

SPIS TREŚCI

WSTĘP	79
<i>PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.....</i>	<i>79</i>
<i>ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ.....</i>	<i>79</i>
<i>ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ</i>	<i>79</i>
<i>OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT.....</i>	<i>79</i>
MATERIAŁY	79
SPRZĘT	80
TRANSPORT	80
WYKONYWANIE ROBÓT	80
<i>ZŁĄCZE KABLOWO – POMIAROWE.....</i>	<i>80</i>
<i>KABLE ZASILAJĄCE</i>	<i>81</i>
<i>ROZDZIELNICA POMPOWNI RP.....</i>	<i>81</i>
<i>INSTALACJE SIŁOWE.....</i>	<i>82</i>
<i>INSTALACJE POMIARÓW POZIOMU ŚCIEKÓW.....</i>	<i>82</i>
<i>INSTALACJE AUTOMATYKI I MONITORINGU.....</i>	<i>82</i>
<i>INSTALACJA UZIEMIAJĄCA.....</i>	<i>83</i>
<i>OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA</i>	<i>83</i>
<i>OCHRONA PRZECIWPRIĘCIOWA.....</i>	<i>83</i>
KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	84
OBMIAR ROBÓT.....	84
ODBIÓR ROBÓT	84
PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	84
PRZEPISY ZWIĄZANE.....	84
ROZRUCH	85
<i>GRUPA ROZRUCHOWA.....</i>	<i>86</i>
Obowiązki Kierownika Rozruchu	86
Skład grupy rozruchowej	86

Przygotowanie personelu obsługującego	87
<i>ZADANIE ROZRUCHU CZĘŚCI ELEKTRYCZNEJ.</i>	87
<i>ETAPY ROZRUCHU CZĘŚCI ELEKTRYCZNEJ.</i>	87
<i>PROGRAM PRAC ROZRUCHOWYCH CZĘŚCI AKPIA.</i>	88
<i>PROGRAM PRAC ROZRUCHOWYCH CZĘŚCI AKPIA.</i>	88
<i>ZAKOŃCZENIE ROZRUCHU ELEKTRYCZNEGO.</i>	88

ST 04 INSTALACJE ELEKTRYCZNE I AKP IA – POMPOWNI ŚCIEKÓW

WSTĘP

PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania

ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i Umowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w poniżej

ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji technicznej dotyczą prowadzenia robót związanych z dostawą i montażem rozdzielnic RP, aparatury AKP, wykonaniem instalacji elektrycznych z automatyką obejmujących:

- a. Wewnętrzna linia zasilająca w.l.z. od złącza kablowo-pomiarowego do rozdzielnic RP,
- b. instalacje siłowe zasilania pomp,
- c. instalacje pomiarów poziomów ścieków,
- d. oraz uruchomienie sterowania, automatyki przepompowni i włączenie do sieci monitorującej.

OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Włączenie do sieci monitorującej pracę pompowni należy ustalić w porozumieniu z autorem programu monitorującego.

MATERIAŁY

Wszystkie materiały użyte w ramach wykonywanego zadania winny spełniać określone w odpowiednich normach warunki, lub powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni.

Materiałami stosowanymi przy wykonaniu instalacji elektrycznych oraz automatyki i pomiarów według zasad niniejszej specyfikacji technicznej są:

- a. rozdzielnica RP – prefabrykacja zgodnie z dokumentacją
- b. aparatura AKPiA
- c. kable
- d. rury osłonowe
- e. uchwyty do rur, materiały montażowe itp.
- f. miejscowe połączenia wyrównawcze.

SPRZĘT

Sprzęt stosowany przy wykonaniu robót to:

- a. samochód dostawczy do 0,9 t
- b. elektronarzędzia

Sprzęt powinien odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do jakości i wytrzymałości. Sprzęt powinien mieć ustalone parametry techniczne i powinien być użytkowany zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowany zgodnie z jego przeznaczeniem. Maszyny można uruchomić dopiero po uprzednim zbadaniu ich stanu technicznego i działania. Należy je zabezpieczyć przed możliwością uruchomienia przez osoby niepowołane.

