

Pruszcz Gdański 25.04.2014.

TI. 7013.249.2014.

ZAPYTANIE OFERTOWE

Gmina Miejska Pruszcz Gdański zwraca się do oferentów z zapytaniem ofertowym w zakresie wykonania przebudowy przyłącza energetycznego w istniejącej przepompowni wód deszczowych zlokalizowanej przy ul. Dąbrowskiego w Pruszczu Gdańskim łącznie z systemem jej telemetrii i sterowania według poniższego zakresu prac:

- a) - przesunięcie istniejącej szafki sterującej z terenu wspólnoty mieszkaniowej na teren dz. 600/1 – ca 10 mb,.
- b) - dokonać wyprowadzenia kabla energetycznego zasilającego z skrzynki pomiarowej do szafki sterowniczej I- ca 5mb,.
- c) - demontaż istniejącego układu zasilającego przepompownię wód deszczowych, wykonaniu montażu licznika pomiaru poboru energii(należy zachować ciągłość pracy przepompowni) ca 15 mb,
- d) - montaż sondy hydrostatycznej z dostosowaniem jej do sterownika wg. założeń wymagań funkcjonalnych wraz z pływką,
- e) - wprowadzić system telemetrii i sterowania wg wymagań założeń funkcjonalnych (z n/w uwagą).

Wymagania funkcjonalne dla systemu telemetrii wizualizacji i monitoringu w załączeniu
- bez centrum dyspozytorskiego, gdyż już znajduje się ono w siedzibie P W i K „W i K” Sp. z o.o. z siedzibą w Pruszczu Gdańskim przy ul. Grunwaldzkiej 1.

Uwaga: oferent jest zobowiązany do zakupu oprogramowania sterownika systemu sterowania, wizualizacji i monitoringu w firmie Energoter Sp. z o.o. z siedzibą 83—034 Trąbki Wielkie ul. Towarowa3 (z uwagi na posiadanie praw autorskich na oprogramowanie) – koszt ca 10 tys. zł/ obiekt.

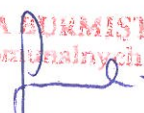
Zamawiający zabezpiecza dostawę karty SIM (w dniu podpisania umowy) o jej n/w parametrach:

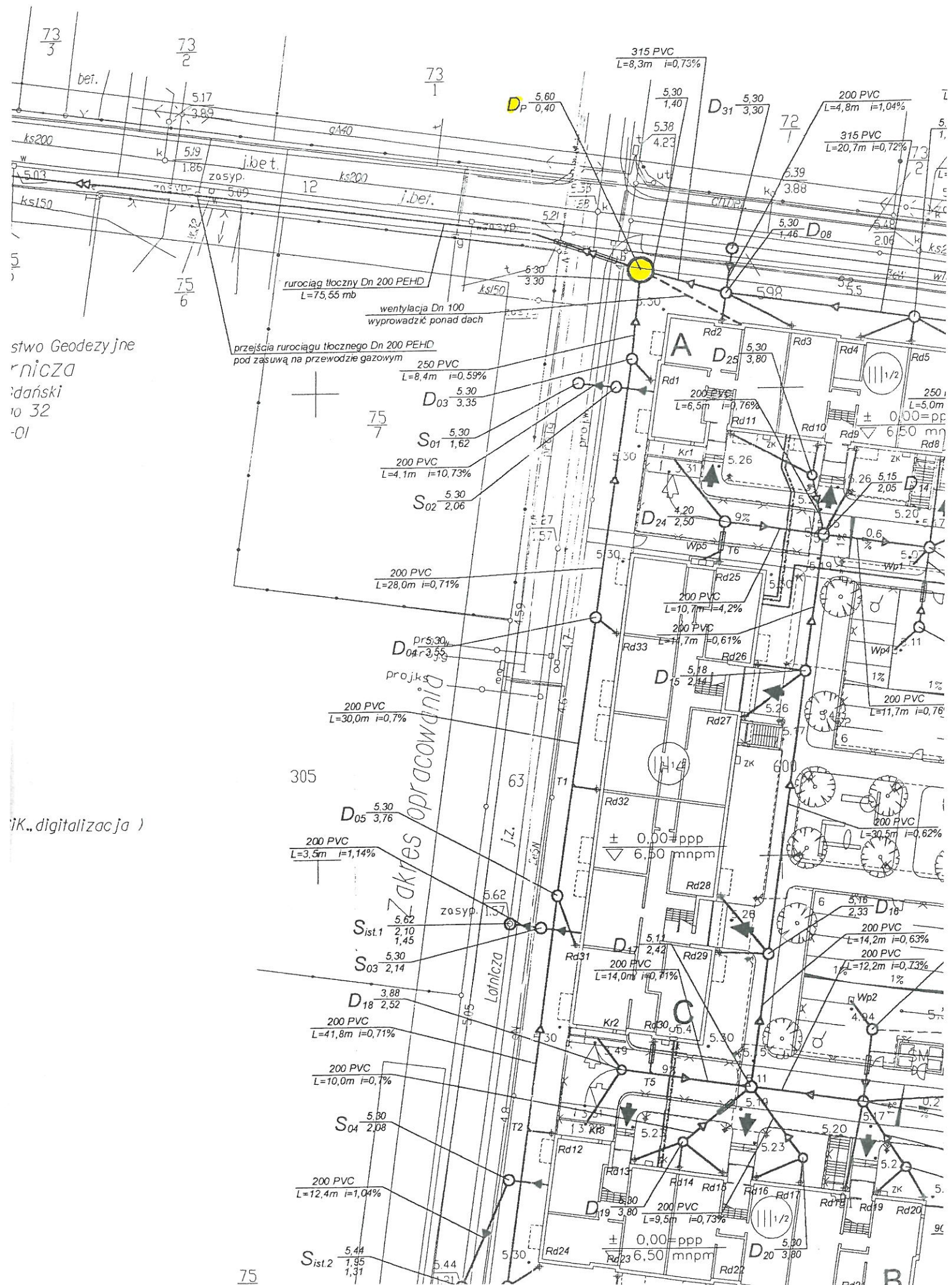
- pakiet 500 MB transferu danych GPRS na okres do 30 m-cy,
- statyczny adres IP w ramach prywatnego APN – telemetria.pl.
- karta zarejestrowana w sieci Plus,

