|  |  |
| --- | --- |
| ………………………………………………….  (Nazwa i adres wykonawcy) |  |

**Zestawienie parametrów technicznych zaoferowanego sprzętu**

Spis treści

[1. Specyfikacja sprzętu i materiałów instalacyjnych. 3](#_Toc98765548)

[1.1. Kamera obrotowa Typ 1 4](#_Toc98765549)

[**1.1.1.** Wymagania minimalne - Kamera obrotowa Typ 1 4](#_Toc98765550)

[**1.1.2.** Wymagania minimalne - zasilacz kamery obrotowej Typ 1 i Typ 2 8](#_Toc98765551)

[1.2. Kamera obrotowa Typ 2 8](#_Toc98765552)

[**1.2.1.** Wymagania minimalne - Kamera obrotowa Typ 2 8](#_Toc98765553)

[**1.2.2.** Alternatywne Wymagania minimalne - Kamera obrotowa Typ 2 13](#_Toc98765554)

[1.3. Kamera dookólna Typ 1 14](#_Toc98765555)

[**1.3.1.** Wymagania minimalne - Kamera obrotowa Typ 1 14](#_Toc98765556)

[1.4. Kamera dookólna Typ 2 17](#_Toc98765557)

[**1.4.1.** Wymagania minimalne - Kamera dookólna Typ 2 17](#_Toc98765558)

[1.5. Kamera stałopozycyjna 22](#_Toc98765559)

[**1.5.1.** Wymagania minimalne - Kamera stałopozycyjna 22](#_Toc98765560)

[1.6. Obudowa kamery stałopozycyjnej 26](#_Toc98765561)

[Wymagania minimalne - Kamera stałopozycyjna 26](#_Toc98765562)

[1.7. Zasilacz kamery stałopozycyjnej 28](#_Toc98765563)

[**1.7.1.** Wymagania minimalne - Zasilacz kamery stałopozycyjnej 28](#_Toc98765564)

[1.8. Kamera liniowa 29](#_Toc98765565)

[**1.8.1.** Wymagania minimalne - Kamera liniowa 29](#_Toc98765566)

[1.9. Kamera wielosensorowa 32](#_Toc98765567)

[Wymagania minimalne - Kamera wieloprzetwornikowa 32](#_Toc98765568)

[1.10. Moduł wejść/wyjść alarmowych 37](#_Toc98765569)

[**1.10.1.** Wymagania minimalne - Moduł wejść/wyjść alarmowych 37](#_Toc98765570)

[1.11. Przełącznik sieciowy w punkcie kamerowym 39](#_Toc98765571)

[**1.11.1.** Wymagania minimalne - Przełącznik sieciowy w punkcie kamerowym 39](#_Toc98765572)

[1.12. Głośnik zewnętrzny IP tubowy 42](#_Toc98765573)

[**1.12.1.** Wymagania minimalne - Głośnik zewnętrzny IP tubowy 42](#_Toc98765574)

[1.13. Interkom IP typu „help point” 46](#_Toc98765575)

[**1.13.1.** Wymagania minimalne - Interkom IP typu „help point” 46](#_Toc98765576)

[1.14. Kolumna interkomu IP typu „help point” (obudowa) 49](#_Toc98765577)

[**1.14.1.** Wymagania minimalne - Kolumna interkomu IP typu „help point” (obudowa) 49](#_Toc98765578)

[1.15. Zasilacz UPS w punkcie kamerowym 51](#_Toc98765579)

[**1.15.1.** Wymagania minimalne - Zasilacz UPS w punkcie kamerowym 51](#_Toc98765580)

[1.16. Szafka kamerowa 53](#_Toc98765581)

[**1.16.1.** Wymagania minimalne - Szafka kamerowa 53](#_Toc98765582)

[1.17. Słup kamerowy 55](#_Toc98765583)

[**1.17.1.** Wymagania minimalne - Słup kamerowy 55](#_Toc98765584)

[1.18. Przełącznik sieciowy warstwy 2 57](#_Toc98765585)

[**1.18.1.** Wymagania minimalne - przełącznik sieciowy warstwy 2 57](#_Toc98765586)

[1.19. Macierz dyskowa 61](#_Toc98765587)

[**1.19.1.** Wymagania minimalne - macierz dyskowa 61](#_Toc98765588)

[1.20. Serwer 69](#_Toc98765589)

[**1.20.1.** Wymagania minimalne - serwer 69](#_Toc98765590)

**W miejscach wykropkowanych należy określić producenta i model/typ oferowanego sprzętu.**

**W kolumnie trzeciej należy zaznaczyć odpowiedni kwadrat znakiem „x” stosownie do oferty. Zaznaczenie pola „TAK” oznacza, że zaoferowane rozwiązanie spełnia wymagane funkcjonalności. W przypadku, gdy Wykonawca dopisze dodatkowe informacje w kolumnie trzeciej „Czy zaoferowane rozwiązanie spełnia funkcjonalność?” lub nic nie zaznaczy, Zamawiający uzna, że wymagana funkcjonalności nie jest spełniona dla zaoferowanego rozwiązania**.

# Specyfikacja sprzętu i materiałów instalacyjnych.

## Kamera obrotowa Typ 1

### Wymagania minimalne - Kamera obrotowa Typ 1

### 

**Producent/Model - ………….....................................................................**

**(należy wpisać odpowiednie dane)**

| **Lp.** | **Parametr - funkcja** | **Minimalne wymagania funkcjonalne**  **oraz parametry techniczne:**  **Kamera obrotowa typ 1** | **Czy zaoferowane rozwiązanie spełnia funkcjonalność?**  **(Należy odpowiednio zaznaczyć)** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Przetwornik | Przetwornik CCD lub CMOS, co najmniej 1/2” | Tak□ Nie□ |
|  | Funkcja Dzień/Noc | TAK, kamera ma być wyposażona w mechaniczny filtr  odcinający promieniowanie podczerwone | Tak□ Nie□ |
|  | Czułość | Nie gorsza niż  Dla 30 IRE, F=1,36;  w trybie dziennym (Kolor): 0,06 Lux  w trybie nocnym (B/W): 0,001 Lux | Tak□ Nie□ |
|  | Kąt widzenia w poziomie | Regulowany co najmniej w zakresie 2,0o - 60o | Tak□ Nie□ |
|  | Zoom optyczny | TAK, co najmniej 30 x zoom optyczny i 12 x zoom cyfrowy | Tak□ Nie□ |
|  | Szybkość obrotu | W poziomie co najmniej w zakresie 0,1 o/s - 500o/s  W pionie co najmniej w zakresie 0,1 o/s - 500 o/s | Tak□ Nie□ |
|  | Kodowanie obrazu | Co najmniej H.264, H.265 | Tak□ Nie□ |
|  | Rozdzielczość obrazu | Co najmniej 1920x1080 | Tak□ Nie□ |
|  | Poklatkowość | Co najmniej 25 kl/s dla strumienia H.264  w rozdzielczości co najmniej 1920x1080 | Tak□ Nie□ |
|  | Strumienie wizyjne | Co najmniej 3 konfigurowalne strumienie wizyjne o różnych  parametrach: rozdzielczość, poklatkowość, poziom kompresji | Tak□ Nie□ |
|  | Elektroniczna migawka | TAK | Tak□ Nie□ |
|  | Balans bieli | Z ręczną i automatyczną regulacją | Tak□ Nie□ |
|  | Sloty pamięci | Co najmniej 1 x slot na karty SD/SDHC/SDXC  lub microSD/microSDHC/microSDXC | Tak□ Nie□ |
|  | Złącza | Co najmniej Ethernet 10/100Base-TX | Tak□ Nie□ |
|  | Dostęp do wideo | Dostęp do wideo z poziomu przeglądarki internetowej  i z poziomu dedykowanego oprogramowania | Tak□ Nie□ |
|  | Dostęp do konfiguracji | Dostęp do konfiguracji z poziomu przeglądarki internetowej  i z poziomu dedykowanego oprogramowania | Tak□ Nie□ |
|  | Obsługa protokołów | Co najmniej IPv4, IPv6, HTTP, HTTPS, QoS, DiffServ, FTP, SMTP, SNMPv3, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SOCKS, ONVIF Profile S | Tak□ Nie□ |
|  | Sposób transmisji | Obsługa Unicast oraz Multicast | Tak□ Nie□ |
|  | Sterowanie transmisją | Możliwość ustawienia co najmniej: Variable Bit Rate (VBR),  Average Bit Rate (ABR), Maximum Bit Rate (MBR) | Tak□ Nie□ |
|  | Detekcja ruchu | TAK | Tak□ Nie□ |
|  | Automatyczna analiza obrazu | Możliwość instalacji zewnętrznego oprogramowania  do automatycznej analizy obrazu działającego w zakresie co najmniej: detekcji wielkości obiektu, rodzaju obiektu, kierunku i prędkości poruszania się obiektu, koloru obiektu, przesyłania informacji o obiekcie do systemu  Otwarte API | Tak□ Nie□ |
|  | Strefy prywatności | Co najmniej 30 | Tak□ Nie□ |
|  | Filtrowanie adresów IP | TAK | Tak□ Nie□ |
|  | Historia ostatnich połączeń | Co najmniej 50 ostatnich połączeń | Tak□ Nie□ |
|  | Alarmy | Co najmniej przesyłanie obrazów  na serwer FTP, na adres email | Tak□ Nie□ |
|  | Obudowa | Klasa szczelności co najmniej IP66  Klasa odporności mechanicznej co najmniej IK10 | Tak□ Nie□ |
|  | Praca w zakresie temperatur | Co najmniej -30°C do +50°C | Tak□ Nie□ |
|  | Waga | Nie więcej niż 5kg (z obudową) | Tak□ Nie□ |
|  | Zasilanie | PoE, nie więcej niż 60 W | Tak□ Nie□ |
|  | Inne | Kamera obrotowa typ 1 tego samego producenta co kamera obrotowa typ 2  Deklaracja CE | Tak□ Nie□ |
|  | Gwarancja | Producenta, co najmniej 3 lata | Tak□ Nie□ |
|  | Parametr - funkcja | Minimalne wymagania funkcjonalne  oraz parametry techniczne | Tak□ Nie□ |

### Wymagania minimalne - zasilacz kamery obrotowej Typ 1 i Typ 2

**Producent/Model - ………….....................................................................**

**(należy wpisać odpowiednie dane)**

| **Lp.** | **Parametr - funkcja** | **Minimalne wymagania funkcjonalne**  **oraz parametry techniczne:**  **Zasilacz kamery obrotowej** | **Czy zaoferowane rozwiązanie spełnia funkcjonalność?**  **(Należy odpowiednio zaznaczyć)** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Typ | High PoE | Tak□ Nie□ |
|  | Moc | Co najmniej 60W | Tak□ Nie□ |
|  | Inne | Deklaracja CE | Tak□ Nie□ |
|  | Gwarancja | Producenta, co najmniej 3 lata | Tak□ Nie□ |

