**Wymiana instalacji oświetlenia zewnętrznego na terenie zakładu produkcji wody Miedwie w Nieznaniu i na terenie Pompowni Wody Żelewo:**

Istniejąca instalacja oświetlenia terenu ZPW Miedwie i PW Żelewo nie zapewnia wystarczającego poziomu oświetlenia. Zarówno obszar ogrodzenia, jak i teren wewnętrzny nie są w pełni doświetlone. Poziom oświetlenia jest zbyt niski do prawidłowej pracy kamer oraz w celach weryfikacji przez obsługę alarmów generowanych przez systemy zabezpieczeń. Instalacja jest mocno wyeksploatowana, wymaga gruntowego remontu. Jest także nieefektywna ekonomicznie. Instalacja nie pozwala na szybkie i wygodne sterowanie z poziomu dyspozytorni. Z powyższych względów należy wymienić instalację oświetlenia zewnętrznego na nową. Instalacja będzie zintegrowana z istniejącym systemem PSIM funkcjonującym w ZWiK.

**Zakres zamówienia:**

Zakres zadania na terenie ZPW Miedwie i PW Żelewo dotyczy:

* Instalacji oświetlenia terenu,
* Integracji instalacji oświetlenia terenu w centrum zarządzania bezpieczeństwem ZWIK Szczecin w ramach istniejącego systemu PSIM

Zamówienie należy zrealizować zgodnie z:

1. przepisami obowiązującego prawa, normami branżowymi, a w szczególności Prawa Budowlanego, PN-HD 60364-4-41, PN-HD 60364-6, PN-EN 50131-7, PN-EN 62676-4, PN-EN 60839-11, warunkami technicznymi wykonania i odbioru prac budowlano-montażowych oraz innych prac związanych z przedmiotem zamówienia;
2. dokumentacją projektową dot. rozbudowy systemu PSIM oraz wymianą instalacji oświetlenia zewnętrznego na terenie Zakładu Produkcji Wody w Nieznaniu opracowaną przez firmę MVB z siedzibą w Szczecinie przy ul. Widuchowskiej 19. Możliwość zapoznania się z dokumentacją projektową w trakcie obowiązkowej wizji lokalnej.

**Przedmiot zamówienia:**

Zakres robót podlegających realizacji w ramach przedmiotowego zadania:

* 1. W zakresie rozbudowy istniejącej instalacji oświetlenia:
     1. Dostawa i montaż opraw oświetleniowych słupowych i ściennych, oprawy będą zasilane z punktów dystrybucyjnych wyposażone w obwody zasilania na potrzeby instalacji oświetlenia
     2. Dostawa i montaż wysięgników opraw oświetleniowych;
     3. Dostawa i montaż złączy słupowych i wkładek bezpiecznikowych do nich;
     4. Dostawa i montaż słupów oświetleniowych (poza 19 szt. o oznaczeniu wg dokumentacji projektowej so01, so06, so07, so13, so15, so16, so18, so22, so28, so33, so34, so39, so45, so49, so53 na terenie ZPW Miedwie oraz so07, so12, so14, so19 na terenie PW Żelewo, które zostały już wykonane jako konstrukcje wsporcze dla kamer systemu monitoringu wizyjnego);
     5. Dostawa i montaż złączy krzyżowych i uziomów szpilkowych dla słupów (z wyłączeniem istniejących słupów);
     6. Demontaż i utylizacja słupów betonowych o masie do 100 kg.
  2. W zakresie rozbudowy istniejącego systemu PSIM:
     1. Instalację sterowanego oświetlenia zewnętrznego należy zintegrować i zwizualizować w istniejącym systemie PSIM funkcjonującym w ZWIK

**System zarządzania i wizualizacji PSIM:**

Instalację sterowanego oświetlenia zewnętrznego należy zintegrować i zwizualizować w istniejącym systemie PSIM funkcjonującym w ZWIK, w oparciu o rzuty kondygnacji, polecenia, instrukcje oraz wzajemne interakcje.