W załączeniu karta informacyjna przepompowni EPS, warunki techniczne na nowe zasilenie energetyczne dla PD...

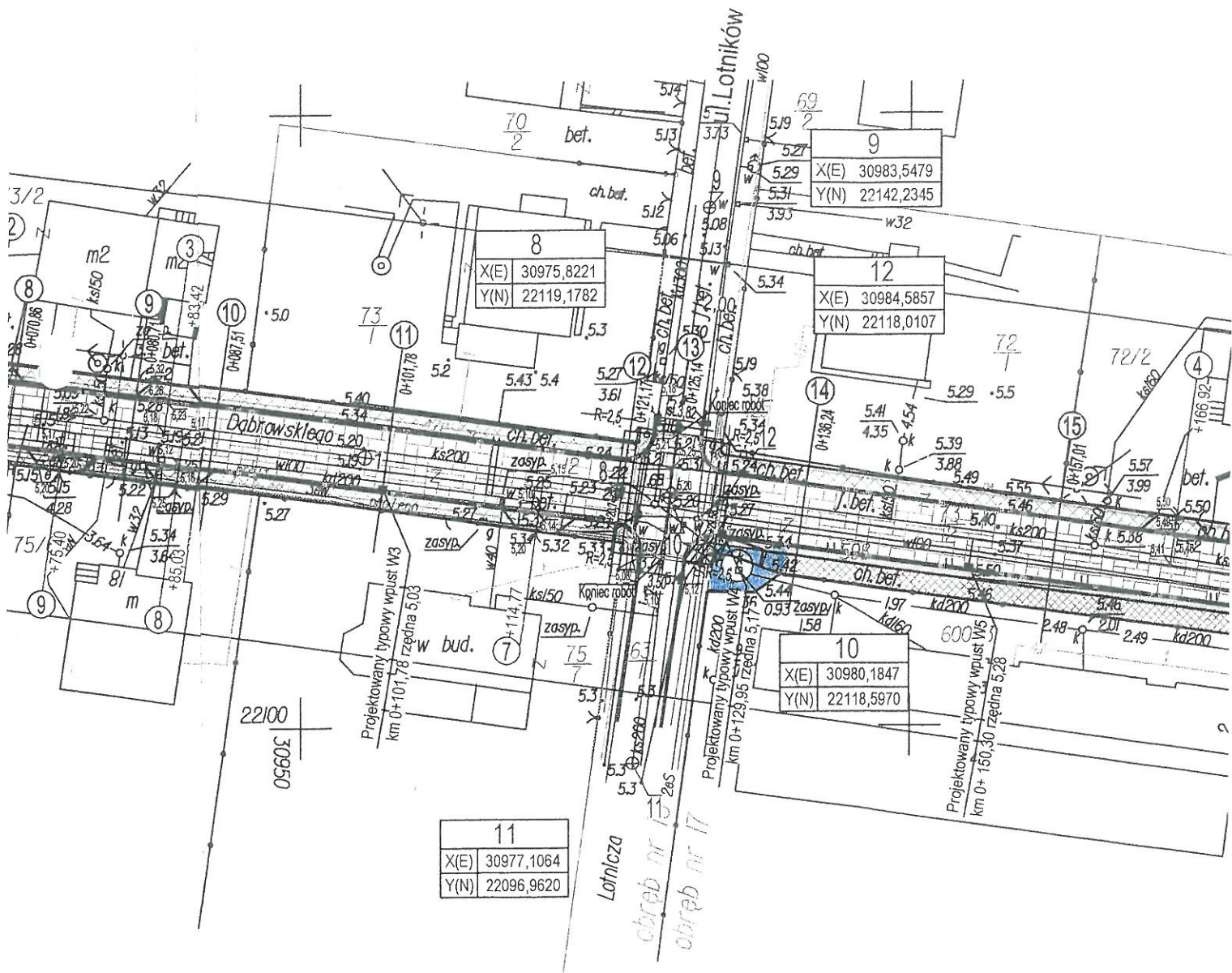
Prosimy o określenie wartości robót objętych zapytaniem netto i brutto (z VAT) dla każdego punktu a do e i łącznie, z podaniem czasookresu realizacji , licząc w dniach bieżących od daty podpisania umowy.