## Kamera obrotowa Typ 2

### Wymagania minimalne - Kamera obrotowa Typ 2

**Producent/Model - ………….....................................................................**

**(należy wpisać odpowiednie dane)**

| **Lp.** | **Parametr - funkcja** | **Minimalne wymagania funkcjonalne**  **oraz parametry techniczne:**  **Kamera obrotowa typ 2** | **Czy zaoferowane rozwiązanie spełnia funkcjonalność?**  **(Należy odpowiednio zaznaczyć)** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Przetwornik | Przetwornik CCD lub CMOS, co najmniej 1/2,8” | Tak□ Nie□ |
|  | Funkcja Dzień/Noc | TAK, kamera ma być wyposażona w mechaniczny filtr  odcinający promieniowanie podczerwone | Tak□ Nie□ |
|  | Czułość | Nie gorsza niż  Dla 30 IRE, F=1,6;  w trybie dziennym (Kolor): 0,15 Lux  w trybie nocnym (B/W): 0,01 Lux | Tak□ Nie□ |
|  | Kąt widzenia w poziomie | Regulowany co najmniej w zakresie 2,5o - 66o | Tak□ Nie□ |
|  | Zoom optyczny | TAK, co najmniej 30 x zoom optyczny i 12 x zoom cyfrowy | Tak□ Nie□ |
|  | Szybkość obrotu | W poziomie co najmniej w zakresie 0,1 o/s - 500o/s  W pionie co najmniej w zakresie 0,1 o/s - 500 o/s | Tak□ Nie□ |
|  | Kodowanie obrazu | Co najmniej H.264 | Tak□ Nie□ |
|  | Rozdzielczość obrazu | Co najmniej 1920x1080 | Tak□ Nie□ |
|  | Poklatkowość | Co najmniej 25 kl/s dla strumienia H.264  w rozdzielczości co najmniej 1920x1080 | Tak□ Nie□ |
|  | Strumienie wizyjne | Co najmniej 3 konfigurowalne strumienie wizyjne o różnych  parametrach: rozdzielczość, poklatkowość, poziom kompresji | Tak□ Nie□ |
|  | Elektroniczna migawka | TAK | Tak□ Nie□ |
|  | Balans bieli | Z ręczną i automatyczną regulacją | Tak□ Nie□ |
|  | Sloty pamięci | Co najmniej 1 x slot na karty SD/SDHC/SDXC  lub microSD/microSDHC/microSDXC | Tak□ Nie□ |
|  | Złącza | Co najmniej Ethernet 10/100Base-TX | Tak□ Nie□ |
|  | Dostęp do wideo | Dostęp do wideo z poziomu przeglądarki internetowej  i z poziomu dedykowanego oprogramowania | Tak□ Nie□ |
|  | Dostęp do konfiguracji | Dostęp do konfiguracji z poziomu przeglądarki internetowej  i z poziomu dedykowanego oprogramowania | Tak□ Nie□ |
|  | Obsługa protokołów | Co najmniej IPv4, IPv6, HTTP, HTTPS, QoS, DiffServ, FTP, SMTP, SNMPv3, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SOCKS, ONVIF Profile S | Tak□ Nie□ |
|  | Sposób transmisji | Obsługa Unicast oraz Multicast | Tak□ Nie□ |
|  | Sterowanie transmisją | Możliwość ustawienia co najmniej:  Variable Bit Rate (VBR), Maximum Bit Rate (MBR) | Tak□ Nie□ |
|  | Detekcja ruchu | TAK | Tak□ Nie□ |
|  | Automatyczna analiza obrazu | Możliwość instalacji zewnętrznego oprogramowania  do automatycznej analizy obrazu działającego w zakresie co najmniej: detekcji wielkości obiektu, rodzaju obiektu, kierunku i prędkości poruszania się obiektu, koloru obiektu, przesyłania informacji o obiekcie do systemu  Otwarte API | Tak□ Nie□ |
|  | Strefy prywatności | Co najmniej 30 | Tak□ Nie□ |
|  | Filtrowanie adresów IP | TAK | Tak□ Nie□ |
|  | Historia ostatnich połączeń | Co najmniej 50 ostatnich połączeń | Tak□ Nie□ |
|  | Alarmy | Co najmniej przesyłanie obrazów  na serwer FTP, na adres email | Tak□ Nie□ |
|  | Obudowa | Klasa szczelności co najmniej IP66  Klasa odporności mechanicznej co najmniej IK08 | Tak□ Nie□ |
|  | Praca w zakresie temperatur | Co najmniej -30°C do +50°C | Tak□ Nie□ |
|  | Waga | Nie więcej niż 3kg (z obudową) | Tak□ Nie□ |
|  | Zasilanie | PoE, nie więcej niż 60 W | Tak□ Nie□ |
|  | Inne | Kamera obrotowa typ 1 tego samego producenta co kamera obrotowa typ 2  Deklaracja CE | Tak□ Nie□ |
|  | Gwarancja | Producenta, co najmniej 3 lata | Tak□ Nie□ |

### Alternatywne Wymagania minimalne - Kamera obrotowa Typ 2

| **Lp.** | **Parametr - funkcja** | **Minimalne wymagania funkcjonalne oraz parametry techniczne:**  **Alternatywne Wymagania minimalne - Kamera obrotowa Typ 2** | **Czy zaoferowane rozwiązanie spełnia funkcjonalność?**  **(Należy odpowiednio zaznaczyć)** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Kąt widzenia w poziomie | Regulowany co najmniej w zakresie 2,5 - 58,0 | Tak□ Nie□ |
|  | Czułość | Nie gorsza niż: Dla 30 IRE, F1.4 w trybie dziennym Kolor 0,08 Lux  W trybie nocnym B/W 0.01 Lux | Tak□ Nie□ |
|  | Zoom optyczny | Co najmniej 32 x | Tak□ Nie□ |
|  | Dodatkowe | Zachowanie wszystkich pozostałych parametrów opisanych w tabeli 1.2.1. Wymagania minimalne - Kamera obrotowa Typ 2. | Tak□ Nie□ |

## Kamera dookólna Typ 1

### Wymagania minimalne - Kamera obrotowa Typ 1

**Producent/Model - ………….....................................................................**

**(należy wpisać odpowiednie dane)**

| **Lp.** | **Parametr - funkcja** | **Minimalne wymagania funkcjonalne**  **oraz parametry techniczne:**  **Kamera dookólna typ 1** | **Czy zaoferowane rozwiązanie spełnia funkcjonalność?**  **(Należy odpowiednio zaznaczyć)** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Przetwornik | Co najmniej 4 przetworniki  każdy przetwornik CCD lub CMOS, co najmniej 1/2,5” | Tak□ Nie□ |
|  | Funkcja Dzień/Noc | TAK, kamera ma być wyposażona w mechaniczny filtr  odcinający promieniowanie podczerwone  (dotyczy każdego z 4 przetworników) | Tak□ Nie□ |
|  | Czułość | Nie gorsza niż  Dla 50 IRE, F=2,0;  w trybie dziennym (Kolor): 0,4 Lux  w trybie nocnym (B/W): 0,03 Lux | Tak□ Nie□ |
|  | Kąt widzenia w poziomie | 360o (dotyczy obrazu z 4 przetworników łącznie) | Tak□ Nie□ |
|  | Kąt widzenia w pionie | Co najmniej 80o  (dotyczy każdego z 4 przetworników) | Tak□ Nie□ |
|  | Funkcja automatycznego ustawiania ostrości | TAK, z poziomu oprogramowania kamery  (dotyczy każdego z 4 przetworników) | Tak□ Nie□ |
|  | Kodowanie obrazu | Co najmniej H.264, H.265 | Tak□ Nie□ |
|  | Rozdzielczość obrazu | Co najmniej 4 x 2560x1920 | Tak□ Nie□ |
|  | Poklatkowość | Co najmniej 20 kl/s dla strumienia H.264  w rozdzielczości co najmniej 4 x 2560x1920 | Tak□ Nie□ |
|  | Strumienie wizyjne | Co najmniej 3 konfigurowalne strumienie wizyjne o różnych  parametrach: rozdzielczość, poklatkowość, poziom kompresji | Tak□ Nie□ |
|  | Elektroniczna migawka | TAK | Tak□ Nie□ |
|  | Balans bieli | Z ręczną i automatyczną regulacją | Tak□ Nie□ |
|  | Sloty pamięci | Co najmniej 1 x slot na karty SD/SDHC/SDXC  lub microSD/microSDHC/microSDXC | Tak□ Nie□ |
|  | Złącza | Co najmniej Ethernet 10/100Base-TX | Tak□ Nie□ |
|  | Dostęp do wideo | Dostęp do wideo z poziomu przeglądarki internetowej  i z poziomu dedykowanego oprogramowania | Tak□ Nie□ |
|  | Dostęp do konfiguracji | Dostęp do konfiguracji z poziomu przeglądarki internetowej  i z poziomu dedykowanego oprogramowania | Tak□ Nie□ |
|  | Obsługa protokołów | Co najmniej IPv4, IPv6, HTTP, HTTPS, QoS, DiffServ, FTP, SMTP, SNMPv3, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SOCKS, ONVIF Profile S | Tak□ Nie□ |
|  | Sposób transmisji | Obsługa Unicast oraz Multicast | Tak□ Nie□ |
|  | Sterowanie transmisją | Możliwość ustawienia co najmniej: Variable Bit Rate (VBR),  Average Bit Rate (ABR), Maximum Bit Rate (MBR) | Tak□ Nie□ |
|  | Detekcja ruchu | TAK | Tak□ Nie□ |
|  | Automatyczna analiza obrazu | Możliwość instalacji zewnętrznego oprogramowania  do automatycznej analizy obrazu działającego w zakresie co najmniej: detekcji wielkości obiektu, rodzaju obiektu, kierunku i prędkości poruszania się obiektu, koloru obiektu, przesyłania informacji o obiekcie do systemu  Otwarte API | Tak□ Nie□ |
|  | Strefy prywatności | Co najmniej 3 | Tak□ Nie□ |
|  | Filtrowanie adresów IP | TAK | Tak□ Nie□ |
|  | Historia ostatnich połączeń | Co najmniej 50 ostatnich połączeń | Tak□ Nie□ |
|  | Alarmy | Co najmniej przesyłanie obrazów  na serwer FTP, na adres email | Tak□ Nie□ |
|  | Obudowa | Klasa szczelności co najmniej IP66  Klasa odporności mechanicznej co najmniej IK10 | Tak□ Nie□ |
|  | Praca w zakresie temperatur | Co najmniej -30°C do +50°C | Tak□ Nie□ |
|  | Waga | Nie więcej niż 5kg (z obudową) | Tak□ Nie□ |
|  | Zasilanie | PoE, nie więcej niż 30 W | Tak□ Nie□ |
|  | Inne | Kamera dookólna  tego samego producenta co kamera obrotowa  Deklaracja CE | Tak□ Nie□ |
|  | Gwarancja | Producenta, co najmniej 3 lata | Tak□ Nie□ |