TRANSPORT

Transport rozdzielnic RP powinien odbywać się przy użyciu sprzętu, którego użycie nie wpłynie niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Sprzęt wymagany do bezpiecznego transportu szafy i wyładunku na obiekcie:

- a. samochód dostawczy do 0,9 t

W czasie transportu należy zabezpieczyć szafę przed przemieszczaniem i jej uszkodzeniem.

Szafę zainstalować na konstrukcji przy przepompowni, zgodnie z wytycznymi w projekcie.

WYKONYWANIE ROBÓT

ZŁĄCZE KABLOWO – POMIAROWE

Zgodnie z warunkami przyłączenia, pompownia ścieków zasilona będzie przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa Rejon Energetyczny Konstancin-Jeziorna, po wybudowaniu złącza kablowego zintegrowanego z szafką pomiarową ZK-1/SL, zasilanego kablem ziemnym YAKXS 4x35mm² z istniejącego słupa linii napowietrznej nN E10,5/10 nr 1/07 (dz. nr 288/1). Przyłącze wraz ze złączem nie jest przedmiotem niniejszego opracowania (w zakresie PGE Dystrybucja S.A. Oddział Warszawa Rejon Energetyczny Konstancin-Jeziorna).

W zakres niniejszego opracowania wchodzi wewnętrzna linia zasilająca wykonana kablem YKYžo 5x10 mm² wyprowadzonym z powyższego złącza kablowo-pomiarowego. Kabel układany będzie w ziemi w rurze ochronnej Arot Φ 110 i wprowadzony do projektowanej rozdzielniczy zasilająco-sterowniczej pompowni ścieków RP.

Zasilanie zrealizowane będzie w układzie sieciowym TN-C natomiast w.l.z. i instalacja odbiorcza w układzie sieciowym TN-C-S.

KABLE ZASILAJĄCE

Trasę kabli zasilających i w.l.z. do rozdzielniczy RP należy wytyczyć wg zatwierdzonej przez ZUD dokumentacji. Trasy linii wytycza firma geodezyjna. Kable układać w rowach kablowych na głębokości 0,7 m, na podsypce 10 cm warstwy piasku. Ułożone faliście (z zapasem około 3%) kable przysypać 10 cm warstwą piasku, następnie 15 cm warstwą ziemi rodzimej (oczyszczonej z gruzu i kamieni), na której ułożyć wzdłuż trasy kabla folię igielitową grubości minimum 0,5 mm, koloru niebieskiego. Rowy kablowe zasypywać do końca pozostałą z wykopu ziemią. Dziesięciocentymetrowe warstwy ziemi ubijać, zabezpieczając w ten sposób kable przed naprężeniami spowodowanymi osunięciami gruntu. Na obu końcach kabli zostawić zapas eksploatacyjny po ok. 1m kabla. Na kablach. założyć oznaczniki z informacją: rok budowy, rodzaj kabla, kierunek, własność, napięcie). Kabel na słupie linii napowietrznej ułożyć w rurze ochronnej. Kabel na wjeździe na posesję ułożyć w przepuście z twardego polietylenu, koloru niebieskiego. Otwory rury uszczelnić wodoodpornymi masami plastycznymi (np. kauczuk silikonowy) na długości minimum 10 cm.

ROZDZIELNICA POMPOWNI RP

Rozdzielnicę **RP** zaprojektowano w typowej obudowie izolacyjnej (podwójna izolacja elektryczna) z poliestru zbrojonego włóknem szklanym z drzwiami wewnętrznymi IP55 firmy HES HAZEMEYER. Jest to obudowa typu MAXIPOL MP-433CC o wymiarach 1000x750x300mm z poliestrową płytą montażową PBP-43, wyposażona w drzwi wewnętrzne do gł. 300mm PI-433, na których zainstalowana będzie aparatura sterowniczo-kontrolna. Rozdzielnica ustawiona będzie na fundamencie poliestrowym do wkopania ZEP-750/3. Rozdzielnica wewnątrz ogrzewana będzie typowym grzejnikiem rezystancyjnym sterowanym termostatem. Termostat włączy będzie ogrzewanie przy temperaturze wewnątrz szafy poniżej 8°C. Wnętrze szafy oświetlone będzie oprawą oświetleniową z wyłącznikiem firmy SAREL.

