

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)**

| Pkt. 1                       | <b>Zestaw rejestrujący IP (np. Hikvision DS-7732NI-I4(B) wraz z dyskiem twardym min. 4 TB i ekstenderem HDMI lub równoważny zestaw o parametrach minimalnych podanych w tabeli:</b>   |
|------------------------------|---|
| Nazwa komponentu             | Wymagane minimalne parametry techniczne zestawu rejestratora  |
| Typ                          | Rejestrator video. W ofercie wymagane jest podanie producenta, modelu i symbolu.  |
| Zastosowanie                 | Rejestrator będzie wykorzystywany do rejestracji video z dostarczonych kamer oraz kamer analogowych pracujących obecnie   |
| Technologia pracy            | IP  |
| Obsługiwane kanały IP        | 32 kanały   |
| Obsługiwane rozdzielczości   | 12Mpx/8 Mpx/6Mpx/4Mpx/3Mpx/ 1080p   |
| Wyjście HDMI                 | Minimum 1x HDMI4K i 1xHDMI  |
| Wyjście VGA                  | D-Sub( VGA ) możliwość zastosowania konwertera pod warunkiem jego dostarczenia ze sprzętem  |
| Kompresja wideo              | H.265/H.264   |
| Obsługiwana pojemność        | Co najmniej 6Tb na dysk   |
| Liczba obsługiwanych HDD     | Min. 4xSata   |
| Uwaga do dysków              | <b>Uwaga: W przypadku zabrania sprzętu przez Wykonawcę w celu naprawy dysk twardy oraz ewentualne elementy zawierające nośniki danych pozostają u Zamawiającego. Demontaż nie powoduje utraty gwarancji. Dysk w przypadku awarii pozostaje u Zamawiającego (z zastrzeżeniem, że w okresie trwania gwarancji Wykonawca ma możliwość zdiagnozowania dysku w KWP bez możliwości jego testowania poza siedzibą Zamawiającego)</b> |
| Obsługa rejestratora i wizji | Na wyposażeniu Extender HDMI po skrętce z wbudowaną obsługą myszki odległość przesyłu 50m   |
| Interfejs Sieciowy           | Samoadaptacyjny Ethernet min. 2 porty o prędkości do 1000 Mbps z możliwością niezależnej konfiguracji i pracy każdego z portów  |
| USB                          | Minimum 2 porty z czego min. 1 port na panelu przednim  |
| Obudowa                      | Umożliwiająca montaż w szafie 19" typu RACK ( wszelkie niezbędne elementy do montaż powinny znajdować się w zestawie)   |
| inne                         | Rejestrator musi posiadać możliwość zapisywania logów zdarzeń - np. każde logowanie do urządzenia, wykonanie archiwizacji danych na zewnętrzny nośnik z uwzględnieniem użytkownika, daty i czasu oraz zakresu wykonanej archiwizacji, liczbę i rodzaj awarii które wystąpiły, zdarzenia związane z nieprawidłową pracą np. wykryte próby sabotażu   |
|                              | Rejestrator z poziomu wbudowanego systemu powinien umożliwiać zarządzanie i sprawdzanie poprawności zainstalowanych w nim dysków twardych   |
|                              | Rejestrator powinien samodzielnie wykrywać, adresować i uruchamiać podłączone do niego kamery. Każda zmiana parametrów rejestratora może zostać wprowadzona do systemu i zatwierdzona jedynie po podaniu hasła administracyjnego.   |
|                              | Rejestrator powinien umożliwiać administratorowi ręczną zmianę parametrów dołączonych kamer oraz ich konfigurację sieciową  |
|                              | Rejestrator powinien umożliwiać niezależną obsługę wyjść HDMI i VGA   |
|                              | Interfejs rejestratora musi być w języku polskim  |
|                              | Rejestrator powinien posiadać możliwość definiowania użytkowników oraz przyznawania im poziomów uprawnień w zakresie dostępu do poszczególnych kamer oraz funkcji rejestratora  |
|                              | Rejestrator musi posiadać funkcjonalność umożliwiającą współpracę z zewnętrznymi systemami integrującymi w zakresie systemów np. kontroli dostępu, ppoż   |

