

## **Załącznik nr 1 Szczegółowy opis Przedmiotu Umowy**

### **Zadanie nr.1**

#### **Dane przedmiotu umowy:**

Typ obiektu: SRP I st. Siedlnica + ZZU Siedlnica (jeden teren)

Lokalizacja: Siedlnica nr działki 32/1 Obręb Wschowa

#### **Główne zadania do wykonania Przez wykonawcę w tym zadaniu:**

- a) zaprojektowanie i wykonanie na terenie stacji monitoringu wizyjnego,
- b) zaprojektowanie i wykonanie na terenie stacji systemu alarmowego,
- c) zaprojektowanie i wykonanie na terenie stacji systemu KD,
- d) zaprojektowanie i wykonanie na terenie kanalizacji teletechnicznej
- e) zaprojektowanie i wykonanie na terenie stacji oświetlenia,
- f) zaprojektowanie i wykonanie na obecnym ogrodzeniu drutu concertina.
- g) dostawa i montaż na terenie stacji tablic informacyjnych i ostrzegawczych
- h) Wykonanie geodezyjnej dokumentacji powykonawczej wraz z potwierdzeniem zgłoszenia zmian do zasobów geodezyjnych.
- i) Aktualizacja schematów technologicznych obiektów

#### **Wymagania dotyczące zastosowanych urządzeń i komponentów systemów zabezpieczeń technicznych:**

Z uwagi na obowiązujące w organizacji Zamawiającego wewnętrzne standardy techniczne oraz politykę unifikacji infrastruktury zabezpieczeń, Wykonawca zobowiązany jest do zastosowania wyłącznie urządzeń i komponentów, które są wymienione poniżej. Dotyczy to kamer przemysłowych, rejestratorów wizyjnych (NVR), central alarmowych, czujników

ochrony obwodowej, urządzeń transmisyjnych, elementów systemów zasilania awaryjnego oraz urządzeń wykonawczych systemów alarmowych.

Specyfikacja techniczna wskazanych urządzeń musi odpowiadać wymaganiom funkcjonalnościom oraz zapewniać pełną kompatybilność z już wdrożonymi systemami centralnego nadzoru, transmisji danych i archiwizacji materiału wizyjnego. Wykonawca zobowiązany jest do bezwzględnego stosowania wskazanych przez Zamawiającego producentów, modeli oraz wersji oprogramowania, zgodnie z wymaganiami szczegółowymi przedstawionymi poniżej.

W przypadku jakiegokolwiek planowanej modyfikacji, zamiennika lub aktualizacji wersji urządzenia, Wykonawca zobowiązany jest każdorazowo do uzyskania pisemnej akceptacji Zamawiającego. Brak zgodności zastosowanych urządzeń z przyjętym standardem będzie traktowany jako istotne naruszenie warunków realizacji zamówienia.

System alarmowy i monitoringu wizyjnego należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, normami oraz wytycznymi technicznymi, a w szczególności z:

- PN-EN 50131 (wszystkie obowiązujące części),
- PN-EN 50136 (w zakresie transmisji alarmu),
- PN-HD 60364 (w zakresie instalacji elektrycznych),

oraz aktualnymi wytycznymi producentów zastosowanych urządzeń, zasadami wiedzy technicznej i sztuki instalatorskiej. Instalacja powinna zostać wykonana przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia, tj. wpis na listę kwalifikowanych pracowników zabezpieczenia technicznego.

Należy zaprojektować położenie elementów systemów bezpieczeństwa poza strefą zagrożenia wybuchem.

### **Wymagania dotyczące monitoringu wizyjnego:**

Wymienione urządzenia zgodne z modelami dopuszczonymi do stosowania przez Zamawiającego:

- Kamery zewnętrzne - AXIS P1488-LE,
- Urządzenie rejestrujące - EST-C104TGL-NVR 32TB wraz z niezbędnymi licencjami,

- Switch PoE – Moxa seria EDS 16 portów

Projekt systemu telewizji dozorowej wymaga aby monitoringiem wizyjnym objęte zostały wszystkie drzwi obecnego budynku oraz teren stacji z uwzględnieniem występującej armatury gazowej a także brama wjazdowa. Projektowaną zewnętrzną szafę na urządzenia służące do zabezpieczeń należy również objąć monitoringiem. Należy zaprojektować minimum 8 kamer do obserwacji terenu. Rejestrator musi być dostarczony przez dystrybutora polskiego i zapewniać możliwość archiwizacji nagrań ze wszystkich zaprojektowanych kamer przez minimum 30 dni z dobrą jakością przy zapisie 25 klatek na sekundę w pełnej rozdzielczości zaprojektowanej kamery. Kamery zaprojektować poza strefą EX, wykorzystując, gdzie się da projektowane słupy oświetleniowe. Wysokość montażu kamer między 2,8m a 3,2m.

