

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

ST-09 „ Instalacje elektryczne i AKPiA”

INFORMACJE OGÓLNE

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	4
1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI	4
1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI	4
1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ	4
1.3.1. <i>Teren</i>	4
1.3.2. <i>Blok odbioru ścieków dowożonych – obiekt nr 1</i>	4
1.3.3. <i>Przepompownia ścieków surowych i zbiornik retencji dla ścieków dowożonych – obiekt nr 2 i I.....</i>	4
1.3.4. <i>Oczyszczalnia mechaniczna - obiekt 3.....</i>	5
1.3.5. <i>Dmuchawy - obiekt nr 4</i>	5
1.3.6. <i>Reaktor biologiczny - obiekty 5 - 10</i>	6
1.3.7. <i>Osadniki wtórne z przepompowniami – obiekty 11 - 12</i>	6
1.3.8. <i>Wiata kompostowania i dojrzewania - obiekt 13</i>	7
1.3.9. <i>Wiata kompostu dojrzałego - obiekt 14.....</i>	7
1.3.10. <i>PIX i PAX - obiekt 17</i>	8
1.3.11. <i>Obudowa odbioru osadu odwodnionego - obiekt 19.....</i>	8
1.3.12. <i>Studnie pomiarowe - obiekt.....</i>	8
1.3.13. <i>Rozdzielnica wysokiego napięcia – obiekt A.....</i>	9
1.3.14. <i>Budynek gospodarczy – obiekt B</i>	9
1.3.15. <i>Budynek administracyjno-socjalny – obiekt C</i>	9
1.3.16. <i>Rozdzielnica NN – obiekt D.....</i>	10
1.3.17. <i>Prasa osadu – obiekt IIa</i>	11
1.4. TRASY KABLOWE ZEWNĘTRZNE.....	11
1.5. TRASY KABLOWE WEWNĘTRZNE	12
1.6. POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE.....	12
1.7. MONTAŻ URZĄDZEŃ ROZDZIELCZYCH ORAZ APARATURY SYGNALIZACYJNEJ I STEROWNICZEJ	12

1.8.	INSTALACJA OŚWIETLENIA.....	12
1.9.	INSTALACJE SIŁOWE.....	12
1.10.	INSTALACJA P.POŻ.....	12
1.11.	URZĄDZENIA AKPIA.....	13
1.12.	URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE	13
1.13.	STACJA OPERATORSKA.....	13
1.14.	WYKONANIE OTWORÓW I PRZEBIĆ	13

1. WSTĘP

1.1. PRZEDMIOT SPECYFIKACJI

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji z zakresu robót elektroenergetycznych, AKPiA są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru prac przewidzianych do wykonania w ramach robót budowlanych, które zostaną wykonane w ramach rozbudowy i modernizacji oczyszczalni ścieków w miejscowości Sępólno Krajeńskie. Szczegółowe wymagania opisano w ST – 09.1, 09.2, 09.3, 09.4.

1.2. ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI

Specyfikacja Techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ

1.3.1. Teren

W obiekcie należy wykonać instalacje elektryczne i elektroenergetyczne w następującym zakresie:

- Wykonanie linii kablowej SN
- Wykonanie linii kablowych zasilających rozdzielnice obiektowe.
- Wykonanie linii kablowych zasilających oświetlenie terenu.
- Wykonanie linii magistral komunikacyjnych wraz z rurociągami kablowym dla światłowodów.
- Wykonanie linii kablowych zasilających, sterowniczych i pomiarowych urządzeń technologicznych oraz AKPiA.
- Montaż słupów oświetleniowych oraz opraw oświetleniowych.
- Montaż urządzeń AKPiA.
- Wykonanie osłon rurowych kabli ŚN w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z innymi instalacjami i sieciami.
- Wykonanie przepustów pod drogami.

1.3.2. Blok odbioru ścieków dowożonych – obiekt nr 1

W obiekcie należy wykonać instalacje elektryczne i elektroenergetyczne w następującym zakresie:

- Montaż rozdzielnic technologicznej RSZ.
- Montaż korytek z pokrywami, elementami łączeniowymi i konstrukcjami mocującymi do obiektu.
- Montaż linii kablowej zasilającej do RSZ.
- Montaż linii kablowej sterowniczej do RSZ.
- Montaż linii kablowych komunikacyjnych do RSZ.
- Montaż linii zasilających do rozdzielnic technologicznych.
- Montaż linii sterowniczych do rozdzielnic technologicznych.
- Montaż urządzeń pomiarowych.

1.3.3. Przepompownia ścieków surowych i zbiornik retencji dla ścieków dowożonych – obiekt nr 2 i I

W obiekcie należy wykonać instalacje elektryczne i elektroenergetyczne w następującym zakresie:

- Montaż rozdzielnic technologicznej RPG.
- Montaż tablic sterowania lokalnego.
- Montaż korytek z pokrywami, elementami łączeniowymi i konstrukcjami mocującymi do obiektu.
- Montaż linii kablowej zasilającej do RPG.

