

1. Opis przedmiotu zamówienia

W zakresie robót Wykonawcy jest zaprojektowanie, dostawa, instalacja, uruchomienie i konfigurację kompletnych, jednolitych, spójnych funkcjonalnie i technicznie systemów dozoru dla dwóch obiektów elektrowni wodnych.

Zadanie nr 1.

Elektrownia Wodna Ptusza, Ptusza, 77-416 Tarnówka, powiat złotowski, województwo wielkopolskie.

Zadanie nr 2.

Elektrownia Wodna Koszyce, ul. Nad Gwdą 2, 64-920 Piła, powiat pilski, województwo wielkopolskie.

Zamawiający nie dopuszcza możliwości składania ofert częściowych.

Opis przedmiotu zamówienia dla zadania nr 1

Modernizacja systemów dozorowych w Elektrowni Wodnej Ptusza,
Ptusza, 77-416 Tarnówka, powiat złotowski, województwo wielkopolskie.

W skład których będzie wchodzić:

- System sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN),
- System dozoru wizyjnego (CCTV),
- System sygnalizacji pożaru (SSP),

Obecnie obiekt wyposażony jest w system monitoringu (CCTV), system sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN) oraz system sygnalizacji pożaru (SSP).

Wykonawca w przedmiotowym zakresie zobowiązany jest wykonać następujące roboty, w szczególności, lecz nie wyłącznie:

- 1) Sporządzić kompletną dokumentację projektową (wykonawcza i powykonawcza) w zakresie systemów dozorowych, która musi obejmować zakresem:

- Opis techniczny, sprzętowy i funkcjonalny wszystkich instalacji i poszczególnych elementów systemów dozorowych;
- Opis funkcjonalny i techniczny integrujący poszczególne instalacje projektowanych systemów dozorowych na terenie Elektrowni Wodnej Ptusza;
- Schematy blokowe, ideowe, plany poszczególnych instalacji projektowanych systemów dozorowych oraz powiązania z sieciami LAN/GSM zainstalowanymi w obiekcie elektrowni;
- Bilans energetyczny urządzeń;
- Obliczenia pojemności dysków w systemie CCTV, projektowane pokrycie powierzchni zasięgiem kamer, schemat podłączenia CCTV do lokalnej sieci LAN.

Dokumentacja Projektowa Wykonawcy musi obejmować następujące podsystemy dozorowe:

- Sygnalizacji Systemu Włamania i Napadu (SSWiN);
- Dozoru wizyjnego (CCTV);
- Systemu Sygnalizacji Pożaru (SSP);

Systemy powinny mieć możliwość obsługi/zarządzania zdalnego poprzez platformy internetowe oraz oprogramowania dedykowanego.

Platformy internetowe oraz oprogramowania firmowe powinny posiadać:

- Certyfikaty bezpieczeństwa IT;
- Uzgodnienia z biurem bezpieczeństwa IT Enea Centrum dopuszczające do użytku;
- Możliwość rozbudowy o dodatkowe systemy dozоровe z pozostałych elektrowni wodnych;
- Umożliwiać wizualizację.

Dokumentacja projektowa Wykonawcy powinna zawierać rozwiązania techniczne:

- minimalizujące ryzyko zaistnienia niepożądanego zdarzenia m.in. wystąpienia sytuacji włamania, sabotażu lub rozprzestrzeniania się pożaru bez powiadomienia;
- informujące o zaistnieniu zdarzenia;
- minimalizujące skutki zaistnienia zdarzenia.

Dokumentacja projektowa Wykonawcy w zakresie systemów dozоровych elektrowni wodnej musi spełniać następujące wymagania techniczne:

- Punkty węzłowe muszą uwzględniać modułowość rozwiązania, ale jednocześnie być zdolne pomieścić wszystkie niezbędne urządzenia projektowanych systemów dozоровych;
- W warunkach zewnętrznych, przemysłowych należy przewidzieć zastosowanie adekwatnego stopnia ochrony IP zgodnego z normami dla obudów urządzeń, elementów aktywnych i pasywnych systemów dozоровych;
- Podczas projektowania systemów dozоровych tam, gdzie to konieczne, należy zastosować technologie eliminujące przepięcia (np. optoseparatory, ograniczniki przepięć), w szczególności:
 - Do ochrony linii sygnałowych dla urządzeń transmisji danych (zabezpieczenie urządzeń typu: switch, router itp.) od strony linii zewnętrznych (urządzeń outdoor) m.in. zewnętrznych kamer CCTV i wyjść central alarmowych w stronę urządzeń transmisji danych. Ograniczniki przepięć przeznaczone do ochrony linii sygnałowych powinny spełniać wymagania norm;
- Przy projektowaniu zasilania elementów systemów dozоровych należy wziąć pod uwagę istniejący układ sieci zasilającej i innych instalacji w obiekcie. Instalacja zasilająca i sygnałowa powinny być starannie zaprojektowane i skoordynowane, tak aby zapewniały bezawaryjną pracę i zgodną z przepisami ochronę przeciwporażeniową. Systemy dozоровe powinny być zasilane z wydzielonego obwodu zasilającego gwarantowanego;

- Systemy dozоровe muszą być wykonane z uwzględnieniem ochrony odgromowej instalacji zewnętrznych;
- Zabezpieczenie mechaniczne stosowane dla systemów dozоровych muszą posiadać cechy odporności na włamanie i być wykonane zgodnie z normami.

Systemy dozоровe muszą być zaprojektowane w oparciu o jednolitą, ustandaryzowaną technologię umożliwiającą w przyszłości pełną unifikację, kompatybilność i integrację programowo-systemową urządzeń w pozostałych lokalizacjach Zamawiającego umożliwiając pełną wymianę i transfer danych poprzez integracje platform obsługi/zarządzania systemami dozоровymi.

- 2) Projekt instalacji SSWiN, CCTV, SSP powinien składać się z urządzeń które zostały uzgodnione i dopuszczone przez Centrum Bezpieczeństwa Enea do dalszej realizacji.
 - 3) Dostawę urządzeń systemów dozоровych, na podstawie uprzednio zaakceptowanej przez Zamawiającego dokumentacji projektowej systemów dozоровych.
 - 4) Instalację i uruchomienie urządzeń systemów dozоровych na terenie elektrowni wodnej, w tym montaż okablowania i instalacji m.in. zasilającej, teletechnicznej.
 - 5) Wykonanie kanalizacji technicznej od budynku elektrowni lub dostępnego kanału kablowego do głównej bramy wjazdowej. Rury osłonowe oraz studnie zostaną dostarczone przez Zamawiającego.
 - 6) Zaprogramowanie, konfigurację i uruchomienie funkcjonalne poszczególnych urządzeń systemów dozоровych na terenie elektrowni wodnej.
 - 7) Demontaż całościowy starych systemów dozоровych (CCTV, SSWiN, SSP) tj. central, czujników, sygnalizatorów, przewodów - elementy pozostają do dyspozycji Zamawiającego.
 - 8) Wykonanie robót poprawkowo - wykończeniowych obejmujących zakresem odtworzenie uszkodzonych lub zniszczonych terenów, pokryć ścian/sufitów/podłóg oraz powłok malarskich w pomieszczeniach, w których prowadzono roboty instalacyjne.
 - 9) Sporządzenie dokumentacji powykonawczej i dokumentacji eksploatacyjnej systemów dozоровych elektrowni wodnej dostarczanych przez Wykonawcę w ramach Robót, zgodnie z wymaganymi określonymi w niniejszym opracowaniu.
 - 10) Przeprowadzenie cyklu szkoleń dla personelu Zamawiającego w zakresie zarządzania, obsługi i zasad eksploatacji urządzeń i systemów dozоровych dostarczanych przez Wykonawcę w ramach Robót.
 - 11) Wykonanie aktualizacji mapy geodezyjnej.
- Zakres Robót nie obejmuje dostawy kart SIM i ich aktywacji (zakres Zamawiającego).

2. Wymagania w stosunku do zastosowanych rozwiązań technicznych.

2.1 System Sygnalizacji Włamania i Napadu (SSWiN).

System Sygnalizacji Włamania i Napadu (SSWiN) ma za zadanie sygnalizowanie wszelkich niepożądanych zdarzeń zaistniałych na terenie elektrowni wodnej, a w szczególności zaistnienia przestępstw przeciwko mieniu oraz podnieść bezpieczeństwo obsługi w przypadku napadu.

Urządzenia SSWiN mają za zadanie wykrycie i powiadomienie użytkownika systemu o naruszeniu bądź próbie naruszenia nadzorowanego obszaru. Celem nadrzędnym systemu jest jak najwcześniejsze wykrycie zagrożenia i umożliwienie użycia właściwych środków w celu uniknięcia lub minimalizacji strat.

