

## OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego zasilenia w energie elektryczną i budowę linii oświetlenia zewnętrznego projektowanego Punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych w Jedwabnie na działce nr ew. 365/7

w zakresie :

- budowy zasilenia w energie elektryczną projektowanego Punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych
- budowy szafki rozdzielczej RE i tablic TE w budynkach „A”
- budowy linii kablowej oświetlenia zewnętrznego ze słupami wyposażonymi w oprawy oświetlenia
- zasilenie szafki sterowniczej przepompowni

### 1. Podstawa opracowania

Podstawą niniejszego opracowania są:

- a) Zlecenie Inwestora
- b) Umowa
- c) Inwentaryzacja do celów projektowych,
- d) Normy i przepisy budowy.

### 2. Zakres projektu

Projekt przewiduje:

- a) Budowę wewnętrznego przyłącza kablowego od projektowanego złącza kablowo-pomiarowego w granicach działki 365/7 przy granicy z działkami 365/8 i 365/5 (trasę pokazaną na rys. PZT-1) do projektowanej szafki rozdzielczej RE zlokalizowanej przy kontenerze socjalno-biurowym. Przyłącze wewnętrzne wykonać kablem YKY 5x16mm<sup>2</sup> o długości ok. 117mb po trasie wskazanej na rys PZT-1.
- b) Budowę szafki rozdzielczej RE i szafek TE wyposażonych zgodnie z rysunkiem EE-1.
- c) Budowy linii oświetlenia z oprawami oświetlenia, które wykonać należy zgodnie z rysunkami PZT-1 i EE-1.
- d) Montaż punktów oświetleniowych (oprawa, lampa, przewód zasilający). Szczegółowy wykaz punktów oświetleniowych znajduje się na rysunkach PZT-1 i EE-1
- e) Montaż sieci uziemienia słupów oświetlenia. Prace należy wykonać zgodnie z rysunkami PZT-1 i EE-1
- f) Budowę linii kablowej zasilającej szafkę sterowniczą przy przepompowni – i szafki TE w budynkach „A”.

Bilans mocy oświetlenia:

Projektowane oprawy oświetlenia w ilości szt. 7 x 60W daje 420W

### 3. Oprawy oświetleniowe

Oświetlenie ciągów komunikacyjnych i placów wykonane będzie z wykorzystaniem opraw typu ulicznego ze źródłami LED 60W 7600lm 126lm/W.

Oprawy powinny charakteryzować się następującymi parametrami:

- diody LED CREE 3030
- skuteczność świetlna wynosząca 126lm/W
- korpusu lampy ulicznej LED wykonany ze stopu aluminium
- radiator z odlewu ciśnieniowego o dobrej przewodności cieplnej, obudowa radiatora malowana proszkowo w wysokiej temperaturze wypalania z przezroczystą, błyszczącą powłoką o dużej odporności na korozję
- hartowane szkło z soczewką PC, która umożliwi precyzyjną dystrybucję światła
- wszystkie śruby na zewnętrznej stronie lampy wykonane ze stali nierdzewnej
- możliwość regulacji położenia lampy w zakresie 0°-15°
- komora zamknięta płaskim kloszem z wandaloodpornego szkła hartowanego o odporności udarowej IK08 i szczelności IP65.

#### 4. Słupy oświetleniowe

Projektuje się słupy wibroprasowane okrągłe o łącznej wysokości  $h=7,2\text{m}$ . Słupy winny być uziemione i oporność rezystancji uziemienia nie może przekraczać wartości  $10\Omega$  przy uziomach odgromowych.

#### 5. Szafka rozdzielcza

Szafkę rozdzielczą RE i szafki TE wykonać z materiałów termoizolacyjnych niepalnych w rozwiązaniu jak na rys EE-1. IP65.

#### 6. Tabliczki bezpiecznikowe

Projektowane słupy należy wyposażyć w tabliczki bezpiecznikowe węgkowe z listwą LZ 25 i z wyłącznikiem nadprądowym S301 B6 6A.

#### 7. Zegar sterujący

Projektowany zegar sterujący do sterowania oświetleniem powinny posiadać możliwość ustawienia wschodów i zachodów słońca uwzględniając strefy czasowe w Polsce.

Zegary powinny sterować, co najmniej dwoma obwodami i posiadać możliwość sterowania przerwą nocną.

Projektowany zegar sterujący typu PCZ-525 należy zabezpieczyć wyłącznikiem nadprądowym i podłączyć w szafce RE zgodnie ze schematem ideowym (rys. nr EE-1) i wskazaniem producenta.

