8
 - B. Liczba obsługiwanych kanałów pamięci: 4
 - C. Wbudowane w procesor wsparcie dla obsługi standardu PCIe 3.0
 - D. Minimalna częstotliwość taktowania zegara: 2,6 GHz
 - E. Pamięć podręczna procesora cache L3: 20MB
 - F. Zintegrowany kontroler zarządzania pamięcią
 - G. Maksymalna moc wydzielanego ciepła 115W
 - H. Zaoferowany procesor musi wspierać funkcjonalność dynamicznego i automatycznego zwiększenia wydajności serwera dla aplikacji poprzez zwiększenie częstotliwości rdzenia
 - I. Serwer wyposażony w procesory, które w testach publikowanych na stronach spec.org, w szczególności w teście CINT2006 Rate Base, muszą osiągać wynik minimum 620 punktów
4. Serwer musi być wyposażony w Chipset:
- a. Dedykowany przez producenta procesora do pracy w konfiguracjach 2 procesorowych, obsługujący opisane procesory
5. Serwer musi być wyposażony w pamięć RAM 64 GB pamięci RAM DDR3-1600MHz Registered DIMM
6. Serwer musi posiadać moduł KVM wyprowadzony na przedni panel serwera, pozwalający uzyskać dostęp do gniazda monitora, 2xUSB oraz portu szeregowego. Jeżeli w celu wykorzystania funkcjonalności niezbędny jest dodatkowy moduł, należy dostarczyć go razem z serwerem.
7. Serwer musi posiadać:
- a. Min. 6 portów Gigabit Ethernet 10/100/1000 RJ-45; Ze względu na redundancję nie dopuszcza się stosowania adapterów sieciowych o ilości portów większej niż 2 na każdej karcie
 - b. Min. 4 porty USB (min 2 z przodu oraz min 2 z tyłu serwera)
 - c. Min. 2 porty VGA (1 przy wykorzystaniu interfejsu kvm na przednim panelu i 1 z tyłu obudowy serwera)
 - d. Min. 1 port RS232
 - e. Min. 1 port RJ-45 10/100/1000 dedykowany dla zarządzania
8. Serwer musi posiadać moduł zdalnego zarządzania (konsoli), pozwalający na:

- a. Zdalne włączenie, wyłączenie i restart serwera,
 - b. Wykorzystanie zdalnej, graficznej konsoli obsługująca zdalną pracę na serwerze
 - c. Podgląd logów sprzętowych serwera,
 - d. Przejęcie pełnej konsoli graficznej serwera niezależnie od jego stanu (także podczas startu, restartu OS);
 - e. Podłączanie wirtualnych napędów CD i FDD oraz obrazów
 - f. Rozwiązanie sprzętowe, niezależne od systemów operacyjnych, zintegrowane z płytą główną lub jako karta zainstalowana w slotcie PCI.
 - g. Serwer musi mieć możliwość implementacji funkcjonalności zarządzania poprzez centralną platformę producenta serwerów z jednego miejsca. Platforma musi umożliwiać zarządzanie środowiskiem dostarczanych w ramach niniejszego postępowania serwerów blade oraz rackowalnych. Jeśli funkcjonalność wymaga licencji na oprogramowanie, należy dostarczyć ją razem z serwerem.
9. Serwer musi posiadać:
- a. Minimum dwa zasilacze wymienne podczas pracy serwera
 - b. Redundantne chłodzenie serwera, minimum 5 wiatraków
 - c. Szyny montażowe do rack-a 19"
10. Serwer musi umożliwiać instalację następujących systemów operacyjnych: Microsoft Windows Server 2008 w wersji Standard i Enterprise, RedHat Linux w wersji standardowej oraz Advanced Platform, VMWare vSphere w wersji Advanced , Enterprise, Enterprise Plus.
11. Wszystkie komponenty rozwiązania muszą znajdować się na oficjalnej liście wsparcia HCL danego serwera.
12. Zamawiający wymaga dostarczenia licencji pozwalających na wirtualizację dostarczanego serwera i uruchomienie, co najmniej 4 wirtualnych maszyn w środowisku wirtualnym, w tym system przetwarzania połączeń o raz system zapowiedzi słownych
2. Serwer zapowiedzi słownych – samodzielny lub zintegrowany z serwerem przetwarzania połączeń.

TYP	OPIS	ILOŚĆ
MCS-7816-H3-CCX1	HW Only MCS-7816-H3 with 2GB RAM and One 160GB SATA HD	1
CAB-ACE	Power Cord Europe	1
CCX-50-BUNDLE-OS=	Operating System required for deployment on dedicated server	1

Dopuszcza się rozwiązanie równoważne pod warunkiem spełnienia następujących wymagań, dla każdego urządzenia:

1. System zapowiedzi słownych ma umożliwiać tworzenie drzewa IVR

2. System zapowiedzi słownych musi umożliwiać integrację z systemem przetwarzania połączeń za pomocą protokołu CTI.
3. System zapowiedzi słownych musi umożliwiać integrację z system komunikatora tekstowego.
4. System zapowiedzi słownych musi umożliwiać rozbudowę systemu do trybu Contact Center z wykorzystaniem aplikacji Agenta i umożliwiać, co najmniej jednoczesną pracę 400 agentów – Zamawiający wymaga dostarczenia licencji dla 5 agentów do pracy w trybie Contact Center.
5. System zapowiedzi słownych musi umożliwiać rozbudowę o kanały przyjmowania zgłoszeń:
 - a. Kanał głosowy.
 - b. Kanał WWW.
 - c. Kanał poczty elektronicznej.
 - d. Chat.
6. Funkcjonalność IVR musi umożliwiać realizację funkcji:
 - a. Odgrywania zapowiedzi głosowych z pliku w formacie „wav”.
 - b. Odczytu i interpretacji kodów DTMF.
 - c. Odczytu danych w formacie HTTP/XML.
 - d. Odczytu danych z zewnętrznych baz danych SQL.
 - e. Odczytu danych systemowych o liczbie osób oczekujących w kolejkach, średni czas oczekiwania w kolejce, itp.
 - f. Przesyłania danych do aplikacji, w którą wyposażony jest agent.
 - g. Kolejowania połączeń do wybranej kolejki z przypisaną do nich grupą agentów.
7. Tworzenie skryptów do obsługi przychodzących zgłoszeń, za pomocą dedykowanej aplikacji.
8. Drzewo IVR musi umożliwiać, co najmniej 3 poziomy zagnieżdżenia
9. System zapowiedzi słownych musi umożliwiać integrację z zewnętrznymi systemami za pomocą protokołu http – Zamawiający nie wymaga dostarczenia stosownych licencji.
10. System zapowiedzi słownych musi umożliwiać kolejowanie i automatyczną dystrybucję połączeń w zależności od definiowanych kryteriów (ACD Automatic Call Distribution), w zależności od:
 - a. Obciążenia agenta,
 - b. Dostępnych umiejętności przez agenta i zdefiniowanych w systemie,
 - c. Czasu/daty, pory dnia i tygodnia,
 - d. Danych dostępnych w zewnętrznych bazach danych – Zamawiający nie wymaga dostarczenia stosownych licencji
11. System zapowiedzi słownych musi umożliwiać monitorowanie rozmów prowadzonych przez agenta, z poziomu stanowiska supervisor.
12. System zapowiedzi słownych musi umożliwiać korzystanie z aplikacji agenta na komputerze PC pod kontrolą systemu operacyjnego Windows z zapewnieniem funkcji:
 - a. Odebrania, odrzucenia i zawieszenia połączenia telefonicznego.
 - b. Zalogowania i wylogowania z systemu.
 - c. Przejścia w stan gotowości i niegotowości.
 - d. Wymianę komunikacji tekstowej (chat) z innymi agentami oraz nadzorcami – Zamawiający nie wymaga dostarczenia stosownych licencji.
 - e. Wykonywania połączeń wychodzących na bazie podanych numerów.
 - f. Dostępu do książki telefonicznej i wyboru pozycji dla wykonania połączenia wychodzącego.
 - g. Monitorowania statystyk dotyczących obsłużonych przez agenta połączeń.
 - h. Przekazania agentowi informacji o: numerze telefonicznym dzwoniącego, numerze telefonicznym wybranym przez dzwoniącego, czasie jaki połączenie spędziło w kolejce połączeń oczekujących, czasie rozmowy.

- i. Przekazania agentowi danych wprowadzonych przez DTMF przez dzwoniącego w czasie obsługi poprzez skrypt IVR .
 - j. Przekazania agentowi danych pobranych ze źródeł HTTP/XML oraz SQL w czasie obsługi poprzez skrypt IVR – Zamawiający nie wymaga dostarczenia stosownych licencji.
 - k. Włączenia przez agenta w dowolnej chwili nagrywania obsługiwanego połączenia.
 - l. Automatyzacji zadań agenta poprzez wybranie pojedynczego przycisku, umożliwiającego przekierowanie połączenia lub uruchomienie zewnętrznej aplikacji („.exe”).
 - m. Przekazywania do wywoływanych zewnętrznych aplikacji („.exe”) danych wprowadzonych przez klienta lub pobranych przez skrypt IVR.
 - n. Integracji okienka przeglądarki Web z możliwością zdefiniowania jej zawartości przez administratora.
 - o. Przekazywania do wywoływanych w okienku aplikacji Web danych wprowadzonych przez klienta lub pobranych przez skrypt IVR.
13. Nadzorca systemu dysponuje programem działającym na komputerze PC pod kontrolą systemu operacyjnego Windows z funkcjami – Zamawiający nie wymaga dostarczenia stosownych licencji dla nadzorca systemu:
- a. Monitorowania stanu wybranego agenta.
 - b. Wymiany komunikatów z agentami (chat)
 - c. Wymuszania zmiany stanu agenta.
 - d. Wyświetlania statystyk dla pojedynczych agentów oraz ich grup.
 - e. Monitorowania rozmowy agenta z klientem.
 - f. Wtrącenia się do rozmowy prowadzonej przez agenta (wejście „na trzeciego”).
 - g. Przejmowania rozmowy prowadzonej przez agenta z klientem.
 - h. Włączenia nagrywania rozmowy prowadzonej przez agenta z klientem.
14. System zapowiedzi słownych musi umożliwiać realizację zautomatyzowanych połączeń wychodzących (kampanii informacyjnych, akcji marketingowych) – tzw. outbound dialer – Zamawiający nie wymaga dostarczenia stosownych licencji
15. System zapowiedzi słownych musi umożliwiać obsługę ogólnych adresów e-mailowych (np. adres e-mail grupy wsparcia, adres e-mail działu marketingowego, adres e-mail działu sprzedaży), z zapewnieniem automatycznej dystrybucji przychodzących e-maili do grup agentów – Zamawiający nie wymaga dostarczenia stosownych licencji
16. System zapowiedzi słownych musi umożliwiać generowanie raportów w ujęciu historycznym pokazujących działanie systemu – w odniesieniu do całego systemu, kolejek lub agentów.
3. Brama głosowa z funkcją utrzymania podstawowych funkcji telefonicznych telefonów IP przypadku braku połączenia z serwerem dla 250 abonentów.