Zadaniem SSWiN w szczególności jest:

- 1) Wykrycie intruza znajdującego się w obszarze objętym detekcją w czasie uzbrojenia systemu (lub jego części),
- 2) Wygenerowanie sygnałów alarmowych po wykryciu intruza zgodnie z zaprogramowanymi procedurami (sygnał lokalny, SMS, połączenie telefoniczne, mail),
- 3) Detekcję wejścia (wtargnięcia do obiektu objętego ochroną),
- 4) Udostępnienie sygnalizacji z SSWiN dla innych systemów w tym - firm ochraniających obiekt.

System SSWiN musi m.in. umożliwiać:

- 1) Utworzenie niezależnie sterowanych stref dozoru,
- 2) Sygnalizację optyczną i dźwiękową zdarzenia,
- 3) Automatycznie powiadamiać odpowiednie służby o zaistnieniu incydentów (minimum 8 użytkowników),
- 4) Zarządzanie poziomami dostępu do poszczególnych funkcji systemu,
- 5) Przyjmowanie informacji z klawiatur sterujących od użytkowników posługujących się ważnymi kodami,
- 6) Za zbrojenia/rozbrojenia alarmu za pomocą aplikacji,
- 7) Przeglądanie archiwów zdarzeń (pojemność pamięci centralek systemu sygnalizacji włamania i napadu musi być wystarczająca do gromadzenia informacji o zdarzeniach przez co najmniej 30 dni),
- 8) Aktywną współpracę z systemami dozoru wizyjnego (CCTV) i sygnalizacji pożarowej (SSP) zainstalowanym na obiekcie,
- 9) Bezprzerwowe podtrzymanie systemu w przypadku zaniku zasilania przez okres nie krótszy niż 8 godzin,
- 10) Edycję poszczególnych parametrów przez wyznaczonych użytkowników systemów,

System Sygnalizacji Włamania i Napadu powinien być zaprojektowany i wykonany zgodnie z Normami. Parametryzację zasięgu stref detekcji podejścia do obiektu, formę komunikatów ostrzegawczych i alarmowych oraz zwłokę czasową umożliwiającą rozbrojenie strefy po wejściu do obiektu, Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Zamawiającym na etapie wykonywania dokumentacji projektowej, a następnie na etapie instalacji i uruchomienia systemu SSWiN na danym obiekcie. System należy zaprojektować i wykonać w Grade 3.

2.2 Elementy Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu

1) Centrala sytemu SSWiN

System SSWiN należy wykonać w oparciu o platformę technologiczną posiadającą odpowiednie certyfikaty zgodności, firmy SATEL INTEGRA PLUS lub równoważną renomowanego producenta, posiadającą:

- Ilość możliwych linii dozorowych - minimum 64,
- Ilość kodów użytkownika - minimum 50,
- Ilość stref (partycji) - minimum 16,
- Ilość wyjść - minimum 16,
- Rejestr zdarzeń powyżej 1000 pozycji,
- Obsługa co najmniej jednego połączenia IP,
- Magistralę komunikacyjną łączącą poszczególne moduły systemu, odporną na uszkodzenia i działania sabotażowe,
- Różne możliwości komunikacji centrali (GSM/GPRS, IP - w zależności od uwarunkowań lokalnych i technicznych danego obiektu) z systemami monitorującymi,
- Możliwość zdalnego diagnozowania, monitorowania, programowania systemu oraz aktualizacji oprogramowania centrali, w ramach przyznanых uprawnień administracyjnych, z wykorzystaniem standardowej przeglądarki internetowej,
- Szybką transmisją danych nawet w rozległych instalacjach, zapewniającą niezawodną komunikację między elementami systemu i szybką reakcję na polecenia dokonywane przez użytkownika za pośrednictwem dostępnych interfejsów.

Ostateczne rozwiązania Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Zamawiającym na etapie wykonywania dokumentacji wykonawczej.

2) Czujniki

Wewnątrz budynku elektrowni wodnej należy zainstalować czujki ruchu, które będą zapewniać skuteczność i odporność na możliwość pojawiania się fałszywych alarmów, należy przewidzieć:

- Odpowiednie certyfikaty zgodności spełniające wymagania Norm,
- Instalację czujek z dualnym detektorem,
- Z możliwością pracy w zakresie temperatur min. -30°C ~ +40°C

- W pełni hermetyczną obudową zabezpieczoną przed wpływami warunków środowiskowych (wilgoć i zapylenie),
- Zabezpieczenie antysabotażowe,
- Spełniającą co najmniej wymagania klasy ochronnej IP65.

Wymaga się zamontować minimum 9 czujników.

3) Lokalny sygnalizator optyczno-akustyczny.

Sygnalizator optyczno-akustyczny powinien, w szczególności posiadać:

- Odpowiednie certyfikat zgodności spełniające wymogi Norm,
- Przetwornik piezoelektryczny generujący modulowany dźwięk o wysokiej głośności, minimum 120db,
- Diody LED o dużej luminancji dla sygnalizacji optycznej w kolorze czerwonym,
- W pełni hermetyczną konstrukcję elektroniki zabezpieczoną przed wpływami środowiskowymi (wilgoć i zapylenie), spełniającą co najmniej wymagania klasy ochronnej IP65,
- Pracę sygnalizatora w zakresie temperatur min. $-30^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$,
- System uniemożliwiającym „zapiankowanie” przetwornika akustycznego sygnalizatora,
- Zabezpieczenie antysabotażowe przed: oderwaniem od podłoża i otwarciem.

Wymaga się instalację na terenie elektrowni i w budynku minimum 4 sygnalizatorów optyczno–akustyczny, dwa zamontowane na elewacji budynku oraz dwa w budynku elektrowni.

4) Manipulator kodowy LCD

Manipulator kodowy służący do współpracy z centralą alarmową i umożliwiający lokalną obsługę i programowanie systemu alarmowego powinien, w szczególności posiadać:

- odpowiednie certyfikat zgodności spełniające wymogi Norm,
- wyświetlacz LCD,
- podświetlenie klawiatury i wyświetlacza,
- diody LED informujące o stanie systemu,
- alarmy wywoływane z klawiatury,
- sygnalizację dźwiękową wybranych zdarzeń w systemie,
- sygnalizację utraty łączności z centralą,

Manipulator kodowy należy zainstalować w ilości 2 sztuk, wewnątrz budynku (wejście główne, pomieszczenie serwerowni). Należy przewidzieć instalację manipulatora kodowego do zastosowań zewnętrznych z możliwością pracy w zakresie temperatur min. $-30^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ w pełni hermetycznej obudowie zabezpieczonej przed wpływami warunków środowiskowych (wilgoć i zapylenie), spełniającej co najmniej wymagania klasy ochronnej IP65.

5) Moduły komunikacji ethernetowy i GSM/GPRS:

- Centralę systemu SSWiN należy wyposażyć w drogę transmisji sygnałów z wykorzystaniem sieci telefonii komórkowej (moduł GSM/GPRS).

- Centrala sytemu SSWiN musi zapewniać możliwość powiadomienia o alarmach na wskazane przez Zamawiającego numer/y dozorów za pośrednictwem SMS-owego przesyłu danych.
- Zarządzenie i konfiguracja sytemu SSWiN elektrowni wodnej musi odbywać się z poziomu przeglądarki WWW.
- Moduł komunikacyjny ETH umożliwiający korzystania z komunikacji przez sieć Ethernet w celu zdalnego programowania centrali, funkcjonalność zdalnego sterowania systemem przez sieć Internet za pomocą komputera, tabletu czy smartfona.

6) Zasilanie systemu

Zasilanie podstawowe centrali SSWiN powinno mieć zagwarantowane zasilanie z dwóch niezależnych źródeł zasilania:

- Zasilanie podstawowe - z obwodu zasilania gwarantowanego elektrowni wodnej np. bezpośrednio z rozdzielnic potrzeb własnych napięcia gwarantowanego 230V AC stacji,
- Zasilanie rezerwowe - przy wykorzystaniu zasilacza awaryjnego (UPS) wyposażonego w zespół bateryjny, uchwyty umożliwiające montaż w szafie RACK, akumulatory bezobsługowe gwarantujące podtrzymanie sytemu przez okres min. 8 godzin. Dostawa UPS po stronie Wykonawcy.

7) Bariera świetlna

Bariera świetlna ma zabezpieczać wjazd/wyjazd na teren elektrowni

- Zasięg min. 20 m na zewnątrz;
- Sygnalizacja optyczna i akustyczna ułatwiająca instalację;
- Możliwość pracy na zewnątrz;
- Hermetyczna konstrukcja chroniąca elementy wrażliwe na kontakt z wodą;
- Doskonałe działanie w trudnych warunkach zewnętrznych (śnieg, deszcz, opadające liście itp.);
- Udoskonalona odporność na zakłócenia elektryczne;

8) System pilotów

Załączanie, wyłączanie i kasowanie alarmów w strefie zewnętrznej za pomocą pilota bezprzewodowego w systemie ABAX 2

9) Kontaktron drzwi

Drzwi wejściowe, bramy zewnętrzne budynku, szafy zewnętrzne oraz bramy i furtki ogrodzeniowe elektrowni zabezpieczyć kontaktronami.