Dodatkowo wykonawca dostarczy zamawiającemu 3 rejestratory serwisowe wyposażone w wszystkie niezbędne licencje.

### **Wymagania dotyczące systemu alarmowego:**

Na płocie, furtce oraz bramie należy zaprojektować ochronę obwodową w postaci

Światłowodu OPTEX lub Systemu Peridect, wpiętego do centrali alarmowej. Ochrona obwodowa obejmując bramę i furtkę. Dodatkowo furtkę i bramę zabezpieczyć kontaktronem. Przy furtce od wewnętrznej strony manipulator strefowy do rozbrajania strefy (INT- SCR-BL), zamontowany w sposób uniemożliwiający jego osiągnięcie z zewnątrz. Okablowanie każdego elementu systemu alarmowego znajdującego się przy furtce musi być poprowadzone w sposób uniemożliwiający manipulację i przecięcie. Manipulator INT-KLCD należy umieścić w pomieszczeniu AKP.

System ochrony obwodowej powinien zostać skalibrowany i uruchomiony zgodnie z zaleceniami producenta.

Sygnały z obecnych wyłączników krańcowych zamontowanych na obiekcie, również w strefie EX, informujące o otwarciu drzwi, obecnie wpięte na urządzenia PLC lub inne , należy zrównoleglic i podłączyć do nowo projektowanej centrali alarmowej.

Do systemu alarmowego należy doprowadzić informację z RG takie jak brak zasilania, wszystkie sygnały pracy z istniejącego agregatu oraz informacje z wszystkich zabezpieczeń z których są zasilane elementy systemów zabezpieczeń wraz z stanem wyłącznika głównego, ze względu na odległość dopuszcza się zaprojektowanie rozszerzenia INT-IORS w RG.

## **Wymienione urządzenia zgodne z modelami dopuszczonymi do stosowania przez**

### **Zamawiającego:**

- centrala Satel Integra 128 PLUS,
- akumulator Europower 17Ah 12V
- moduł komunikacyjny Satel ETHM-1 Plus,
- manipulator Satel INT-KLCD,
- strefowy zewnętrzny manipulator Satel INT-SCR-BL,
- manipulator Satel INT-IORS
- ochrona obwodowa: napłotowy światłowód detekcyjny, 2 strefy RF-100 OPTEX, lub system obwodowy firmy Peridect
- kontaktron do zamontowania na furtce wejściowej zabezpieczony przed manipulacją magnetyczną zgodnie z EN 50131-2-6 na poziomie co Grade 3, (wymagana obecność układu detekcji pola magnetycznego (anti-masking)).
- elementy systemu, takie jak centrala rozszerzenia, moduły komunikacyjne, należy zamontować w obudowie typu Pulsar ARAD-S.

### **Wymagania dotyczące systemu KD:**

Furtkę należy wyposażyć elektro zaczep, montaż zaczepu musi uniemożliwiać otwarcie go od zewnętrznej strony.

System należy zbudować w oparciu o KD firmy Satel ACCO oraz czytniki HID Signo

Urządzenia kontroli dostępu należy zabudować w obudowie razem z systemem alarmowym jeśli nie wystarczy miejsca należy zaprojektować kolejną obudowę typu Pulsar ARAD-S

Dodatkowo system kontroli dostępu poprzez połączenie z systemem alarmowym ma wyzwać czas na wejście tak aby można było rozbroić system SSWiN.

