

Nazwa i adres obiektu budowlanego:		
PROJEKT BUDOWLANY „BUDOWA BUDYNKU STACJI UZDATNIANIA WODY, DWÓCH ZBIORNIKÓW RETENCYJNYCH O POJEMNOŚCI 75M³ (KAŻDY), ZBIORNIKA SZCZELNEGO NA NIECZYSTOŚCI CIEKŁE O POJEMNOŚCI 2M³, ROZBIÓRKA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU STACJI UZDATNIANIA WODY WRAZ Z ZAGOSPODAROWANIEM TERENU”		
Część:		
PROJEKT INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH		
Nazwa Inwestora, adres:		
STACJA UZDATNIANIA WODY Adres: działka nr ewid. 294/4, 294/5 Nawiady, obręb Nawiady, jedn. ew. 281004_2.0016.294/4, 281004_2.0016.294/5		
Wykonawca projektu:		
PPHU JUWA Jerzy Brynkiewicz, Waldemar Filipkowski 15-182 Białystok, ul. Sosabowskiego 22		
Branża	Imię i nazwisko projektanta i sprawdzającego	Podpis
Instalacje elektryczne	Projektant mgr inż. Paweł Garstka Upr..PDL/0132/PWOE/14,nr czł.PDL/IE/0004/15	mgr inż. Paweł Garstka Uprawnienia Budowlane do projektowania i kierowania bez ograniczeń w specjalności instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych w specjalności inżynierskiej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych Nr ewid.: POM/0135/POOE/08
	Sprawdzający mgr inż. Paweł Iwaniuk Upr..POM/0185/POOE/08 nr czł.POM/IE/0047/09	
Data opracowania:		
Białystok, marzec 2021 r.		

106

STANOWISKO PRACOWNIKA
WYKONANIE
14.05.2018

procedura zwiększenia mocy przyłączeniowej objęte są osobnym opracowaniem.

1.7. Zasilanie rezerwowe

Zgodnie z wytycznymi Inwestora - nie przewiduje się konieczności zasilania rezerwowego obiektu. W projekcie przewidziano możliwość montażu i umiejscowienie układu Samoczynnego Załączania Rezerwy SZR (wg odrębnego opracowania). W przypadku konieczności zastosowania zasilania rezerwowego w postaci agregatu prądotwórczego z układem SZR wykonane zostanie odrębne opracowanie dotyczące tych urządzeń.

1.8. Główny Wyłącznik Przeciwpowarowy Prądu

Budynek należy wyposażać w Główny Wyłącznik Przeciwpowarowy prądu. W związku z powyższym na zewnątrz budynku, umieszczone zostanie złącze kablowe, w którym zlokalizowany będzie Główny Wyłącznik Przeciwpowarowy prądu (GWP). Złącze zostanie wykonane w typowej obudowie termoutwardzalnej, wyposażonej w fundament prefabrykowany oraz drzwi z zamkiem ograniczającym dostęp osób niepowołanych. Zastosowana zostanie obudowa stopniu ochrony min. IP44, stopniu ochrony na uderzenia min. IK-10 i klasie izolacji II. Obudowa wyposażona będzie w skośny daszek w górnej części obudowy oraz zostanie polakierowana przez producenta lakierami odpornymi na UV i zjawisko abrazji.

Do złącza należy wprowadzić kabel zasilający budynek ze złącza kablowego z układem pomiarowym. Ze złącza należy wyprowadzić kabel zasilający do rozdzielnicy RG wewnątrz budynku oraz kabel do przycisku GWP. Kable wprowadzić do budynku przez systemowe przepusty gazo- i wodoszczelne.

Zgodnie z §183 rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków jakie powinny spełniać budynki i ich usytuowanie odcięcie dopływu prądu przez GWP nie może powodować załączenia rezerwowego źródła zasilania. GWP będzie powodował wyłączenie zasilania tylko odbiorników, których praca nie jest wymagana podczas akcji przeciwpowarowej. Sprzed GWP należy zasilić wszystkie urządzenia, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru. Zasilanie urządzeń, których funkcjonowanie jest niezbędne w czasie pożaru wykonać w standardzie E90 PH90/FE180.

