



PROJEKT WYKONAWCZY

TOM 4 – ELEKTRYCZNY

Egzemplarz4

Zakres opracowania:	PRZEBUDOWA STAWÓW INFILTRACYJNYCH I STAWÓW RYBNYCH W ZAKRESIE FORMOWANIA DNA I SKARP STAWÓW WRAZ Z TOWARZYSZĄCĄ INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ (W TYM M.IN. PRZEBUDOWĄ I BUDOWĄ RUROCIĄGÓW) ORAZ BUDOWĄ DOZIEMNEJ INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ I UKSZTAŁTOWANIEM TERENU W ZAKRESIE WYRÓWNIANIA TERENU DO PROJEKTOWANYCH RZEDNYCH TERENU ORAZ ROZBIÓRKĘ STAWU „K” I ROWU ODPŁYWOWEGO NA DZIAŁCE WYDZIAŁU PRODUKCJI WODY W WASILKOWIE
Inwestor:	WODOCIĄGI BIAŁOSTOCKIE SP. Z.O.O. UL. MŁYNOWA 52/1 15-404 BIAŁYSTOK,
Adres inwestycji:	DZIAŁKI GEOD. NR 563, OBR. WASILKÓW 16-010, POW. BIAŁOSTOCKI, WOJ. PODLASKIE
Kategoria obiektu::	XXX
Projektanci:	<u>Elektryczna:</u> mgr inż. ROBERT GRODZKI upr. budowlane do proj. b/o w specj. sieci i instalacji elektrycznych PDL/0101/POOE/06
Zawartość opracowania:	Projekt Wykonawczy – Tom 4 Elektryczny - Część opisowa - Część rysunkowa
	BIELSK PODLASKI, 01.09.2018 R



SPIS TREŚCI

PROJEKT ELEKTRYCZNY	3
1. DANE OGÓLNE	3
2. PODSTAWA OPRACOWANIA.....	3
3. PROJEKT ELEKTRYCZNY	7
3.1. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	7
3.2. WYKAZ ROBÓT	7
3.3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.....	7
3.4. LOKALIZACJA INWESTYCJI.	8
4. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE PROJEKTOWANYCH URZĄDZEŃ	8
4.1. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW	8
4.2. MONTAŻ TABLIC ELEKTRYCZNYCH	9
4.3. PODEJŚCIE KABLI DO TABLIC ELEKTRYCZNYCH	9
4.4. UKŁADANIE KABLI	9
4.5. PRZYŁĄCZANIE ODBIORNIKÓW	11
4.6. PRÓBY MONTAŻOWE	11
4.7. UWAGI OGÓLNE.....	11
5. WYTYCZNE DO WYKONAWSTWA ROBÓT I BHP	12
ZAŁĄCZNIKI – CZĘŚĆ GRAFICZNA.....	14

ZAŁĄCZNIKI - CZĘŚĆ GRAFICZNA:

RYS 01. Lokalizacja trasy kabli i skrzynek sterowniczych skala 1: 500
RYS 02. Schemat zasilania elektrycznego skala ...:



PROJEKT ELEKTRYCZNY

1. DANE OGÓLNE

- Nazwa zadania:** Przebudowa stawów infiltracyjnych i stawów rybnych w zakresie formowania dna i skarp stawów wraz z towarzyszącą infrastrukturą techniczną (w tym m.in. Przebudową i budową rurociągów) oraz budową doziemnej instalacji elektrycznej i ukształtowaniem terenu w zakresie wyrównania terenu do projektowanych rzednych terenu oraz rozbiórkę stawu „k” i rowu odpływowego na działce wydziału produkcji wody w Wasilkowie
- Adres budowy:** Działka geod. Nr 563
obr. Wasilków, pow. Białostocki, woj. Podlaskie
- Inwestor:** Wodociągi Białostockie Sp. z o.o.
Ul. Młynowa 52/1,
15-404 Białystok

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

Do opracowania wykorzystano:

