

I. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót dotyczących włączenia do systemu monitoringu przepompowni P16 (Nasienna), P45 (Różana), P46 (Żybułtowskiej).

II. Zakres robót objętych ST – dot. przepompowni P16 (Nasienna), P45 (Różana), P46 (Żybułtowskiej):

- Wykorzystanie istniejącej szafy sterowniczej poprzez jej prefabrykację
- Rozbudowa sterownika Unitroniks o moduł komunikacyjny Modbus RTU oraz moduł GPRS MT151
- Sterowniki Unitroniks oraz MT 151 muszą działać niezależnie
- Dostawa i montaż modułu MT 151 wraz z separatorami prądów i poziomów.
- Wykonanie oprogramowania aplikacyjnego dla istniejącego sterowników PLC pozwalającego na komunikację z częścią centralną
- Adaptacja przepompowni w centralnym systemie SCADA / włączenie do systemu monitoringu istniejącego w MPGK – MERCOMP Szczecin /
- Wizualizacja powinna uwzględniać / pomiar ciągły/:
 - Poziomy w zbiorniku – zastosowano sondy hydrostatyczne Aplisens
 - Prądy pomp szt. 2 w jednej fazie z wykorzystaniem istniejących przekładników
 - Liczniki czasu pracy pomp z możliwością zerowania
- System alarmowy / w systemie SMS / na bazie istniejących osiągalnych parametrów pracy z możliwością regulacji parametrów i załączania i wyłączenia zdalnego – konfiguracji alarmów i sms z możliwością ich wyłączenia - blokowania:
 - o Przekroczenie wartości min. i max. prądów pomp.
 - o Awaria pomp przepompowni
 - o Przekroczenie poziomów min i max w zbiorniku.
 - o Praca sond gruzkowych jako stan alarmowy (awaria sondy hydrostatycznej, sterownika)

III. Roboty i prace towarzyszące

- dostawa i montaż wraz z urządzeniami podstawowymi materiałów i urządzeń towarzyszących, takich jak: **separatory prądów i poziomów**, osprzęt elektryczny, materiały elektryczne instalacyjne, kable, przewody, drobny osprzęt i aparatura, armatura obiektowa,
- wykonanie podłączenia urządzeń
- montaż drobnych konstrukcji wsporczych i nośnych (np. dla kabli, , aparatury, koryt kablowych itp.), stelaży na zapasy kabla,
- zarobienie końcówek przewodów,
- oznaczenie przewodu zerowego,
- uszczelnienie wylotu osprzętu,
- sprawdzenie przewodów sygnałowych elektrycznych w zakresie: rezystancji izolacji i ciągłości żył, zgodności oznakowania z adresami podanymi na rysunkach, wyprowadzenie i końców do zacisków AKPiA,
- sprawdzenie przewodów sygnałowych-nieelektrycznych w zakresie: odpowiednich spadków, możliwości odpowietrzeń i odwodnień, doboru przekroju, odległości od ośrodków o zbyt wysokiej lub zbyt niskiej temperaturze, drożności i szczelności,
- wykonanie pomiarów elektrycznych i wszystkich koniecznych badań dla nowych instalacji (badanie obwodów elektrycznych, badanie i pomiar uziemienia ochronnego, badanie i pomiar skuteczności ochrony od porażeń, pomiary rezystancji izolacji, pomiary połączeń wyrównawczych),
- przeprowadzenie prac regulacyjno-pomiarowych,
- próby montażowe, sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń, o ile jest to możliwe i sprawdzenie funkcjonalności układu,
- prace porządkowe i doprowadzenie terenu do stanu pierwotnego
- obiekt małej architektury

IV. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z ST i poleceniami przedstawiciela inwestora

1.V.1. Zgodność robót z ST

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały mają być zgodne z ST.

Gajewski Józef

1.V.2. Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót, wygody społeczności i innych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną.

1.V.3. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, w pomieszczeniach biurowych, magazynowych oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.V.4. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę budynków, instalacji i urządzeń zlokalizowanych na terenie budowy.

Wykonawca zapewni właściwe ich zabezpieczenie przed uszkodzeniem w czasie trwania budowy.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia budynków, instalacji i urządzeń, Wykonawca bezzwłocznie zamawiającego oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia.

1.V.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

1.V.6. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszelkie przepisy wydane przez organy administracji państwowej i samorządowej, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować zamawiającego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

1. MATERIAŁY

I. Dostawa materiałów

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia ciągłych badań określonych w ST w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczalnego źródła spełniają wymagania ST w czasie postępu robót.

Materiały powinny spełniać wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, aprobatami technicznymi, o których mowa w ST.

Wykonawca poniesie wszystkie koszty, a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót, chyba że postanowienia ogólne lub szczegółowe warunków umowy stanowią inaczej.

II. Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy.

III. Przechowywanie i składowanie materiałów

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych inwestorem.

IV. Wariantowe stosowanie materiałów

Wykonawca powiadomi przedstawiciela zleceniodawcy o zamiarze zastosowania konkretnego rodzaju materiału. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zamieniany bez zgody zamawiającego.

V. Moduł GPRS

W celu włączenia przepompowni do systemu monitoringu należy zamontować w nich moduł GPRS spełniający następujące wymagania:

- transmisja pakietowa GSM/GPRS
- Automagiczne logowanie i podtrzymanie sesji GPRS
- Programowane funkcje przetwarzania danych
- Standardowe protokoły transmisyjne m.in. MODBUS RTU
- Wbudowana funkcjonalność Master i Slave
- Współpraca z istniejącym routerem GPRS prod. Inventia znajdującym się w centralnej dyspozytorni

2. WYKONANIE ROBÓT

I. Zasady wykonywania robót przy urządzeniach energetycznych

Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. z 1999 r. Nr 80, poz. 912.)

