

Znak sprawy: OZK.272.12.2021

**Do wszystkich Wykonawców**

**Informacja o treści zapytania i wyjaśnienia Zamawiającego dot. treści SWZ**

Dotyczy: postępowania o udzielenie zamówienia publicznego pn.: „**Rozbudowa i przebudowa budynku Starostwa Powiatowego w Nidzicy wraz z zagospodarowaniem terenu posesji w tym rozbiórka istniejących garaży i budowa budynku garażowego przy ul. Traugutta 23**”.

Ogłoszenie nr 2021/BZP 00326717/01 z dnia 2021-12-22

Powiat Nidzicki na podstawie art. 284 Ustawy z dnia 19 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2019 r. poz. 2019 z późn. zm.), informuje, że w ramach prowadzonego postępowania o zamówienie publiczne jw. wpłynęły zapytania Wykonawców, których treść przedstawiona jest poniżej wraz z wyjaśnieniami Zamawiającego.

**Zestaw A**

**PYTANIE 1:** *Opis do projektu instalacji teletechnicznych zakłada:*

*Niniejszy projekt opisuje minimalne wymagania Inwestora w zakresie technicznym i funkcjonalnym. Oznacza to, że należy zastosować rozwiązania spełniające wszystkie kryteria opisane w niniejszej dokumentacji, tj. zgodne pod kątem obowiązującej normalizacji, wymaganych parametrów oraz funkcji.*

*W przypadku urządzeń do telewizji dozorowej, urządzeń aktywnych do okablowania strukturalnego, okablowania strukturalnego, systemu kolejkowego, system SSWiN czy system SKD. Nie istnieją na Polskim rynku systemy równoważne i spełniające zgodnie z zapisem opisu wszystkie wymagane parametry. Czy w związku z tym, że zamawiającemu na poprzednim przetargu nie starczyło środków, nie byłoby wskazane zamienić sentencje: spełniające wszystkie kryteria na spełniające najważniejsze kryteria? Tak jak zauważono w pytaniach i odpowiedziach na poprzednim przetargu, sam koszt urządzeń do telewizji dozorowej to 200 000,00 Euro (można zbudować system telewizji o nie gorsze funkcjonalności za 25% tej sumy) Ale powyższe przytoczone zapisy wykluczają możliwość uczciwej konkurencji i nie pozwalają na zamianę urządzeń na równoważne, ponieważ równoważne spełniające wszystkie kryteria nie istnieją. Ponadto wspomnę, że takie wyspecyfikowanie parametrów, że tylko jeden model i jeden producent je spełniają jest niezgodne z prawem.*

**Odp. 1.** Zamawiający akceptuje propozycję oferenta pod warunkiem, że minimalne parametry techniczne stosowanych urządzeń będą nie gorsze niż wyspecyfikowane poniżej.

## KAMERA 12Mpx typu fisheye

- a) Przetwornik o minimalnej rozdzielczości 12 Mpix ze skanowaniem progresywnym o wymiarach 1/2.3'';
- b) Ilość aktywnych pikseli 2992x2992;
- c) Zakres dynamiki 81dB;
- d) Obiektyw 1.45mm o jasności F2.2;
- e) szybkość przetwarzania obrazu, co najmniej 20 klatek na sekundę włącznie przy pełnej rozdzielczości;
- f) obsługa kompresji obrazu: H.264, MJPEG;
- g) minimalne natężenie światła: 0,49 lux dla F2.2 w trybie kolorowym; 0 dla F2.2 lux w trybie monochromatycznym przy włączonym IR;
- h) Wbudowany promiennik podczerwieni o zasięgu do 10m;
- i) automatyczny tryb dzień/noc;
- j) automatyczna i ręczna regulacja balansu bieli;
- k) co najmniej jedno wejście i jedno wyjście alarmowe;
- l) minimum 64 strefy prywatności;
- m) możliwość zasilania poprzez: 12 V lub 24 V (AC lub DC) i PoE (IEEE802.3af) lub PoE+ (IEEE802.3at);
- n) Temperatur pracy od -40°C do +55°C;
- o) Zasilanie awaryjne RTC baterią 3V
- p) standard interfejsu sieciowego: co najmniej 100BASE-TX;
- q) Zgodność z standardem Analytics Service Specification w wersji 1.02, 2.00, Profile S i 2.2.0 opracowanym przez stowarzyszenie ONVIF
- r) Gwarancja 36 miesięcy;

### Cechy kamer

Kamery powinny posiadać poniższe cechy:

1. Obsługa protokołów TCP, UDP, HTTP.
2. Obsługa transmisji unicast/multicast.
3. Możliwość ustawienia sposobu transmisji wg priorytetu jakości lub płynności.
4. Obsługa transmisji typu Smooth Streaming w trybie automatycznym, priorytetu rozdzielczości, korekty błędów.
5. 4 strumienie kodowane H265/H264.
6. Możliwość ustawienia wielkości strumienia przy trybie pracy stałowartościowym CBR i VBR (górną granicą)
7. Wsparcie 5 obszarów ROI (region of interests). ROI może mieć kształt wielokąta.
8. Obsługiwać wyjątek audio, tzn. generować alarm po przekroczeniu parametrów dźwięku. Alarm może być generowany na następujące reguły:
  - utrata sygnału audio
  - nagły wzrost poziomu hałasu
  - nagły spadek poziomu hałasu
9. Automatyczna kontrola poziomu świecenia oświetlacza
10. Funkcja przechwytywania twarzy, która przesyła do rejestratora takie atrybuty jak: płeć, wiek, okulary, maska, nakrycie głowy, broda. Atrybuty mogą być używane przez inne urządzenia do generowania sygnałów alarmowych.
11. Funkcja klasyfikacji obiektów. Kamera realizując funkcję detekcji obiektu potrafi sklasyfikować typ intruza. Rozróżniane typy intruza to: pojazd i człowiek.
12. Szyfrowanie zapisu na kartach pamięci zabezpieczone hasłem.
13. Obsługa trybu ANR (automatyczne uzupełnianie archiwum centralnego po awarii z karty SD).
14. Dla trybu nagrywania na kartach pamięci musi być możliwość określenia przedziału czasu, po którym starsze nagrania zostaną skasowane. Przykładowo wyrażony w dniach.
15. Po awarii połączenia sieciowego automatyczne przywrócenie transmisji STP, SFTP.
16. Obsługa SRTP
17. Diagnostyka jakości obrazu.
18. Jeden ze strumieni obsługuje funkcję e-PTZ z 256 presetami i 4 trasami przejścia
19. Funkcja automatycznego przeglądu ustawiana wg dnia i godziny. Przy diagnostyce wykonywany jest restart urządzenia.
20. Wsparcie dla systemów Windows i MacOS

### Bezpieczeństwo

1. Kamera przy pierwszym starcie musi zażądać od instalatora ustawienia własnego hasła.
2. Trzy poziomy hasła dostępu.

3. Blokada urządzenia na ustawiony czas po n próbach niewłaściwego logowania.
4. Obsługa certyfikatów sieciowych z generowanym alarmem o nieważności.

Tuba zmienna ogniskowa 2,7-13,5mm

Kamery stacjonarne tubowe o zmiennej ogniskowej 2,7mm-13,5mm

Przetwornik 1/1.8" Progressive Scan CMOS

- Czułość przetwornika 0.003lux dla F1.6, AGC ON, 0 lux z podświetleniem
- Podświetlenie IR, zasięg podświetlenia IR do 60m
- Długość fali oświetlacza 850nm, inteligentne podświetlenie
- Rozdzielczość 3840 × 2160 @ 20fps PAL
- Szybkość migawki 1/3s do 1/100 000 s
- Kompresja H.265/H.264/MJPEG, 4 strumienie
- Kompresja audio: G.711ulaw/G.711alaw/G.722.1/G.726/MP2L2/PCM/MP3
- Kompensacja szumów otoczenia
- Kodowanie stałowartościowe lub zmiennie wartościowe
- Mechaniczny filtr IR
- Dynamika przetwornika; Wide Dynamic Range 120dB
- Obiektyw o ogniskowej 2.7mm-13.5mm F1.9 auto iris; kąty patrzenia horyzontalny FOV: 108.1°-45.5°, wertykalny FOV:58.4°-25.7°,
- Detekcja sabotażu w zakresie utraty ostrości, zmiany sceny, konflikt adresów IP, nieautoryzowana próba logowania, wyjątek audio, diagnostyka jakości wideo.
- Analityka w zakresie; przekroczenie wirtualnej linii, wejście/wyjście intruza w region, pozostawienie/usunięcie obiektu, detekcja twarzy
- Transmisja do 6 strumieni na żywo.
- Inne funkcje; 3D DNR, BLC, HLC, kompensacja mgły (defog), 3 we/wy alarmowe, wbudowany slot na kartę pamięci (256GB), 5 obszarów ROI o kształcie wielokąta, wyjście napięciowe 12VDC, 100mA.
- Bezpieczeństwo: zabezpieczenie hasłem, szyfrowanie HTTPS, IEEE 802.1x, filtrowanie adresów IP, uwierzytelnianie HTTP/HTTPS, WSSE, TLS1.1/1.2
- 3 poziomy hasel dostępu
- API - Open Network Video Interface (PROFILE S, PROFILE G PROFILE T), ISAPI, SDK, ISUP
- Protokoły sieciowe: TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv4, IPv6, UDP, Bonjour, SSL/TLS, PPPoE, ARP, SNMP
- Zasilanie PoE(802.3at), 12VDC
- Klasa wandaloodporności IK10 (IEC 62262:2002)
- Klasa szczelności IP67 (IEC 60529-2013)
- Temperatura pracy -30°C do +60°C
- Obudowa typu bullet z uchwytem montażowym

Kopułka zmienna ogniskowa 2,7-13,5mm

Kamery stacjonarne kopułowe o zmiennej ogniskowej 2,7mm-13,5mm serii

Przetwornik 1/2,7" Progressive Scan CMOS

- Czułość przetwornika 0.003lux dla F1.6, AGC ON, 0 lux z podświetleniem
- Podświetlenie IR, zasięg podświetlenia IR do 40m
- Długość fali oświetlacza 850nm, inteligentne podświetlenie
- Rozdzielczość 2592x1944 @ 20fps PAL
- Szybkość migawki 1/3s do 1/100 000 s
- Kompresja H.265/H.264/MJPEG, 4 strumienie
- Kompresja audio: G.711ulaw/G.711alaw/G.722.1/G.726/MP2L2/PCM/MP3
- Kompensacja szumów otoczenia
- Kodowanie stałowartościowe lub zmiennowartościowe
- Mechaniczny filtr IR
- Dynamika przetwornika; Wide Dynamic Range 120dB
- Obiektyw o ogniskowej 2.7mm-13.5mm F1.9 auto iris; kąty patrzenia horyzontalny FOV: 108.1°-45.5°, wertykalny FOV:58.4°-25.7°,

- Detekcja sabotażu w zakresie utraty ostrości, zmiany sceny, konflikt adresów IP, nieautoryzowana próba logowania, wyjątek audio, diagnostyka jakości wideo.
- Analityka w zakresie; przekroczenie wirtualnej linii, wejście/wyjście intruza w region, pozostawienie/usunięcie obiektu, detekcja twarzy
- Transmisja do 6 strumieni na żywo.
- Inne funkcje; 3D DNR, BLC, HLC, kompensacja mgły (defog), 2 we/wy alarmowe, wbudowany slot na kartę pamięci (256GB), 5 obszarów ROI o kształcie wielokąta, wyjście napięciowe 12VDC, 100mA.
- Bezpieczeństwo: zabezpieczenie hasłem, szyfrowanie HTTPS, IEEE 802.1x, filtrowanie adresów IP, uwierzytlanianie HTTP/HTTPS, WSSE, TLS1.1/1.2
- 3 poziomy haseł dostępu
- API - Open Network Video Interface (PROFILE S, PROFILE G PROFILE T), ISAPI, SDK, ISUP
- Protokoły sieciowe: TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv4, IPv6, UDP, Bonjour, SSL/TLS, PPPoE, ARP, SNMP
- Zasilanie PoE(802.3at), 12VDC
- Klasa wandaloodporności IK10 (IEC 62262:2002)
- Klasa szczelności IP67 (IEC 60529-2013)
- Temperatura pracy -30°C do +60°C
- Obudowa typu kopułka
- 

#### **System rejestracji oparty o 64 kanałowe urządzenie NVR o następujących właściwościach:**

##### **Ogólne**

1. Możliwość podłączenia kamer sieciowych, koderów różnych producentów.
2. Obsługa protokołu ONVIF.
3. Możliwość podłączenia inteligentnych kamer IP, autodetekcja kamer.
4. Kodery H.265, H.264, MPEG4 i MJPEG
5. Każdy kanał wspiera dualsteram.
6. 64 kanały sieciowe.
7. Pasma wejściowe 320Mbps, wyjściowe 320Mbps, dla pracy w konfiguracji RAID wyjściowe 200Mbps.
8. Niezależna konfiguracja dla każdego kanału, w tym rozdzielczość, częstotliwość klatek, szybkość transmisji, jakość obrazu itp.
9. Konfigurowalna jakość strumienia wejściowego i wyjściowego.
10. Budowa redundantna. zabezpieczenie systemu operacyjnego przed uszkodzeniem Dual OS.

##### **Wyświetlanie lokalne**

1. Dostępne wyjścia HDMI 1, HDMI 2, VGA.
2. Obsługiwane jest wyświetlanie wielu ekranów w trybie podglądu na żywo. Sekwencja wyświetlania kanałów jest konfigurowalna.
3. Ekran podglądu na żywo można przełączać w grupie. Przełączanie kanałów ręczne i automatyczne. Interwał automatycznego przełączania jest konfigurowalny.
4. Funkcje wykrywania ruchu, sabotażu wideo, ostrzegania o wyjątkach wideo i ostrzegania o utracie wideo.
5. 4 maski prywatności dla każdego kanału.
6. Obsługa wielu protokołów PTZ.
7. Powiększanie obrazu poprzez kliknięcie myszą, śledzenie PTZ przez przeciągnięcie myszy.

##### **Zarządzanie dyskami twardymi**

1. Możliwość wyposażenia urządzenia w 8 dysków twardych SATA i 1 dysk eSATA.
2. Do 10 TB pojemności dla każdego obsługiwanego dysku.
3. Obsługa 8 dysków sieciowych (dysk NAS / IP SAN).
4. Obsługa S.M.A.R.T. i wykrywanie badsector.
5. Zarządzanie grupą dysków twardych.
6. Obsługa funkcji gotowości HDD.
7. Właściwość dysku twardego: redundancja, tylko do odczytu, do odczytu / zapisu (R / W).
8. Zarządzanie kwotami HDD; do każdego kanału można niezależnie przypisać indywidualną przestrzeń.
9. Obsługiwane są macierze RAID0, RAID1, RAID5, RAID 6 i RAID10. Praca Hot-swap.
10. Obsługa klonowania dysku na dysk eSATA z szyfrowaniem.

##### **Nagrywanie, przechwytywanie i odtwarzanie**

1. Kompresja H.265, H265+ i starsze.

2. Obsługa kamer o rozdzielczości do 32Mpix.
3. Przyjęcie strumienia za pomocą protokołu TLS.
4. Konfiguracja harmonogramów nagrywania.
5. Nagrywanie ciągłe i zdarzeniowe (nagrywanie jest wyzwalane alarmem lub zdarzeniem).
6. Możliwość podziału przestrzeni dyskowej na dwa podzbiory. Jeden dla materiału ciągłego, a drugi dla alarmowego.
7. Różne rodzaje nagrywania: ręczny, ciągły, alarm, ruch, ruch / alarm, ruch i alarm oraz VCA.
8. Nagrywanie przed i po alarmie.
9. Wyszukiwanie plików wideo według zdarzeń (aktywacja wejścia alarmowego / wykrycie ruchu).
10. Dodawanie znaczników do plików nagrań, wyszukiwanie i odtwarzanie według znaczników.
11. Blokowanie i odblokowywanie plików nagrań.
12. Lokalne nagranie redundantne.
13. Wyszukiwanie i odtwarzanie plików wideo według numeru kanału, rodzaju nagrania, godziny rozpoczęcia, godziny zakończenia itp.
14. Inteligentne wyszukiwanie wybranego obszaru w filmie.
15. Powiększanie podczas odtwarzania.
16. Wielokanałowe odtwarzanie w tył.
17. Obsługa pauzy, odtwarzanie wstecz, przyspieszanie, zmniejszanie prędkości, przeskakiwanie do przodu i przeskakiwanie do tyłu podczas odtwarzania, lokalizowanie poprzez przeciągnięcie myszy.
18. Obsługa, widok miniatur i szybki podgląd podczas odtwarzania.
19. Synchroniczne odtwarzanie do 16 kanałów w czasie rzeczywistym 1080p.
20. Ręczne przechwytywanie i odtwarzanie zrobionych zdjęć.