#### 8. Linia kablowa N/n

Projektuje się linie kablowe zasilania punktów świetlnych z kabla typu YKY  $5\times 6\text{mm}^2$ . Linie kablową należy osłonić w rurę AROT 50 na całej długości.

#### 9. Przewody oświetleniowe

Oprawy należy przyłączyć do tabliczek bezpiecznikowych przewodem kablówkowym o izolacji polwinitowej typu YDYżo  $3\times 2,5; \text{mm}^2$  750V.

## 10. Ochrona przeciwporażeniowa dodatkowa

Systemem dodatkowej ochrony od porażenia dla projektowanych latarni jest samoczynne wyłączenie zasilania. Połączenie wykonać przewodem o minimalnym przekroju  $6\text{mm}^2$  (np. DY-6  $\text{mm}^2$  750V).

System ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać poprzez połączenie wysięgnika przewodem (np. DY-6  $\text{mm}^2$  750V) z uchwytem uziemiający słupa i zaciskiem PEN.

## 11. Uwagi końcowe

Całość instalacji należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. W miejscach zbliżeń i skrzyżowań realizowanych sieci z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności. Prace na sieciach istniejących wykonywać pod stałym nadzorem użytkownika z zachowaniem obowiązujących przepisów. Należy dbać o dobre zabezpieczenie i oznakowanie miejsc prowadzonych robót. Po zakończeniu robót instalacyjno-montażowych, przed włączeniem do eksploatacji Wykonawca jest zobowiązany:

- wykonać pomiary rezystancji uziemienia i izolacji przewodów i kabli,
- sprawdzić ciągłość żył kabli zasilających,
- wykonać pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej,
- wykonać pomiary parametrów oświetleniowych,
- sporządzić protokoły z powyższych pomiarów.

Teren budowy po zakończeniu robót należy uporządkować.

Opracował:

Sprawdził:

## OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlanego instalacji CCTV projektowanego Punktu selektywnego zbierania odpadów komunalnych w Jedwabnie na działce nr ew. 365/7

### 1. Założenia koncepcyjne monitoringu

Zakłada się, że projektowany system monitoringu CCTV będzie realizowany przy wykorzystaniu rejestratora NVR, które będą rejestrować obraz z 6 kamer IP – 4MPx. Obraz z monitoringu ma być dostępny on-line w siedzibie Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska w Olsztynie. Urządzenie rejestrujące (nagrywarka i monitor) będzie znajdować się w kontenerze socjalno-biurowym. Przewidywane jest zainstalowanie kamer we wskazanych lokalizacjach przedstawionych na rysunku PZT-1. Kamery montowane będą na słupach oświetleniowych lamp o symbolach L1, L4, L5 i L7. Ze względu na specyfikę obiektu planowany czas archiwizacji przewidywany jest na 30 dni przy założeniu 24 godz. pracy będzie rejestracja 20 kl/s.. Wszelkie niewymienione w projekcie elementy tj ustawienia dokładne kąty kamer, maski prywatności należy skoordynować na etapie realizacji. Wszystkie kamery podłączone zostaną do przełączników 1000Mbit z zasilaniem PoE znajdujących się w kontenerze socjalno-biurowym. Połączenie rejestratora ze stacją podglądową musi być również wykonane w technologii 1000Mbit w innej od kamer podsięci. Okablowanie przewidziane do transmisji CCTV oparto na kablach FTP kabel zew. suchy kat.6 4x2x23AWG. Należy zastosować okablowanie o klasie odporności na działanie ognia zgodnie z Euroklasą minimum Dca s2 d2 a1. Okablowanie systemu światłowodowego ma być zrealizowane w oparciu o adapter SC duplex OS2. Zakończenia włókien światłowodowych w przełącznicach wykonać w technologii spawania pigtaila w konfiguracji wtyk-adapter-wtyk.