- ❖ - Zlecenie Inwestora
- ❖ - Mapę w skali 1:500,
- ❖ - Mapę pogładową w skali 1: 100 000,
- ❖ - Mapę ewidencyjną w skali 1:5000,
- ❖ - Własne pomiary i wywiad terenowy,
- ❖ - Project budowlany przebudowy stawów infiltracyjnych,
- ❖ - Decyzję celu publicznego,
- ❖ - Decyzja o uwarunkowaniach środowiskowych.
- ❖ - Normy, wytyczne projektowe

Projekt sporządzono wg wymagań następujących przepisów prawnych:

- ❖ - ROZPORZĄDZENIE Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2002 nr 75 poz. 690),
 - + ZMIANA (1): Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 13 lutego 2003 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2003 nr 33 poz. 270),
 - + ZMIANA (2): Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2004 nr 109 poz. 1156);
 - + ZMIANA (3): Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2008 nr 201 poz. 1238);



- + ZMIANA (4): Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 17 grudnia 2008 r. w sprawie zmiany rozporządzenia zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2008 nr 228 poz. 1514);
- + ZMIANA (5): Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2009 nr 56 poz. 461);
- + ZMIANA (6): Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 10 grudnia 2010 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. 2010 nr 239 poz. 1597);
- + ZMIANA (7): Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 6 listopada 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 1289);
- + ZMIANA (8): Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 5 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 926);
- + ZMIANA (9): Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2015 nr 0 poz. 1422);
- ❖ - ROZPORZĄDZENIE Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 462),
 - + ZMIANA (1): Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 21 czerwca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 762),
 - + ZMIANA (2): Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 22 września 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2015 nr 0 poz. 1554);
- ❖ - ROZPORZĄDZENIE Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007 r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2007 nr 120 poz. 826)
 - + ZMIANA (1): Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 1 października 2012 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 1109),
 - + ZMIANA (2): Obwieszczenie Ministra Środowiska z dnia 15 października 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Środowiska w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 2014 nr 0 poz. 112);
- ❖ - USTAWA z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (Dz. U. 1994 nr 89 poz. 414),
 - + ZMIANA (1): Ustawa z dnia 5 lipca 1996 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane (Dz. U. 1996 nr 100 poz. 465),
 - + ZMIANA (2): Ustawa z dnia 18 czerwca 1999 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane. (Dz. U. 1999 nr 62 poz. 682);
 - + ZMIANA (3): Ustawa z dnia 17 lutego 2000 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane (Dz. U. 2000 nr 29 poz. 354);
 - + ZMIANA (4): Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane (Dz. U. 2001 nr 129 poz. 1439);
 - + ZMIANA (5): Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane (Dz. U. 2004 nr 93 poz. 888);
 - + ZMIANA (6): Ustawa z dnia 19 września 2007 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane (Dz. U. 2007 nr 191 poz. 1373);