TYP	OPIS	ILOŚĆ
C3925-CME-SRST/K9	3925 Voice Bundle w/ PVDM3-64,FL-CME-SRST-25, UC License PAK	1
S39UK9-15001M	Cisco 3925-3945 IOS UNIVERSAL	1
PWR-3900-AC	Cisco 3925/3945 AC Power Supply	1
3900-FANASSY	Cisco 3925/3945 Fan Assembly (Bezel included)	1
		1

C3900-SPE100/K9	Cisco Services Performance Engine 100 for Cisco 3925 ISR	
NM-HDV2-1T1/E1	IP Communications High-Density Digital Voice NM with 1 T1/E1	1
PVDM2-32	32-Channel Packet Voice/Fax DSP Module	1
VVIC3-4MFT-T1/E1	4-Port 3rd Gen Multiflex Trunk Voice/WAN Int. Card - T1/E1	1
VIC2-2BRI-NT/TE	Two-port Voice Interface Card - BRI (NT and TE)	3
	6 Port Voice over IP analog phone gateway	1
PVDM3-64U256	PVDM3 64-channel to 256-channel factory upgrade	1
SM-NM-ADPTR	Network Module Adapter for SM Slot on Cisco 2900 3900 ISR	1
FL-SRST	Cisco Survivable Remote Site Telephony License	1
FL-CME-SRST-100	Cisco Communication Manager or SRST- 100 seat license	2
FL-CME-SRST-25	Communication Manager Express or SRST - 25 seat license	2
CAB-ACE	AC Power Cord (Europe), C13, CEE 7, 1.5M	1
ISR-CCP-EXP	Cisco Config Pro Express on Router Flash	1
MEM-3900-1GB-DEF	1GB DRAM (512MB+512MB) for Cisco 3925/3945 ISR (Default)	1
MEM-CF-256MB	256MB Compact Flash for Cisco 1900, 2900, 3900 ISR	1
SL-39-IPB-K9	IP Base License for Cisco 3925/3945	1
SL-39-UC-K9	Unified Communication License for Cisco 3900 Series	1

Dopuszcza się rozwiązanie równoważne pod warunkiem spełnienia następujących wymagań, dla każdego urządzenia:

1. Urządzenie musi być routerem modułowym wyposażonym w minimum 3 interfejsy Gigabit Ethernet 10/100/1000 dla realizacji połączenia do sieci LAN. Dwa interfejsy muszą mieć możliwość pracy w trybie „dual-physical” z gigabitowym portem światłowodowym definiowanym przez GBIC lub SFP.
2. Urządzenie musi być wyposażone w minimum 256MB pamięci Flash i mieć możliwość rozbudowy do co najmniej 4GB
3. Urządzenie musi być wyposażone w minimum 1 GB pamięci RAM
4. Urządzenie musi być wyposażone w minimum dwa porty USB. Porty muszą pozwalać na podłączenie zewnętrznych pamięci FLASH w celu przechowywania obrazów systemu operacyjnego, plików konfiguracyjnych lub certyfikatów elektronicznych oraz pełnić funkcję konsoli szeregowej.

5. Musi mieć możliwość uruchomienia funkcji procesowania połączeń telefonii IP (funkcja serwera zestawiającego połączenia) dla min. 250 abonentów oraz mieć możliwość realizacji funkcji zapasowego systemu procesowania połączeń telefonii IP w przypadku dołączenia do centralnego systemu komunikacyjnego dla min. 730 abonentów – jeśli realizacja ww. funkcji wymaga zakupu dodatkowych licencji, wymagane jest ich dostarczenie.
6. Musi być urządzeniem modułarnym posiadającym możliwość instalacji, co najmniej:
 - a. 4 modułów sieciowych z interfejsami
 - b. 2 modułów usługowych. Moduły usługowe powinny mieć możliwość wyłączenia w celu oszczędzania energii elektrycznej
 - c. 4 modułów z układami DSP. Moduły DSP powinny mieć możliwość wyłączenia w celu oszczędzania energii elektrycznej
7. Musi posiadać zainstalowany wewnętrzny sprzętowy moduł akceleracji szyfrowania DES/3DES/AES
8. Musi posiadać możliwość skonfigurowania bezpośredniej komunikacji pomiędzy wybranymi modułami usługowymi z pominięciem głównego procesora.
9. Musi posiadać wszystkie interfejsy „aktywne”. Nie dopuszcza się stosowania kart, w których dla aktywacji interfejsów potrzebne będą dodatkowe licencje lub klucze aktywacyjne i konieczne wniesienie opłat licencyjnych. Np. niedopuszczalne jest stosowanie karty 4-portowej gdzie aktywne są 2 porty, a dla uruchomienia pozostałych konieczne jest wpisanie kodu, który uzyskuje się przez wykupienie licencji na użytkowanie pozostałych portów.
10. Sloty urządzenia przewidziane pod rozbudowę o dodatkowy moduł usługowy muszą mieć możliwość obsadzenia modułami:
 - a. z portami szeregowymi – o gęstości co najmniej 4 porty na moduł
 - b. z interfejsem ISDN BRI (styk S/T) - o gęstości co najmniej 8 portów na moduł
 - c. z przełącznikiem Ethernet - o gęstości co najmniej 16 portów na moduł
 - d. content engine
 - e. Intrusion Detection System
 - f. Analizatora sieciowego
11. Sloty urządzenia przewidziane pod rozbudowę o dodatkową kartę sieciową muszą mieć możliwość obsadzenia kartami:
 - a. z portami szeregowymi – o gęstości co najmniej 2 porty na moduł
 - b. ze zintegrowanym modemem ADSL - o gęstości co najmniej 1 port na moduł
 - c. ze zintegrowanym modemem SHDSL - o gęstości co najmniej 1 port na moduł
 - d. z interfejsem ISDN BRI (styk S/T) - o gęstości co najmniej 1 port na moduł
 - e. z przełącznikiem Ethernet - o gęstości co najmniej 4 portów na moduł
 - f. z interfejsem ISDN PRI (E1) – o gęstości portów 1, 2 lub 4 – Zamawiający wymaga dostarczenia karty z 1 portem ISDN PRI na potrzeby transmisji głosowej
 - g. z interfejsami analogowymi FXS – o gęstości portów 2 lub 4 – Zamawiający wymaga dostarczenia karty z 4 portami analogowymi FXS
12. Sloty urządzenia przewidziane pod rozbudowę o moduł z układami DSP muszą mieć możliwość obsadzenia modułami:
 - a. Gęstości nie mniejszej niż 128 kanałów
 - b. Pozwalającymi na dynamiczne alokowanie DSP do różnych zadań (obsługa interfejsów głosowych, transcoding, conferencing) z granulacją do 1 DSP.
 - c. Posiadających wsparcie dla usług wideo
 - d. Dostarczone urządzenie musi posiadać zainstalowany moduł DSP z obsługą min. 64 kanałów głosowych.
13. Oczekiwana wydajność proponowanego rozwiązania z włączonymi usługami nie może być mniejsza niż 100Mbit/s
14. Oprogramowanie routera musi umożliwiać rozbudowę o dodatkowe funkcjonalności bez konieczności instalacji nowego oprogramowania. Nowe zbiory funkcjonalności muszą być dostępne poprzez wprowadzenie odpowiednich licencji. Dodatkowe zbiory

funkcjonalności muszą umożliwiać (Zamawiający nie wymaga dostarczenia wymienionych funkcjonalności, chyba że dana funkcjonalność została wskazana jako wymagana):

- a. Musi zapewniać obsługę protokołów routingu IP BGPv4, OSPFv3, IS-IS, RIPv2 oraz routingu multicastowego PIM (Sparse i Dense) oraz routing statyczny
- b. Protokół BGP musi zapewniać obsługę 4 bajtowych ASN
- c. Musi zapewniać obsługę funkcjonalności Policy Based Routing
- d. Musi posiadać wsparcie dla mechanizmów związanych z obsługą ruchu multicast: IGMP v3, IGMP Snooping, PIMv1, PIMv2
- e. Musi posiadać obsługę protokołu IGMPv3
- f. Musi posiadać wsparcie dla protokołu DVMRP
- g. Musi obsługiwać mechanizm Unicast Reverse Path Forwarding (uRPF)
- h. Musi obsługiwać tzw.routing między sieciami VLAN w oparciu o trunking 802.1Q
- i. Musi obsługiwać IPv6 w tym ICMP dla IPv6
- j. Musi zapewniać obsługę list kontroli dostępu w oparciu o adresy IP źródłowe i docelowe, protokoły IP, porty TCP/UDP, opcje IP, flagi TCP, oraz o wartości TTL
- k. Musi zapewniać mechanizmy korelacji zdarzeń związanych z filtracją za pomocą list kontroli dostępu dla syslog (np. za pomocą etykiety przypisanej do określonego wpisu na listach kontroli dostępu lub skrót MD5 generowany przez router)
- l. Musi posiadać obsługę NAT dla ruchu IP unicast i multicast oraz PAT dla ruchu IP unicast
- m. Mechanizm NAT musi zapewniać wsparcie dla H.224/H.245
- n. Musi posiadać obsługę wirtualnych instancji routingu (VRF) - co najmniej 25
- o. Musi posiadać obsługę mechanizmu DiffServ
- p. Musi mieć możliwość tworzenia klas ruchu oraz oznaczanie (Marking), klasyfikowanie i obsługę ruchu (Policing, Shaping) w oparciu o klasę ruchu.
- q. Musi zapewniać obsługę mechanizmów kolejki ruchu (Zamawiający wymaga obsługi wymienionych funkcjonalności):
 1. z obsługą kolejki absolutnego priorytetu
 2. ze statyczną alokacją pasma dla typu ruchu
 3. WFQ
 4. Musi obsługiwać mechanizm WRED
- r. Musi obsługiwać protokół RSVP
- s. Musi obsługiwać mechanizm Generic Traffic Shaping
- t. Musi obsługiwać mechanizm ograniczania pasma dla określonego typu ruchu
- u. Musi obsługiwać protokół GRE oraz zapewnienia mechanizm honorowania IP Precedence dla ruchu tunelowanego.
- v. Musi obsługiwać protokół NTP – Zamawiający wymaga obsługi danej funkcjonalności
- w. Musi obsługiwać DHCP w zakresie Client, Server – Zamawiający wymaga obsługi danej funkcjonalności
- x. Musi posiadać obsługę tzw. First Hop Redundancy Protocol (takiego jak HSRP, GLBP, VRRP lub odpowiednika
- y. Musi posiadać obsługę mechanizmów uwierzytelniania, autoryzacji i rozliczania (AAA) z wykorzystaniem protokołów RADIUS lub TACACS+ – Zamawiający wymaga obsługi danej funkcjonalności
- z. Musi posiadać funkcjonalność firewall (w trybie routed oraz transparent)
- aa. Musi posiadać funkcjonalność Intrusion Prevention System
- bb. Musi posiadać funkcjonalność Content Filtering
- cc. Musi posiadać możliwość szyfrowania połączeń z wykorzystaniem algorytmów DES/3DES

15. Oprogramowanie urządzenia musi umożliwiać realizację następujących funkcji głosowych:
 - a. Funkcję bramy do sieci PSTN,
 - b. Funkcję transkodowania pomiędzy różnymi kodekami audio,
 - c. Fax T.37/38,
 - d. Obsługa protokołów MGCP i H.323.
 16. Musi być zarządzalne za pomocą SNMPv3
 17. Musi mieć możliwość eksportu statystyk ruchowych za pomocą protokołu Netflow/JFlow lub odpowiednika
 18. Musi być konfigurowalne za pomocą interfejsu linii poleceń (ang. Command Line Interface – CLI)
 19. Plik konfiguracyjny urządzenia (w szczególności plik konfiguracji parametrów routingu) musi pozwalać na edycję w trybie off-line, tzn. musi być możliwość przeglądania i zmian konfiguracji w pliku tekstowym na dowolnym komputerze. Po zapisaniu konfiguracji w pamięci nieulotnej powinno być możliwe uruchomienie urządzenia z nową konfiguracją. W pamięci nieulotnej musi być możliwość przechowywania dowolnej ilości plików konfiguracyjnych. Zmiany aktywnej konfiguracji muszą być widoczne natychmiastowo - nie dopuszcza się częściowych restartów urządzenia po dokonaniu zmian.
 20. Musi być wykonana z metalu. Ze względu na różne warunki, w których pracować będą urządzenia, nie dopuszcza się stosowania urządzeń w obudowie plastikowej.
 21. Musi mieć możliwość montażu w szafie 19”.
 22. Urządzenie musi mieć możliwość zasilania ze źródeł zmiennoprądowych 230V (zasilacza AC) oraz stałoprądowych (zasilacze DC).
 23. Urządzenie musi posiadać wbudowany zasilacz umożliwiający zasilanie prądem przemiennym 230V.
 24. Urządzenie musi umożliwiać doprowadzenie zasilania do portów Ethernet (tzw. inline-power) - w modułach sieciowych dostępnych do urządzenia – Zamawiający nie wymaga obsługi danej funkcjonalności.
4. Transkoder do realizacji konferencji/wideokonferencji MCU wraz z terminalami.

