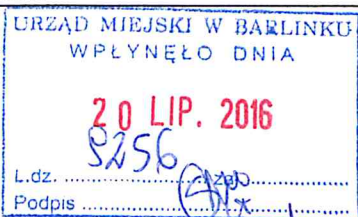


L.dz. JG21 /2016



Barlinek, dnia 19.07.2016 r.

RGP IX
21.07.16r.
[Signature]

[Signature]

Burmistrz Barlinka
Ul. Niepodległości 20
74-320 Barlinek

Dotyczy: Budowa SUW oraz sieci wodociągowej w m. Okunie.

Przedsiębiorstwo Wodociągowo – Kanalizacyjne „ Płonia” Sp. z o.o. w odpowiedzi na niosek dotyczący wydania warunków technicznych projektowania stacji uzdatniania wody oraz sieci wodociągowej zaopatrującej w wodę mieszkańców miejscowości Okunie, wg poniższych punktów określa ogólne wytyczne dotyczące SUW i sieć wodociągowej oraz wydaje szczegółowe warunki w zakresie instalacji elektrycznych, sterowania i monitoringu planowanej do budowy stacji:

1. Obiekt SUW zaprojektować jako:

- wyniesiony obiekt kubaturowy - „stacja kontenerowa” ogrodzony z wytyczeniem strefy bezpośredniej wraz z niezbędnymi utwardzeniami - dojazdem do studni oraz obiektu kubaturowego dla samochodów obsługi,
- układ technologiczny składający się z niezbędnych do uzdatnienia wody filtrów, zbiornika wody uzdatnionej, zestawu pompowego II^o (objętość zbiornika wody uzdatnionej wynikająca z obliczeń zapotrzebowania na cele gospodarczo bytowe mieszkańców miejscowości Okunie + perspektywa oraz technologiczne SUW). W dokumentacji projektowej odnieść się do obowiązku lub jego braku dotyczącego zapewnienia zabezpieczenia p.poż. mieszkańców miejscowości Okunie z projektowanej stacji oraz wodociągu,
- technologię SUW wyposażoną w system napowietrzania wody,
- opomiarowany w punktach (wody surowej, uzdatnionej, płucznej, socjalnej),
- wyposażony w instalację technologiczną umożliwiającą dezynfekcję wody surowej oraz uzdatnionej za pomocą chloratora oraz lampy UV,
- wyposażony w armaturę próbkę biorczą wody surowej oraz WPDS
- obudowa studni nadziemna wraz z wyposażeniem w armaturę technologiczną poboru wody oraz ogrzewanie,

2. Sieć wodociągową zaprojektować wg wytycznych:
 - rury PEHD łączone za pomocą zgrzewania elektrooporowego lub doczołowego,
 - odgałęzienia sieci do granic nieruchomości poprzez nawiertaki elektrooporowe,
 - uzbrojenie sieci z wykorzystaniem armatury – armatura żeliwna zabezpieczona antykorozyjnie wg wytycznych wynikających z certyfikatu jakości GSK,
 - zaprojektować armaturę odpowietrzającą na sieci.

3. Instalacje elektryczne i sterowania AKPiA SUW Okunie wg załącznika nr 1

Jednocześnie PWK „Płonia” zastrzega konieczność weryfikacji i uzgodnień opracowywanych dokumentacji projektowych przez projektantów na etapie ich tworzenia i realizacji.

Z poważaniem

DYREKTOR
ds. Technicznych
mgr inż. Michał Skowron

Załączniki

Zał. 1 Wytyczne projektu Elektryk i AKPiA SUW Okunie

Otrzymują:

1. Adresat
2. a/a

SUW Okunie.

Wytyczne do projektów wykonawczych branży elektrycznej i akp dla stacji pracujących bez stałej obsługi, dozorowanej i sterowanej zdalnie za pomocą SCADA.