Obecnie w obiektach ZWIK funkcjonują następujące systemy bezpieczeństwa:

* System zarządzania bezpieczeństwem i wizualizacji PSIM - WinGuard wyposażony w interfejsy dla systemów:
  + VSS – Geutebruck
  + SSWiN – Galaxy
  + SKD – Unicard
* System Sygnalizacji Włamania i Napadu SSWiN – Galaxy
* System Monitoringu Wizyjnego VSS, oparty o:
  + Zespół rejestratora cyfrowego – Geutebruck
  + Kamery – AXIS
* System Kontroli Dostępu SKD – Unicard

**Uwaga!**

1. **Należy zapewnić pełną kompatybilność na poziomie sprzętowym i programowym przy rozbudowie i modernizacji ww. systemów z instalacjami obecnie funkcjonującymi w obiektach ZWIK (Zakład Produkcji Wody Pomorzany - ZPW Pomorzany, Wydział Sieci Wodociągowej rejonu III (WSW III) przy ul. Wspólnej oraz przy ul. Powstańców Wlkp., Dyrekcja ZWIK przy ul. Golisza w Szczecinie).**
2. **Prowadzone prace nie mogą zakłócić ciągłości pracy istniejących instalacji systemu zarządzania bezpieczeństwem i wizualizacji m.in. SZB PSIM, systemu monitoringu wizyjnego VSS, systemu kontroli dostępu SKD oraz systemu sygnalizacji włamania i napadu SSWiN.**
3. **Wszelkie roboty należy prowadzić w porozumieniu z Zamawiającym i firmą prowadzącą konserwację w taki sposób, aby nie naruszyć warunków gwarancji.**
4. **Prace konfiguracyjne i instalacyjne w zakresie systemu zarządzania bezpieczeństwem i wizualizacji SZB PSIM, systemu monitoringu wizyjnego VSS, systemu kontroli dostępu SKD oraz systemu sygnalizacji włamania i napadu SSWiN mogą być wykonywane jedynie przez podmioty i osoby posiadające aktualne szkolenie z zakresu konfiguracji, programowania i serwisowania systemów obecnie funkcjonujących w obiektach ZWIK, wydane przez producenta lub dystrybutora systemu.**

**Oświetlenie terenu:**

Należy wymienić istniejącą instalację oświetlenia zewnętrznego na nową z funkcją sterowania oświetleniem.

Instalacja ma realizować sterowanie pracą opraw oświetleniowych poprzez zegar astronomiczny oraz z poziomu dystrybutora za pomocą styczników wysterowanych z mikroprocesorowego kontrolera parametrów pracy punktów dystrybucyjnych. Instalacja ma być w pełni zintegrowana z systemem zarządzania i wizualizacji SZB PSIM. Sterowanie systemem oświetlenia ma być możliwie automatycznie, w przypadku detekcji alarmu z systemów zabezpieczeń technicznych oraz manualnie na żądanie operatora systemu. Sterowanie oświetleniem ma się odbywać z poziomu jednostek operatorskich i oprogramowania systemu PSIM.

**Zasilanie, kable, przewody:**

Oprawy będą zasilane z punktów dystrybucyjnych wyposażone w obwody zasilania na potrzeby instalacji oświetlenia. Przewody są aktualnie doprowadzone w miejsca docelowej lokalizacji słupów oświetleniowych.

**Słupy oświetleniowe:**

Na potrzeby nowych opraw oświetleniowych zamontować nowe słupy stożkowe ocynkowane o grubości ścianki min. 4mm, wysokości 8 m nad ziemią posadowione bezpośrednio w gruncie za pomocą fundamentów prefabrykowanych (fundamenty typu B-150).

Do słupów wciągać przewody, które są aktualnie doprowadzone w miejsca docelowej lokalizacji słupów oświetleniowych.