## **Wymienione urządzenia zgodne z modelami dopuszczonymi do stosowania przez**

### **Zamawiającego:**

- centrala Satel ACCO NT2,
- kontroler przejścia Satel ACCO Kp2 rewizja płyty min. 3.7

### **Wymagania dotyczące obudowy technicznej:**

Umieszczenie urządzeń centrali alarmowej oraz urządzenia rejestrującego wraz z

niezbędnymi podzespołami, UPS i routerem komunikacyjnym przewidziane jest w obecnym pomieszczeniu AKPiA.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć i zamontować szafę teletechniczną na przeznaczoną do pracy w warunkach trudnych

Obudowa powinna spełniać poniższe wymagania:

- wymiary wewnętrzne: min. 800 × 600 mm wysokość min 42 U (lub zgodnie z wymogami dla zabudowy planowanych urządzeń),
- materiał: blacha stalowa nierdzewna (np. AISI 304) lub aluminium malowane proszkowo, z powłoką odporną na UV i korozję,
- stopień ochrony: min. IP55 (zalecane IP65) wg PN-EN 60529,
- klasa odporności mechanicznej: min. IK10 wg PN-EN 62262,
- obudowa przystosowana pod możliwość montażu klimatyzatora (ustalenie montażu na etapie projektowania)
- drzwi jednoskrzydłowe zamykane na zamek trzypunktowy, wyposażone w uszczelkę kompresyjną,
- dodatkowe drzwi umożliwiające dostęp od tyłu ( do ustalenia na etapie projektowym czy będzie możliwy dostęp od tyłu)
- możliwość montażu wewnętrznych szyn DIN, płyt montażowych oraz uchwytów do organizacji okablowania, obudowa przystosowana do instalacji: rejestratora monitoringu, centrali alarmowej, zasilacza UPS, itp., w przypadku zastosowania klimatyzatora jednostopniowego obudowa musi być wyposażona w element grzewczy z termostatem, który zabezpieczy pracę urządzeń elektronicznych w warunkach spadku temperatury poniżej 0°C, minimalna moc grzewcza: 20–30 W/m<sup>2</sup>, temperatura załączenia: ok. +5°C, temperatura wyłączenia: ok. +15°C, element grzewczy powinien być zainstalowany na spodzie obudowy oraz posiadać zabezpieczenie przed przegrzaniem,
- zasilanie: 230 V AC, przewód zasilający wyprowadzony na listwę wewnętrzną,
- gniazdo serwisowe 230 V AC,
- szafa wyposażona w monitor LCD montowany w systemie RACK oraz półkę z klawiaturą i myszką, zabezpieczenie otwarcia za pomocą kontaktronu lub krańcówki podłączonej do SSWiN
- zewnętrzny sygnalizator alarmowy na jednej ze ścian podłączony do centrali

alarmowej, zamknięcie na klucz klasy B lub C.

- Przykładowy typ szafy: **Rittal CS Toptec**.

Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia dokumentacji technicznej oferowanej obudowy, urządzenia grzewczego oraz certyfikatów zgodności z ww. normami na każde wezwanie Zamawiającego w trakcie realizacji prac objętych zamówieniem.

### **Wymagania dotyczące zasilania w obudowie technicznej:**

#### **Architektura zasilania**

- w obrębie powyższej obudowy należy przewidzieć montaż zasilania awaryjnego UPS o mocy znamionowej min. 1300VA<sub>np.</sub>: CyberPower CP1300EPFCLCD doposażony w uchwyty rack ears lub model o nie gorszych parametrach montowany w systemie RACK
- za wyjściem UPS należy zainstalować zasilacz buforowy przeznaczony do pracy ciągłej, stanowiący podstawowe źródło zasilania dla: Rejestratora, switcha, kamer, modemu, CA, centrali ochrony obwodowej (zlokalizowaną poza obudową)

#### **Wymagania funkcjonalne**

- wszystkie wskazane urządzenia muszą pracować w trybie zasilania buforowego w przypadku zaniku napięcia podstawowego
- układ zasilania musi zapewniać ciągłość pracy systemu bez restartu urządzeń przy przejściu na zasilanie rezerwowe
- niedopuszczalne jest bezpośrednie zasilanie któregośkolwiek z wymienionych urządzeń z pominięciem zasilacza buforowego
- zasilanie buforowe wszystkich objętych urządzeń musi być realizowane w zakresie napięcia bezpiecznego (SELV), nieprzekraczającego 48V DC.

