

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA :

1. Opis techniczny
2. Rysunki

Instalacje elektryczne zewnętrzne. Plan sytuacyjny	-	Rys. nr IE 1
Instalacje elektryczne. Rzut przyziemia.	-	Rys. nr IE 2
Instalacje elektryczne. Rozdzielnica RG	-	Rys. nr IE 3
Rozdzielnica R-BT	-	Rys. nr IE 4

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU
PRZEBUDOWA I ROZBUDOWA KONTENEROWEJ STACJI UZDATNIANIA WODY
WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ

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
"Przebudowa stacji uzdatniania wody wraz z infrastrukturą".

72 -001 KOŁBASKOWO działka : nr 199/17 i 199/39. obręb : Kołbaskowo, 321102_2.0006

2.1 Dokumentacje związane.

- Projekt zagospodarowania terenu

2.2 Zakres opracowania

- Linie kablowe 0,4kV
- Instalacje elektryczne

2.3 Charakterystyka energetyczna

- | | | |
|-----------------------|---|----------|
| • Moc zainstalowana | - | 63,2 kW |
| • Moc zapotrzebowana | - | 36,0 kW |
| • Napięcie zasilające | - | 230/400V |

3. Zasilanie , instalacje elektryczne zewnętrzne

Stacja Uzdatniania Wody będzie zasilana z istniejącej szafki ZKP . Kable układać nowe po trasach pokazanych na rysunkach. Do zasilania SUW w sytuacjach awaryjnych projektuje się wykorzystanie istniejącego agregatu prądotwórczego o mocy 80 kW zamontowanego w budynku AP 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 50W montowane elewacjach budynków AP, BT
- sterowanie oświetleniem czujnikami ruchu (montowane przy oprawach) i ręcznie.

Kabel elektryczne układać na głębokości 1,0 m

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.

Kable sterownicze układać ponad kablami elektrycznymi z 20 cm separacją

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 wyposażone w świetlówki.

Przyjęto natężenia oświetlenia wg PN-EN 12464-1 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy cz.1:

Miejsca pracy we wnętrzach - hala filtrowania - 200lux

Oświetlenie awaryjne zaprojektowano w oparciu o oprawy LED autotest wyposażone w akumulatory do pracy 1 godzinnej.

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.) budynku z:

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

W budynku wykonać uziom otokowy płaskownikiem Fe/Zn 30x4 i połączyć go z główną szyną uziemień. Główną szynę uziemień umieścić w rozdzielnicę R.

Otok połączyć płaskownikiem Fe/Zn 30x4 układanym w rowach kablowych ze studniami głębinowymi i zbiornikami wody ZW1 i ZW2. Wszystkie połączenia instalacji uziomowej pod ziemią wykonać przez spawanie i zabezpieczyć je farbami bitumicznymi. Złącza kontrolne przy studniach i zbiornikach wykonać jako rozłączne. Rezystancja uziomu $R \leq 10\Omega$

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 elektryczne budynków BT i AP

Budynek AP :

Należy :

- wykonać przegląd i konserwację instalacji, agregatu prądotwórczego i urządzenia SZR
- przeprowadzić regulację nastaw SZR, wykonać próby funkcjonalne,
- zainstalować łącznicę (wg szczegółu na rys. IE 3) oraz osprzęt zgodnie z wykazem w tabeli 11.1

Budynek techniczny BT

Do budynku zostanie doprowadzony nowy obwód zasilający. W budynku należy zamontować nową rozdzielnicę do zasilania oświetlenia, gniazd i zestawów gniazd remontowych. Nad wejściem zamontować naświetlacz (rys. IE1). Gniazdo remontowe zainstalować w rejonie wejścia do budynku.

UWAGA : Należy zachować istniejące zasilanie i sterowanie urządzeń technologicznych [z istniejącego kabla zasilającego wychodzącego z budynku **AP**]

10. Uwagi końcowe

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

Rozdzielnicę 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

11.0 WYKAZ OSPRZĘTU ELEKTRYCZNEGO I KABLI

11.1. OSPRZĘT

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 elewacyjna naścienna z naświetlaczem LED 50W	3	IP 54; czujnik zmierzchowy + czujnik ruchu
2	Oprawa sufitowa hermetyczna 50W	4 + 3	IP65 4 - szt w kontenerze technicznym; 3 - szt. w budynku technicznym
3	Oprawa sufitowa hermetyczna 25W	3	IP65
4	Oprawa oświetlenia awaryjnego LED; 3 W; natynkowa	3	IP65; autotest, akumulator 1 godzinny
5	Oprawa oświetlenia awaryjnego LED; kierunkowa z piktogramem; 1W; natynkowa	1	IP65; autotest, akumulator 1 godzinny
6	Rozdzielnica budowlana; 16A 5P +230V+włącznik	1 + 1	IP55 – skrzynka; IP54 – gniazda 1 - szt w kontenerze technicznym; 1 - szt. w budynku technicznym
7	Gniazda wtyczkowe 1-f; natynkowe z kłapką i uziemieniem	7 +4	IP44 7 - szt. w kontenerze technicznym; 4 - szt. w budynku technicznym
8	Włącznik oświetlenia; natynkowy	3 + 1	IP44 2 - szt w kontenerze technicznym; 1 - szt. w budynku technicznym
9	Wyłącznik ppoż.; natynkowy	1	IP65; dopuszczenie ppoż.
10	Rozdzielnica główna - RG	1	wykonanie w ramach robót AKPiA
11	Rozdzielnica główna – R-BT	1	Wykonać wg rys. IE4
12	Szafka – łącznica	1	Wykonać wg szczegółu na rys. IE3 z uwzględnieniem montażu licznika energii z modułem komunikacyjnym z szafą AKPiA [licznik wg branży AKPiA]
13	Mufa połączeniowa	1	dla kabla YAKSX4x35

11.2. KABLE

1	YKY 3x1,5	budynek
2	YKY 3x2,5	budynek
2	YKY 5x2,5	teren [grunt]
3	YKY 5x6	teren [grunt]
4	YDY 3x1,5	budynek
5	YDY 3x2,5	budynek
6	YDY 5x2,5	budynek
6	YDY 5x1,5	budynek
7	YDY 5x6	budynek
10	YAKXS 4x35	teren [grunt]
12	Połączenia wyrównawcze - LYgżo (przekroje zgodne z PN)	budynek
13	Uziom otokowy - Fe/Zn 30x4	teren [grunt] i ściany budynku