## Kamera dookólna Typ 2

### Wymagania minimalne - Kamera dookólna Typ 2

**Producent/Model - ………….....................................................................**

**(należy wpisać odpowiednie dane)**

| **Lp.** | **Parametr - funkcja** | **Minimalne wymagania funkcjonalne**  **oraz parametry techniczne:**  **Kamera dookólna typ 2** | **Czy zaoferowane rozwiązanie spełnia funkcjonalność?**  **(Należy odpowiednio zaznaczyć)** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Przetwornik | Co najmniej 4 przetworniki  każdy przetwornik CCD lub CMOS, co najmniej 1/2,5” | Tak□ Nie□ |
|  | Funkcja Dzień/Noc | TAK, kamera ma być wyposażona w mechaniczny filtr  odcinający promieniowanie podczerwone  (dotyczy każdego z 4 przetworników) | Tak□ Nie□ |
|  | Oświetlacz podczerwieni | TAK, wbudowany, zasięg co najmniej 15 m  (w każdym kierunku) | Tak□ Nie□ |
|  | Czułość | Nie gorsza niż  Dla 50 IRE, F=1,8;  w trybie dziennym (Kolor): 0,2 Lux  w trybie nocnym (B/W): 0,04 Lux | Tak□ Nie□ |
|  | Kąt widzenia w poziomie | Regulowany co najmniej w zakresie 50o - 100o  (dotyczy każdego z 4 przetworników) | Tak□ Nie□ |
|  | Kąt widzenia w pionie | Regulowany co najmniej w zakresie 30o - 50o  (dotyczy każdego z 4 przetworników) | Tak□ Nie□ |
|  | Zoom optyczny | TAK, z poziomu oprogramowania kamery  (dotyczy każdego z 4 przetworników) | Tak□ Nie□ |
|  | Funkcja automatycznego ustawiania ostrości | TAK, z poziomu oprogramowania kamery  (dotyczy każdego z 4 przetworników) | Tak□ Nie□ |
|  | Kodowanie obrazu | Co najmniej H.264, H.265 | Tak□ Nie□ |
|  | Rozdzielczość obrazu | Co najmniej 4 x 2560x1440 | Tak□ Nie□ |
|  | Poklatkowość | Co najmniej 25 kl/s dla strumienia H.264  w rozdzielczości co najmniej 4 x 2560x1440 | Tak□ Nie□ |
|  | Strumienie wizyjne | Co najmniej 3 konfigurowalne strumienie wizyjne o różnych  parametrach: rozdzielczość, poklatkowość, poziom kompresji | Tak□ Nie□ |
|  | Elektroniczna migawka | TAK | Tak□ Nie□ |
|  | Balans bieli | Z ręczną i automatyczną regulacją | Tak□ Nie□ |
|  | Sloty pamięci | Co najmniej 1 x slot na karty SD/SDHC/SDXC  lub microSD/microSDHC/microSDXC | Tak□ Nie□ |
|  | Złącza | Co najmniej Ethernet 10/100Base-TX | Tak□ Nie□ |
|  | Dostęp do wideo | Dostęp do wideo z poziomu przeglądarki internetowej  i z poziomu dedykowanego oprogramowania | Tak□ Nie□ |
|  | Dostęp do konfiguracji | Dostęp do konfiguracji z poziomu przeglądarki internetowej  i z poziomu dedykowanego oprogramowania | Tak□ Nie□ |
|  | Obsługa protokołów | Co najmniej IPv4, IPv6, HTTP, HTTPS, QoS, DiffServ, FTP, SMTP, SNMPv3, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SOCKS, ONVIF Profile S | Tak□ Nie□ |
|  | Sposób transmisji | Obsługa Unicast oraz Multicast | Tak□ Nie□ |
|  | Sterowanie transmisją | Możliwość ustawienia co najmniej: Variable Bit Rate (VBR),  Average Bit Rate (ABR), Maximum Bit Rate (MBR) | Tak□ Nie□ |
|  | Detekcja ruchu | TAK | Tak□ Nie□ |
|  | Automatyczna analiza obrazu | Możliwość instalacji zewnętrznego oprogramowania  do automatycznej analizy obrazu działającego w zakresie co najmniej: detekcji wielkości obiektu, rodzaju obiektu, kierunku i prędkości poruszania się obiektu, koloru obiektu, przesyłania informacji o obiekcie do systemu  Otwarte API | Tak□ Nie□ |
|  | Strefy prywatności | Co najmniej 3 | Tak□ Nie□ |
|  | Filtrowanie adresów IP | TAK | Tak□ Nie□ |
|  | Historia ostatnich połączeń | Co najmniej 50 ostatnich połączeń | Tak□ Nie□ |
|  | Alarmy | Co najmniej przesyłanie obrazów  na serwer FTP, na adres email | Tak□ Nie□ |
|  | Obudowa | Klasa szczelności co najmniej IP66  Klasa odporności mechanicznej co najmniej IK09 | Tak□ Nie□ |
|  | Praca w zakresie temperatur | Co najmniej -30°C do +50°C | Tak□ Nie□ |
|  | Waga | Nie więcej niż 2kg (z obudową) | Tak□ Nie□ |
|  | Zasilanie | PoE, nie więcej niż 30 W | Tak□ Nie□ |
|  | Inne | Kamera dookólna  tego samego producenta co kamera obrotowa  Deklaracja CE | Tak□ Nie□ |
|  | Gwarancja | Producenta, co najmniej 3 lata | Tak□ Nie□ |

## Kamera stałopozycyjna

### Wymagania minimalne - Kamera stałopozycyjna

**Producent/Model - ………….....................................................................**

**(należy wpisać odpowiednie dane)**

| **Lp.** | **Parametr - funkcja** | **Minimalne wymagania funkcjonalne**  **oraz parametry techniczne:**  **Kamera stałopozycyjna** | **Czy zaoferowane rozwiązanie spełnia funkcjonalność?**  **(Należy odpowiednio zaznaczyć)** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Przetwornik | Przetwornik CCD lub CMOS, co najmniej 1/2,7” | Tak□ Nie□ |
|  | Funkcja Dzień/Noc | TAK, kamera ma być wyposażona w mechaniczny filtr  odcinający promieniowanie podczerwone | Tak□ Nie□ |
|  | Czułość | Nie gorsza niż  Dla 50 IRE, F=1,2;  w trybie dziennym (Kolor): 0,15 Lux  w trybie nocnym (B/W): 0,05 Lux | Tak□ Nie□ |
|  | Kąt widzenia w poziomie | Regulowany co najmniej w zakresie 40o - 110o | Tak□ Nie□ |
|  | Kąt widzenia w pionie | Regulowany co najmniej w zakresie 30o - 80o | Tak□ Nie□ |
|  | Funkcja automatycznego ustawiania ostrości | TAK, z poziomu oprogramowania kamery | Tak□ Nie□ |
|  | Kodowanie obrazu | Co najmniej H.264, H.265 | Tak□ Nie□ |
|  | Rozdzielczość obrazu | Co najmniej 2560x1920 | Tak□ Nie□ |
|  | Poklatkowość | Co najmniej 25 kl/s dla strumienia H.264  w rozdzielczości co najmniej 2560x1920 | Tak□ Nie□ |
|  | Strumienie wizyjne | Co najmniej 3 konfigurowalne strumienie wizyjne o różnych  parametrach: rozdzielczość, poklatkowość, poziom kompresji | Tak□ Nie□ |
|  | Elektroniczna migawka | TAK | Tak□ Nie□ |
|  | Balans bieli | Z ręczną i automatyczną regulacją | Tak□ Nie□ |
|  | Sloty pamięci | Co najmniej 1 x slot na karty SD/SDHC/SDXC  lub microSD/microSDHC/microSDXC | Tak□ Nie□ |
|  | Złącza | Co najmniej Ethernet 10/100Base-TX | Tak□ Nie□ |
|  | Dostęp do wideo | Dostęp do wideo z poziomu przeglądarki internetowej  i z poziomu dedykowanego oprogramowania | Tak□ Nie□ |
|  | Dostęp do konfiguracji | Dostęp do konfiguracji z poziomu przeglądarki internetowej  i z poziomu dedykowanego oprogramowania | Tak□ Nie□ |
|  | Obsługa protokołów | Co najmniej IPv4, IPv6, HTTP, HTTPS, QoS, DiffServ, FTP, SMTP, SNMPv3, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SOCKS, ONVIF Profile S | Tak□ Nie□ |
|  | Sposób transmisji | Obsługa Unicast oraz Multicast | Tak□ Nie□ |
|  | Sterowanie transmisją | Możliwość ustawienia co najmniej: Variable Bit Rate (VBR),  Average Bit Rate (ABR), Maximum Bit Rate (MBR) | Tak□ Nie□ |
|  | Detekcja ruchu | TAK | Tak□ Nie□ |
|  | Automatyczna analiza obrazu | Możliwość instalacji zewnętrznego oprogramowania  do automatycznej analizy obrazu działającego w zakresie co najmniej: detekcji wielkości obiektu, rodzaju obiektu, kierunku i prędkości poruszania się obiektu, koloru obiektu, przesyłania informacji o obiekcie do systemu  Otwarte API | Tak□ Nie□ |
|  | Strefy prywatności | Co najmniej 3 | Tak□ Nie□ |
|  | Filtrowanie adresów IP | TAK | Tak□ Nie□ |
|  | Historia ostatnich połączeń | Co najmniej 50 ostatnich połączeń | Tak□ Nie□ |
|  | Alarmy | Co najmniej przesyłanie obrazów  na serwer FTP, na adres email | Tak□ Nie□ |
|  | Waga | Nie więcej niż 2kg (z obudową) | Tak□ Nie□ |
|  | Zasilanie | PoE, nie więcej niż 15 W | Tak□ Nie□ |
|  | Inne | Kamera stałopozycyjna  tego samego producenta co kamera obrotowa  Deklaracja CE | Tak□ Nie□ |
|  | Gwarancja | Producenta, co najmniej 3 lata | Tak□ Nie□ |

## Obudowa kamery stałopozycyjnej

### Wymagania minimalne - Kamera stałopozycyjna

**Producent/Model - ………….....................................................................**

**(należy wpisać odpowiednie dane)**

| **Lp.** | **Parametr - funkcja** | **Minimalne wymagania funkcjonalne oraz parametry techniczne:**  **Obudowa kamery stacjonarnej** | **Czy zaoferowane rozwiązanie spełnia funkcjonalność?**  **(Należy odpowiednio zaznaczyć)** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Typ | Obudowa uchylna | Tak□ Nie□ |
|  | Wyposażenie | Daszek przeciwsłoneczny, wentylator i grzałka | Tak□ Nie□ |
|  | Poziom szczelności | Co najmniej IP66 | Tak□ Nie□ |
|  | Wytrzymałość na uderzenia | Co najmniej IK10 | Tak□ Nie□ |
|  | Praca w zakresie temperatur | Co najmniej -20°C do +50°C | Tak□ Nie□ |
|  | Wymiary | Nie więcej niż 110 x 135 x 400mm (obudowa) | Tak□ Nie□ |
|  | Waga | Nie więcej niż 1,5kg (sama obudowa) | Tak□ Nie□ |