#### Kopia zapasowa

1. Eksport danych wideo przez urządzenia USB, SATA lub eSATA.
2. Eksport klipów wideo podczas odtwarzania.
3. Zarządzanie i konserwacja urządzeń do tworzenia kopii zapasowych.
4. Tryb pracy Normalny lub Hot Spare. Urządzenie można skonfigurować tak, aby było urządzeniem nadmiarowym gorącego zapasu typu N + 1 (jedno urządzenie nadmiarowe dla grupy 32 urządzeń).

#### Alarmy i zdarzenia

1. Konfigurowany czas uzbrojenia wejścia / wyjścia alarmowego.
2. Alarm utraty wideo, wykrycia ruchu, sabotażu, nieprawidłowego sygnału, niedopasowanie standardu wejścia / wyjścia wideo, nieautoryzowane logowanie, rozłączenie sieci, konflikt adresów IP, nieprawidłowe nagrywanie / przechwytywanie, błąd dysku twardego, dysk twardy pełny itp.
3. Alarm VCA.
4. Wyszukiwanie VCA w celu wykrycia twarzy, tablicy rejestracyjnej pojazdu, analizy zachowania, liczenia osób i mapy cieplnej.
5. Alarm dla kamer wykrywających podwyższoną temperaturę ludzkiego ciała.
6. Alarm uruchamia wyświetlenie obrazu na pełnym ekranie, alarm dźwiękowy, powiadomienie centrum nadzoru, wysyłanie wiadomości e-mail i wyjście alarmowe.
7. Automatyczne przywracanie, gdy Watchdog wykryje nieprawidłowości.

#### Funkcje sieciowe

1. Dwa samodosowujące się interfejsy sieciowe RJ45, 10M / 100M / 1000M. Praca w trybie wiele adresów, równoważenie obciążenia, tryby pracy z tolerancją na awarie sieci.
2. Obsługiwany protokół IPv6.
3. Obsługiwany protokół TCP / IP, DHCP, DNS, DDNS, NTP, SADP, SMTP, SNMP, NFS i iSCSI.
4. TCP, UDP i RTP dla unicast.
5. Automatyczne / ręczne mapowanie portów przez UPnP.
6. Dostęp ekstranetowy przez HiDDNS.
7. Zdalny dostęp przez HTTPS.
8. Obsługa funkcji ANR, która umożliwia w przypadku problemów z połączeniem sieciowym uzupełnienie archiwum o pliki zapisane przez kamerę IP w pamięci lokalnej.
9. Zdalne odtwarzanie wstecz przez RTSP.
10. Obsługa czarnej i białej listy adresów IP lub MAC.
11. Obsługa dostępu przez dowolną platformę za pośrednictwem ONVIF.
12. Zdalne wyszukiwanie, odtwarzanie, pobieranie, blokowanie i odblokowywanie plików nagrań oraz obsługa pobierania i synchronizacja plików po awarii sieci.
13. Zdalna konfiguracja parametrów; zdalny import / eksport parametrów urządzenia.
14. Zdalny podgląd stanu urządzenia, logów systemowych i statusu alarmu.
15. Zdalna obsługa klawiatury.

16. Zdalne blokowanie i odblokowywanie panelu sterowania i myszy.
17. Zdalne formatowanie dysku twardego i aktualizacja oprogramowania.
18. Zdalne ponowne uruchomienie i zamknięcie systemu.
19. Przezroczysta transmisja RS-485.
20. Wysyłanie do zdalnego hosta Informacji o alarmach i zdarzeniach.
21. Zdalne uruchamianie / zatrzymywanie nagrywania.
22. Zdalne uruchamianie / zatrzymywanie wyjścia alarmowego.
23. Zdalne sterowanie PTZ.
24. Dwukierunkowa transmisja dźwięku i głosu.
25. Wbudowany serwer WEB.
26. SDK dla systemu Windows.

### System rejestracji

Projektowany rejestrator należy do najnowszej generacji rejestratorów sieciowych IP, oferującą możliwość zapisu do 64 kanałów wideo IP przy wydajności ruchu sieciowego do 320Mbps. Konstrukcja rejestratora pozwala na rejestrację strumieni wideo z kamer o różnych rozdzielczościach począwszy od VGA/4CIF a skończywszy na 32MPx. Przyjęte rozwiązania zapewniają zgodność ze standardem opracowanym przez ONVIF i pozwalają na rejestrację materiału z różnych typów kamer. Dla wygody operatorów wdrożono w urządzeniu zaawansowany mechanizm automatycznego wyszukiwania kamer IP w sieci i dodawania do rejestratora.

Urządzenie może być wyposażone w bardzo dużą pamięć wewnętrzną sięgającą nawet 80TB, co powoduje, że rejestrator ten znakomicie się nadaje do współpracy z kamerami o dużych rozdzielczościach. Aby zapewnić niezawodność pracy urządzenie wyposażone jest w redundantny system operacyjny oraz technologię automatycznego odzyskiwania nagranych materiałów z kart pamięci ANR. Technologia ANR zabezpiecza przed utratą danych po zerwaniu komunikacji z kamerą, kiedy to kamera zaczyna gromadzić materiał na wewnętrznej karcie pamięci. Po powrocie komunikacji materiał z karty pamięci automatycznie zostanie przejęty na dysk rejestratora. Kolejnym mechanizmem zwiększającym bezpieczeństwo danych jest możliwość konfiguracji RAID (0, 1, 5, 6, 10), lub możliwość wykorzystania mechanizmu redundancji, pozwalającego na zapisanie wybranych kamer równocześnie na kilku dyskach. Materiał wideo może być zapisywany w razie konieczności w kilku niezależnych trybach, co pomaga w oszczędzaniu powierzchni dysków i powoduje wydłużenie czasu nagrania. Dodatkową funkcją zwiększającą niezawodność jest możliwość stosowania grup rejestratorów z urządzeniem pracującym w trybie „hot-spare”, mającym za zadanie przejąć funkcje rejestratora, który uległ awarii.

W zakresie monitorowania i powiadamiania o stanie dysków rejestrator wyposażony jest w mechanizm S.M.A.R.T. Technologia ta monitorując i gromadząc dane o sposobie pracy dysku nie tylko informuje o błędach, ale jest w stanie skutecznie ostrzegać o zbliżającej się awarii dysku.

Rejestrator został wyposażony w nowoczesny algorytm umożliwiający odbieranie z kamer IP informacji o zdarzeniach pochodzących z inteligentnych algorytmów detekcji i pozwalający na tej podstawie podejmować odpowiednie akcje np. zmieniać tryb rejestracji. Podobne akcje możliwe są także w oparciu o aktywację wejść alarmowych wbudowanych do rejestratora.

Urządzenie może być wyposażone w archiwum zewnętrzne o pojemności do 80TB, jednak w przypadku, kiedy pojemność ta będzie niewystarczająca możemy wykorzystać zewnętrzne pamięci masowe NAS/SAN (ang. Network Attached Storage/Storage Area Network). Rejestrator pozwala na skonfigurowanie do ośmiu kont/profilu, na których będzie można prowadzić zapis. Każde konto jest traktowane przez rejestrator, jako logiczny dysk i może być wykorzystane podobnie jak dyski wewnętrzne oraz zewnętrzne eSATA.

Za komunikację z urządzeniami zewnętrznymi odpowiadają dwa niezależne interfejsy sieciowe oferujące szybkość wymiany danych na poziomie do 1000Mbps.

Pełne zarządzanie rejestratorem odbywa się za pomocą strony administracyjnej dostępnej z poziomu przeglądarki, która umożliwia zarówno konfigurację urządzenia jak i podgląda dostępnych kamer zarówno w trybie na żywo jak i podczas odtwarzania materiału zapisanego.

Urządzenie posiada możliwość współpracy z oprogramowaniem IVMS, Hikcentral, dzięki czemu klient otrzymuje możliwość pełnego zarządzania wieloma rejestratorami równocześnie włączywszy w to możliwość uaktualniania oprogramowania Firmware, a także możliwość uzyskania funkcjonalności wirtualnej krosownicy. Rejestrator na 64 kamery IP w obudowie Rack 2U

- Wynikowa wartość strumieni:
  - przychodzących 320 Mbps
  - wychodzących 320 Mbps
- Dwa niezależne wyjścia HDMI ze wsparciem rozdzielczości do 4K.
  - Wspierane rozdzielczości: 4K (4096 × 2160), 4K (3840 × 2160)/30Hz, 2K (2560 × 1440)/60Hz, 1080p (1920 × 1080)/60Hz, UXGA (1600 × 1200)/60Hz, SXGA(1280 × 1024)/60Hz, 720p (1280 × 720)/60Hz, XGA (1024 × 768)/60Hz

- Wyjście VGA. Wspierane rozdzielczości: 1080p (1920 × 1080)/60Hz, UXGA (1600 × 1200)/60Hz, SXGA (1280 × 1024)/60Hz, 720p (1280 × 720)/60Hz, XGA (1024 × 768)/60Hz
- Jedno wyjście audio RCA (2.0 Vp-p, 1 KΩ)
- Dekodowane kompresje H.265, H.265+, H.264, H.264+,MPEG4, MJPEG
- Wspierane rozdzielczości kamer do nagrywania i dekodowania: 32/12 MP/8 MP/7 MP/6 MP/5 MP/4 MP/ 3MP/1080p/UXGA/720p/VGA/4CIF/DCIF/2CIF/CIF/QCIF
- Synchroniczne odtwarzanie do maks. 16 kanałów jednocześnie.
- Wbudowane 8 interfejsów SATA, 1x eSATA z kodowaniem
- RAID 0/1/5/6/10
- Wsparcie dla dysków do pojemności maks.10TB
- Złącze: 1 × eSATA dla opcjonalnej rozbudowy przestrzeni dyskowej,
- Wsparcie protokołów: IPv6, HTTPS, UPnP, SNMP, NTP, SADP, SMTP, NFS, iSCSI, PPPoE, DDNS
- Wejścia sieciowe: 2 x RJ45 10M/100M/1000M self-adaptive
- 1 wejścia audio, RCA (2.0 Vp-p, 1 KΩ)
- Wejścia USB: Panel frontowy 2 × USB 2.0; Panel tylni: 1 × USB 3.0
- Zasilanie 100 do 240 VAC, 200W

### Cechy oprogramowania– Video Management Software (VMS);

Oprogramowanie zostało zaprojektowane do zarządzania dużymi instalacjami telewizji przemysłowej opartej o sieciowe rejestratory wideo i rozwiązania chmurowe.

1. Aplikacja zaprojektowana w strukturze klient – serwer, przy czym jeden obiekt może być obsługiwany przez więcej niż jeden serwer.
2. HikCentral zarządza maksymalnie na jeden serwer do
  - 64 urządzeń rejestrujących
  - 1024 urządzeń kodujących
  - 3000 kanałów wideo oraz 3000 wejść/wyjść
3. Serwer główny odpowiada za przechowywanie konfiguracji urządzeń, zarządzanie uprawnieniami urządzeń i użytkowników oraz uwierzytelnianie, zarządzanie kontrolą dostępu, udostępnianiem danych aplikacją zewnętrzną.
4. Wydajność serwera, jako gateway wideo to 200 kanałów po 2Mb/s w trybie live, odtwarzanie nagranych materiału.
5. Zarządzanie klawiaturami i ich prawami dostępu
6. Zarządzanie 8 inteligentnymi ścianami wideo.
7. Możliwość obsługi do 100 klientów stacjonarnych i mobilnych bez konieczności kupna dodatkowych licencji.
8. Automatyczne wykrywanie zainstalowanych urządzeń takich jak kamery, rejestratory, serwery streamingowe. Czytanie z urządzeń takich informacji jak nazwa, alias kodera, adres, producent, nazwa obszaru, stan sieci, harmonogram nagrywania.
9. Zarządzanie urządzeniami w zakresie
  - harmonogramów urządzeń rejestrujących
  - zdalnej konfiguracji urządzeń rejestrujących
  - wszystkich dostępnych funkcji kamer
  - konfiguracji i obsługi urządzeniami SAN
  - konfiguracji i obsługi Cloud Storage Server
10. Obsługuje 1024 mapy graficzne definiowane na 6 poziomach, współpraca z mapami GIS
11. Zarządzanie systemem LPR ze zdefiniowanymi listami 5000 pojazdów.

#### Zdalne zarządzanie obiektami.

1. Każdy obiekt ma możliwość podłączania do 1024 urządzeń kodujących.
2. Możliwość stworzenia do 5 kopii zapasowych bazy danych dla obiektów zdalnych, przy czym ścieżka dostępu do pliku nie może być edytowana.
3. Zdalny nadzór nad alarmami i zdarzeniami wsparty możliwością filtrowania i priorytetowania.
4. Możliwość umieszczenia zdalnego obiektu na mapach GIS

#### Zarządzanie alarmami i zdarzeniami:

1. System obsługuje poniższe zdarzenia, które mogą być skonfigurowane, jako alarmy lub zdarzenia.
  - Utrata sygnału wideo, wykrywanie sabotażu wideo
  - Wykrywanie ruchu, wykrywanie zmian sceny
  - PIR
  - Wykrywanie utraty ostrości

- Wykrywanie wyjątków audio, nagłe zmniejszenie intensywności dźwięku, nagłe zwiększenie natężenia dźwięku
  - Wykrywanie twarzy, robienie zdjęć twarzy
  - Przekroczenie linii, wykrywanie przekroczenia linii
  - Wykrywanie wejścia regionu (ROI), wykrywanie wyjścia regionu (ROI)
  - Wykrywanie wtargnięcia intruza
  - Detekcja wałęsania (Loitering)
  - Detekcja gromadzenia się osób
  - Wykrywanie szybko ruszającego się obiektu
  - Detekcja niedozwolonego parkowania
  - Wkrywanie nienadzorowanego bagażu
  - Wykrywanie usunięcia obiektu
  - Wykrywanie źródła ognia
  - Alarm różnicy temperatur
  - LPR, dla systemu detekcji tablic rejestracyjnych, czarna lista, biała lista
2. System nadzoruje stan techniczny urządzeń w zakresie
    - Urządzenie w trybie offline
    - HDD pełny
    - Awaria dysku twardego
    - Niezgodność standardu wideo
    - Niezgodność rozdzielczości zapisu
    - Wyjątek macierzy
    - Nielegalne logowanie
    - Wyjątek serwera
    - Za wysoka temperatura systemu
    - Za wysoka temperatura procesora
    - Zbyt wysoka temperatura płyty głównej
    - Zbyt wysoka temperatura pamięci
    - Zbyt wysoka temperatura chipa
    - Temperatura otoczenia za wysoka
    - Wyjątek pamięci
    - Utrata dysku
    - Ostrzeżenie o dysku
    - Nieprawidłowy dysk
    - Odłączenie dysku
    - Inicjalizacja macierzy
    - Odbudowa macierzy
    - Objaśnienie macierzy
    - Degradacja macierzy
    - Wykrywanie macierzy
    - Naprawa szyny
    - Niedostępna macierz
    - Utrata wideo
    - Wyjątek nagrywania
  3. Każde zdarzenie systemowe może mieć nadany priorytet od 0 do 255 poziomu. System może wymusić, jako reakcję operatora potwierdzenie alarmu oraz wysłać mailem informację o alarmie.
  4. Każdy alarm/zdarzenie może być skojarzony z mapą graficzną, oraz obrazem z 16 kamer stacjonarnych jak i PTZ z wywołaniem presetu.
  5. Alarm/zdarzenie może być wysłane w postaci okna popup na urządzenia wyświetlające (monitory, ściany wideo) oraz na stacje klienckie.
- Bezpieczeństwo użytkowników**
1. System umożliwia definiowanie ilości możliwych prób logowania od 1 do 5, po tym czasie następuje blokada stacji na czas od 10 do 60min.
  2. Hasło użytkownika musi zawierać co najmniej 8 znaków i może mieć ograniczony przez administratora czas działania

## SYSTEM KONTROLI DOSTĘPU.



### **Architektura proponowanego rozwiązania:**

Główny trzon rozwiązania instalacji systemu KD został oparty na wykorzystaniu sterowników (sterownik EOS 8 czytników) wraz z modułami rozszerzeń. Pojedynczy kontroler umożliwia sterowanie 4 pojedynczymi przejściami KD, a z modułem rozszerzenia wejść Wiegand do 4 przejść KD podwójnych. Dzięki modułowej budowie w prosty sposób można rozszerzyć możliwości kontrolera bez potrzeby instalowania dodatkowego okablowania. Kontrolery można rozbudować o następujące moduły:

- a. moduł rozszerzenia 4 magistral Wiegand
- b. moduł rozszerzenia 8 lub 12 przekaźników

Kontroler maksymalnie obsługuje do 16 urządzeń na magistrali wewnętrznej BUS. Sterowniki te zostaną rozmieszczone w szafkach zlokalizowanych na każdym piętrze. Z szafek będzie rozprowadzone okablowanie do każdych drzwi objętych kontrolą dostępu w celu podłączenia czytników, kontaktronów, elektrozamków. Sterowniki, do wymiany informacji pomiędzy sobą lub do komunikacji z systemem wykorzystują protokół TCP/IP.