Wewnątrz rozdzielniczy zainstalowana będzie aparatura rozdzielczo-zabezpieczeniowa jak: zabezpieczenia przepięciowe, nadprądowe, różnicowoprądowe i silnikowe, styczniki, zasilacz buforowy z akumulatorami, przekaźniki, modem, zaciski szeregowo i.t.p.

Na drzwiach wewnętrznych rozdzielniczy zainstalowana będzie aparatura sterowniczo-łączeniowa jak: przełącznik zasilania, przełączniki wyboru sterowania pomp, sterownik z wyświetlaczem, diody sygnalizacyjne LED oraz gniazda wtyczkowe 230V~ i 24V~.

Do ewentualnie rezerwowego zasilania przepompowni z przewoźnego agregatu prądotwórczego zaprojektowano zainstalowanie hermetycznej wtyczki odbiornikowej 32A z boku szafy.

INSTALACJE SIŁOWE

Instalacja siłowa zasilania pomp obejmuje dwa obwody 3f, 400VAC wyprowadzone z rozdzielnic kablem. Kable fabryczne pomp będą wpinane bezpośrednio pod zaciski listew przyłączeniowych w rozdzielnicy.

Instalację wykonać wg dokumentacji projektowej. Kable układać w rurze osłonowej DVR110 układanej w ziemi (pomiędzy komorą przepompowni a rozdzielnicą RP) Wewnątrz przepompowni kable układać w rurach osłonowych mocowanych pod stropem komory.

INSTALACJE POMIARÓW POZIOMU ŚCIEKÓW

Instalacja pomiarów poziomu ścieków w komorze przepompowni obejmuje dwa obwody:

- a. pomiaru ciągłego sondą hydrostatyczną do ścieków sygnał 4 – 20 mA
- b. pomiaru punktowego przy pomocy pływakowych sygnalizatorów poziomu włączonych w układ 24V AC

Instalację wykonać wg dokumentacji projektowej. Kable układać w rurach osłonowych DVR110 prowadzonych w ziemi (pomiędzy komorą przepompowni a szafą rozdzielnic RP) . Wewnątrz przepompowni kable układać w rurach osłonowych mocowanych pod stropem komory. Połączenie kabli ziemnych z kablami fabrycznymi pomp zatapialnych wykonać w rozdzielnicy RP.

INSTALACJE AUTOMATYKI I MONITORINGU

Do celów przekazu informacji o pracy pompowni przewidziano sprzężenie sterownika mikroprocesorowego z komputerem w centralnej dyspozytorni poprzez radiomodem 3AS NMS SATEL zainstalowany w rozdzielnicy pompowni **RP** i podłączony do anteny kierunkowej typu CAY+++ mocowanej na maszcie antenowym zainstalowanym przy rozdzielnicy **RP**. Sygnał do anteny doprowadzony będzie kablem RG213 poprzez odgromnik LP400-TNC.

Na potrzeby systemu wizualizacji na stacji dyspozytorskiej w oczyszczalni ścieków - wskazanej przez Inżyniera - należy przygotować i przesłać za pomocą modemu radiowego następujące sygnały z obiektu pompowni:

- a. tryb pracy (Ręczny/Automatyczny)
- b. zasilanie na obiekcie (Włączone/Wyłączone)
- c. awaria pompy załączanie pompy nr P1
- d. załączenie pompy P2

- e. postój pompy nr P1
- f. postój pompy P2
- g. czas pracy pompy P1
- h. czas pracy pompy P2
- i. ilość załączeń pompy P1
- j. ilość załączeń pompy P2
- k. aktualny poziom ścieków w zbiorniku odczytywany za pomocą sondy hydrostatycznej,
- l. prądy pobierane przez pompy.
- m. P1 – kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego
- n. awaria pompy P2 – kontrola termika pompy i wyłącznika silnikowego
- o. kontrola pływaka suchobiegu
- p. kontrola pływaka poziomu alarmowego – przelania