TYP	OPIS	ILOŚĆ
CTI-5320-MCU-K9	Cisco TelePresence MCU 5320 up to 40 SD ports	1
PWR-CORD-EUR-C	Euro powercord	1
LIC-AESMCU53-K9	AES and HTTPS option for MCU 5300 Series	1
LIC-5300-4PL	1 Full HD / 2 HD / 4 SD ports on MCU 5300 Series	4
LIC-5320-MCU-K9	License Key For MCU 5320 Software Image	1
SW-5300-MCU-K9	Software Image For MCU 5300 Series Latest Version	1

Zamawiający dopuszcza rozwiązanie równoważne pod warunkiem spełnienia następujących wymagań minimalnych, dla każdego urządzenia:

1. Urządzenie z możliwością montażu w szafach teleinformatycznych 19” o wysokości nie większej niż 3U.
2. Musi posiadać co najmniej 1 interfejs LAN/Ethernet (RJ-45) 10/100/1000 Mbit.
3. Musi posiadać co najmniej 1 interfejs RS-232.

4. Urządzenie musi umożliwiać realizację wielopunktowych połączeń wideo w trybie „Ad Hoc” (zestawianie konferencji na żądanie przez ręczne wydzwanianie i dołączanie do niej kolejnych uczestników) oraz w „MeetMe” (przez wdzwonienie się uczestników na zaprogramowany wcześniej numer).
5. Obsługę kodowania wideo H.261, H.263 i H.264 z formatem obrazu QCIF, CIF, SIF oraz 4CIF. Pełna możliwość transkodowania i dostosowania przepływności dla wszystkich kodeków wideo i wszystkich prędkości w tym zakresie, na każdym porcie. Obsługiwany kodek H.264 dla każdej kombinacji obrazu wielopunktowego połączenia wideo. Przetwarzanie wideo dostosowane optymalnie do poszczególnych użytkowników konferencji.
6. Obsługę kodowania wideo High Definition (HD) dla rozdzielczości 720p oraz 1080p w trybie Continuous Presence oraz w trybie aktywowanego głosem przełączania aktywnego (rozsyłanego do uczestników konferencji) źródła sygnału wideo.
7. Obsługę trybu aktywowanego głosem przełączania aktywnego (rozsyłanego do uczestników konferencji) źródła sygnału wideo, a także co najmniej 20 różnych układów ekranu do jednoczesnego wyświetlania uczestników konferencji (tzw. Continuous Presence). Automatyczny wybór układu ekranu dostosowany do liczby uczestników konferencji.
8. Musi mieć możliwość nadania uprawnień do administrowania układami ekranu oraz widokami konferencji.
9. Obsługę kodeków audio: G.711, G.722, G.722.1, G.723.1, G.728 i G.729, AAC-LD. Dekodowanie tonów DTMF in-band (H.245, RFC2833). Dźwięk odgrywany uczestnikom w przypadku dołączenia się lub opuszczenia konferencji przez uczestnika. Musi mieć możliwość nagrywania i odtwarzania dowolnych wiadomości. Pełne transkodowanie i miksowanie na wszystkich portach audio.
10. Urządzenie zapewni funkcjonalność uczestnictwa w wielopunktowych połączeniach wideo użytkowników posługujących się jedynie strumieniem audio. W takim przypadku tacy uczestnicy muszą mieć możliwość stosowania zarówno strumienia audio zakodowanego kodekiem G.711, jak też G.729.
11. Obsługę protokołów sygnalizacyjnych: H.323 oraz SIP. Urządzenie powinno umożliwiać jednoczesną pracę z wykorzystaniem obu protokołów.
12. Interfejs WWW do zestawiania konferencji oraz ich kontroli przez moderatora – zarządzanie i monitorowanie konferencji w trybie rzeczywistym. Zabezpieczenie hasłem dostępu do Web GUI, różne poziomy uprzywilejowania: Administrator, Operator oraz Użytkownik. Zabezpieczenie dostępu do konferencji kodem PIN.
13. Musi mieć możliwość szyfrowania H.235 Advanced Encryption Standard (AES) oraz Data Encryption Standard (DES) dla zabezpieczenia zawartości konferencji (strumienie audio i wideo).
14. Wsparcie dla QoS z wykorzystaniem DiffServe, ToS oraz IP Precedence.
15. Obsługa protokołów BFCP oraz H.239.
16. Musi umożliwiać łączenie w stos, co najmniej dwóch mostków videokonferencyjnych w celu zwiększenia pojemności powstałego w ten sposób mostka.
17. Możliwość współpracy z zewnętrznym Gatekeeperem H.323.
18. Musi posiadać co najmniej 10 portów konferencyjnych obsługujących rozdzielczość 720p 30 fps i 10 portów audio jednocześnie w trybie Coutinuous Presence.
19. Musi obsługiwać połączenia wideo w rozdzielczościach: minimalna 176x144 z 30 fps(QCIF), maksymalna 1920x1080 z 30 fps(1080p30).
20. Musi obsługiwać: TCP/IP, pobieranie czasu z serwera NTP, HTTPS, HTTP, XML, SNMP, RTP, TLS, DSCP.

EX-90 1 kpl.

TYP	OPIS	ILOŚĆ
CTS-EX90-K9	EX90 - NPP Touch UI	1

SW-S52000-TC6.XK9	Software Image TC6.x Encryption	1
PWR-CORD-EUR-A	Pwr Cord Euro 1.8m Black YP-23 To YC-12	1
LIC-EX90-MS	EX90 MS Option	1
CTS-CTRL-DV8	Touch Control for EX Series with cradle and handset	1
LIC-ECXX-NPP	EX NPP option	1
LIC-EX90	EX90 Product License Key	1
LIC-S52000-TCX.XK9	License Key Software Encrypted	1

Zamawiający dopuszcza rozwiązanie równoważne pod warunkiem spełnienia następujących wymagań minimalnych, dla każdego urządzenia:

1. Musi być w postaci terminala personalnego przeznaczonego do pracy na biurku.
2. Musi mieć zintegrowany w jednej obudowie monitor LCD, nagłośnienie, kamerę, podstawę do ustawienia terminala na biurku oraz kodek wideokonferencyjny.
3. Musi posiadać monitor LCD o przekątnej, co najmniej 24”.
4. Minimalna rozdzielczość monitora LCD 1920x 1200 pikseli.
5. Musi być wyposażony, w co najmniej 8” dotykowy panel sterujący.
6. Panel sterujący musi mieć rozdzielczość, co najmniej 480x800.
7. Musi być wyposażony w słuchawkę typu telefonicznego.
8. Musi obsługiwać połączenia wideo w protokołach:
 - a. H.323,
 - b. SIP,
 - c. H.261,
 - d. H.263,
 - e. H.263+,
 - f. H.264,
 - g. H.460.18,
 - h. H.460.19,
 - i. H.239,
 - j. BFCP,
 - k. Obsługa połączeń wideo punkt-punkt w przepustowości do 6Mb/s.
9. Musi być wyposażone w wejścia wideo:
 - a. Co najmniej 1x HDMI,
 - b. Co najmniej 1x DVI-I.
10. Musi obsługiwać następujący zakres rozdzielczości na wejściach wideo HDMI/DVI-I:
 - a. Minimalna rozdzielczość 800x600,
 - b. Maksymalna rozdzielczość 1920x1200.
11. Musi być wyposażone w wyjścia wideo:
 - a. Co najmniej 1x HDMI.
12. Musi zapewniać przesyłanie i odbieranie (encoding i decoding) w rozdzielczościach:
 - a. 176x144 z odświeżaniem 30Hz (QCIF),
 - b. 352x288 z odświeżaniem 30Hz (CIF),
 - c. 576x448 z odświeżaniem 30Hz (448p),
 - d. 704x576 z odświeżaniem 30Hz (4CIF),
 - e. 640x480 z odświeżaniem 30Hz (VGA),
 - f. 800x600 z odświeżaniem 30Hz (SVGA),
 - g. 1024x768 z odświeżaniem 30Hz (XGA),
 - h. 1280x720 z odświeżaniem 30Hz (720p30).
13. Musi obsługiwać szyfrowanie połączeń:
 - a. Z wykorzystaniem protokołu H.323,

- b. Z wykorzystaniem protokołu SIP,
 - c. Z wykorzystaniem protokołów H.239 i BFCP,
 - d. Standardem H.235,
 - e. Standardem AES,
 - f. Z automatyczną wymianą klucza.
14. Musi obsługiwać dźwięk w połączeniach wideo w protokołach:
- a. G.711,
 - b. G.722,
 - c. G.722.1,
 - d. 64/128 kbps MPEG4 AAC-LD,
 - e. AAC-LD Stereo.
15. System audio musi stanowić integralną część terminala, musi posiadać co najmniej:
- a. 2 głośniki pracujące w trybie stereo stanowiące integralną część terminala,
 - b. Wbudowany subwoofer,
 - c. Wbudowany mikrofon,
 - d. Automatyczna kasacja echa,
 - e. Automatyczna redukcja szumów,
 - f. Możliwość dołączenia zewnętrznego mikrofonu,
 - g. Wejścia audio (dopuszcza się współdzielenie portu cyfrowego z portem wyjściowym sygnału wideo):
 - i. 1 x 3,5mm Jack – podłączenie PC lub innego źródła dźwięku,
 - ii. 1 x 3,5mm Jack – podłączenie mikrofonu,
 - iii. 1 x HDMI.
 - h. Wyjścia audio (dopuszcza się współdzielenie portu cyfrowego z portem wyjściowym sygnału wideo):
 - i. 1 x HDMI stereo i mono,
 - ii. 1 x 3,5mm Jack – podłączenie słuchawek.
16. Terminal musi być wyposażony w 2 x LAN/Ethernet (RJ-45) 10/100/1000 Mbit z możliwością podłączenia:
- a. Jeden port do podłączenia komputera PC,
 - b. Jeden port do podłączenia przełącznika Ethernet.
17. Terminal musi obsługiwać:
- a. DNS,
 - b. DiffServ (Differentiated Services),
 - c. Automatyczne odnajdowanie Gatekeepera H.323,
 - d. Dzwonienie URI i ENUM,
 - e. TCP/IP,
 - f. DHCP,
 - g. Pobieranie czasu i daty z serwera NTP,
 - h. HTTPS,
 - i. SOAP,
 - j. XML,
 - k. SSH,
 - l. HTTP,
 - m. 802.1q,
 - n. Uwierzytelnianie 802.1x,
 - o. Zabezpieczenie hasłem dostępu poprzez interfejs IP,
 - p. Możliwość wyłączenia usług IP: HTTP, HTTPS, SSH,
 - q. Zabezpieczeni hasłem dostępu do ustawień interfejsu IP z poziomu interfejsu użytkownika.
18. Musi posiadać, co najmniej dwa interfejsy USB.
19. Musi posiadać wbudowany mostek wideo zapewniający:
- a. Połączenie do 4 terminali w jednej konferencji z rozdzielczością 1280x720 pikseli z odświeżaniem 30 klatek na sekundę w trybie Continuous Presence.
 - b. Musi obsługiwać szyfrowanie połączeń wielopunktowych.

- c. Musi pozwalać na indywidualny transkoding audio i wideo dla każdego uczestnika.
 - d. Musi mieć możliwość połączenia w jednej konferencji terminali SIP oraz H.323.
 - e. Musi mieć możliwość wdzownienia się na spotkanie wielopunktowe.
 - f. Musi mieć możliwość dołączenia uczestnika do spotkania z poziomu terminala.
20. Musi mieć następujące funkcje książki adresowej:
- a. Lokalna książka adresowa z możliwością przechowywania w pamięci terminala co najmniej 200 wpisów,
 - b. Obsługa dostępu do centralne książki adresowej z nieograniczoną ilością wpisów,
 - c. Obsługa LDAP i H.350,
 - d. Historia połączeń:
 - i. Przychodzących
 - ii. Wychodzących
 - iii. Nieodebranych z datą i godziną.
21. Zintegrowana kamera musi posiadać następujące cechy:
- b. Zoom optyczny,
 - c. Matryca CMOS 1/3" z rozdzielczością 2.1 Mega-pixel,
 - d. Tryb kamery dokumentowej,
 - e. Obsługa rozdzielczości 1920x1080 z odświeżaniem 30 klatek na sekundę oraz 1280x720 z odświeżaniem 60 klatek na sekundę,
 - f. Regulowany zakres pola widzenia w poziomie od 45° do 65°,
 - g. Regulowany zakres pola widzenia w pionie odpowiednio od 40° do 27°,
 - h. Wbudowana osłona zapieniająca możliwość zasłonięcia obiektywu kamery.
22. Wykonawca musi dostarczyć wymagane licencje pozwalające na uruchomienie wideo terminali IP z dostarczonymi w ramach postępowania serwerami komunikacyjnymi.
23. Oferowane urządzenie musi być kompatybilne z urządzeniami telefonii IP użytkowanymi w garnizonie mazowieckim.