Oferty należy składać w terminie 12 maja 2014 r. do godz. 14.00 w pokoju nr 13 Urzędu Miasta Pruszcz Gdański ul. Grunwaldzka 20

ZASTĘPCA BURMISTRZA
ds. komunalnych

Wojciech Gwukowski



TUACYJNY



11
X(E) 30977,1064
Y(N) 22096,9620

- d2 600/1

Legenda

- projektowany wystający krawężnik betonowy
 - projektowany przejazdowy krawężnik betonowy
 - projektowany skośny krawężnik betonowy
 - projektowane obrzeże betonowe
 - projektowana nawierzchnia jezdni z betonowej kostki typu POLBRUK 10*20 grub. 8cm - kolor szary
 - projektowana nawierzchnia zjazdów z betonowej kostki typu POLBRUK 10*20 grub. 8cm - kolor grafitowy
 - projektowana nawierzchnia chodników z betonowej kostki typu POLBRUK 10*20 grub. 6cm - kolor piaskowy
 - projektowany humus grub. 10cm
 - istniejący chodnik z betonowej kostki typu POLBRUK 10*20 grub. 6cm - kolor szary
 - projektowana nawierzchnia jezdni z betonowej kostki typu POLBRUK 10*20 grub. 8cm - kolor czerwony
- ✱ ✱ istniejący słup A-owy -przeniesiony w ramach przebudowy ul. E. Piłate

Gdańsk, 2004-03-03

L.dz 155/03/04

dot.: Przepompownia wód deszczowych Pruszcz Gd., ul. Dąbrowskiego-
wersja poprawiona.

W nawiązaniu do Państwa zapytania „EKOL-UNICON” Sp. z o.o. przedstawia ofertę cenową poprawioną na dostawę przepompowni EPS opracowaną w oparciu o uzyskane informacje.

Oferta obejmuje:

1. Wykonanie przepompowni EPS zgodnie z zasadami techniki pompowej, z pompami działającymi równolegle
2. Montaż przepompowni w przygotowanym przez zamawiającego wykopie, przy użyciu dźwigu zapewnionego przez Zamawiającego.
3. Rozruch przepompowni.

POMPOWNIĄ WÓD DESZCZOWYCH EPS

($Q = 63 \text{ dm}^3/\text{s}$, $H = 6,78\text{m}$)

Praca pomp równoległa

Założono rurociąg tłoczny PEHD PN 6 (200x177,2)

W skład przepompowni ścieków sanitarnych EPS wchodzi:

- BETONOWY KORPUS POMPOWNI z betonu klasy B 45:
 - elementy betonowe $\phi 2500$ $H_{\text{cał.}} = 5,2 \text{ m}$,
 - pokrywa betonowa z włazem ciężkim,
 - wentylacja grawitacyjna,
 - otwory wlotowe i wylotowe dostosowane do typu rurociągów.
- UKŁAD HYDRAULICZNO-MECHANICZNY
 - orurowanie DN 200 ze stali kwasoodpornej łączonej na kolnierze i śruby z armaturą odcinającą i zwrotną:
 - zawory zwrotne DN 200 - 2 szt.
 - zasuwy odcinające DN 200 do montażu wewnątrz lub na zewnątrz zbiornika - 2 szt.
 - złącze „EU” - 1 szt.
 - pompy zatapialne prod. MEPROZET - 2 szt.
 - typ 150 PZM 5,5/SZ-6, $P_2 = 5,5 \text{ kW}$ - 2 szt.
 - kolano sprzęgające do pompy - 2 szt.
 - prowadnice, łańcuchy - 2 kpl.

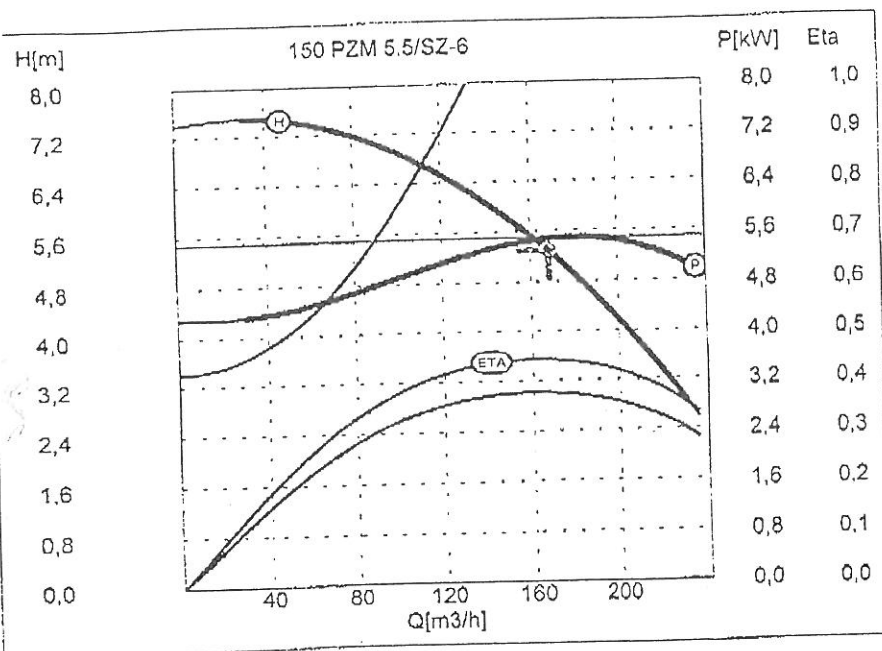
- SZAFKA AUTOMATYKI (zlokalizowana do 3 m od zbiornika) - 1 kpl.
 - sterowanie automatyczne lub ręczne z wykorzystaniem sterownika programowalnego i pływakowych czujników poziomu,
 - sygnalizacja pracy/awarii wewnątrz szafy za pomocą diod LED,
 - zabezpieczenie termiczne silnika,
 - układ kontroli faz,
 - zabezpieczenie nadprądowe,
 - szafa z grzejnikiem antykondensacyjnym,

UWAGA !