|                |  |
|----------------|--|
| Oprogramowanie | W ramach realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca dostarczy oprogramowanie wraz ze wszystkimi niezbędnymi licencjami (bezterminowymi) do sieciowej obsługi systemu. Oprogramowanie musi posiadać co najmniej funkcjonalność umożliwiającą:   |
|                | wyszukiwanie rejestratorów w sieci i ich zdalną konfigurację   |
|                | Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie hierarchicznego systemu dostępu do rejestratorów i kamer znajdujących się w sieci Zamawiającego oraz umożliwiać selektywny dostęp autoryzowanym użytkownikom możliwość definiowania użytkowników systemu oraz przydzielanie i zarządzanie ich uprawnieniami |
|                | wyszukiwanie po dacie i godzinie oraz eksport zapisanego na rejestratorze materiału do pliku video (w tym wykonania zdalnego takiego eksportu zdalnie).  |
|                | bezpłatny program typu "viewer" do odtwarzania materiału video po jego eksporcie   |
|                | zapewniać możliwość nadzoru, konfiguracji i współpracy z innymi rejestratorami   |
|                | Oprogramowanie producenta powinno zawierać aplikację do instalacji na urządzeniach mobilnych, umożliwiającą zdalny podgląd i dostęp do nagrań rejestratora   |
| Wsparcie       | ONVIF  |
| Doposażenie I  | Dysk sata 4Tb przystosowany do pracy ciągłej i zamontowany wewnątrz rejestratora   |
| Doposażenie II | Extender HDMI o parametrach;praca co najmniej 50m UTP kat5,6, obsługa różnych rozdzielczości HDMI, ma umożliwiać pracę urządzeń za pośrednictwem sieci LAN,ma umożliwiać przedłużenie pracy myszką. Zasilacze 2x5V / 1A w komplecie.   |
| Gwarancja      | min. 24 miesiące   |

| Pkt. 2                           | ZESTAW REJESTRUJĄCY IP HYBRYDA np. Hikvision DS- 7316HUHI-K4 wraz z dyskiem twardym min. 4 TB i ekstenderem HDMI lub równoważny zestaw o parametrach minimalnych podanych w tabeli:   |
|----------------------------------|---|
| Nazwa komponentu                 | Wymagane minimalne parametry techniczne zestawu rejestratora  |
| Typ                              | Rejestrator video. W ofercie wymagane jest podanie producenta, modelu i symbolu rejestratora, dysku i ekstendera HDMI.  |
| Zastosowanie                     | Rejestrator będzie wykorzystywany do rejestracji video z dostarczonych kamer oraz kamer analogowych pracujących obecnie   |
| Technologia pracy                | IP/HYBRYDA  |
| Obsługiwane kanały IP            | 8 BNC oraz 16 IP  |
| Prędkość zapisu/hybryda          | 240 kl/s  |
| Prędkość zapisu IP               | 720 kl/s  |
| Maksymalna rozdzielczość kamer   | 8 Mpx   |
| Wyjście HDMI                     | 4K (3840 x 2160)  |
| Wyjście VGA                      | 1920 x 1080p  |
| Kompresja wideo                  | H.265/H.264   |
| Obsługiwana pojemność            | Co najmniej 6TB na dysk   |
| Wielkość strumienia IP i Hybrydy | 96Mb/s dla IP; 32 Mb/s dla hybrydy  |
| Rozdzielczość odtwarzania IP     | 2592x1944   |
| Dyski sata                       | Na wyposażeniu dysk twardy o pojemności min. 4 Tb, przystosowany i zaprojektowany do pracy ciągłej w rejestratorach. Dysk zamontowany wewnątrz rejestratora.<br><b>Uwaga: W przypadku zabrania sprzętu przez Wykonawcę w celu naprawy dysk twardy oraz ewentualne elementy zawierające nośniki danych pozostają u Zamawiającego. Demontaż nie powoduje utraty</b> |