System przygotować do możliwości rozbudowy o ochronę obwodową (OO). Zapewnić odpowiednią ilość wejść/wyjść sygnałowych w centrali. Przepusty kablowe, korytka oraz pozostałą infrastrukturę przygotować z odpowiednim zapasem.

2.3 System dozoru wizyjnego (CCTV)

Wykonawca w ramach prac zaprojektuje i wykona na terenie i w budynku elektrowni wodnej System Dozoru Wizyjnego (CCTV). składający się łącznie z minimum 16 kamer cyfrowych (punktów kamerowych IP), z których minimum 5 kamer zamontowanych będzie wewnątrz budynku. System z lokalną min. 32-kanałową rejestracją cyfrową z dostępem poprzez oprogramowanie dedykowane oraz platformę internetową. Urządzenia oraz oprogramowanie powinny spełniać zalecenia dyrektywy NIS2 i zaakceptowanie projektu przez dział bezpieczeństwa IT Enea Centrum umożliwiając dalszą realizację zadania. Liczbę kamer należy dopasować w ten sposób, by zostały spełnione poniższe warunki.

Stałopozycyjne punkty kamerowe powinny obejmować zasięgiem obserwacji umożliwiającą ciągły monitoring obszarów granicznych elektrowni wodnej, obszar podejścia do obiektu elektrowni oraz bramy wjazdowej. Ich lokalizacja powinna zapewniać możliwie największą strefę widoczności. Kamery te muszą posiadać możliwość detekcji ruchu w scenie. Wykrycie ruchu w uzgodnionych miejscach krytycznych skutkować musi przesyłaniem informacji o tym zdarzeniu do systemu SSWiN (wymagana funkcjonalność rejestratora cyfrowego). Należy zastosować kamery z promiennikiem IR zapewniającym ciągłą obserwację terenu i wewnątrz budynku, także w nocy.

Montaż kamer, kabli oraz zasilaczy powinien być zgodny z zapisami dot. systemu monitoringu CCTV wynikającymi z założeń projektu.

Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Zamawiającym na etapie wykonywania Dokumentacji projektowej typ i rozmieszczenie kamer na obiekcie oraz pozostałe elementy Systemu monitoringu CCTV. System CCTV powinien spełniać wymagania Norm.

Słupy kamerowe jeżeli będą niezbędne w celu zapewnienia właściwego monitoringu zakładanego obszaru, muszą się odznaczać odpowiednią do ich obciążenia sztywnością oraz odpornością na podmuchy wiatru, aby umożliwiać poprawną pracę kamer. Wysokość słupów musi być tak dobrana, aby spełniały wymagania Dokumentacji Projektowej oraz wysokość montażu nie może być niższa niż 4 m.

System CCTV powinien w szczególności spełniać wymagania:

- 1) Poprzez oprogramowanie zarządzające rejestratora cyfrowego, realizować podgląd z kamer „na żywo”, rejestrację nagrań, jak i dostęp do nagrań archiwalnych.
- 2) System CCTV należy wyposażać w lokalną rejestrację cyfrową umożliwiającą m.in. zapis, odtwarzanie, tworzenie kopii, eksport nagrań do popularnych formatów plików video np. MPEG-4, eksport klatek obrazów do typowego formatu pliku graficznego np. bmp, jpg, archiwizację sygnału wizji (dla każdej z kamer) przez co najmniej 30 dni oraz

dostęp on-line poprzez web serwer z niezależnym kanałem transmisji o ile warunki techniczne w danej lokalizacji umożliwią realizację takiej transmisji. Wykonawca dostarczy i zainstaluje na obiekcie dedykowany monitor.

- 3) System CCTV powinien umożliwiać zdalną obsługę i konfigurację systemu z poziomu przeglądarki WWW za pośrednictwem rejestratora cyfrowego o ile warunki techniczne w lokalizacji elektrowni umożliwią realizację takiej transmisji. Urządzenia zastosowane w systemie CCTV muszą pracować w oparciu o transmisję TCP/IP.
- 4) Umożliwiać wykrywanie obecności osób i obiektów otaczającej chroniony obiekt.
- 5) Kamery instalowane w systemie CCTV muszą posiadać możliwość detekcji ruchu w scenie. Wykrycie ruchu w uzgodnionych miejscach krytycznych skutkować musi zadziałaniem systemu SSWiN i przesyłaniem powiadomienia o alarmie na wskazane przez Zamawiającego numer/y dozorów za pośrednictwem SMS-owego i mailowego przesyłu danych.
- 6) System CCTV poprzez oprogramowanie zarządzające powinien m.in. posiadać funkcję alarmu antysabotażowego przy próbie manipulacji kamerą (zmiana obserwowanej sceny, zasłonięcie obiektywu, oślepienie obiektywu), odcięcia zasilania, łączności z poszczególnymi elementami systemu.
- 7) Zapewniać aktywną współpracę z systemem SSWiN i SSP zainstalowanym na obiekcie.
- 8) Kamery powinny być wyposażone w wyjścia przekątnikowe oraz cyfrowe.

Minimalne wymagania dla

1) Kamer CCTV

- Kamery renomowanego producenta m.in. Mobotix, Panasonic, Axis, Bosch.
- Rozdzielczość min. 5 Mpx,
- Zmiennookresowy obiektyw zintegrowany z mechanicznym filtrem podczerwieni (dla kamer stałopozycyjnych w zakresie min. od 2.8 do 12 mm - motozoom z możliwością zdalnej regulacji przybliżenia i ostrości obrazu),
- Wbudowany promiennik IR dalekiego zasięgu,
- Rejestracja obrazu w kolorze z możliwością przełączenia pomiędzy trybem dziennym a nocnym. w przypadku przełączenia kamery między trybem dziennym i nocnym, konieczne jest zachowanie ostrości obrazu,
- Funkcję kompensacji światła wstecznego (BLC),
- Szeroki zakres dynamiki – funkcja WDR (Wide Dynamic Range),
- Funkcję cyfrowej redukcji szumów (3D Noise Reduction),
- Możliwość detekcji ruchu w scenie,
- W pełni hermetyczną obudowę zabezpieczoną przed wpływami warunków środowiskowych (wilgoć i zapylenie), wyposażoną w grzałkę, spełniającą co najmniej wymagania klasy ochronnej IP66.
- Temperatura pracy dostosowana do warunków lokalnych. Stabilna praca kamery w zakresie temperatur min. -30°C ~ +40°C przy wilgotności 0 do 90% (bez kondensacji)
- Wykrywanie sabotażu.

- Odporność na akty wandalizmu IK10

2) Minimalne wymagania dla rejestratora cyfrowego

- Urządzenia do rejestracji sygnałów (strumieni wizyjnych, dźwięku i danych) w systemie CCTV muszą być rejestratorami NVR pracującymi w sieci.
- Rejestratory powinny zapewniać zapis, na macierzach HDD, obrazów w rozdzielczości nie mniejszej niż rozdzielczość zainstalowanych kamer CCTV ze wszystkich kamer w formacie H.264, umożliwiając wyświetlanie obrazu w rozdzielczości minimum 4K na przez okres minimum 30 dni.
- Powyższy wymóg musi być spełniony przy założeniu dobrej jakości i dodatkowo przy założeniu co najmniej 2 godzin/dobę pracy systemu w trybie zdarzeniowym (w wyniku pobudzenia przez funkcję detekcji ruchu lub innych funkcji logicznych analizy obrazu), przy założeniu wysokiej jakości obrazów (minimalna kompresja); wymóg ten musi być dostosowany do okoliczności pracy obiektu (liczby pracowników, godzin ich obecności i aktywności w scenie dozorowanej przez kamery).
- Rejestrator (serwer) musi zapewniać rejestrację, podgląd i odtwarzanie sygnałów (strumieni wizyjnych i danych) ze wszystkich kamer zainstalowanych w obiekcie przy ustawionych maksymalnych parametrach tych kamer tzn. maksymalnych rozdzielczościach, maksymalnych gęstościach zapisu (pps), maksymalnej jakości obrazów w formacie MJPEG (bezstratnym) albo w formacie H.264, przy minimalnej kompresji.

3) Rejestrator (serwer) NVR musi spełniać następujące wymagania:

- Współpracować z macierzami dyskowymi RAID-5 (wbudowanymi lub zewnętrznymi),
- Zapewniać obsługę kamer sieciowych różnych producentów,
- Pracować w układzie redundantnym serwer: (rejestrator) główny i rezerwowy (możliwość zastosowania dwóch partycji dyskowych),
- Mieć wbudowaną funkcję samo-diagnozowania „watchdog”,
- Umożliwiać rejestrację danych na zewnętrznych nośnikach.
- Rejestrator (serwer) NVR musi umożliwiać współpracę z zewnętrznymi macierzami w konfiguracji DAS (Direct Attached Storage).
- Macierze dyskowe muszą mieć rezerwę 20% wynikającą z niepewności dotyczącej wielkości ruchu w scenie i wynikającej z tego niedokładności w określeniu wielkości strumienia H.264 oraz rezerwę 30% umożliwiającą dalszą rozbudowę systemu.