I. Wymagania dla projektu elektrycznego.

1. Projekt wykonawczy branży elektrycznej powinien obejmować:
 - a) bilans obciążenia z obliczeniem mocy zapotrzebowanej obiektu,
 - b) obliczenia związane z doбором kabli i przewodów,
 - c) obliczenia związane ze sprawdzeniem skuteczności ochrony przeciwporażeniowej oraz selektywności działania zabezpieczeń,
 - d) ustalenie i zaznaczenie na schematach parametrów zwarciovych na szynach rozdzielnic.
 - e) ustalenie i zaznaczenie na planach projektowanego stopnia ochrony aparatów przed wpływem warunków środowiskowych zg. z PN-HD 60364-3 i PN-HD 60364-5-51
 - f) prezentacja graficzna obliczeń natężenia oświetlenia we wnętrzach (ogólnego, awaryjnego), oraz oświetlenia terenu,
 - g) schemat jedno kreskowy rozdziału mocy,
 - h) schemat systemu sygnalizacji włamania,
 - i) diagram połączeń listew zaciskowych w rozdzielnicach,
 - j) widok zabudowy wewnętrznej rozdzielnic z wynikami obliczeń bilansu cieplnego,
 - k) widok elewacji zewnętrznej rozdzielnic,
 - l) plan zewnętrznych linii kablowych i oświetlenia,
 - m) plany instalacji: oświetleniowej, gniazd wtykowych i odbiorów potrzeb własnych, uziemień i połączeń wyrównawczych, sygnalizacji włamania, piorunochronnej. Arkusze powinny zawierać rysunki oraz specyfikację materiałową tras kablowych.
 - n) listę kablową – tabelaryczne zestawienie kabli: oznaczenie, początek, koniec, typ, długość,
 - o) specyfikację materiałową rozdzielnic: oznaczenie projektowe aparatu, nazwa rodzajowa, producent, typ.
2. Projektowane rozwiązania powinny pozwalać na ergonomiczne i bezpieczne wykonywanie czynności obsługowych przez osoby bez kwalifikacji elektroenergetycznych, oraz obejmować w szczególności:
 - a) wspólną dla branży elektrycznej i akp szafę rozdzielczo-sterowniczą, spełniającą zapisy normy PN-EN 60439-1, posadowioną na kanale kablowym, z wprowadzeniem kabli od dołu przez płytę przepustową na listwę zacisków jednorzędowych. Dostęp do zabezpieczeń obwodów oświetleniowych i gniazd serwisowych dla pracowników bez kwalifikacji. Wyposażenie przedziału obsługowego:
 - napęd przycisku bezpieczeństwa, odłączającego zasilanie,
 - panel obsługowy analizator sieciowego,
 - panel obsługowy sterownika SZR, oraz regulatora współczynnika mocy, jeśli występują.
 - b) obwody z gniazdami wtykowymi 16A/230V, 16A/400V dla doraźnego przyłączenia urządzeń przenośnych (serwis),
 - c) stacjonarny agregat prądotwórczy, jako źródło rezerwowe w stosunku do zasilania z sieci nn OSD, dobrany na 100% mocy zapotrzebowanej, z silnikiem na olej napędowy, rozgrzewany świecą żarową, z układem ładowania akumulatorów rozruchowych, sterownikiem automatycznego rozruchu i pracy, pozwalającym na pomiar i transmisję cyfrową do układów

AKP: parametrów elektrycznych, poziomu paliwa, temperatury, liczby rozruchów, informacji alarmowych.

- d) układ SZR agregatu prądowłórczego w odrębnej sterownicy lub szafie rozdzielczo-sterowniczej,
- e) oświetlenie awaryjne, podstawowe stanowiska agregatu prądowłórczego,
- f) pomiar wielkości elektrycznych za pomocą analizatora sieciowego i ich transmisję cyfrową do układów AKP. Analizator zasilany napięciem gwarantowanym.
- g) sygnalizację nieuprawnionego dostępu do: wnętrza budynku, wiaty agregatu prądowłórczego, studni pomp głębinowych, zbiorników wody, oraz sygnalizację demontażu ogrodzenia. Sygnały: 'intruz w strefie wewnętrznej', 'intruz w strefie zewnętrznej', 'sabotaż', 'czuwanie' włączone do układów AKP