- Montaż linii kablowej sterowniczej do RPG.
- Montaż linii kablowej komunikacyjnej do RPG.
- Podłączenie kabli fabrycznych pomp i mieszadeł do tablic sterowania lokalnego.
- Podłączenie kabli fabrycznych urządzeń do puszek połączeniowych.
- Montaż linii zasilających do urządzeń technologicznych.
- Montaż linii sterowniczych do pływakowych sygnalizatorów poziomu.
- Montaż linii pomiarowej do hydrostatycznych sond poziomu ścieków.
- Montaż instalacji połączeń wyrównawczych.
- Wykonanie mocowań kabli fabrycznych.
- Montaż urządzeń pomiarowych.

W ramach wymienionych prac należy zamontować tablice sterowania lokalnego na konstrukcjach wsporczych ze stali nierdzewnej. Na elewacji tablic zamontować elementy sterowania lokalnego wraz z sygnalizacją stanu pracy. Podejścia do skrzynek należy wykonać w osłonach rurowych odpornych na UV. Puszki połączeniowe kabli fabrycznych należy montować w sposób zapobiegający przypadkowemu wyrwaniu i uszkodzeniu. Puszki połączeniowe do urządzeń pomiarowych należy wyposażać w aparaty ochrony przeciwprzepięciowej. Urządzenia AKPiA należy montować na konstrukcjach zgodnych z DTR danego urządzenia.

1.3.4. Oczyszczalnia mechaniczna - obiekt 3

W obiekcie należy wykonać instalacje elektryczne i elektroenergetyczne w następującym zakresie:

- Montaż tablicy TO.
- Montaż korytek z pokrywami, elementami łączeniowymi i konstrukcjami mocującymi do obiektu.
- Montaż linii kablowej zasilającej do TO.
- Montaż linii kablowej komunikacyjnej do TO.
- Wykonanie instalacji zestawu gniazd remontowych tablicowych (oprzewodowanie, osprzęt, zestaw gniazd).
- Wykonanie instalacji oświetleniowej (oprzewodowanie, rurki instalacyjne, osprzęt, oprawy oświetleniowe itd.).
- Montaż linii kablowych zasilających i pomiarowych do przepływomierzy.
- Montaż linii kablowej zasilającej i pomiarowej do przetworników sond fizykochemicznych.
- Montaż linii zasilających do rozdzielnic technologicznych.
- Montaż linii zasilających urządzenia wentylacji i gniazd grzejników.
- Montaż grzejników elektrycznych.
- Montaż instalacji połączeń wyrównawczych.
- Montaż instalacji odgromowych.
- Montaż urządzeń pomiarowych.

1.3.5. Dmuchawy - obiekt nr 4

W obiekcie należy wykonać instalacje elektryczne i elektroenergetyczne w następującym zakresie:

- Montaż tablic sterowania lokalnego.
- Montaż agregatu prądotwórczego.
- Montaż korytek z pokrywami, elementami łączeniowymi i konstrukcjami mocującymi do obiektu.
- Montaż linii kablowej zasilającej do agregatu.
- Montaż linii kablowych zasilających do urządzeń technologicznych.
- Wykonanie instalacji zestawu gniazd remontowych tablicowych (oprzewodowanie, osprzęt, zestaw gniazd).
- Wykonanie instalacji oświetleniowej (oprzewodowanie, rurki instalacyjne, osprzęt, oprawy oświetleniowe itd.).
- Montaż linii pomiarowej do czujnika ciśnienia i przetwornika temperatury.
- Montaż instalacji połączeń wyrównawczych.
- Montaż instalacji odgromowych.
- Montaż urządzeń pomiarowych.

1.3.6. Reaktor biologiczny - obiekty 5 - 10

W obiekcie należy wykonać instalacje elektryczne i elektroenergetyczne w następującym zakresie:

- Montaż rozdzielnic technologicznej RRB.
- Montaż tablicy odbiorczej TO(RRB).
- Montaż tablic sterowania lokalnego.
- Montaż korytek z pokrywami, elementami łączeniowymi i konstrukcjami mocującymi do obiektu.
- Montaż linii kablowych zasilających do RRB.
- Montaż linii kablowych zasilających do TO(RRB).
- Montaż linii kablowej sterowniczej do RRB.
- Montaż linii kablowej sterowniczej do TO(RRB).
- Montaż linii kablowej pomiarowej do RRB.
- Montaż linii kablowej komunikacyjnej do RRB.
- Montaż linii światłowodowej komunikacyjnej do RRB
- Podłączenie kabli fabrycznych pomp i mieszadeł do tablic sterowania lokalnego.
- Podłączenie kabli fabrycznych urządzeń do puszek połączeniowych.
- Montaż linii zasilających do urządzeń technologicznych.
- Wykonanie instalacji zestawu gniazd remontowych tablicowych (oprzewodowanie, osprzęt, zestaw gniazd).
- Wykonanie instalacji oświetleniowej (oprzewodowanie, rurki instalacyjne, osprzęt, oprawy oświetleniowe itd.).
- Montaż linii kablowych zasilających i pomiarowych do przepływomierzy.
- Montaż linii zasilających i komunikacyjnych do przetworników pomiarowych.
- Montaż linii pomiarowych sond fizykochemicznych.
- Montaż instalacji połączeń wyrównawczych.
- Wykonanie mocowań kabli fabrycznych.
- Montaż urządzeń pomiarowych.

W ramach wymienionych prac należy zamontować tablice sterowania lokalnego na konstrukcjach wsporczych ze stali nierdzewnej. Na elewacji tablic zamontować elementy sterowania lokalnego wraz z sygnalizacją stanu pracy. Podejścia do skrzynek należy wykonać w osłonach rurowych odpornych na UV. Puszki połączeniowe kabli fabrycznych należy montować w sposób zapobiegający przypadkowemu wyrwaniu i uszkodzeniu. Puszki połączeniowe do urządzeń pomiarowych należy wyposażać w aparaty ochrony przeciwprzepięciowej. Urządzenia AKPiA należy montować na konstrukcjach zgodnych z DTR danego urządzenia. Przetworniki urządzeń pomiarowych należy montować na konstrukcjach ze stali nierdzewnej wyposażonych w daszek ochronny.

Koryta kabli należy montować do barierkach ochronnych, po wewnętrznej stronie podestu. Zamontowane koryta nie powinny wpływać na jakość pracy i obsługi urządzeń technologicznych. Stosowane koryta na reaktorach biologicznych powinny być wykonane ze stali nierdzewnej. Oprawy oświetlenia należy montować na wysięgnikach przymocowanych do barierkach ochronnych. Kasetki sterowania oświetlenia reaktora należy zamontować przy wszystkich schodach wejściowych na reaktor. W komorze rozdziału oprawy oświetleniowe należy zamontować na ścianach. Należy przewidzieć oprawy w obudowach odpornych na korozję i w stopniu ochrony IP-66. Kasety uruchamiania pomp splukiwania należy zamontować na barierkach, w miejscach umożliwiających łatwą obsługę systemu splukiwania zbiornika retencyjnego. Pionowe odcinki kabli do gniazd wtyczkowych, aparatów i urządzeń układać w rurkach instalacyjnych n/t.

1.3.7. Osadniki wtórne z przepompownią – obiekty 11 - 12

W obiekcie należy wykonać instalacje elektryczne i elektroenergetyczne w następującym zakresie:

- Montaż rozdzielnic technologicznej RPO.
- Montaż tablic sterowania lokalnego.
- Montaż korytek z pokrywami, elementami łączeniowymi i konstrukcjami mocującymi do obiektu.
- Montaż linii kablowych zasilających do RPO.

- Montaż linii kablowej sterowniczej do RPO.
- Montaż linii kablowej pomiarowej do RPO.
- Montaż linii kablowej komunikacyjnej do RPO.
- Podłączenie kabli fabrycznych pomp i mieszadeł do tablic sterowania lokalnego.
- Podłączenie kabli fabrycznych urządzeń do puszek połączeniowych.
- Montaż linii zasilających do urządzeń technologicznych.
- Wykonanie instalacji zestawu gniazd remontowych tablicowych (oprzewodowanie, osprzęt, zestaw gniazd).
- Wykonanie instalacji oświetleniowej (oprzewodowanie, rurki instalacyjne, osprzęt, oprawy oświetleniowe itd.).
- Montaż linii kablowych zasilających i pomiarowych do przepływomierzy.
- Montaż linii zasilających i komunikacyjnych do przetworników pomiarowych.
- Montaż linii pomiarowych sond fizykochemicznych.
- Montaż linii sterowniczych do pływakowych sygnalizatorów poziomu.
- Montaż linii pomiarowej do hydrostatycznej sondy poziomu ścieków.
- Montaż instalacji połączeń wyrównawczych.
- Wykonanie mocowań kabli fabrycznych.
- Montaż urządzeń pomiarowych.