4) Monitor do rejestratora na obiekcie elektrowni wodnej

- Przekątna obrazu: od 24” do 26”
- Matryca LED
- Rozdzielczość ekranu: **1920 x 1080**
- Złącza wideo: **HDMI, DisplayPort**
- Złącze umożliwiające podłączenia monitora do rejestratora

Urządzenia umieścić w szafie typu RACK z rezerwą przestrzeni w szafie min. 30%, z zamontowanym zamkiem dostępowym oraz kontaktronem podłączonym do centrali alarmowej.

2.4 System sygnalizacji pożaru (SSP)

Wykonawca w ramach prac zaprojektuje i wykona w budynku elektrowni wodnej System Sygnalizacji Pożaru (SSP) służący do wykrywania zagrożenia pożarowego, sygnalizowania i powiadamiania o zagrożeniu pożarowym. System ma umożliwić reakcję personelu w celu zapobiegnięcia rozprzestrzenianiu się ognia i zapewnić sprawną ewakuację. System Sygnalizacji Pożaru powinien wykonywać także funkcje informacyjne i monitorujące. Działanie systemu sygnalizacji pożaru ma umożliwić minimalizując strat materialnych i ludzkich spowodowanych pożarem. System Sygnalizacji Pożaru ma działać w systemie adresowalnych urządzeń oraz z podziałem na strefy i powinien się składać:

- z centrali alarmowej
- minimum 14 czujników z optyczną sygnalizacją wykrycia pożaru
- ręcznych ostrzegaczy pożarowych w ilości minimum 2 sztuk.
- sygnalizatora akustyczno-światlnego LED w ilości minimum 2 sztuk na zewnątrz budynku oraz 2 sztuk w budynku elektrowni.

System sygnalizacji pożaru powinien w szczególności, ale nie wyłącznie:

- 1) umożliwiać zdalną obsługę, konfigurację oraz diagnostykę systemu z poziomu przeglądarki WWW oraz oprogramowania dedykowanego.
- 2) System SP powinien m.in. posiadać funkcję alarmu antysabotażowego przy próbie nieautoryzowanej manipulacji przy elementach systemu.
- 3) Zapewniać aktywną współpracę z systemem SSWiN i CCTV zainstalowanym na obiekcie.
- 4) Posiadać możliwość zintegrowania poprzez platformę internetową/oprogramowanie z systemami sygnalizacji pożarowej na pozostałych elektrowniach.

Minimalne wymagania dla elementów systemu sygnalizacji pożaru:

1) Centrali sygnalizacji pożaru (CSP)

System należy wykonać w oparciu o platformę technologiczną posiadającą odpowiednie certyfikaty zgodności, firmy POLON-ALFA/Bosch lub innego równoważnego renomowanego producenta, posiadającą:

- Napięcie zasilania: podstawowe 230V
- Napięcie zasilania: rezerwowe co najmniej 8 godzin
- Liczba linii dozorowych 4
- Liczba stref dozorowych 256
- Rejestr zdarzeń powyżej 1000 pozycji,
- Obsługa co najmniej jednego połączenia IP,

- Różne możliwości komunikacji centrali (GSM/GPRS, IP - w zależności od uwarunkowań lokalnych i technicznych danego obiektu)
- Możliwość zdalnego diagnozowania, monitorowania, programowania systemu oraz aktualizacji oprogramowania centrali, w ramach przyznaných uprawnień administracyjnych, z wykorzystaniem standardowej przeglądarki internetowej,
- Szybłą transmisją danych nawet w rozległych instalacjach, zapewniającą niezawodną komunikację między elementami systemu i szybką reakcję na polecenia dokonywane przez użytkownika za pośrednictwem dostępnych interfejsów.
- Zaleca się wzięcie pod uwagę warunków panujących na obiekcie,

Centrala powinna umożliwiać użytkowanie różnych rodzajów detektorów pożaru/dymu.

2) Ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP)

- przyciski w kolorze czerwonym z napisem „Pożar”, które pozwalają na wywołanie alarmu pożarowego przez użytkownika obiektu w sposób natychmiastowy.
- przyciski kompatybilne z centralą pożarową.

3) Czujniki pożarowe

Umożliwiające wykrywanie widzialnego dymu oraz wykrywania szybkiego wzrostu i przekroczenia temperatury granicznej, posiadające także m.in.

- Sygnalizacje awarii - zabrudzenia komory pomiarowej
- czujniki kompatybilne z centralą pożarową.

4) Sygnalizatory (tzw. syreny)

- sygnalizacja alarmu za pomocą sygnalizatora akustyczno-optycznego.
- Natężenie dźwięku sygnalizatora minimum 100dB.

5) Wskaźniki zadziałania czujników

- Uwzględnić wyprowadzenie z pomieszczeń socjalnych i technicznych wskaźników zadziałania czujników SSP w widocznych miejscach ciągu komunikacyjnego.

Opis przedmiotu zamówienia dla zadania nr 2

Modernizacja systemów dozorowych w Elektrowni Wodnej Koszyce,
ul. Nad Gwdą 2, 64-920 Piła, powiat pilski, województwo wielkopolskie.

W skład których będzie wchodzić:

- System sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN),
- System dozoru wizyjnego (CCTV),
- System sygnalizacji pożaru (SSP),

Obecnie obiekt wyposażony jest w analogowy system monitoringu (CCTV), system sygnalizacji włamania i napadu (SSWiN) oraz system sygnalizacji pożaru (SSP).

Wykonawca w przedmiotowym zakresie zobowiązany jest wykonać następujące roboty, w szczególności, lecz nie wyłącznie:

- 1) Sporządzić kompletną dokumentację projektową (wykonawcza i powykonawcza) w zakresie systemów dozorowych, która musi obejmować zakresem:

- Opis techniczny, sprzętowy i funkcjonalny wszystkich instalacji i poszczególnych elementów systemów dozorowych;
- Opis funkcjonalny i techniczny integrujący poszczególne instalacje projektowanych systemów dozorowych na terenie Elektrowni Wodnej Koszyce;
- Schematy blokowe, ideowe, plany poszczególnych instalacji projektowanych systemów dozorowych oraz powiązania z sieciami LAN/GSM zainstalowanymi w obiekcie elektrowni;
- Bilans energetyczny urządzeń;
- Obliczenia pojemności dysków w systemie CCTV, projektowane pokrycie powierzchni zasięgiem kamer, schemat podłączenia CCTV do lokalnej sieci LAN.

Dokumentacja Projektowa Wykonawcy musi obejmować następujące podsystemy dozorowe:

- Sygnalizacji Systemu Włamania i Napadu (SSWiN);
- Dozoru wizyjnego (CCTV);
- Systemu Sygnalizacji Pożaru (SSP);

Systemy powinny mieć możliwość obsługi/zarządzania zdalnego poprzez platformy internetowe oraz oprogramowania dedykowanego.

Platformy internetowe oraz oprogramowania firmowe powinny posiadać:

- Certyfikaty bezpieczeństwa IT;
- Uzgodnienia z biurem bezpieczeństwa IT Enea Centrum dopuszczające do użytku;
- Możliwość rozbudowy o dodatkowe systemy dozоровe z pozostałych elektrowni wodnych;
- Umożliwiać wizualizację.

Dokumentacja projektowa Wykonawcy powinna zawierać rozwiązania techniczne:

- minimalizujące ryzyko zaistnienia niepożądanego zdarzenia m.in. wystąpienia sytuacji włamania, sabotażu lub rozprzestrzeniania się pożaru bez powiadomienia;
- informujące o zaistnieniu zdarzenia;
- minimalizujące skutki zaistnienia zdarzenia.