Do systemu kontroli dostępu należy zastosować czytniki Mifare/DESFire IDESCO 8CD 2.0 w wersji SLIM.

### **Cechy funkcjonalne sterowników KD**

Sterowniki są przeznaczone do instalacji od jednego do ośmiu czytników w zależności od zastosowania modułów rozszerzeń.

Kontroler w maksymalnej konfiguracji może obsłużyć:

- 12 wejść parametryzowanych,
- 4 wyjścia dla rygli lub zwór zasilanych z płyty głównej lub zasilacza zewnętrznego,
- podłączenie 8 czytników Wiegand

Kontroler ma połączenie z oprogramowaniem zarządczym poprzez sieć Ethernet. Wbudowana karta sieciowa 10/100M oferuje bardzo szybkie wysłanie informacji z oprogramowania zarządczego do kontrolera. Ponadto po zaniku połączenia sieciowego kontroler może nadal pracować (tryb offline).

Wbudowany zestaw magistral umożliwia także jeszcze większe rozbudowanie systemu. Wykorzystując magistralę RS485 można rozbudować dodatkowo system o inteligentne czytniki. Kontroler standardowo wspiera transmisję szyfrowaną pomiędzy nim a czytnikiem. Możliwe sposoby szyfrowania to:

- OSDP,
- OSDP v2,
- RS-485 with AES,

Użycie szyfrowanej transmisji pomiędzy czytnikiem a samym kontrolerem praktycznie eliminuje możliwość sklonowania numeru identyfikatora przykładanego do czytnika. Maksymalna możliwa ilość podpiętych urządzeń do magistrali RS485 to 16.

Dodatkowo kontrolery EOS oferują możliwość komunikacji pomiędzy urządzeniami tego samego typu tj. kontroler-kontroler za pośrednictwem magistrali GMP.WIRE. Magistrala ta sprawdza się idealnie w przypadku gdy do kontrolera nie może zostać doprowadzony przewód sieciowy Ethernet. Magistrala WIRE wykorzystuje transmisję różnicową dzięki czemu do jej instalacji potrzebne są tylko dwa przewody. Umożliwia ona w pełni przesyłanie informacji do kontrolera, a także raportowanie zdarzeń zaistniałych na kontrolerze do oprogramowania zarządczego. Komunikacja za pomocą tej magistrali jest szyfrowana, dzięki czemu informacje przesyłane pomiędzy kontrolerami są w pełni bezpieczne.

Przy pomocy tych sterowników możemy zrealizować system kontroli dostępu zarówno z drzwiami kontrolowanymi jednostronnie jak również z drzwiami wymagającymi dwustronnej kontroli. Zasilanie czytników odbywa się bezpośrednio ze sterownika. Czytniki są zasilane napięciem 12VDC. Do zasilania elektrozaczepów lub zwór elektromagnetycznych należy wykorzystać wewnętrzne lub zewnętrzne zasilacze o mocy wystarczającej do pokrycia zapotrzebowanie przez te urządzenia.

### **Komunikacja**

Komunikacja ze sterownikami jest nie tylko szybka. Pracują one z prędkością przesyłania danych do 100 Mbps, ale również bezpieczna dzięki wykorzystaniu szyfrowania i autentykacji. Szyfrowanie i autentykacja mogą być włączone do komunikacji do i ze stacji roboczych oraz sterowników.

### **Przechowywanie danych**

Pojedynczy sterownik obsługujący do 8 czytników może przechowywać 30 000 000 rekordów osobowych. Przy takiej pojemności lokalnej pamięci, decyzje o dostępie mogą być podejmowane szybko bez oczekiwania na weryfikację przez zdalny serwer. Każdy sterownik wyposażony jest standardowo w 4GB pamięci MMC.

Pojemność ta pozwala na zapamiętanie do 250 000 kart Użytkowników. Dane dostępowe są przechowywane w pamięci nieulotnej, więc nawet po zaniku zasilania pozostają one nadal na sterowniku. Dane przechowywane na sterowniku są zaszyfrowane tak by osoba trzecia nie była w stanie ich w bezpośredni sposób odczytać.

### Oprogramowanie zarządzające

Oprogramowanie systemu jest aplikacją pracującą w środowisku Windows przeznaczoną do konfiguracji i obsługi systemu kontroli dostępu. Program dostępny jest w wersji BASIC bezpłatnej maksymalnie do 4 kontrolerów oraz w odpłatnie licencjonowanej wersji PRO.

Minimalne wymagania komputera na którym ma być zainstalowane oprogramowanie:

Nazwa	Serwer kontroli dostępu
System operacyjny	Windows 8 (64 bit) lub nowszy
Procesor	Intel Core i5, 5 generacji lub nowszy
Pamięć RAM	4 GB RAM
Karta graficzna	HD minimum 1GB pamięci
Dysk	100GB HDD

Oprogramowanie posiada pakiet wbudowanych narzędzi umożliwiającego intuicyjne przeszukiwanie danych zapisanych w systemie, oraz wyświetlania zdarzeń zachodzących w systemie w czasie rzeczywistym.

Kluczowe funkcje oraz aplikacje dostępne w oprogramowaniu klienckim:

- Wiele możliwości identyfikacji użytkownika,
- Tryb nadzoru operatorskiego do stref i pomieszczeń,
- Detekcja wywarzenia drzwi, mechanizmy wykrywania mechanicznego uszkodzenia przejścia,
- Obsługa wielu kart dla jednego użytkownika,
- Zarządzanie pojazdami,
- Wyświetlanie online zdarzeń alarmowych,
- Ciągłe wyświetlanie zdarzeń,
- Monitor stref,
- Strefy przebywania ludzi,
- Rozszerzone raporty,
- Praca według harmonogramów,
- Antypassback lokalny, globalny.

Obsługiwane standardy kart zbliżeniowych w systemie:

- Low Frequency: UNIQUE / EM4X (125Khz),
- Low Frequency: HID Prox (125Khz),
- Low Frequency: Indala (125 Khz),
- High Frequency: Mifare Ultralight (13,56 MHz),
- High Frequency: Mifare Classic 1/2/4k (13,56 MHz),
- High Frequency: Mifare Desfire EV1 (13,56 Mhz),
- High Frequency: Mifare Desfire EV2 (13,56 Mhz),
- High Frequency: HID iClass + iClass Elite (13,56 MHz),
- High Frequency: SEOS, OSDP (13,56 MHz),
- UTC HI-TAG2

Przewidziano 2 stacje robocze dla zarządzania i obsługi systemu, 1 stację roboczą dla zarządzania modułem stołówki oraz 1 stację roboczą/serwer dla gromadzenia informacji i baz danych z całego systemu.

### Okablowanie systemu

Dla systemu kontroli dostępu należy zastosować następujące okablowanie:

- dla czytników systemu kontroli dostępu – kabel F/UTP kat.5e B2Ca
- dla kontaktronów drzwiowych – kabel YnTKSY 2x2x0,5
- dla rygli elektromagnetycznych – kabel LIYY 4x0,75
- dla sieci LAN do kontrolerów – kabel F/UTP kat.6 B2Ca

Okablowanie należy układać w korytach stalowych w korytarzach oraz w rurkach PCV do kontrolerów.

Czytniki Kontroli Dostępu.

1. Czytnik to nie tylko zwiększona niezawodność oraz bezpieczeństwo w systemach kontroli dostępu, gromadzenia danych oraz identyfikacji osób. Czytniki są wyjątkowo energooszczędne, co pozwala ograniczyć koszty związane z infrastrukturą zasilania rezerwowego systemów kontroli dostępu. Do ochrony przed wandalizmem, czytnik jest również wyposażony w czuły i niezawodny przekaźnik antysabotażowy, połączony z dedykowanym wyjściem FET. Czytnik wyposażono w wiele konfigurowalnych funkcji, począwszy od opóźnienia ponownego odczytu karty a skończywszy na wejściach sterujących do zabezpieczanych drzwi. Czarne obudowy Basic lub Quattro z białymi lub czarnymi osłonkami pozostają standardem dla czytników które zostały wyposażone w najpopularniejsze interfejsy, co pozwala wygodnie je integrować z wieloma systemami.

## Specyfikacja Techniczna Czytników Kontroli Dostępu

### Specyfikacja techniczna czytnika z klawiaturą

Częstotliwość pracy	13,56 MHz
Napięcie zasilania	+10 +30 VDC dla przewodów dłuższych niż 3 metry +5 +30 VDC dla przewodów krótszych niż 3 metry
Pobór prądu	20 mA @ 24 VDC, max 60 mA
RFID – obsługiwane standardy	MIFARE® DESFire: UID + Application files , MIFARE® Classic: UID + Sectors, MIFARE® Ultralight UID, MIFARE® Plus UID security levels 1 and 3, MIFARE® SmartMX (MIFARE® Classic emulation mode), NFC (UID), Mifare Classic 7 Byte UID + sectors.
Dodatkowe zabezpieczenie dla DESfire EV1	Wsparcie dla DESFire EV1 Losowe UID
Wybór UID	Czytnik może być skonfigurowany do odczytu 4 lub 7 Bajtów UID. Ponadto, może być ustawiony na odczyt równoczesny obydwóch wartości UID
Klawiatura	2 x 6 znaków lub EmFi 3 x 4 znaków
Wymiary obudów (WxSxG)	Slim Pin: 141 x 43 x 19 mm, Quattro Pin: 85 x 85 x 24 mm, Pin (EmFi): 138 x 44 x 24 mm
Obudowa	Tworzywo sztuczne wysokiej jakości
Colour	Kolor
Możliwość umieszczenia własnego LOGO na produkcie	Tak
Stopień ochrony	IP67: z dołączonym przewodem (wersja pigtail) IP54: z zaciskami
Temperatura pracy	-40 °C - +55 °C
Temperatura przechowywania	-40 °C - +55 °C
Wejścia / Wyjścia	WY –2 x FET (do tampera oraz uniwersalne), max 500 mA WE – 1 x uniwersalne
RS-232	Tak
Wiegand	Tak
Idesco RS-485 Idesco RS-485 with AES OSDP	Dostępny jako osobny produkt - 8 CD 2.0 5 Dostępny jako osobny produkt - 8 CD 2.0 AES Dostępny jako osobny produkt - 8 CD 2.0 OSDP
Clock & data	Format 10 BCD dla sektorów w Mifare Classic oraz dla aplikacji Mifare Desfire
EMC	Zgodny z normami CE
Kompatybilność Elektromagnetyczna	Zgodnie z normą EN300330

Metoda szyfrowania	AES lub 3DES
Przewód	LIYY 3m, dostarczany wraz z czytnikiem (wersja pigtail)
Sposób podłączenia	Dostarczane standardowo z przewodem
Led	3-kolorowa (możliwość programowania trybu pracy)
Sterowanie/wyjście LED	Poprzez przewód systemowy
Buzzer	Tak (możliwość programowania trybu pracy)
Wyjście na Buzzer	Poprzez przewód systemowy
Tamper optyczny	Tak, konfigurowalny
Wiadomości "keep alive"	Dla 4-, 6-, 8-bitowych oraz 38-bitowych ramek
Opóźnienie ponownego odczytu karty	Tak, nastawialne
Konfiguracja	Potrzebna tylko jedna karta konfiguracyjna DESfire EV 1 Konfiguracja tylko po resecie
Obsługa pliku wartości	Czytnik może być ustawiony na tryb kredyt/debet z pliku wartości karty

#### Specyfikacja techniczna czytnika bez klawiatury

Częstotliwość pracy	13,56MHz
Napięcie zasilania	+10 +30 VDC dla przewodów dłuższych niż 3 metry +5. +30 VDC dla przewodów krótszych niż 3 metry
Pobór prądu	20 mA @ 24 VDC, max 60 mA
RFID – obsługiwane standardy	MIFARE® DESFire: UID + Application files , MIFARE® Classic: UID + Sectors, MIFARE® Ultralight UID, MIFARE® Plus UID security levels 1 and 3, MIFARE® SmartMX (MIFARE® Classic emulation mode), NFC (UID), Mifare Classic 7 Byte UID + sectors.
Dodatkowe zabezpieczenie dla DESfire EV1	Wsparcie dla DESFire EV1 Losowe UID
Wybór UID	Czytnik może być skonfigurowany do czytania 4 lub 7 Bajtów UID. Ponadto, może być ustawiony na odczyt równoczesny obydwóch wartości UID
Wymiary obudów (WxSxG)	Basic: 110 x 43 x 24 mm, Slim: 141 x 43 x 19 mm, Quattro: 85 x 85 x 24 mm, Desktop: 95 x 62 x 24 mm, module: 72 x 37,8 x 18 mm
Obudowa	Tworzywo sztuczne wysokiej jakości
Sposób montażu	Quattro: do standardowej puszkii elektrycznej ze śrubami
Kolor	Czarny
Możliwość umieszczenia własnego LOGO na produkcie	Tak
Stopień ochrony	IP67: z dołączonym przewodem (wersja pigtail) IP54: z zaciskami
Temperatura pracy	-40 °C - +55 °C
Temperatura przechowywania	-40 °C - +55 °C
Wejścia / Wyjścia	WY – 2 x FET (do tampera oraz uniwersalne), max 500 mA WE – 1 x uniwersalne
RS-232	Tak
Wiegand	Tak

Idesco RS-485 Idesco RS-485 z AES	Dostępny jako osobny produkt - 8 CD 2.0 5 Dostępny jako osobny produkt - 8 CD 2.0 AES
OSDP	Dostępny jako osobny produkt - 8CD 2.0 OSDP
USB	Tak
USB Hi	Na specjalne zamówienie
Clock & data	Format 10 BCD dla sektorów w Mifare Classic oraz dla aplikacji Mifare Desfire
EMC	Zgodny z normami CE
Kompatybilność Elektromagnetyczna	Zgodnie z normą EN300330
Metoda szyfrowania	AES lub 3DES
Przewód	LIYY 3m, dostarczany wraz z czytnikiem (wersja pigtail)
Sposób podłączenia	Basic, Slim & Quattro (dostarczane standardowo z przewodem)
Led	3-kolorowa (możliwość programowania trybu pracy)
Sterowanie/wyjście LED	Poprzez przewód systemowy
Buzzer	Tak (możliwość programowania trybu pracy)
Wyjście na Buzzer	Poprzez przewód systemowy
Tamper optyczny	Tak, konfigurowalny
Wiadomości "keep alive"	Dla 4- , 6- , 8- bitowych oraz 38-bitowych ramek
Opóźnienie ponownego odczytu karty	Tak, nastawialne
Konfiguracja	Potrzebna tylko jedna karta konfiguracyjna DESfire EV 1 Konfiguracja tylko po resecie
Obsługa pliku wartości	Czytnik może być ustawiony na tryb kredyt/debet z pliku wartości karty

**PYTANIE 2:** Czy w związku z tym, że na poprzednim przetargu wyspecyfikowano urządzenia aktywne o wartości przybliżonej do 180 000,00 dolarów a zamawiającemu nie starczyło środków i najtańsza oferta prawie dwukrotnie przekroczyła możliwości zamawiającego. Zamawiający wyrazi zgodę w aktualnym postępowaniu na zastosowanie switchy spełniających poniższe kryteria:

Switch POE 24 porty:

-Standardy i protokoły

IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ad,

IEEE 802.3x, IEEE 802.1d, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1q,

IEEE 802.1p

-Porty

24 porty RJ45 10/100/1000Mb/s

Automatyczna negocjacja szybkości połączeń i automatyczne krosowanie (Auto-MDI/MDIX)

4 porty Combo SFP 100/1000Mb/s

-Porty PoE+ (RJ45)

Standardy: 802.3af/at

Porty PoE+: 24 porty, do 30 W na każdym porcie

Zasilanie: 384 W

-Bezpieczeństwo transmisji

SSH v1/v2

SSL v2/v3/TLSv1

Port security

Broadcast/Multicast/Unknown-unicast Storm Control

-Zarządzanie

Interfejs graficzny GUI

- Interfejs linii poleceń CLI

- SNMP v1/v2c/v3

- SNMP Trap/Inform

- RMON (grupy 1, 2, 3, 9)

