

Charakterystyka ogólna obiektu

Informacje ogólne

Projektuje się wykonanie instalacji elektrycznych wewnętrznych i zewnętrznych nowej stacji uzdatniania wody.

Stan istniejący

W miejscu lokalizowanej SUW brak infrastruktury podziemnej i nadziemnej. Na działce zlokalizowany jest istniejący budynek techniczny, do którego zostanie dobudowana nowa stacja SUW.

Stan projektowany

Projektuje się nowe instalacje zewnętrzne dla zasilania budynku SUW oraz instalacje wewnętrzne dla zasilania urządzeń technologicznych.

Zasilanie obiektu

Projektowana stacja uzdatniania wody zasilana będzie z istniejącego złącza kablowego zlokalizowanego na terenie działki. W miejsce istniejącego złącza projektuje się zainstalowanie nowego złącza kablowego z przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu PWP. Złącze zasilic istniejącym kablem YAKY 4x240. Z projektowanego złącza wyprowadzić nowy WLZ YAKY 4x35 do projektowanej rozdzielniczy głównej RG, która będzie zainstalowana w pomieszczeniach SUW.

Zasianie rezerwowe SUW realizowane będzie z projektowanego agregatu prądotwórczego zainstalowanego wydzielonym pomieszczeniu w istniejącym budynku. W przypadku zaniku napięcia nastąpi automatyczne przełączenie na źródło zasilania rezerwowego.

Na istniejącym budynku zainstalowane zostaną panele PV, w dwóch rzędach na dedykowanych konstrukcjach mocowanych do ściany budynku. Panele po przez Inwerter zostanie podłączone do projektowanej rozdzielniczy RG w budynku SUW. Wszystkie panele wyposażać w optymalizery mocy.

Prace przy układaniu i podłączaniu kabla nN

- Przy układaniu projektowanych kabli YKY 0,6/1kV, kable należy układać zgodnie z załączoną mapką, na głębokości nie mniejszej niż 70cm od powierzchni ziemi na podsypce z piasku grubości ok.10 cm. Po ułożeniu ponownie przysypać 10-centymetrową warstwą piasku, na której umieścić folię oznacznikową (czerwoną) i przysypać do gruntu rodzimego. W międzyczasie. (gdy kabel ułożony jest widoczny) zgłosić go do inwentaryzacji geodezyjnej. Do kabla należy przyczepić w sposób trwały tabliczki oznacznikowe rozmieszczone średnio, co 5m. Wykopy prowadzić mechanicznie, przy zbliżeniach do istniejącego uzbrojenia wykopy prowadzić ręcznie.
- Kabel powinien być tak wprowadzany i wyprowadzany z przepustu rurowego, aby osłona lub powłoka kabla nie ocierała się o krawędzie rury i aby kabel nie zaciągał gruntu do wnętrza przepustu. W związku z tym należy albo ustawić bezpośrednio przed wlotem przepustu rolkę ochronną bądź przelotową albo umieścić we wlocie rury gładki kapturek (kielich), a bezpośrednio przy wylocie rury - rolkę przelotową.
- Jako materiały do uszczelnienia krawędzi rur dzielonych i do uszczelniania kabli w otworach rur należy stosować materiały odporne na działanie wilgoci oraz nie oddziałujące szkodliwie na uszczelniane elementy. Zaleca się stosować:
 - 1) rury lub taśmy termokurczliwe pokryte klejem do uszczelniania kabli w otworach rur i połączeń rur,

Linie wewnętrzne, trasy kablowe

Dla zasilania i sterowania urządzeniami technologicznymi zaprojektowano z rozdzielniczy RS kable do następujących urządzeń:

- wentylatorów dachowych – 4 sztuki
- falownika paneli PV
- osuszacza,
- szafy zasilania zestawu pompowego,
- sprężarek – 2 szt,

Z rozdzielniczy RS wykonać zasilanie do rozdzielniczy technologicznej RT.

Kable układać analogicznie jak przyłącze zasilające. W miejscach przejść kabli przez drogę wewnętrzną kable układać w rurach osłonowych zgodnie z informacjami na PZT.