II. Wymagania dla projektu AKP.

1. Projekt wykonawczy branży elektrycznej powinien obejmować:

- a) spis treści
- b) opis techniczny rozwiązań z przywołaniem wymagań funkcjonalnych z projektu branży technologicznej,
- c) schemat technologii z zaznaczeniem punktów automatycznych pomiarów i sterowania, identyfikowanych zg. z normą ISO3511 (PN-89/M42007) za pomocą kodu, spójnie w całym opracowaniu,
- d) schemat strukturalny komunikacji, obejmujący topologię sieci wymiany danych, z podaniem projektowanych parametrów transmisji i nastaw,
- e) schematy rozwinięte układów elektrycznych i pneumatycznych akp, oznaczone zgodnie z pkt b), obejmujące na jednym arkuszu obwody mocy i/lub układ logiczny od zabezpieczenia obwodu do elementu wykonawczego / pomiarowego. Schematy wykonane w siatce odniesienia, powinny zawierać: oznaczenia elementów, lokalizację, numery potencjałów, numery pinów, odnośniki do powiązanych symboli na innych arkuszach, informacje o głównych parametrach technicznych aparatów i projektowanych nastawach.
- f) widoki lub diagramy połączeń listew zaciskowych w sterownicach i puszkach obiektowych,
- g) widok w skali zabudowy wewnętrznej sterownic z wynikami obliczeń bilansu cieplnego,
- h) widok w skali elewacji zewnętrznej sterownic,
- i) plan zewnętrznych linii sygnałowych,
- j) plany instalacji wewnętrznej: elektrycznej i pneumatycznej. Arkusze powinny zawierać rysunki oraz specyfikację materiałową tras.
- k) listę kablową – tabelaryczne zestawienie przewodów sygnałowych: oznaczenie, początek, koniec, typ, długość,
- l) specyfikację materiałową aparatury obiektowej: oznaczenie projektowe aparatu, nazwa rodzajowa, producent, typ.
- m) specyfikację materiałową sterownic: oznaczenie projektowe aparatu, nazwa rodzajowa, producent, typ.

Uwaga: Maksymalny rozmiar arkusza A3. Stosować grafikę i czcionkę o wielkości pozwalającej na swobodne czytanie zawartości nieuzbrojonym okiem.

2. Projektowane rozwiązania powinny obejmować w szczególności, co nie znaczy wyłącznie:

- a) wspólną dla branży elektrycznej i akp szafę rozdzielczo-sterowniczą, spełniającą zapisy normy PN-EN 60439-1 z przedziałem obsługowym (elewacja) i serwisowym (wnętrze), z odpowiednim wyposażeniem:
 - w części obsługowej – w elementy manewrowe i sygnalizacyjne:
 - ✓ przełączników wyboru trybu pracy każdej z pomp,
 - ✓ przełączników lub przycisków start/stop każdej z pomp,
 - ✓ przełączników wyboru punktu pracy (stanu) każdego z filtrów technologii uzdatniania,
 - ✓ pozostałych przełączników lub przycisków
 - ✓ ekran panela operatorskiego HMI, dotykowy TFT, o przekątnej ≥ 7 cali, rozdzielczości $\geq 800 \times 480$ px, z paletą barw > 256 , podświetlany LED, z funkcją obsługi trendów historycznych dla 4 wielkości analogowych w okresie 24 godzin, z obsługą alarmów historycznych i bieżących.
 - ✓ klosze lampek LED,

- ✓ pozostałe aparaty HMI.
- w części serwisowej – w pozostałe aparaty i obwody, w tym:
 - ✓ zabezpieczenia przeciwprzepięciowe obwodów zasilania i sygnalizacyjnych, o długości powyżej 50m poza obrysem suw,
 - ✓ zabezpieczenia przeciwprzepięciowe obwodów pomiarowych i regulacyjnych,
 - ✓ obwody napięcia gwarantowanego z nadzorowanym źródłem 24Vdc, z których zasilane będą wszystkie aparaty mikroprocesorowe, sygnalizacyjne oraz przekaźniki pomocnicze, tak aby brak napięcia podstawowego nie generował zbędnych sygnałów w systemie AKPIA i SCADA,
 - ✓ układy napędowe silników, w tym silników pomp (stosować w pierwszym rzędzie silniki trójfazowe)
 - dla silników 3f o mocach <9,5kW i – do rozruchu bezpośredniego za pomocą styczników półprzewodnikowych lub elektromechanicznych z zabezpieczeniem przed jednoczesnym rozruchem wielu pomp,
 - dla silników 3f o mocach =>9,5kW – do rozruchu za pomocą soft-startów z zabezpieczeniem przed jednoczesnym rozruchem wielu pomp.
 - ✓ układy regulacji obrotów silników pomp za pomocą przemienników częstotliwości dedykowanych do pracy pompowej,
 - ✓ układy zabezpieczeń silników pomp głębinowych przed zmianą kolejności faz i asymetrią napięć zasilających, asymetrią prądów, przeciążeniem i niedociążeniem (<<I) za pomocą aparatów mikroprocesorowych,
 - ✓ układy zabezpieczeń silników innych niż pompy głębinowe za pomocą wyłączników silnikowych,
 - ✓ układy zabezpieczeń przed pracą 'na sucho':
 - dla pomp głębinowych realizowane przez nadzór wysokości słupa wody mierzonej za pomocą hydrostatycznego przetwornika głębokości,
 - dla pomp podnoszenia ciśnienia realizowane za pomocą wibracyjnego czujnika poziomu,
 - ✓ układy wymiany danych w sieci RS485 (ModbusRTU) pomiędzy aparatami mikroprocesorowymi, np.: sterownikiem PLC (typ preferowany: ET-200S prod. Siemens), panelem HMI, modemem GPRS (typ: MT-151/251 prod. Inventia), zabezpieczeniami pomp głębinowych, przemiennikami częstotliwości, analizatorem sieciowym, sterownikiem agregatu itp.
 - ✓ układy przeniesienia wartości mierzonej w standardzie 4-20mA z przetworników do sterownika PLC, z sygnalizacją przekroczenia zakresu. Niezbędnie – dla pomiarów wykorzystywanych w algorytmach automatycznej regulacji.
 - ✓ układy wyboru trybu pracy urządzeń technologicznych: pomp głębinowych, pomp podnoszenia ciśnienia, pomp płuczających, filtrów, iin, z odpowiednią gradacją priorytetów: LOKAL>REMONT>MANU>AUTO>SEMIAUTO, gdzie:
 - LOKAL – możliwość załączania i wyłączania oraz regulacji obrotów urządzeń bez udziału sterownika PLC, za pomocą aparatów z przedziału obsługowego sterownicy,
 - REMONT – wyłączenie urządzenia z trybu automatycznego sterowania AUTO i sterowania z poziomu SCADA (MANU), Dla filtrów – dodatkowo ustawienie wszystkich zasuw w położenie ZAMKNIĘTY. Tryb ustawiany na panelu operatorskim HMI, wyłącza sygnalizację stanu AWARIA na panelu oraz SCADA.
 - MANU – możliwość sterowania urządzeniem jak w trybie LOKAL, ale z poziomu SCADA,
 - AUTO – realizacja algorytmów przez sterownik PLC, w tym sterowanie pompami głębinowymi z zabezpieczeniem przed zbyt częstym rozruchem,
 - SEMIAUTO – utrzymanie produkcji wody bez udziału sterownika PLC, tj. praca pomp głębinowych, dezynfekcja, praca pomp podnoszenia ciśnienia. Tryb włączany samoczynnie przy spadku ciśnienia poniżej wartości progowej,
 - ✓ układy sygnalizacji stanu PRACA pomp iin urządzeń technologicznych optycznie za pomocą lampek LED, oraz za pomocą synoptyki na ekranie panela HMI i SCADA. Dla filtrów sygnalizacja na ekranie panela HMI stanu filtra FILTRACJA/UPUSZCZANIE/POWIETRZE/PŁUKANIE/STABILIZACJA oraz stanu zasuw ZAMKNIĘTY/OTWARTY,