Jako złącza bezpiecznikowe stosować złączki IZK. Słupy oświetleniowe muszą być wyposażone w zacisk uziemiający na zewnątrz słupa. Słupy należy uziemić. Należy zastosować uziemienie gwarantujące uzyskanie rezystancji uziemienia ­<10 Ω

Należy uwzględnić uwagi:

- wykopy słupów należy zasypywać silnie ubijanymi warstwami

- wykopów nie należy zasypywać gruntem nienośnym (torf, muł, gruz nienośny)

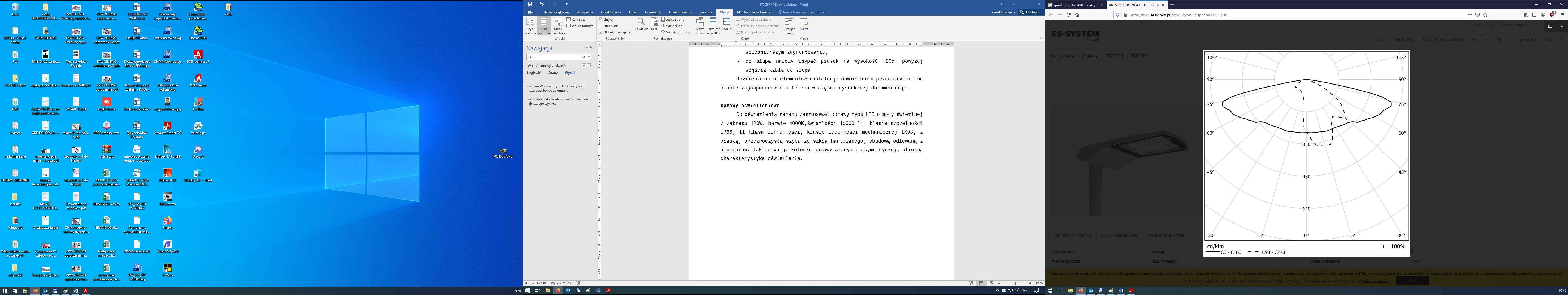
- wykopy w gruntach nienośnych należy zasypywać pospółką piaskową

- elementy stalowe słupów narażone na korozję przy powierzchni gruntu należy zabezpieczyć poprzez malowanie farbami do metalu po wcześniejszym zagruntowaniu.

- do słupa należy wsypać piasek do wysokości +20 cm powyżej wejścia kabla do słupa.

**Oprawy oświetlenia:**

Do oświetlenia terenu zastosować oprawy typu LED o mocy świetlnej z zakresu 120W, barwie 4000K,światłości 15000 lm, klasie szczelności IP66, II klasa ochronności, klasie odporności mechanicznej IK08, z płaską, przezroczystą szybą ze szkła hartowanego, obudową odlewaną z aluminium, lakierowaną, kolorze oprawy szarym i asymetryczną, uliczną charakterystyką oświetlenia.



*Rysunek - Charakterystyka referencyjna rozkładu oświetlenia oprawy LED*

Oprawy montowane bezpośrednio na słupie lub na wysięgnikach jednoramiennych lub dwuramiennych w zależności od miejsca montażu słupa.

Oprawy chronić wkładkami topikowymi Bi-Wts 6A umieszczonymi w wnękach słupów.