#### **Minimalny wymagany czas podtrzymania zasilania:**

- W przypadku obiektu wyposażonego w agregat prądotwórczy – nie mniej niż 3h pracy przy pełnym obciążeniu
- W przypadku obiektu niewyposażonego w agregat prądotwórczy – nie mniej niż 48h pracy przy pełnym obciążeniu

W przypadku wymaganego 48-godzinnego czasu podtrzymania dopuszcza się zastosowanie baterii akumulatorów w odrębnej obudowie technicznej, z uwagi na ich gabaryty oraz wymagania instalacyjne. Wykonawca zobowiązany jest do uwzględnienia odpowiednich warunków wentylacyjnych, zabezpieczeń oraz dostępności serwisowej.

### **Parametry jakościowe**

- Należy zastosować zasilacz buforowy o podwyższonej niezawodności – MTBF >200 000 h
- Układ musi posiadać zabezpieczenia przeciwzwarceniowe, przeciążeniowe, przepięciowe oraz kontrolę stanu akumulatorów
- Wymagana jest sygnalizacja stanów awaryjnych (brak zasilania sieciowego, praca baterijna, uszkodzenie akumulatora).

### **Bilans energetyczny**

- Wykonawca jest zobowiązany do wykonania pełnego bilansu mocy oraz bilansu czasu podtrzymania uwzględniający czasu podtrzymania z pkt. 3
- Dokumentacja powykonawcza musi zawierać obliczenia obciążenia, czas podtrzymania oraz charakterystykę zastosowanych elementów

### **Wymagania instalacyjne**

- Zasilacz buforowy oraz akumulatory należy zamontować w sposób zapewniający odpowiednią wentylację i możliwość serwisowania
- Okablowanie zasilające powinno być wydzielone, uporządkowane i oznakowane
- Wykonawca odpowiada za kompatybilność napięciową i prądową wszystkich Elementów

### **Podłączenie do sieci informatycznej:**

System monitoringu wizyjnego oraz moduł komunikacyjny systemu alarmowego powinny być podłączone do routera ICR - 4621. Router wyposażony w antenę zewnętrzną 5G o uzysku min 12dBi

### **Wykonanie Kanalizacji Teletechnicznej:**

Należy zaprojektować kanalizację teletechniczną przeznaczoną do prowadzenia instalacji niskoprądowych oraz infrastruktury zasilająco-sterującej oświetleniem zewnętrznym.

Kanalizacja projektowana jest jako 2-otworowa, wykonana z rur typu AROT.

### **Układ studni teletechnicznych**

Projektuje się zastosowanie studni kablowych typu SK-1 lub w ramach potrzeb SKR-2.

Studnie należy zlokalizować:

- w narożnikach projektowanego obiektu,
- przy każdym projektowanym słupie oświetleniowym.
- przy wejściu do pomieszczenia AKPiA.

Studnie należy posadzić w sposób zapewniający stabilność konstrukcji, możliwość dostępu eksploatacyjnego oraz ochronę przed zalewaniem wodą.

Studnie powinny posiadać prefabrykowaną konstrukcję betonową lub tworzywową, być wyposażone w pokrywy dostosowane do przewidywanego obciążenia oraz posiadać uszczelnione przepusty kablowe.

Dno studni wykonać z warstwą odsączającą (np. 10 cm żwiru).

### **Kanalizacja teletechniczna – rurociągi główne**

Projektuje się kanalizację 2-otworową wykonaną z rur typu AROT (karbowane, dwuścienne) o minimalnej średnicy Ø 90 mm.

Rury powinny posiadać odpowiednią sztywność obwodową (min. SN8), być przystosowane do układania w gruncie oraz odporne na wilgoć i czynniki chemiczne.

Rury należy układać w jednym wykopie, równolegle, z zachowaniem odstępu umożliwiającego prawidłowe zagęszczenie gruntu.

### **Podejścia do słupów oświetleniowych:**

Wejścia do słupów oświetleniowych należy wykonać rurą typu AROT o minimalnej średnicy  $\varnothing$  50 mm.

Rurę należy wprowadzić bezpośrednio do fundamentu słupa, z wyprowadzeniem min. 0,5 m zapasu kabla oraz zabezpieczeniem przed dostawaniem się wody.