EX-60 2 kpl.

TYP	OPIS	ILOŚĆ
CTS-EX60-K9	EX60 - NPP Touch UI	1
SW-S52000-TC6.XK9	Software Image TC6.x Encryption	1
PWR-CORD-EUR-A	Pwr Cord Euro 1.8m Black YP-23 To YC-12	1
CTS-CTRL-DV8	Touch Control for EX Series with cradle and handset	1
LIC-ECXX-NPP	EX NPP option	1
LIC-EX60	EX60 Product License Key	1
LIC-S52000-TCX.XK9	License Key Software Encrypted	1
CTS-EX60-K9	EX60 - NPP Touch UI	1

Zamawiający dopuszcza rozwiązanie równoważne pod warunkiem spełnienia następujących wymagań minimalnych, dla każdego urządzenia:

1. Musi być w postaci terminala personalnego przeznaczonego do pracy na biurku.
2. Musi mieć zintegrowany w jednej obudowie monitor LCD, nagłośnienie, kamerę, podstawę do ustawienia terminala na biurku oraz kodek wideokonferencyjny.
3. Musi posiadać monitor LCD o przekątnej, co najmniej 21.5".
4. Minimalna rozdzielczość monitora LCD 1920x 1080 pikseli.
5. Musi być wyposażony, w co najmniej 8" dotykowy panel sterujący.
6. Dotykowy panel sterujący musi mieć ekran o rozdzielczości, co najmniej 480x800.
7. Musi być wyposażony w słuchawkę typu telefonicznego.
8. Musi obsługiwać połączenia wideo w protokołach:
 - a. H.323,
 - b. SIP,
 - c. H.261,
 - d. H.263,
 - e. H.263+,
 - f. H.264,
 - g. H.460.18,
 - h. H.460.19,
 - i. H.239,
 - j. BFCP,
 - k. Obsługa połączeń wideo w przepustowości 6Mb/s.
9. Musi być wyposażony w wejście wideo:
 - a. Co najmniej 1x DVI-I.
10. Musi obsługiwać następujące rozdzielczości na wejściu wideo DVI-I:
 - a. Od 800x600 do 1920x1080
11. Musi zapewniać przesyłanie i odbieranie (encoding i decoding) w rozdzielczościach:
 - a. 176x144 z odświeżaniem 30Hz (QCIF),
 - b. 352x288 z odświeżaniem 30Hz (CIF),
 - c. 576x448 z odświeżaniem 30Hz (448p),
 - d. 704x576 z odświeżaniem 30Hz (4CIF),
 - e. 640x480 z odświeżaniem 30Hz (VGA),
 - f. 800x600 z odświeżaniem 30Hz (SVGA),
 - g. 1024x768 z odświeżaniem 30Hz (XGA),
 - h. 1280x720 z odświeżaniem 30Hz (720p30).
12. Musi obsługiwać szyfrowanie połączeń:
 - a. W protokole H.323,
 - b. W protokole SIP,
 - c. Połączeń z wykorzystaniem protokołów H.239 i BFCP,
 - d. Standardem H.235,
 - e. Standardem AES,
 - f. Z automatyczną wymianą klucza.
13. Musi obsługiwać dźwięk w połączeniach wideo w protokołach:
 - a. G.711,
 - b. G.722,
 - c. G.722.1,
 - d. MPEG4 AAC-LD Mono,
 - e. MPEG4 AAC-LD Stereo.
14. System audio musi stanowić integralną część terminala, musi posiadać co najmniej:
 - a. 2 głośniki pracujące w trybie stereo stanowiące integralną część terminala,
 - b. Wbudowany mikrofon,
 - c. Automatyczna kasacja echa,
 - d. Automatyczna redukcja szumów,
 - e. Wejścia audio:
 - i. 1x 3,5mm Jack – podłączenie PC lub innego źródła dźwięku,
 - ii. 2x 3,5mm Jack – podłączenie słuchawek oraz mikrofonu,

15. Terminal musi być wyposażony w 2x LAN/Ethernet (RJ-45) 10/100/1000 Mbit z możliwością podłączenia PC do jednego z portów LAN/Ethernet .
16. Terminal musi obsługiwać:
 - a. DNS,
 - b. DiffServ (Differentiated Services),
 - c. Automatyczne odnajdowanie Gatekeepera H.323,
 - d. Dzwonienie URI i ENUM,
 - e. TCP/IP,
 - f. DHCP,
 - g. Pobieranie czasu i daty z serwera NTP,
 - h. HTTPS,
 - i. SOAP,
 - j. XML,
 - k. SSH,
 - l. HTTP,
 - m. 802.1q,
 - n. Uwierzytelnianie 802.1x,
 - o. Zabezpieczenie hasłem dostępu poprzez interfejs IP,
 - p. Możliwość wyłączenia usług IP: HTTP, HTTPS, SSH,
 - q. Zabezpieczenie hasłem dostępu do ustawień interfejsu IP z poziomu interfejsu użytkownika.
17. Musi posiadać co najmniej jeden interfejs USB.
18. Musi mieć następujące funkcje książki adresowej:
 - a. Lokalna książka adresowa przechowywana w pamięci terminala dla minimum 200 wpisów,
 - b. Obsługa dostępu do centralnej książki adresowej z nieograniczoną ilością wpisów,
 - c. Obsługa LDAP i H.350,
 - d. Historia połączeń przychodzących, wychodzących i nieodebranych wraz datą i godziną.
19. Zintegrowana kamera musi posiadać następujące cechy:
 - a. Zoom optyczny,
 - b. Matryca CMOS 1/3",
 - c. Tryb kamery dokumentowej,
 - d. Obsługa rozdzielczości 1920x1080 z odświeżaniem 30 klatek na sekundę oraz 1280x720p z odświeżaniem 60 klatek na sekundę,
 - e. Pole widzenia w poziomie 50°,
 - f. Pole widzenia w pionie 29°,
 - g. Automatyczna i ręczna regulacja ostrości,
 - h. Automatyczna i ręczna regulacja jasności,
 - i. Automatyczna i ręczna regulacja balansu bieli,
 - j. Wbudowana osłona zapieniająca możliwość zasłonięcia obiektywu kamery.
20. Wykonawca musi dostarczyć wymagane licencje pozwalające na uruchomienie wideo terminali IP z dostarczonymi w ramach postępowania serwerami komunikacyjnymi.
21. Oferowane urządzenie musi być kompatybilne z urządzeniami telefonii IP użytkowymi w garnizonie mazowieckim

5. Brama dla portów analogowych VG224

TYP	OPIS	ILOŚĆ
VG224	24 Port Voice over IP analog phone gateway	1
CAB-ACE	AC Power Cord (Europe) C13 CEE 7 1.5M	1

SVGVG-15104M	Cisco VG200 Series IP SUBSET/VOICE	1
MEM-224-1X128D-U	128MB DRAM Memory for VG224 (Factory Upgrade)	1
MEM-224-1X64F-U	64MB Flash Memory for VG224 (Factory Upgrade)	1

- a. Urządzenie powinno być wyposażone w co najmniej dwa interfejsy Ethernet 10/100 lub 10/100/1000 TX pozwalające na połączenie z siecią LAN;
- b. Urządzenie musi posiadać co najmniej 24 porty analogowe pozwalające na przyłączenie aparatów analogowych bądź faksów;
- c. Urządzenie musi wspierać następujące protokoły sygnalizacyjne: H.323, SIP, lub MGCP;
- d. Brama musi w sposób automatyczny umożliwiać wybór standardu kompresji głosu (G.711, G.729A, itp.);
- e. Urządzenie musi umożliwiać transmisję faksów poprzez sieć IP z wykorzystaniem protokołu T.38;
- f. Urządzenie musi umożliwiać instalację w szafie rack19”.
- g. Brama musi wspierać kompresję głosu w standardach G.711, G.722, G.723.1, G.726, G.728, G.729, G.729a

6. Telefon CISCO 9971 – 10 kpl.

TYP	OPIS	ILOŚĆ
CP-9971-C-CAM-K9=	Cisco UC Phone 9971, Charcoal, StdHndst witch Camera	1
CP-PWR-CUBE-4=	IP Phone power transformer for the 89/9900 phone series	1
CP-PWR-CORD-CE=	7900 Series Transformer Power Cord, Central Europe	1
CP-CKEM-C=	Cisco Unifed IP Color Key Expansion Module, Charcoal	1

Dopuszcza się urządzenia równoważne, które posiadają, co najmniej parametry techniczne i funkcjonalność jak sprzęt wyspecyfikowany oraz posiadają następujące wymagania:

1. Urządzenie musi wspierać kodek audio szerokopasmowy zgodnie ze standardem G.722, przy czym słuchawka, mikrofon oraz głośnik aparatu powinny umożliwiać wykorzystanie możliwości tego kodeka tak aby zapewnić wysoką, jakość rozmowy telefonicznej.
2. Urządzenie musi wspierać kodek audio, co najmniej określone przez standardy G.711a, G711 μ i G.729a tak by umożliwić współpracę z telefonami IP starszej generacji, nie obsługującymi kodeków szerokopasmowych, a także rozwiązaniami systemów telekomunikacyjnych innych producentów.
3. Urządzenie musi wspierać kodek wąskopasmowy działający zgodnie ze standardami LBC – dla zapewnienia możliwości wykorzystania telefonów w placówkach objętych łączami słabych lub nie gwarantowanych parametrach QoS.
4. Urządzenie musi wspierać kodek wideo H.264 i umożliwiać kodowanie obrazu o rozdzielczości, co najmniej CIF oraz VGA, z prędkością nie mniejszą niż 24 ramki na sekundę.
5. Urządzenie musi posiadać duży, o przekątnej min. 5 cali, kolorowy ekran dotykowy wysokiej jakości (min. 640x480 piksele), umożliwiający jego wygodną obsługę, odczytywanie informacji i wywoływanie funkcji urządzenia oraz obsługujący wyświetlanie na nim ruchomego strumienia wideo.