|                              |   |
|------------------------------|---|
|                              | <b>gwarancji. Dysk w przypadku awarii pozostaje u Zamawiającego (z zastrzeżeniem, że w okresie trwania gwarancji Wykonawca ma możliwość zdiagnozowania dysku w KWP bez możliwości jego testowania poza siedzibą Zamawiającego)</b>  |
| Obsługa rejestratora i wizji | Na wyposażeniu Extender HDMI po skrętce z wbudowaną obsługą myszki odległość przesyłu 50m   |
| Interfejs Sieciowy           | Samoadaptacyjny Ethernet min. 2 porty o prędkości do 1000 Mbps z możliwością niezależnej konfiguracji i pracy każdego z portów  |
| USB                          | Minimum 2 porty z czego min. 1 port na panelu przednim  |
| Obudowa                      | Umożliwiająca montaż w szafie 19" typu RACK (wszelkie niezbędne elementy do montaż powinny znajdować się w zestawie)  |
| inne                         | Rejestrator musi posiadać możliwość zapisywania logów zdarzeń - np. każde logowanie do urządzenia, wykonanie archiwizacji danych na zewnętrzny nośnik z uwzględnieniem użytkownika, daty i czasu oraz zakresu wykonanej archiwizacji, liczbę i rodzaj awarii które wystąpiły, zdarzenia związane z nieprawidłową pracą np. wykryte próby sabotażu |
|                              | Rejestrator z poziomu wbudowanego systemu powinien umożliwiać zarządzanie i sprawdzanie poprawności zainstalowanych w nim dysków twardej  |
|                              | Rejestrator powinien samodzielnie wykrywać, adresować i uruchamiać podłączone do niego kamery. Każda zmiana parametrów rejestratora może zostać wprowadzona do systemu i zatwierdzona jedynie po podaniu hasła administracyjnego.   |
|                              | Rejestrator powinien umożliwiać administratorowi ręczną zmianę parametrów dołączonych kamer oraz ich konfigurację sieciową  |
|                              | Rejestrator powinien umożliwiać niezależną obsługę wyjść HDMI i VGA   |
|                              | Interfejs rejestratora musi być w języku polskim  |
|                              | Rejestrator powinien posiadać możliwość definiowania użytkowników oraz przyznawania im poziomów uprawnień w zakresie dostępu do poszczególnych kamer oraz funkcji rejestratora  |
|                              | Rejestrator musi posiadać funkcjonalność umożliwiającą współpracę z zewnętrznymi systemami integrującymi w zakresie systemów np. kontroli dostępu, ppoz   |
| Oprogramowanie               | W ramach realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca dostarczy oprogramowanie wraz ze wszystkimi niezbędnymi licencjami (bezterminowymi) do sieciowej obsługi systemu. Oprogramowanie musi posiadać co najmniej funkcjonalność umożliwiającą:  |
|                              | wyszukiwanie rejestratorów w sieci i ich zdalną konfigurację  |
|                              | Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie hierarchicznego systemu dostępu do rejestratorów i kamer znajdujących się w sieci Zamawiającego oraz umożliwiać selektywny dostęp autoryzowanym użytkownikom możliwość definiowania użytkowników systemu oraz przydzielanie i zarządzanie ich uprawnieniami  |
|                              | wyszukiwanie po dacie i godzinie oraz eksport zapisanego na rejestratorze materiału do pliku video (w tym wykonania zdalnego takiego exportu zdalnie).  |
|                              | bezpłatny program typu "viewer" do odtwarzania materiału video po jego eksporcie  |
|                              | zapewniać możliwość nadzoru, konfiguracji i współpracy z innymi rejestratorami  |
|                              | Oprogramowanie producenta powinno zawierać aplikację do instalacji na urządzeniach mobilnych, umożliwiającą zdalny podgląd i dostęp do nagrań rejestratora  |
| Wsparcie                     | ONVIF   |