- Szablon SDM

- Klient DHCP/BOOTP

- LLDP/LLDP-MED 802.1ab

- Automatyczna instalacja DHCP

- Dual Image, Dual Configuration

- Monitorowanie zużycia procesora

- Diagnostyka kabli

- EEE

- Odzyskiwanie haseł

- SNTP

- Logi systemu

-Bezpieczeństwo transmisji

Wiązanie adresów IP, MAC i portów

- DHCP Snooping

- Inspekcja ARP

- Ochrona źródłowego adresu IPv4

- Wiązanie adresów IPv6, MAC i portów

- DHCPv6 Snooping

- Wykrywanie ND

- Ochrona źródłowego adresu IPv6

- Ochrona przed atakami DoS

- Ochrona portów poprzez ich statyczną/dynamiczną/stałą konfigurację

- Do 64 adresów MAC na port

- Storm Control Broadcast/Multicast/Unicast

- tryb kontroli (kb/s/wskaźnik/p/s)

- Uwierzytelnianie 802.1X

- Uwierzytelnianie w oparciu o port

- Uwierzytelnianie w oparciu o adres MAC

- Przydzielanie VLAN

- MAB

- Sieć VLAN dla gości

- Uwierzytelnianie i autoryzowanie poprzez Radius

- AAA (w tym TACACS+)

- Izolacja portów

- Bezpieczne zarządzanie webowe poprzez HTTPS z szyfrowaniem SSLv3/TLS 1.2

- Bezpieczne zarządzanie CLI z szyfrowaniem SSHv1/SSHv2

- Kontrola dostępu w oparciu o IP/port/MAC

Switch 48 portów:

-Porty

48 portów RJ45 10/100/1000 Mb/s  
4 gigabitowe sloty SFP  
1 port konsolowy RJ45  
1 port konsolowy microUSB  
-Bezpieczeństwo transmisji  
Wiązanie adresów IP, MAC i portów  
DHCP Snooping  
Inspekcja ARP  
Ochrona źródłowego adresu IPv4  
Wiązanie adresów IPv6, MAC i portów  
DHCPv6 Snooping  
Wykrywanie ND  
Ochrona źródłowego adresu IPv6  
Ochrona przed atakami DoS  
Ochrona portów poprzez ich statyczną/dynamiczną/stalą konfigurację  
Do 64 adresów MAC na port  
Storm Control Broadcast/Multicast/Unicast  
tryb kontroli (kb/s/wskaźnik)  
Kontrola dostępu w oparciu o IP/port/MAC  
Uwierzytelnianie 802.1X  
Uwierzytelnianie w oparciu o port  
Uwierzytelnianie w oparciu o adres MAC  
Przydzielanie VLAN  
MAB  
Sieć VLAN dla gości  
Uwierzytelnianie i autoryzowanie poprzez Radius  
AAA (w tym TACACS+)  
Izolacja portów  
Bezpieczne zarządzanie webowe poprzez HTTPS z szyfrowaniem SSLv3/TLS 1.2  
Bezpieczne zarządzanie CLI z szyfrowaniem SSHv1/SSHv2  
-Funkcje zaawansowane  
obsługa kontrolerów sprzętowych Omada (OC200/OC300), kontrolera programowego,  
kontrolera opartego na chmurze  
Automatyczne wykrywanie urządzeń  
Konfiguracje grupowe  
Grupowe aktualizacje oprogramowania  
Inteligentne monitorowanie stanu sieci  
Ostrzeżenia o nietypowych zdarzeniach  
Ujednolicony proces konfiguracji  
Harmonogram restartu  
Bezobsługowa konfiguracja ZTP  
Punkt dostępowy  
-Porty  
1 port Ethernet 2,5 Gb/s (obsługa PoE w standardzie IEEE802.3at)  
-Zasilanie  
802.3af/at PoE  
12 V DC  
-Częstotliwość pracy  
2,4 GHz i 5 GHz  
-Prędkość transmisji

5 GHz: do 2402 Mb/s

• 2,4 GHz: do 1148 Mb/s

-Bezpieczeństwo transmisji bezprzewodowej

Uwierzytelnianie przy pomocy strony powitalnej

• Kontrola dostępu

• Filtrowanie adresów MAC

• Izolacja klientów połączonych z siecią bezprzewodową

• Mapowanie SSID do VLAN

• Wykrywanie nieautoryzowanych AP

• Obsługa 802.1X

• Szyfrowanie WEP, WPA-Personal/Enterprise, WPA2-Personal/Enterprise, WPA3-Personal/Enterprise

Kontroler

-Porty

2 porty Ethernet 10/100/1000 Mb/s

• 1 port USB 3.0

-Zarządzanie centralne

Do 500 punktów dostępowych.

• Do 15000 klientów

-Funkcje panelu zarządzania

Automatyczne wykrywanie urządzeń

• Konfiguracje grupowe

• Grupowe aktualizacje firmware'ów

• Inteligentne monitorowanie stanu sieci

• Ostrzeżenia o nietypowych zdarzeniach

• Ujednolicony proces konfiguracji

• Harmonogram restartu

• Spersonalizowana strona logowania do sieci

**Odp. 2.** Zamawiający akceptuje propozycję oferenta pod warunkiem, że minimalne parametry techniczne stosowanych urządzeń będą nie gorsze niż wyspecyfikowane poniżej.

- DiffServ
- IPv4/IPv6 Multicast filtering
- IGMPv3 MLDv2 Snooping
- IGMPv1,v2 Querier
- Policy-based routing (PBR)
- LLDP-MED
- RSTP
- PV(R)STP
- BPDU/STP Root Guard
- GVRP/GMRP
- Q in Q,
- Private VLAN
- DOT1X
- MAB
- Dynamic ARP Inspection
- IP Source Guard
- CPU min 1,4 Ghz
- Min 2GB RAM



- Min 256MB Flash
- Min ilość obsługiwanych VLAN 4K
- sFlow
- RIPv2
- OSPFv3
- UDLD
- LLDP
- DHCPv6 Snooping

#### Przełącznik 48 portowy

- Ilość portów 48 porty PoE+ 1GBaseT, 2 x SFP+ oraz 2 x 10GBaseT niezależne
- Chłodzenie od przodu do tyłu obudowy
- Budżet mocy PoE min.: 832W oraz zasilacz o mocy 1000W
- Możliwość instalacji redundantnego zasilacza
- Tablica MAC min. 16K
- Tablica ARP/NDP min. 888
- Bufor 16Mb
- MTBF min. 673207 godzin
- Wydajność min. 130,9 Mp/s
- Przepustowość min. 176 Gb/s
- Port USB
- Port miniUSB
- Port zarządzania Out-of-band;
- Web GUI
- HTTPs
- SSH
- SNMP
- MIB RSPAN
- Radius
- TACACS+
- DiffServ
- Możliwość limitowania przepustowości do 1 Kbps w oparciu o harmonogram
- IPv4/IPv6 Multicast filtering
- CPU min 800 Mhz
- Min 1GB RAM
- Min 256MB Flash
- Min ilość obsługiwanych VLAN 4K
- Minimalna ilość przełączników w stosie: 8
- Możliwość łączenia w stos za pomocą interfejsów 10Gb/s
- Możliwość łączenia przełączników w stos w konfiguracji: spine and leaf
- Non-stop forwarding (NSF)
- Distributed Link Aggregation (LAGs across the stack)
- Double VLAN Tagging (QoQ)
- PIM-DM (Multicast Routing - dense mode)
- PIM-DM (IPv6)
- PIM-SM (Multicast Routing - sparse mode)
- PIM-SM (IPv6)
- RIPv1
- RIPv2

- OSPFv2
- RFC 2328
- RFC 1583
- OSPFv3
- CE: EN 55032:2012+AC:2013/CISPR 32:2012, EN 61000-3-2:2014, Class A, EN 61000-3-3:2013, EN 55024:2010
- VCCI : VCCI-CISPR 32:2016, Class A
- RCM: AS/NZS CISPR 32:2013 Class A
- FCC: 47 CFR FCC Part 15, Class A, ANSI C63.4:2014
- ISED: ICES-003:2016 Issue 6, Class A, ANSI C63.4:2014
- BSMI: CNS 13438 Class A
- CB report / certificate IEC 60950-1:2005 (ed.2)+A1:2009+A2:2013
- UL listed (UL 1950)/cUL IEC 950/EN 60950
- CE LVD: EN 60950-1: 2006 + A11:2009 + A1:2010 + A12:2011 + A2:2013
- RCM (AS/NZS) 60950.1:2015

#### Przełącznik 24 portowy

- Ilość portów 24 porty PoE+ 1GBaseT, 2 x SFP+ oraz 2 x 10GBaseT niezależne
- Chłodzenie od przodu do tyłu obudowy
- Budżet mocy PoE: 480W
- Tablica MAC min. 16K
- Tablica ARP/NDP min. 888
- Bufor 16Mb
- MTBF min. 1189685 godzin
- Wydajność min. 95,2 Mp/s
- Przepustowość min. 128 Gb/s
- Port USB
- Port miniUSB
- Port zarządzania Out-of-band;
- Web GUI
- HTTPs
- CLI
- Telnet
- SSH
- SNMP
- MIB RSPAN
- Radius
- TACACS+
- DiffServ
- Możliwość limitowania przepustowości do 1 Kbps w oparciu o harmonogram
- IPv4/IPv6 Multicast filtering
- IGMPv3 MLDv2 Snooping
- ASM & SSM
- IGMPv1,v2 Querier
- Auto-VoIP
- Auto-iSCSI
- Policy-based routing (PBR)
- LLDP-MED

- Spanning Tree
- Green Ethernet
- STP
- MTP
- RSTP
- PV(R)STP
- BPDU/STRG Root Guard
- EEE (802.3az)
- GVRP/GMRP
- Q in Q,
- Private VLAN
- DOT1X
- MAB
- Captive Portal
- DHCP Snooping
- Dynamic ARP
- Inspection
- IP Source Guard
- CPU min 800 Mhz
- Min 1GB RAM
- Min 256MB Flash
- Min ilość obsługiwanych VLAN 4K
- DHCP Server min 2K rezerwacji
- Minimalna ilość przełączników w stosie: 8
- Możliwość łączenia w stos za pomocą interfejsów 10Gb/s
- Możliwość łączenia przełączników w stos w konfiguracji: pierścień, podwójny pierścień, mesh
- Non-stop forwarding (NSF)
- Distributed Link Aggregation (LAGs across the stack)
- Ilość interfejsów IP 128
- Double VLAN Tagging (QoQ)
- PIM-DM (Multicast Routing - dense mode)
- PIM-DM (IPv6)
- PIM-SM (Multicast Routing - sparse mode)
- RIPv2
- OSPFv2
- RFC 2328
- RFC 1583
- OSPFv2 min. sąsiadów 400
- OSPFv3 min. sąsiadów 400
- OSPFv3 min. sąsiadów na interfejs 100
- UDLD
- LLDP
- DHCPv6 Snooping
- wysyłanie alertów na email
- MMRP
- Ilość ACL min. 100
- Ilość reguł na listę min. 1023 na wejściu
- Zasilacz z certyfikatem 80+
- CE: EN 55032:2012+AC:2013/CISPR 32:2012, EN 61000-3-2:2014,
- Class A, EN 61000-3-3:2013, EN 55024:2010
- VCCI : VCCI-CISPR 32:2016, Class A

- RCM: AS/NZS CISPR 32:2013 Class A
- FCC: 47 CFR FCC Part 15, Class A, ANSI C63.4:2014
- ISED: ICES-003:2016 Issue 6, Class A, ANSI C63.4:2014
- BSMI: CNS 13438 Class A
- CB report / certificate IEC 60950-1:2005 (ed.2)+A1:2009+A2:2013
- UL listed (UL 1950)/cUL IEC 950/EN 60950
- CE LVD: EN 60950-1: 2006 + A11:2009 + A1:2010 + A12:2011 + A2:2013
- RCM (AS/NZS) 60950.1:2015

Punkt dostępowy

Punkt dostępowy musi spełniać następujące wymagania:

- 5.0GHz: 802.11a/g/n/ac/ax 1200Mbps
- 2.4GHz: 802.11b/g/n/ax 600Mbps
- OFDMA
- 2x2 in 5.0GHz
- 2x2 in 2.4GHz
- 1 port 2.5Gb/s LAN
- Możliwość montażu na ścianie i suficie
- WMM Wireless Multimedia Prioritization
- WDS Wireless Distribution System
- Pobór mocy max 15.3W
- Powinien być zasilany za pomocą Power over Ethernet (PoE) IEEE 802.3af/802.3at
- Punkt dostępowy powinien obsługiwać Technologię MU-MIMO
- WPA2, WPA3
- Uwierzytelnianie sprzętowym adresem MAC
- Zdalne zarządzanie zabezpieczone protokołem Security Sockets Layer (SSL)
- Zdalna konfiguracja i zarządzanie za pośrednictwem przeglądarki internetowej oraz aplikacji dedykowanej na urządzenia mobilne
- Zarządzanie za pomocą chmury. Możliwość realizacji za pomocą chmury zadań konfiguracji takich jak roaming, facebook captive portal, tworzenie vlan oraz SSID, integracja autentykacji z serwerem Radius
- Z uwagi na przewidywaną lokalizację punktu dostępowego jego wymiary nie mogą przekraczać: 161 x 161 x 34 mm
- Urządzenie powinno być objęte 5 letnią gwarancją producenta realizowaną w systemie NBD
- Wraz z urządzeniem należy dostarczyć licencję na okres 5 lat umożliwiającą zarządzanie urządzeniem z poziomu chmury.

**PYTANIE 3:** Czy w związku z tym, że na poprzednim przetargu wyspecyfikowano w projekcie okablowanie strukturalne o wartości przybliżonej do 70 000,00 Euro, a zamawiającemu nie starczyło środków i najtańsza oferta prawie dwukrotnie przekroczyła możliwości zamawiającego. Zamawiający wyrazi zgodę w aktualnym postępowaniu na zastosowanie okablowania strukturalnego spełniających poniższe parametry:

-Okablowanie poziome punktów logicznych służących do transmisji danych i głosu ma być prowadzone podwójnie ekranowanym kablem typu S/FTP kat.7 (norma 700MHz) o rozszerzonej charakterystyce do 1000MHz, w osłonie bezhalogenowej LSZH (średnica żyły

23/1AWG – 0,57mm) klasyfikacja ogniowa (Euroklasa) B2ca s1a, d1, a1. Kable transmisyjne należy rozprowadzić zgodnie z trasami pokazanymi na planach (podkładach budowlanych) dołączonych do projektu. Kable transmisyjne należy rozprowadzić zgodnie z trasami pokazanymi na planach (podkładach budowlanych) dołączonych do projektu.

Ze względu na przyjęte wymiary przepustów kablowych oraz zaprojektowane trakty prowadzenia kabli i związane z tym prześwity, wymagane jest zastosowanie medium transmisyjnego o maksymalnej średnicy zewnętrznej 7,9 mm. Nie dopuszcza się kabli o większej średnicy zewnętrznej.

Wymagane parametry kabla teleinformatycznego do transmisji danych i głosu

Kategoria	7
Klasa	F (norma 700MHz) o rozszerzonej charakterystyce do 1000MHz
Przekrój AWG	4x2x23AWG
Żyły	miedziane jednodrutowe o średnicy 0,57mm (23AWG)
Izolacja	polietylenowa
Klasyfikacja ogniowa CPR (Euroklasa)	B2ca s1a,d1,a1
Ośrodek	4 pary skręcone, każda para owinięta folią poliesterową, całość ekranowana opłotem z drutów Cu, pokrycie 40%
Ekran	pary ekranowane folią poliesterową pokrytą warstwą aluminium, pod ekranem żyła uziemiająca z drutu miedzianego ocynowanego o średnicy min. 0,4 mm, ośrodek dodatkowo ekranowany opłotem z drutów Cu
Powłoka	tworzywo bezhalogenowe nierozprzestrzeniające płomienia (LSOH/FRNC) oraz gazów korozyjnych
PoE	802.3 at
Kolor	szary

#### WŁAŚCIWOŚCI ELEKTRYCZNE PRZY 20°C

Pętla oporu prądu stałego	$\leq 95 \Omega / \text{km}$
Opór zmienny	$\leq 2\%$
Opór izolacyjny (500V)	$\geq 5000 M\Omega \cdot \text{km}$
Opór bierny pojemnościowy przy 800 Hz	nom. 48 nF/km
Zmienny bierny opór pojemnościowy	$\leq 1500 \text{ pF/km}$
Charakterystyczny opór pozorny (1-1000MHz)	$(100 \pm 15) \Omega$
Nominalna prędkość rozprzestrzeniania się (NVP)	74%
Opóźnione rozprzestrzenianie się	Nominalnie $\leq 535 \text{ ns/100m}$
Kąt opóźnienia	Nominalnie $\leq 20 \text{ ns/100m}$
Tester instalacji prądu stałego, 1 min. (rdzeń)	1000 V

#### WŁAŚCIWOŚCI MECHANICZNE

Promień zgięcia	4 x $\phi$ zew
Max. siła ciągnięcia	120 N
Zakres temp. podczas użycia	-30°C do + 75°C
Zakres temp. podczas instalacji	0°C do + 50°C
Średnica zew.	7,9 mm
Masa kg/km	59

#### Konfiguracja punktów elektryczno – logicznych PEL

Gniazda przyłączeniowe użytkowników (Punkty Logiczne – PL) RJ45 należy zorganizować w postaci modułów RJ45 keystone kat. 6A STP montowanych w adapterze z tworzywa sztucznego o wymiarach 45x45 mm z klapkami przeciwkurzowymi. Ten uniwersalny standard montażowy zapewni organizację gniazd użytkowników w zależności od potrzeb, w formie

natynkowej, podtynkowej lub w kasetach podłogowych w oparciu o osprzęt elektroinstalacyjny wielu producentów, również w połączeniu z gniazdami zasilania 230V, celem stworzenia punktów elektryczno-logicznych (tzw. PEL).