- + ZMIANA (7): Ustawa z dnia 26 czerwca 2008 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane (Dz. U. 2008 nr 145 poz. 914);
- + ZMIANA (8): Ustawa z dnia 8 października 2008 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane (Dz. U. 2008 nr 206 poz. 1287);
- + ZMIANA (9): Ustawa z dnia 6 maja 2010 r. o zmianie ustawy - Prawo budowlane (Dz. U. 2010 nr 121 poz. 809);
- + ZMIANA (10): Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 9 lutego 2016 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane (Dz. U. 2016 nr 0 poz. 290);
- + ZMIANA (11): Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 23 lutego 2016 r. w sprawie sposobu prowadzenia rejestrów wniosków o pozwolenie na budowę i decyzji o pozwoleniu na budowę oraz rejestrów zgłoszeń dotyczących budowy, o której mowa w art. 29 ust. 1 pkt 1a, 2b i 19a ustawy – Prawo budowlane (Dz. U. 2016 nr 0 poz. 306);
- + ZMIANA (12): Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 8 czerwca 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo budowlane (Dz.U. 2017 nr 0 poz. 1332);
- ❖ - USTAWA z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2003 nr 80 poz. 717),
 - + ZMIANA (1): Ustawa z dnia 15 października 2008 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2008 nr 220 poz. 1413),
 - + ZMIANA (2): Ustawa z dnia 26 maja 2011 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2011 nr 153 poz. 901);
 - + ZMIANA (3): Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 24 kwietnia 2012 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2012 nr 0 poz. 647);
 - + ZMIANA (4): Ustawa z dnia 8 marca 2013 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 405);
 - + ZMIANA (5): Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 5 lutego 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2015 nr 0 poz. 199);
 - + ZMIANA (6): Ustawa z dnia 25 września 2015 r. o zmianie ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2015 nr 0 poz. 1713);
 - + ZMIANA (7): Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 11 maja 2017 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. 2017 nr 0 poz. 1073);
- ❖ - ROZPORZĄDZENIE Ministra Środowiska z dnia 9 grudnia 2014 r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 2014 nr 0 poz. 1923).
- ❖ - ROZPORZĄDZENIE Rady Ministrów z dnia 25 czerwca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 817),
- ❖ - USTAWA z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych Dz. U. 1995 nr 16 poz. 78, z późniejszymi zm.), Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 18 lipca 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie gruntów rolnych i leśnych (Dz.U. 2013 nr 0 poz. 1205)
- ❖ - USTAWA z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 2004 nr 92 poz. 880 z późniejszymi zm.) Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 14 maja 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie przyrody (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 627 z późniejszymi zm.),



- ❖ - USTAWA z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska. (Dz. U. 2001 nr 62 poz. 627 z późniejszymi zm.); Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 26 sierpnia 2013 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 1232 z późniejszymi zm.), Ustawa z dnia 8 listopada 2013 r. o zmianie ustawy – Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2014 nr 0 poz. 47),
- ❖ - USTAWA z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków. (Dz. U. 2001 nr 72 poz. 747 z późn. zmianami.), Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 12 czerwca 2006 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. 2006 nr 123 poz. 858)
- ❖ - USTAWA z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. 2013 nr 0 poz. 21, z późn. zmianami.),

Projekt sporządzono wg wymagań następujących norm prawnych:

- ❖ - PN- 89/E- 05029 - Barwy wskaźników świetlnych i przycisków.
- ❖ - PN-IEC- 60050-826: 2000 - Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- ❖ - PN-IEC- 60364-1 : 2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe
- ❖ - PN-IEC- 60364-3 : 2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalanie ogólnych charakterystyk.
- ❖ - N-SEP-E-004: 2004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- ❖ - PN-IEC- 60364-4-41 : 2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
- ❖ - PN-IEC- 60364-4-42 : 1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
- ❖ - PN-IEC- 60364-4-43 : 1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- ❖ - PN-IEC- 60364-4-46 : 1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie.
- ❖ - PN-IEC- 60364-4-47 : 2001 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- ❖ - PN-IEC- 60364-4-473 : 1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- ❖ - PN-IEC- 60364-5-523 : 2001 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
- ❖ - PN-IEC- 60364-5-53 : 2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza.



- ❖ - PN-IEC- 60364-5-537 : 1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia
- ❖ - PN-IEC- 60364-6-61 : 2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie odbiorcze.
- ❖ - PN-EN 60446:2004 - Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi
- ❖ - PN-76/E-90301. Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce poliwinilowej na napięcie znamionowe 0.6/1 kV.
- ❖ - Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych. Instytut Energetyki 1988 r.

3. PROJEKT ELEKTRYCZNY

3.1. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

Niniejsze opracowanie wykonane zostało przez Przedsiębiorstwo Naukowo Techniczne “Global Technics” Jacek Roszczyk w Bielsku Podlaskim na zlecenie Wodociągów Białostockich w ramach umowy projektowej nr TI/84A/2012.

Przedmiotem opracowania jest sporządzenie dokumentacji projektowej dla zadania inwestycyjnego pn. „Przebudowa Stawów Infiltracyjnych Wraz Z Towarzystwającą Infrastrukturą Techniczną I Ukształtowaniem Terenu Na Działce Wydziału Produkcji Wody Pietrasze -Wasilków”.