INSTALACJA UZIEMIAJĄCA

W pompowni należy wykonać miejscowe połączenia wyrównawcze z bednarki stalowej FeZn 25x4mm podłączonej do uziomu szpilekowego 2-prętowego o długości 3m. Szpilka wykonana będzie z pręta stalowego miedziowanego $\phi 16\text{mm}$, wbita obok rozdzielnicy pompowni **RP**. Do szyny wyrównawczej należy przyłączyć bezpośrednio lub za pośrednictwem przewodów ochronnych LgYżo16mm² szynę PE rozdzielnicy **RP**, metalową instalację wodociągową, kanalizacyjną, metalowe konstrukcje pompowni takie jak prowadnice pomp, metalowa armatura, drabinki itp. Rezystancja uziemienia nie może przekraczać 10 Ω .

OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA

Sieć zasilająca pracować będzie w systemie TN-C-S.

W projektowanych instalacjach elektrycznych zastosowano system dodatkowej ochrony przed dotykiem pośrednim przez szybkie wyłączenie obwodów za pomocą zabezpieczeń nadprądowych i różnicowo-prądowych, zgodny z PN/IEC 60364-1.

Przed włączeniem instalacji pod napięcie należy wykonać pomiary skuteczności ochrony od porażień, protokół z pomiarów należy przedstawić przy odbiorze robót.

OCHRONA PRZECIWPRZEPIĘCIOWA

W rozdzielnicy RP zastosować ochronniki przeciwprzebiegowe klasy B, C i D.

KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości robót powinna być przeprowadzona zgodnie z zasadami podanymi w ST „Przepisy ogólne”.

Materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać odpowiednie świadectwa jakości i atesty. Po zakończeniu robót należy wykonać następujące czynności:

- a. sprawdzenie zgodności wykonanych robót z dokumentacją techniczną
- b. sprawdzenie ciągłości żył i powłok kabli, zgodności faz itp.
- c. pomiary kabli elektrycznych
- d. kontrola funkcjonalna automatyki

OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST „Przepisy ogólne”. Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualne ustalenia, wynikające w czasie budowy, akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

ODBIÓR ROBÓT

Przy dokonywaniu odbioru końcowego należy:

- a. sprawdzenie zgodności robót z umową, dokumentacją, warunkami, normami
- b. sprawdzenie udokumentowania jakości wykonania robót odpowiednimi protokołami
- c. sprawdzenie czy obiekt spełnia warunki zasad prawidłowej eksploatacji
- d. sporządzenie protokołu z odbioru z podaniem wniosków i ustaleń

PODSTAWA PŁATNOŚCI

Warunki ogólne dotyczące płatności podano w ST „Przepisy ogólne”

PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Zarządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych Nr 37 z dnia 1.08.75r w sprawie rozruchu inwestycji (Dz.U. M.B.i P.M.B. z 1975r, nr 5, poz.14)
2. Przepisy Budowy Urządzeń Energetycznych - Instytutu Energetyki wydane przez Wydawnictwa Przemysłowe "WEMA" Warszawa
3. Przepisy Eksploatacji Urządzeń i Instalacji Energetycznych Instytutu Energetyki - wydane przez Wydawnictwa "WEMA" Warszawa
4. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych tom V Instalacje Elektryczne - wydane przez Wydawnictwo "ARKADY"