6. Urządzenie musi posiadać kamerą wideo o rozdzielczości matrycy nie mniejszej niż 2 Megapiksele
7. Urządzenie musi posiadać regulację umożliwiającą ustawienie ekranu, w co najmniej dwóch pozycjach, dopasowując kąt wyświetlacza do preferencji użytkownika. Urządzenie musi mieć kolor czarny, grafitowy lub szary.
8. Urządzenie musi posiadać, co najmniej 5 przycisków z podświetleniem wbudowanym w przycisk, umożliwiających wybór linii oraz obserwację jej stanu(zajętość/dostępność), bądź też obserwację stanu linii innego urządzenia w systemie. Urządzenie musi umożliwiać zwiększenie liczby takich przycisków. przez dołączenie do niego dodatkowych przystawek.
9. Urządzenie musi zostać wyposażone, w dodatkową przystawkę zwiększającą ilość takich fizycznych przycisków, o co najmniej 18. Przystawki muszą być takiego samego koloru, co aparat.
10. W zakresie bezpieczeństwa urządzenie musi pozwalać na:
 - zabezpieczenie komunikacji z serwerem sterującym za pomocą TLS
 - zabezpieczenie strumienia audio za pomocą SRTP
11. Urządzenie musi na bieżąco w czasie trwania rozmowy umożliwiać wyświetlenie lokalnie na jego ekranie, a także zdalnie poprzez przeglądarkę internetową, informacji diagnostycznych o połączeniu (rodzaj kodeka, liczba wysyłanych i odbieranych i zagubionych pakietów z próbkami głosowymi, zmienność opóźnienia przesyłanych pakietów, a także wyliczona informację o jakości podawaną w postaci uniwersalnej wartości MOS – MeanOpinionScore) m- używane dla celów diagnostycznych w przypadku konieczności diagnozowania przez administratorów problemów z jakością transmisji głosu w systemie telekomunikacyjnym.
12. Urządzenie musi posiadać wbudowany system głośnomówiący _ speakerphone, umożliwiający prowadzenie rozmowy bez podnoszenia słuchawki i działający w trybie full-duplex.
13. Urządzenie musi posiadać dedykowane gniazdo typu USB do podłączenia nowoczesnego cyfrowego zestawu nagłownego wysokiej jakości, a ponadto dedykowane gniazda audio in/out do podłączenia typowego komputerowego analogowego zestawu nagłownego. Nie jest dopuszczalne rozwiązanie gdzie zestaw nagłowny dołącza się zamiast albo razem ze słuchawką na tym samym gnieździe.
14. Urządzenie musi posiadać, co najmniej 5 przycisków kontekstowych, których funkcję zależą od stanu (np. inne, gdy nie ma połączenia, inne gdy jest połączenie, inne gdy jest połączenie zawieszona, inne gdy zawieszona).
15. Urządzenie musi posiadać, co najmniej następujące dedykowane przyciski:
 - dostępu do listy kontaktów
 - dostępu do poczty głosowej
 - dostępu do aplikacji biznesowych
 - sterujący głośnością (dający możliwość ustawienia głośności w słuchawce, w zestawie nagłownym oraz trybie głośnomówiącym; osobno dla każdego z tych trybów)
 - Mute (wyłączenie mikrofonu)

- Headset (rozmowa przez zestaw nagłowny)
 - Speaker (rozmowa w trybie głośnomówiącym)
16. Urządzenie musi posiadać cztero-kierunkowy (góra/dół/lewo/prawo) przycisk nawigacyjny umożliwiający poruszanie po różnych menu.
 17. Urządzenie musi dawać dostęp do systemowej książki telefonicznej z funkcją presence tzn. pokazująca aktualny stan dostępności danego (zajęty/wolny) wyszukanego abonenta.
 18. Urządzenie musi posiadać wbudowany przełącznik Ethernet, z dwoma portami 10/100/1000 Mbps.
 19. Port przełącznika urządzenia w kierunku przełącznika sieciowego powinien wspierać trunking 802.1Q celem odseparowania przesyłania głosu i danych.
 20. Transmisja głosu/obrazu oraz danych z komputera PC podpiętego do urządzenia muszą być przesyłane w dwóch różnych sieciach VLAN.
 21. Urządzenie musi posiadać wbudowany interfejs bezprzewodowy 802.11 a/b/g, umożliwiający użytkowanie go w miejscach, gdzie z różnych powodów byłoby niemożliwe lub niewskazane dołączenie przewodem do sieci LAN.
 22. Urządzenie musi zapewniać wsparcie dla protokołu SIP.
 23. Urządzenie musi umożliwiać zasilanie go z sieci komputerowej LAN zgodnie z standardem IEEE oraz z wykorzystaniem lokalnego zasilacza z sieli 230V.
 24. Menu urządzenia musi być zrealizowane w języku polskim.
 25. Urządzenie musi być wyposażone w zasilacz zmiennoprądowy 230V wraz z kablem zasilającym.
 26. Urządzenie musi posiadać wbudowany interfejs Bluetooth przeznaczony do dołączenia słuchawek Bluetooth.
 27. Urządzenie musi obsługiwać aplikacje w języku XML, w tym aplikacje XML innych producentów.
 28. Dostarczony sprzęt musi być objęty min. 12 miesięcznym serwisem opartym na serwisie producenta urządzenia świadczonym w trybie 8x5xNBD.
 29. Urządzenie musi umożliwiać pracę w trybie awaryjnym w przypadku braku łączności z centralnymi serwerami komunikacyjnymi. Praca w trybie awaryjnym urządzenia musi wykorzystywać dostarczane w ramach niniejszego postępowania bramy głosowe.
 30. Wykonawca musi dostarczyć wymagane licencje pozwalające na uruchomienie wideotelefonów IP z dostarczonymi w ramach postępowania serwerami komunikacyjnymi
 31. Oferowane urządzenie musi być kompatybilne z urządzeniami telefonii IP użytkowymi w garnizonie mazowieckim

7. Telefon CISCO 9951 – 40 kpl.

TYP	OPIS	ILOŚĆ
CP-9951-C -K9=	Cisco UC Phone 9951, Charcoal, Std Headset	1
CP-PWR-CUBE-4=	IP Phone power transformer for the 89/9900 phone series	1
CP-PWR-CORD-CE=	7900 Series Transformer Power Cord, Central Europe	1

Dopuszcza się urządzenia równoważne, które posiadają, co najmniej parametry techniczne i funkcjonalność jak sprzęt wyspecyfikowany oraz posiadają następujące wymagania:

1. Urządzenie musi wspierać kodek audio szerokopasmowy zgodnie ze standardem G.722, przy czym słuchawka, mikrofon oraz głośnik aparatu powinny umożliwiać wykorzystanie możliwości tego kodeka tak aby zapewnić wysoką, jakość rozmowy telefonicznej.
2. Urządzenie musi wspierać kodek audio, co najmniej określone przez standardy G.711a, G711 μ i G.729a tak by umożliwić współpracę z telefonami IP starszej generacji, nie obsługującymi kodeków szerokopasmowych, a także rozwiązaniami systemów telekomunikacyjnych innych producentów.
3. Urządzenie musi wspierać kodek wąskopasmowy działający zgodnie ze standardami iLBC – dla zapewnienia możliwości wykorzystania telefonów w placówkach objętych łączami słabych lub nie gwarantowanych parametrach QoS.
4. Urządzenie musi posiadać duży, o przekątnej min. 5 cali, kolorowy ekran dotykowy wysokiej jakości (min. 640x480 piksele), umożliwiający jego wygodną obsługę, odczytywanie informacji i wywoływanie funkcji urządzenia oraz obsługujący wyświetlanie na nim ruchomego strumienia wideo.
5. Urządzenie musi posiadać regulację umożliwiającą ustawienie ekranu, w co najmniej dwóch pozycjach, dopasowując kąt wyświetlacza do preferencji użytkownika. Urządzenie musi mieć kolor czarny, grafitowy lub szary.
6. Urządzenie musi posiadać, co najmniej 5 przycisków z podświetleniem wbudowanym w przycisk, umożliwiających wybór linii oraz obserwację jej stanu(zajętość/dostępność), bądź też obserwację stanu linii innego urządzenia w systemie. Urządzenie musi umożliwiać zwiększenie liczby takich przycisków. przez dołączenie do niego dodatkowych przystawek.
7. W zakresie bezpieczeństwa urządzenie musi pozwalać na:
 - zabezpieczenie komunikacji z serwerem sterującym za pomocą TLS
 - zabezpieczenie strumienia audio za pomocą SRTP
8. Urządzenie musi na bieżąco w czasie trwania rozmowy umożliwiać wyświetlenie lokalnie na jego ekranie, a także zdalnie poprzez przeglądarkę internetową, informacji diagnostycznych o połączeniu (rodzaj kodeka, liczba wysyłanych i odbieranych i zagubionych pakietów z próbkami głosowymi, zmienność opóźnienia przesyłanych pakietów, a także wyliczona informację o jakości podawaną w postaci uniwersalnej wartości MOS – MeanOpinionScore) m- używane dla celów diagnostycznych w przypadku konieczności diagnozowania przez administratorów problemów z jakością transmisji głosu w systemie telekomunikacyjnym.
9. Urządzenie musi posiadać wbudowany system głośnomówiący _ speakerphone, umożliwiający prowadzenie rozmowy bez podnoszenia słuchawki i działający w trybie full-duplex.

10. Urządzenie musi posiadać dedykowane gniazdo typu USB do podłączenia nowoczesnego cyfrowego zestawu nagłownego wysokiej jakości, a ponadto dedykowane gniazda audio in/out do podłączenia typowego komputerowego analogowego zestawu nagłownego. Nie jest dopuszczalne rozwiązanie gdzie zestaw nagłowny dołącza się zamiast albo razem ze słuchawką na tym samym gnieździe.
11. Urządzenie musi posiadać, co najmniej 5 przycisków kontekstowych, których funkcję zależą od stanu (np. inne, gdy nie ma połączenia, inne gdy jest połączenie, inne gdy jest połączenie zawieszona, inne gdy zawieszona).
12. Urządzenie musi posiadać, co najmniej następujące dedykowane przyciski:
 - dostępu do listy kontaktów
 - dostępu do poczty głosowej
 - dostępu do aplikacji biznesowych
 - sterujący głośnością (dający możliwość ustawienia głośności w słuchawce, w zestawie nagłownym oraz trybie głośnomówiącym; osobno dla każdego z tych trybów)
 - Mute (wyłączenie mikrofonu)
 - Headset (rozmowa przez zestaw nagłowny)
 - Speaker (rozmowa w trybie głośnomówiącym)
13. Urządzenie musi posiadać cztero-kierunkowy (górną/dół/lewo/prawo) przycisk nawigacyjny umożliwiający poruszanie po różnych menu.
14. Urządzenie musi dawać dostęp do systemowej książki telefonicznej.
15. Urządzenie musi posiadać wbudowany przełącznik Ethernet, z dwoma portami 10/100/1000 Mbps.
16. Port przełącznika urządzenia w kierunku przełącznika sieciowego powinien wspierać trunking 802.1Q celem odseparowania przesyłania głosu i danych.
17. Transmisja głosu oraz danych z komputera PC podpiętego do urządzenia muszą być przesyłane w dwóch różnych sieciach VLAN.
18. Urządzenie musi zapewniać wsparcie dla protokołu SIP.
19. Urządzenie musi umożliwiać zasilanie go z sieci komputerowej LAN zgodnie z standardem IEEE oraz z wykorzystaniem lokalnego zasilacza z sieci 230V.
20. Menu urządzenia musi być zrealizowane w języku polskim.
21. Urządzenie musi być wyposażone w zasilacz zmiennoprądowy 230V wraz z kablem zasilającym.
22. Urządzenie musi posiadać wbudowany interfejs Bluetooth przeznaczony do dołączenia słuchawek Bluetooth.
23. Urządzenie musi obsługiwać aplikacje w języku XML, w tym aplikacje XML innych producentów.
24. Dostarczony sprzęt musi być objęty min. 12 miesięcznym serwisem opartym na serwisie producenta urządzenia świadczonym w trybie 8x5xNBD.