W przepompowniach EPS możliwe jest dostosowanie sterowania do każdych wymagań.
W przypadku sprecyzowania funkcji sterowania ofertę cenową skorygujemy o nowe opcje.

- DOKUMENTACJA TECHNICZNO- RUCHOWA PRZEPOMPOWNI.


MEPROZET
BRZEG
BRZESKA FABRYKA POMP I ARMATURY
 ul. Armii Krajowej 40 fax (077) 416 23 48
 49 - 304 Brzeg http://www.mcprozot.com.pl
 tel. (077) 416 40 31 e-mail: marketing@mcprozot.com.pl

150 PZM 5.5/SZ-6

Parametry nominalne pompy

Wydajność	168	[m³/h]
Podnoszenie	5,3	[m]
Moc	5,5	[kW]
Obroty pompy	965	[obr/min]
Masa		[kg]

Parametry silnika

Typ silnika	SBg132M-6B/PZS
Moc znamionowa	5,5 [kW]
Obroty silnika	965 [obr/min]
Napięcie	3x380V 50Hz
Prąd znamionowy	12,6 [A]
Cos(φ)	0,78
Sprawnność	0,850 [-]

Wymagane parametry pracy

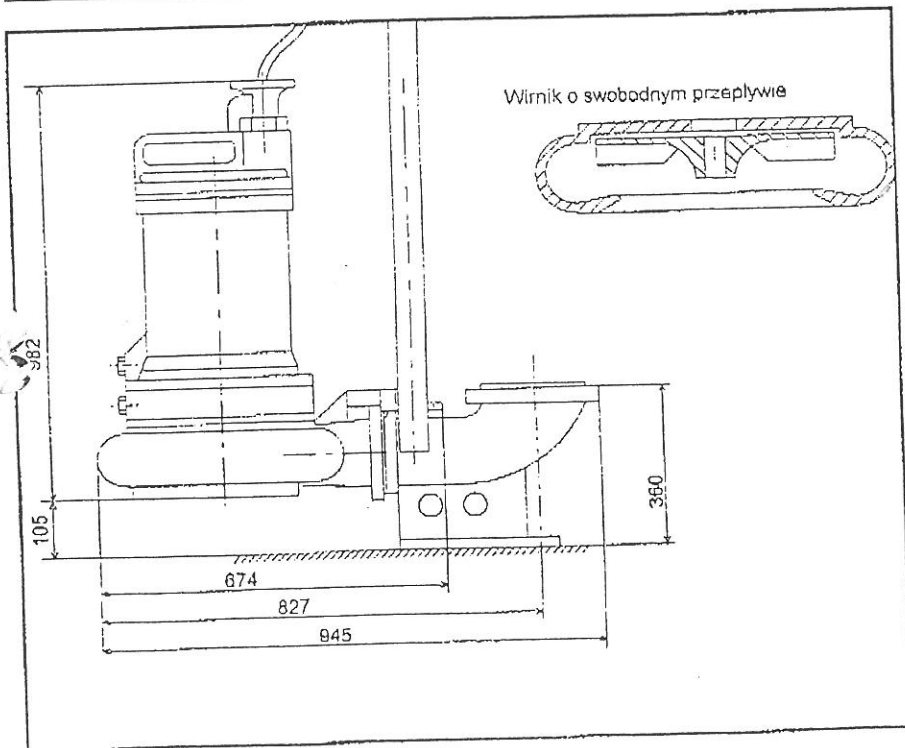
Wydajność	113,40	[m³/h]
Podnoszenie	6,78	[m]

Rzeczywiste parametry pracy

Wydajność	111,88	[m³/h]
Podnoszenie	6,69	[m]
Moc	5,040	[kW]
Sprawnność	0,405	[-]

Zastosowania

Rolnicze
 Budownictwo
 Fekalia
 Kanalizacja ciśnieniowa
 Oczyszczalnie ścieków
 Odwadnianie wykopów
 Przepompownie ścieków
 Ścieki
 Zanieczyszczenia włókniste
 Zanieczyszczona woda