5. Instrukcja Badań Odbiorczych Urządzeń Elektrycznych – wydana przez Zakłady Pomiarowo-Badawcze Energetyki Energopomiar Gliwice
6. Polska Norma PN/E-05009/91 pt: "Instalacje Elektryczne w Obiektach Budowlanych", a szczególnie zeszyt nr 61 "Sprawdzenia".
7. Pakiet norm PN-IEC 060364 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
8. PN-E-05125 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe, projektowanie i budowa.
9. N-SEP-E-004 - Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe, projektowanie i budowa
10. PN-92 E-08106 - Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP)
11. Rozporządzenie ministra przemysłu z dn. 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. (Dz.U. Nr 81 z dn. 26.11.1990 r.)
12. Rozporządzenie ministra infrastruktury z dnia 12 marca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 56 z 7 kwietnia 2009 r. poz. 461).
13. PN-HD 60364-5-54:2010 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych.
14. PN-HD 60364-4-41:2009 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym
15. PN-EN 62305-1: 2008 - Ochrona odgromowa – Część 1: Wymagania ogólne.
16. PN-EN 62305-2: 2008 - Ochrona odgromowa – Część 2: Zarządzanie ryzykiem.
17. PN-EN 62305-3: 2009 - Ochrona odgromowa – Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów budowlanych i zagrożenia życia.
18. PN-EN 62305-4: 2009 - Ochrona odgromowa – Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach budowlanych.

GRUPA ROZRUCHOWA.

Organizatorem rozruchu jest Inwestor. Za przeprowadzenie rozruchu i jego wyniki odpowiada wyznaczony przez Inwestora Kierownik Rozruchu

W skład grupy rozruchowej mogą wejść:

- a. oddelegowani przedstawiciele wykonawców robót branżowych
- b. przedstawiciele inwestora
- c. przedstawiciele dostawców maszyn i urządzeń
- d. przedstawiciele jednostki projektowej
- e. załoga użytkownika obiektu.

O składzie grupy rozruchowej decyduje Kierownik Rozruchu w porozumieniu z Inwestorem.

OBOWIĄZKI KIEROWNIKA ROZRUCHU

Do obowiązków kierownika rozruchu należy:

1. W oparciu o ustalenia umowy z inwestorem i protokoły prób montażowych stwierdzenie:
 - a. gotowości inwestycji do podjęcia prac rozruchowych
 - b. przygotowanie uczestników do podjęcia rozruchu
2. Skompletowanie grupy rozruchowej oraz koordynacja zatrudnienia w kolejnych fazach rozruchu
3. Sprawdzenie zabezpieczenia bhp i p.poż.
4. Uzgodnienie z przyszłym użytkownikiem udziału w rozruchu przeszkolonej załogi eksploatacyjnej
5. W razie wystąpienia w trakcie rozruchu istotnych przeszkód w osiągnięciu założonych parametrów (ujawnienie ukrytych wad, niesprawności maszyn i urządzeń itp.) kierownik rozruchu niezwłocznie powiadamia Inwestora, który podejmuje decyzję o sposobie dalszego postępowania
6. Po zakończeniu rozruchu kierownik rozruchu obowiązany jest złożyć sprawozdanie obejmujące:
 - a. protokoły wyników rozruchu
 - b. określenie sprawności technicznej
 - c. osiągnięte parametry
 - d. wskazówki dla dalszej eksploatacji

SKŁAD GRUPY ROZRUCHOWEJ

Skład grupy rozruchowej elektryków najczęściej stanowią:

- a. inżynier rozruchu robót elektrycznych i AKPiA - 1 osoba
- b. monter rozruchu robót elektrycznych i AKPiA – 1 osoba
- c. automatyk / programista - 1 osoba.

Grupa rozruchowa elektryków przed rozpoczęciem rozruchu powinna zapoznać się z dokumentacją, przeznaczeniem urządzeń i zasadami ich obsługi oraz szczegółowymi DTR dla poszczególnych urządzeń podlegających rozruchowi.

PRZYGOTOWANIE PERSONELU OBSŁUGUJĄCEGO

W całości prac rozruchowych elektrycznych i AKPiA powinien brać udział personel przewidziany do obsługi urządzeń elektrycznych w ramach przyszłej Załogi Użytkownika.

Personel przewidziany do obsługi urządzeń elektrycznych powinien:

- a. być przeszkolony w zakresie przepisów BHP i p.poż.
- b. mieć odpowiednie kwalifikacje - grupy BHP i SEP

po zakończeniu rozruchu złożyć egzamin z zakresu znajomości budowy urządzeń elektrycznych zastosowanych w obiekcie, umiejętności ich obsługi i konserwacji oraz znajomości przepisów BHP i p.poż.

Skład komisji egzaminacyjnej ustala Inwestor.