Dokumentacja projektowa Wykonawcy w zakresie systemów dozоровych elektrowni wodnej musi spełniać następujące wymagania techniczne:

- Punkty węzłowe muszą uwzględniać modułowość rozwiązania, ale jednocześnie być zdolne pomieścić wszystkie niezbędne urządzenia projektowanych systemów dozоровych;
- W warunkach zewnętrznych, przemysłowych należy przewidzieć zastosowanie adekwatnego stopnia ochrony IP zgodnego z normami dla obudów urządzeń, elementów aktywnych i pasywnych systemów dozоровych;
- Podczas projektowania systemów dozоровych tam, gdzie to konieczne, należy zastosować technologie eliminujące przepięcia (np. optoseparatory, ograniczniki przepięć), w szczególności:
 - Do ochrony linii sygnałowych dla urządzeń transmisji danych (zabezpieczenie urządzeń typu: switch, router itp.) od strony linii zewnętrznych (urządzeń outdoor) m.in. zewnętrznych kamer CCTV i wyjść central alarmowych w stronę urządzeń transmisji danych. Ograniczniki przepięć przeznaczone do ochrony linii sygnałowych powinny spełniać wymagania norm;
- Przy projektowaniu zasilania elementów systemów dozоровych należy wziąć pod uwagę istniejący układ sieci zasilającej i innych instalacji w obiekcie. Instalacja zasilająca i sygnałowa powinny być starannie zaprojektowane i skoordynowane, tak aby zapewniały bezawaryjną pracę i zgodną z przepisami ochronę

przeciwporażeniową. Systemy dozоровe powinny być zasilane z wydzielonego obwodu zasilającego gwarantowanego;

- Systemy dozоровe muszą być wykonane z uwzględnieniem ochrony odgromowej instalacji zewnętrznych;
- Zabezpieczenie mechaniczne stosowane dla systemów dozоровych muszą posiadać cechy odporności na włamanie i być wykonane zgodnie z normami.

Systemy dozоровe muszą być zaprojektowane w oparciu o jednolitą, ustandaryzowaną technologię umożliwiającą w przyszłości pełną unifikację, kompatybilność i integrację programowo-systemową urządzeń w pozostałych lokalizacjach Zamawiającego umożliwiając pełną wymianę i transfer danych poprzez integrację do przyszłej platformy obsługi/zarządzania systemami dozоровymi.

- 2) Projekt instalacji SSWiN, CCTV, SSP powinien składać się z urządzeń które zostały uzgodnione i dopuszczone przez Centrum Bezpieczeństwa Enea do dalszej realizacji.
- 3) Dostawę urządzeń systemów dozоровych, na podstawie uprzednio zaakceptowanej przez Zamawiającego dokumentacji projektowej systemów dozоровych.
- 4) Instalację i uruchomienie urządzeń systemów dozоровych na terenie elektrowni wodnej, w tym montaż okablowania i instalacji m.in. zasilającej, teletechnicznej.
- 5) Wykonanie kanalizacji technicznej od budynku elektrowni lub dostępnego kanału kablowego do głównej bramy wjazdowej. Rury osłonowe oraz studnie zostaną dostarczone przez Zamawiającego.
- 6) Zaprogramowanie, konfigurację i uruchomienie funkcjonalne poszczególnych urządzeń systemów dozоровych na terenie elektrowni wodnej.
- 7) Demontaż całościowy starych systemów dozоровych (CCTV, SSWiN, SSP) tj. central, czujników, sygnalizatorów, przewodów – elementy pozostają do dyspozycji Zamawiającego.
- 8) Wykonanie robót poprawkowo - wykończeniowych obejmujących zakresem odtworzenie uszkodzonych lub zniszczonych terenów, pokryć ścian/sufitów/podłóg oraz powłok malarskich w pomieszczeniach, w których prowadzono roboty instalacyjne.
- 9) Sporządzenie dokumentacji powykonawczej i dokumentacji eksploatacyjnej systemów dozоровych elektrowni wodnej dostarczanych przez Wykonawcę w ramach Robót, zgodnie z wymaganiami określonymi w niniejszym opracowaniu.
- 10) Przeprowadzenie cyklu szkoleń dla personelu Zamawiającego w zakresie zarządzania, obsługi i zasad eksploatacji urządzeń i systemów dozоровych dostarczanych przez Wykonawcę w ramach Robót.
- 11) Wykonanie aktualizacji mapy geodezyjnej.

Zakres Robót nie obejmuje dostawy kart SIM i ich aktywacji (zakres Zamawiającego).

2. Wymagania w stosunku do zastosowanych rozwiązań technicznych.

2.1 System Sygnalizacji Włamania i Napadu (SSWiN)

System Sygnalizacji Włamania i Napadu (SSWiN) ma za zadanie sygnalizowanie wszelkich niepożądanych zdarzeń zaistniałych na terenie elektrowni wodnej, a w szczególności zaistnienia przestępstw przeciwko mieniu oraz podnieść bezpieczeństwo obsługi w przypadku napadu.

Urządzenia SSWiN mają za zadanie wykrycie i powiadomienie użytkownika systemu o naruszeniu bądź próbie naruszenia nadzorowanego obszaru. Celem nadrzędnym systemu jest jak najwcześniejsze wykrycie zagrożenia i umożliwienie użycia właściwych środków w celu uniknięcia lub minimalizacji strat.

Zadaniem SSWiN w szczególności jest:

- 1) Wykrycie intruza znajdującego się w obszarze objętym detekcją w czasie uzbrojenia systemu (lub jego części),
- 2) Wygenerowanie sygnałów alarmowych po wykryciu intruza zgodnie z zaprogramowanymi procedurami (sygnał lokalny, SMS, połączenie telefoniczne, mail)
- 3) Detekcję wejścia (wtargnięcia do obiektu objętego ochroną),
- 4) Udostępnienie sygnalizacji z SSWiN dla innych systemów w tym - firm ochraniających obiekt.

System SSWiN musi m.in. umożliwiać:

- 1) Utworzenie niezależnie sterowanych stref dozoru,
- 2) Sygnalizację optyczną i dźwiękową zdarzenia,
- 3) Automatycznie powiadamiać odpowiednie służby o zaistnieniu incydentów(minimum 8 użytkowników),
- 4) Zarządzanie poziomami dostępu do poszczególnych funkcji systemu,
- 5) Przyjmowanie informacji z klawiatur sterujących od użytkowników posługujących się ważnymi kodami,
- 6) Za zbrojenia/rozbrojenia alarmu za pomocą aplikacji,
- 7) Przeglądanie archiwów zdarzeń (pojemność pamięci centralek systemu sygnalizacji włamania i napadu musi być wystarczająca do gromadzenia informacji o zdarzeniach przez co najmniej 30 dni),
- 8) Aktywną współpracę z systemami dozoru wizyjnego (CCTV) i sygnalizacji pożarowej (SSP) zainstalowanym na obiekcie,
- 9) Bezprzerwowe podtrzymanie systemu w przypadku zaniku zasilania przez okres nie krótszy niż 8 godzin,
- 10) Edycję poszczególnych parametrów przez wyznaczonych użytkowników systemów,

System Sygnalizacji Włamania i Napadu powinien być zaprojektowany i wykonany zgodnie z Normami. Parametryzację zasięgu stref detekcji podejścia do obiektu, formę komunikatów ostrzegawczych i alarmowych oraz zwłokę czasową umożliwiającą rozbrojenie strefy po wejściu do obiektu, Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Zamawiającym na etapie wykonywania dokumentacji projektowej, a następnie na etapie instalacji i uruchomienia systemu SSWiN na danym obiekcie. System należy zaprojektować i wykonać w Grade 3.

2.2 Elementy Systemu Sygnalizacji Włamania i Napadu

1) Centrala sytemu SSWiN

System SSWiN należy wykonać w oparciu o platformę technologiczną posiadającą odpowiednie certyfikaty zgodności, firmy SATEL INTEGRA PLUS lub równoważną renomowanego producenta, posiadającą:

- Ilość możliwych linii dozorowych - minimum 64,
- Ilość kodów użytkownika - minimum 50,
- Ilość stref (partycji) - minimum 16,
- Ilość wyjść - minimum 16,
- Rejestr zdarzeń powyżej 1000 pozycji,
- Obsługa co najmniej jednego połączenia IP,
- Magistralę komunikacyjną łączącą poszczególne moduły systemu, odporną na uszkodzenia i działania sabotażowe,
- Różne możliwości komunikacji centrali (GSM/GPRS, IP - w zależności od uwarunkowań lokalnych i technicznych danego obiektu) z systemami monitorującymi,
- Możliwość zdalnego diagnozowania, monitorowania, programowania systemu oraz aktualizacji oprogramowania centrali, w ramach przyznaných uprawnień administracyjnych, z wykorzystaniem standardowej przeglądarki internetowej,
- Szybką transmisją danych nawet w rozległych instalacjach, zapewniającą niezawodną komunikację między elementami systemu i szybką reakcję na polecenia dokonywane przez użytkownika za pośrednictwem dostępnych interfejsów.

Ostateczne rozwiązania Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Zamawiającym na etapie wykonywania dokumentacji wykonawczej.

2) Czujniki

Wewnątrz budynku elektrowni wodnej oraz budynku rozdzielni 15 kV 22 należy zainstalować czujki ruchu, które będą zapewniać skuteczność i odporność na możliwość pojawiania się fałszywych alarmów, należy przewidzieć:

- Odpowiednie certyfikaty zgodności spełniające wymogi Norm,
- Instalację czujek z dualnym detektorem,
- Z możliwością pracy w zakresie temperatur min. -30°C ~ +40°C

- W pełni hermetyczną obudową zabezpieczoną przed wpływami warunków środowiskowych (wilgoć i zapylenie),
- Zabezpieczenie antysabotażowe,
- Spełniającą co najmniej wymagania klasy ochronnej IP65.

