

USŁUGI PROJEKTOWE I INWESTYCYJNE

Krzysztof Popiołek

97-213 Smardzewice ul. Jeneralska 7
tel. 603-135-124, e-mail: kpuslugi@tlen.pl

INWESTOR:

Zakład Gospodarki Wodno-Kanalizacyjnej
w Tomaszowie Maz. Sp. z o.o.
ul. Kępa 19
97-200 Tomaszów Maz.

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

p.t. „BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW KOMUNALNYCH WRAZ ZE ŚCIEŻKĄ EDUKACYJNĄ W RAMACH BUDOWY ZINTEGROWANEGO SYSTEMU GOSPODARKI ODPADAMI W TOMASZOWIE MAZ. – ELEMENTU GOZ – ZADANIE 1” - BRANŻA ELEKTRYCZNA

(dz. nr: 6/3, 6/6 – obręb nr 5, jedn. ew. Tomaszów Maz.)

Kategoria obiektu budowlanego: XVII, XVIII, XXII

Autor projektu:
mgr inż. Krzysztof Popiołek
upr: UAN.IV.8388(180)90

.....

październik 2019r

SPIS TREŚCI

	Str.
1. Spis rysunków.	3
2. Opis techniczny.	4
2.1. Podstawa opracowania.	4
2.2. Zakres opracowania.	4
2.3. Zasilanie PSZOK.	4
2.4. Oświetlenie zewnętrzne.	4
2.5. Instalacje elektryczne w budynku socjalnym i punkcie napraw.	5
2.5.1. Instalacje oświetleniowe.	5
2.5.2. Instalacje gniazd wtyczkowych.	6
2.5.3. Zasilanie urządzeń.	6
2.5.4. Zasilanie grzejników elektrycznych.	6
2.5.5. Instalacje połączeń wyrównawczych.	6
2.6. Instalacje monitoringu wizyjnego(CCTV).	6
2.7. Instalacja odgromowa i przepięciowa.	7
2.8. Ochrona dodatkowa przed porażeniem.	7
2.9. Uwagi dla Wykonawcy.	8
3. Oświadczenie projektanta.	9
4. Informacja BIOZ.	10
5. Uprawnienia projektowe.	12
6. Zaświadczenia ŁOIIB.	13

1. SPIS RYSUNKÓW

E.01.Plan sieci elektrycznych zewnętrznych.	14
E.01a.Plan sieci elektrycznych zewnętrznych – opracowanie geodezyjne.	14a
E.02.Plan instalacji gniazd wtyczkowych – budynek socjalno-bytowy.	15
E.03. Plan instalacji oświetleniowych – budynek socjalno-bytowy.	16
E.04.Plan instalacji odgromowej- budynek socjalno-bytowy.	17
E.05.Plan instalacji gniazd wtyczkowych – punkt napraw.	18
E.06. Plan instalacji oświetleniowych – punkt napraw.	19
E.07.Plan instalacji odgromowej- punkt napraw.	20
E.08.Rozdzielnica TR2. Schemat ideowy.	21
E.09.Tabllica rozdzielcza TR1.Schemat ideowy.	22
E.10.Tabllica rozdzielcza TR3. Schemat ideowy.	23
E.11.Schemat ideowy sterowania oświetleniem zewnętrznym.	24
E.12.Schemat ideowy instalacji CCTV.	25
E.13.Plna instalacji CCTV.	26
E.13a.Plan instalacji CCTV – opracowanie geodezyjne.	26a

2. OPIS TECHNICZNY.

2.1. Podstawa opracowania.

- umowa z Inwestorem,
- plan zagospodarowania działki,
- projekt architektoniczno-budowlany,
- projekt instalacji wod-kan.
- uzgodnienia z Inwestorem,
- aktualne przepisy i normy.

2.2. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje n/w instalacje elektryczne na terenie punktu selektywnej zbiórki odpadów komunalnych (PSZOK) wraz ze ścieżką edukacyjną w ramach budowy zintegrowanego systemu gospodarki odpadami w Tomaszowie Maz. – elementu GOZ – zadanie 1” (dz. nr: 6/3, 6/6 – obręb nr 5)

- zasilanie budynku socjalno-bytowego i punktu napraw,
- instalacje gniazd wtyczkowych i oświetleniowe w budynku socjalno-bytowym,
- instalacje gniazd wtyczkowych i oświetleniowe w punkcie napraw
- instalację odgromową,
- oświetlenie terenu,
- instalację uziemiającą i połączeń wyrównawczych,
- instalacja ochrony przeciwporażeniowej,
- instalacje monitoringu wizyjnego (CCTV),

2.3. Zasilanie PSZOK.

Moc obliczeniowa: 20kW.

Zasilanie PSZOK jest przedmiotem odrębnego opracowania .

Obiekt zasilany będzie linią kablową YKXs 4x35mm² z rozdzielnicą R18 - usytuowanej w budynku socjalnym (OB.18).

Kabel zasilający doprowadzony zostanie do rozdzielnic TR2, usytuowanej przy elewacji.

Z rozdzielnic TR2 zasilane będą:

- tablica rozdzielcza TR1 w budynku socjalno-bytowym,
- tablica rozdzielcza TR3 w budynku punktu napraw,
- oświetlenie terenu.

Schemat ideowy rozdzielnic TR2 pokazano na rys. nr E.08.

2.4.Oświetlenie zewnętrzne.

Należy zainstalować 11 latarni oświetleniowych (ozn: LO1-LO11) w postaci słupów aluminiowych instalowanych na fundamentach prefabrykowanych, z oprawami LED.

Latarnie LO1-LO5:

- słup aluminiowy wzmocniony, h=8m

- wysięgnik aluminiowy podwójny regulowany
- 2x projektor LED: 154W, ~18600Lm, 4000K

Latarnie LO6-LO7:

- słup aluminiowe wzmocnione, h=8m
- wysięgnik aluminiowy pojedynczy
- 1x projektor LED: 154W, ~18600Lm, 4000K

Latarnie LO8-LO11:

- słup aluminiowe, h=6m
- wysięgnik aluminiowy 1-ramienny
- 1x oprawa LED: 55W, ~7600Lm, 4000K

W każdym ze słupów zainstalować tabliczkę bezpiecznikową TB1(TB2) z zabezpieczeniem S301C2 (dla opraw 55W), lub S301C4 (dla projektorów 154W). Powierzchnie zewnętrzne słupów do wys. ok. 0,5m należy zabezpieczyć elastomerem poliuretanowym.

Sieć kablowa: YKY 5x6mm².

Wszystkie słupy należy uziemić za pomocą bednarki FeZn 25x4 ułożonej razem z kablem zasilającym.

Lokalizację latarni pokazano na rys. nr 1. Kable układać w sposób wykluczający ich uszkodzenie. Przy zginaniu kabla, promień zgięcia nie powinien być mniejszy od 10-krotnej zewnętrznej średnicy kabla.

Kable należy układać w wykopie na głębokości 70 cm, mierzonej od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla, na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Ułożone kable zasypać warstwą piasku o grubości co najmniej 10cm, następnie warstwa rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15 cm, a następnie przykryć folią z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego.

Kabel na całej długości (co 10m) zaopatrzyć w oznaczniki zawierające symbol i numer ewidencyjny linii, oznaczenie kabla, znak użytkownika i rok ułożenia.

Wykonanie skrzyżowań kabla z urządzeniami podziemnymi realizować zgodnie z normą N SEP-E-004 - w miejscach skrzyżowań stosować rury osłonowe o średnicy 50mm.

Po zakończeniu robót, należy wykonać inwentaryzację ułożonych kabli.

Sterowanie oświetleniem zewnętrznym – za pomocą programatora astronomicznego lub ręcznie.

Uwaga:

Po wyborze przez Wykonawcę konkretnych projektorów LED (i kamer), Wykonawca robót powinien dokonać obliczeń wytrzymałościowych słupów ze względu na obciążenie wiatrowe.

2.5. Instalacje elektryczne w budynku socjalnym i punkcie napraw.

2.5.1 Instalacje oświetleniowe

Instalacje oświetleniowe należy wykonać przewodami YDYp 3x1,5mm² układanymi p/t.

Typy opraw dla poszczególnych pomieszczeń pokazano na planach instalacji.

W pomieszczeniach WC zainstalowane będą wentylatory kanałowe uruchamiane razem z oświetleniem tych pomieszczeń (wyłączane z opóźnieniem czasowym). Przed wejściami do budynków zainstalować oprawy oświetleniowe sterowane czujnikami ruchu.