Dla zasilania urządzeń wewnątrz projektowanego budynku SUW instalacje elektrycznego projektuje się wykonywać zależnie od lokalizacji (wskazanego pomieszczenia):

- na hali instalacje prowadzić w korytach kablowych 100mm o głębokości min 60mm. Koryta kablowe wykonane z blachy stalowej, ocynkowane, grubość blachy min.0,5mm. Koryta instalowane na zawiesiach do konstrukcji stalowej dachu. Na odcinkach gdzie koryta kablowe zlokalizowane wzdłuż ścian, należy mocować na uchwytych systemowych do ścian. Dopuszcza się wykonanie z drabin kablowych. Mocowanie min co 70cm.

Zejścia z koryt kablowych wykonywać w rurach instalacyjnych RB na uchwytych mocowanych do ścian.

- w pomieszczeniach technicznych, WC wszystkie instalacje wykonać jako p/t. Przewody i kable zasilające układać w rurach osłonowych „peszel” w przestrzeni między stropowej, uchwyty co min 50cm lub pod min 5mm warstwą tynku.

Dla oświetlenia zewnętrznego terenu zaprojektowano oprawy LED oświetlenia zewnętrznego. Oprawy zainstalować na ścianach zewnętrznych zgodnie z rysunkiem E-3. Sterowanie oświetleniem zewnętrznym realizowane wyłącznikiem zmierzchowym.

Oświetlenie zewnętrzne sterowane z wyłącznika zmierzchowego. Zasilanie słupów wykonać z wydzielonego obwodu nr 3/RG kablem YKY 3x2,5mm². Kabel układać analogicznie jak pozostałe kable.

Instalacje elektryczne wewnętrzne

W pomieszczeniach o dużej wilgotności należy zastosować oprawy szczelne min IP44. Przykładowe typu opraw podane na rzucie. Dopuszcza się zastosowanie innych opraw niż podane z zachowaniem źródła światła LED i min. Wartości strumienia świetlnego. Oprawy instalowane na wysokości h=5m.

Dla oświetlenia pomieszczeń zaprojektowano oświetlenie spełniające wymagania PN:

- komunikacja	100lx
- pomieszczenia techniczne	300lx
- sanitariaty	200lx

Zaprojektowano oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne Oprawy typu EXIT z piktogramem WYJŚCIE EWAKUACYJNE montowane „na ciemno”, załączenie opraw następuje w chwili zaniku napięcia zasilającego. Oprawy te stanowią oświetlenie ewakuacyjne. Oprawy instalowane 10cm nad drzwiami wyjściowymi. Na rzutach podana lokalizacja opraw, typ piktogramu dobrać na roboczo na budowie.

Wybrane oprawy wyposażone fabrycznie w moduły awaryjne o autonomii 1h, oprawy te stanowią oświetlenie awaryjne. Zadziałanie następuje samoczynnie po zaniku napięcia podstawowego i przełączeniu na zasilanie z indywidualnej baterii.

Zgodnie z PN-EN 1838:2013-11 w przypadku dróg ewakuacyjnych o szerokości do 2m, średnie natężenie oświetlenia na podłodze wzdłuż środkowej linii drogi ewakuacyjnej powinno być nie mniejsze niż 1lx, a na centralnym pasie drogi, obejmującym nie mniej niż połowę szerokości drogi, natężenie oświetlenia powinno stanowić co najmniej 50% podanej wartości. W miejscach ochrony przeciwpożarowej min 5lx. Oświetlenie zaprojektowano zgodnie z obowiązującymi normami PN-EN 50172:2005 oraz PN-EN 60598-2-22:2004.

Całe oświetlenie wewnętrzne obiektu realizowane oprawa LED, sterowanie za pomocą typowych łączników instalowanych przy wejściu do pomieszczenia.

Na hali filtrów obwód oświetlenia awaryjnego wykonać z wyłącznikiem (niezależne zasilanie modułów zasilania awaryjnego), pozwoli to na zrealizowanie oświetlenia nocnego pomieszczenia hali filtrów. Oświetlenie podstawowe hali filtrów realizowane oprawami n/t LED instalowanymi na linkach stalowych lub łańcuszkach do konstrukcji koryt kablowych.