25. Urządzenie musi umożliwiać pracę w trybie awaryjnym w przypadku braku łączności z centralnymi serwerami komunikacyjnymi. Praca w trybie awaryjnym urządzenia musi wykorzystywać dostarczane w ramach niniejszego postępowania bramy głosowe.
26. Wykonawca musi dostarczyć wymagane licencje pozwalające na uruchomienie wideotelefonów IP z dostarczonymi w ramach postępowania serwerami komunikacyjnymi
27. Oferowane urządzenie musi być kompatybilne z urządzeniami telefonii IP użytkowanymi w garnizonie mazowieckim

8. Telefon CISCO 6941 – 200 kpl.

TYP	OPIS	ILOŚĆ
CP-6945-C -K9=	Cisco UC Phone 6945, Charcoal, Std Handset	1
CP-PWR-CUBE-3=	IP Phone power transformer for the 7900 phone series	1
CP-PWR-CORD-CE=	7900 Series Transformer Power Cord, Central Europe	1

Dopuszcza się urządzenia równoważne, które posiadają, co najmniej parametry techniczne i funkcjonalność jak sprzęt wyspecyfikowany oraz posiadają następujące wymagania:

1. Urządzenie musi wspierać kodeki audio, co najmniej określone przez standardy G.711a, G.711, G729a, G.729b, G729ab, G.722 oraz iLBC.
2. Urządzenie musi monochromatyczny, podświetlany wyświetlacz (min. 396x162 piksele), umożliwiający jego wygodną obsługę, odczytywanie informacji i wywoływanie funkcji urządzenia.
3. Urządzenie musi mieć kolor czarny, grafitowy lub szary.
4. Urządzenie musi posiadać, co najmniej 4 przycisków z podświetleniem LED w trybie tri-color wbudowanym w przycisk, umożliwiających wybór linii oraz obserwację jej stanu(zajętość/dostępność), bądź też obserwację stanu linii innego urządzenia w systemie. Urządzenie musi mieć możliwość skonfigurowania, co najmniej 4 różnych linii (numerów) telefonicznych. Urządzenie musi posiadać, co najmniej 4 przyciski umożliwiające obsługę funkcji menu prezentowanych na wyświetlaczu.
5. Urządzenie musi na bieżąco w czasie trwania rozmowy umożliwiać wyświetlenie lokalnie na jego ekranie, a także zdalnie poprzez przeglądarkę internetową, informacji diagnostycznych o połączeniu (rodzaj kodeka, liczba wysyłanych i odbieranych i zagubionych pakietów z próbkami głosowymi, zmienność opóźnienia przesyłanych pakietów, a także wyliczona informację o jakości podawaną w postaci uniwersalnej wartości MOS – MeanOpinionScore) m- używane dla celów diagnostycznych w przypadku konieczności diagnozowania przez administratorów problemów z jakością transmisji głosu w systemie telekomunikacyjnym.
6. Urządzenie musi posiadać wbudowany system głośnomówiący _ speakerphone, umożliwiający prowadzenie rozmowy bez podnoszenia słuchawki i działający w trybie full-duplex.
7. Urządzenie musi posiadać dedykowane gniazdo do podłączenia zestawu nagłownego. Nie jest dopuszczalne rozwiązanie gdzie zestaw nagłowny dołącza się zamiast albo razem ze słuchawką na tym samym gnieździe.
8. Urządzenie musi posiadać, co najmniej następujące dedykowane przyciski:

- dostępu do listy kontaktów
 - dostępu do ustawień urządzenia
 - dostępu do funkcji transferu rozmów
 - dostępu do konferencji
 - dostępu do zawieszania połączeń
 - sterujący
 - Mute (wyłączenie mikrofonu)
 - Headset (rozmowa przez zestaw nagłowny)
 - Speaker (rozmowa w trybie głośnomówiącym)
9. Urządzenie musi posiadać dwu-kierunkowy (góra/dół) przycisk nawigacyjny umożliwiający poruszanie po różnych menu.
 10. Urządzenie musi posiadać wbudowany przełącznik Ethernet, z dwoma portami 10/100/1000 Mbps.
 11. Port przełącznika urządzenia w kierunku przełącznika sieciowego powinien wspierać trunking 802.1Q celem odseparowania przesyłania głosu i danych.
 12. Transmisja głosu oraz danych z komputera PC podpiętego do urządzenia muszą być przesyłane w dwóch różnych sieciach VLAN.
 13. Urządzenie musi zapewniać wsparcie dla protokołu SIP oraz protokołu sterującego SCCP..
 14. Urządzenie musi umożliwiać zasilanie go z sieci komputerowej LAN zgodnie z standardem IEEE oraz z wykorzystaniem lokalnego zasilacza z sieli 230V.
 15. Menu urządzenia musi być zrealizowane w języku polskim.
 16. Urządzenie musi być wyposażone w zasilacz zmiennoprądowy 230V wraz z kablem zasilającym.
 17. Urządzenie musi być wyposażone w podstawkę umożliwiającą ustawienie urządzenia na płaskiej powierzchni, w co najmniej dwóch pozycjach.
 18. Urządzenie musi wspierać funkcjonalność Voice Activity Detection (VAD) polegającą na detekcji ciszy i nie wysyłaniu pakietów IP w przypadku trwania ciszy.
 19. Urządzenie musi mieć wyświetlacz typu anti-refleks (anti-glare) ograniczający odbicie światła.
 20. W zakresie bezpieczeństwa urządzenie musi pozwalać na:
 - zabezpieczenie komunikacji z serwerem sterującym za pomocą TLS
 - zabezpieczenie strumienia audio za pomocą SRTP
 21. Dostarczony sprzęt musi być objęty min. 12miesięcznym serwisem opartym na serwisie producenta urządzenia świadczonym w trybie 8x5xNBD.

22. Urządzenie musi umożliwiać pracę w trybie awaryjnym w przypadku braku łączności z centralnymi serwerami komunikacyjnymi. Praca w trybie awaryjnym urządzenia musi wykorzystywać dostarczane w ramach niniejszego postępowania bramy głosowe.
23. Wykonawca musi dostarczyć wymagane licencje pozwalające na uruchomienie wideotelefonów IP z dostarczonymi w ramach postępowania serwerami komunikacyjnymi
24. Oferowane urządzenie musi być kompatybilne z urządzeniami telefonii IP użytkowanymi w garnizonie mazowieckim

9. Przystawka do aparatu – 10 szt.

TYP	OPIS	ILOŚĆ
CP-CKEM-C=	Cisco Unified IP Color Key Expansion Module Charcoal	1

Dopuszcza się urządzenia równoważne, które posiadają, co najmniej parametry techniczne i funkcjonalność jak sprzęt wyspecyfikowany oraz posiadają następujące wymagania:

Urządzenie musi posiadać, co najmniej 18 przycisków umożliwiających wybór linii oraz obserwację jej stanu (zajętość/dostępność), bądź też obserwację stanu linii innego urządzenia w systemie. Urządzenie musi umożliwiać zwiększenie liczby takich przycisków przez dołączenie do niego dodatkowych przystawek. Przystawki muszą być tego samego producenta co aparaty IP i być takiego samego koloru.

10. Szafa

Szafa 19" 800x1000 w uкомплекtowaniu:

- wysokość 42U,
- wymiary 800x1000,
- cokół o wysokości 100 mm z wejściem kablowym i z filtrem przeciwpyłowym,
- wlot kablowy dolny (z podłogi technicznej),
- drzwi tylne i boki – pełne z możliwością plombowania,
- drzwi przednie przeszklone z zamkiem i możliwością plombowania oraz mikrowyłącznikiem – czujnikiem otwarcia drzwi,
- zespół 4 wentylatorów górnych z termostatem elektronicznym,
- listwa uziomu,
- prowadnice dla kabli wewnątrz szafy (pozioma i pionowa),
- półki na dodatkowy osprzęt 2 szt.,
- 2 listwy zasilające po min. 5 gniazd z wyłącznikiem.

UWAGA. Sprzęt oraz jego konfiguracja przedstawiona jest zgodnie z posiadaną wiedzą przez Inwestora. Jeżeli Wykonawca uważa że do prawidłowego uruchomienia i działania systemu potrzeba dodatkowych urządzeń lub innej konfiguracji uwzględni to w projekcie technicznym i przedstawi do akceptacji.

Oprogramowanie.

1. Oprogramowanie musi być dostarczone z min. 36 miesięcznym wsparciem technicznym w ramach, którego Zamawiający będzie mógł otrzymać i używać aktualizacje dostarczonego oprogramowania w ramach otrzymanej wersji. Wraz z

otrzymaniem aktualizacji dostarczonego oprogramowania Zamawiającemu zostanie udzielona licencja na jego użytkowanie, na zasadach określonych przez producenta oprogramowania.

2. Zainstalowane oprogramowanie zostanie zaktualizowane, w oparciu o przekazane aktualizacje, przez samego Zamawiającego lub przy współudziale Wykonawcy (o ile Zamawiający wyrazi taką potrzebę).
3. Wykonawca zapewni zdalne wsparcie techniczne (WWW, telefon lub e-mail) w zakresie rozwiązywania problemów z konfiguracją i użytkowaniem oprogramowania.
4. Wykonawca zapewni dostęp do aktualizacji oprogramowania oraz wsparcia technicznego przynajmniej po swojej, a jeśli to możliwe, także po stronie producenta sprzętu.

Szkolenia.

1. Wykonawca w ramach umowy zobowiązany jest do przeprowadzenia licencjonowanego szkolenia dla 6 osób w zakresie obsługi systemu telefonii IP na poziomie umożliwiającym samodzielną obsługę urządzeń bez utraty gwarancji w zakresie:
 - sprawnego posługiwania się wszystkimi funkcjami systemu telefonii IP,
 - samodzielnej konfiguracji systemu telefonii IP,
 - administrowania ruchem przychodzącym i wychodzącym,
 - lokalizowania i usuwanie uszkodzeń.Po zakończeniu szkolenia uczestnicy otrzymają odpowiednie certyfikaty.
Czas trwania szkoleń – min. 40 godz.
2. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić harmonogram szkoleń. Osobą uprawnioną do zatwierdzenia zakresu, harmonogramu i terminów szkolenia jest Naczelnik Wydziału Łączności i Informatyki KWP w Radomiu.
3. Szkolenie winno zostać przeprowadzone w języku polskim.
4. Wykonawca winien przekazać wszystkim uczestnikom szkolenia bezpłatne materiały szkoleniowe sporządzone w języku polskim.
6. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia na własny koszt wyżywienia i zakwaterowania dla uczestników szkolenia.

Rejestrator korespondencji i archiwizator

Ogólne wymagania techniczne cyfrowego rejestratora rozmów

Cyfrowy rejestrator rozmów telefonicznych z rejestracją 12 kanałów rozmównych VoIP, 8 kanałów rozmównych czyli 4 linie ISDN, oraz 8 kanałów analogowych. Na panelu przednim powinien znajdować się wyświetlacz alfanumeryczny z możliwością przeprowadzenia podstawowej konfiguracji IP oraz możliwość wyświetlania bieżącego stanu rejestratora (temp. HDD, temp. CPU, stopień odbudowy macierzy RAID 1 po awarii). Cyfrowy rejestrator rozmów musi zapewnić przechowanie co najmniej 20 000 tysięcy godzin rozmów zanim zacznie automatycznie nadpisywać najstarsze zapisy rozmów. Ze względów bezpieczeństwa rejestrator ma uniemożliwiać ręczne kasowanie oraz modyfikowanie nagrań na macierzy RAID przez użytkownika, osobę nieuprawnioną jak i samego administratora urządzenia.

Szczegółowe wymagania techniczne cyfrowego rejestratora rozmów

- konstrukcja rejestratora umożliwiająca instalację w stojaku telekomunikacyjnym 19" w obudowie nie większej niż 3U,