ZADANIE ROZRUCHU CZĘŚCI ELEKTRYCZNEJ.

Celem rozruchu części elektrycznej i AKPiA jest przeprowadzenie prac sprawdzających, porównaniu ich wyników z dokumentacją techniczną oraz dokładna obserwacja prawidłowości pracy urządzeń elektrycznych.

W trakcie rozruchu należy

- a. przeprowadzić dokładną obserwację prawidłowości pracy urządzeń elektrycznych i wyeliminować wszystkie usterki i niedociągnięć
- b. złożyć sprawozdania obejmujące protokoły zawierające wyniki rozruchu, określające sprawność techniczną oraz osiągnięte parametry i wskaźniki dla dalszej eksploatacji
- c. przeprowadzić przygotowanie urządzeń, maszyn i instalacji elektrycznych do odbioru końcowego i przekazania do eksploatacji.

Wynikiem rozruchu jest protokół zawierający informacje o sprawdzeniu procesu technologicznego i uzyskaniu wydajności i parametrów zgodnych z założeniami techniczno-ekonomicznymi inwestycji.

ETAPY ROZRUCHU CZĘŚCI ELEKTRYCZNEJ

Rozruch urządzeń i instalacji elektrycznych i AKPiA musi być poprzedzony wykonaniem niezbędnych prób pomontażowych. Próby te stanowią część zakresu robót budowlano-montażowych i obejmują:

- a. Techniczne sprawdzenie jakości wykonanych robót

- b. Sprawdzenie sprawności i prawidłowości działania
- c. Próby funkcjonowania poszczególnych urządzeń i instalacji
- d. Pomiary, prace regulacyjno-pomiarowe
- e. Uruchomienie próbne

Prace rozruchowe należy wykonać zgodnie z:

- a. polskimi normami
- b. warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót elektrycznych
- c. instrukcjami i ewentualnymi zaleceniami inwestora lub generalnego wykonawcy.

Spis podstawowych aktów prawnych, norm i przepisów wyliczono w punkcie 10 niniejszego opisu

Wyniki prób montażowych powinny być ujęte w protokołach szczegółowych lub udokumentowane wpisem w dzienniku budowy. Stanowią one podstawę do stwierdzenia przygotowania do podjęcia prac rozruchowych.

PROGRAM PRAC ROZRUCHOWYCH CZĘŚCI AKPiA

Podstawą przystąpienia do prac rozruchowych części elektrycznej i AKPiA urządzeń i instalacji w pompowni jest zakończenie montażu, przeprowadzenie ruchowych prób pomontażowych i przekazanie protokółów z przeprowadzonych prób i pomiarów.

PROGRAM PRAC ROZRUCHOWYCH CZĘŚCI AKPiA

Prace rozruchowe części AKPiA winny być poprzedzone uruchomieniem w sterowaniu ręcznym pomp z użyciem aparatury zainstalowanej na drzwiach rozdzielnic RD, oprogramowaniem modułu transmisyjnego oraz sprawdzeniem komunikacji do systemu monitoringu przepompowni. Warunkiem poprawnej pracy monitoringu radiowego jest odpowiednio zaprojektowana sieć radiowa, która nie jest przedmiotem niniejszego opracowania. Po uzyskaniu pozwolenia radiowego, użytkownik jest jej jedynym właścicielem – nie jest uzależniony od operatorów zewnętrznych (dla rozwiązań GPRS użytkownik uzależnia się od operatorów sieci komórkowych).

ZAKOŃCZENIE ROZRUCHU ELEKTRYCZNEGO

Po zakończeniu prac rozruchowych części elektrycznej i AKPiA inżynier rozruchu robót elektrycznych obowiązany jest złożyć sprawozdanie obejmujące :

- a. protokoły przedstawiające wyniki rozruchu elektrycznego z określeniem sprawności technicznej urządzeń
- b. wskazówki do dalszej eksploatacji urządzeń elektrycznych

Po zaakceptowaniu przez Inwestora protokółów przedstawiających wyniki rozruchu elektrycznego - obiekt może być przekazany Użytkownikowi do normalnej eksploatacji.