|                |  |
|----------------|--|
| Doposażenie I  | Dysk sata 4Tb przystosowany do pracy ciągłej i zamontowany wewnątrz rejestratora   |
| Doposażenie II | Extender HDMI o parametrach;praca co najmniej 50m UTP kat5,6, obsługa różnych rozdzielczości HDMI, ma umożliwiać pracę urządzeń za pośrednictwem sieci LAN,ma umożliwiać przedłużenie pracy myszką. Zasilacze 2x5V / 1A w komplecie. |
| Gwarancja      | min. 24 miesiące   |

| <b>Pkt. 3</b>                  | <b>Kamera typu bullet np. Hikvision DS-2CD1643-GO-I(2,8-12) lub równoważna o minimalnych parametrach zawartych w tabeli:</b>                             |
|--------------------------------|--|
| Rodzaj obudowy                 | bullet, wewnątrzno/zewnętrzna  |
| Interfejs sieciowy             | RJ-45 10/100 Base-T oraz VideoOutput BNC 1Vpp  |
| Standard                       | IP i wyjście analog BNC 1Vpp   |
| Rozdzielczość kamery           | 2 MPix (1920x1080) 1080p   |
| Obiektyw                       | Zmienna ogniskowa 2,8-12mm   |
| Uchwyt mocowanie               | Uchwyt dający możliwość regulacji w pionie i poziomie  |
| Czułość                        | Od 0,1 Lux i 0 Lux przy uruchomionym wewnętrznym oświetlaczu IR  |
| Doświetlacz                    | Wbudowany, uruchamiany w sposób automatyczny, zapewniający równomierne doświetlenie w warunkach nocnych  |
| Zasięg doświetlenia            | 30m  |
| Zakres temperatury pracy       | -30° C.....60°C  |
| Kompresja obrazu               | kompresja H.265/H.264  |
| wytrzymałość mechaniczna       | IK10   |
| klasa szczelności obudowy      | IP66   |
| Zasilanie                      | PoE (802.3af) i 12VDC  |
| Liczba obsługiwanych strumieni | Dwa strumienie (konfigurowalne).   |
| Wsparcie                       | ONVIF  |
|                                | Wbudowane systemy analizy obrazu ( wykrywanie twarzy, wtargnięcie, przekroczenie linii, pozostawienie i zabranie obiektu) oraz detekcji ruchu i sabotażu |
|                                | Wbudowana technologia poprawiająca jakość obrazu i odwzorowanie kolorów przy słabym oświetleniu, oraz funkcje takie jak WDR,BLC,ICR,DNR                  |
|                                | Dedykowana, bezpłatna aplikacja do obsługi i konfiguracji zdalnej kamery   |
|                                | Sprzętowy system umożliwiający wierną rejestrację obrazu w którym występują elementy o dużym kontraście  |
|                                | Możliwość zdefiniowania przynajmniej jednego obszaru prywatności i jednego detekcji ruchu  |
| Gwarancja                      | min. 24 miesiące   |

| <b>Pkt. 4</b>      | <b>Kamera kopułkowa IP TYP 1 np. Hikvision DS-2CD2125FWD-I(2,8-12) lub równoważna o minimalnych parametrach zawartych w tabeli:</b> |
|--------------------|---|
| Rodzaj obudowy     | Kopułkowa, wewnątrzno/zewnętrzna  |
| Interfejs sieciowy | RJ-45 10/100 Base-T   |
| Standard           | IP  |
| Rozdzielczość      | 2 MPix (1920x1080) 1080p  |