- urządzenie musi być zasilane napięciem przemiennym 230 V 50 Hz i posiadać zasilacz redundantny w osobnych dwóch modułach z opcją Hot Swap,
- możliwość nagrywania jednocześnie 12 kanałów VOIP kodeków G711/ G722 oraz G729 protokołów SCCP i SIP
- możliwość nagrywania czterech linii ISDN dla telefonów alarmowych 997 i 112 (4 linie 8 kanałów rozmównych)
- możliwość nagrywania 8 linii analogowych
- posiadać 3 interfejsy Ethernet 10/100/1000 Mb/s (RJ-45),
- nagrywania rozmów z systemu telefonicznego opartego o wykorzystanie Unified Communications Manager (CUCM) z wykorzystaniem funkcjonalności Built-IN-Bridge w wersjach 6 , 7, 8 oraz 9 poprzez integrację SIP-TRUNK (Integracja musi być oparta całkowicie na rozwiązaniu programowym, bez stosowania dodatkowego wyposażenia sprzętowego),
- Umożliwia wizualizację faxów na stanowisku odsłuchowym (dopuszczone wykorzystanie oprogramowania firm trzecich, dopuszcza się zastosowanie kluczy USB w stanowiskach dostępowych.)
- Posiada możliwość rozbudowy do 128 kanałów
- wyklucza się stosowanie licencji na rejestrację rozmów w formie jakiegokolwiek klucza sprzętowego (np.: na złączu USB, RS232). Dopuszczalna licencja na nagrywanie rozmów jedynie w formie pliku lub plików umieszczonych w cyfrowym rejestratorze rozmów
- rejestracja informacji dodatkowych o rozmowie (data i czas rozpoczęcia rozmowy, czas trwania rozmowy, numer wywołujący/wywoływany/osiągnięty (po przekierowaniu)
- cyfrowy rejestrator rozmów musi posiadać wbudowany w obudowę opisany panel sterowania, który umożliwi poruszanie się po menu celem przeprowadzenia podstawowej konfiguracji adresacji IP
- cyfrowy rejestrator rozmów ma posiadać wyświetlacz LCD przynajmniej o parametrach 4 x 20 (**ilość wierszy x ilość znaków**) oraz głośnik, stanowiące lokalny interfejs obsługi urządzenia, który umożliwi dostęp do podstawowych funkcji takich jak: odsłuch nagrań, wyświetlanie informacji o stanie pracy urządzenia (alarmy, temp. HDD, temp. CPU, stopień odbudowy macierzy RAID 1 po awarii), oraz konfigurację interfejsów sieciowych (adres IP, maska, brama sieci)
- cyfrowy rejestrator rozmów powinien sygnalizować stany awaryjne i przedawaryjne (uszkodzenie dysku, zbliżająca się awaria dysku - S.M.A.R.T, zanik synchronizacji z serwerem NTP, awaria lub brak zasilania w danym module, awaria interfejsów sieciowych) lokalnie na rejestratorze (na wyświetlaczu LCD), przez sieć TCP/IP na standardowym komputerze PC ,poprzez złącze alarmowe za pomocą przekaźnika oraz w formie dźwiękowej poprzez głośnik zamontowany w obudowie rejestratora.
- cyfrowy rejestrator rozmów powinien zapewnić przechowanie co najmniej 20 000 tysięcy godzin rozmów zanim zacznie automatycznie nadpisywać najstarsze zapisy rozmów
- rejestracja musi się odbywać na dwóch wymiennych nośnikach HDD typu SATA 3,5 cala o tej samej pojemności minimum 1 TB w macierzy RAID 1, w kieszeni „HotSwap” z funkcją automatycznej odbudowy
- w przypadku czasowego zaniku zasilania, które spowodowałoby wyłączenie cyfrowego rejestratora rozmów, urządzenie winno automatycznie podjąć swoją pracę. (informacja zwrotna o zaistniałym zdarzeniu w postaci alarmu)
- cyfrowy rejestrator rozmów powinien automatycznie aktualizować czasu z serwera NTP
- Zarządzanie siecią rejestratorów z poziomu dedykowanej aplikacji urządzenia

z możliwością monitorowania stanów pracy wszystkich rejestratorów jednocześnie, zdalnego odsłuchu (także w czasie nagrywania aktualnej korespondencji), archiwizacji, przeglądania korespondencji z filtracją oraz opcją wyszukiwania (data i godzina, numer telefonu, numer kanału, adres IP, MAC adres, ostatnio zapisane rozmowy, możliwość ustawienia po zakresie dat, oraz z możliwością parametryzacji opcji wyszukiwania.), **Wyklucza się zastosowanie programów typu VNC, protokół RDP znany jako zdalny pulpit.**

- Tworzenie plików *.wav z pojedynczych rozmów lub ich fragmentów poprzez zastosowanie konwersji pliku
- Archiwizacja zapisów na standardowym komputerze PC do postaci zbiorczego archiwum (bazy nagrań) oraz pojedynczych plików *.wav
- Archiwizacja logów rejestratora na standardowym komputerze PC za pomocą aplikacji do zarządzania rejestratora.
- możliwość wykonywania archiwizacji automatycznie na podstawie wcześniej zdefiniowanego przez administratora harmonogramu
- wielopoziomowy system autoryzacji i zabezpieczeń (zakładanie i usuwanie indywidualnych kont dla użytkowników, nadawanie im odpowiednich uprawnień, edycja uprawnień przez administratora urządzenia)
- Cyfrowy rejestrator rozmów powinien sygnalizować próby nieautoryzowanego dostępu do urządzenia w postaci odpowiedniego wpisu w pliki log.
- Brak możliwości kasowania nagrań, edycji bazy danych rozmów oraz logów rejestratora przez użytkowników, osoby nieuprawnione oraz administratora, logi cyfrowego rejestratora rozmów winne być automatycznie nadpisywane po 180 dniach
- System operacyjny zainstalowany i uruchamiany z oddzielnego dysku twardego lub dysku flash na złączu SATA.
- Zapasowy dysk twardy lub dysk flash z w pełni skonfigurowanym systemem operacyjnym (dopuszcza się zastosowanie licencji czasowej zapewniającej pełną funkcjonalność rejestratora do czasu otrzymania właściwej licencji jednak nie krócej niż 30 dni kalendarzowych).
- Możliwość aktualizacji systemu operacyjnego przez lokalnego administratora bez konieczności podłączania rejestratora do sieci publicznej (Internet)
- Instalacja aplikacji klienckiej do zarządzania cyfrowym rejestratorem rozmów lub grupą rejestratorów bez ograniczeń licencyjnych (na dowolnej liczbie stanowisk).

3. Wymagany zakres prac.

- 1) instalacja aplikacji klienckiej do zarządzania cyfrowym rejestratorem rozmów lub grupą rejestratorów bez ograniczeń licencyjnych (na dowolnej liczbie stanowisk)
- 2) montaż rejestratora cyfrowego w wskazanym przez zamawiającego miejscu
- 3) wykonanie konfiguracji rejestratora cyfrowego rozmów zgodnie z wytycznymi zamawiającego w tym instalacja i konfiguracja aplikacji klienta na wskazanej stacji roboczej
- 4) przeprowadzenie szkolenia dla 3 osób z zakresu administracji i obsługi cyfrowego rejestratora rozmów w miejscu instalacji cyfrowego rejestratora rozmów

W zakresie instalacji i uruchomienia cyfrowego rejestratora rozmów, należy ująć także wykonanie wszystkich innych prac nie wymienionych powyżej, a niezbędnych do uzyskania pełnej założonej funkcjonalności systemu rejestracji rozmów.

Stanowisko odsłuchowe – 2 kpl.

Procesor klasy x86

- Liczba rdzeni/wątków min.4/4
- Częstotliwość taktowania procesora min.2,9 GHz

- Pojemność pamięci cache L2/L3 min. 1 MB/6 MB
- Obsługa instrukcji 32-bit Tak
- Obsługa instrukcji 64-bit Tak
- Sprzętowa wirtualizacja Tak

Płyta główna współpracująca z procesorami czterordzeniowymi, wykonana w standardzie ATX/mATX o następujących parametrach:

- Obsługiwane typy pamięci DDR3 1600/1333/1066 non-ECC (obsługujące min. 16 Gb)
- Ilość gniazd pamięci – min.2
- Gniazdo PCI-Express x16 – min. 1 szt.
- Gniazdo PCI-Express x1 – min 2 szt.
- Gniazdo PCI – min. 1 szt.
- Ilość złącz Serial ATA 2 – min. 4 szt.
- Ilość złącz Serial ATA 3 – min. 1 szt.
- Ilość portów PS/2 – 1 szt.
- Ilość złączy USB wewnętrznych – min. 6 szt.
- Ilość złączy USB zewnętrznych – min. 6 szt.
- 6-kanałowy kodek dźwiękowy High Definition Audio
- Karta sieciowa 10/100/1000 bit/s

Pamięć RAM

- Typ pamięci DDR3
- Pojemność 4 GB
- Dual Kit Nie / 1 x 4 GB
- Min. częstotliwość pracy 1600 MHz
- Radiator Tak
- Opóźnienie CAS 10

Karta graficzna

- Dopuszcza się zastosowanie karty zintegrowanej z płytą główną
- Zgodność programowa DirectX 11.0
- Port D-Sub min.1 szt.
- Port DVI min.1 szt.

Dysk twardy (HDD)

- Pojemność 2000 GB
- Interfejs SATA III
- Obroty na min. 7200 obr/min
- Pamięć Cache 64 MB
- Pobór mocy (praca) max 7 W

Nagrywarka DVD

- Dual Layer +-R/RW
- Interfejs SATA
- Dołączone oprogramowanie w języku polskim
- Napęd w kolorze obudowy

Obudowa

- Typ obudowy Midi Tower ATX
- Ilość zatok 5,25 " (zewnętrznych) min.3 szt.
- Ilość zatok 3,5 " (zewnętrznych) min.1 szt.
- Ilość zatok 3,5 " (wewnętrznych) min.5 szt.
- Gniazdo USB na panelu przednim min.2 szt.
- Montaż beznarzędziowy Tak – napędów, dysków i kart rozszerzeń
- Miejsce na dodatkowe wentylatory min4 szt. 120x120x25 mm
- Rodzaj materiału Stal SECC

Zasilacz + kabel zasilający 3m

- Standard ATX12V V2.3, EPS 12V v2.92
- Ilość wtyczek PCI-E min.1 szt.
- Typ PFC Aktywne
- Moc 500 W

- Ilość wtyczek MOLEX min.3 szt.
- Ilość wtyczek S-ATA min.3 szt.
- Ilość wtyczek Floppy min.1 szt.
- Ilość wtyczek ATX 12V min.1 szt. (2x4-pin EPS12V 8-pin)
- Ilość wtyczek PCI-E min.1 szt.
- Typ PFC Aktywne
- Posiadane zabezpieczenia OVP, UVP, SCP, OPP
- Ilość wentylatorów 1 szt. 120 mm, lub 2 szt. 80 mm
- Zasilacz zgodny z normą "80 PLUS BRONZE" i ENERGI STAR 5.0

Klawiatura

- Interfejs PS/2 lub USB
- długość kabla min.1,8m

Mysz + podkładka

- Typ optyczna lub laserowa

Archiwizator/ Serwer sieciowy

- Szyfrowanie wolumenów kluczem AES 256bit - zapobiega dostępowi i kradzieży
- System zastępujący klasyczny serwer Windows / Linux w firmach
- Kompletnie rozwiązanie backupu plików z komputerów w sieci LAN
- Instalacja do 12 dysków 3.5" SATA II / SATA III, obsługa dysków do 4TB każdy
- Konfiguracja RAID 0, 1, 10, 5, 6, 5+ z dyskiem zapasowym z funkcją rozbudowy i zmiany trybu
- Backup danych na zewnętrzne dyski i macierze poprzez interfejs USB 2.0 i USB 3.0
- Wbudowana funkcja zdalnej replikacji do prowadzenia szybkiego backupu
- Wbudowany serwer wydruku, serwer FTP oraz serwer www (php, sql, html)
- Pobieranie plików bez włączania PC (zarówno z FTP jak i HTTP)
- Certyfikat zgodności z systemami wirtualizacyjnymi VMware vSphere4, Citrix i Hyper-VPamięć RAM
- Współpraca z Microsoft Active Directory w zakresie autoryzacji dostępu
- Szyfrowany dostęp SSL/TLS dla serwera FTP
- Kontrola dostępu na podstawie adresów IP i hostów (dozwolone / zabronione)
- Dostęp i administracja poprzez HTTPS (SSL)
- Szyfrowane połączenie z innymi serwerami QNAP w celu replikacji danych
- Współpraca z zasilaczami awaryjnymi UPS APC
- Szyfrowanie całych wolumenów dyskowych kluczem AES 256bit
- Wbudowany program antywirusowy zabezpiecza przed wirusami
- Możliwość tworzenia backup iSCSI LUN (migawki - snapshot)
- Wbudowane serwer Syslog i RADIUS

Wyposażenie

- Gwarancja 3 lata
- procesor Intel Pentium Dual Core i3
- częstotliwość procesora 3300 MHz
- pojemność pamięci 2048 MB
- typ pamięci DDR3 DIMM
- interfejs dysku twardego Serial ATA II
Serial ATA III
- format szerokości dysku twardego 2.5 cala
3.5 cala
- min. pojemność dysków twardych 3TB – 12 szt.
- obsługiwany typ RAID RAID 6+spare | 6 | 5+spare | 5 | 10 | 1 | JBOD | Single Disk
- maks. ilość dysków twardych 12 szt.
- interfejs LAN 2 x Gigabit ethernet

złącza zewnętrzne 4 x USB 2.0 | 2 x USB 3.0 | 2 x eSATA
zastosowanie kopie zapasowe
serwer FTP
serwer plików
serwer syslog
serwer WWW
serwer wydruku

zasilanie zasilacz wbudowany redundatny 2 x 600W
zarządzanie WWW
wymiary 88 x 439 x 520 mm

5.23. Instalacja łączności radiowej.

Z przełącznicy telefonicznej PT do pomieszczenia łączności radiowej nr 218a przewidzianym na zainstalowanie radiotelefonów bazowych należy doprowadzić kabel U/UTP 25 par kat.3, drut 24AWG 100 Ohm, LSZH oraz zainstalować:

8. rozdzielnik KRONECTION Box I - dla 30 par, z zamkiem,
9. listwa rozłączna 10 par (1-0),
10. listwy nierozłączne 10 par (1-0),
11. magazyn bezpieczników 3p,
12. bezpieczniki 3p z zabezpieczeniem "fail-safe" 230V,
13. moduł opisowy dla 10 par,

Na masztach antenowych należy zainstalować anteny. Kable instalacji antenowej mocować na masztach antenowych oraz na konstrukcji wsporczej na dachu i wprowadzić do pom. łączności nr 218a.