Przycisk GWP zlokalizowany będzie w obudowach IP55, natynkowych, koloru czerwonego, umieszczonej przy głównym wejściach do budynku. Połączenia przycisków GWP zostaną wykonane w standardzie E90 PH90/FE180.

1.9. Rozdzielnica główna budynku RG

Rozdzielnica główna RG będzie zlokalizowane w pomieszczeniu technicznym. Rozdzielnica będzie miała obudowę metalową w systemie modułowym o stopniu ochrony IP65. Obudowa będzie zaopatrzone w ruchome osłony przednie.

W rozdzielnicy zainstalowany będzie rozłącznik główny, ogranicznik przepięć oraz układy kontroli napięcia. W polach odpływowych zainstalowane będą aparaty zabezpieczające obwody.

Na wewnętrznej stronie drzwi powinny zostać zamontowane kieszenie A4 do przechowywania schematów rozdzielnic. W pomieszczeniu rozdzielnicy głównej należy powiesić główny schemat zasilania (zgodny z dokumentacją powykonawczą). Ponadto w pomieszczeniu rozdzielnicy głównej niskiego napięcia należy zainstalować:

- oświetlenie awaryjne,
- gaśnicę CO₂,
- dywaniki dielektryczne oraz inny odpowiedni sprzęt BHP oraz niezbędne instrukcje BHP, pierwszej pomocy itd..

1.10. System dystrybucji energii

W budynku przewiduje się montaż:

- wewnętrznych linii zasilających,
- drabin i koryt kablowych dla kabli elektroenergetycznych i kabli instalacji niskoprądowych zwykłych,
- drabin i koryt kablowych dla kabli elektroenergetycznych i kabli instalacji niskoprądowych ppoż. (FE180/E90).

Rozdzielnice zasilania i sterowania urządzeń technologii oraz AKPiA objęte są osobnym opracowaniem.

1.11. System prowadzenia kabli elektroenergetycznych nn 0,4KV

Duże odbiory technologiczne zasilane będą niezależnymi liniami bezpośrednio z rozdzielnicy głównej n.n. Przewiduje się zastosowanie następujących rodzajów kabli elektroenergetycznych oraz zastosowanie dla nich odpowiednich konstrukcji nośnych:

- kable elektroenergetyczne zwykłe typu YKY lub YAKXs,
- kable elektroenergetyczne odporne na promieniowanie UV do układania w przestrzeniach zewnętrznych.

Wszystkie linie kablowe będą wprowadzane od góry lub od dołu rozdzielnic i wprowadzane na drabinki kablowe z zachowaniem odpowiednich promieni gięcia – podanych przez producentów kabli – nie mniejszych niż 10 średnic zewnętrznych kabli. Pokrywy rozdzielnic należy wyposażać w dławice kablowe o średnicach odpowiadających średnicom zewnętrznym wprowadzanych kabli lub wprowadzać kable przez

z pionowej drabiny i

1.12. System prowadzenia przewodów

- przewody prowadzone w korytkach instalacyjnych,
- przewody prowadzone w rurkach instalacyjnych po wierzchu (wykonane z PCW – sztywne),
- przewody prowadzone w rurkach instalacyjnych w betonie (wykonane z polietylenu – elastyczne lub sztywne).
- przewody prowadzone pod tynkiem.

1.13. Zasady układania kabli i przewodów

Korytka kablowe należy montować do sufitu albo do konstrukcji dachu (belek, dźwigarów) w odległości nie większej niż co 1,5m. Na odcinkach najbardziej obciążonych kablami, korytka należy podtrzymywać wspornikami oddalonymi o 1m. Dla pożarowych systemów nośnych odległość wsporników mocujących nie większa niż 1,2m. Wymagania dla systemu mocowań należy zweryfikować w oparciu o materiały dostawcy systemu. Konstrukcja wsporników lub zawieszek powinna umożliwiać wkładanie kabli do koryt (otwarty dostęp do przestrzeni roboczej z boku koryta nie utrudniony wspornikami bądź wieszakami).

1.14. Osprzet elektryczny

- gniazda wtyczkowe natynkowe – 1P+N+PE, IP44
- gniazda wtyczkowe natynkowe – 3P+N+PE, IP44
- wyłączniki oświetleniowe natynkowe IP44 (odpowiednio jednobiegunowe, przyciski, itd.),

1.15. Oświetlenie zewnętrzne

Po wykonaniu zasilania oświetlenia zewnętrznego wykonać pomiary rezystancji izolacji i skuteczności ochrony od porażeń. Szczegóły dotyczące instalacji oświetlenia zewnętrznego określi projekt wykonawczy.

1.16. Oświetlenie wewnątrz

Obwody oświetlenia ogólnego zasilane będą z rozdzielniczycy głównej. We wszystkich pomieszczeniach będą stosowane oprawy LED o stopniu ochrony IP65. Zapewnione zostaną następujące poziomy średniego natężenia oświetlenia ogólnego pomieszczeń (na powierzchni pracy znajdującej się na

wysokości odpowiedniej dla każdego rodzaju pomieszczeń):

1. Pomieszczenia techniczne i magazyny: 150lx - oświetlenie ogólne
200lx - aparatura na rozdzielnicach
500lx - na stanowiskach pracy
2. Sanitariaty: 200lx

Typy opraw oświetlenia ogólnego oraz sposób sterowania oświetleniem jak również lokalizację włączników i rozdzielnic sterowania oświetleniem zostaną określone w projekcie wykonawczym.

1.17. Oświetlenie awaryjne i ewakuacyjne

Na drogach ewakuacyjnych zastosowane będzie oświetlenie ewakuacyjne kierunkowe i awaryjne. Dodatkowo oświetlenie awaryjne zastosowane zostanie w pomieszczeniu rozdzielnic RG.

Zastosowane zostaną oprawy w wykonaniu autonomicznym. Czas działania opraw awaryjnych i ewakuacyjnych minimum 1h po zaniku zasilania podstawowego. Oświetlenie awaryjne będzie spełniało następujące funkcje:

- wytwarzanie natężenia oświetlenia awaryjnego na drogach ewakuacyjnych nie mniejsze niż 1lx w osi drogi z zachowaniem równomierności $E_{max}/E_{min} = 40/1$ oraz zachowanie postanowień normy PN-EN 1838 dla bezpiecznego ruchu ewakuowanych w kierunku wyjść,
- wytwarzanie natężenia oświetlenia awaryjnego zapewniające min. 5lx w pobliżu punktów alarm pożarowego i sprzętu przeciwpożarowego dla łatwego zlokalizowania i użycia z zachowaniem postanowień normy PN-EN 1838.

Załączenie opraw awaryjnych musi następować bezzwłocznie po zaniku napięcia na oprawach oświetlenia podstawowego. Wszystkie oprawy awaryjne muszą mieć stosowne dopuszczenie CNBOP. Dokładne rozmieszczenie i typy opraw awaryjnych oraz ewakuacyjnych jak również rodzaje piktogramów na oprawach ewakuacyjnych określi projekt wykonawczy.