W ramach wymienionych prac należy zamontować tablice sterowania lokalnego na konstrukcjach wsporczych ze stali nierdzewnej. Na elewacji tablic zamontować elementy sterowania lokalnego wraz z sygnalizacją stanu pracy. Podejścia do skrzynek należy wykonać w osłonach rurowych odpornych na UV. Puszki połączeniowe kabli fabrycznych należy montować w sposób zapobiegający przypadkowemu wyrwaniu i uszkodzeniu. Puszki połączeniowe do urządzeń pomiarowych należy wyposażać w aparaty ochrony przeciwprzepięciowej. Urządzenia AKPiA należy montować na konstrukcjach zgodnych z DTR danego urządzenia. Przetworniki urządzeń pomiarowych należy montować na konstrukcjach ze stali nierdzewnej wyposażonych w daszek ochronny.

W pomieszczeniu przepompowni oprawy oświetleniowe należy zamontować na suficie. Należy przewidzieć oprawy w obudowach odpornych na korozję i w stopniu ochrony IP-65. Pionowe odcinki kabli do gniazd wtyczkowych, aparatów i urządzeń układać w rurkach instalacyjnych n/t.

1.3.8. Wiata kompostowania i dojrzewania - obiekt 13

W obiekcie należy wykonać instalacje elektryczne i elektroenergetyczne w następującym zakresie:

- Montaż tablicy ZK
- Montaż tablicy TO
- Montaż korytek z pokrywami, elementami łączeniowymi i konstrukcjami mocującymi do obiektu.
- Montaż linii kablowych zasilających TO.
- Wykonanie instalacji zestawu gniazd remontowych tablicowych (oprzewodowanie, osprzęt, zestaw gniazd).
- Wykonanie instalacji oświetleniowej (oprzewodowanie, rurki instalacyjne, osprzęt, oprawy oświetleniowe itd.).
- Montaż instalacji odgromowej.

W ramach wymienionych prac należy zamontować oprawy oświetleniowe na konstrukcji obiektu. Należy przewidzieć oprawy w obudowach odpornych na korozję i w stopniu ochrony IP-65. Pionowe odcinki kabli do gniazd remontowych, aparatów i urządzeń układać w rurkach instalacyjnych mocowanych do konstrukcji obiektu. Kasety sterowania oświetleniem należy umieścić z dwóch stron obiektu.

1.3.9. Wiata kompostu dojrzałego - obiekt 14

W obiekcie należy wykonać instalacje elektryczne i elektroenergetyczne w następującym zakresie:

- Montaż tablicy TO
- Montaż tablicy ZK

- Montaż korytek z pokrywami, elementami łączeniowymi i konstrukcjami mocującymi do obiektu.
- Montaż linii kablowych zasilających TO.
- Wykonanie instalacji zestawu gniazd remontowych tablicowych (oprzewodowanie, osprzęt, zestaw gniazd).
- Wykonanie instalacji oświetleniowej (oprzewodowanie, rurki instalacyjne, osprzęt, oprawy oświetleniowe itd.).
- Montaż instalacji odgromowej.

W ramach wymienionych prac należy zamontować oprawy oświetleniowe na konstrukcji obiektu. Należy przewidzieć oprawy w obudowach odpornych na korozję i w stopniu ochrony IP-65. Pionowe odcinki kabli do gniazd remontowych, aparatów i urządzeń układać w rurkach instalacyjnych mocowanych do konstrukcji obiektu. Kasety sterowania oświetleniem należy umieścić z dwóch stron obiektu.

1.3.10. PIX i PAX - obiekt 17

W obiekcie należy wykonać instalacje elektryczne i elektroenergetyczne w następującym zakresie:

- Montaż rozdzielnic technologicznej RPIX.
- Montaż linii kablowych zasilających do RPIX i GR1.
- Montaż linii kablowej pomiarowej do RPIX.
- Wykonanie instalacji zestawu gniazd remontowych tablicowych (oprzewodowanie, osprzęt, zestaw gniazd).
- Wykonanie instalacji oświetleniowej (oprzewodowanie, rurki instalacyjne, osprzęt, oprawy oświetleniowe itd.).
- Montaż instalacji odgromowej.

W ramach wymienionych prac należy przymocować oprawy oświetleniowe do konstrukcji obiektu za pomocą odpowiednich systemów. Należy przewidzieć oprawy w obudowach odpornych na korozję i w stopniu ochrony IP-65. Pionowe odcinki kabli do gniazd remontowych, aparatów i urządzeń układać w rurkach instalacyjnych mocowanych do konstrukcji obiektu.

1.3.11. Obudowa odbioru osadu odwodnionego - obiekt 19

W obiekcie należy wykonać instalacje elektryczne i elektroenergetyczne w następującym zakresie:

- Wykonanie instalacji oświetleniowej (oprzewodowanie, rurki instalacyjne, osprzęt, oprawy oświetleniowe itd.).
- Wykonanie instalacji wentylacji i ogrzewania.
- Montaż instalacji odgromowej.