KARTA INFORMACYJNA POMPOWNI EPS

Ponad dach budynku

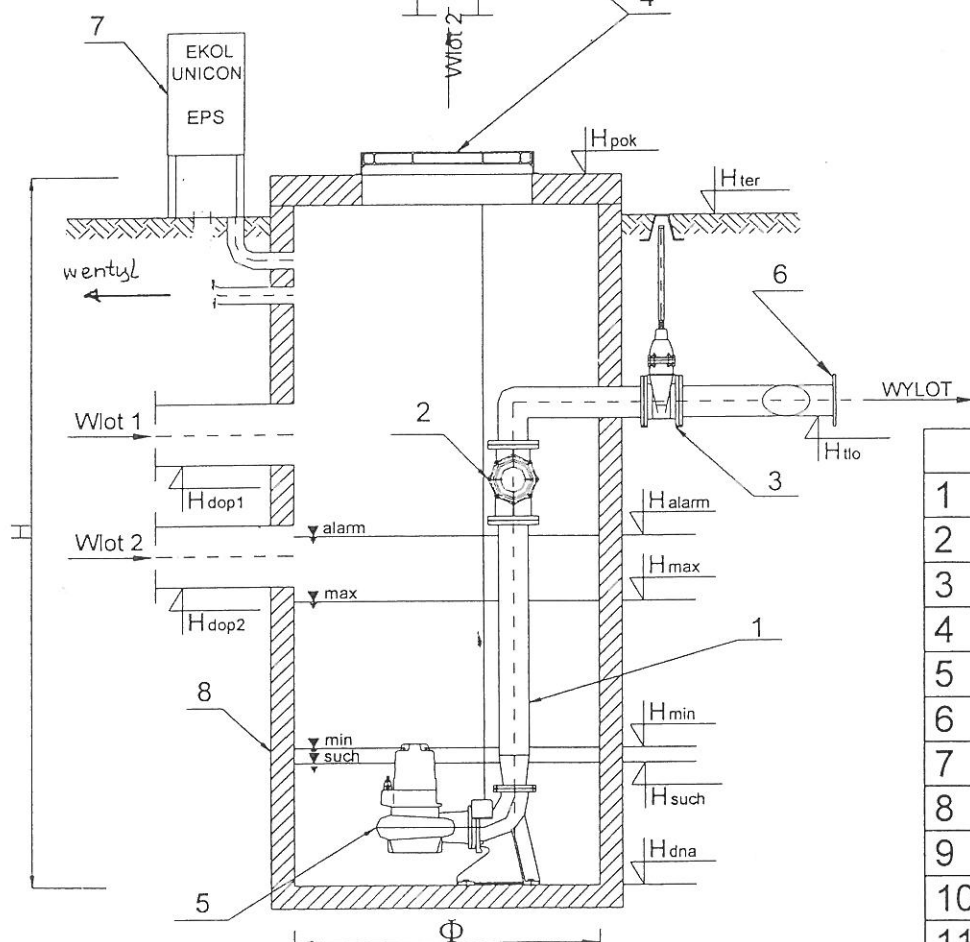
Wentylacja
Ø 100

Sterowanie

WYLOT

	Nazwa elementu	szt.
1	Orurowanie DN 200	mb
2	Zawór kulowy zwrotny DN 200	2
3	Zasuwa DN 200	2
4	Właz lekki	1
5	Pompa Meprozet 150 PZM 5,5/SZ-6 $P_2 = 5,5 \text{ kW}$	2
6	Kołnierz normowy DN200	1
7	Szafa sterownicza	1
8	Zbiornik Ø 2500 H ≈ 5,20 m	1

rodzaj ścieków: *deszczowe*,
rodzaj pracy: *równoległa*



	Oznaczenie	m.n.p.m.
1	H_{pok}	5,60
2	H_{ter}	5,30
3	H_{tlo}	4,00
4	H_{dop1}	3,30
5	H_{dop2}	1,40
6	H_{alarm}	1,70
7	H_{max2}	1,40
8	H_{max1}	1,20
9	H_{min}	0,90
10	H_{such}	0,80
11	H_{dna}	0,40
12	α_1	°
13	α_2	°

EKOL-UNICON Sp. z o.o.
80-067 Gdańsk, ul. Równa 2
tel.: (0-58) 306-56-78
fax.: (0-58) 306-57-02

 **ekol-unicon**///

1. Opis ogólny

Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia, montażu i uruchomienia zunifikowanego systemu sterowania, monitoringu i wizualizacji 12 przepompowni wód deszczowych zlokalizowanych na terenie miasta Pruszcz Gdański. Centralny punkt sterowania i monitoringu pracy pomp ma znajdować się będzie w budynku Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji w Pruszczu Gdańskim przy ul. Grunwaldzkiej 1. Rejestracja danych pomiarowych ma odbywać się na istniejącym serwerze, wyposażonym w oprogramowanie systemowe Windows 7 Prof. Edition 32 bit, który należy doposażyć w moduł telemetryczny odbiorczy i ew. dodatkowe wymagane zasoby sprzętowe, oraz oprogramowanie umożliwiające uruchomienie oprogramowania wizualizacyjnego z licencją na nieograniczoną ilość danych wejściowo-wyjściowych. Oprogramowanie rejestrująco-wizualizacyjne powinno umożliwiać rozbudowę systemu o kolejne stacje pomp oraz stanowiska operatorskie jak również pozwolić na dostęp do animowanych ekranów synoptycznych poprzez sieć WWW z poziomu dowolnej przeglądarki w dowolnym systemie operacyjnym (w tym urządzenia mobilne).

Z uwagi na to iż przepompownie objęte planem modernizacji wykonane są w różnych technologiach i z wykorzystaniem urządzeń różnych producentów, przewiduje się wymianę wszystkich sterowników przemysłowych obecnie zainstalowanych na zunifikowane urządzenie zintegrowane czyli sterownik z wbudowanym wyświetlaczem min. 2 linie po 16 znaków. Dodatkowo każda przepompownia powinna zostać wyposażona w moduł telemetryczny ze zintegrowanym modułem GSM, współpracujący ze sterownikiem oraz umożliwiający redundantne sterowanie pracą pomp w przypadku awarii sterownika głównego. Komunikacja pomiędzy sterownikiem a modułem telemetrycznym powinna odbywać się z wykorzystaniem protokołu Modbus. Transmisja danych z modułu telemetrycznego ma odbywać się z wykorzystaniem technologii GPRS, w tym celu każdy moduł należy wyposażać w kartę SIM pracującą w prywatnym APN i umożliwiającą odczyt danych z modułu co 30 sekund. Określenie szczegółowych wymaganych ew. urządzeń dodatkowych, umożliwiających realizację zadania oraz okablowania do prawidłowego działania stacji pomp leży po stronie Wykonawcy a powinno zostać wykonane i wycenione na podstawie wizji lokalnej.