### 2. Punkty kamerowe i pozostałe elementy

Do rejestratora zostaną zastosowane odpowiednie kamery tubowe, które będą posiadać parametry nie gorsze niż:

- Kamery bulletowe wyposażone w obiektyw o ogniskowej 2.8-12mm D/N korekta IR
- Przetwornik 1/3" (np. w technologii: Exmor Progressive Scan Sensor)
- Rozdzielczość minimum 2Mpx – 30 kl./s.
- Min. Oświetlenie 0,008lux (kolor) / 0,0001lux – funkcja STARLIGHT
- ICR – mechaniczny filtr podczerwieni.
- Potrójne strumieniowanie
- Kompresja obrazu wykorzystywana H.265/H.264/MJPEG,
- Redukcja szumów 2D/3D.
- Super WDR (120DB)
- Funkcjonalności: ATW, AGC, HLC, BLC, Detekcja ruchu 4 strefy, Maski prywatności.
- Wsparcie standardowych protokołów IPv4/IPv6, HTTP, HTTPS, SSL, TCP/IP, UDP, UPnP, ICMP, IGMP, SNMP, RTSP, RTP, SMTP, NTP, DHCP, DNS, PPPOE, DDNS, FTP, ONVIF Profil S, 802.1x.
- Slot karty pamięci: MicroSD.
- Temperatura pracy -30°C~+60°C, 95% RH,
- Zasilanie PoE lub dostosowane np: 12VDC.

### Rejestrator NVR IP UHD

- 4 kanałowy rejestrator IP UHD
- 2 dyski,
- Obudowa Rack 1.5U,
- Kompresja H.265/H.264,
- Pasma nagrywania do 300Mb/s
- Nagrywanie Rozdzielczość 4K / 5M / 4M / 3M / 1080P / 960P / 720P,
- Rozdzielczość odtwarzania: 4CH @ 4K,
- Obsługa 2 strumieni,
- 2x wyjścia wideo VGA-1080P, 2x wyjścia wideo HDMI-UHD,
- 1x we/2x wy audio RCA,
- 2x RJ-45 (100/1000),
- 16x we/4x wy alarmowe 1xUSB 3.0, 2x USB 2.0,
- Maks. 4x 6TB HDD,
- 1x eSATA,
- 1x RS485,1x RS232,
- Raid 0/1/5/10,
- Wsparcie ONVIF Profil S (2.4),
- Obsługa myszki,
- CMS, Aplikacja kliencka na systemy iOS/Android.

### 3. Urządzenie aktywne

Innym elementem łączącym kamery, rejestrator oraz inne systemy będzie użycie odpowiednich przełączników sieciowych tzw. „switchy”, które również zagwarantują stabilność wykonywania algorytmów obliczeniowych w samym urządzeniu na kościach pamięci przy braku blokowania matrycy. NVR oraz stacja operatora są bezpośrednio podłączone do gniazda w dedykowanym przełączniku.

Przełączniki do których będzie podłączony cały system CCTV:

- Posiadać odpowiednią ilość portów RJ45
- Posiadają obsługę: SNMP, SMTP, SNTP, IGMP, UPNP, VLAN, 802.1p/q, QoS, CLI, WEB, Console (RJ45), Telnet, SNMP v1, v2, v3, SysLog, SSH, RMON I, RMON II, MIB access, HTTPS, SSL, BOOTP, FTP/TFTP. Multicast VLAN, IGMP query, IGMP v1/v2/v3 snooping, IGMP fast leave v2/v3, IPv6 MLD v1/v2 snooping Port based VLAN, GVRP, LACP.
- Obsługa PoE do potrzebnych kamer

### 4. Układanie kabli

Wykopy pod układanie kabli wykonać ręcznie. Kable układać w wykopie na głębokości 0,8m (dla kabli n/n i kabla światłowodowego) oraz 0,7m (dla kabli oświetleniowych) na 10cm warstwie piasku z przykryciem o tej samej grubości. Nad kablem w odległości 25cm od niego ułożyć pas z niebieskiej folii o szerokości 30cm. Zbliżenia i skrzyżowania wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125 oraz N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

### 5. Uwagi końcowe

Wykonać pomiary kontrolne instalacji, uziemień i natężenia oświetlenia.

- Stosować wyroby i rozwiązania dopuszczone do stosowania w budownictwie.

- Prace wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami polskiego prawa, warunkami technicznymi, PN/IEC/E oraz sztuką budowlaną
- Przed przystąpieniem do robót należy zapoznać się z dołączonymi uzgodnieniami i ściśle je przestrzegać.
- Wykonanie robót ziemnych poprzedzić wytyczeniem tras kablowych przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.
- Wszelkie ewentualne odstępstwa od rozwiązań podanych w niniejszym projekcie należy uzgodnić z projektantem.
- Do realizacji budowy stosować materiały dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie. Są to wyroby, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa lub deklarację zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną (Prawo Budowlane art.10).
- Roboty należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” oraz przepisami BHP i zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Opracował:

Sprawdził: