

# INSTALACJE ELEKTRYCZNE

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA :

- |    |                 |   |
|----|-----------------|---|
| 1. | Opis techniczny |   |
| 2. | Rysunki         |   |
|    | Rys. nr E1.     | - Instalacje elektryczne zewnętrzne.      |
|    | Rys. nr E2      | - Instalacje elektryczne. Rzut przyziemia |
|    | Rys. nr E3      | - Schemat rozdzielnic głównej             |

## OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU  
PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA STACJI UZDATNIANIA WODY

### 1. Podstawa opracowania

- 1.1 Projekt zagospodarowania terenu i wytyczne branży sanitarnej.
- 1.2 Uzgodnienia

### 2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji elektrycznych na zadaniu "Budowa Kontenerowej stacji uzdatniania wody wraz z infrastrukturą techniczną i przebudowa ujęcia wody".

74-300 TARNOWO

działka: nr 6/34

obręb: Jezierzycze 06

ident. działki: 321004\_5.0006.6/34

#### 2.1 Dokumentacje związane.

- Projekt zagospodarowania terenu

#### 2.2 Zakres opracowania

- Linie kablowe 0,4kV
- Instalacje elektryczne

#### 2.3 Charakterystyka energetyczna

- |                       |   |          |
|-----------------------|---|----------|
| • Moc zainstalowana   | - | 41,6 kW  |
| • Moc zapotrzebowana  | - | 29,12 kW |
| • Napięcie zasilające | - | 230/400V |

### 3. Zasilanie , instalacje elektryczne zewnętrzne

Istniejąca Stacja Uzdatniania Wody zasilana jest aktualnie kablem YAKY 4x35 z sieci ENEA Operator , złącze kablowo-pomiarowe zamontowane jest na istniejącym budynku BT. Ponieważ stacja uzdatniania wody musi cały czas pracować aż do przełączenia na nową instalację technologiczną, istniejące zasilanie elektroenergetyczne należy pozostawić czynne. Nowe zasilanie (linia zalicznikowa do kontenera KT) wraz ze złączem ZK1-1Pp należy wykonać nie powodując przerw w zasilaniu istniejącego budynku BT. Przed przełączeniem zasilania na projektowany kontener KT należy wykonać niezbędne czynności formalno-prawne (odbiór układu pomiarowego i aneks do umowy na dostawę energii elektrycznej).

Lokalizację złącza ZK1-1Pp pokazano na rysunku E1.

Do zasilania SUW w sytuacjach awaryjnych projektuje się wykorzystanie agregatu prądotwórczego o mocy 40kW zamontowanego obok kontenera KT załączającego się automatycznie przy zaniku zasilania. Agregat będzie w stanie przejąć zasilanie normalnie pracującej stacji w przypadku awarii zasilania podstawowego.

Typy i przekroje kabli wg schematu i tabeli zasilania

Oświetlenie terenu:

- oprawy oświetleniowe LED 50W montowane elewacji budynku KT
- oprawy oświetleniowe LED 70W montowane na słupie
- sterowanie oświetleniem czujnikami ruchu (montowane przy oprawach) i ręcznie

Przed ułożeniem kabli, na dnie rowu kablowego wykonać posypkę z piasku grubości 10cm. Na całej długości co 10m, oraz w miejscach charakterystycznych, na kabel nałożyć oznaczniki kablowe. Po przysypaniu piaskiem 10cm i ziemią 15 cm, kabel przykryć na całej długości folią koloru niebieskiego. Na odcinkach skrzyżowań i zbliżeń z innymi instalacjami podziemnymi, gdzie zachodzi trudność otrzymania zgodnych z normą odległości, oraz pod drogami kabel układać w rurach ochronnych DVK 110. Przed zasypaniem przepusty należy uszczelnić.

Przy robotach kablowych stosować się do zaleceń normy N SEP-E-004.

#### 4. Instalacje elektryczne wewnętrzne

Instalacje elektryczne układać na korytkach kablowych i w rurkach osłonowych PVC. Trasy koryt ustalać na roboczo po montażu całej armatury stacji wodociągowej. Stosować korytka ocynkowane o grubości blachy 1mm.

Oświetlenie stacji wodociągowej zaprojektowano w oparciu o oprawy oświetleniowe LED. Przyjęto natężenia oświetlenia wg : PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy cz.1: Miejsca pracy we wnętrzach.

1. Hala maszyn - 200lux

Typy opraw podano na rysunkach

Wysokość montażu gniazd 1,1m

Wysokość montażu wyłączników 1,3m

Obwody zasilające urządzenia technologiczne układać na korytkach i na pionowych trasach kablowych doprowadzających zasilanie do urządzeń. Odcinki przewodów i kabli poza trasami układać w elastycznych rurkach osłonowych (peszel).

#### 5. Rozdzielnica główna.

Schemat rozdzielnic głównej obejmujący zasilanie urządzeń i instalacji pokazano na rys. E-3. Rozdzielnicę wykonać wg projektu AKPiA.

#### 6. Połączenia wyrównawcze, instalacja uziomowa

W układzie zasilającym projektuje się wykonanie głównych połączeń wyrównawczych, które połączą główne szyny uziemień (G.S.P.W.)

kontenera z:

- Metalowymi częściami urządzeń
- Konstrukcjami wsporczymi
- Metalowymi rurami i elementami wentylacji
- Lokalnymi szynami uziemień

Wokół budynku wykonać uziom otokowy płaskownikiem Fe/Zn 30x4 i połączyć go z główną szyną uziemień.

Oraz ze słupami konstrukcji kontenera. Główną szynę uziemień umieścić w rozdzielniczy R.

Wszystkie połączenia instalacji uziomowej pod ziemią wykonać przez spawanie i zabezpieczyć je farbami bitumicznymi.

#### 7. Ochrona przeciwporażeniowa

Podstawową ochronę przed porażeniem stanowi odpowiednio dobrana izolacja robocza i osłony urządzeń oraz wyłączniki różnicowo-prądowe  $\Delta I = 30\text{mA}$ .

Jako ochronę dodatkową dla instalacji nn-0,4kV przyjęto samoczynne wyłączenie napięcia zasilania, przez stosowanie wkładek bezpiecznikowych i wyłączników o odpowiednich charakterystykach.

Przyjęto następujące warunki:

Czas trwania zwarcia w obwodach odbiorczych

$t_{zw} = 0,4\text{s}$

Czas trwania zwarcia w obwodach zasilających

$t_{zw} = 5\text{s}$

#### 8. Ochrona przeciwprzepięciowa

Jako ochronę przed przepięciami łączeniowymi i atmosferycznymi wykorzystuje się sieć połączeń wyrównawczych oraz instalowanie ochronników przepięciowych.

W rozdzielniczy głównej

- (typ 1 i 2) (B+C)

Szczegóły w dokumentacji AKPiA

### 9. Instalacje uziomowe zewnętrzne

Wokół zbiornika wody wykonać uziom otokowy płaskownikiem Fe/Zn 30x4mm i połączyć go z konstrukcją zbiornika w dwóch punktach. Od otoku kontenera KT wzdłuż linii kablowych instalacji elektrycznych zewnętrznych układać uziomy liniowe z płaskownika Fe/Zn 30x4mm i łączyć je z otokiem zbiornika, obudowami studni głębinowych i słupem oświetlenia zewnętrznego

### 10. Uwagi końcowe

Przed oddaniem obiektu do eksploatacji wykonawca robót elektrycznych obowiązany jest do dostarczenia kompletu dokumentów powykonawczych wg aktualnego stanu prawnego.

Rozdzielnice należy trwale i czytelnie opisać podając nr obwodu, wielkość zabezpieczenia obwodu i przekrój przewodu.

Zestawienie protokołów pomiarów elektrycznych powykonawczych:

- Protokół pomiaru uziomów
- Protokół pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- Protokół pomiaru rezystancji izolacji przewodów

Całość prac należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną normami i przepisami wg aktualnego stanu prawnego.

### 10. Obliczenia techniczne

#### **10.1 Bilans mocy**

Zestawienie mocy urządzeń, dobór przewodów i kabli oraz zabezpieczeń i spadków napięcia zestawiono w **tabeli zasilania**.

#### **10.2 Załączniki**

- Tabela zasilania - pkt. 12

### 11.0 Wykaz osprzętu elektrycznego

Kable - wg tabeli zasilania [pkt. 12] i rys. IE3

Wszystkie materiały winny posiadać certyfikat bezpieczeństwa; klasy nieoznaczone - IP44

| <i>l p</i> | <i>nazwa elementu</i>                                     | <i>il. szt.</i> | <i>wymagania</i>  |
|------------|---|-----------------|---|
| 1          | Oprawa LED; 20W   | 1               | IP65; mocowanie stropowe [pom. dezynfekcji]   |
| 2          | Oprawa LED; 49W   | 4               | IP65  |
| 3          | Naświetlacz LED 50W                                       | 3               | IP65; mocowana na elewacji kontenera;<br>z czujnikiem zmierzchu i ruchu   |
| 4          | Wyłącznik pożarowy naścienny                              | 1               | IP65; mocowany na elewacji kontenera  |
| 5          | Zestaw gniazd serwisowych;<br>5x16A 5P +230V AC +włącznik | 1               | Typowa rozdzielnica budowlana<br>IP65 - skrzynka; IP54 - gniazda  |
| 6          | Gniazda wtyczkowe 1-f; podwójne, naścienne                | 5               | IP65  |
| 7          | Łącznik oświetlenia; naścienny                            | 3               | IP65  |
| 8          | Punkt świetlny  | 1<br>2          | - słup stalowy ocynkowany H=8,0 m;<br>z podwójnym wysięgnikiem i fundamentem,<br>- oprawa uliczna LED,70W; IP 65 z<br>czujnikiem zmierzchowym i ruchu |
| 9          | Złącze kablowe ZK1-1Pp                                    | 1               |   |
| 10         | Połączenia wyrównawcze - LGYżo 16                         |                 |   |
| 11         | Szyna wyrównania potencjałów                              | 2               |   |
| 11         | Uziom otokowy - Fe/Zn 30x4                                |                 |   |
| 12         | Rury osłonowe   |                 | typ DVK   |
|            |   |                 |   |
| 20         | Szafa sterująca + rozdzielnica elektryczna                | 1               | projekt i wykonanie wg branż y AKPiA  |