2. Opis systemu sterowania i monitoringu pracy pompowni ścieków za pomocą dwukierunkowej transmisji danych GPRS

System składa się z dwóch podstawowych elementów:

- a) obiekt zdalny - przepompownia wód deszczowych wyposażona w sterownik z wyświetlaczem LCD, moduł telemetryczny, który pełni funkcję redundantnego sterownika oraz modemu komunikacyjnego ze stacją monitorującą,
- b) stacja monitorująca - Centrum Dyspozytorskie

Obiekt zdalny –przepompownia

W przepompowniach objętych zamówieniem należy zainstalować:

1. Sterownik przemysłowy z wyświetlaczem LCD, umożliwiający ręczne lokalne sterowanie pracą przepompowni w zakresie:
 - a) Potwierdzenia i kasowania alarmu,
 - b) Sterowania pracą pomp (włączenie/wyłączenie),
 - c) Sprawdzenia aktualnych parametrów pracy pompowni (stany poziomu wody wraz z informacją o przekroczeniu stanów alarmowych), przepływ, stan pracy pomp, przepływ prądu,
 - d) Wprowadzania pompowni w stan testowania wyłączający czasowo przesyłanie danych telemetrycznych z modułu.

Wymagane parametry techniczne sterownika przemysłowego

- min. 16 wejść dwustanowych 24 VDC
 - min. 2 wejścia cyfrowe/analogowe (0-10V)
 - min. 2 wejścia analogowe (0/4-20 mA)
 - min. 10 wyjść przekaźnikowych
 - zegar czasu rzeczywistego RTC
 - szybki licznik do 5 kHz
 - port komunikacyjny RS232/485 i komunikacja Modbus (Master/Slave)
 - min. 10 programowalnych przycisków
 - zintegrowany panel operatorski z wyświetlaczem LCD (min. 2 linie po 16 znaków)
 - obsługa modemów w tym GSM
 - montaż panelowy (IP65) lub na szynie DIN (IP20)
 - temperatura pracy od 0° do +50°C
 - zasilanie 24 VDC
2. Moduł telemetryczny zintegrowany z modułem GSM, współpracujący ze sterownikiem, stanowiący dodatkowo redundantne zabezpieczenie układu sterowania przepompownią.

Wymagane parametry techniczne modułu telemetrycznego

- 8 optoizolowanych wejść 24V DC (I1 - I8), logika dodatnia i ujemna tryb pracy konfigurowalny jako:
 - wejście binarne
 - wejście licznikowe (0...200Hz)
 - wejście analogowe z konwersją częstotliwości (0...2kHz)
- 8 konfigurowalnych wyjść 24V DC (Q1 - Q8), logika dodatnia tryb pracy konfigurowalny jako:
 - wyjście binarne
 - wyjście binarne
 - wejście licznikowe (0...200Hz)
 - wejście analogowe z konwersją częstotliwości (0...2kHz)
- 2 optoizolowane wejścia analogowe 4-20 mA (8 bit dokł./10 bit rozdź.)
 - skalowanie w jednostkach inżynierskich
 - programowana histereza
 - programowana stała filtracji
 - 4 programowane poziomy alarmowe
 - 1 poziom alarmowy ustawiany ręcznie
- Port szeregowy RS 232/485/422 - izolowany
- Wewnętrzne flagi i rejestry do wykorzystania przez program użytkownika
- Pamięć Flash na firmware z możliwością zdalnej aktualizacji
- Zegar czasu rzeczywistego RTC (z możliwością zewnętrznej synchronizacji)
- Sposoby komunikacji
 - GPRS - transmisja pakietowa
 - SMS
 - Transmisja danych CSD (w trybie Modem)
- Protokoły emulowane przy transmisji danych i GPRS
 - MODBUS RTU/ASCII
 - Modem przezroczysty
- Inteligentny routing pakietów i praca Multimaster w trybie MODBUS
- Rozsyłanie pakietów w trybie przezroczystym
- Możliwość wykorzystania wejść binarnych jako wejść analogowych umożliwia stosowanie przetworników U/f i I/f