Anteny oraz kable instalacji antenowej zostaną dostarczone przez Wydział Łączności i Informatyki KWP z siedzibą w Radomiu.

6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i robót budowlanych

Kontrola jakości robót będzie przeprowadzana na bieżąco przez Inspektora Nadzoru. Przedmiotem kontroli będzie zgodność z wymogami norm, certyfikatów, wytycznymi wykonania i odbioru robót oraz dokumentacji technicznej.

Elementy instalacji elektrycznych winny być poddane badaniom i próbom przed przekazaniem do odbioru.

Próby wykonywane przez producentów.

Wszystkie urządzenia, osprzęt, kable i inne elementy dostarczone przez wykonawcę w ramach niniejszego kontraktu powinny być poddane próbom określonym w odnosnych normach.

Wykonanie prób musi być potwierdzone atestem wydanym na piśmie.

Próby wykonywane w czasie budowy.

Próby i pomiary wykonywane na budowie powinny obejmować pomiar rezystancji izolacji, biegunowości i ciągłości połączeń. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić wszystkie niezbędne przyrządy pomiarowe do wykonywania prób. W miarę postępu robót wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wszystkich niezbędnych prób i pomiarów dla kolejnych fragmentów instalacji.

Wykonanie odnosnych prób powinno być niezwłocznie odnotowane w dzienniku budowy.

Ogledziny po zakończeniu robót.

Po zakończeniu robót, ich kolejnych etapów oraz przed podaniem napięcia wykonawca zobowiązany jest dokonać oględzin instalacji w celu stwierdzenia kompletności i zgodności instalacji z projektem, właściwego doboru i montażu urządzeń oraz braku widocznych uszkodzeń, szczególnie takich, które mogłyby spowodować pogorszenie bezpieczeństwa obsługi. Wykonanie powyższych czynności powinno zostać odnotowane w dzienniku budowy.

Próby montażowe po zakończeniu robót.

W celu odbioru instalacji okablowania strukturalnego musza byc spełnione następujące warunki:

Wykonac komplet pomiarow (pomiaru czesci miedzianej i swiatłowodowej okablowania):

1.1. Pomiaru nalezy wykonac miernikiem dynamicznym (analizatorem), ktory posiada wgrane oprogramowanie umozliwiajace pomiar parametrow wedlug aktualnie obowiazujacych standardow.

Analizator pomiarow musi posiadac aktualny certyfikat potwierdzajacy dokladnosc jego wskazan.

1.2. Analizator okablowania wykorzystany do pomiarow sieci musi charakteryzowac sie minimum III poziomem dokladnosc (proponowane urzadzenia to np. MICROTTEST Omniscanner, FLUKE DTX)

1.2.1. Pomiaru nalezy wykonac w konfiguracji pomiarowej „Łacza stalego” (ang. „Permanent Link”) – przy wykorzystaniu uniwersalnych adapterow pomiarowych do pomiaru łacza stalego Kategorii 6/Klasy E (nie specjalizowanych pod zadnego konkretnego producenta ani zadne konkretne rozwiazanie). Taka konfiguracja pomiarowa daje w wyniku analize calego łacza, ktore znajduje sie „w scianie”, łacznie z gniazdami koncowymi zarowno w panelu krosowym, jak i gniezdzie uzytkownika.

1.2.2. Adaptery pomiarowe „Łacza stalego” musza byc wyposazone w koncowki pomiarowe, oznaczone symbolem PM06 (pasuja do wyzej podanych typow analizatorow okablowania).

1.2.3. Pomiar kazdego toru transmisyjnego poziomego (miedzianego) powinien zawierac:

- mape polaczen
- dlugosc polaczen
- wspolczynnik i opoznienie propagacji
- tłumienie
- NEXT
- PSNEXT
- ELFEXT
- PSELFEXT
- ACR
- PSACR
- RL

1.3. Pomiaru czesci swiatłowodowej nalezy wykonac przy wykorzystaniu odpowiednich koncowek pomiarowych lub oddzielnego miernika mocy.

W przypadku wykorzystanie koncowek pomiarowych do analizatorow okablowania wymienionych powyzej nalezy dokonac pomiaru przy ustawieniu miernika w konfiguracji „OF-300”.

1.3.1. Pomiar toru transmisyjnego swiatłowodowego powinien okreslac tłumienie łacza w dwuch oknach transmisyjnych: 850nm i 1300nm.

1.3.2. Niezaleznie od rodzaju włokna swiatłowodowego kompletny pomiar tłumienia kazdego toru transmisyjnego swiatłowodowego powinien byc przeprowadzony w dwie strony w dwuch oknach transmisyjnych:

- od punktu A do punktu B w oknie 850nm i 1300nm
- od punktu B do punktu A w oknie 850nm i 1300nm

Pomiaru czesci swiatłowodowej nalezy wykonac przy wykorzystaniu reflektometru lub oddzielnego miernika mocy.

1.3.3 Na raportach pomiarow powinna znalezc sie informacja opisujaca wysokosc marginesu pracy (inaczej zapasu lub marginesu bezpieczenstwa, tj. roznicy pomiedzy wymaganiem normy a pomiarem, zazwyczaj wyrazana w jednostkach odpowiednich dla kazdej wielkosci mierzonej) podanych przy najgorszych przypadkach. Parametry transmisyjne musza byc poddane analizie w calej wymaganej dziedzinie czestotliwosci. Zapasy (margines bezpieczenstwa) musi byc podany na raporcie pomiarowym dla kazdego oddzielnego toru transmisyjnego miedzianego lub kazdego oddzielnego włokna swiatłowodowego.

2. Zastosowac sie do procedur certyfikacji okablowania producenta.

Certyfikacja zainstalowanego systemu jest mozliwa po spełnieniu nastepujacych warunkow:

2.1. Dostawy rozwiazan i elementow zatwierdzonych w projektach wykonawczych zgodnie z

obowiązująca w Polsce oficjalna droga dystrybucji

2.2. Przedstawienia producentowi faktury zakupu towaru (listy produktów) nabytego u Autoryzowanego Dystrybutora w Polsce.

2.3. Wykonania okablowania strukturalnego w całkowitej zgodności z obowiązującymi normami ISO/IEC 11801, EN 50173-1, EN 50174-1, EN 50174-2 dotyczącymi parametrów technicznych okablowania, jak również procedur instalacji i administracji.

2.4. Potwierdzenia parametrów transmisyjnych zbudowanego okablowania na zgodność z obowiązującymi normami przez przedstawienie certyfikatów pomiarowych wszystkich torów transmisyjnych miedzianych.

2.5. Wykonawca musi posiadać status Licencjonowanego Przedsiębiorstwa Projektowania i Instalacji, potwierdzony umową ND&I zawartą z producentem, regulująca warunki udzielania w/w gwarancji przez producenta.

2.6. W celu zagwarantowania Użytkownikom Koncowym najwyższej jakości parametrów technicznych i użytkowych, cała instalacja jest bezpłatnie weryfikowana przez inżynierów ze strony producenta.

Metody pomiarowe powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami.

Oddanie instalacji do użytku

Po uzyskaniu satysfakcjonujących wyników prób pomontażowych wykonawca powinien dokonać uruchomienia instalacji i zademonstrować jej prawidłowe działanie zgodnie z rysunkami i specyfikacją.

7. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót będzie każdorazowo wykonany w obecności Inspektora Nadzoru i powinien być przeprowadzony zgodnie z obowiązującymi zasadami zarówno na etapie wykonywania, jak i po zakończeniu wykonywania elementu robót stanowiącego odrębną całość obiektu. Obmiar powinien być wykonany w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

8. Odbiór robót budowlanych

Po zakończeniu budowy wykonawca dostarczy inwestorowi:

- plany i schematy instalacji skorygowane na podstawie rysunków roboczych,
- pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z przedstawicielem inwestora oraz z zespołem projektowym,
- Dziennik budowy i książki obmiarów,
- protokoły odbiorów częściowych na roboty zanikające,
- gwarancje, atesty, dowody zakupu oraz inne dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami,
- protokoły prób i pomiarów pomontażowych.

Wymagania wyżej określone należy traktować jako minimalne. Mogą one ulec zmianom i rozszerzeniom w ramach ogólnych i szczegółowych warunków kontraktowych.

W skład komisji wchodzi kierownik robót oraz przedstawiciel generalnego wykonawcy, inwestora i użytkownika oraz przedstawiciel Urzędu Dozoru Technicznego jeżeli wymagają tego przepisy.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić zgodność wykonania z projektem technicznym oraz z ewentualnymi zapisami w Dzienniku budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od dokumentacji technicznej.

Odbiór końcowy kończy się protokołarnym przejęciem instalacji do użytkowania lub protokołarnym stwierdzeniem braku przygotowania instalacji do użytkowania. Po usunięciu przyczyn takiego stwierdzenia należy przeprowadzić ponowny odbiór.

9. Rozliczenie robót

Rozliczenie robót według punktu nr 9 specyfikacji technicznej – część ogólna.

10. Dokumenty odniesienia

10.1. Przepisy prawne.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

(z późniejszymi zmianami).

- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 24.07.2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 20.06.2007 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności.

10.2. Normy.

BN-84/8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.

PN-89/E-01102 Oznaczenia wielkości i jednostek w elektryce. Telekomunikacja i elektronika.

PN-92/E-04600 Proby środowiskowe. Postanowienia ogólne.

PN-93/T-04499.11 Urządzenia i systemy elektroakustyczne. Stosowanie złączy do łączenia zespołów elektroakustycznych.

PN-93/T-04499.12 Urządzenia i systemy elektroakustyczne. Stosowanie złączy w urządzeniach nadawczych i podobnych.

PN-B- 02877-4 Instalacje grawitacyjne do odprowadzania dymu i ciepła.

PN-EN 12101-6 Systemy kontroli rozprzestrzeniania dymu i ciepła.

PN-EN 54-1 Systemy sygnalizacji pożarowej.

PN-93/E-08390 „Systemy alarmowe”

– ark. 11 Postanowienia ogólne.

– ark. 12 Zasilacze. Parametry funkcjonalne i metody badań.

– ark. 13 Proby środowiskowe.

– ark. 14 Zasady stosowania.

– ark. 22 Ogólne wymagania dotyczące czujek.

– ark. 26 Wymagania i badania pasywnych czujek podczerwieni.

– ark. 51 Wymagania ogólne dotyczące systemów /transmisji alarmu/.

– ark. 52 Wymagania ogólne dotyczące urządzeń /transmisji alarmu/.

EN 50173-1:2007 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 1: Wymagania ogólne;

EN 50173-2:2007 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe;

Normy europejskie pomocnicze:

PN-EN 50174-1:2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 1 – Specyfikacja i zapewnienie jakości;

PN-EN 50174-2:2002 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 2 – Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków;

PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków;

PN-EN 50346:2004/A1:2009 Technika informatyczna. Instalacja okablowania – Badanie zainstalowanego okablowania łącznie z dodatkiem z 2009r;

PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach z zainstalowanym sprzętem informatycznym;

System okablowania oraz wydajność komponentów musi pozostać w zgodzie z wymaganiami normy EN 50173-1:2009 lub z adekwatnymi normami międzynarodowymi, tj. ISO/IEC11801:2002/Am1:2008.