## Zasilacz kamery stałopozycyjnej

### Wymagania minimalne - Zasilacz kamery stałopozycyjnej

**Producent/Model - ………….....................................................................**

**(należy wpisać odpowiednie dane)**

| **Lp.** | **Parametr - funkcja** | **Minimalne wymagania funkcjonalne**  **oraz parametry techniczne:**  **Zasilacz kamery stałopozycyjnej** | **Czy zaoferowane rozwiązanie spełnia funkcjonalność?**  **(Należy odpowiednio zaznaczyć)** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Typ | High PoE | Tak□ Nie□ |
|  | Moc | Co najmniej 30W | Tak□ Nie□ |
|  | Inne | Deklaracja CE | Tak□ Nie□ |
|  | Gwarancja | Producenta, co najmniej 3 lata | Tak□ Nie□ |

## 

## Kamera liniowa

### Wymagania minimalne - Kamera liniowa

**Producent/Model - ………….....................................................................**

**(należy wpisać odpowiednie dane)**

| **Lp.** | **Parametr - funkcja** | **Minimalne wymagania funkcjonalne**  **oraz parametry techniczne:**  **Kamera liniowa** | **Czy zaoferowane rozwiązanie spełnia funkcjonalność?**  **(Należy odpowiednio zaznaczyć)** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Przetwornik | Co najmniej 3 przetworniki  każdy przetwornik CCD lub CMOS, co najmniej 1/2,8” | Tak□ Nie□ |
|  | Funkcja Dzień/Noc | TAK, kamera ma być wyposażona w mechaniczny filtr  odcinający promieniowanie podczerwone | Tak□ Nie□ |
|  | Czułość | Nie gorsza niż  Dla 50 IRE, F=2,0;  w trybie dziennym (Kolor): 0,2 Lux  w trybie nocnym (B/W): 0,05 Lux | Tak□ Nie□ |
|  | Kąt widzenia w poziomie | Co najmniej 180o (dotyczy obrazu z 3 przetworników łącznie) | Tak□ Nie□ |
|  | Kąt widzenia w pionie | Co najmniej 90o | Tak□ Nie□ |
|  | Funkcja automatycznego ustawiania ostrości | TAK, ostrość ustawiana w sposób automatyczny | Tak□ Nie□ |
|  | Kodowanie obrazu | Co najmniej H.264, H.265 | Tak□ Nie□ |
|  | Rozdzielczość obrazu | Co najmniej 13 Mpix  Co najmniej 5120x2560  Jeden obraz, brak widocznych miejsc łączenia obrazów z poszczególnych przetworników kamery | Tak□ Nie□ |
|  | Poklatkowość | Co najmniej 25 kl/s dla strumienia H.264  w rozdzielczości co najmniej 5120x2560 | Tak□ Nie□ |
|  | Strumienie wizyjne | Co najmniej 3 konfigurowalne strumienie wizyjne o różnych  parametrach: rozdzielczość, poklatkowość, poziom kompresji | Tak□ Nie□ |
|  | Elektroniczna migawka | TAK | Tak□ Nie□ |
|  | Balans bieli | Z ręczną i automatyczną regulacją | Tak□ Nie□ |
|  | Sloty pamięci | Co najmniej 1 x slot na karty SD/SDHC/SDXC  lub microSD/microSDHC/microSDXC | Tak□ Nie□ |
|  | Złącza | Co najmniej Ethernet 10/100Base-TX | Tak□ Nie□ |
|  | Dostęp do wideo | Dostęp do wideo z poziomu przeglądarki internetowej  i z poziomu dedykowanego oprogramowania | Tak□ Nie□ |
|  | Dostęp do konfiguracji | Dostęp do konfiguracji z poziomu przeglądarki internetowej  i z poziomu dedykowanego oprogramowania | Tak□ Nie□ |
|  | Obsługa protokołów | Co najmniej IPv4, IPv6, HTTP, HTTPS, QoS, DiffServ, FTP, SMTP, SNMPv3, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SOCKS, ONVIF Profile S | Tak□ Nie□ |
|  | Sposób transmisji | Obsługa Unicast oraz Multicast | Tak□ Nie□ |
|  | Sterowanie transmisją | Możliwość ustawienia co najmniej: Variable Bit Rate (VBR),  Average Bit Rate (ABR), Maximum Bit Rate (MBR) | Tak□ Nie□ |
|  | Detekcja ruchu | TAK | Tak□ Nie□ |
|  | Automatyczna analiza obrazu | Możliwość instalacji zewnętrznego oprogramowania  do automatycznej analizy obrazu działającego w zakresie co najmniej: detekcji wielkości obiektu, rodzaju obiektu, kierunku i prędkości poruszania się obiektu, koloru obiektu, przesyłania informacji o obiekcie do systemu  Otwarte API | Tak□ Nie□ |
|  | Strefy prywatności | Co najmniej 30 | Tak□ Nie□ |
|  | Filtrowanie adresów IP | TAK | Tak□ Nie□ |
|  | Historia ostatnich połączeń | Co najmniej 50 ostatnich połączeń | Tak□ Nie□ |
|  | Alarmy | Co najmniej przesyłanie obrazów  na serwer FTP, na adres email | Tak□ Nie□ |
|  | Obudowa | Klasa szczelności co najmniej IP66  Klasa odporności mechanicznej co najmniej IK10 | Tak□ Nie□ |
|  | Praca w zakresie temperatur | Co najmniej -30°C do +50°C | Tak□ Nie□ |
|  | Waga | Nie więcej niż 3kg (z obudową) | Tak□ Nie□ |

## Kamera wielosensorowa

### Wymagania minimalne - Kamera wieloprzetwornikowa

**Producent/Model - ………….....................................................................**

**(należy wpisać odpowiednie dane)**

| **Lp.** | **Parametr - funkcja** | **Minimalne wymagania funkcjonalne**  **oraz parametry techniczne:**  **Kamera wielosensorowa** | **Czy zaoferowane rozwiązanie spełnia funkcjonalność?**  **(Należy odpowiednio zaznaczyć)** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Przetwornik | Co najmniej 4 przetworniki  każdy przetwornik CCD lub CMOS, co najmniej 1/2,9” | Tak□ Nie□ |
|  | Funkcja Dzień/Noc | TAK, kamera ma być wyposażona w mechaniczny filtr  odcinający promieniowanie podczerwone  (dotyczy każdego z 3 przetworników) | Tak□ Nie□ |
|  | Czułość | Nie gorsza niż  Dla F=2,0;  w trybie dziennym (Kolor): 0,17 Lux  w trybie nocnym (B/W): 0,05 Lux | Tak□ Nie□ |
|  | Kąt widzenia w poziomie | Co najmniej 180o  (dotyczy zespołu 4 przetworników) | Tak□ Nie□ |
|  | Kodowanie obrazu | Co najmniej H.264 | Tak□ Nie□ |
|  | Rozdzielczość obrazu | Co najmniej 4000x1920  (dotyczy zespołu 4 przetworników) | Tak□ Nie□ |
|  | Poklatkowość | Co najmniej 25 kl/s dla strumienia H.264  w rozdzielczości co najmniej 4000x1920 | Tak□ Nie□ |
|  | Strumienie wizyjne | Co najmniej 2 konfigurowalne strumienie wizyjne o różnych  parametrach: rozdzielczość, poklatkowość, poziom kompresji | Tak□ Nie□ |
|  | Elektroniczna migawka | TAK | Tak□ Nie□ |
|  | Balans bieli | Z ręczną i automatyczną regulacją | Tak□ Nie□ |
|  | Złącza | Co najmniej Ethernet 10/100Base-TX | Tak□ Nie□ |
|  | Dostęp do wideo | Dostęp do wideo z poziomu przeglądarki internetowej  i z poziomu dedykowanego oprogramowania | Tak□ Nie□ |
|  | Dostęp do konfiguracji | Dostęp do konfiguracji z poziomu przeglądarki internetowej  i z poziomu dedykowanego oprogramowania | Tak□ Nie□ |
|  | Obsługa protokołów | Co najmniej IPv4, IPv6, HTTP, HTTPS, QoS, DiffServ, FTP, SMTP, SNMPv3, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SOCKS, ONVIF Profile S | Tak□ Nie□ |
|  | Sposób transmisji | Obsługa Unicast oraz Multicast | Tak□ Nie□ |
|  | Sterowanie transmisją | Możliwość ustawienia co najmniej: Variable Bit Rate (VBR),  Average Bit Rate (ABR), Maximum Bit Rate (MBR) | Tak□ Nie□ |
|  | Detekcja ruchu | TAK | Tak□ Nie□ |
|  | Automatyczna analiza obrazu | Możliwość instalacji zewnętrznego oprogramowania  do automatycznej analizy obrazu działającego w zakresie co najmniej: detekcji wielkości obiektu, rodzaju obiektu, kierunku i prędkości poruszania się obiektu, koloru obiektu, przesyłania informacji o obiekcie do systemu  Otwarte API | Tak□ Nie□ |
|  | Strefy prywatności | Co najmniej 3 | Tak□ Nie□ |
|  | Filtrowanie adresów IP | TAK | Tak□ Nie□ |
|  | Historia ostatnich połączeń | Co najmniej 50 ostatnich połączeń | Tak□ Nie□ |
|  | Alarmy | Co najmniej przesyłanie obrazów  na serwer FTP, na adres email | Tak□ Nie□ |
|  | Obudowa | Klasa szczelności co najmniej IP66  Klasa odporności mechanicznej co najmniej IK09 | Tak□ Nie□ |
|  | Praca w zakresie temperatur | Co najmniej -30°C do +50°C | Tak□ Nie□ |
|  | Waga | Nie więcej niż 2kg (z obudową) | Tak□ Nie□ |
|  | Zasilanie | PoE, nie więcej niż 20 W | Tak□ Nie□ |
|  | Inne | Kamera liniowa tego samego producenta co kamera obrotowa  Deklaracja CE | Tak□ Nie□ |
|  | Gwarancja | Producenta, co najmniej 3 lata | Tak□ Nie□ |

## 

## Moduł wejść/wyjść alarmowych

### Wymagania minimalne - Moduł wejść/wyjść alarmowych

**Producent/Model - ………….....................................................................**

**(należy wpisać odpowiednie dane)**

| **Lp.** | **Parametr - funkcja** | **Minimalne wymagania funkcjonalne**  **oraz parametry techniczne:**  **Moduł wejść/wyjść alarmowych** | **Czy zaoferowane rozwiązanie spełnia funkcjonalność?**  **(Należy odpowiednio zaznaczyć)** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Wejścia/wyjścia | Możliwość podłączenia co najmniej  8 wejść alarmowych i/lub 8 wyjść alarmowych | Tak□ Nie□ |
|  | Porty wejściowe | -40V do +40V DC | Tak□ Nie□ |
|  | Porty wyjściowe - obciążenie | Co najmniej 80mA | Tak□ Nie□ |
|  | Porty wyjściowe - napięcie | 40V DC | Tak□ Nie□ |
|  | Audio | Dwukierunkowa transmisja audio | Tak□ Nie□ |
|  | Wejście audio | Mikrofonowe/liniowe | Tak□ Nie□ |
|  | Funkcje audio | Detekcja audio  odtwarzanie plików WAV (np. nagranych komunikatów) | Tak□ Nie□ |
|  | Złącza | Ethernet 10/100Base-TX | Tak□ Nie□ |
|  | Dostęp do konfiguracji | Dostęp do konfiguracji z poziomu przeglądarki internetowej i z poziomu dedykowanego oprogramowania | Tak□ Nie□ |
|  | Obsługa protokołów | Co najmniej IPv4, IPv6, HTTP, HTTPS, QoS, DiffServ, FTP, SMTP, SNMPv3, DNS, DDNS, NTP, RTSP, RTP, TCP, UDP, IGMP, RTCP, ICMP, DHCP, ARP, SOCKS | Tak□ Nie□ |
|  | Zasilanie | PoE | Tak□ Nie□ |
|  | Inne | Deklaracja CE | Tak□ Nie□ |
|  | Gwarancja | Producenta, co najmniej 3 lata | Tak□ Nie□ |