3.2. WYKAZ ROBÓT

Opracowany projekt zawierał będzie zgodnie z wspólnym słownikiem zamówień CPV::

- ❖ - 45310000-3 – Roboty instalacyjne elektryczne
- ❖ - 45311100-1 – Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
- ❖ - 45311200-2 – Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
- ❖ - 45315300-1 – Instalacje zasilania elektrycznego
- ❖ - 45317300-5 – Elektryczne elektrycznych urządzeń rozdzielczych

3.3. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt Przebudowy Stawów Infiltracyjnych wraz z Towarzystwającą Infrastrukturą Techniczną i Ukształtowaniem Terenu Na Działce Wydziału Produkcji Wody Pietrasze - Wasilków. Do zakresu projektu Elektrycznego wchodzi opracowanie dokumentacji technicznej do wykonania następujących prac:

- ❖ - Zasilenie tablic TS do sterowania pracą krat tamowo-hakowych
- ❖ - Modernizacja istniejącej rozdzielnicy St.6 – 1135
- ❖ - Wykonanie kanalizacji kablowej na potrzeby kabli zasilających;
- ❖ - Wykonanie przeciągnięcia przez istniejącą kanalizację kablów – kabli światłowodowych;



- ❖ - Wykonanie demontażu dwóch słupów oświetleniowych i montaż w to samo miejsce nowych słupów oświetleniowych aluminiowych o wysokości 8m wraz z oprawami LED oświetlających teren w pobliżu sit i zasuw;
- ❖ - Wykonanie okablowania światłowodowego do sit i zasuw;
- ❖ - Wykonanie sterowania i oprogramowanie istn. systemu SCADA na potrzeby zadania;

3.4. LOKALIZACJA INWESTYCJI.

Rozpatrywane prace dotyczące wykonania i podłączenie urządzeń elektrycznych projektowanych w pobliżu ujęcia brzegowego wody na stawach infiltracyjnych, na działce nr 563 na terenie gruntów m Wasilków, gmina Wasilków pow. białostocki. Grunty, na którym są zlokalizowane stawy wraz terenem do uporządkowania należy do inwestora – Wodociągi Białostockie Sp. z o.o. – Wydział Produkcji Wody Pietrasze –Wasilków, ul. Białostocka 77.

4. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE PROJEKTOWANYCH URZĄDZEŃ

4.1. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

INSTALACJE DOZIEMNE PROJEKTOWANE:

- ❖ - proj. Przyłącze elektr. (skrz. ster.nr2->Budynek zasuw);
- ❖ - proj. Przyłącze elektr. (skrz. ster.nr1->Budynek zasuw);
- ❖ - proj. Przyłącze elektr. (3x zasowy -> Budynek zasuw);
- ❖ - proj. Przyłącze elektr. (nowe oświetlenie terenu -> Budynek zasuw);

Przedmiotem opracowania jest projekt Przebudowy Stawów Infiltracyjnych wraz z Towarzystwem Infrastrukturą Techniczną i Ukształtowaniem Terenu Na Działce Wydziału Produkcji Wody Pietrasze - Wasilków. Do zakresu projektu Elektrycznego wchodzi opracowanie dokumentacji technicznej do wykonania następujących prac:

- ❖ - Zasilenie tablic TS do sterowania pracą krat tamowo-hakowych
- ❖ - Modernizacja istniejącej rozdzielnicy St.6 – 1135
- ❖ - Wykonanie kanalizacji kablowej na potrzeby kabli zasilających i światłowodowych;
- ❖ - Wykonanie demontażu dwóch słupów oświetleniowych i montaż dwóch nowych słupów oświetleniowych wraz z oprawami ledowymi oświetlających teren w pobliżu sit i zasuw;
- ❖ - Wykonanie okablowania światłowodowego do sit i zasuw;
- ❖ - Montaż przełącznicy światłowodowego przy rozdzielnicy;
- ❖ - Montaż przełącznicy światłowodowego w hermetycznej obudowie na dwadzieścia cztery adaptory typu SC Simple, zlokalizowana przy rozdzielnicy St.6 – 1135;
- ❖ - Połączenie światłowodowe projektowanej przełącznicy światłowodowej z istniejącą w pobliżu rozdzielnicy St.6 – 1135;
- ❖ - Wykonanie sterowania, programowanie i wizualizacja do istn. systemu SCADA na potrzeby zadania (obsługa zasuw, sit i czujników poziomu wody);
- ❖ - Zaprojektować tablice sterowniczo zasilającą TS1 i TS2 z dostosowaniem do technologii producenta sita. Zaprojektować pola zasilające sterownicze do zasuw. Wyprowadzić sygnały do systemu oraz wykonać sterowanie sitem z systemu SCADA. Prace, sterowanie zasuw szt