2.5.2. Instalacje gniazd wtyczkowych.

Instalacje gniazd wtyczkowych należy wykonać przewodami YDYp 3x2,5mm², układanymi p/t.

Gniazda siłowe zasilic przewodami YDYp 5x2,5mm² układanymi p/t.

Gniazda wtyczkowe należy instalować:

- w pom. sanitarnych: bryzgoodporne na wys. ok. $h=1,3$ m,
- w pom. socjalnym: na wys. ok. $h=1,0$ m,
- w pomieszczeniach pozostałych: p/t podwójne na wys. (ok.) $h=0,3$ m.

Lokalizacje gniazd wtyczkowych potwierdzić u Inwestora podczas wykonywania instalacji.

2.5.3. Zasilanie urządzeń .

Przewidziano zainstalowanie n/w urządzeń:

- 1.Kurtyny powietrzne.
- 2.Podgrzewacz pojemnościowy wody.
- 3.Podgrzewacz przepływowy wody.

Typy przewodów zasilających – wg schematów tablic rozdzielczych.

2.5.4.Zasilanie grzejników elektrycznych.

Zaprojektowano wydzielone gniazda wtyczkowe dla grzejników elektrycznych.

Gniazda instalować na wys. ok. 0,5m; w pom. WC i kuchennych – na wys. ok.1,5m

W pom. wilgotnych (WC) instalować grzejniki szczelne (min. IP44).

2.5.5. Instalacja połączeń wyrównawczych.

Przy tablicach rozdzielczych TR1 i TR3 należy zainstalować główne szyny wyrównawcze, do które należy podłączyć:

- punkt y PE w tablicach rozdzielczych TR1 i TR3,
- uziomy instalacji odgromowej,
- rury instalacji wodnej .

W łazienkach należy wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe.

Wymagania dla przewodów wyrównawczych miejscowych:

$S_w > 0,5 \cdot S_{PE}$, oraz

$S_w > 2,5 \text{ mm}^2$ (jeżeli przewody są chronione od uszkodzeń mechanicznych)

$S_w > 4,0 \text{ mm}^2$ (jeżeli przewody nie są chronione od uszkodzeń mechanicznych)

S_w – przekrój przewodu wyrównawczego,

S_{PE} – przekrój przewodu ochronnego PE doprowadzonego do rozpatrywanej części przewodzącej dostępnej.

2.6.Instalacje monitoringu wizyjnego (CCTV).

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Środowiska z dn. 29.08.2019r (Dz.U. poz 1755), należy wykonać instalację monitoringu wizyjnego.

Na słupach latarni oświetleniowych należy zainstalować 12 kamer IP Full HD dzień/noc, min. 4Mpix, z regulowanym obiektywem od 2,8 do 12mm,

z oświetlaczem podczerwieni IR LED min. 60m. Zasilanie kamery: 12V DC/PoE
Obudowa: min IP 66, wandaloodporna.

W budynku socjalno-biurowym (pom. biurowe) należy zainstalować wiszącą szafkę Rack 6U i w niej zainstalować:

- rejestrator cyfrowy IP, 16-kanalowy wyposażony w 2 dyski HDD – po 10 TB (przechowywanie zarejestrowanego obrazu przez min. miesiąc od daty dokonania zapisu), 16 portów PoE, wyjście HDMI
- zasilacz UPS (czas podtrzymania: min. 2godz.)

W sąsiedztwie szafy Rack zainstalować monitor 30" LED Full z wejściem HDMI
System powinien pozwolić na podgląd na monitorze oraz zdalnie przez internet.

Od szafy Rack do kamer ułożyć skrętkę żelowaną UTP 4x2x0,8 kat. 5e

Skrętkę układać w rurach osłonowych o średnicy 50mm w rowach kablowych, częściowo obok kabli oświetleniowych.

W budynku skrętkę układać w korytach kablowych PCV.

Zbudowany system powinien spełniać wymagania ujęte w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dn. 29.08.2019r. „W sprawie wizyjnego systemu kontroli miejsca magazynowania lub składowania odpadów”.

2.7. Instalacja odgromowa i przepięciowa.

Zaprojektowano zwody poziome niskie z pręta FeZn fi 8mm.

Jako przewody odprowadzające zaprojektowano pręty FeZn fi 8mm w rurach odgromowych grubościennych p/t.