## 

## Przełącznik sieciowy w punkcie kamerowym

### Wymagania minimalne - Przełącznik sieciowy w punkcie kamerowym

**Producent/Model - ………….....................................................................**

**(należy wpisać odpowiednie dane)**

| **Lp.** | **Parametr - funkcja** | **Minimalne wymagania funkcjonalne**  **oraz parametry techniczne:**  **Przełącznik sieciowy zarządzany** | **Czy zaoferowane rozwiązanie spełnia funkcjonalność?**  **(Należy odpowiednio zaznaczyć)** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Złącza | Co najmniej 8 x Ethernet PoE 10/100/1000Base-T(X)  Co najmniej 4 x 100/1000BaseSFP  Co najmniej 1 x USB port (do konfiguracji) | Tak□ Nie□ |
|  | Obsługa protokołów | Co najmniej HTTP, HTTPS, SSH, QoS  SNMP oraz NTP klient, LACP | Tak□ Nie□ |
|  | Tablica MAC | Co najmniej 8000 | Tak□ Nie□ |
|  | Tablica VLAN | Co najmniej 4000 (802.1Q), obsługa protokołu MSTP | Tak□ Nie□ |
|  | Obsługa ramek Jumbo | Co najmniej 9216 bajtów | Tak□ Nie□ |
|  | Zarządzanie | Co najmniej przez WEB, Console, SSH | Tak□ Nie□ |
|  | Konfiguracja | Co najmniej przez HTTPS serwer oraz przez port USB | Tak□ Nie□ |
|  | Diagnostyka | SNMPv1/v2c/v3 | Tak□ Nie□ |
|  | Zasilanie | DC co najmniej (jeden ze wskazanych) 12V, 24V, 48V  Zasilanie redundantne | Tak□ Nie□ |
|  | Obudowa | Metalowa | Tak□ Nie□ |
|  | Poziom szczelności | Co najmniej IP30 | Tak□ Nie□ |
|  | Praca w zakresie temperatur | Co najmniej -30°C do +70°C | Tak□ Nie□ |
|  | Wymiary | Nie więcej niż 95 x 140 x 140mm | Tak□ Nie□ |
|  | Montaż | Na szynie DIN | Tak□ Nie□ |
|  | Inne | Deklaracja zgodności CE, karta katalogowa. | Tak□ Nie□ |
|  | Gwarancja | Producenta, co najmniej 3 lata | Tak□ Nie□ |

## Głośnik zewnętrzny IP tubowy

### Wymagania minimalne - Głośnik zewnętrzny IP tubowy

**Producent/Model - ………….....................................................................**

**(należy wpisać odpowiednie dane)**

| **Lp.** | **Parametr - funkcja** | **Minimalne wymagania funkcjonalne**  **oraz parametry techniczne:**  **Głośnik sieciowy tubowy z wbudowanym wzmacniaczem** | **Czy zaoferowane rozwiązanie spełnia funkcjonalność?**  **(Należy odpowiednio zaznaczyć)** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Wbudowany wzmacniacz: | Moc min. 7W klasy D | Tak□ Nie□ |
|  | Obudowa: | Aluminium odporne na uderzenia, min. IP66, IP67 i NEMA 4X | Tak□ Nie□ |
|  | Pamięć: | Min. RAM 256 MB, min. flash 256 MB | Tak□ Nie□ |
|  | Zasilanie: | PoE IEEE 802.3af / 802.3at typ 1 klasa 3  (maks. 12,95 W) | Tak□ Nie□ |
|  | Złącza: | Co najmniej RJ45 (10Base-T/100Base-TX PoE) | Tak□ Nie□ |
|  | Warunki pracy: | Co najmniej -20°C ÷ +45°C, wilgotność względna 10% - 100% (z kondensacją) | Tak□ Nie□ |
|  | Wymiary: | Ze wspornikiem: max. 165 × max. 230 × max. 310 mm  bez wspornika: max.165 × max. 230 × max. 260 mm | Tak□ Nie□ |
|  | Masa: | Max. 1.5 kg | Tak□ Nie□ |
|  | Transmisja strumieniowa audio: | Co najmniej jednokierunkowe / dwukierunkowe (przekazywanie dźwięku do głośnika i odbiór z mikrofonu) | Tak□ Nie□ |
|  | Kompresja audio: | Co najmniej G.726 ADPCM 8kHz, G.711 PCM 8kHz, WAV, µ-law 16kHz, MP3 mono/stereo 64-320 kb/s, przepływność stała lub zmienna, częstotliwość próbkowania 8-48 kHz | Tak□ Nie□ |
|  | Wejście/wyjście audio: | Wbudowany mikrofon z możliwością mechanicznego wyłączenia | Tak□ Nie□ |
|  | Wbudowany mikrofon: | Co najmniej 50Hz – 16kHz | Tak□ Nie□ |
|  | Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego głośnika: | 121 dB | Tak□ Nie□ |
|  | Charakterystyka częstotliwości głośnika: | Co najmniej 280Hz – 12.5kHz | Tak□ Nie□ |
|  | Zasięg głośnika: | Min. 65 st. w poziomie, min. 100 st. w pionie (przy 2 kHz) | Tak□ Nie□ |
|  | Bezpieczeństwo w sieci: | Co najmniej hasło, filtrowanie adresów IP, IEEE 802.1X, HTTPS, rejestr dostępu użytkownika, autoryzacja Digest | Tak□ Nie□ |
|  | Protokoły: | Co najmniej TCP, NTP, UDP, IGMP, ICMP, DHCP, ARP, SOCKS, SSH, DNS, DynDNS, IPv4/v6, HTTP, HTTPS, SIP, SSL/TLS, QoS Layer3 DiffServ, FTP, CIFS/SMB, SMTP, Bonjour, UPnPTM, SNMPv1/v2c/v3 (MIB-II) | Tak□ Nie□ |
|  | Interfejs oprogramowania aplikacji: | Otwarty interfejs API do współpracy z oprogramowaniem | Tak□ Nie□ |
|  | Synchronizacja audio: | Synchronizacja zintegrowana do obsługi min. 45 głośników w trybie unicast i kilkaset głośników w trybie multicast | Tak□ Nie□ |
|  | Megafon, co najmniej: | Minimum 45 zapisanych komunikatów głosowych. Transmisja komunikatów dzięki użyciu protokołu SIP co umożliwia współpracę z każdym systemem telefonii IP/VoIP. | Tak□ Nie□ |
|  | VoIP | Co najmniej: obsługa protokołu SIP do współpracy z systemami VoIP, połączeń peer to peer oraz integracja z centralkami SIP.  Możliwość współpracy z klientem SIP Cisco, Bria i Grandstream oraz dostawcami centralek Cisco i Asterisk. | Tak□ Nie□ |
|  | Obsługiwane funkcje SIP: | Co najmniej zapasowy serwer SIP, IPv6, SRTP, SIPS, SIP TLS, DTMF (RFC2976 i RFC2833), NAT (ICE, STUN, TURN) | Tak□ Nie□ |
|  | Obsługiwane kodeki: | Co najmniej PCMU, PCMA, opus, L16/16000, L16/8000, speex/8000, speex/16000, G.726-32 | Tak□ Nie□ |
|  | Inteligentna funkcja audio: | Min. automatyczny test głośnika | Tak□ Nie□ |
|  | Wyzwalanie zdarzeń, co najmniej: | Wirtualne wejścia.  Wywołanie: DTMF, zmiany stanu, współpraca z otwartą platformą aplikacji. | Tak□ Nie□ |
|  | Reakcja na zdarzenie, co najmniej: | Przesyłanie plików: FTP, HTTP, dysk sieciowy i adres e-mail.  Powiadamianie: adres e-mail, HTTP i TCP. Odtwarzanie pliku fonicznego. Uruchamianie automatycznego testu głośnika.  Wysyłanie komunikatu SNMP.  Wskaźnik LED stanu. | Tak□ Nie□ |
|  | Pomoce instalacyjne, co najmniej: | Wbudowana możliwość weryfikacji i identyfikacji przy pomocy tonu testowego. | Tak□ Nie□ |
|  | Monitorowanie: | Co najmniej weryfikacja połączenia, automatyczny test głośnika, wbudowana rejestracja systemowa. | Tak□ Nie□ |
|  | Gwarancja: | Producenta, co najmniej 3 lata | Tak□ Nie□ |

## Interkom IP typu „help point”

### Wymagania minimalne - Interkom IP typu „help point”

**Producent/Model - ………….....................................................................**

**(należy wpisać odpowiednie dane)**

| **Lp.** | **Parametr - funkcja** | **Minimalne wymagania funkcjonalne**  **oraz parametry techniczne:**  **Interkom IP typu „help point”** | **Czy zaoferowane rozwiązanie spełnia funkcjonalność?**  **(Należy odpowiednio zaznaczyć)** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Pasmo przenoszenia | Co najmniej 14 kHz | Tak□ Nie□ |
|  | Wskaźniki | Co najmniej jeden wskaźnik optyczny programowalna dioda LED (co najmniej 3 kolory)  Możliwość przypisania dowolnej akcji (kolor i rodzaj świecenia) dla wybranych zdarzeń w systemie | Tak□ Nie□ |
|  | Przyciski | Dwa programowalne przyciski:  - przycisk SOS  - przycisk funkcyjny (programowalny) | Tak□ Nie□ |
|  | Mikrofon | Wbudowany mikrofon  dystans mówienia co najmniej 7m | Tak□ Nie□ |
|  | Głośnik | Wbudowane co najmniej 2 głośniki  Wbudowany wzmacniacz, co najmniej 2,5W | Tak□ Nie□ |
|  | Funkcje | Praca w trybie full duplex  Wbudowany mechanizm usuwania efektu echa  Wbudowany mechanizm usuwania szumu tła  Możliwość odtworzenia predefiniowanych komunikatów audio:  Co najmniej: wiadomość o lokalizacji, wiadomość o awarii linii | Tak□ Nie□ |
|  | Złącza | Ethernet 10/100Base-TX  Drugie złącze Ethernet 10/100Base-TX (downlink)  do rozbudowy zestawu o kamerę IP | Tak□ Nie□ |
|  | Konfiguracja | Co najmniej przez dedykowane oprogramowanie | Tak□ Nie□ |
|  | Obsługa protokołów | Co najmniej QoS, SNMP, DHCP | Tak□ Nie□ |
|  | Integracja | Funkcjonalność zestawiania połączeń  (poprzez serwer interkomów IP)  z abonentami istniejącego systemu VoIP  (istniejącego systemu miejskiego) | Tak□ Nie□ |
|  | Zasilanie | PoE | Tak□ Nie□ |
|  | Obudowa | Metalowa  Wandaloodporna | Tak□ Nie□ |
|  | Poziom szczelności | Co najmniej IP65 | Tak□ Nie□ |
|  | Wytrzymałość na uderzenia | Co najmniej IK07 | Tak□ Nie□ |
|  | Praca w zakresie temperatur | Co najmniej -20°C do +50°C | Tak□ Nie□ |
|  | Inne | Interkom IP typu „help point” tego samego producenta  co interkom IP oraz serwer interkomów IP  Deklaracja CE | Tak□ Nie□ |
|  | Gwarancja | Producenta, co najmniej 3 lata | Tak□ Nie□ |