#### Specyfikacja ogólna modułu RJ45

- kategoria: 6A
- klasa: EA (norma 500MHz) o rozszerzonej charakterystyce do 650 MHz / 10 Gb/s
- ekran: tak
- rodzaj: beznarzędziowy (z możliwością zarabiania dedykowanym nożem LSA)
- wymiary: 28/16/21mm głęb./szer./wys.
- wymienna kolorowa klapka przeciwkurzowa z funkcją indentyfikacji
- wprowadzenie kabla instalacyjnego do modułu w co najmniej 8 pozycjach, poprzez regulowany obrót co 45 stopni

#### Korpus

- materiał: Odlew cynkowy, spełniający wymogi EMC zgodnie z EN 55022

#### Gniazdo

- trwałość: > 750 cykli
- materiał styków: fosforobraz
- powłoka styków: 50µcalowa warstwa złota
- siła docisku styków: 100 g na styk
- siła rozłączania: 50N przez 60s

#### Złącze szczelinowe

- sekwencja: 568A/B
- materiał noży: fosforobraz ze 100µcalową warstwą cyny
- przyjmuje przewody: 22-24AWG
- korpus: plastik odporny na ogień, zgodny z UL 94 V-0

#### Płytki PCB

- materiał: laminat FR4 o grubości 1,6 mm

#### Parametry elektryczne

- maks. wartość prądu: 1,5 A
- rezystancja izolacji: 500 MΩ @ 100 Vdc
- odporność napięciowa: 1000 Vac RMS @60Hz przez 60s
- rezystancja styków: 20 mΩ
- rezystancja noży IDC: 2,5 mΩ

#### Zasilanie PoE

- rodzaj: PoE+ / 802.3 at typ 2

### WARUNKI ŚRODOWISKOWE

#### Zakres temperatur

- składowania: -40oC do +70oC
- pracy: -10oC do +60oC

#### Wilgotność

- maksymalnie: 93%

#### Normy

- EIA/TIA 586A
- ISO/IEC 11801 2nd edition:2008
- EN 50173-1:2011

- EN 50288-3-1
- ISO/IEC 61156-5:2009
- IEC 60332-1
- IEC 60603-7.4
- RoHS II 2011/65/UE

### Panele okablowania poziomego

Puste panele modularne mają zastosowanie w tworzeniu rozwiązań opartych na systemie modułów RJ45 typu keystone. Przystosowane do wypełniania każdym rodzajem modułów tego typu gniazd. Pozwalają na skonstruowanie panela krosowego ekranowanego i nieekranowanego wszystkich kategorii.

#### 1. Okablowanie pionowe światłowodowe

Rolą okablowania pionowego jest zapewnienie połączeń pomiędzy głównym a pośrednim punktem dystrybucyjnym. W połączeniach szkieletowych należy zastosować kable światłowodowe OS2 24 włóknowe spełniające poniższe wymagania:

#### BUDOWA KABLA

- Włókno single-mode E9/125  $\mu\text{m}$
- Kodowanie kolorem DIN VDE 0888-3 czerwony, zielony, niebieski, żółty, biały, szary, brązowy, fioletowy, turkusowy, czarny, pomarańczowy, różowy
- Rdzeń luźna tuba, sucha,  $\text{Ø}$  3.0 mm - kolor żółty
- Element wytrzymałościowy rowing szklany
- Powłoka zewnętrzna bezhalogenowa, z tworzywa trudnopalnego
- Kolor powłoki żółty
- Ilość włókien 1x24
- Średnica zewnętrzna (ok.) 7mm
- Waga (ok.) 51 kg/km

#### WŁAŚCIWOŚCI CIEPLNE

- Transport/magazynowanie  $-25\text{ °C}$  do  $+70\text{ °C}$
- Instalacja  $-5\text{ °C}$  do  $+50\text{ °C}$
- Temperatura pracy  $-25\text{ °C}$  do  $+60\text{ °C}$

#### WŁAŚCIWOŚCI MECHANICZNE

- Min. promień zgięcia (po instalacji)  $15 \times \text{Ø}$  (całkowita średnica)
- Min. promień zgięcia (podczas instalacji)  $20 \times \text{Ø}$  (całkowita średnica)
- Maksymalna siła zgniatania (długotrwałe) 1500 N/dm

#### REAKCJA NA OGIEŃ

- Gęstość zadymienia IEC 61034
- Bezhalogenowość IEC 60754-1
- Odporność na ogień IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-22 Cat. A
- Klasyfikacja ogniowa CPR (Euroklasa) B2ca s1a d0 a1 zgodnie z EN 50575 / EN 50399
- Numer DoP CDERF00000042
- Wartość kaloryczna (MJ/m) 0.68
- Wartość kaloryczna (kWh/m) 0.19

Kable światłowodowe w szafach 19" należy zakańczać w światłowodowych panelach rozdzielczych, 19" 1U ze złączami SC duplex z wysuwalną tacką na prowadnicach teleskopowych. Włókna należy zakończyć w technologii spawania (pigtaile należy dobrać

zgodnie z typem włókna w kablu instalacyjnym). Należy zastosować panele spełniające poniższe wymogi:

- wysokość 1U do montażu w szafie 19" 12 lub 24 porty
- tacka wysuwana na prowadnicach teleskopowych
- konstrukcja panelu w formie wysuwanej szuflady umożliwi wygodny montaż złączy oraz serwis
- wymienna płyta czołowa z numeracją portów do montażu adapterów w wersjach: SC simplex, SC duplex, ST, FC, LC, E2000
- standardowy kolor czarny RAL 9005
- pięć otworów w tylnej części
- regulowane uszy montażowe
- specjalne uchwyty umożliwiają zamocowanie 4 kaset światłowodowych (możliwość demontażu śruby przytrzymującej kasety)
- stalowa obudowa panelu malowana proszkowo
- w skład zestawu wchodzi elementy mocujące, dławiki oraz opaski kablowe

### Punkty Dystrybucyjne

Projektowaną instalację okablowania strukturalnego należy sprowadzić do Punktów Dystrybucyjnych PD. Punkt Dystrybucyjny należy wykonać w postaci siedmiu szaf dystrybucyjnych stojących zbudowanych w oparciu o otwarte stelaże, w której zainstalowane zostaną panele rozdzielcze okablowania poziomego, pionowego oraz urządzenia aktywne.

Wymagania dla szaf:

→ Szerokość	19"
→ Wysokość	42U
→ Szerokość zewnętrzna	800 mm/1000mm/1200mm
→ Wysokość zewnętrzna z cokołem	2056 mm
→ Głębokość zewnętrzna	1000 mm
→ Materiał	blacha stalowa
→ Belki nośne	ocynkowane
→ Wykończenie powierzchni	malowanie farbą proszkową
→ Grubość blachy	2,2 mm (+/- 0,2 mm)
→ Grubość profili montażowych	2,2 mm (+/- 0,2 mm)
→ Konstrukcja ramy	skręcana
→ Nośność szafy	1100kg! (na cokole)
→ Stopień ochrony	IP 20
→ Kolor	czarny (RAL9004)
→ Drzwi przednie	przeszkłone - zamykane na klucz
→ Drzwi tylne	stalowe - zamykane na klucz
→ Osłony boczne	stalowe - zamykane na klucz
→ Maksymalny kąt otwarcia drzwi	235 stopni
→ Każdy model posiada	4 belki rackowe

3 dzielone przepusty kablowe umieszczone z góry i dwa dzielone z dołu

### 2. Wymagania gwarancyjne

Całość rozwiązania ma być objęta jednolitą, spójną 25-letnią bezpłatną gwarancją systemową producenta, obejmującą całą część transmisyjną „miedzianą i światłowodową” wraz z kablami krosowymi. Gwarancja ma być udzielona przez producenta bezpośrednio klientowi końcowemu/Inwestorowi. Podstawą gwarancji ma być udzielone przez producenta



okablowania zapewnienie właściwych parametrów przez 25 następnych lat. Program gwarancyjny ma zapewnić spełnienie wymagań parametrów elektrycznych i transmisyjnych, określonych w aktualnie obowiązujących normach ISO/IEC 11801 oraz EN 50173-1 dla całości zainstalowanego systemu niezależnie od obecnych i przyszłych aplikacji. Gwarancja obejmuje swoim zakresem całość systemu okablowania od głównego punktu dystrybucyjnego do gniazda użytkownika, zawiera więc okablowanie szkieletowe i poziome.

W celu uzyskania tego rodzaju gwarancji cały system musi być zainstalowany przez firmę instalacyjną legitymującą się dyplomami ukończenia kursu kwalifikacyjnego przez zatrudnionych pracowników w zakresie:

1. Instalacji,
2. Pomiarów, nadzoru, wykrywania i eliminacji uszkodzeń,
3. Projektowania okablowania strukturalnego, zgodnie z normami międzynarodowymi oraz procedurami instalacyjnymi producenta okablowania.

Okres gwarancji ma być standardowo udzielany przez producenta okablowania, tzn. na warunkach oficjalnych, ogólnie znanych, dostępnych i opublikowanych. Tym samym oświadczenia o specjalnie wydłużonych okresach gwarancji wystawione przez producentów, dostawców, dystrybutorów, pośredników, wykonawców lub innych nie są uznawane za wiarygodne i równoważne względem niniejszych wymagań. Okres gwarancji liczony jest od dnia, w którym podpisano protokół końcowego odbioru prac i producent okablowania wystawił certyfikat gwarancji.

Po wykonaniu instalacji firma wykonawcza powinna zgłosić wniosek o certyfikację systemu okablowania do producenta. Przykładowy wniosek powinien zawierać: listę zainstalowanych elementów systemu zakupionych w autoryzowanej sieci sprzedaży w Polsce, imienną listę pracowników wykonujących instalację, wyciąg z dokumentacji powykonawczej podpisanej przez pracownika pełniącego funkcję nadzorującą (np. Kierownik Projektu) oraz wyniki pomiarów dynamicznych łącza/kanalu transmisyjnego (Permanent Link/Channel) wszystkich torów transmisyjnych według norm ISO/IEC 11801 Am. 1, 2 lub EN 50173.

W celu zagwarantowania Użytkownikowi najwyższej jakości parametrów technicznych i użytkowych, cała instalacja powinna być nadzorowana w trakcie budowy przez inżynierów ze strony producenta oraz zweryfikowana niezależnie przed odbiorem technicznym.

### 3. Odbiór i pomiary sieci

Warunkiem koniecznym dla odbioru końcowego instalacji przez Inwestora jest uzyskanie bezpłatnej gwarancji systemowej producenta potwierdzającej weryfikację wszystkich zainstalowanych torów na zgodność parametrów z wymaganiami norm Klasy EA / Kategorii 6A wg obowiązujących norm.

W celu odbioru instalacji okablowania strukturalnego należy spełnić następujące warunki:

A. Wykonać komplet pomiarów – opis pomiarów części miedzianej i światłowodowej  
A.1. Pomiary należy wykonać miernikiem dynamicznym (analizatorem), który posiada oprogramowanie umożliwiające pomiar parametrów według aktualnie obowiązujących standardów. Analizator pomiarów musi posiadać aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań.

A.2. Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów sieci musi charakteryzować się minimum III poziomem dokładności.

A.2.1. Pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej kanału transmisyjnego „Channel” lub w konfiguracji łącza stałego „Permanent Link”

A.2.2. W celu weryfikacji zainstalowanego symetrycznego miedzianego okablowania strukturalnego na zgodność parametrów z normami należy przeprowadzić pomiary odpowiednim miernikiem przeznaczonym do certyfikacji sieci. Wszelkie limity mierzonych parametrów powinny być zgodne z tymi, które są zawarte w najnowszych edycjach norm EN50173-1 lub ISO/IEC11801:2002 dla odpowiedniej klasy. Przed dokonaniem pomiarów należy wybrać typ nośnika, limit testu (klasę) oraz współczynnik propagacji kabla. Powinny zostać zmierzone (lub wyznaczone) i przyrównane do limitu:

- RL (tłumienie sygnału odbitego) – parametr mierzony z dwóch stron dla każdej z par, nie jest specyfikowane dla klas A i B,
- IL (strata wtrąceniowa – tłumienie) – parametr mierzony dla każdej z par, specyfikowane dla wszystkich klas,
- NEXT (strata przesłuchu zbliżnego) – parametr mierzony z dwóch stron dla wszystkich kombinacji par, dla klas A, B, C, D, E oraz F,
- PSNEXT (sumaryczna strata przesłuchu zbliżnego) – parametr mierzony z dwóch stron dla każdej z par, specyfikowane dla klas D, E oraz F,
- ACR-N (współczynnik straty do przesłuchu na bliskim końcu) – parametr wyznaczany z dwóch stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- PSACR-N – parametr wyznaczany z dwóch stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- ACR-F (współczynnik straty do przesłuchu na dalekim końcu) – parametr wyznaczany dla każdej z kombinacji par z obu stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- PSACR-F – parametr wyznaczany dla każdej z kombinacji par z obu stron, specyfikowane dla klasy D i wyżej,
- Rezystancja pętli stałoprądowej, specyfikowana dla wszystkich klas,
- Opóźnienie propagacji, specyfikowane dla wszystkich klas,
- Różnica opóźnień propagacji, specyfikowane dla klasy C i wyżej.

A.2.3. Pomiar każdego toru transmisyjnego światłowodowego (wartość tłumienia) należy wykonać dwukierunkowo ( $A > B$  i  $B > A$ ) dla dwóch okien transmisyjnych, 1310nm, 1550nm (SM). Powinien zawierać:

- Specyfikację (normę) wg której jest wykonywany pomiar
- Metodę referencji
- Tłumienie toru pomiarowego
- Podane wartości graniczne (limit)
- Podane zapasy (najgorszy przypadek)
- Informację o końcowym rezultacie pomiaru

A.3 Na raportach pomiarów powinna znaleźć się informacja opisująca wysokość marginesu pracy (inaczej zapasu lub marginesu bezpieczeństwa, tj. różnicy pomiędzy wymaganiem normy a pomiarem, zazwyczaj wyrażana w jednostkach odpowiednich dla każdej wielkości mierzonej) podanych przy najgorszych przypadkach. Parametry transmisyjne muszą być poddane analizie w całej wymaganej dziedzinie częstotliwości/tłumienia. Zapasy (margines bezpieczeństwa) musi być podany na raporcie pomiarowym dla każdego oddzielnego toru transmisyjnego miedzianego oraz toru światłowodowego.

B. Zastosować się do procedur certyfikacji okablowania producenta.

Przykładowa procedura certyfikacyjna wymaga spełnienia następujących warunków:

B.1. Dostawy rozwiązań i elementów zatwierdzonych w projektach wykonawczych zgodnie z obowiązującą w Polsce oficjalną drogą dystrybucji

B.2. Przedstawienia producentowi faktury zakupu towaru (listy produktów) nabytego u Autoryzowanego Dystrybutora w Polsce.

B.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.

B.4. Potwierdzenia parametrów transmisyjnych zbudowanego okablowania na zgodność z obowiązującymi normami przez przedstawienie certyfikatów pomiarowych wszystkich torów transmisyjnych miedzianych.

B.5. Wykonawca musi posiadać status Licencjonowanego Instalatora Projektowania i Instalacji, potwierdzony umową z producentem oferowanego systemu, regulującą warunki udzielania w/w gwarancji przez tegoż producenta.

B.6. W celu zagwarantowania Użytkownikom końcowym najwyższej jakości parametrów technicznych i użytkowych, cała instalacja jest weryfikowana przez inżynierów ze strony producenta.

C. Wykonać dokumentację powykonawczą.

C.1. Dokumentacja powykonawcza ma zawierać

C.1.1. Raporty z pomiarów dynamicznych okablowania

C.1.2. Rzeczywiste trasy prowadzenia kabli transmisyjnych poziomych

C.1.3. Oznaczenia poszczególnych szaf, gniazd, kabli i portów w panelach krosowych

C.1.4. Lokalizację przebiegów przez ściany i podłogi.