|                                |  |
|--------------------------------|--|
| kamery                         |  |
| Obiektyw                       | Zmienna ogniskowa 2,8-12mm   |
| Prędkość                       | 25kl   |
| Czułość                        | Od 0,1 Lux i 0 Lux przy uruchomionym wewnętrznym oświetlaczu IR  |
| Doświetlacz                    | Wbudowany, uruchamiany w sposób automatyczny, zapewniający równomierne doświetlenie w warunkach nocnych  |
| Zasięg doświetlenia            | 20 m   |
| Zakres temperatury pracy       | -30° C.....60°C  |
| Kompresja obrazu               | kompresja H.265/H.264  |
| wytrzymałość mechaniczna       | IK10   |
| klasa szczelności obudowy      | IP66   |
| Zasilanie                      | PoE (802.3af) i 12VDC  |
| Liczba obsługiwanych strumieni | Dwa strumienie (konfigurowalne).   |
| Wsparcie                       | ONVIF  |
|                                | Wbudowane systemy analizy obrazu ( wykrywanie twarzy, wtargnięcie, przekroczenie linii, pozostawienie i zabranie obiektu) oraz detekcji ruchu i sabotażu |
|                                | Wbudowana technologia poprawiająca jakość obrazu i odwzorowanie kolorów przy słabym oświetleniu, oraz funkcje takie jak WDR,BLC,ICR,DNR                  |
|                                | Dedykowana, bezpłatna aplikacja do obsługi i konfiguracji zdalnej kamery   |
|                                | Sprzętowy system umożliwiający wierną rejestrację obrazu w którym występują elementy o dużym kontraście  |
|                                | Możliwość zdefiniowania przynajmniej jednego obszaru prywatności i jednego detekcji ruchu  |
| Gwarancja                      | min. 24 miesiące   |

|                           |  |
|---------------------------|--|
| <b>Pkt. 5</b>             | <b>Kamera kopułkowa IP TYP 2 z dodatkowym wyjściem wideo BNC – (np. HIKVISION DS-2CD1723GO-I (2,8-12)) lub równoważna o minimalnych parametrach podanych w tabeli:</b> |
| Rodzaj obudowy            | Kopułkowa, wewnątrz/zewnątrzna   |
| Interfejs sieciowy        | RJ-45 10/100 Base-T oraz Video Output BNC ;1 V pp  |
| Standard                  | IP oraz analog BNC 1Vpp  |
| Rozdzielczość kamery      | 2 MPix (1920x1080)1080p  |
| Obiektyw                  | Zmiennooogniskowy 2.8 mm do12mm  |
| Prędkość                  | 25kl   |
| Czułość                   | Od 0,08 Lux i 0 Lux przy uruchomionym wewnętrznym oświetlaczu IR   |
| Doświetlacz/IR            | Wbudowany, uruchamiany w sposób automatyczny, zapewniający równomierne doświetlenie w warunkach nocnych  |
| Zasięg doświetlenia       | 20m  |
| Kompresja obrazu          | kompresja H.265/H.264  |
| wytrzymałość mechaniczna  | IK10   |
| klasa szczelności obudowy | IP66   |
| Zasilanie                 | PoE (802.3af) i 12VDC  |
| Liczba                    | Dwa strumienie (konfigurowalne)  |

|                         |  |
|-------------------------|--|
| obsługiwanych strumieni |  |
|                         | Wbudowana technologia poprawiająca jakość obrazu i odwzorowanie kolorów przy słabym oświetleniu i : WDR, ICR,BLC, DNR                                    |
|                         | Wbudowane systemy analizy obrazu ( wykrywanie twarzy, wtargnięcie, przekroczenie linii, pozostawienie i zabranie obiektu) oraz detekcji ruchu i sabotazu |
|                         | Wsparcie ONVIF   |
| Zakres teperatury pracy | -30 ° C .....50°C  |
|                         | Dedykowana, bezpłatna aplikacja do obsługi i konfiguracji zdalnej kamery   |
|                         | Sprzętowy system umożliwiający wierna rejestrację obrazu w którym występują elementy o dużym kontraście  |
|                         | Możliwość zdefiniowania przynajmniej jednego obszaru prywatności i jednego detekcji ruchu  |
| Gwarancja               | min. 24 miesiące   |