W ramach wymienionych prac należy zamontować oprawy oświetleniowe na suficie. Należy przewidzieć oprawy w obudowach odpornych na korozję i w stopniu ochrony IP-65. Instalacje zasilające doprowadzić do obiektu z rozdzielnic RPR. Kable pomiędzy obiektami należy układać w rurach ochronnych. Kable wewnątrz obiektu układać w korytach ze stali nierdzewnej. Pionowe odcinki kabli do aparatów i urządzeń układać w rurkach instalacyjnych mocowanych do konstrukcji obiektu.

1.3.12. Studnie pomiarowe - obiekt

W obiektach należy wykonać instalacje elektryczne i elektroenergetyczne w następującym zakresie:

- Montaż linii kablowej zasilającej.
- Montaż linii kablowej komunikacyjnej.
- Montaż instalacji połączeń wyrównawczych.
- Montaż urządzeń pomiarowych.

W ramach wymienionych prac należy zamontować przetwornik przepływomierza na konstrukcji ze stali nierdzewnej na zewnątrz studni. Cele pomiarową (zamontowaną wewnątrz studni) połączyć z instalacją wyrównawczą. Przewód fabryczny umocować trwale w sposób chroniący kabel przed uszkodzeniami.

1.3.13. Rozdzielnica wysokiego napięcia – obiekt A

W obiekcie należy wykonać instalacje elektryczne i elektroenergetyczne w następującym zakresie:

- Montaż linii kablowej zasilającej.
- Naprawa instalacji odgromowej.

W ramach projektu nie przewiduje się remontu w zakresie ogólnobudowlanym wewnątrz budynku. W związku z tym, istniejące w nim instalacje elektryczne oświetlenia i gniazd zasilających planuje się pozostawić bez zmian. Zakłada się jednak wymienić linię nn zasilającą ten budynek jako, że wymieniana będzie rozdzielnica z której dostarczana jest energia oraz prowadzone będą prace ziemne wzdłuż całego odcinka trasy kabla zasilającego. Nowy kabel YKYżo5x16mm² przystosowany do zasilania w układzie TN-S powinien zostać doprowadzony do istniejącej tablicy odbiorczej instalacji wewnętrznych, a następnie podłączony w miejsce dotychczasowego. W budynku przewód prowadzić w rurkach instalacyjnych mocowanych uchwytnymi na tynku.

W związku z planowanym remontem elewacji, dachu oraz obróbki blacharskiej tego budynku zakłada się, że należy dokonać remontu (naprawy) instalacji piorunochronnej. Przewiduje się wymianę zwodów, złącz kontrolnych, uchwytów oraz przewodów odprowadzających, aż do podziemnej części istniejącego systemu uziemienia.

1.3.14. Budynek gospodarczy – obiekt B

W obiekcie należy wykonać instalacje elektryczne i elektroenergetyczne w następującym zakresie:

- Montaż linii kablowej zasilającej.
- Naprawa instalacji odgromowej.

W ramach projektu nie przewiduje się remontu w zakresie ogólnobudowlanym wewnątrz budynku. W związku z tym, istniejące w nim instalacje elektryczne oświetlenia i gniazd zasilających planuje się pozostawić bez zmian. Zakłada się jednak wymienić linię nn zasilającą ten budynek jako, że wymieniana będzie rozdzielnica z której dostarczana jest energia oraz prowadzone będą prace ziemne wzdłuż całego odcinka trasy kabla zasilającego. Nowy kabel YKYżo5x16mm² przystosowany do zasilania w układzie TN-S powinien zostać doprowadzony do istniejącej tablicy odbiorczej instalacji wewnętrznych, a następnie podłączony w miejsce dotychczasowego. W budynku przewód prowadzić w rurkach instalacyjnych mocowanych uchwytnymi na tynku.

W związku z planowanym remontem elewacji, dachu oraz obróbki blacharskiej tego budynku zakłada się, że należy dokonać remontu (naprawy) instalacji piorunochronnej. Przewiduje się wymianę zwodów, złącz kontrolnych, uchwytów oraz przewodów odprowadzających, aż do podziemnej części istniejącego systemu uziemienia.

1.3.15. Budynek administracyjno-socjalny – obiekt C

W obiekcie należy wykonać instalacje elektryczne i elektroenergetyczne w następującym zakresie:

- Montaż linii kablowej zasilającej.
- Wymiana tablicy TO (ADM).
- Wykonanie instalacji dodatkowych obwodów odbiorczych.
- Montaż urządzeń klimatyzacyjnych.
- Wykonanie połączeń zasilających i komunikacyjnych do komputera stacji operatorskiej.
- Montaż skrzynki teletechnicznej z podłączeniem kabla światłowodowego.
- Dostawa stanowiska operatorskiego.
- Naprawa instalacji odgromowej.