Wymaga się zamontować minimum 22 czujniki.

3) Lokalny sygnalizator optyczno-akustyczny.

Sygnalizator optyczno-akustyczny powinien, w szczególności posiadać:

- Odpowiednie certyfikat zgodności spełniające wymogi Norm,
- Przetwornik piezoelektryczny generujący modulowany dźwięk o wysokiej głośności, minimum 120db,
- Diody LED o dużej luminancji dla sygnalizacji optycznej w kolorze czerwonym,
- W pełni hermetyczną konstrukcję elektroniki zabezpieczoną przed wpływami środowiskowymi (wilgoć i zapylenie), spełniającą co najmniej wymagania klasy ochronnej IP65,
- Pracę sygnalizatora w zakresie temperatur min. $-30^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$,
- System uniemożliwiającym „zapiankowanie” przetwornika akustycznego sygnalizatora,
- Zabezpieczenie antysabotażowe przed: oderwaniem od podłoża i otwarciem.

Wymaga się instalację minimum 3 sygnalizatorów optyczno-akustyczny.

4) Manipulator kodowy LCD

Manipulator kodowy służący do współpracy z centralą alarmową i umożliwiający lokalną obsługę i programowanie systemu alarmowego powinien, w szczególności posiadać:

- odpowiednie certyfikat zgodności spełniające wymogi Norm,
- wyświetlacz LCD,
- podświetlenie klawiatury i wyświetlacza,
- diody LED informujące o stanie systemu,
- alarmy wywoływane z klawiatury,
- sygnalizację dźwiękową wybranych zdarzeń w systemie,
- sygnalizację utraty łączności z centralą,

Manipulator kodowy należy zainstalować w ilości min. 4 sztuk, (wewnątrz budynku elektrowni - wejście hala maszyn, serwerownia, budynek rozdzielni 15kV - do pomieszczeń socjalnych oraz wejście do rozdzielni 15kV). Należy przewidzieć instalację manipulatora kodowego do zastosowań zewnętrznych z możliwością pracy w zakresie temperatur min. $-30^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ w pełni hermetycznej obudowie zabezpieczonej przed wpływami warunków środowiskowych (wilgoć i zapylenie), spełniającej co najmniej wymagania klasy ochronnej IP65.

5) Moduły komunikacji ethernetowy i GSM/GPRS:

- Centralę systemu SSWiN należy wyposażyć w drogę transmisji sygnałów z wykorzystaniem sieci telefonii komórkowej (moduł GSM/GPRS).

- Centrala sytemu SSWiN musi zapewniać możliwość powiadomienia o alarmach na wskazane przez Zamawiającego numer/y dozorów za pośrednictwem SMS-owego przesyłu danych.
- Zarządzenie i konfiguracja sytemu SSWiN elektrowni wodnej musi odbywać się z poziomu przeglądarki WWW.
- Moduł komunikacyjny ETH umożliwiający korzystania z komunikacji przez sieć Ethernet w celu zdalnego programowania centrali, funkcjonalność zdalnego sterowania systemem przez sieć Internet za pomocą komputera, tabletu czy smartfona.

6) Zasilanie systemu

Zasilanie podstawowe centrali SSWiN powinno mieć zagwarantowane zasilanie z dwóch niezależnych źródeł zasilania:

- Zasilanie podstawowe - z obwodu zasilania gwarantowanego elektrowni wodnej np. bezpośrednio z rozdzielnic potrzeb własnych napięcia gwarantowanego 230V AC stacji,
- Zasilanie rezerwowe - przy wykorzystaniu zasilacza awaryjnego (UPS) wyposażonego w zespół baterijny, akumulatory bezobsługowe gwarantujące podtrzymanie sytemu przez okres min. 8 godzin zamontowany w szafie RACK. Dostawa UPS po stronie Wykonawcy.

7) Bariera świetlna

Bariera świetlna ma zabezpieczać dwa wjazdy/wyjazdy na teren elektrowni:

- Zasięg min. 20 m;
- Sygnalizacja optyczna i akustyczna ułatwiająca instalację;
- Możliwość pracy na zewnątrz;
- Hermetyczna konstrukcja chroniąca elementy wrażliwe na kontakt z wodą;
- Doskonałe działanie w trudnych warunkach zewnętrznych (śnieg, deszcz, opadające liście itp.);
- Udoskonalona odporność na zakłócenia elektryczne;

8) Kontaktron drzwi

Drzwi wejściowe i bramy zewnętrzne budynku elektrowni zabezpieczyć kontaktronami.

9) System pilotów

Załączanie, wyłączanie i kasowanie alarmów w strefie zewnętrznej za pomocą pilota bezprzewodowego w systemie ABAX 2

10) Kontaktron drzwi

Drzwi wejściowe, bramy zewnętrzne budynku, szafy zewnętrzne oraz bramy i furtki ogrodzeniowe elektrowni zabezpieczyć kontaktronami.

2.3 System dozoru wizyjnego (CCTV)

Wykonawca w ramach prac zaprojektuje i wykona na terenie i w budynku elektrowni wodnej System Dozoru Wizyjnego (CCTV). składający się łącznie z min. 19 kamer cyfrowych (punktów kamerowych IP), z których minimum 3 kamery zamontowanych będzie wewnątrz budynku rozdzielni 15 kV i 2 kamery wewnątrz budynku elektrowni w hali maszyn. System z lokalną min. 32-kanałową rejestracją cyfrową z dostępem poprzez oprogramowanie dedykowane oraz platformę internetową. Urządzenia oraz oprogramowanie powinny spełniać zalecenia dyrektywy NIS2 i zaakceptowanie projektu przez dział bezpieczeństwa IT Enea Centrum umożliwiając dalszą realizację zadania. Liczbę kamer należy dopasować w ten sposób, by zostały spełnione poniższe warunki.

Stałopozycyjne punkty kamerowe powinny obejmować zasięgiem obserwacji umożliwiającą ciągły monitoring obszarów granicznych elektrowni wodnej, obszar podejścia do obiektu elektrowni oraz bramy wjazdowej. Ich lokalizacja powinna zapewniać możliwie największą strefę widoczności. Kamery te muszą posiadać możliwość detekcji ruchu w scenie. Wykrycie ruchu w uzgodnionych miejscach krytycznych skutkować musi przesyłaniem informacji o tym zdarzeniu do systemu SSWiN (wymagana funkcjonalność rejestratora cyfrowego). Należy zastosować kamery z promiennikiem IR zapewniającym ciągłą obserwację terenu i wewnątrz budynku, także w nocy.

Montaż kamer, kabli oraz zasilaczy powinien być zgodny z zapisami dot. Systemu monitoringu CCTV wynikającymi z założeń projektu.

Wykonawca zobowiązany jest uzgodnić z Zamawiającym na etapie wykonywania Dokumentacji projektowej typ i rozmieszczenie kamer na obiekcie oraz pozostałe elementy Systemu monitoringu CCTV. System CCTV powinien spełniać wymagania Norm.

Słupy kamerowe jeżeli będą niezbędne w celu zapewnienia właściwego monitoringu zakładanego obszaru, muszą się odznaczać odpowiednią do ich obciążenia sztywnością oraz odpornością na podmuchy wiatru, aby umożliwiać poprawną pracę kamer. Wysokość słupów musi być tak dobrana, aby spełniały wymagania Dokumentacji Projektowej oraz wysokość montażu nie może być niższa niż 4 m.

System CCTV powinien w szczególności spełniać wymagania:

- 1) Poprzez oprogramowanie zarządzające rejestratora cyfrowego, realizować podgląd z kamer „na żywo”, rejestrację nagrań, jak i dostęp do nagrań archiwalnych.
- 2) System CCTV należy wyposażyć w lokalną rejestrację cyfrową umożliwiającą m.in. zapis, odtwarzanie, tworzenie kopii, eksport nagrań do popularnych formatów plików video np. MPEG-4, eksport klatek obrazów do typowego formatu pliku graficznego np. bmp, jpg, archiwizację sygnału wizji (dla każdej z kamer) przez co najmniej 30 dni oraz dostęp on-line poprzez web serwer z niezależnym kanałem transmisji o ile warunki

techniczne w danej lokalizacji umożliwią realizację takiej transmisji. Wykonawca dostarczy i zainstaluje na obiekcie dedykowany monitor.