## 

## Kolumna interkomu IP typu „help point” (obudowa)

### Wymagania minimalne - Kolumna interkomu IP typu „help point” (obudowa)

**Producent/Model - ………….....................................................................**

**(należy wpisać odpowiednie dane)**

| **Lp.** | **Parametr - funkcja** | **Minimalne wymagania funkcjonalne**  **oraz parametry techniczne:**  **Obudowa Interkomu IP typu „help point”** | **Czy zaoferowane rozwiązanie spełnia funkcjonalność?**  **(Należy odpowiednio zaznaczyć)** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Kształt | Kolumna stojąca instalowana na fundamencie prefabrykowanym  Otwierana, zabezpieczona zamkiem na kluczyk | Tak□ Nie□ |
|  | Wymiary | Wysokość: w zakresie 180 - 190 cm  Szerokość i głębokość: w zakresie 25 - 30 cm | Tak□ Nie□ |
|  | Wskaźniki | Co najmniej jeden wskaźnik optyczny programowalna dioda LED (co najmniej 3 kolory)  Możliwość przypisania dowolnej akcji (kolor i rodzaj świecenia) dla wybranych zdarzeń w systemie | Tak□ Nie□ |
|  | Przyciski | Dwa programowalne przyciski:  - przycisk SOS  - przycisk funkcyjny (programowalny) | Tak□ Nie□ |
|  | Piktogramy | Duży napis SOS (białe litery na czerwonym tle)  Napis „Pomoc – naciśnij przycisk”  Napis „Help – push the button”  Piktogram osoba na wózku nad przyciskiem SOS | Tak□ Nie□ |
|  | Głośnik | Wbudowane co najmniej 2 głośniki  Wbudowany wzmacniacz, co najmniej 2,5W | Tak□ Nie□ |
|  | Funkcje | Otwierana, zabezpieczona zamkiem na kluczyk do rozbudowy zestawu o kamerę IP | Tak□ Nie□ |
|  | Integracja | Interkom IP typu „help point” tego samego producenta  co interkom IP oraz serwer interkomów IP z abonentami istniejącego systemu VoIP (istniejącego systemu miejskiego) | Tak□ Nie□ |
|  | Zasilanie | 230 V i PoE | Tak□ Nie□ |
|  | Obudowa | Metalowa  Wandaloodporna | Tak□ Nie□ |
|  | Poziom szczelności | Co najmniej IP65 | Tak□ Nie□ |
|  | Wytrzymałość na uderzenia | Co najmniej IK07 | Tak□ Nie□ |
|  | Praca w zakresie temperatur | Co najmniej -20°C do +50°C | Tak□ Nie□ |
|  | Kolor obudowy | Ciemny szary / grafitowy | Tak□ Nie□ |
|  | Inne | Interkom IP typu „help point” tego samego producenta co interkom IP oraz serwer interkomów IP Deklaracja CE | Tak□ Nie□ |
|  | Gwarancja | Producenta, co najmniej 3 lata | Tak□ Nie□ |

## Zasilacz UPS w punkcie kamerowym

### Wymagania minimalne - Zasilacz UPS w punkcie kamerowym

**Producent/Model - ………….....................................................................**

**(należy wpisać odpowiednie dane)**

### 

| **Lp.** | **Parametr - funkcja** | **Minimalne wymagania funkcjonalne**  **oraz parametry techniczne:**  **Zasilacz UPS** | **Czy zaoferowane rozwiązanie spełnia funkcjonalność?**  **(Należy odpowiednio zaznaczyć)** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Moc wyjściowa pozorna | Co najmniej 700VA | Tak□ Nie□ |
|  | Moc wyjściowa czynna | Co najmniej 420W | Tak□ Nie□ |
|  | Czas przełączania na UPS | Nie więcej niż 3 ms | Tak□ Nie□ |
|  | Przełączanie na sieć | Samoczynne po pojawieniu się napięcia sieciowego | Tak□ Nie□ |
|  | Zabezpieczenia | Co najmniej przeciążeniowe, przeciwzwarciowe | Tak□ Nie□ |
|  | Filtry | Co najmniej filtr przeciwzakłóceniowy RFI-EMI | Tak□ Nie□ |
|  | Czas podtrzymania | Podtrzymanie napięcia punktu kamerowego  co najmniej 8 minut | Tak□ Nie□ |
|  | Wymiary | Nie więcej niż 100 x 150 x 350mm | Tak□ Nie□ |
|  | Inne | Deklaracja CE, karta katalogowa. | Tak□ Nie□ |

## Szafka kamerowa

### Wymagania minimalne - Szafka kamerowa

**Producent/Model - ………….....................................................................**

**(należy wpisać odpowiednie dane)**

| **Lp.** | **Parametr - funkcja** | **Minimalne wymagania funkcjonalne**  **oraz parametry techniczne:**  **Szafka kamerowa** | **Czy zaoferowane rozwiązanie spełnia funkcjonalność?**  **(Należy odpowiednio zaznaczyć)** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Konstrukcja | Korpus: typu monoblok spawany, dach nitowany  drzwi na zawiasach z kątem otwarcia 90°; możliwość samodzielnej zmiany kierunku otwarcia drzwi | Tak□ Nie□ |
|  | Materiał | Blacha aluminiowa | Tak□ Nie□ |
|  | Warstwa ochronna | Powłoka lakiernicza, klasa korozyjności C3 | Tak□ Nie□ |
|  | Poziom szczelności | Co najmniej IP44 | Tak□ Nie□ |
|  | Wytrzymałość  na uderzenia | Co najmniej IK08 | Tak□ Nie□ |
|  | Wymiary | Nie więcej niż 600 x 600 x 250mm | Tak□ Nie□ |
|  | Montaż | Na fundamencie prefabrykowanym lub na ścianie | Tak□ Nie□ |
|  | Wyposażenie | Płyta montażowa, zaślepka dna, zamek na pręty baskwilowe z bolcem na kłódkę, wkładka patentowa lub płyta montażowa, zaślepka dna, zamek uchylny na baskwile z zabezpieczeniem na kłódkę, „wkładka patentowa”. | Tak□ Nie□ |
|  | Zabezpieczenia | Czujnik otwarcia szafki  Zabezpieczenia obwodu zasilania, co najmniej:  przeciążeniowe, przeciwprzepięciowe, różnicowoprądowe | Tak□ Nie□ |
|  | Gwarancja | Producenta, co najmniej 3 lata | Tak□ Nie□ |

## Słup kamerowy

### Wymagania minimalne - Słup kamerowy

**Producent/Model - ………….....................................................................**

**(należy wpisać odpowiednie dane)**

| **Lp.** | **Parametr - funkcja** | **Minimalne wymagania funkcjonalne**  **oraz parametry techniczne:**  **Słup kamerowy** | **Czy zaoferowane rozwiązanie spełnia funkcjonalność?**  **(Należy odpowiednio zaznaczyć)** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Konstrukcja | Słup rurowy prosty na podstawie do montażu na fundamencie prefabrykowanym | Tak□ Nie□ |
|  | Materiał | Stalowa rura cylindryczna | Tak□ Nie□ |
|  | Warstwa ochronna | Powłoka cynkowa, malowanie na mokro, kolor RAL7016 | Tak□ Nie□ |
|  | Właściwości | Miejsce na podłączenie uziemienia wewnątrz słupa | Tak□ Nie□ |
|  | Wysokość | Co najmniej 6m | Tak□ Nie□ |
|  | Średnica | Co najmniej 114mm | Tak□ Nie□ |
|  | Wnęka słupa | Co najmniej 85 x 400mm | Tak□ Nie□ |
|  | Montaż | Na fundamencie prefabrykowanym | Tak□ Nie□ |
|  | Gwarancja | Producenta, co najmniej 5 lat | Tak□ Nie□ |