W ramach projektu nie przewiduje się remontu w zakresie ogólnobudowlanym wewnątrz budynku. W związku z tym, istniejące w nim instalacje elektryczne oświetlenia i gniazd zasilających planuje się pozostawić bez zmian. Część instalacji (głównie prowadzone korytarzami odcinki zasilające poszczególne obwody pozostałych pomieszczeń) wykonana jest jako natynkowa, a część (głównie w pomieszczeniach socjalnych, nietechnicznych) jako wtynkowa. Projektuje się dokonać wymiany zabezpieczeń oraz obudowy istniejącej tablicy odbiorczej, jak również zakłada się wymienić linię nn zasilającą ten budynek. Jako zabezpieczenia instalacji i ochronę od porażeń zastosować wyłączniki instalacyjne oraz we wszystkich obwodach gniazd wtykowych (w których pozwalają na to przepisy) wyłączniki różnicowo-prądowe. Jako tablicę zastosować ogólnodostępną w handlu natynkową obudowę z drzwiczkami, przeznaczoną do montażu aparatury modułowej. Nowy kabel zasilający YKYżo5x16mm² prowadzić w budynku w rurkach instalacyjnych mocowanych uchwytyami na tynku. Z tablicy do pomieszczenia dyspozytorski wyprowadzić nowe, niezależne obwody zasilania stacji operatorskiej, klimatyzatora powietrza oraz gniazd ogólnego przeznaczenia (aby obsługa nie powodowała wyłączeń obwodu serwera i stacji operatorskiej wadliwie działającymi urządzeniami). Nowe instalacje prowadzić w rurkach lub listwach instalacyjnych. W ramach wyposażenia dyspozytorski dostarczyć i zainstalować:

- stacjonarny, dwuczęściowy klimatyzator zapewniający odpowiednie warunki dla pracy urządzeń i pracowników obsługi;
- dwustanowiskowe biurko komputerowe z miejscem na komputery serwera, stacji operatorskiej, drukarki i pozostałych urządzeń peryferyjnych;
- dwa krzesła biurowe z oparciami zapewniającymi podparcie głowy, podłokietnikami, metalową podstawą z kółkami jezdnyymi;
- elementy systemu sterowania i wizualizacji wynikające z projektu obwodów automatyki.

W związku z planowanym remontem elewacji, dachu oraz obróbki blacharskiej tego budynku zakłada się, że należy dokonać remontu (naprawy) instalacji piorunochronnej. Przewiduje się wymianę zwodów, złącz kontrolnych, uchwytów oraz przewodów odprowadzających, aż do podziemnej części istniejącego systemu uziemienia.

1.3.16. Rozdzielnica NN – obiekt D

W obiekcie należy wykonać instalacje elektryczne i elektroenergetyczne w następującym zakresie:

- Montaż rozdzielnic RG.
- Montaż rozdzielnic SA.
- Montaż rozdzielnic RD.
- Montaż baterii kondensatorów.
- Wykonanie instalacji tymczasowych.
- Wykonanie instalacji gniazd (oprzewodowanie, osprzęt).
- Wykonanie instalacji oświetleniowej (oprzewodowanie, rurki instalacyjne, osprzęt, oprawy oświetleniowe itd.).
- Montaż grzejników elektrycznych.
- Wykonanie połączeń zasilających i komunikacyjnych.
- Naprawa instalacji odgromowej.
- Montaż instalacji połączeń wyrównawczych.

W rozdzielni znajduje się istniejąca wielopolowa rozdzielnica dwusekcyjna. Wcześniej była zasilana poprzez dwa transformatory z dwóch osobnych linii SN. Obecnie eksploatowane jest jedynie zasilanie z linii podstawowej, oraz pracuje tylko jeden z transformatorów. Transformator ten zasilą poprzez główny wyłącznik swojej sekcji, oraz sprzęgło obu sekcji, całą rozdzielnicę i wszystkie odbiory. W ramach projektu przewiduje się dostawę i montaż nowej rozdzielnic szafowej przystosowanej do montażu na kanale kablowym. Ma być ona w wykonaniu kilku pól z metalowych obudów IP31, o wysokości 200cm i szerokościach zależnych od wyposażenia, szafy z cokołami. Przewiduje się, że będzie ona zrealizowana jako jednosekcyjna z łącznikami pozwalającymi na zasilanie z dwóch źródeł. Podstawowym źródłem będzie sieć energetyki