W miejscach pokazanych na rysunku, na wys. ok. 0,3 m (we wnękach) zainstalować złącza kontrolne. Od złącz do uziomu otokowego poprowadzić bednarę FeZn 25x4mm.

Uziom otokowy wykonać bednarą FeZn 25x4mm. Połączenia z uziomem wykonać poprzez spawanie. Wszystkie połączenia zabezpieczyć przed korozją.

Instalacje wewnętrzne w budynku chronione będą przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi za pomocą ochronników przeciwprzepięciowych Bettermann klasy B+ C zainstalowanych w rozdzielnicach TR2.

2.8. Ochrona dodatkowa przed porażeniem.

Jako ochronę dodatkową przed porażeniem zastosowano szybkie wyłączenie z zastosowaniem urządzeń ochronnych, przetężeniowych (bezpieczniki, wyłączniki instalacyjne, wyłączniki różnicowo – prądowe).

Układ zasilania: TN-S.

Ochronie podlegają:

- oprawy oświetleniowe (za wyjątkiem opraw o II klasie ochronności),
- bolce ochronne gniazd wtyczkowych,
- obudowy urządzeń,
- obudowy tablic rozdzielczych.

Ochronę zrealizować zgodnie z PN-IEC 60364-4-41.

2.9. Uwagi dla Wykonawcy.

Skuteczność ochrony sprawdzić na drodze pomiarów po wykonaniu instalacji.

Dokonać pomiarów oporności izolacji kabli i przewodów.

Całość prac ujętych niniejszym projektem wykonać zgodnie z PBUE, PN/E i pod odpowiednim nadzorem. W szczególności należy zachować ostrożność pod względem bhp.

Wszystkie materiały instalowane na obiekcie powinny posiadać atesty, świadectwa bądź deklaracje zgodności.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie Ustawy z dnia 7 lipca 1994r Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 207 z 5 grudnia 2003r z późniejszymi zmianami w tym Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r o zmianie ustawy Prawo Budowlane Dz.U. Nr 93 z 2004r dot. art. 20 ust. 5) oświadczam, że projekt budowlano-wykonawczy pt.

**„BUDOWA PUNKTU SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW
KOMUNALNYCH WRAZ ZE ŚCIEŻKĄ EDUKACYJNĄ W RAMACH
BUDOWY ZINTEGROWANEGO SYSTEMU GOSPODARKI
ODPADAMI W TOMASZOWIE MAZ. – ELEMENTU GOZ –
ZADANIE 1”
- **BRANŻA ELEKTRYCZNA****

(dz. nr: 6/3, 6/6 – obręb nr 5, jedn. ew. Tomaszów Maz.)

Kategoria obiektu budowlanego: XVII, XVIII, XXII

sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

INFORMACJA BIOZ

OBIEKT: PUNKT SELEKTYWNEJ ZBIÓRKI ODPADÓW

ADRES: Tomaszów Maz. (dz. nr: 6/3, 6/6 – obręb nr 5)

INWESTOR: Zakład Gospodarki Wodno-Kanalizacyjnej
w Tomaszowie Maz. Sp. z o.o.
ul. Kępa 19
97-200 Tomaszów Maz.

PROJEKTANT:

CZEŚĆ OPISOWA

I. Zakres robót obejmuje:

1. Instalacje elektryczne wewnętrzne w budynkach.
2. Instalację odgromową.
3. Oświetlenie terenu.
4. Instalacje monitoringu wizyjnego (CCTV).

II. Wykaz istniejących obiektów:

- obiekty Oczyszczalni Ścieków,

III. Elementy zagospodarowania które mogą stwarzać zagrożenia:

- brak,

IV. Przewidywane zagrożenia:

Z uwagi na zakres robót skala zagrożeń będzie niewielka.

Przewidywane zagrożenia:

1. Upadek z wysokości (praca na rusztowaniach).
2. Porażenie prądem elektrycznym.
3. Prace spawalnicze (pożar).

V. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót :

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik robót oraz mistrz, stosownie do swoich obowiązków.

Przy prowadzeniu instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót, należy zapoznać ich z instrukcją BHP na stanowiskach pracy, sprawdzić aktualność zaświadczeń kwalifikacyjnych (do 1kV).

VI. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom:

Roboty należy wykonywać pod nadzorem osoby uprawnionej – kierownika Budowy, przestrzegając przepisów Rozp. Min. Infrastruktury z dnia 06.12.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 40).