| <b>Pkt. 6 Panel wizyjny TYP 1 np. Monitor Hikvision DS-D5032QE lub równoważny z uchwytem i kablem HDMI o minimalnych parametrach podanych w tabeli:</b> |   |
|---|---|
| Przekątna ekranu  | 31,5"(16:9)   |
| Rozdzielczość ekranu  | 1920x1080   |
| Złącza  | min. 1x HDMI i 1xD-Sub( VGA) możliwość zastosowania konwertera VGA – HDMI pod warunkiem jego dostarczenia w zestawie                                      |
| Głośniki  | wbudowane   |
| Inne  | Kontrast 1400:1   |
| Doposażenie I   | Uchwyt ścienny umożliwiający pochylenie +/- 10 stopni oraz obrót panela w poziomie o 180 stopni. Funkcja obrotu może być realizowana za pomocą przegubów. |
| Doposażenie II  | Przewód HDMI o długości min. 15 metrów  |
| Gwarancja   | min. 24 miesiące  |

| <b>Pkt. 7 Panel wizyjny TYP 2 np. monitor Hikvision DS-D5043QE lub równoważny z uchwytem i kablem HDMI o minimalnych parametrach podanych w tabeli:</b> |   |
|---|---|
| Przekątna ekranu  | Min 42,5"   |
| Rozdzielczość ekranu  | 1920x1080   |
| Złącza  | min. 1x HDMI i D-Sub(VGA) możliwość zastosowania Konwertera VGA-HDMI pod warunkiem dostarczenia jego w zestawie   |
| Głośniki  | wbudowane   |
| Inne  | Kontrast min. 1200:1  |
| Doposażenie I   | Uchwyt ścienny umożliwiający pochylenie +/- 10 stopni oraz obrót panela w poziomie o 180 stopni. Funkcja obrotu może być realizowana za pomocą przegubów. |
| Doposażenie II  | Przewód HDMI o długości min. 15 metrów  |
| Gwarancja   | min 24 miesiące   |

| <b>Pkt. 8 Urządzenie sieciowe / PoE /24 porty pozwalające na połączenie kamer i ich zasilanie o minimalnych parametrach podanych w tabeli:</b> |             |
|--|-------------|
| Typ przełącznika   | Zarządzalny |
| Zasilanie  | 230V AC     |
| Liczba portów 10/100 Mbps  | min. 24     |
| Liczba portów typu Combo SFP   | min. 2      |

|  |   |
|--|---|
| Chłodzenie                             | Aktywne (wentylatory)   |
| Sposób instalacji                      | W szafach teleinformatycznych typu RACK   |
| Warstwa przełączania                   | 2   |
| PoE                                    | Tak, dostępne dla 24 portów   |
| Budżet mocy na potrzeby PoE            | Min. 180W   |
| Rozmiar tablicy adresów MAC            | min. 8k   |
| Obsługa ramek Jumbo                    | Tak   |
| Przepustowość przełączania             | min. 6,55Gbps   |
| Szybkość przełączania                  | min. 8,8Mpps  |
| Liczba grup VLAN                       | min. 512  |
| Zarządzanie poprzez wiersz poleceń CLI | TAK   |
| Logi systemu                           | TAK   |
| Funkcja Quality of Service             | Priorytetowanie ruchu CoS/DSCP w oparciu o standard IEEE 802.1p, 4 kolejki priorytetowania, ustalenie kolejki priorytetów- SP,WRR,SP+WRR, limitowanie transmisji w zależności od portu/przepływu danych, Voice VLAN |
| Szyfrowanie / bezpieczeństwo           | SSH v1/v2<br>SSL v2/v3/TLSv1<br>Port Security<br>Broadcast/Multicast/Unknown-unicastStorm Control   |
| Zgodność z normami                     | IEEE 802.3u, 802.3ab, IEEE 802.3z, IE, IEEE 802.1d, IEEE802.1p  |
| Gwarancja                              | min. 24 miesiące  |