3, sita szt 2, czujniki poziomu wody szt 2 wykonać oraz zobrazować w systemie SCADA.
Całość wizualizacji wykonać w uzgodnieniu z Zamawiającym

4.2. MONTAŻ TABLIC ELEKTRYCZNYCH

Przed przystąpieniem do montażu tablic elektrycznych należy fundamenty tych tablic wkopać w gruncie a następnie zainstalować na niej tablicę. Po zamontowaniu tablic należy:

- ❖ zainstalować aparaty zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach,
- ❖ dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych,
- ❖ założyć osłony zdjęte w czasie montażu,
- ❖ podłączyć obwody zewnętrzne,
- ❖ podłączyć przewody ochronne.

4.3. PODEJŚCIE KABLI DO TABLIC ELEKTRYCZNYCH

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Podejścia do tablic TS należy wykonywać w rurach osłonowych. Rury muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad poziom gruntu.

Kable do rozdzielnic istniejącej w budynku należy wprowadzić przez ścianę a przejścia wykonać jako wodoszczelne.

Zasuwy posiadają swoje skrzynki przyłączeniowe zlokalizowane na zasuwie ok. 1m od poziomu gruntu. W tym celu przewody zasilające i światłowody należy prowadzić w osłonach odpornych na warunki atmosferyczne i promienie UV.

4.4. UKŁADANIE KABLI

a) Układanie rur:

Rury należy układać w ziemi na przygotowanej i wytrasowanej trasie.

Łuki na rurach należy wykonywać tak, aby spłaszczenie przekroju nie przekraczało 15% wewnętrznej średnicy. Promień gięcia powinien zapewniać swobodne wciąganie przewodów.

Zabrania się układania rur z wciągniętymi przewodami.

Kable energetyczne należy prowadzić w nowych rurach wzdłuż istniejącej kanalizacji kablowej, natomiast kable światłowodowe w istniejących rurach kanalizacji kablowej.

b) Wciąganie kabli:

Przed przystąpieniem do wciągania kabli należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość.

Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji.



c) Restawienie kabli:

Tablica sterownicza TS1:

- ❖ - Kabel elektryczny YLYżo 5x6 mm2 - 102,0 mb
- ❖ - Kabel światłowodowy 1-modowy 4 włóknowy - 102,0 mb

Sitopiaskownik 1:

- ❖ - Kabel elektryczny YLYżo 5x2,5 mm2 - 12,0 mb
- ❖ - Kabel teletechniczny sygnałowy do czujnika - 12,0 mb

Tablica sterownicza TS2:

- ❖ - Kabel elektryczny YLYżo 5x6 mm2 - 60,0 mb
- ❖ - Kabel światłowodowy 1-modowy 4 włóknowy - 60,0 mb

Sitopiaskownik 2:

- ❖ - Kabel elektryczny YLYżo 5x2,5 mm2 - 12,0 mb
- ❖ - Kabel teletechniczny sygnałowy do czujnika - 12,0 mb

Studnia z zasuwą s7:

- ❖ - Kabel elektryczny YLYżo 5x1,5 mm2 - 100,0 mb
- ❖ - Kabel światłowodowy 1-modowy 4 włóknowy - 100,0 mb

Studnia z zasuwą s9:

- ❖ - Kabel elektryczny YLYżo 5x1,5 mm2 - 60,0 mb
- ❖ - Kabel światłowodowy 1-modowy 4 włóknowy - 60,0 mb

Studnia z zasuwą s8:

- ❖ - Kabel elektryczny YLYżo 5x1,5 mm2 - 50,0 mb
- ❖ - Kabel światłowodowy 1-modowy 4 włóknowy - 50,0 mb

Rurociągi osłonowe do kabli:

- ❖ - Kable elektryczne prowadzić w proj. rur. osłonowych śr. 110 mm - 100 mb
- ❖ - Kabel światłowodowy przeciągany w istn. rurze kan. technicznej - 90 mb
- ❖ - Kabel światłowodowy prowadzić w proj. rur. osłonowych śr. 110mm - 45 mb
- ❖ - Kabel sygnałowy prowadzić w proj. rur. osłonowych śr. 110mm - 24 mb

d) Uszczelnienie przejść przez przegrody.

Wyjścia ze skrzynek Tablic Sterowniczych uszczelnić za pomocą dwudzielnych rury osłonowych z uszczelnieniem kabla.

Wyjścia ze studzienek kanalizacji technicznej uszczelnić za pomocą rur osłonowych oraz rękawem uszczelniającym gazowym.

Przejścia przez ściany budynku uszczelnić za pomocą rur osłonowych oraz rękawem uszczelniającym gazowym.



4.5. PRZYŁĄCZANIE ODBIORNIKÓW

Miejsca połączeń żył kabli z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozja itp. Połączenia mogą być wykonywane, jako sztywne.

Kable światłowodowe należy zarobić i podłączyć do urządzeń projektowanych (sita, zasuwy i czujniki poziomu wody). Do każdego urządzenia doprowadzić należy osobny kabel światłowodowy 1-modowy 4-włuknowy. Dwa włókna przeznaczone na komunikację, a dwa pozostałe – jako rezerwa. Od urządzeń kable doprowadzić do projektowanej przełącznicy światłowodowej i wykonać połączenie pomiędzy projektowaną i istniejącą przełącznicą światłowodową przy rozdzielnicy St.6 – 1135.

Zaprojektować tablice sterowniczo zasilającą TS1 i TS2 z dostosowaniem do technologii producenta sita. Zaprojektować pola zasilające sterownicze do zasuw. Wyprowadzić sygnały do systemu oraz wykonać sterowanie sitem z systemu SCADA. Prace, sterowanie zasuw szt 3 wykonać oraz zobrazować w systemie SCADA. Całość wizualizacji wykonać w uzgodnieniu z Zamawiającym

Wykonanie sterowania, programowanie i wizualizacja do istn. systemu SCADA na potrzeby urządzeń do obsługi zasuw, sit i czujników poziomu wody. Obsługa tych urządzeń ma być zapewniona z poziomu systemu.

Obecny system wizualizacji opiera się na oprogramowaniu Wonderware-Schneider Platforma Systemowa 2014.. W ramach zadania należy wizualizować w istniejącym systemie SCADA następujące urządzenia:

- - pracę krat mechanicznych (praca , awaria, załączenie zdalne, pozycja sterowania itp)- odwzorowanie poziomu w stawach.
- - stany pracy i sterowanie trzech zasuw SIPOS 2SA7043 przed pompownią I st.

4.6. PRÓBY MONTAŻOWE

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- ❖ pomiar rezystancji izolacji instalacji,
- ❖ pomiar rezystancji izolacji odbiorników,
- ❖ pomiary impedancji pętli zwarciovych,
- ❖ sprawdzenie poprawności działania systemu,

4.7. UWAGI OGÓLNE

- ❖ - Roboty prowadzone będą w obiekcie o szczególnym charakterze, w związku, z czym należy liczyć się z koniecznością prowadzenia szczegółowych uzgodnień ze służbami technicznymi Inwestora oraz z możliwością wystąpienia nieprzewidzianych utrudnień.