Technologia

Całość opisu procesów technologicznych opisana zostało w projekcie technologii. Tam znajduje się również opis sterowników niezbędnych do prawidłowego działania całości procesów automatycznych.

Wykaz urządzeń technologicznych zasilanych w ramach tego projektu znajduje się na załączonych do projektu arkuszach obliczeniowych stanowiących jednocześnie bilans mocy dla obiektu.

Ochrona przeciwporażeniowa

Zgodnie z normą PN-HD 60364-4-41:2017-09 ochronę przeciwporażeniową podzielono na:

- ochronę podstawową (izolowanie podstawowych części czynnych, zastosowanie przegród lub obudów),
- ochronę przy uszkodzeniu (samoczynne wyłączenie zasilania, zastosowanie izolacji podwójnej).

Uzupełnieniem ochrony jest zastosowanie wyłączników RCD o prądzie różnicowym <30mA.

Ochrona przepięciowa

Ochrona przepięciowa realizowana przez system wielostopniowych ograniczników przepięć:

- w rozdzielnicy głównej zainstalować ogranicznik typy B+C,

Połączenia wyrównawcze

Dla projektowanego obiektu zaprojektowano Główną Szynę Uziemiającą (GSU) zlokalizowaną przy RS. Do niej należy przyłączyć płaskownikiem FeZn 25x4 wszystkie metalowe elementy konstrukcyjne, np. rury, konstrukcję stalową budynku. Dla podłączenia metalowych obudów urządzeń elektrycznych wykonać połączenia wyrównawcze miejscowe przewodem LgY 1x10mm².

Na etapie wykonywania fundamentów projektuje się ułożenie bednarki FeZn 30x4 w projektowanej płycie fundamentowej. Wypust z bednarki wypuścić w miejscu zainstalowania rozdzielnicy głównej. Bednarkę podłączyć do Głównej Szyny Uziemiającej.

Bednarka oraz przewody instalacji połączeń wyrównawczych w kolorze żółto-zielonym.

Instalacja odgromowa

Zaprojektowano zwody poziome z drutu dFeZn fi 8 mocowanego na wspornikach do dachu. Zwody poziome połączone ze przewodami odprowadzającymi dFeZn fi 8 za pomocą złącz krzyżowych. Zwody pionowe mocowane na wspornikach osadzanych w ścianach na kołki rozporowe. Przewody odprowadzające należy łączyć z projektowanym uziomem fundamentowym przez złącza kontrolno-pomiarowe instalowane na wysokości 0,3m nad poziomem gruntu.

Uziom fundamentowy wykonać z bednarki FeZn 30x4 układanej na głębokości min 70cm w zgodnie z rysunkiem E-2. Uziom fundamentowy łączyć w zaznaczonych miejscach przez spawanie ze stalową konstrukcją hali. Miejsca połączenia zabezpieczyć przed korozją.

Ochrona przeciwpożarowa

Przed wejściem głównym do obiektu zainstalowano przeciwpożarowy wyłącznik prądu. Wyłącznik połączony przewodem 2x1PH90 z cewką rozłącznika zainstalowane na wejściu zasilania do rozdzielnicy głównej RS.

Zaprojektowano zasilanie oprawa awaryjnych i ewakuacyjnych wyposażonych fabrycznie we własne moduły zasilania o czasie działania min 2h. Oprawy muszą posiadać certyfikat CNBOP.

Instalacje teletechniczne

Nie projektuje instalacji teletechnicznych w obiekcie.

Prace kontrolno-pomiarowe

Po wykonaniu instalacji należy wykonać pomiary sprawdzające:

- badania ruchowe aparatów,
- pomiar rezystancji izolacji kabli nN,
- pomiar rezystancji uziemienia rozdzielnic,
- pomiary uziemienia instalacji odgromowej,
- pomiary uziemienia słupów oświetleniowych,
- pomiary ciągłości przewodów sygnałowych,
- pomiary ciągłości przewodów ochronnych i połączeń wyrównawczych,
- pomiary natężenia oświetlenia podstawowego i awaryjnego