- 3) System CCTV powinien umożliwiać zdalną obsługę i konfigurację systemu z poziomu przeglądarki WWW za pośrednictwem rejestratora cyfrowego o ile warunki techniczne w lokalizacji elektrowni umożliwią realizację takiej transmisji. Urządzenia zastosowane w systemie CCTV muszą pracować w oparciu o transmisję TCP/IP.
- 4) Umożliwiać wykrywanie obecności osób i obiektów otaczającej chroniony obiekt.
- 5) Kamery instalowane w systemie CCTV muszą posiadać możliwość detekcji ruchu w scenie. Wykrycie ruchu w uzgodnionych miejscach krytycznych skutkować musi zadziałaniem systemu SSWiN i przesyłaniem powiadomienia o alarmie na wskazane przez Zamawiającego numer/y dozorów za pośrednictwem SMS-owego i mailowego przesyłu danych.
- 6) System CCTV poprzez oprogramowanie zarządzające powinien m.in. posiadać funkcję alarmu antysabotażowego przy próbie manipulacji kamerą (zmiana obserwowanej sceny, zasłonięcie obiektywu, oślepienie obiektywu), odcięcia zasilania, łączności z poszczególnymi elementami systemu.
- 7) Zapewniać aktywną współpracę z systemem SSWiN i SSP zainstalowanym na obiekcie.
- 8) Kamery powinny być wyposażone w wyjścia przekątnikowe oraz cyfrowe.

Minimalne wymagania dla

1) Kamer CCTV

- Kamery renomowanego producenta m.in. Mobotix, Panasonic, Axis, Bosch.
- Rozdzielczość min. 4 Mpx,
- Zmiennookresowy obiektyw zintegrowany z mechanicznym filtrem podczerwieni (dla kamer stałopozycyjnych w zakresie min. od 2.8 do 12 mm - motozoom z możliwością zdalnej regulacji przybliżenia i ostrości obrazu),
- Wbudowany promiennik IR dalekiego zasięgu,
- Rejestracja obrazu w kolorze z możliwością przełączenia pomiędzy trybem dziennym a nocnym. w przypadku przełączenia kamery między trybem dziennym i nocnym, konieczne jest zachowanie ostrości obrazu,
- Funkcję kompensacji światła wstecznego (BLC),
- Szeroki zakres dynamiki – funkcja WDR (Wide Dynamic Range),
- Funkcję cyfrowej redukcji szumów (3D Noise Reduction),
- Możliwość detekcji ruchu w scenie,
- W pełni hermetyczną obudowę zabezpieczoną przed wpływami warunków środowiskowych (wilgoć i zapylenie), wyposażoną w grzałkę, spełniającą co najmniej wymagania klasy ochronnej IP66.
- Temperatura pracy dostosowana do warunków lokalnych. Stabilna praca kamery w zakresie temperatur min. -30°C ~ +40°C przy wilgotności 0 do 90% (bez kondensacji)
- Wykrywanie sabotażu.
- Odporność na akty wandalizmu IK10

2) Minimalne wymagania dla rejestratora cyfrowego

- Urządzenia do rejestracji sygnałów (strumieni wizyjnych, dźwięku i danych) w systemie CCTV muszą być rejestratorami NVR pracującymi w sieci.
- Rejestratory powinny zapewniać zapis, na macierzach HDD, obrazów w rozdzielczości nie mniejszej niż rozdzielczość zainstalowanych kamer CCTV ze wszystkich kamer w formacie H.264, umożliwiając wyświetlanie obrazu w rozdzielczości minimum 4K na przez okres minimum 30 dni.
- Powyższy wymóg musi być spełniony przy założeniu dobrej jakości i dodatkowo przy założeniu co najmniej 2 godzin/dobę pracy systemu w trybie zdarzeniowym (w wyniku pobudzenia przez funkcję detekcji ruchu lub innych funkcji logicznych analizy obrazu), przy założeniu wysokiej jakości obrazów (minimalna kompresja); wymóg ten musi być dostosowany do okoliczności pracy obiektu (liczby pracowników, godzin ich obecności i aktywności w scenie dozorowanej przez kamery).
- Rejestrator (serwer) musi zapewniać rejestrację, podgląd i odtwarzanie sygnałów (strumieni wizyjnych i danych) ze wszystkich kamer zainstalowanych w obiekcie przy ustawionych maksymalnych parametrach tych kamer tzn. maksymalnych rozdzielczościach, maksymalnych gęstościach zapisu (pps), maksymalnej jakości obrazów w formacie MJPEG (bezstratnym) albo w formacie H.264, przy minimalnej kompresji.

3) Rejestrator (serwer) NVR musi spełniać następujące wymagania:

- Współpracować z macierzami dyskowymi RAID-5 (wbudowanymi lub zewnętrznymi),
- Zapewniać obsługę kamer sieciowych różnych producentów,
- Pracować w układzie redundantnym serwer: (rejestrator) główny i rezerwowy (możliwość zastosowania dwóch partycji dyskowych),
- Mieć wbudowaną funkcję samo-diagnozowania „watchdog”,
- Umożliwiać rejestrację danych na zewnętrznych nośnikach.
- Rejestrator (serwer) NVR musi umożliwiać współpracę z zewnętrznymi macierzami w konfiguracji DAS (Direct Attached Storage).
- Macierze dyskowe muszą mieć rezerwę 20% wynikającą z niepewności dotyczącej wielkości ruchu w scenie i wynikającej z tego niedokładności w określeniu wielkości strumienia H.264 oraz rezerwę 30% umożliwiającą dalszą rozbudowę systemu.

4) Monitor do rejestratora na obiekcie elektrowni wodnej.

- Przekątna obrazu: od 24'' do 26''
- Matryca LED
- Rozdzielczość ekranu: 1920 x 1080
- Złącza wideo: HDMI, DisplayPort
- Złącze umożliwiające podłączenia monitora do rejestratora

Urządzenia umieścić w szafie typu RACK z rezerwą przestrzeni w szafie min. 30 %, z zamontowanym zamkiem dostępowym oraz kontaktronem podłączonym do centrali alarmowej.

System przygotować do możliwości rozbudowy o ochronę obwodową (OO). Zapewnić odpowiednią ilość wejść/wyjść sygnałowych w centrali. Przepusty kablowe, korytka oraz pozostałą infrastrukturę przygotować z odpowiednim zapasem.

2.4 System sygnalizacji pożaru (SSP)

Wykonawca w ramach prac zaprojektuje i wykona w budynku elektrowni wodnej System Sygnalizacji Pożaru (SSP) służący do wykrywania zagrożenia pożarowego, sygnalizowania i powiadamiania o zagrożeniu pożarowym. System ma umożliwić reakcję personelu w celu zapobiegnięcia rozprzestrzenianiu się ognia i zapewnić sprawną ewakuację. System Sygnalizacji Pożaru powinien wykonywać także funkcje informacyjne i monitorujące. Działanie systemu sygnalizacji pożaru ma umożliwić minimalizując strat materialnych i ludzkich spowodowanych pożarem. System Sygnalizacji Pożaru ma działać w systemie adresowalnych urządzeń oraz z podziałem na strefy i powinien się składać:

- z centrali alarmowej
- minimum 22 czujników z optyczną sygnalizacją wykrycia pożaru
- ręcznych ostrzegaczy pożarowych w ilości minimum 3 sztuk.
- sygnalizatora akustyczno-światłowego LED w ilości minimum 1 szt. na zewnątrz i 1 szt. wewnątrz budynku elektrowni oraz 1 szt. na zewnątrz i 1 szt. wewnątrz budynku rozdzielni 15 kV.

System sygnalizacji pożaru powinien w szczególności, ale nie wyłącznie:

- 1) Umożliwiać zdalną obsługę, konfigurację oraz diagnostykę systemu z poziomu przeglądarki WWW oraz oprogramowania dedykowanego.
- 2) System SP powinien m.in. posiadać funkcję alarmu antysabotażowego przy próbie nieautoryzowanej manipulacji przy elementach systemu.
- 3) Zapewniać aktywną współpracę z systemem SSWiN i CCTV zainstalowanym na obiekcie.
- 4) Posiadać możliwość zintegrowania poprzez platformę internetową/oprogramowanie z systemami sygnalizacji pożarowej na pozostałych elektrowniach.

Minimalne wymagania dla elementów systemu sygnalizacji pożaru:

1) Centrali sygnalizacji pożaru (CSP)

System należy wykonać w oparciu o platformę technologiczną posiadającą odpowiednie certyfikaty zgodności, firmy POLON-ALFA/Bosch lub innego równoważnego renomowanego producenta, posiadającą:

- Napięcie zasilania: podstawowe 230V
- Napięcie zasilania: rezerwowe co najmniej 8 godzin
- Liczba linii dozoru 4

- Liczba stref dozorowych 256
- Rejestr zdarzeń powyżej 1000 pozycji,
- Obsługa co najmniej jednego połączenia IP,
- Różne możliwości komunikacji centrali (GSM/GPRS, IP - w zależności od uwarunkowań lokalnych i technicznych danego obiektu)
- Możliwość zdalnego diagnozowania, monitorowania, programowania systemu oraz aktualizacji oprogramowania centrali, w ramach przyznaných uprawnień administracyjnych, z wykorzystaniem standardowej przeglądarki internetowej,
- Szybłą transmisją danych nawet w rozległych instalacjach, zapewniającą niezawodną komunikację między elementami systemu i szybłą reakcję na polecenia dokonywane przez użytkownika za pośrednictwem dostępnych interfejsów.
- Zaleca się wzięcie pod uwagę warunków panujących na obiekcie,

Centrala powinna umożliwiać użytkowanie różnych rodzajów detektorów pożaru/dymu

2) Ręczne ostrzegacze pożarowe (ROP)

- przyciski w kolorze czerwonym z napisem „Pożar”, które pozwalają na wywołanie alarmu pożarowego przez użytkownika obiektu w sposób natychmiastowy.
- przyciski kompatybilne z centralą pożarową.