## Przełącznik sieciowy warstwy 2

### Wymagania minimalne - przełącznik sieciowy warstwy 2

**Producent/Model - ………….....................................................................**

**(należy wpisać odpowiednie dane)**

| **Lp.** | **Parametr - funkcja** | **Minimalne wymagania funkcjonalne**  **oraz parametry techniczne:**  **Przełącznik sieciowy warstwy 2** | **Czy zaoferowane rozwiązanie spełnia funkcjonalność?**  **(Należy odpowiednio zaznaczyć** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Porty | Co najmniej 48 portów (łącznie) | Tak□ Nie□ |
| Co najmniej 2 porty SFP/SFP+ 1/10Gbase umożliwiające obsadzenie modułami SFP+ co najmniej typu: 10 Gbase-LR, SR, ER oraz 1000Base T, LX, SX ,EX | Tak□ Nie□ |
| Co najmniej 46 porty 1 Gbase SFP umożliwiające obsadzenie modułami SFP co najmniej typu: 1000BaseT, LX, SX ,EX | Tak□ Nie□ |
| Złącze (port) konsoli | Tak□ Nie□ |
| Dedykowany port zarządzania RJ-45 1Gbase | Tak□ Nie□ |
|  | Obsługa agregacji portów | Minimalna liczba portów zagregowanych: 48 | Tak□ Nie□ |
| Minimalna liczba portów fizycznych  na port zagregowany: 8 | Tak□ Nie□ |
|  | Moduły SFP | Co najmniej  46 modułów SFP 1GBase 1550TX/1310RX  i odległości transmisji stosownej do podłączenia punktu kamerowego, lecz  nie mniejszej niż 10km | Tak□ Nie□ |
| Co najmniej  2 moduły SFP+ 10GBase 1330TX/1270RX  i odległości transmisji  nie mniejszej niż 10km | Tak□ Nie□ |
|  | IP | Pełna obsługa protokołów IPv4 i IPv6 dla wszystkich oczekiwanych funkcjonalności (chyba że jest to opisane szczegółowo) | Tak□ Nie□ |
|  | Switching | Przełączanie w warstwie 2 | Tak□ Nie□ |
|  | Obsługa protokołów | Co najmniej NTP, SNMPv2c, SNMPv3 | Tak□ Nie□ |
|  | Obsługa  Mechanizmów | Zapewnienie ciągłości pracy sieci, obsługa co najmniej:  - 802.1w RapidSpanningTree  - 802.1s Multi-InstanceSpanningTree  „port mirroring”  QoS  Access Listy  Vlan translation  IGMP snooping  Storm Control  DHCP relay | Tak□ Nie□ |
|  | Wymagania dla połączonych urządzeń w jeden logiczny przełącznik i router | Co najmniej  Bezprzerwowe działanie usługi switchingu,  Minimalna szybkość dla połączenia stackujacego 2x25Gbps (FullDuplex)  dla każdego przełącznika bez zmniejszania ilości portów przełącznika,  Agregacja portów  pomiędzy fizycznymi urządzeniami,  Niepoprawna praca jednego z urządzeń nie może mieć wpływu na pracę drugiego | Tak□ Nie□ |
|  | Przepustowość | Co najmniej 240 Gbps (full duplex) | Tak□ Nie□ |
|  | Tablica MAC | Co najmniej 48000 | Tak□ Nie□ |
|  | Tablica VLAN | Co najmniej 4092 | Tak□ Nie□ |
|  | Wbudowana pamięć | Pamięć nieulotna co najmniej 4GB | Tak□ Nie□ |
|  | Obsługa ramek Jumbo | 9216 bajtów | Tak□ Nie□ |
|  | Uwierzytelnianie | Lokalnie oraz przy pomocy serwerów RADIUS i TACACS+ | Tak□ Nie□ |
|  | Konfiguracja i zarządzanie | Dostęp do konfiguracji przełącznika przez SSHv2.  Plik konfiguracyjny przełącznika musi być możliwy do edycji w trybie off-line (tzn. konieczna jest możliwość przeglądania i zmian konfiguracji w pliku tekstowym na dowolnym urządzeniu PC). Po zapisaniu konfiguracji w pamięci nieulotnej musi być możliwe uruchomienie przełącznika z nową konfiguracją.  Zarządzanie co najmniej poprzez  Junos Space Network Director | Tak□ Nie□ |
|  | Dziennik zdarzeń | Logowanie zdarzeń  na zewnętrzny serwer syslog | Tak□ Nie□ |
|  | Obsługa mechanizmów zawartych w normach | Co najmniej:  IEEE 802.1D  IEEE 802.1p  IEEE 802.1Q  IEEE 802.3  IEE 802.1ab (LLDP)  IEEE 802.3ad (LACP)  IEEE 802.3ae | Tak□ Nie□ |
|  | Zasilanie | Co najmniej 2 redundantne zasilacze  Możliwość wymiany podczas pracy przełącznika | Tak□ Nie□ |
|  | Chłodzenie | Co najmniej 2 redundantne  moduły wentylatorów  Możliwość wymiany podczas pracy przełącznika  Przepływ powietrza front-to-back | Tak□ Nie□ |
|  | Obudowa | Przystosowana do montażu w szafie rack 19” Zestaw montażowy  dostarczony z urządzeniem  Wysokość nie większa niż 1RU | Tak□ Nie□ |
|  | Inne | Deklaracja CE | Tak□ Nie□ |
|  | Licencje | Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje,  należy je dostarczyć | Tak□ Nie□ |

## Macierz dyskowa

### Wymagania minimalne - macierz dyskowa

**Producent/Model - ………….....................................................................**

**(należy wpisać odpowiednie dane)**

| **Lp.** | **Parametr - funkcja** | **Minimalne wymagania funkcjonalne**  **oraz parametry techniczne:**  **Macierz dyskowa** | **Czy zaoferowane rozwiązanie spełnia funkcjonalność?**  **(Należy odpowiednio zaznaczyć** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Rodzaj urządzenia | Zestaw dysków twardych kontrolowanych przez dedykowane kontrolery macierzowe  [bez dodatkowych urządzeń pośrednich,  serwerów wirtualizujących itp.]. | Tak□ Nie□ |
|  | Przestrzeń dyskowa | Minimum 6 dysków SSD o pojemności minimum 1,92 TB każdy.  Minimum 36 dysków NL-SAS o pojemności 8 TB każdy. | Tak□ Nie□ |
|  | Możliwość rozbudowy | Macierz musi umożliwiać rozbudowę  bez wymiany kontrolerów macierzy,  do co najmniej 240 dysków twardych.  Dla zapewnienia najwyższej wydajności, maksymalna konfiguracja macierzy musi wspierać tworzenie wolumenów rozłożonych na wszystkich dyskach macierzy. | Tak□ Nie□ |
|  | Obsługa dysków | Macierz musi obsługiwać dyski 2,5” oraz 3,5”.  Macierz musi obsługiwać dyski:  SSD - od 1,92TB do co najmniej 15 TB  NL-SAS - od 4 TB do co najmniej 14TB | Tak□ Nie□ |
|  | Sposób zabezpieczenia danych | Macierz musi obsługiwać mechanizmy RAID zgodne z RAID1, RAID10, RAID5 oraz RAID6 realizowane sprzętowo  za pomocą dedykowanego układu,  z możliwością dowolnej ich kombinacji w obrębie oferowanej macierzy lub równoważne poziomy RAID zapewniające ochronę przed równoczesną awarią jednego i dwóch dysków w grupie RAID. | Tak□ Nie□ |
| Rozłożenie dysków w macierzy musi zapewniać redundancję pozwalającą na nieprzerwaną pracę i dostęp do wszystkich danych w sytuacji awarii pojedynczego komponentu sprzętowego typu: dysk, kontroler, zasilacz. | Tak□ Nie□ |
| Macierz musi umożliwiać definiowanie dysków spare lub odpowiedniej zapasowej przestrzeni dyskowej. | Tak□ Nie□ |
|  | Tryb pracy kontrolerów macierzowych | Macierz musi posiadać co najmniej 2 kontrolery macierzowe pracujące w trybie active-active i udostępniające jednocześnie dane blokowe w sieci FC. Każdy kontroler musi mieć możliwość obsługi co najmniej 240 dysków twardych.  Komunikacja pomiędzy wszystkimi kontrolerami macierzy musi wykorzystywać wewnętrzną, dedykowaną magistralę zapewniającą wysoką przepustowość i niskie opóźnienia. | Tak□ Nie□ |
|  | Pamięć cache | Każdy kontroler macierzowy musi być wyposażony w co najmniej 32 GB pamięci cache,  64 GB sumarycznie w macierzy  dla dwóch kontrolerów.  Pamięć cache musi być zbudowana w oparciu o wydajną pamięć typu RAM.  Pamięć zapisu musi być mirrorowana (kopie lustrzane) pomiędzy kontrolerami dyskowymi.  Dane niezapisane na dyskach (np. zawartość pamięci kontrolera) muszą zostać zabezpieczone w przypadku awarii zasilania za pomocą podtrzymania bateryjnego lub z zastosowaniem innej technologii przez okres minimum 3 miesięcy. | Tak□ Nie□ |
|  | Interfejsy | Macierz musi posiadać co najmniej:  8 portów FC 16 Gb/s - po 4 na kontroler  2 porty Ethernet 1Gb do zarzadzania –  po 1 na kontroler  Wszystkie porty muszą zostać podłączone do infrastruktury Zamawiającego. | Tak□ Nie□ |
|  | Zarządzanie | Zarządzanie macierzą dyskową musi być możliwe z poziomu interfejsu graficznego  (w języku polskim lub angielskim)  i interfejsu znakowego.  Oprogramowanie do zarządzania musi pozwalać na stałe monitorowanie stanu macierzy oraz umożliwiać konfigurowanie jej zasobów dyskowych. Narzędzie musi pozwalać na obserwację danych wydajnościowych.  Wymagane jest monitorowanie wydajności macierzy według parametrów takich jak: przepustowość oraz liczba operacji I/O  dla interfejsów zewnętrznych, grup dyskowych, dysków logicznych (LUN). | Tak□ Nie□ |
|  | Zarządzanie grupami dyskowymi oraz dyskami logicznymi | Macierz musi zapewniać możliwość zwiększania pojemności woluminów logicznych oraz wielkości grup dyskowych (przez dodanie dysków)  z poziomu kontrolera macierzowego bez przerywania dostępu do danych.  Musi być możliwość zdefiniowania,  co najmniej 6000 woluminów logicznych  w ramach oferowanej macierzy dyskowej. | Tak□ Nie□ |
|  | Thin Provisioning | Macierz musi umożliwiać udostępnianie zasobów dyskowych do serwerów w trybie tradycyjnym,  jak i w trybie typu Thin Provisioning.  Macierz musi umożliwiać odzyskiwanie przestrzeni dyskowych po usuniętych danych w ramach wolumenów typu thin. Proces odzyskiwania danych musi być automatyczny bez konieczności uruchamiania dodatkowych procesów na kontrolerach macierzowych. | Tak□ Nie□ |
|  | Wewnętrzne kopie migawkowe | Macierz musi umożliwiać dokonywania na żądanie tzw. migawkowej kopii danych (snapshot, point-in-time) w ramach macierzy za pomocą wewnętrznych kontrolerów macierzowych.  Macierz musi wspierać minimum co najmniej  4000 wszystkich kopii migawkowych. | Tak□ Nie□ |
|  | Wewnętrzne kopie pełne | Macierz musi umożliwiać dokonywanie fizycznej kopii danych (clone) w ramach macierzy za pomocą wewnętrznych kontrolerów macierzowych. Wykonana kopia danych musi mieć możliwość zabezpieczenia innym poziomem RAID.  Musi być możliwość wykonania kopii w innej grupie dyskowej niż dane oryginalne.  Jeżeli funkcjonalność wymaga dodatkowych licencji to Zamawiający jej nie wymaga  natomiast musi istnieć możliwość  rozbudowy o tę funkcjonalność. | Tak□ Nie□ |
|  | Automatyczna migracja danych | Macierz musi obsługiwać mechanizmy typu AST (Automated Storage Tiering) tj.automatycznego migrowania i realokacji bloków danych pomiędzy różnymi technologiami dyskowymi na podstawie analizy częstotliwości operacji I/O dla tych bloków oraz wg potrzeb wydajnościowych serwerów, środowisk i aplikacji korzystających z zasobów macierzy (bez przerywania dostępu do danych) dla korzystających z tego wolumenu hostów. | Tak□ Nie□ |
|  | Zarządzanie wydajnością | Macierz musi umożliwiać  konfigurację gwarancji wydajności typ QoS (możliwość definiowania progów maksymalnych) dla wybranych wolumenów logicznych  w zakresie takich parametrów jak:  wydajność w IOPS, wydajność w MB/s. | Tak□ Nie□ |
|  | Deduplikacja danych | Macierz musi posiadać funkcjonalność eliminacji (deduplikacji) identycznych bloków danych co najmniej w stosunku do dysków SSD,  na poziomie blokowym.  Musi istnieć możliwość uruchomienia deduplikacji na poziomie pojedynczych wolumenów logicznych. Deduplikacja danych musi odbywać się w locie, przed zapisaniem danych na dyskach macierzy. Musi istnieć możliwość wykonania operacji odwrotnej - wyłączenia deduplikacji na określonych wolumenach logicznych.  Jeżeli nie jest możliwe uzyskanie takiej funkcjonalności, wymagane jest dostarczenie większej o 50% pojemności użytkowej macierzy (co najmniej w odniesieniu do dysków SSD). | Tak□ Nie□ |
|  | Kompresja danych | Macierz musi posiadać funkcjonalność  kompresji danych online,  gdzie dane zapisywane w macierzy są kompresowane w locie i zapisywane na dyskach  w postaci skompresowanej,  a przy odczycie dane są również w locie dekompresowane i w takiej postaci  przesyłane poza macierz. | Tak□ Nie□ |
|  | Podłączanie zewnętrznych systemów operacyjnych | Macierz musi umożliwiać jednoczesne podłączenie wielu serwerów w trybie wysokiej dostępności (co najmniej dwoma ścieżkami). Macierz dyskowa musi wspierać obsługę minimum 128 hostów podłączonych poprzez sieć SAN.  Macierz musi wspierać podłączenie następujących systemów operacyjnych:  Windows Server, Linux, VMware.  Macierz musi posiadać wsparcie  dla systemu klastrowego Microsoft Cluster. Wsparcie dla wymienionych systemów operacyjnych i klastrowych musi być potwierdzone wpisem na ogólnodostępnej liście  kompatybilności producentów.  Dla wymienionych systemów operacyjnych należy dostarczyć oprogramowanie do przełączania ścieżek i równoważenia obciążenia poszczególnych ścieżek.  Wymagane jest oprogramowanie dla nielimitowanej liczby serwerów.  Dopuszcza się rozwiązania bazujące  na natywnych możliwościach  systemów operacyjnych. | Tak□ Nie□ |
|  | Redundancja | Macierz nie może posiadać  pojedynczego punktu awarii,  który powodowałby brak dostępu do danych.  Musi być zapewniona pełna redundancja komponentów, w szczególności zdublowanie kontrolerów, zasilaczy i wentylatorów.  Macierz musi umożliwiać wymianę elementów systemu w trybie „hot-swap”,  a w szczególności takich, jak:  dyski, kontrolery, zasilacze, wentylatory.  Macierz musi mieć możliwość zasilania z dwóch niezależnych źródeł zasilania -  odporność na zanik zasilania jednej fazy  lub awarię jednego z zasilaczy macierzy.  Macierz musi umożliwiać wykonywanie  aktualizacji mikrokodu macierzy w trybie online bez utraty dostępu do danych.  Macierz musi umożliwiać zdalne zarządzanie macierzą oraz automatyczne informowanie centrum serwisowego o awarii. | Tak□ Nie□ |
|  | QoS | Macierz musi posiadać funkcjonalność priorytetyzacji zadań w tym ustawienie  max parametrów (I/Ops i Mbps)  na lunach lub volumenach. | Tak□ Nie□ |
|  | Dodatkowe wymagania | Oferowany system dyskowy musi składać się  z pojedynczej macierzy dyskowej. Niedopuszczalna jest realizacja zamówienia poprzez dostarczenie wielu macierzy dyskowych. Za pojedynczą macierz nie uznaje się rozwiązania opartego o wiele macierzy dyskowych  (par kontrolerów macierzowych)  połączonych przełącznikami SAN  lub tzw. wirtualizatorem sieci SAN  czy wirtualizatorem macierzy dyskowych.  Zamawiający wymaga instruktażu z podstawowej obsługi i konfiguracji dostarczonej macierzy (dopuszczalna jest forma zdalna). | Tak□ Nie□ |
|  | Obudowa | Przystosowana do montażu w szafie rack 19” Zestaw montażowy  dostarczony z urządzeniem  Wysokość nie większa niż 8RU | Tak□ Nie□ |
|  | Dodatkowe wyposażenie | Wyposażona we wszystkie niezbędne  kable połączeniowe (zasilające i logiczne).  Rodzaje i długości kabli:  światłowodowe OM3 –  5m zakończone końcówkami LC,  skrętka RJ45 - 5m,  zasilające – takiej długości  aby podłączyć macierz do umieszczonych  w tej samej szafie listew zasilających zainstalowanych z tyłu szafy.  Kable zasilające zakończone wtyczką C14 | Tak□ Nie□ |
|  | Inne | Deklaracja CE | Tak□ Nie□ |
|  | Licencje | Jeżeli do obsługi powyższych funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje  (o ile nie wyszczególniono inaczej),  należy je dostarczyć  dla całej pojemności urządzenia. | Tak□ Nie□ |