- ✓ układy sygnalizacji stanu AWARIA optycznie za pomocą lampek LED, oraz synoptycznie na ekranie panela HMI i SCADA. Dla pomp i podobnych sygnał wypracowywany jako logiczna suma zadziałania aparatów zabezpieczających a dla zasuw z napędem silnikowym, dodatkowo jako przekroczenie czasu na zmianę położenia.
 - ✓ układy sterowania w trybie LOKAL i trybie MANU: START/STOP dla urządzeń technologicznych, np.: FILTRACJA/UPUSZCZANIE/POWIETRZE/PŁUKANIE/STABILIZACJA dla filtrów
- b) możliwość miejscowej (panel HMI) i zdalnej (SCADA) zmiany parametrów i wyboru algorytmu regulacji obrotów pomp podnoszenia ciśnienia ustawionych w tryb pracy AUTO, w następujących wariantach:
- ✓ CIŚNIENIE ZALEŻNE, $p=f(q)$ – utrzymywanie ciśnienia wpds o wartości równej $p=P_{zad}$, z korektą zależną matematycznie (liniowo, lub geometrycznie) od chwilowego przepływu,
 - ✓ STAŁE CIŚNIENIE, $p=const$ – utrzymywanie ciśnienia wpds o wartości równej P_{zad} , dla przepływu $q \leq Q_{max_{1-4}}$,
 - ✓ STAŁY PRZEPŁYW, $q=const$ – dla przepływu $q > Q_{max_{1-4}}$ utrzymującym się przez czas określony parametrem, utrzymywanie prędkości przepływu na poziomie zadanym parametrem $Q_{max_{1-4}}$, gdzie 1-4 to wartości maksymalne przepływu dla czterech przedziałów czasowych doby.
 - ✓ HYDROFOR, $Ph-p \leq Ph+$ – dla przepływu $q < Q_{min_{1-4}}$, utrzymującego się przez czas określony parametrem, wyłączenie regulacji obrotów i załączenie pomp z pełną wydajnością do osiągnięcia ciśnienia $p=Ph+$ i ich wyłączenie, przy czym $Ph+=P_{zad}+XX\%$ Ponowne załączenie pomp przy spadku ciśnienia poniżej $p=Ph-$, przy czym $Ph-=P_{zad}-XX\%$,
 - ✓ WYCIEK – inicjowane komunikatem SMS wysłanym z uprawnionego telefonu, zatrzymanie/wznowienie wykonywania algorytmu regulacji.
- c) optymalizację częstotliwościową pracy pomp podnoszenia ciśnienia w funkcji ich sprawności,
- d) komunikację sterownika z istniejącym oprogramowaniem SCADA (do rozbudowy) w sieci GPRS z wykorzystaniem protokołu MODBUS RTU, zapewniając wymianę danych:
- zdarzeniową, gdzie połączenie inicjuje sterownik, wraz ze zmianą wartości jakiegokolwiek zmiennej obserwowanej i
 - czasową, gdzie połączenie inicjuje sterownik, w sytuacji braku zmiany wartości zmiennej obserwowanej i przekroczeniu parametru [CzasZeroDanych], lub
 - na żądanie, gdzie inicjatorem połączenia jest operator systemu SCADA (ikona 'Odśwież dane') i przeprowadzana jest jednorazowa aktualizacja zmiennych, lub
 - online, gdzie połączenie inicjuje operator systemu SCADA (ikona 'Komunikacja online') i przeprowadzana jest aktualizacja zmiennych w sposób ciągły z maksymalnie krótkim czasem odświeżania.
- e) rozbudowę istniejącego system SCADA (dwie redundantne aplikacje InTouch, pracujące na serwerach MS Win.Server 2008) o informacje z nowego obiektu, uwzględniając istniejące mechanizmy:
- driver komunikacyjny – OPC Serwer
 - akwizycja danych, synoptyka – InTouch v.2014 R2
 - trendy historyczne – Historian,
 - baza alarmów – SQL Serwer,
 - kanał komunikatów alarmowych SMS,
 - eksport raportów dobowych do plików *.pdf
3. Projekt, powinien być spójny z projektami innych branż. Powinien przywoływać parametry aparatury obiektową dobranej co do ilości i rodzaju w projekcie technologicznym, w sposób zapewniający realizację założonego typu obsługi, tj. zdalnego dozoru i sterowania za pomocą aplikacji do wizualizacji procesów. Minimum funkcjonalne stanowią,
- a) dla studni pomp głębinowych:
- pomiary objętości wody w studniach głębinowych za pomocą wodomierzy z nadajnikami impulsów,
 - pomiary poziomu lustra wody w studniach głębinowych za pomocą hydrostatycznych przetworników głębokości,
- b) dla technologii uzdatniania:

- pomiary objętości wody przefiltrowanej przez każdy z filtrów,
 - pomiary objętości wód popłucznych za pomocą przepływomierza elektromagnetycznego przy obiegu grawitacyjnym, lub wodomierza z nadajnikiem impulsów – przy wykorzystaniu pompy płuczającej,
- c) dla zbiornika wody czystej i pomp podnoszenia ciśnienia:
- pomiary poziomu napełnienia zbiorników wody czystej przetwornikiem oraz sygnalizacja poziomu maksymalnego za pomocą sondy konduktometrycznej,
 - pomiar objętości i przepływu wody podawanej do sieci (wpds) za pomocą przepływomierza MAG6000 prod. Siemens ze świadectwem GUM. Przeniesienie wskazań i informacji diagnostycznych do sterownika PLC,
 - pomiar ciśnienia wpds przetwornikiem, oraz sygnalizacja ciśnienia maksymalnego i minimalnego, za pomocą presostatu,
- d) dla pozostałych instalacji:
- dezynfekcję wody uzdatnionej za pomocą promieni UV,
 - dozowanie podchlorynu sodu w funkcji objętości wody surowej i/lub wpds, z sygnalizacją braku roztworu lub awarii pompy,
 - pomiar temperatury i wilgotności powietrza w hali technologicznej,
 - sygnalizację optyczno-akustyczną alarmów technologicznych na elewacji zewnętrznej budynku.
4. Projekt powinien zapewnić jednoznaczną realizację funkcji sygnalizacyjnych i pomiarowych, jakich przykłady zawiera poniższa tabela.

lp	Opis funkcji.	Sposób realizacji		
		w przedziale obsługowym	sygnalizator zewnętrzny	komunikacja ze SCADA
1.	Pomiary wysokości słupa cieczy (sonda konduktometryczna)	Panel operatorski: odczyt zmiennej [PoziomŚcieków]= xxxcm	Nie	Odczyt zmiennej [PoziomŚcieków]= xxxcm
2.	Pomiar czasu pracy każdego z urządzeń	Panel operatorski: odczyt i edycja zmiennej [CzasPracyN]= xxxh, gdzie N oznaczenie urządzenia	Nie	Odczyt zmiennej [CzasPracyN]= xxxh, gdzie N oznaczenie urządzenia
3.	Pomiar mocy i energii czynnej, pomiar napięć fazowych,	Panel operatorski: odczyt i edycja zmiennych	Nie	Odczyt zmiennych.
4.	Sygnalizacja trybu AUTO każdej z pomp i każdego innego urządzenia technologicznego.	Panel operatorski: odczyt zmiennej [TrybAutoN], gdzie N oznaczenie urządzenia technologicznego.	Nie	Odczyt zmiennej [TrybAutoN], gdzie N oznaczenie urządzenia technologicznego.
5.	Sygnalizacja trybu LOKAL każdej z pomp i każdego innego urządzenia technologicznego (każda pozycja inna niż do trybu AUTO łączników, zabezpieczeń itp.)	Panel operatorski: odczyt zmiennej [TrybLokalN], gdzie N oznaczenie urządzenia technologicznego.	Nie	Odczyt zmiennej [TrybLokalN], gdzie N oznaczenie urządzenia technologicznego.
6.	Sygnalizacja stanu REMONT każdej z pomp i każdego innego urządzenia technologicznego.	Panel operatorski: odczyt i edycja zmiennej [RemontN], gdzie N oznaczenie urządzenia technologicznego.	Nie	Odczyt zmiennej [RemontN], gdzie N oznaczenie urządzenia technologicznego.
7.	Sygnalizacja stanu PRACA każdej z pomp.	Lampka led – barwa zielona. Panel operatorski: odczyt zmiennej [PracaN], gdzie N oznaczenie urządzenia technologicznego.	Nie	Odczyt zmiennej [PracaN], gdzie N oznaczenie urządzenia technologicznego.