zawodowej, a rezerwowym zainstalowany w pobliżu rozdzielni zespół spalinowo – elektryczny. Dzięki napędowi zdalnym wyłącznika głównego dla sieci energetycznej oraz rozłącznika dla agregatu prądotwórczego, zaprojektowany sterownik będzie realizował funkcję samoczynnego załączenia rezerwy (SZR). Wymagane jest, aby łączniki obu źródeł były zabezpieczone przez jednoczesnym włączeniem poprzez układ blokad elektrycznych oraz mechanicznych. Wykonawca robót elektrycznych przed podłączeniem agregatu do rozdzielni powinien opracować (biorąc pod uwagę szczegóły techniczne, dokumentacje techniczne, instrukcje i inne odpowiednie dokumenty dotyczące konkretnego agregatu prądotwórczego oraz rozdzielni, a w szczególności układu SZR i łączników wykonawczych) i uzgodnić z odpowiednim zakładem energetycznym instrukcję ruchu i eksploatacji zespołu spalinowo – elektrycznego (współpracy z siecią energetyki zawodowej). Podczas prowadzonych prac należy utrzymać funkcjonowanie oczyszczalni. W związku z powyższym konieczne jest dokonanie tymczasowych przełączeń obwodów odbiorczych tak, aby możliwy był demontaż tyłu pól istniejącej rozdzielni, aby możliwe było wstawienie w powstałe miejsce nowej. Część odbiorów (tzn. te mniej krytyczne dla działania oczyszczalni) można wyłączyć na czas prowadzonych prac związanych ze zmianą rozdzielni głównej, a następnie podłączyć je do nowej. W miarę postępów prac odłączać stare obwody od starej rozdzielni, a podłączać nowe do nowej. Nową rozdzielnicę na czas etapu przejściowego połączyć mostem kablowym do istniejącego mostu szynowego prowadzącego z działającego transformatora. Po całkowitym zlikwidowaniu starej rozdzielni wykonać nowe podłączenie mostem kablowym do transformatora.

W rozdzielni oprócz rozdzielni głównej RG ustawić i podłączyć również pozostałe rozdzielnice takie jak bateria kondensatorów, rozdzielnica dmuchaw, szafa automatyki, rozdzielnica oświetlenia zewnętrznego. W budynku wykonać system szyn wyrównawczych w postaci płaskownika FeZn mocowanego uchwyty do ścian budynku oraz ścian kanałów kablowych. Szyny wyrównawcze uziemić. Wszystkie rozdzielnice połączyć do systemu połączeń wyrównawczych.

W ramach projektu przewiduje się również wymianę całej instalacji wewnętrznej oświetlenia, gniazd wtykowych i ogrzewania. Instalacje te wykonać jako natynkowe, prowadzone w rurkach instalacyjnych z osprzętem natynkowym szczelnym. W związku z planowanym remontem elewacji, dachu oraz obróbki blacharskiej tego budynku zakłada się, że należy dokonać remontu (naprawy) instalacji piorunochronnej. Przewiduje się wymianę zwodów, złącz kontrolnych, uchwytów oraz przewodów odprowadzających, aż do podziemnej części istniejącego systemu uziemienia.

1.3.17. Prasa osadu – obiekt IIa

W obiekcie należy wykonać instalacje elektryczne i elektroenergetyczne w następującym zakresie:

- Montaż rozdzielni RPR.
- Montaż korytek z pokrywami, elementami łączeniowymi i konstrukcjami mocującymi do obiektu.
- Montaż linii kablowych zasilających do RPO.
- Montaż linii kablowej sterowniczej do RPO.
- Montaż linii kablowej pomiarowej do RPO.
- Montaż linii kablowej komunikacyjnej do RPO.
- Montaż linii kablowych zasilających i pomiarowych do przepływomierzy.
- Montaż linii zasilających do wiaty.
- Montaż linii sterowniczych prasy osadu.

1.4. TRASY KABLOWE ZEWNĘTRZNE

Kable należy układać na dnie rowu na warstwie piasku o grubości co najmniej 10 cm. Kable należy zasypywać warstwą piasku o grubości co najmniej 10 cm, następnie warstwą piasku lub rodzimego gruntu o grubości co najmniej 15 cm. Folia z tworzywa sztucznego (taśma ostrzegawcza) do oznaczenia trasy linii kablowej powinna znajdować się nad kablem na wysokości nie mniejszej niż 25 cm i nie większej niż 35 cm. W przypadku skrzyżowań oznaczenia linii krzyżujących się powinny znajdować się na tej samej wysokości. Grunt należy zagęszczać warstwami, co najwyżej po 20 cm. Głębokość ułożenia kabli w gruncie mierzona od powierzchni gruntu do zewnętrznej powierzchni kabla

powinna wynosić nie mniej niż 70 cm dla kabli NN oraz 100 cm dla kabla SN. Kable powinny być ułożone w rowie linią falistą z zapasem (od 1 do 3% długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu. Wzdłuż wszystkich tras kablowych, na dnie rowu, zakopać bednarkę na głębokości co najmniej 10cm. Na obiektach technologicznych kable prowadzić w korytach ze stali nierdzewnej lub rurach osłonowych chroniących kabel przed mechanicznym uszkodzeniem.