- Rozbudowana możliwość konfiguracji funkcji logicznych na stanach wejść, wyjść, zegarach i rejestrach w celu wyzwalania zdarzeń (transmisja danych, wysyłanie SMS, ustawianie wyjść lub rejestrów wewnętrznych, wysyłanie e-mail i wydzwanianie)
- Możliwość samodzielnego zgłaszanie zdarzeń alarmowych (unsolicited messages) w wyniku zmiany stanu na wejściu dwustanowym, ustawienia flagi alarmu wejścia analogowego lub spełnienia funkcji logicznej
- Możliwość wysyłania SMS w wyniku zaistnienia sytuacji alarmowej lub według harmonogramu
- Dynamiczne wstawianie wartości zmiennych w tekst wiadomości SMS
- Programowalne poziomy alarmowe (4), histereza i stała filtracji dla wszystkich wejść analogowych (również częstotliwościowych)
- Dodatkowa możliwość ręcznego ustawienia progów alarmowych dla wejść analogowych 4-20 mA (przyciski na obudowie)
- Możliwość transmisji danych z urządzeń podłączonych do optoizolowanego, szeregowego portu komunikacyjnego RS 232/422/485
- Możliwość zdalnej zmiany parametrów konfiguracyjnych modułu
- Zdalne uaktualnianie oprogramowania modułu
- Zabezpieczenie przed nieuprawnionym dostępem w postaci listy uprawnionych numerów telefonów/IP i opcjonalnie hasła
- Montaż na szynie DIN
- Zasilanie 12/24V DC, 24 V AC
- Rozłączalne listwy zaciskowe
- Diody LED (status modułu, aktywność komunikacji GSM, poziom sygnału GSM, aktywność GPRS, aktywność komunikacji szeregowej, stan we/wy binarnych)
- Wbudowany moduł Dual Band GPRS/GSM EGSM900/1800
- Wyjście antenowe
- Gniazdo karty SIM
- Wysyłanie zdarzeniowe pełnego stanu wejść i wyjść modułu telemetrycznego do stacji monitorującej w ramach usługi GPRS dowolnego operatora GSM
- Przyjazne narzędzia konfiguracyjne

UWAGA!!! - wszystkie sygnały binarne powinny być wyprowadzone z przekaźników pomocniczych.

Do montażu urządzeń należy wykorzystać miejsce na w/w urządzenia w istniejących szafach sterowniczych, wraz z dostarczeniem i montażem zasilacza sterownika i modułu telemetrycznego,

Stacja monitorująca

Oprogramowanie do monitorowania pracy przepompowni odbywać się na istniejącym- posiadanym przez Zamawiającego serwerze, wyposażonym w oprogramowanie systemowe Windows 7 Prof. Edition 32bit o parametrach:

Płyta INTEL
 Procesor INTEL i5
 Pamięć RAM 4GB
 HDD 2TB

, który należy doposażyć w moduł telemetryczny odbiorczy i ew. dodatkowe wymagane zasoby sprzętowe, oraz oprogramowanie umożliwiające uruchomienie oprogramowania wizualizacyjnego z licencją na nieograniczoną ilość danych wejściowo-wyjściowych.

Należy dostarczyć i zainstalować oprogramowanie sterowników, systemem wizualizacji i monitoringu. System należy wyposażyć w możliwość archiwizowania zdarzeń z poszczególnych przepompowni w tym czasu pracy poszczególnych pomp. Zakres i rodzaj monitorowanych opisanych poniżej parametrów jest zależny od telemetrycznych możliwości technicznych urządzeń (pomp, sond, czujników) zastosowanych w danej przepompowni. Wykonawca przed dokonaniem programowania systemu monitorowania jest zobowiązany do przeprowadzenia odpowiednich wizji lokalnych poszczególnych przepompowni w celu ustalenia możliwego zakresu pozyskania danych do monitorowania.

Informacje podstawowe o systemie monitoringu :

System wizualizacji składa się z:

- główne okno synoptyczne
- okna poszczególnych przepompowni

Wymagania funkcjonalne dla systemu wizualizacji i monitoringu:

- System zdarzeniowo-czasowy - każda zmiana stanu na monitorowanym obiekcie powoduje wysłanie pełnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego oraz dodatkowo stacja monitorująca może zdalnie w określonych odstępach czasowych wymusić przesłanie w/w statusu z danego modułu. Inaczej mówiąc, w momencie wystąpienia dowolnej zmiany stanu monitorowanego parametru (np. załączenie pompy, otwarcie drzwi szafy sterowniczej, alarm suchobiegu, itd.) do stacji monitorującej zostaje wysłany aktualny stan obiektu (stany na wszystkich wejściach i wyjściach modułu telemetrycznego). Dodatkowo niezależnie od powyższego, stacja monitorująca może czasowo (np. co 1 godzinę) odpytywać moduły telemetryczne o ich aktualny stan wejść/wyjść.
- Główne okno synoptyczne - umożliwia podgląd graficzny wszystkich monitorowanych obiektów pod względem:
 - a) wizualizacji poziomu wody deszczowej dla każdej pompowni indywidualnie
 - b) wizualizacji pracy danej pompy dla każdej pompowni indywidualnie
 - c) wizualizacji awarii danej pompy dla każdej pompowni indywidualnie
 - d) wizualizacji odstawienia danej pompy, pompa odstawiona nie jest załączana w automatycznym cyklu pracy przepompowni, dla każdej pompowni indywidualnie
 - e) wizualizacja alarmów na wszystkich przepompowniach w formie tabeli alarmów bieżących, alarmy podawane z następującymi informacjami: data wystąpienia alarmu, nazwa obiektu, typ alarmu, data ustąpienia alarmu, w jakim czasie alarm został potwierdzony przez operatora co pozwala na szybką analizę monitorowanych stanów przepompowni bez potrzeby przeglądania kolejnych okien synoptycznych przepompowni
 - f) wizualizacją braku zasilania
- Funkcja logowania/wylogowania operatorów stacji monitorującej, pozwalająca na przypisanie odpowiednich uprawnień danemu operatorowi, np. operator o najmniejszych uprawnieniach ma prawo tylko do przeglądania obiektów bez możliwości ich zdalnego sterowania, natomiast operator-administrator ma pełne prawa dostępu wraz z prawem zdalnego sterowania przepompownią.
- Łatwość poruszania się pomiędzy głównym oknem synoptycznym, a oknami poszczególnych pompowni za pomocą "kliknięcia" na danym obiekcie graficznym lub liście obiektów.
- Funkcja alarmów historycznych umożliwiającą przeglądanie archiwalnych zdarzeń alarmowych na wszystkich lub wybranym monitorowanym obiekcie za dowolny okres czasu wraz z funkcją filtrowania wg danego stanu alarmowego. Dodatkowo każde zdarzenie ma informację kiedy dany alarm został potwierdzony i przez jakiego operatora. W każdej chwili istnieje możliwość wykonania wydruku sporządzonego zestawienia.
- Funkcja alarmów bieżących - wizualizuje w postaci tabeli wszystkie bieżące (niepotwierdzone) stany alarmowe z monitorowanych obiektów. W jednoznaczny sposób identyfikuje, czy dany alarm jest aktywny na obiekcie (np. kolor: czerwony-alarm krytyczny, żółty-alarm zwykły, fioletowy-alarm systemowy), czy już ustąpił (kolor: zielony). Po potwierdzeniu danego alarmu