**Przedmiar robót:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Słupy, oprawy, okablowanie, uziomy** | | | | |
| **L.p.** | **Opis** | **Symbol** | **J.m.** | **Ilość** |
| 1 | Stalowy słup oświetleniowy stożkowy o przekroju ośmiokątnym o wysokości H=8,0m, na podstawie płaskiej 330x330mm z rozstawem 220x220mm (4xM24), grubość blachy 4mm, średnica górna (czop) fi 60mm, średnica dolna ~190mm | Mabo\_8\_60\_4p\_wzm | szt | 60 |
| 2 | Demontaż istniejących słupów oświetleniowych o masie do 100 kg i ich utylizacja (Nieznań i Żelewo) |  | szt | 58 |
| 3 | Wysięgnik łukowy mały jednoramienny o wysięgu L=1,0m i wysokości H=1,0m. Kąt nachylenia 10 stopni | Mabo\_WŁM\_1R\_H1\_L1 | szt | 75 |
| 4 | Wysięgnik łukowy mały dwuramienny (ramiona 180st) o wysięgu L=1,0m i wysokości H=1,0m. Kąt nachylenia 10 stopni | Mabo\_WŁM\_2R\_H1\_L1 | szt | 5 |
| 5 | Wysięgnik kątowy mały jednoramienny o wysięgu L=0,9m (mierzony po linii) i wysokości H=1,18m z blachą 250x200mm (z czterema otworami) do mocowaniem do elewacji. Kąt nachylenia 30 stopni | Mabo\_WKM\_1R\_L0,9\_(Ś) | szt | 40 |
| 6 | Oświetlenie - Oprawa oświetleniowa LED | SPRINTER 639 120W 740 IP66 DALI | szt | 125 |
| 7 | Izolacyjne złącze bezpiecznikowe | IZK-4-01 | szt | 81 |
| 8 | Izolacyjne złącze fazowe | IZK-4-02 | szt | 162 |
| 9 | Izolacyjne złącze zerowe | IZK-4-03 | szt | 81 |
| 10 | Wkładka bezpiecznikowa | D01 4A gG 400V | szt | 81 |
| 11 | Uziom 3m | 41.1 OC | szt | 21 |
| 12 | Bednarka ocynkowana 25x4 |  | mb | 210 |
| 13 | Przewód energetyczny | H05RN-F 3G1,5 | mb | 972 |
| 14 | Materiały pomocnicze |  | kpl | 1 |
| 15 | Dźwig |  | dzień | 20 |
| 16 | Podnośnik koszowy |  | dzień | 20 |
| **Dokumentacja, pomiary, uruchomienie** | | | | |
| **L.p.** | **Opis** | **Symbol** | **J.m.** | **Ilość** |
| 1 | Dokumentacja powykonawcza, jakościowa |  | kpl | 1 |
| 2 | Pomiary elektryczne |  | kpl | 125 |
| 3 | Pomiar natężenia oświetlenia - Miedwie |  | kpl | 1 |
| 4 | Pomiar natężenia oświetlenia - Żelewo |  | kpl | 1 |
| **PSIM integracja systemu oświetlenia** | | | | |
| **L.p.** | **Opis** | **Symbol** | **J.m.** | **Ilość** |
| 1 | Naniesienie opraw oświetleniowych na plany w systemie PSIM |  | szt | 121 |
| 2 | Naniesienie obwodów sterujących na plany w systemie PSIM |  | szt | 20 |
| 3 | Aktualizacja aplikacji graficznej systemu PSIM o system sterowania oświetleniem |  | kpl | 1 |
| 4 | Opracowanie harmonogramów sterowania oświetleniem w systemie PSIM |  | kpl | 1 |
| 5 | Integracja systemu oświetlenia z elektronicznymi systemami bezpieczeństwa |  | kpl | 1 |
| 6 | Praca testowa systemu, próby uruchomieniowe |  | kpl | 1 |

**Uwaga: Szczegóły techniczne sposobu wykonania systemów zabezpieczeń technicznych, oświetlenia w obiektach ZPW Miedwie i PW Żelewo przedstawiono w *dokumentacji projektowej nr 806/PT/1070/875 pn. „Projekt rozbudowy systemu dozoru SSWiN i CCTV oraz wymiany instalacji oświetlenia zewnętrznego na terenie Zakładu Produkcji Wody w Nieznaniu” z września 2020r. oraz w projekcie wykonawczym nr 850/PT/1070/875 pn.” Projekt wymiany instalacji oświetlenia zewnętrznego na terenie Zakładu Produkcji Wody w Nieznaniu” z listopada 2020 r.***