C.2. Raporty pomiarowe wszystkich torów transmisyjnych należy zawrzeć w dokumentacji powykonawczej i przekazać inwestorowi przy odbiorze inwestycji. Drugą kopię pomiarów (dokumentacji powykonawczej) należy przekazać producentowi okablowania w celu udzielenia inwestorowi (Użytkownikowi końcowemu) bezpłatnej gwarancji.

**Odp. 3.** Zamawiający nie akceptuje propozycji oferenta ponieważ z analizy przeprowadzonej przez inspektora nadzoru wynika, że po zastosowaniu proponowanej zmiany wzrosną koszty okablowania z racji zmiany okablowania z Euroklasy Dca na B2ca co stoi w sprzeczności z motywem Pytającego. Ponadto proponowane zmiany nie uwzględniają całości systemu okablowania strukturalnego i mają charakter częściowej modyfikacji dokumentacji projektowej.

**PYTANIE 4:** Czy w związku z tym, że na poprzednim przetargu wyspecyfikowano w projekcie system kolejkowy nie posiadający w Polsce równoważnego zamiennika, a zamawiającemu nie starczyło środków i najtańsza oferta prawie dwukrotnie przekroczyła możliwości zamawiającego. Zamawiający wyrazi zgodę w aktualnym postępowaniu na zastosowanie systemu kolejkowego nieznacznie różniącego się od projektowanego w następujących parametrach:

-Dyspenser biletów pracuje na systemie operacyjnym Windows (nie Linux) .

-Nie ma iBeacon.

-Przy interfejsie głosowym nie posiada zapowiedzi w różnych językach.

-Nie może zastąpić gongu „różnymi melodyjkami czy dzingłami.

**Odp. 4.** Zamawiający wyraża zgodę pod warunkiem zachowania zaprojektowanego systemu operacyjnego – który jest jednym z kluczowych parametrów.

**PYTANIE 5:** Czy w związku z tym, że na poprzednim przetargu wyspecyfikowano w projekcie system SSWiN nie posiadający w Polsce równoważnego zamiennika o identycznych parametrach a zamawiającemu nie starczyło środków i najtańsza oferta prawie dwukrotnie przekroczyła możliwości zamawiającego. Zamawiający wyrazi zgodę w aktualnym

postępowaniu na zastosowanie systemu SSWiN nieznacznie różniącego się od projektowanego o następujących parametrach:

*Klawiatura:*

duży, czytelny wyświetlacz LCD z podświetleniem umożliwiający szczegółowe informowanie o stanie systemu

- podświetlana klawiatura ułatwiająca obsługę w nieoświetlonych pomieszczeniach
- nowy interfejs użytkownika ułatwiający codzienną obsługę
- ekran trybu gotowości z możliwością indywidualnego doboru przekazywanych informacji
- 4 dodatkowe menu (do 16 pozycji każde) i funkcje szybkiego dostępu definiowane przez instalatora
- funkcje MAKRO umożliwiające wykonanie sekwencji działań po dotknięciu pojedynczego przycisku
- potwierdzanie zadziałania klawisza indywidualnym podświetleniem diody LED i dźwiękiem
- diody LED informujące o stanie systemu
- alarmy NAPAD, POŻAR, POMOC uruchamiane z klawiatury dedykowanymi przyciskami
- sygnalizacja dźwiękowa wybranych zdarzeń w systemie
- 2 wejścia
- sygnalizacja utraty łączności z centralą
- dostępny w kolorze białym, czarnym, jasnym ze srebrną ramką, ciemnym ze srebrną ramką i białym ze srebrną ramką.

*Centrala alarmowa:*

pełna zgodność z normami serii EN50131 dla urządzeń Stopnia 3 (Grade 3)

- wbudowany zaawansowany zasilacz 2 A+1,5 A z rozbudowaną diagnostyką
- obsługa do 256 wejść z możliwością programowania rezystancji parametrycznej oraz obsługą linii 3EOL
- port USB do programowania za pomocą PC
- możliwość podziału systemu na 32 strefy oraz 8 partycji
- rozbudowa do 256 programowalnych wyjść
- magistrale komunikacyjne do podłączania manipulatorów i modułów rozszerzeń
- wbudowany komunikator telefoniczny z funkcją monitoringu, powiadamiania głosowego i zdalnego sterowania
- obsługa systemu przy pomocy manipulatorów LCD, klawiatur strefowych, pilotów i kart zbliżeniowych oraz zdalnie z użyciem komputera lub telefonu komórkowego
- 64 niezależne timery do automatycznego sterowania
- funkcje kontroli dostępu i automatyki domowej
- pamięć 24 575 zdarzeń z funkcją wydruku
- obsługa do 240+8+1 użytkowników
- możliwość aktualizacji oprogramowania za pomocą komputera

*Moduł rozszerzeń*

rozbudowa systemu o 8 wejść

- obsługa konfiguracji:
- NO, NC
- EOL, 2EOL/NO, 2EOL/NC (tylko centrale alarmowe)
- 3EOL
- programowanie wartości rezystancji parametrycznej (
- obsługa czujek wibracyjnych i roletowych (tylko centrale alarmowe)

- możliwość podłączenia do magistrali RS-485 (aktualizacja oprogramowania za pośrednictwem magistrali)

*Sygnalizator wewnętrzny akustyczny*

*Sygnalizator przeznaczony jest do dźwiękowego sygnalizowania zdarzeń alarmowych wewnątrz chronionego obiektu. Wbudowane źródło zasilania awaryjnego powoduje, że zapewni sygnalizację nawet w sytuacji odcięcia go od centrali alarmowej.*

- sygnalizacja akustyczna: przetwornik piezoelektryczny
- zabezpieczenie antysabotażowe przed otwarciem i oderwaniem od podłoża
- zasilanie awaryjne za pomocą baterii 9V

*Sygnalizator zewnętrzny*

*Optyczno-akustyczny sygnalizator przeznaczony do montażu na zewnątrz budynków, wyposażony w superjasne diody LED oraz przetwornik piezoelektryczny. Do wyboru dostępny jest jeden z trzech rodzajów modulowanej sygnalizacji dźwiękowej o natężeniu 120 dB. Model ten przystosowany jest do pracy z umieszczonym wewnątrz obudowy akumulatorem żelowym kwasowo-ołowiowym 1,2 Ah, 6 V, spełniającym rolę zapasowego źródła zasilania. Obudowa sygnalizatora wykonana jest z poliwęglanu, co zapewnia dużą wytrzymałość mechaniczną oraz estetyczny wygląd urządzenia, który pozostaje bez zmian mimo upływu lat. Urządzenie wyposażone jest w zabezpieczenie antysabotażowe chroniące przed otwarciem obudowy lub oderwaniem od ściany, a także przed wyłączeniem poprzez zalanie przetwornika piezoelektrycznego pianką montażową. Wewnętrzna osłona z blachy ocynkowanej zapewnia dodatkową ochronę płytki elektroniki oraz przetwornika przed uszkodzeniami mechanicznymi. Dzięki odpowiedniej impregnacji układ elektroniki jest także odporny na wpływ trudnych warunków środowiskowych.*

- sterowanie procesorowe
- sygnalizacja akustyczna: przetwornik piezoelektryczny
- sygnalizacja optyczna: superjasne diody LED
- wewnętrzna osłona metalowa
- zabezpieczenie antysabotażowe przed:
- wytłumieniem sygnalizatora poprzez zalanie pianką montażową
- oderwaniem od podłoża
- otwarciem
- dołączony szczelny akumulator kwasowo-ołowiowy

*Czujka pasywnej podczerwieni*

*Posiada certyfikat zgodności z wymaganiami EN 50131 Grade 3  
detekcja ruchu przy pomocy pasywnego czujnika podczerwieni (PIR)  
regulowana czułość detekcji*

*cyfrowy algorytm detekcji ruchu*

*cyfrowa kompensacja temperatury*

*możliwość włączenia/wyłączenia kontroli strefy podejścia*

*soczewka szerokokątna zaprojektowana specjalnie dla czujek z tej serii*

*możliwość wymiany soczewki na kurtynową (CT-CL) lub dalekiego zasięgu (LR-CL)*

*aktywny antymasking IR zgodny z normą EN 50131-2-2 dla Grade 3*

*możliwość konfigurowania parametrów pracy czujki przy pomocy pilota OPT-1*

*wbudowane rezystory parametryczne (2EOL: 2 x 1,1 kΩ / 2 x 4,7 kΩ / 2 x 5,6 kΩ)*

*wskaźnik LED do sygnalizacji*

*wybór koloru świecenia wskaźnika LED (dostępne 7 kolorów)*

*zdalne włączanie/wyłączanie wskaźnika LED*

*zdalne włączanie/wyłączanie trybu konfigurowania*

*nadzór układu detekcji ruchu i napięcia zasilania*

*ochrona sabotażowa przed otwarciem obudowy i oderwaniem od podłoża*

regulowany uchwyt montażowy (BRACKET D) w zestawie – uchwyt wyposażony w styk sabotażowy.

Czujka dualna z antymaskingiem

Posiada certyfikat zgodności z wymaganiami EN 50131 Grade 3

detekcja ruchu przy pomocy dwóch czujników: pasywnego czujnika podczerwieni (PIR) i czujnika mikrofalowego (MW)

regulowana czułość detekcji obu czujników

możliwość oddzielnego testowania czujników

cyfrowy algorytm detekcji ruchu

cyfrowa kompensacja temperatury

cyfrowy filtr sygnałów odbieranych przez czujnik mikrofalowy zapewniający odporność na zakłócenia wywołane przez sieć energetyczną oraz

lampy wyładowcze

wybór trybu pracy: podstawowy lub zaawansowany

możliwość włączenia/wyłączenia kontroli strefy podejścia

soczewka szerokokątna zaprojektowana specjalnie dla czujek z serii SLIM LINE

możliwość wymiany soczewki na kurtynową (CT-CL) lub dalekiego zasięgu (LR-CL)

aktywny antymasking IR zgodny z normą EN 50131-2-4 dla Grade 3

możliwość konfigurowania parametrów pracy czujki przy pomocy pilota OPT-1

wbudowane rezystory parametryczne (2EOL: 2 x 1,1 k $\Omega$  / 2 x 4,7 k $\Omega$  / 2 x 5,6 k $\Omega$ )

wskaźnik LED do sygnalizacji

wybór koloru świecenia wskaźnika LED (dostępne 7 kolorów)

zdalne włączanie/wyłączanie wskaźnika LED

zdalne włączanie/wyłączanie trybu konfigurowania

nadzór układu detekcji ruchu i napięcia zasilania

ochrona sabotażowa przed otwarciem obudowy i oderwaniem od podłoża

regulowany uchwyt montażowy (BRACKET D) w zestawie – uchwyt wyposażony w styk sabotażowy.

**Odp. 5.** Odpowiedź: Jest dużo tego typu systemów na rynku a zaproponowany przez oferenta system wpisuje się w wymagania projektowe. Zamawiający akceptuje propozycje oferenta..

**PYTANIE 6:** Czy w związku z tym, że na poprzednim przetargu wyspecyfikowano w projekcie system kontroli dostępu nie posiadający w Polsce równoważnego zamiennika o identycznych parametrach a zamawiającemu nie starczyło środków i najtańsza oferta prawie dwukrotnie przekroczyła możliwości zamawiającego. Zamawiający w aktualnym postępowaniu wyrazi zgodę na zastosowanie systemu kontroli dostępu nieznacznie różniącego się od projektowanego o następujących parametrach:

Centrala systemu kontroli dostępu:

obsługa do 255 modułów kontroli dostępu

- możliwość stworzenia do 255 stref w 1 centrali (w strefie możliwość zdefiniowania do 255 modułów kontroli dostępu)
- możliwość dodania do 16 ścieżek przejść (w każdej ścieżce możliwość zdefiniowania do 16 stref)
- 8 wejść programowalnych na płycie centrali, możliwość rozbudowy do 264 wejść
- 8 wyjść programowalnych na płycie centrali, możliwość rozbudowy do 264 wyjść
- 2 wyjścia wysokoprądowe na płycie głównej centrali realizujące funkcję wyjść zasilających (obciążalność każdego z wyjść: 0,5 A / 12 V DC  $\pm$  15 %)

- możliwość podłączenia do 32 ekspanderów bezpośrednio do centrali:
- zabezpieczenie elektryczne wszystkich wejść i wyjść oraz magistral komunikacyjnych
- gniazdo do podłączenia zasilacza buforowego
- gniazdo USB MINI-B umożliwiające konfigurowanie ustawień sieciowych oraz aktualizację oprogramowania centrali
- diody LED informujące o stanie:
- komunikacji pomiędzy centralą a magistralami RS-485, komputerem i serwerem
- układu zasilania
- karty microSD
- zdarzenia zapisywane są w nieulotnej pamięci centrali:
- do 1 000 000 zdarzeń z centrali
- 100 000 zdarzeń z każdego modułu kontroli dostępu
- liczba użytkowników: 8000 w centrali (65 000 w całym systemie)
- możliwość przydzielenia użytkownikowi:
- kodu
- transpondera pasywnego (w formie np. karty zblizeniowej lub breloka)
- pastylki Dallas
- pilota
- możliwość przypisania jednemu użytkownikowi 4 identyfikatorów i 1 pilota
- dostęp do wybranych stref w określonym przedziale czasowym
- możliwość odblokowania lub zablokowania strefy w określonym czasie lub zgodnie z kalendarzem dostępu
- realizacja funkcji logicznych na wejściach i wyjściach
- obsługa tripodów (kołowrotów)
- możliwość sterowania wyjściami centrali przy pomocy pilotów

#### *Kontroler*

*obsługa pojedynczego przejścia z autoryzacją wejścia i wyjścia*

- praca autonomiczna lub w systemie.
- 1024 użytkowników
- definiowanie uprawnień użytkowników
- realizacja dostępu na podstawie karty i/lub kodu
- 256 harmonogramów czasowych
- świeteczne schematy dostępu.
- pamięć 24 576 zdarzeń.
- rejestrowanie informacji dotyczących kontroli czasu obecności
- funkcja zabezpieczenia przed wielokrotnym użyciem tego samego kodu/karty dla uzyskania dostępu .

- Programowanie.
- manipulator LCD (podłączony na stałe lub tylko na czas programowania)
- komputer PC podłączony do portu RS-232
- komputer PC podłączony do magistrali RS-485 za pośrednictwem konwertera .
- pamięć FLASH zachowująca ustawienia kontrolera nawet po odłączeniu zasilania
- możliwość wymiany oprogramowania modułu bez konieczności jego demontażu
- wbudowany buforowy zasilacz impulsowy 12 V DC 1,2 A
- przełączanie przejścia w stan odblokowania lub zablokowania zgodnie ze stworzonym w tym celu harmonogramem dostępu .
- limitowanie wejść.

#### *Czytnik:*

*Urządzenie umożliwia skuteczną identyfikację użytkownika za pomocą nie tylko kodu, lecz także transponderów pasywnych pracujących w paśmie 125 kHz (np. karta, brelok).*

Sygnalizacja optyczna (diody LED) informuje o stanie przejścia oraz o funkcjach realizowanych przez urządzenie. Komfort użytkownika zapewnia sygnalizacja dźwiękowa i podświetlenie klawiszy.

Optyczna ochrona antysabotażowa reaguje na otwarcie obudowy i oderwanie od ściany. W klawiaturze przewidziano również przycisk dzwonka. Dzięki obudowie o specjalnej konstrukcji urządzenie może być zamontowane na zewnątrz budynku.

- identyfikacja użytkownika na podstawie karty i/lub kodu
- obsługa kart, breloków i innych transponderów pasywnych 125 kHz
- diody LED informujące o stanie przejścia i modułu
- sygnalizacja dźwiękowa
- podświetlenie klawiszy
- optyczna ochrona sabotażowa reagująca na otwarcie obudowy i oderwanie od ściany
- przycisk dzwonka
- konstrukcja umożliwiająca montaż na zewnątrz.

**Odp 6.** Odpowiedź: jak dla pytania nr 1 z tego zestawu lecz tylko w zakresie SKD..

**PYTANIE 7.** Punkty 326 i 327, 336 i 337, 358 i 359 przedmiaru robót elektrycznych mówi o akumulatorze 65Ah i zasilaczu, w opisie projektu brak parametrów tych urządzeń, proszę o uzupełnienie.

**Odp 7.** Akumulator 65AH, żelowy, 12V Zasilacz, dedykowany do zasilania akumulatorów żelowych, w obudowie metalowej, 12V, o prądzie znamionowym powyżej 8A..

**PYTANIE 8.** Dwie strony opisu do projektu zawiera opis kabli krosowych a nie ma tak prozaicznych informacji jak ilość, długość i kolor, proszę o uzupełnienie.