3) Czujniki pożarowe

Umożliwiający wykrywanie widzialnego dymu oraz wykrywania szybkiego wzrostu i przekroczenia temperatury granicznej, posiadające także m.in.

- Sygnalizacje awarii - zabrudzenia komory pomiarowej
- czujniki kompatybilne z centralą pożarową.

4) Sygnalizatory (tzw. syreny)

- sygnalizacja alarmu za pomocą sygnalizatora akustyczno-optycznego.
- Natężenie dźwięku sygnalizatora minimum 100dB.

5) Wskaźniki zadziałania czujników

- Uwzględnić wyprowadzenie z pomieszczeń socjalnych i technicznych wskaźników zadziałania czujników SSP w widocznych miejscach ciągu komunikacyjnego.

3. Gwarancja, przeglądy , naprawy

3.1. Minimalne Terminy i Zakres Odpowiedzialności Gwarancyjnej

- 1) Wykonawca zobowiązany jest udzielić Zamawiającemu gwarancji jakości na wykonane w ramach umowy roboty w tym na dostarczone materiały, urządzenia, wyposażenie i instalacje na okres wskazany ofercie Wykonawcy, okres gwarancji: 36 - 60 miesięcy, liczony począwszy od daty podpisania protokołu Odbioru Końcowego przez Zamawiającego.
- 2) Wykonawca gwarantuje, że wszystkie roboty oraz urządzenia i materiały, instalacje, wyposażenie będą pełnowartościowe, dostarczone bez jakichkolwiek wad projektowych, konstrukcyjnych, materiałowych, prawnych i wykonawczych, i że Roboty zostaną wykonane w sposób opisany w niniejszej zakresie Robót, fachowo i przy użyciu nowych urządzeń i materiałów oraz zgodnie z Zasadami Wiedzy Technicznej, zasadami sztuki budowlanej oraz najlepszymi praktykami.
- 3) Wykonawca zobowiązany jest w ramach dokumentacji powykonawczej przekazać Zamawiającemu dokumentację wystawioną przez producenta potwierdzającą udzielenie gwarancji na każde zainstalowane urządzenie w całym wymaganym przez Zamawiającego okresie odpowiedzialności gwarancyjnej (wymagana identyfikacja na podstawie numerów seryjnych).

3.2. Zasady Napraw Gwarancyjnych

- 1) W przypadku, gdyby w trakcie okresu gwarancji określonym w pkt. 3.1. powyżej została ujawniona jakakolwiek wada lub usterka, Wykonawca rozpocznie niezwłocznie prace naprawcze na swój własny koszt, nie później niż w terminie 24 godzin od momentu powiadomienia o zaistnieniu wady lub usterki. Usunięcie wady lub usterki, jeśli niezbędna jest wymiana uszkodzonych urządzeń lub elementów na nowe, nastąpi w ciągu 72 godz. od daty/godziny powiadomienia Wykonawcy przez Zamawiającego, pod warunkiem jednak dostępności zastępczego urządzenia lub elementu, który uległ uszkodzeniu w ciągu 24 godzin od zgłoszenia wady lub usterki. W przypadku braku w ciągu 24 godzin od zgłoszenia wady lub usterki dostępności zastępczego urządzenia lub elementu, który uległ uszkodzeniu, Strony niezwłocznie uzgodnią termin usunięcia wady lub usterki odpowiednio do czasu niezbędnego do dostawy nowego elementu/urządzenia.
- 2) Jeżeli w okresie gwarancji w tym samym urządzeniu lub elemencie 3-krotnie zostaną stwierdzone wady lub usterki, wówczas Wykonawca będzie zobowiązany na swój koszt do wymiany tego urządzenia lub elementu na nowy, wolny od wad.
- 3) Jeżeli Wykonawca nie przystąpi do napraw w terminie wskazanym w pkt. 1 lub nie będzie przeprowadzał napraw w terminach określonych w pkt. 1, Zamawiający po uprzednim wezwaniu Wykonawcy do przystąpienia do naprawy lub wykonania

naprawy i wyznaczeniu w tym celu odpowiedniego terminu, będzie uprawniony do zlecenia określonej naprawy na koszt i ryzyko Wykonawcy. Dokonanie naprawy przez Zamawiającego na podstawie niniejszego postanowienia nie powoduje utraty praw z gwarancji ani rękojmi.

- 4) Naprawy mogą być przeprowadzane jedynie w sposób zgodny z specyfikacjami materiałowymi, Normami oraz Zasadami Wiedzy Technicznej. Przed każdą naprawą Wykonawca powiadomi Zamawiającego o przedmiocie i zakresie naprawy, w formie ustalonej przez Strony (np. e-mailem), chyba, że sytuacja wymaga natychmiastowej reakcji i wcześniejsze powiadomienie telefoniczne.
- 5) Wszystkie materiały, komponenty, podzespoły lub urządzenia wymienione w ramach napraw gwarancyjnych będą fabrycznie nowe, o równej lub wyższej jakości niż materiały, komponenty, podzespoły lub urządzenia podlegające wymianie.
- 6) Wszelkie koszty, w tym urządzeń i narzędzi, robocizny, materiałów lub części zamiennych niezbędnych do prawidłowego wykonywania napraw gwarancyjnych będą ponoszone przez Wykonawcę.

3.3 Przeglądy w czasie gwarancji

- 1) Wykonawca złoży oświadczenie, że zobowiązuje się wykonywać przeglądy w okresie gwarancji z należytą starannością, przy przestrzeganiu obowiązujących przepisów, w tym przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy,
- 2) Przeglądy będą przeprowadzane w ramach przewidzianego wynagrodzenia w tym postępowaniu, 2 razy w ciągu roku (co 6 miesięcy) przez okres gwarancji. Dokładne terminy wykonania przeglądów wymagają wyprzedzającego (min. 7 dni) uzgodnienia z Zamawiającym.

4. Termin realizacji.

Termin realizacji zadania: 22 tygodnie od dnia podpisania umowy, jednak nie później niż do dnia 30.12.2025 r.

Dostarczenie wstępnej dokumentacji projektowej w terminie 4 tygodni od dnia podpisania umowy.

5. Warunki udziału wykonawcy w postępowaniu i zasady uczestnictwa wykonawcy w postępowaniu

Wykonawca musi wykazać, że posiada:

- a) co najmniej jedną osobą posiadającą ważne uprawnienia do projektowania w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych oraz elektrycznych i elektroenergetycznych bez ograniczeń.

- b) co najmniej jedną osobą posiadającą uprawnienia na stanowisku eksploatacji i dozoru dla grupy I w zakresie obsługi, konserwacji, remontów i montażu co najmniej dla pkt. 2, 10 dla wcześniej wymienionych punktów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 1 lipca 2022 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. z 2022 r., poz. 1392).
- c) co najmniej jedną osobę posiadającą certyfikat uprawniający do instalowania systemów zabezpieczeń technicznych stopni 1-4/ KLASA SA1-SA4/NO, np. kurs PISA lub równoważny, prowadzony przez placówkę szkoleniową wpisaną do ewidencji działalności oświatowej
- d) co najmniej jedną osobę posiadającą certyfikat uprawniający do projektowania systemów zabezpieczeń technicznych stopni 1-4/ KLASA SA1-SA4/NO, np. kurs PISA lub równoważny, prowadzony przez placówkę szkoleniową wpisaną do ewidencji działalności oświatowej
- e) koncesję MSWiA w zakresie usług ochrony osób i mienia realizowanych w formie zabezpieczenia technicznego
- f) Wykonawca w celu spełnienia warunku udziału w postępowaniu musi wykazać co najmniej jedną pracę związaną z wymianą lub modernizacją systemów dozorowych w zakresie SSWiN, SSP oraz CCTV kompleksowo na jednym obiekcie za kwotę minimum 100.000,00 zł netto. Do oceny będą brane referencje z 3 ostatnich lat.

6. Załączniki

Nr. 1 Plan terenu przewidzianego do objęciem monitoringiem CCTV

Nr. 2 Plan pomieszczeń budynku