Osoby wykonywające prace przy urządzeniach elektroenergetycznych muszą posiadać kwalifikacje zgodnie z Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społ. z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci(Dz.U. z 2003 r. Nr 89, poz. 828 z późniejszymi zmianami) tj:

- uprawnienia do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku dozoru w zakresie sieci, urządzeń i instalacji o napięciu znamionowym do 1 kV
- uprawnienia do zajmowania się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci na stanowisku eksploatacji w zakresie sieci, urządzeń i instalacji o napięciu znamionowym do 1 kV

Wykonawca ponosi całkowitą odpowiedzialność za bezpieczeństwo przy wykonywaniu prac przy urządzeniach elektroenergetycznych.

II. Włączenie przepompowni do systemu monitoringu

Przepompownie należy włączyć do istniejącego centralnego systemu monitoringu wykonanego przez firmę Mercomp Szczecin Sp. z o.o. znajdującego się w centralnej dyspozytorni na terenie oczyszczalni ścieków w Stargardzie Szczecińskim.

Adaptując przepompownie do istniejącego systemu SCADA należy zintegrować z eksploatowanym już przez MPGK Stargard systemem wizualizacji i sterowania SCADA oczyszczalni ścieków w Stargardzie oraz systemem wizualizacji i sterowania SCADA zespołu przepompowni ścieków zlokalizowanych na terenie aglomeracji miejskiej Stargard. Wszelkie ustalenia techniczne w tym zakresie należy przeprowadzić z wykonawcą eksploatowanych systemów wizualizacji i sterowania SCADA - firmą „Mercomp Szczecin” Sp. z o.o. W ramach integracji systemów SCADA należy zapewnić swobodny przepływ danych procesowych pomiędzy włączanymi przepompowniami, a eksploatowanymi już systemami wizualizacji i sterowania SCADA.

Okna synoptyczne dla włączanych przepompowni należy wykonać zgodnie z wymaganiami oraz standardami przyjętymi przez użytkownika systemu wizualizacyjnego SCADA, w tym w szczególności przy zastosowaniu obiektów logicznych oraz obiektów graficznych będących w posiadaniu MPGK Stargard wykorzystywanych w eksploatowanych systemach wizualizacji i sterowania SCADA oczyszczalni ścieków w Stargardzie oraz systemie wizualizacji i sterowania SCADA systemu przepompowni ścieków w Stargardzie

3. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Wszystkie elementy robót AKPiA podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- Zgodności z przepisami
- Poprawnego montażu
- Kompletności wyposażenia
- Poprawności oznaczenia
- Braku widoczności uszkodzeń

Gajewski Józef

- Należytego stanu izolacji
- Skuteczności ochrony od porażień

I. Kontrola i badania w trakcie robót:

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez zamawiającego.

Po wykonaniu pomiaru lub badania, Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji.

Zakres kontroli w trakcie robót obejmuje:

- Prawdopodobności montażu przewodów ochronnych
- Prawdopodobność montażu rozdzielnic,
- Prawdopodobność działania urządzeń pomiarowych

II. Badania i pomiary pomontarowe

Po zakończeniu robót należy wykonać i sporządzić protokoły z następujących czynności:

- Sprawdzenie ciągłości żył i zgodności faz
- Próby napięciowe izolacji przewodów i kabli,
- Pomiary rezystancji izolacji
- Skuteczności ochrony od porażień,
- Sprawdzenie działania komunikacji, sterowań, zabezpieczeń,
- Sprawdzanie i pomiary obwodów sygnalizacji

4. ODBIÓR ROBÓT

I. Odbiór końcowy

12.I.1. Zasady odbioru ostatecznego robót

Odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości.

12.I.2. Dokumenty do odbioru końcowego

Przy odbiorze robót powinny być następujące dokumenty:

- Deklaracje lub certyfikaty zgodności wybudowanych materiałów,
- Certyfikaty bezpieczeństwa
- Dokumentacja fabryczna zamontowanych urządzeń
- Dokumentacja Techniczno Ruchowa urządzeń,
- Instrukcje eksploatacji i obsługi AKPiA
- Oprogramowanie aplikacyjne sterowników PLC,
- Oprogramowanie aplikacyjne sterownika z w wersji umożliwiającą jego edycję i zmiany, w wersji drabinkowej, z komentarzami i opisami zmiennych na CD ,
- Licencje na oprogramowanie aplikacyjne

II. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny po upływie okresu rękojmi i gwarancji polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancji.

5. DOKUMENTY ODNIESIENIA

Podstawą do wykonania robót objętych ST są następujące dokumenty odniesienia:

I. Ustawy

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. z 2003 r. Nr 207, póź. 2016 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz.U. z 1997 r. Nr 54, poz. 348 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (Dz.U. z 2004r. Nr 19, póź. 177).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004r. Nr 92, póź. 881).

II. Rozporządzenia

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (Dz.U. z 1999 r. Nr 80, poz. 912.)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społ. z dnia 28 kwietnia 2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci (Dz.U. z 2003 r. Nr 89, poz. 828 z późniejszymi zmianami).

Radosław Kalin