## Serwer

### Wymagania minimalne - serwer

**Producent/Model - ………….....................................................................**

**(należy wpisać odpowiednie dane)**

| **Lp.** | **Parametr - funkcja** | **Minimalne wymagania funkcjonalne**  **oraz parametry techniczne:**  **Serwer** | **Czy zaoferowane rozwiązanie spełnia funkcjonalność?**  **(Należy odpowiednio zaznaczyć** |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Obudowa | Obudowa Rack o wysokości maksymalnie 1RU, wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie Rack 19” i wysuwanie serwera do celów serwisowych i organizatorem kabli.  Serwer wyposażony we wszystkie niezbędne kable połączeniowe (zasilające i logiczne).  Długości kabli : światłowodowe OM3 minimum 5m, skrętka miedziana RJ45 minimum 5m, zasilające minimum 1,5m - maksimum 2,5m. Kable zasilające zakończone wtyczkami C13-C14. | Tak□ Nie□ |
|  | Płyta główna | Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym. | Tak□ Nie□ |
|  | Chipset | Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych. | Tak□ Nie□ |
|  | Procesor | Dwa procesory dokładnie szesnastordzeniowe klasy x86 dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku minimum 260 punktów w teście SPEC SPECrate®2017\_int\_base dostępnym na stronie www.spec.org. Powyższe wyniki testów otrzymane przy zainstalowanych dwóch procesorach w serwerze. Wyniki testów muszą być opublikowane na stronie www.spec.org w momencie składania oferty dla dowolnego dwuprocesorowego serwera danego producenta. | Tak□ Nie□ |
|  | Pamięć operacyjna | Pojemność 256 GB, ECC DDR4 Typu RDIMM lub LRDIMM o częstotliwości pracy minimum 2933MHz z możliwością rozbudowy do 512GB skonfigurowane i zainstalowane zgodnie z zaleceniami producenta procesora/serwera. | Tak□ Nie□ |
|  | Gniazda PCI | Minimum 3 sloty (PCI-Express trzeciej generacji lub mLOM) | Tak□ Nie□ |
|  | Interfejsy sieciowe | 2 dwuportowe lub 2 czteroportowe karty sieciowe 10 Gb, obsadzone dwoma modułami SFP+ SR każda wraz z kompletem patchcordów OM3 o długości minimum 5m.  Karty sieciowe powinny wspierać:  - TCP Offload Engine  - 802.1Q VLAN tagging  - NIC Teaming (Load Balancing and Failover)  Minimum 1 dwuportowa karta HBA FC 16Gb/s wyposażona we wkładki SW ze wsparciem dla prędkości 16, 8, 4 Gb/s. Komplet patchcordów OM3 o długości 5m. | Tak□ Nie□ |
|  | Dyski twarde | Możliwość instalacji minimum 4 dysków SATA lub SAS/NVMe z przodu obudowy.  Zainstalowane 2 dyski każdy: minimum 480GB typu HotPlug SSD 2,5“ minimum 6Gbps oraz minimum 3 DWPD skonfigurowane jako RAID 1.  W przypadku awarii, dysk zostaje u Zamawiającego. | Tak□ Nie□ |
|  | Kontroler dysków | Dedykowany sprzętowy kontroler dyskowy.  Możliwe minimalne konfiguracje poziomów RAID : 1, 5, 6, 10 posiadający własną pamięć cache o pojemności minimum 2 GB z mechanizmem podtrzymywania zawartości pamięci cache w razie braku zasilania. | Tak□ Nie□ |
|  | TPM | Zainstalowany w wersji 2.0 | Tak□ Nie□ |
|  | Wbudowane porty | Minimum 4 x USB 2.0 lub nowsze  Minimum 1 x VGA | Tak□ Nie□ |
|  | Karta graficzna | Zintegrowana karta graficzna, umożliwiająca wyświetlanie ekranu w rozdzielczości minimum 1280x1024 | Tak□ Nie□ |
|  | Elementy redundantne HotPlug | Dwa zasilacze typu Hot-plug o mocy maksymalnie 850 W każdy, wentylatory, dyski twarde. | Tak□ Nie□ |
|  | Zarządzanie | Serwer musi być wyposażony w kartę zdalnego zarządzania (konsoli) pozwalającej minimum na:  - włączenie, wyłączenie i restart serwera,  - podgląd logów sprzętowych serwera i karty zdalnego zarządzania,  - przejęcie pełnej konsoli tekstowej serwera niezależnie od jego stanu (także podczas startu, restartu OS).  - przejęcie zdalnej konsoli graficznej i podłączania wirtualnych napędów CD/DVD/ISO,  - zdalna konsola tekstowa i graficzna działająca w aktualnych przeglądarkach Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Google Chrome,  - sprawdzenie fizycznej konfiguracji serwera i jego urządzeń łącznie z dyskami HDD i SSD oraz ich konfiguracji w grupy raid,  - wysyłanie przy pomocy smtp alertów i błędów,  - sprawdzenie temperatury serwera i poboru mocy,  - obsługę zdalnego serwera logowania (remote syslog)  - zdalną aktualizację oprogramowania serwera i jego urządzeń (firmware)  Rozwiązanie sprzętowe, niezależnie od systemów operacyjnych, zintegrowane z płytą główną lub jako karta zainstalowana w gnieździe PCI z niezależnym portem sieciowym RJ-45. | Tak□ Nie□ |
|  | Systemy operacyjne | Serwer musi zapewnić poprawne działanie systemów operacyjnych Windows Server 2016, 2019.  Dostarczona licencja 64 szt. licencji Microsoft Win Server Std Core 2 (Microsoft Windows Standard 2 Core ze wsparciem technicznym SA na 3 lata) lub oprogramowanie równoważne. | Tak□ Nie□ |
|  | Instalacja, testy, oznaczenia | Zamawiający wymaga fizycznej instalacji serwera we wskazanym pomieszczeniu Zamawiającego i zgodnie z jego wytycznymi w standardowej szafie rack 19” wraz z podłączeniem do infrastruktury sieci energetycznej, LAN i SAN oraz wykonania testów uruchomieniowych. Wykonawca musi zapewnić wszystkie elementy potrzebne do montażu. | Tak□ Nie□ |
|  | Dokumentacja | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.  Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. | Tak□ Nie□ |
|  | Inne | Deklaracja CE | Tak□ Nie□ |

|  |  |
| --- | --- |
| ……………… | …………………………………….. |
| Miejscowość / Data | Podpis(y) osoby(osób) upoważnionej(ych) do podpisania niniejszej oferty w imieniu Wykonawcy(ów)  kwalifikowanym podpisem elektronicznym. |