- ❖ - Wszystkie prace należy wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną, z uwzględnieniem wymagań określonych we właściwych normach i przepisach oraz zgodnie ze standardami i instrukcjami producentów urządzeń, osprzętu i armatury, z zachowaniem dokładności montażu i ostrożności.
- ❖ - Montaż urządzeń – zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót.
- ❖ - Wszelkie prace powinny być prowadzone przez wykwalifikowany personel legitymujący się odpowiednimi uprawnieniami.
- ❖ - Wszystkie montowane materiały i urządzenia powinny być nowe i posiadać wymagane prawem aprobaty, dopuszczenia i certyfikaty.
- ❖ - Montaż poszczególnych części wszystkich instalacji musi być wykonany fachowo aż do całkowitego ich zmontowania, odpowiednio do funkcji, które mają pełnić.
- ❖ - Urządzenia i elementy poszczególnych instalacji zamontowane lub składowane na terenie budowy należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem w czasie prowadzenia innych prac w danym rejonie.
- ❖ - Na terenie prowadzonych prac obowiązkowo należy na bieżąco utrzymywać porządek. Nadwyżki materiałów, śmieci i odpady powstające w czasie robót muszą być w odpowiednim czasie usuwane z terenu budowy, przy czym należy przestrzegać przepisy dotyczące kontrolowanego pozbywania się odpadków.
- ❖ - W czasie trwania prac należy zapewnić spełnienie wymagań przepisów BHP, przepisów dotyczących ochrony ppoż., dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych, spawalniczych itp.
- ❖ - Przed rozpoczęciem robót należy sprawdzić w naturze możliwości montażowe poszczególnych instalacji.
- ❖ - Należy zwrócić szczególną uwagę, aby w trakcie prac nie doszło do uszkodzenia lub zanieczyszczenia montowanych elementów instalacji bądź innych elementów budynku.

Zgodnie z zarządzeniem dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z 28 marca 1997 r. (MP nr 22 z 1997 r. poz. 216), wszystkie zastosowane w ramach instalacji elektroenergetycznych urządzenia, aparaty, osprzęt, kable i przewody muszą posiadać aktualny certyfikat na znak bezpieczeństwa oraz odpowiednie atesty i świadectwa dopuszczenia.

5. WYTYCZNE DO WYKONAWSTWA ROBÓT I BHP

Przed rozpoczęciem robót teren należy wyznaczyć geodezyjnie. Wszystkie roboty wykonawcze na stawach jak i urządzeniach towarzyszących należy wykonać zgodnie z wytycznymi, I rysunkami konstrukcyjnymi.

Przy wykonaniu robót należy przestrzegać przepisów BHP. Materiały stosowane do wykonania powyższych robót, które mają wpływ na spełnianie przez wykonywane obiekty budowlane tzw. wymagań podstawowych określonych w Ustawie Prawo budowlane, muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z przepisami Prawa budowlanego. Wyroby te winny być oznakowane odpowiednim znakiem świadczącym o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie hydrotechnicznym.



Możliwe jest zastosowanie innych materiałów, jeśli materiały te posiadają właściwości wynikające z tych warunków. Sprzęt stosowany przy wykonywaniu robót powinien posiadać wymagane dopuszczenie użytkowania. Prace należy wykonywać wyłącznie przeznaczonymi do tego celu narzędziami.

Po wykonaniu wszystkich robót teren wokół doprowadzić do należytego porządku i zagospodarować. Roboty wykonywane są typowymi robotami ziemnymi i należy zachować odnośne przepisy BHP. W ocenie wykonawstwa robót powyższe roboty powinna prowadzić osoba posiadająca w tym zakresie uprawnienia.

Projektanci:	Elektryczna: mgr inż. ROBERT GRODZKI upr. budowlane do proj. b/o w specj. sieci i instalacji elektrycznych PDL/0101/POOE/06
---------------------	--



PRZEDSIĘBIORSTWO NAUKOWO-TECHNICZNE
GLOBAL TECHNICS JACEK A. ROSZCZYC
17-100 Bielsk Podlaski
ul. Jagiellońska 9b/1

ZAŁĄCZNIKI – CZĘŚĆ GRAFICZNA