Ip	Opis funkcji.	Sposób realizacji		
		w przedziale obsługowym	sygnalizator zewnętrzny	komunikacja ze SCADA
8.	START/STOP każdej z pomp i każdego innego urządzenia technologicznego.	Łączniki sterujące każdego z urządzeń w pozycje START-STOP.	Nie	Edycja zmiennej [StartPompyN], gdzie N oznaczenie urządzenia technologicznego.
9.	Sygnalizacja stanu AWARIA każdej z pomp lub każdego innego urządzenia technologicznego.	Lampka led – barwa czerwona. Panel operatorski: odczyt zmiennej [AwariaN], gdzie N oznaczenie urządzenia technologicznego.	Optycznie.	Odczyt zmiennej [AwariaN], gdzie N oznaczenie urządzenia technologicznego.
10.	Sygnalizacja stanów INTRUZ w strefie wewnętrznej, ITRUZ w strefie zewn., SABOTAŻ.	Panel operatorski: odczyt zmiennych,	Optycznie, Akustycznie :przez 180sek.	Odczyt zmiennych.
11.	Sygnalizacja stanu OBSŁUGA	Nie	Akustycznie : przez czas 0,5sek.	Odczyt zmiennej.
12.	Sygnalizacja stanu AWARIA NAPIĘCIA GWARANTOWANEGO.	Panel operatorski: odczyt zmiennej [Awaria24V]	Nie	Panel operatorski: odczyt zmiennej [Awaria24V]
13.	Sygnalizacja stanu BRAK_ZASILANIA (niewłaściwe poziomy napięcie, lub kolejność faz na zasilaniu z energetyki zawodowej).	Panel operatorski: odczyt zmiennej [ZasilBrak].	Nie	Odczyt zmiennej [ZasilBrak].
14.	Sygnalizacja stanu ZASILANIE Z AGREGATU tj. prawidłowych parametrów (napięcia, kolejność faz) zasilania z przyłącza agregatu.	Panel operatorski: odczyt zmiennej [ZasilAgregat]	Nie	Odczyt zmiennej [ZasilAgregat]
15.	Sygnalizacja stanu ZASILANIE Z SIECI, tj. prawidłowych parametrów (napięcia, kolejność faz) zasilania z przyłącza podstawowego.	Panel operatorski: odczyt zmiennej [ZasilSieć]	Nie	Odczyt zmiennej [ZasilSieć]
16.	Sygnalizacja poziomu PRZELEW na zbiornikach wody	Panel operatorski: odczyt zmiennych [Przelew].	Optycznie.	Odczyt zmiennych [Przelew].
17.	Sygnalizacja stanu SUCHOBIEG pomp	Panel operatorski: odczyt zmiennych [Suchobieg].	Optycznie.	Odczyt zmiennej [Suchobieg].
18.	Włączenie/wyłączenie sygnalizatora zewnętrznego	Panel operatorski: odczyt i edycja zmiennej [BlokadaSYGN].		Odczyt i edycja zmiennej [BlokadaSYGN].
19.	Sygnalizacja stanów BŁĄD_PRZETWORNIKA (wartość poza zakresem 4-20mA)	Panel operatorski: odczyt zmiennych.	Nie	Odczyt zmiennych.
20.	Edycja parametru CZAS STEROWNIKA	Panel operatorski: odczyt i edycja zmiennej [CzasPLC].	Nie	Odczyt i edycja zmiennej [CzasPLC].
21.	Realizacja polecenia ODSWIEŻ DANE (jednorazowa aktualizacja zmiennych obiektu)	Panel operatorski: edycja zmiennej [KomNoweDane].	Nie	Edycja zmiennej [KomNoweDane].
22.	Wybór rodzaju komunikacji ZDARZENIOWA / ON-LINE	Nie.	Nie	Odczyt i edycja zmiennej [KomOnline].

lp	Opis funkcji.	Sposób realizacji		
		w przedziale obsługowym	sygnalizator zewnętrzny	komunikacja ze SCADA
23.	Sygnalizacja braku komunikacji.	Nie	Nie	Odczyt zmiennej [BrakKom]
24.	Sygnalizacja trybu POŻAR	Panel operatorski: odczyt zmiennej.	Akustycznie	Odczyt zmiennej.
25.	Sygnalizacja trybu STAŁY PRZEPIŹYW	Panel operatorski: odczyt zmiennej.	Akustycznie	Odczyt zmiennej.

III. Realizacja prac projektowych.

1. Zadanie projektowe powinno być realizowane w ścisłej koordynacji z PW-K 'Płonia'.
2. Zmiana lub odstępstwo od zapisów wytycznych wymaga formy pisemnej.

DYREKTOR
ds. Technicznych
mgr inż. Michał Skowron