1.18. System dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej w urządzeniach o napięciu do 1kV

Dla urządzeń elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV (układ TN-S) projektuje się następujące środki dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej:

- samoczynne szybkie wyłączenie zasilania przez zastosowanie urządzeń zabezpieczających przetężeniowych,
- samoczynne szybkie wyłączenie zasilania przez zastosowanie urządzeń ochronnych różnicowo-prądowych,
- połączenia wyrównawcze – główne,
- połączenia wyrównawcze – miejscowe,
- urządzenia II klasy ochronności,

Ochronie podlegać będą wszystkie elektryczne urządzenia technologiczne wyposażone w przewodzące części (obudowy metalowe), konstrukcje wsporcze tablic i rozdzielnic elektrycznych, korytka kablowe i metalowe konstrukcje wsporcze do prowadzenia kabli i przewodów instalacji wewnętrznych, prowadnice dźwigowe i bolce ochronne gniazd wtyczkowych w całym obiekcie. Dodatkowo wykonane będą połączenia wyrównawcze przy zastosowaniu magistrali z płaskownika FeZn 25x4, do której przyłączone będą w sposób mechanicznie trwałe wszystkie metalowe (przewodzące) rury i kanały instalacji sanitarnych i wentylacji oraz inne urządzenia technologii. Magistrala ta będzie połączona z zaciskami ochronnymi wszystkich rozdzielnic obiektu oraz magistralą ochronną w pomieszczeniu rozdzielni głównej obiektu. Korytka instalacyjne i drabiny kablowe powinny zostać trwale połączone, przy pomocy złącz zapewniających ciągłość elektryczną. Wsporcze konstrukcje elektryczne należy podłączyć do szyny wyrównawczej przy pomocy przewodu LYżo o odpowiednim przekroju (w zależności od miejsca zainstalowania).

1.19. Ochrona odgromowa i przepięciowa

Budynek podlega IV klasie ochrony odgromowej uzupełnionej ochroną przeciwprzepięciową typu I i II. Zgodnie z tym budynek będzie wyposażony w instalację ochrony odgromowej. Na dachu obiektu wykonana będzie siatka zwodów poziomych przy użyciu drutu ocynkowanego o średnicy 8mm montowanego na typowych wspornikach do pokrycia dachu. Dopuszcza się wykorzystanie pokrycia dachowego jako elementy ochrony odgromowej pod warunkiem spełnienia wymagań zawartych w normie PN-EN2305-3:2011. Urządzenia na dachu chronić pionowymi zwodami o wysokości określonej zgodnie z danymi z Tablicy 2, podanymi w punkcie 5.2.2 normy PN-EN2305-3:2011, przy założeniu IV stopnia ochrony LPS, zwody ustawiać w odległości zapewniającej minimalny odstęp izolacyjny określony na podstawie powyższej normy. Przewody odprowadzające będą wykonane z drutu ocynkowanego 8mm układanego w rurach osłonowych, odgromowych pod elewacją budynku. Dopuszcza się wykorzystanie słupów stalowych konstrukcji budynku jako przewody uziemiające. Należy wykonać uziom fundamentowy bednarką Fe30x4mm. Rezystancja uziemienia $R_u \leq 5 \Omega$ (przy pomiarze dla małych częstotliwości). Złącza kontrolne (probiernicze) należy posadzić na ścianie budynku na wysokości ok 1,5m. Wszystkie połączenia zabezpieczyć antykorozyjnie.

Budynek zostanie wyposażony w dwustopniowy system ochrony przeciwprzepięciowej zrealizowany za pomocą iskierników (ochronniki klasy I) oraz odgromników warystorowych (ochronniki klasy II).

Urządzenia elektryczne i elektroniczne (np. sterujące, techniki cyfrowej), których działanie może być w sposób niedopuszczalny zakłócone wysokimi wartościami napięć, wywołanych przepływem prądu piorunowego w urządzeniach piorunochronnych obiektu lub przepięciami łączeniowymi powinny być chronione za pomocą odgromników warystorowych (ochronniki klasy III) dostarczonych łącznie z urządzeniem.