**Odp 8.** Ilości oraz długości zgodne z częścią rysunkową. Projektant nie narzuca kolorów kabli.

**PYTANIE 9.** Czy w związku z tym, że na poprzednim przetargu wyspecyfikowano w projekcie kable krosowe nie posiadające w Polsce równoważnego zamiennika o identycznych parametrach a zamawiającemu nie starczyło środków i najtańsza oferta prawie dwukrotnie przekroczyła możliwości zamawiającego. Zamawiający w aktualnym postępowaniu wyrazi zgodę na zastosowanie krosowych o następujących parametrach:

**BUDOWA I PARAMETRY ELEKTRYCZNE**

Kategoria 6A

Klasa EA (600MHz)

Przekrój AWG 4x2x26/7AWG

Żyły wielodrutowe

Izolacja polietylenowa

Klasyfikacja ogniowa CPR (Euroklasa) Eca

Ośrodek 4 pary skręcone, każda para owinięta folią poliestrową + oplot siatkowy



*Ekran* pary ekranowane folią poliestrową pokrytą warstwą aluminium, pod ekranem żyła uziemiająca z drutu miedzianego ocynowanego o średnicy min. 0,4 mm + oplot siatkowy  
*Powłoka* poliwinyl o podwyższonym indeksie tlenowym (FRPVC)  
*PoE* 802.3 at typ 2 (PoE+)  
*Kolor*

Odp. Odpowiedź: Zamawiający nie wyraża zgody. Proponowane kable krosowe nie spełniają wymagań pod kątem nowych aplikacji PoE++

**PYTANIE 10.** *Pozycja 370 przedmiaru robót elektrycznych mówi o Montaż UPS 15kVA. Brak w opisie podstawowych parametrów urządzenia takich jak czas podtrzymania, ilość, moc i żywotność akumulatorów. Proszę o uzupełnienie parametrów w taki sposób żeby nie wskazywały tylko na jeden model jednego producenta z dopiskiem o identycznych parametrach.*

**Odp 10.** Odpowiedź: Projektant nie załączył obliczeń i opisu ponieważ uznał je za oczywiste. Poniżej opis i dobór

### **1. Dobór zasilacza rezerwowego UPS**

Projektuje się zasilacz UPS wykorzystujący technologię wysokiej częstotliwości PWM i podwójną konwersję online. Zasilacz UPS o mocy znamionowej: 15kVA/15W (współczynnik mocy  $\cos(\varphi) = 1$ ) posiada modułową architekturę, możliwość utworzenia układu redundantnego N+X oraz biegun neutralny prowadzony przez UPS. UPS jest wyposażony w hermetycznie zamknięte baterie, umieszczone wewnątrz zasilacza w specjalnym przedziale lub w jednej z dodatkowych szaf zewnętrznych w celu zmniejszenia masy i poziomu stałego napięcia oraz zagwarantowania kompaktowych wymiarów. Każdy biegun baterii zabezpieczony jest wkładką topikową.

#### **1.1 Modułowość**

Zasilacz UPS posiada modułową architekturę. Składa się z jednakowych modułów, które pracują równolegle. UPS obsługuje funkcję „hot swap” modułów umożliwiającą rozbudowę zasilacza podczas pracy urządzenia.

Modułami są :

- Moduły o mocy nie wyższej niż 7kVA, co zapewni wysoką konfigurowalność oraz niski czas serwisu i naprawy MTTR; moduły mocy montowane po 3 (1 na każdą fazę) lub pojedynczo dla konfiguracji jednofazowych.
- Szufłady bateryjne mieszczące 5 baterii (7,2Ah lub 9Ah). Moduły umieszczone są w zasilaczu i spełniają tę samą funkcję. Każdy moduł powinien mieć własny układ sterowania i synchronizacji. Szufłady bateryjne zawierają 5 baterii które można łatwo przenosić lub wymieniać. Szufłada bateryjna jest zgodna ze standardem bezpieczeństwa CEI-EN 60950, wymagającym adekwatnych zabezpieczeń baterii oraz obecności napięć nie wyższych niż 50V<sub>dc</sub>. Czas pracy można rozszerzać poprzez dodanie szuflad bateryjnych w wielokrotności liczby 4 w przeznaczone w tym celu szufłady modułowych rozdzielnic bateryjnych zasilacza. Testowanie baterii odbywa się automatycznie albo na życzenie użytkownika poprzez panel operatora.

Moduły mocy składają się z następujących bloków funkcyjnych:

- Prostownik/Poprawa współczynnika mocy

Automatyczna korekcja współczynnika mocy do wartości wynoszącej 1 występuje w zakresie od 50% procent obciążenia znamionowego wzwyż. Napięcie wejściowe: 380,400,415V 3-fazowe (3L+N+PE), lub 220, 230, 240V 1-fazowe (L+N+PE). THD prądu wejściowego <3% dla pełnego obciążenia.

Wejściowy wsp. mocy >0,99.

- Falownik

Falownik składający się z układu PWM wysokiej częstotliwości oparty jest na tranzystorach IGBT. Moduł zarządza temperaturą poprzez kontrolę prędkości obrotowej wentylatorów w zależności od

temperatury wewnętrznej urządzenia oraz zadanego obciążenia. Przeciężalność falownika: 135%/60s, 115%/10min. Sprawność falownika: 96%/99% w trybie Eco. Współczynnik szczytu nie mniejszy niż 3:1.

- Ładowarka/booster

Transformuje napięcie baterii DC o nominalnej wartości 240V<sub>dc</sub> na dwubiegunowe magistrale z punktem środkowym o potencjale neutralnym. Każdy biegun odtwarza półokres wyjściowego przebiegu sinusoidy napięcia. Ładowanie baterii jest trój etapowe i cechuje się optymalizacją żywotności baterii, co zmniejszy koszty eksploatacji zasilacza.

- Obwód sterowniczo-logiczny

Obwód dba o automatyczne przełączanie trybu pracy w przypadku: przeciążenia, przegrzania, spadku napięcia na magistrali DC, anomaliach falownika. Automatyka automatycznie przywraca UPS na zasilanie podstawowe gdy anomalie zasilania ustąpią. Dodatkowo funkcja bypassu jest automatycznie wyłączana w momencie gdy napięcia sieci i wyjściowe nie są zsynchronizowane.

- Bypass automatyczny

Bypass o zerowym czasie przełączania (0ms), połączony jest równoległe z elektromechanicznym wbudowanym bypasssem.

## 1.2 Adaptowalność

Zasilacz UPS można w łatwy sposób skonfigurować w miejscu zainstalowania jako urządzenie trój- lub jednofazowe (zarówno na wejściu jak i na wyjściu).

- Rozruch

Konstrukcja urządzenia umożliwia rozruch „na zimno” (cold start) urządzeń po całkowitym zaniku zasilania (blackout). Urządzenie ma umożliwiać rozruch w trybie bypassu z wymuszoną synchronizacją napięcia wejścia z wyjściem.

- Synchronizacja

Synchronizacja wejścia z wyjściem następuje w zakresie  $\pm 2\%$  od częstotliwości nominalnej 50Hz lub 60Hz. Aby osiągnąć optymalne warunki operacji przy pracy z generatorami/genset UPS musi zagwarantować synchronizację pomiędzy wejściowym a wyjściowym napięciem w zakresie  $\pm 14\%$  różnicy częstotliwości.

- Tryb pracy jako konwerter częstotliwości

UPS umożliwia tryb pracy jako konwerter częstotliwości: 50Hz na wejściu – 60Hz na wyjściu albo 60Hz na wejściu i 50Hz na wyjściu.

## 1.3 Możliwości rozszerzenia

Modułowy charakter zasilacza umożliwia zwiększenie zarówno mocy jak i czasu podtrzymania bez wyłączania przyłączonym do UPS-a odbiorów. UPS obsługuje funkcję „hot swap” umożliwiającą rozbudowę zasilacza podczas pracy urządzenia. Dzięki inteligentnym połączeniom plug & play nie są wymagane żadne dodatkowe ustawienia zwiększające moc lub czas podtrzymania.

## 1.4 Redundancja

Modułowy charakter zasilacza umożliwia konfigurację redundancji N+X. Redundancja osiągana jest przez wykorzystanie większej liczby modułów niż jest to potrzebne. Moduły pracują w trybie "podziału obciążenia". Każdy moduł powinien mieć własny układ sterowania i synchronizacji. W przypadku awarii modułu mocy, zasilanie gwarantowane jest za pomocą pozostałych modułów przy spełnieniu zależności:

$$P_{wyj} = P_{nom} \frac{(n-x)}{n} \quad (\text{w jednofazowej konfiguracji})$$

oraz

$$P_{wyj} = P_{nom} \frac{(n-3x)}{n} \quad (\text{w trójfazowej konfiguracji})$$

gdzie:

- $P_{wyj}$  oznacza moc dostarczoną przez zasilacz przy nieczynnym jednym module mocy,  
 $P_{nom}$  oznacza znamionową moc UPS-a,  
 $n$  jest liczbą zainstalowanych modułów mocy w zasilaczu UPS,  
 $x$  jest liczbą modułów mocy uległych awarii.

### 1.5 Architektura

Zasilacz UPS pracujący jako układ jednofazowy, cechuje się rozproszoną architekturą równoległą. Wszystkie moduły mocy dzielą obciążenie pracując równolegle. Dzięki temu żaden z modułów nie pozostaje w stanie czuwania, lecz wszystkie pracują w trybie podziału obciążenia, zapewniając ciągłość zasilania odbiorów (przy odpowiednim wymiarowaniu układu).

Jeżeli zasilacz pracuje w układzie trójfazowym, rozproszona architektura równoległa przekłada się na wszystkie fazy (jeżeli w jednej fazie znajduje się więcej modułów).

W przypadku konfiguracji redundantnej awaria jednego modułu nie powoduje przerwy w zasilaniu, ponieważ pozostałe moduły w danej fazie gwarantują ciągłość zasilania i bezpieczeństwo odbioru. Moc dostępna w danej fazie jest zawsze sumą mocy wszystkich modułów zainstalowanych w danej fazie.

### 1.6 Bypass

Każdy z modułów mocy wyposażony jest w statyczny system bypass, który w przypadku przeciążenia lub innych nieprawidłowości przekazuje obciążenie do sieci zasilającej.

Dedykowane oprogramowanie, przeznaczone do zdalnego zarządzania i monitorowania, zainstalowane na komputerze PC przyłączonym do zasilacza UPS umożliwia sprawdzenie i nastawę parametrów roboczych (te same funkcje dostępne są z poziomu panelu sterowniczego) i dodatkowo zaplanowanie oraz zaprogramowanie zdalnego wyłączenia.

Dostęp do bypassu jest zabezpieczony drzwiczkami ryglowanymi na klucz.

### 1.7 Układ sterowania

Zasilacz sterowany jest przez główny mikroprocesor, współpracujący z mikroprocesorami umieszczonymi w modułach mocy. Wyświetlacz umożliwia kontrolę wielkości mierzonych, parametrów roboczych i stanu układu. Na wyświetlaczu można wyświetlać bezpośrednio następujące wielkości i parametry mierzone przez zasilacz:

Parametry wejściowe:

- Prąd: wartości skuteczne, wartość maksymalna, współczynnik szczytu
- Napięcie: fazowe, wartość skuteczna, międzyfazowe, wartość skuteczna
- Moc: Pozorna (VA), czynna (W)
- Współczynnik mocy
- Częstotliwość

Parametry wyjściowe:

- Prąd: wartości skuteczne, wartość maksymalna, współczynnik szczytu
- Napięcie: fazowe, wartość skuteczna, międzyfazowe, wartość skuteczna
- Moc: Pozorna (VA), czynna (W), współczynnik mocy
- Częstotliwość
- Baterie: napięcie, pojemność
- Prąd: historia, pozostała pojemność, stan ładowania
- Pozostałe: temperatura wewnętrzna, prędkość obrotowa wentylatora, napięcie stałe

Dziennik zdarzeń: zadziałanie bypassu, przegrzanie, przeciążenie, praca bateryjna, rozładowanie całkowite, zdarzenia (komunikat, ostrzeżenie, alarm), alarmy

Za pomocą wyświetlacza można dokonać następujących ustawień zasilacza:

- Wejście: Zezwolenie na synchronizację (PLL), rozszerzony przedział synchronizacji (rozszerzony PLL)
- Wyjście: napięcie, częstotliwość, konfiguracja faz
- Bypass: aktywacja, wymuszenie, prędkość DIP, tryb offline, tryb EPS,
- Baterie: rozruch na bateriach, wartości progowe, automatyczne ponowne załączenie, maksymalny czas podtrzymania.

Oprogramowanie dodatkowe lub karta interfejsu sieciowego SNMP pozwala na wyłączenie serwerów i zdalne sterowanie zasilaczem w sieci LAN.

- Dostępność do danych przy wyłączonym urządzeniu

Możliwe jest zmienianie ustawień, odczytywanie danych i wykonywanie testów diagnostycznych w stanie gdy UPS jest wyłączony a wyświetlacz urządzenia uruchamia się w tymczasowym trybie serwisowym.

### **1.8 Budowa urządzenia**

- Wyświetlacz cyfrowy

Urządzenie wyposażone w 4-liniowy 20-znakowy wyświetlacz cyfrowy oraz w wielokolorowy wskaźnik stanu pracy urządzenia sygnalizujący w systemie kolorów nawiązujących do kolorów świateł do zarządzania ruchem pojazdów (czerwony, żółty, zielony).

- Awaryjne wyłączenie E.P.O.

Urządzenia wyposażone w styki E.P.O., normalnie zamknięte.

- Porty

EPO (NC), 5 styków pomocniczych bezpotencjałowych, port kart SNMP, port logiczny, 2x RS232, styk pom. NO/NC zabezpieczenia przed prądem wstecznym (port umieszczony z tyłu urządzenia służący do komunikacji i monitoringu; umożliwia zdalne zarządzanie UPS-em przez dedykowane oprogramowanie; port z przodu zasilacza służy jako port serwisowy do komunikacji UPS-a z komputerem i wykonywania przeglądów serwisowych, odczytu danych i rejestru zdarzeń, testów diagnostycznych, aktualizacji oprogramowania układowego).

- Obudowa

Stopień ochrony min. IP21, głośność nie wyższa niż 46[dBA].

## 1.9 Tabela parametrów zasilacza UPS

<b>PARAMETRY OGÓLNE</b>	
Moc znamionowa pozorna / czynna	30kVA / 30kW (PF=1)
Technologia	VFI SS 111 (IEC 62040-3), układ beztransformatorowy
Architektura	Rozbudowywalny, redundancyjny system modułowy oparty na bazie jednofazowych modułów UPS nie mniejszych niż 3kVA
Sprawność energetyczna	96% całkowita w trybie przetwarzania VFI 96% całkowita w trybie pracy z baterii 99% w trybie ekonomicznym, sprawność certyfikowana
Możliwość konfiguracji wejścia / wyjścia oferowanej jednostki UPS na obiekcie	Dowolna (3-fazy / 1-fazę, 1-faza / 1-fazę, 1-faza / 3-fazy lub 3-fazy / 3-fazy)
<b>WEJŚCIE</b>	
Napięcie wejściowe	230V 1F+N lub 400V 3F+N, 50Hz
Zakres napięcia wejściowego	+15% -20%
Częstotliwość wejściowa	50Hz (43,0 ÷ 68.4 Hz)
THDi	< 3%
Wejściowy współczynnik mocy (PF)	> 0,99 (od 20% obciążenia)
<b>WYJŚCIE</b>	
Napięcie wyjściowe	230V [1F+N] lub 400V [3F+N], 50Hz
Tolerancja napięcia wyjściowego	± 1%
THDu	< 1%
Crest Factor	3 : 1
Przeciążenie falownika	135% / 60s, 115% / 10 min.
Współpraca ze źródłem (sieć / agregat)	Synchronizacja częstotliwości wejścia / wyjścia w zakresie ±14%
<b>BATERIE AKUMULATORÓW</b>	
Czas autonomii	Min.10 min. przy obciążeniu 12kVA (baterie w szafie UPS)
Typ baterii	Szczelne, bezobsługowe (VRLA) co najmniej klasy Panasonic serii LC
Żywotność wg Eurobat	9 lat (przy 20°C)
Układ mechaniczny	Moduły bateryjne w postaci wymiennych szuflad umieszczone wewnątrz UPS
Liczba szeregów baterii połączonych równolegle	co najmniej trzy gałęzie połączone równolegle z neutralnym punktem centralnym
Charakterystyka ładowania	Zaawansowane ładowanie nieciągłe, 3-stopniowe
Prąd ładowania baterii	9A
<b>UKŁAD OBEJŚCIOWY BY-PASS</b>	
Napięcie / częstotliwość wyjściowa	230V 1F+N lub 400V 3F+N, 50Hz
Bypass elektroniczny	Statyczny niezależny dla każdego modułu mocy
Zintegrowany centralny ręczny bypass serwisowy dla całego systemu	tak
<b>KOMUNIKACJA</b>	
Panel Użytkownika	Wyświetlacz alfanumeryczny 4-wierszowy (jęz. polski), monitoring wszystkich stanów pracy UPSa,

	wielokolorowy wskaźnik stanów alarmowych widoczny z dalszej odległości, sygnał akustyczny.
Porty komunikacyjne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 x RS232</li> <li>• 1 x interfejs logiczny</li> <li>• 5 styków beznapięciowe (ustawienie domyślne: normalnie otwarte)</li> <li>• E.P.O. (wył. ppoż.)</li> </ul>
Zdalna komunikacja / monitoring	Adapter SNMP typu „plug-in” w wersji zaawansowanej
Wymagane minimalne możliwości pomiarowe	<p>Wejście:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skuteczna wartość prądu;</li> <li>• Wartość w piku;</li> <li>• Skuteczna wartość napięcia;</li> <li>• Wartość w piku;</li> <li>• Moc znamionowa;</li> <li>• Moc czynna;</li> <li>• Współczynnik mocy;</li> <li>• Częstotliwość.</li> </ul> <p>Wyjście:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Skuteczna wartość prądu;</li> <li>• Wartość w piku;</li> <li>• Skuteczna wartość napięcia;</li> <li>• Wartość w piku;</li> <li>• Moc znamionowa;</li> <li>• Moc czynna;</li> <li>• Współczynnik mocy;</li> <li>• Częstotliwość.</li> </ul> <p>Zestaw baterii:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prąd ładowania;</li> <li>• Prąd rozładowania;</li> <li>• Aktualna pojemność baterii;</li> <li>• Napięcie baterii;</li> <li>• Czas pracy baterii;</li> <li>• Data i czas i ostatniej kalibracji.</li> </ul> <p>Pozostałe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Temperatura poszczególnych jednofazowych modułów mocy;</li> <li>• Temperatura otoczenia;</li> </ul> <p>Zdarzenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Liczba przełączeń na bajpas elektroniczny;</li> <li>• Liczba interwencji zabezpieczeń temperaturowych z podaniem czasu i daty;</li> <li>• Liczba przełączeń na prace bateryjną;</li> <li>• Liczba rozładowań zestawu bateryjnego;</li> <li>• Czas pracy z sieci;</li> <li>• Czas pracy z baterii.</li> </ul>