1.5. TRASY KABLOWE WEWNĘTRZNE

Kable i przewody układane na korytach kablowych poziomych mogą być ułożone swobodnie, a na konstrukcjach wsporczych pionowych lub pochyłych powinny być mocowane w sposób uniemożliwiający ich swobodne przemieszczanie. Uchwyty i opaski mocujące nie powinny powodować uszkodzeń ani deformacji kabli. Koryta kablowe należy montować na wspornikach przymocowanych trwale do elementów stałych konstrukcji. Trasy kablowe wykonywać z koryt ze stali nierdzewnej. Kable i przewody należy układać w sposób umożliwiający ich identyfikację. Zaleca się aby układane przewody siłowe posiadały żyły ochronne, natomiast do wyłączników oświetleniowych należy stosować przewody i kable z żyłami w kolorach innych niż żółtozielone.

1.6. POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

W pomieszczeniu technologicznym wykonać główną szynę wyrównawczą. Szynę należy połączyć z uziemem budynku i bednarkami ułożonymi wzdłuż tras kablowych. Instalację połączeń wyrównawczych wykonać bednarką Fe/Zn 35x4 układaną na uchwytach ocynkowanych montowanych do ściany. Do szyny wykonać połączenia wyrównawcze wszystkich elementów metalowych, min. połączyć rury powietrza i ścieków, obudowy urządzeń technologicznych i AKPiA. Rury łączyć z instalacją wyrównawczą za pomocą obejm uziemiających. Podejścia do korytek kablowych i do urządzeń wykonać linką LgY10, LgY 16 lub bednarką Fe/Zn 25x4.

1.7. MONTAŻ URZĄDZEŃ ROZDZIELCZYCH ORAZ APARATURY SYGNALIZACYJNEJ I STEROWNICZEJ

Rozdzielnice należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, wytycznymi technologicznymi w powiązaniu z AKPiA. Zestaw pól rozdzielnic należy zamontować na cokole. Rozdzielnice sterownicze obiektowe oraz rozdzielnice układów autonomicznych w wykonaniu naściennym montować na konstrukcjach wsporczych lub do ścian obiektów. Do wszystkich rozdzielnic wprowadzić i podłączyć przewody. Wprowadzone kable opisywać oraz mocować w sposób uniemożliwiający przypadkowe wyrwanie kabli. Wszystkie rozdzielnice połączyć bezpośrednio z instalacją uziemiającą.

1.8. INSTALACJA OŚWIETLENIA

Aparaty i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały, zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenia. Do montażu opraw na stropach należy stosować metalowe kołki rozporowe odpowiednie do rodzaju stropu. Podłączenie wykonać zgodnie ze schematem. Do konstrukcji stalowych oprawy montować za pomocą dedykowanych systemów mocowań.

1.9. INSTALACJE SIŁOWE

Instalację do gniazd wykonać zgodnie z projektem. Zestawy gniazd remontowych w obiektach wyposażać w rozłączniki (przełączniki L-O-P).

1.10. INSTALACJA P.POŻ.

Z rozdzielnicy głównej należy wyprowadzić przewody do przycisków p.poż. przewodem HDGs(żo) 3x1,5 mm². Montaż przewodu uniepalnionego należy wykonać na certyfikowanych uchwyтах. Przyciski wyłączników p.poż. należy instalować w miejscach określonych w dokumentacji.

1.11. URZĄDZENIA AKPIA

Kable sygnalizacyjne, pomiarowe oraz komunikacyjne prowadzić w odległości min. 0,2m od kabli siłowych. Montaż aparatury kontrolno-pomiarowej należy wykonać zgodnie z DTR oraz instrukcją i zaleceniami producenta.

1.12. URZĄDZENIA TECHNOLOGICZNE

Łączenie przewodów należy wykonywać wewnątrz aparatów, w osprzęcie instalacyjnym oraz w urządzeniach technologicznych. Kable fabryczne urządzeń pomiarowych i technologicznych łączyć poprzez puszkę połączeniową (odwody analogowe w puszkach z ochronnikami). Długość odizolowanej żyły przewodu oraz sposób zakończenia powinny zapewnić prawidłowe przyłączenie. Przy wprowadzaniu kabli do elektrycznych napędów zasuw należy stosować metalowe dławnice kablone IP67. Przy wprowadzaniu kabli do silników zasilanych z przemienników częstotliwości należy stosować metalowe dławnice do kabli ekranowanych.

1.13. STACJA OPERATORSKA

Wykonać zgodnie z opisem w projekcie.

1.14. WYKONANIE OTWORÓW I PRZEBIĆ

- Otwory w ścianach lub fundamentach dla przeprowadzenia kabli wykonywać zgodnie z normą SEP-E-004

Opracowała mgr inż. Iwona Regulska