1.20. Uwagi

- Przed przystąpieniem do realizacji wszystkie wymiary sprawdzić w naturze.
- Wszystkie rysunki należy rozpatrywać łącznie z projektami architektury, konstrukcji, instalacji sanitarnych i innych branż.
- Dokumentację Projektową należy rozpatrywać wraz z częścią graficzną, która stanowi integralną część niniejszego opracowania,
- Używanie niniejszych rysunków nie zwalnia Wykonawcy z obowiązku prowadzenia bieżącej koordynacji międzybranżowej w trakcie budowy. W szczególności niedopuszczalne jest prowadzenie jakichkolwiek robót w oparciu o dokumentację jednej branży bez sprawdzenia odniesień do pozostałych branż.
- Należy stosować jedynie materiały i urządzenia posiadające aktualne atesty, certyfikaty i dopuszczone do używania w budownictwie.
- Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać przez osadzenie w sposób trwały odpowiednich tulei ochronnych a wolną przestrzeń wypełnić materiałem plastycznym, w przypadku przejść przez strefy pożarowe stosować zabezpieczenia pożarowe o odporności równej odporności przegrody.
- W razie jakichkolwiek niezgodności należy skonsultować się z projektantami. Ewentualne wady projektowe koordynacyjnie należy przedstawić nadzorowi autorskiemu przed przystąpieniem do robót. Prowadzenie robót w przypadku stwierdzenia wad koordynacyjnych będzie na wyłączne ryzyko Wykonawców.
- Przebiegi ścian i stropów należy rozpatrywać łącznie z projektami konstrukcji, architektury i innych branż.
- Projekt należy zrealizować zgodnie z zasadami wiedzy technicznej. W przypadku rozbieżności wymiarowych i technologicznych między projektami branżowymi skonsultować się z generalnym projektantem.
- Za kompletną instalację przyjmuje się wszystko, co zostało narysowane, opisane oraz nieujęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania obiektu,
- **Po aktualizacji projektu, rysunki z wcześniejszym indeksem/datą tracą ważność (dotyczy rysunków zaktualizowanych).**
- Całość prac skoordynować z Wykonawcami innych branż na budowie.
- Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zasadami wiedzy technicznej.
- ~~Po zakończeniu robót wykonać pomiary rezystancji uziemienia, rezystancji izolacji, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz oświetlenia podstawowego i awaryjnego/ewakuacyjnego.~~
- Użytkownika obiektu należy przeszkolić z zakresu użytkowania instalacji, przeprowadzania czynności konserwacyjnych i serwisowych oraz procedury działania w przypadku występowania stanów typowych oraz awaryjnych.
- Podczas montażu należy sporządzać oddzielny komplet rysunków powykonawczych, rysunki te powinny przedstawiać rzeczywistą lokalizację elementów instalacji i wszelkie zmiany wykonane na etapie wykonawstwa.
- Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu prac, ilości materiałów i urządzeń zgodnie z dokumentacją przed przystąpieniem do wykonywania robót i na etapie sporządzania oferty. W razie wystąpienia niezgodności opisu technicznego z dokumentacją rysunkową Wykonawca powinien zwrócić się pisemnie do biura projektów celem wyjaśnienia rozbieżności. Zasada powyższa obowiązuje przy wyjaśnianiu wszelkich wątpliwości związanych z niniejszą dokumentacją.
- Roboty nieujęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów, montażu urządzeń lub innych wymagań Inwestora winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy. Brak ich wyszczególnienia w dokumentacji nie może stanowić podstawy do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów.
- Wykonawca jest zobowiązany do zrealizowania wszystkich brakujących i pominiętych w opracowaniu elementów instalacji wraz z dostarczeniem koniecznych materiałów i urządzeń dla kompletnego wykonania przedmiotu zamówienia z zachowaniem jego pełnej funkcjonalności.
- Rysunki i część opisowa w dokumentacji wzajemnie się uzupełniają. Wszystkie elementy w części opisowej, a nie pokazane na rysunkach oraz pokazane na rysunkach, a nie ujęte w opisie winny być traktowane jakby były ujęte w obu.

mgr inż. Paweł Garstka
Uprawnienia Budowlane
AUTOR PROJEKTU:
mgr inż. Paweł Garstka
do projektu...
bez ograniczeń...
instalacji i urządzeń...
Nr ewid.: DL/0132/PWOE/14

MO

MM