<b>PARAMETRY MECHANICZNE</b>	
Obsługa serwisowa UPSa	Dostęp serwisowy tylko od przodu
Sposób podłączenia wejścia / wyjścia	Zaciski na szynie omega z przodu od dołu UPSa
Chłodzenie	Wymuszone (wentylatory z automatyczną kontrolą prędkości obrotowej)
Zabezpieczenie mechaniczne UPSa	Szafa zabezpieczona min. dwoma zamkami patentowymi wyposażona w kółka jezdne
<b>WARUNKI ŚRODOWISKOWE</b>	
Temperatura pracy	0°C - 40°C
Wilgotność względna	20% - 80% bez kondensacji
Poziom hałasu	Maks. 46 dBA
Stopień ochrony	IP 21
Straty ciepłe (BTU/h) przy mocy 10 kVA	Maks. 1500
<b>POZOSTAŁE</b>	
Wymagane zabezpieczenia	Przeciwwprzeżeniowe, zwarciove, przed głębokim rozładowaniem baterii, dwa poziomy zabezpieczenia przeciwwprzeżeniowego (w szafie systemowej i w modułach UPS)
Układ sieciowy	TN-S
Wymiary maksymalne szafy UPS	450 x 1700 x 650 mm (szer. x wys. x gł.)
Normy	EN 62040-1, EN 62040-2, EN 62040-3, CE, ISO 9001
Gwarancja na UPS i baterie	Min. 2 lata

### Normy

Zasilacz posiada oznaczenie CE, spełnia zapisy dyrektyw 73/23, 93/68, 89/336, 92/31, 93/68 i został skonstruowany i wykonany zgodnie z następującymi normami:

- EN 62040-1 „Systemy bezprzerwowego zasilania (UPS). Część 1-2: Wymagania ogólne i wymagania dotyczące bezpieczeństwa UPS stosowanych w miejscach o ograniczonym dostępie.”
- EN 62040-2 „Systemy bezprzerwowego zasilania (UPS) Część 2: Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej (EMC).”
- EN 62040-3 „Systemy bezprzerwowego zasilania (UPS) Część 3: Metoda określania właściwości i wymagania dotyczące badań (oryg.).”

**PYTANIE 11.** Proszę o dopuszczenie do zastosowania w systemach niskoprądowych standardowych kabli zasilających typu OWY i YDY a nie jak w przedmiarze i projekcie dwukrotnie droższych kabli typu N2XH.

**Odp 11.** Odpowiedź: zamawiający nie wraża zgody z uwagi na dyrektywę CPR.

**PYTANIE 12.** Proszę o podanie parametrów zamka elektromechanicznego (blokowego) Zamieszczonego w przedmiarze. I czy nie wystarczy wielokrotnie tańszy standardowy elektrozaczep rewersyjny zamieszczony na schemacie systemu kontroli dostępu?

**Odp. 12.** Odpowiedź: Zamek musi być nie gorszy niż przewidziany w projekcie.

**PYTANIE 13.** Proszę o uzupełnienie rysunku En5 o rodzaj urządzeń i ilość portów urządzeń aktywnych i o informację w oparciu o jaki dokument przyjąć do wyceny ilość urządzeń aktywnych. Inne ilości są na poszczególnych schematach a jeszcze inne w przedmiarze.

**Odp 13.** Odpowiedź: Ważności dokumentów należy przyjmować w następującej kolejności:

1. projekt budowlany.
2. projekt wykonawczy
3. przedmiar robót
4. stwiorb

Ponadto kolorowy rysunek w załączeniu – kolorystyczne uszczegółowienie rysunku na podstawie którego należy przyjmować ilości.

### **Zestaw B**

**PYTANIE 1:** Czy w związku z tym, że na poprzednim przetargu wyspecyfikowano urządzenia telewizji dozorowej nie mające równoważnego zamiennika spełniającego wszystkie parametry projektowe, o wartości przybliżonej do 200 000,00 Euro a zamawiającemu nie starczyło środków i najtańsza oferta prawie dwukrotnie przekroczyła możliwości zamawiającego. Zamawiający wyrazi zgodę w aktualnym postępowaniu na zastosowanie urządzeń do telewizji dozorowej spełniających poniższe kryteria:

Punkt 4.13 opisu do projektu:

1/2,7" 5 Mpx CMOS, 50/60 kl./s @ 1080P, WDR (120dB), Micro SD, IP67, IK10, 12V, 24V, PoE, Max IR40m, obiektyw motozoom 2,7-13,5 mm

Punkt 4.14 opisu do projektu:

1/1,7" 12 Mpx CMOS; H.264/H.265, 12 Mpx (1 ~ 25 kl./s), obiektyw stałogniskowy 1,85 mm/F2.0, alarm we./wyj. 2/2, Micro SD(max.256G), DC 12V, PoE, IVS, liczenie ludzi

Punkt 4.15 opisu do projektu:

1/2,5" 8 Mpx STARVIS™ CMOS, 14 kl./s @ 4K, ICR, 3DNR, AWB, AGC, BLC, Micro SD, IP67, IK10, ePoE, alarm (2/1), wsparcie audio (1/1), IR do 100 m, obiektyw motozoom 7 - 35 mm

Punkt 4.17 opisu do projektu:

4x 1/2,8" 2 Mpx SONY CMOS, ICR, WDR (140 dB), H.265/H.264/H.264H, H.264B, 2 Mpx (1~25/30 kl./s), obiektyw motozoom 2,7-12 mm, IR 30 m, alarm 1/1, audio 1/1, micro SD, IP67, IK10, AC 24 V / P

Punkty 4.2 do 4.11 opisu do projektu:

SMART PSS (Smart Pro Surveillance System) umożliwia zarządzanie urządzeniami takimi jak DVR, NVR, CVR, a także IPC. Dodatkowo pozwoli na obsługę urządzeń magazynujących SVR, dekodery video i innych urządzeń, które posiadają interfejs sieciowy. Posiada funkcję poglądu na żywo na maksymalnie 256 kanałach, w tym maks. 64 okna na karcie. Z kolei wbudowany moduł PC-NVR umożliwia nagrywanie w trybie ciągłym, detekcję oraz alarm do 32 kanałów.

Program sukcesywnie jest aktualizowany. W obecnej wersji dodano między innymi obsługę kodeków H.265 i H.264, funkcje inteligentne (IVS), liczenie ludzi oraz mapę ciepła. Dzięki temu Państwa monitoring będzie wychwytywał istotne informacje i szczegóły zdarzeń.

Do poprawnego działania SMART PSS zalecany jest system Windows XP (dla starszych wersji programu), bądź Windows 7/8/10 (dla wersji 2.0) i pamięć co najmniej 2 GB RAM. Szczegółowe informacje o minimalnych wymaganiach znajdują się na dole strony.



### *Funkcjonalności :*

- *Równoległe odtwarzanie nagrań (maksymalnie do 36 kamer równocześnie)*
- *Sterowanie kamerami PTZ (wsparcie dla joysticka) oraz obsługa audio*
- *Współpraca maksymalnie z 4 ekranami*
- *Zaawansowana eMAPA (tworzenie i obsługa, podgląd, zarządzanie lokalizacją)*
- *Zdalna konfiguracja ustawień urządzeń*
- *Sporządzanie i obsługa schematów Alarmów*
- *Tworzenie i zarządzanie grupami urządzeń*
- *Zadania eksportu do 10 jednocześnie,*
- *Smart Track (połączenie fisheye i PTZ lub tuby i PTZ)*
- *Video Alarm Link, Zaawansowany log zdarzeń*
- *Obsługa TV WALL*
- *Wykonywanie zdjęć (snapshot), lokalne nagrywanie*
- *Przeznaczenie: użytkownik końcowy, głównie projekty o niewielkim rozmiarze*

*W najnowszej wersji SMART PSS 2.0 znajdują się funkcjonalności:*

- *Obsługa kodeków H.265 i H.264*
- *Zarządzanie maksymalnie 256 urządzeniami, do 2000 kanałów*
- *Monitorowanie na żywo i odtwarzanie nagrań*
- *Obsługa kamer PTZ*
- *Konfiguracja ściany wideo ze schematami*
- *Konfiguracja urządzenia*
- *Obsługa funkcji inteligentnych (IVS) oraz liczenie ludzi i mapa ciepła*
- *Skuteczne zarządzanie urządzeniami*

### *Smart PSS 2.0*

*Konfiguracja SmartPSS czyni go intuicyjnym w obsłudze narzędziem do zarządzania nowoczesnymi systemami monitoringu. Wyszukiwanie nie jest skomplikowane i umożliwia szybkie odnalezienie urządzeń w sieci oraz dodanie ich do programu. Po dodaniu urządzeń uzyskujemy dostęp do konfiguracji takich parametrów jak ustawienia sieci, ustawienia video i audio oraz oczywiście podgląd na żywo i odtwarzanie Smart Track.*

*Program umożliwia połączenie kamery typu fisheye lub kamery stałopozycyjnej z kamerą szybkoobrotową PTZ uzyskując poszerzone możliwości monitoringu. Aplikacja pozwala operatorowi na zdefiniowanie zasady inteligentnej (przekroczenie linii, strefa, itp.) na kamerach stałopozycyjnych i połączenie ich z ruchem kamery PTZ, wyzwoleniem alarmu i śledzeniem obiektu.*

### *Wsparcie kamer typu Fisheye:*

*SmartPSS oferuje pełne wsparcie dla kamer typu fisheye BCS Line. Aplikacja wspiera opcje montażu kamery i 8 trybów dewarpingu. Dewarping rozwiązuje problemy zaburzenia obrazu w podglądzie panoramiczny półsfery zarówno w podglądzie na żywo i odtwarzaniu*

### *Smart Search:*

*Smart Search pozwala operatorowi podczas odtwarzania na określenie strefy, w której wyszukiwana będzie detekcja ruchu, co pozwala na zaoszczędzenie czasu*

### *Video Wall:*

*SmartPSS umożliwia ustawienie i obsługę ściany wideo (Video Wall). Pozwala to na ustawienie wyglądu ściany, prowadzenia podglądu na żywo, ustawienia schematów ściany oraz ustawienia tras podglądu.*

### *Inteligentne funkcje video IVS:*

*SmartPSS wyświetla wszystkie funkcje inteligentne zaimplementowane do kamer IP BCS Line. IVS to algorytm analizy, który umożliwia działanie takich funkcji jak Przekroczenie linii,*

Naruszenie strefy, pozostawienie/pojawienie się obiektu. Dodatkowo SmartPSS wspiera również detekcję twarzy.

Inteligentna biznesowa analiza obrazu:

SmartPSS wspiera obsługę takich funkcji jak liczenie ludzi oraz mapy ciepła; zaawansowanych funkcji, które dodadzą możliwości biznesowej analizy obrazu do systemu monitoringu. Inteligentna analiza śledzi i przechowuje dane o dziennym, tygodniowym, miesięcznym i rocznym przepływie osób w wyznaczonej strefie. SmartPSS ma dostęp o tych danych i umożliwia wyszukiwanie, odtwarzanie nagrań oraz tworzenie raportów.

Specyfikacja:

Wymagania systemu

System operacyjny Windows 7 lub nowszy

Procesor Intel Core i3 lub szybszy

Grafika Intel HD Graphics lub lepsza

Pamięć 2 GB RAM

Rozdzielczość monitora min. 1024 x 768

Wspierane urządzenia

Wspierane urządzenia: Kamery IP, XVR, DVR, NVR, NVS, Ściana wideo, klawiatury sieciowe, wideodomofony

Maksymalna liczba podłączonych urządzeń: 256

Maksymalna liczba kanałów: 2000

Maksymalna liczba użytkowników: 50

Kompresja wideo: H.265, H.264, MPEG-4, JPEG

Podgląd na żywo

Podział ekranu Windows OS: 1/4/6/8/9/16/25/36/64 lub własny

Podział ekranu Mac OS: 1/4/6/8/9/16/25/36 lub własny

Maksymalna liczba ekranów: 4

Maksymalna liczba okien: 256

Opcje: zdjęcie, audio, nagrywanie, rozmowa, szybkie odtwarzanie, trasy, podgląd, dewarping fisheye, IVS, kontrola strumienia, obsługa PTZ

Odtwarzanie: maksymalnie 36 kanałów

Punkt 4.18 opisu do projektu:

a) Procesor Intel Core i7 min. 3Ghz

b) Pamięć 8 GB DDR4 RAM

c) Windows 10

e) Wyjścia wideo 4xDP lub HDMI

f) Wsparcie monitorów –do 4ch monitorów podłączonych bezpośrednio

g) Obudowa typu minitower

h) Stacja robocza dostarczona z monitorami 32" o rozdzielczości 4K/UHD

Punkt 4.12 opisu do projektu:

wejścia wideo: 32x kanały IP

- wyjścia wideo: 1x VGA, 2x HDMI (4K UHD)
- maks. rozdzielczość nagrywania: 4000x3000 (12Mpx)
- maks. bitrate: 384Mbit (wej.), 384Mbit (wyj.)
- format kompresji: H.265/H.264/MJPEG dual-stream
- interfejsy: 1x RS485, 1x RS232, 1x eSata
- wejście/wyjście audio: 1/1 (RCA)
- wejścia/wyjścia alarmowe: 16/8
- interfejs sieciowy: 2x Ethernet 10/100/1000 Base-T

- obsługa dysków: 8x HDD Sata III (max. 48TB) (musi spełnić wymagania dla obiektów użyteczności publicznej 30 dni archiwizacji)
  - zgodność ze standardem: ONVIF, RSTP
  - inteligentne funkcje analizy obrazu (IVS), detekcja twarzy, mapa ciepła, zliczanie osób
  - obsługa do 2 niezależnych monitorów (2 wyjścia HDMI)
- podział okien w trybie lokalnym: 1/4/8/9/16/25/36
- jeden dwukierunkowy tor audio – interkom
  - rejestracja dźwięku z 32 kamer IP
  - obsługa RAID 0,1,5,6,10, wsparcie dla hot-spare
  - wyzwolenie funkcji trackingu oraz wsparcie dla kamer fisheye
  - dwustrumieniowość: główny i extra
  - inteligentne pozycjonowanie 3D z kamerami PTZ
  - obsługa wybranych modemów 3G/4G/WiFi (USB)
  - podgląd obrazu:
  - przeglądarki internetowe: IE
  - urządzenia mobilne z systemami: iOS, Android
  - gwarancja: 36 miesięcy

**Odp 1.** Odpowiedź: jak dla pytania nr 1 zestaw A

Pozostałe warunki i wymagania określone w SWZ pozostają bez zmian.

Powyższe wyjaśnienia i zmiany są wiążące dla wszystkich wykonawców i stanowią integralną część SWZ.

STAROSTA  
Marcin Paliński