### **Głębokość ułożenia kanalizacji:**

Rury należy układać na następujących głębokościach (od poziomu terenu do wierzchu rury):

- min. 0,7 m – w terenach zielonych,
- min. 0,8 m – pod ciągami pieszymi,
- min. 1,0 m – pod jezdniami i wjazdami.

W przypadku kolizji z innym uzbrojeniem podziemnym dopuszcza się lokalne zmiany głębokości przy zachowaniu minimalnych odległości normowych.

### **Konstrukcja wykopu i zasypki:**

- Wykop wykonać jako wąsko przestrzenny.
- Dno wykopu oczyścić i wyrównać.
- Wykonać podsypkę piaskową grubości min. 10 cm.
- Ułożyć rury z zachowaniem spadku min. 0,5% w kierunku studni.
- Obsypać rury piaskiem min. 10 cm nad wierzchem rury i zagęścić warstwowo.
- Na wysokości ok. 30 cm nad rurą ułożyć taśmę ostrzegawczą koloru pomarańczowego z napisem „KABEL TELETECHNICZNY”.
- Wykop zasypać gruntem rodzimym warstwowo z zagęszczeniem.

### **Odległości od innych instalacji:**

- od kabli energetycznych – min. 0,1–0,3 m,
- od wodociągu i kanalizacji – min. 0,3 m,
- od gazociągu – min. 0,5 m.
- Skrzyżowania wykonać pod kątem zbliżonym do 90°.

### **Oznakowanie i dokumentacja powykonawcza**

Po wykonaniu kanalizacji należy wykonać geodezyjną inwentaryzację powykonawczą, sporządzić dokumentację powykonawczą oraz oznaczyć trasę kanalizacji w dokumentacji branżowej.

### **Wymagania wykonawcze**

Prace prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.

Roboty ziemne wykonywać ręcznie w pobliżu istniejącego uzbrojenia.

Przed zasypaniem dokonać odbioru technicznego trasy.

Sprawdzić drożność kanalizacji poprzez przeciągnięcie pilota.

### **Oświetlenie:**

Projekt nowego oświetlenia oraz zasilania wienien zostać zrealizowany tak aby uzyskać możliwie najlepsze oświetlenie terenu a w szczególności infrastruktury gazowej, bramy wjazdowej oraz drzwi budynków. Zasilanie prowadzić w projektowanej kanalizacji teletechnicznej.

### **Słupy oświetleniowe.**

- Mając na uwadze wykorzystanie słupów oświetlenia również do montażu kamer monitoringu, zamawiający preferuje zaprojektowanie minimum czterech słupów po za strefą wybuchu i w promieniu ok. 150 cm od narożników ogrodzenia po stronie wewnętrznej poza strefą EX.
- Fundamenty, maszty i wysięgniki słupów oświetleniowych powinny być wykonane z elementów prefabrykowanych.
- Wysokość masztów słupów oświetleniowych powinna być dobrana do założonej powierzchni oświetlenia terenu obiektu (zgodnie z uzgodnionym projektem).
- Należy stosować słupy o przekroju kołowym lub wielobocznym wykonanym z wytrzymałego materiału niekorozyjnego, tj. z tworzywa sztucznego (np. polimerów

technicznych) lub kompozytu (np. włókno szklane z żywicą epoksydową), odpornego na działanie warunków atmosferycznych, promieniowanie UV oraz środki odładzające.

- Każdy słup powinien być wyposażony w mechanizm uchylny umożliwiający bezpieczne i szybkie odchylenie słupa do poziomu bez konieczności jego demontażu. Rozwiązanie powinno być zrealizowane na bazie zawiasu lub przegubu montowanego u podstawy słupa, pozwalającego na składanie w jednym kierunku (np. na potrzeby konserwacji, napraw lub montażu oprawy).
- Mechanizm uchylny powinien być wyposażony w system blokady zapewniający stabilne ustawienie słupa w pozycji pionowej, uniemożliwiający jego przypadkowe przechylenie. Blokada powinna być demontowalna wyłącznie narzędziami serwisowymi.
- Słupy powinny spełniać wymagania wytrzymałościowe określone dla klasy oświetlenia drogowego w kategorii odporności na obciążenie wiatrem zgodnie z normą PN-EN 40-7 lub równoważną.
- Dla słupów należy stosować katalogowy szary kolor producenta RAL 7042 bądź inny o zbliżonej barwie.
- Oprawy oświetleniowe mocowane na wysięgnikach powinny być barwą zbliżone do konstrukcji słupa z możliwością regulacji zmiany kąta nachylenia.
- Jako źródła światła należy stosować systemy energooszczędne (np. w technologii LED).
- Sterowanie oświetlenia zewnętrznego powinno odbywać się za pomocą wyłącznika ręcznego oraz przełącznika zmierzchowego.
- Dodatkowe sterowanie oświetlenia zewnętrznego powinno być zaprojektowane poprzez styk z kontrolą stanu załączenia i z cewką 12V podłączoną odpowiednio do wejścia i wyjścia centrali alarmowej. Sterowanie z centrali alarmowej powinno umożliwić całkowite wyłączenie oświetlenia (blokada czujnika zmierzchu i ręcznego załączenia).
- W przypadku pracy ciągłej oświetlenia zewnętrznego (w nocy), należy rozpatrzyć możliwość zastosowania dwutaryfowego licznika energii elektrycznej.

**Ogrodzenie:**

Na obecnym ogrodzeniu należy zaprojektować i wykonać drut ostrzowy concertina ułożony na dedykowanych wysięgnikach/odkosach skierowanych do wewnątrz obiektu. Wysokość furtki i bramy zrównana z wysokością ogrodzenia i zakończona drutem ostrzowym concertina w płaszczyźnie poziomej.

Prace muszą odbywać się w taki sposób, aby nie występowała możliwość wejścia na obiekt.

Teren na czas prac musi być zabezpieczony ogrodzeniem nie niższym niż obecne.

**Wymagania szczegółowe dotyczące tabliczek informacyjnych:**

- Tablice informacyjne dotyczące obiektów gazowniczych muszą być wykonane zgodnie z zasadami określonymi w obowiązującej w PSG Księdze Identyfikacji Wizualnej. Zamawiający udostępni potrzebne informacje.
- Tablice informacyjne powinny być zamontowane na froncie ogrodzenia obiektu technologicznego, wzdłuż głównego ciągu komunikacyjnego, zgodnie z zasadą jedna tablica na jeden obiekt.
- Tablice winny być montowane za pomocą stalowych opasek zaciskowych, wkrętów, śrub lub nitów w sposób uniemożliwiający łatwy ich demontaż przez osoby trzecie.
- Montaż tablic po ich dodatkowym, trwałym przyklejeniu do twardych płyt PCV o grubości 5 mm.

Tablice informacyjne powinny zawierać:

- Informację „Stacja gazowa – Nie zastawiać wjazdu”,
- „Obiekt monitorowany”.

**Wymagania szczegółowe dotyczące tabliczek ostrzegawczych:**

**Tablice ostrzegawcze powinny zawierać:**

- informację ostrzegawczą o rodzaju zagrożenie, np. "Uwaga gaz",
- znak zakazu wstępu osobom nieupoważnionym,
- znak zakazu używania otwartego ognia,
- znak zakazu palenia tytoniu,
- znak zakazu używania urządzeń powodujących iskrzenie - telefonów komórkowych,

- znak informacyjny o strefie zagrożenia wybuchem "Strefa zagrożenia wybuchem 2",

- ogólny znak ostrzegawczy - ostrzeżenie o niebezpieczeństwie,

- znak ostrzegawczy informujący o możliwości wystąpienia atmosfery wybuchowej.

Tablice ostrzegawcze zawierające znaki bezpieczeństwa powinny spełniać wymagania normy PN-ISO 3864-1:2006 – Symbole graficzne. Barwy bezpieczeństwa i znaki bezpieczeństwa – Część 1: Zasady projektowania znaków bezpieczeństwa stosowanych w miejscach pracy i w obszarach użyteczności publicznej.

Tablica powinna być płaska, wzmocniona i powinna zawierać nadruk solwentowy na folii zabezpieczonej laminatem z filtrem UV i zamontowana na metalowej, ocynkowanej blasze o grubości min. 1,5 mm.