przez operatora zostaje on umieszczony w pamięci systemu i można go przeglądać za pomocą funkcji alarmów historycznych. Dodatkowo w momencie wystąpienia stanu alarmowego na dowolnej pompowni aktywuje się sygnał dźwiękowy, który można wyłączyć po potwierdzeniu wszystkich niepotwierdzonych alarmów bieżących, co pozwala na wykonywanie przez operatora innych czynności niezwiązanych ze stacją monitorującą.

- Baza danych - zapis wszystkich odebranych danych w bazie danych SQL wraz z narzędziem do jej przeglądania oraz eksportowania do pliku csv, który jest obsługiwany przez arkusz kalkulacyjny MsExcel.
- Funkcja kontroli dostępu do monitorowanego obiektu - rozbrojenie/uzbrojenie zdalnie ze stacji monitorującej. W momencie rozbrojenia obiektu nie są wysyłane z niego sygnały alarmowe – funkcja testowania obiektu bez przysyłania fałszywych informacji dodatkowo pozwalająca na oszczędność w ilości wysłanych/odebranych danych GPRS.
- Alarm włamania - wywołanie na stacji monitorującej alarmu włamania do obiektu następuje po określonym czasie od otwarcia szafy sterowniczej (włazu zbiornika pompowni) i nie rozbrojeniu obiektu. Alarm nie ulega skasowaniu po czasie. Wymaga zdalnego kasowania przez operatora, w ten sposób informując go o swoim wystąpieniu.
- Funkcja zdalnego wyłączenia sygnalizacji alarmowej dźwiękowo-optycznej z poziomu stacji monitorującej.
- W oknie przepompowni monitorowane są następujące sygnały:
 - a) Rodzaj pracy Ręczna / Automatyczna
 - b) Obecność / Brak napięcia zasilania
 - c) Sygnał alarmowy
 - d) Poziom w zbiorniku na podstawie sygnału z sondy hydrostatycznej
 - e) Przepływ chwilowy na podstawie sygnału z przepływomierza
 - f) Praca/Stop pompy nr 1,2,x
 - g) Awaria pompy nr 1,2,x
 - h) Sygnalizacja poziomu suchobiegu
 - i) Sygnalizacja przekroczenia poziomu alarmowego
 - j) Wartość natężenia prądu pobieranego przez pompy
- Funkcja odświeżenia obiektu - umożliwia na życzenie operatora przesłanie do stacji monitorującej aktualnego statusu wejść/wyjść modułu telemetrycznego danej przepompowni.
- Funkcja odświeżenia zegarów - umożliwia na życzenie operatora przesłanie do stacji monitorującej aktualnych danych odnośnie czasu pracy i ilości załączeń danej pompy. Informacje te są przechowywane lokalnie w pamięci modułu telemetrycznego, a nie w stacji monitorującej (zabezpieczenie przed utratą danych w momencie wyłączenia stacji).
- Funkcja kasowania zegarów - operator ma możliwość wyzerowania zegarów czasu pracy pomp wraz z licznikami ilości załączeń w celu dokonania analizy czasowej pracy pompowni np. równomierne zużycie pomp w ciągu miesiąca.
- Funkcja zdalnego załączania/wyłączania pomp.
- Funkcja odłączenia/podłączenia pompy - pozwala na zdalne "poinformowanie" sterownika o odłączeniu/podłączeniu danej pompy, co wiąże się z nieuwzględnianiem danej pompy w cyklu pracy pompowni, np. jeżeli zdalnie odłączymy pompę, to sterownik nie uwzględni jej w cyklu pracy pompowni i zawsze załączy pompę, która fizycznie występuje na obiekcie.
- Funkcja zdalnej zmiany poziomów pracy pompowni - istnieje możliwość zdalnej (ze stacji monitorującej) zmiany poziomu załączania, wyłączania pomp oraz poziomu alarmowego – (przy występowaniu sondy hydrostatycznej w zbiorniku pompowni).
- Funkcja zdalnego zablokowania równoczesnej pracy 2 lub 3 pomp - funkcja niezbędna w przypadku wartości zabezpieczenia prądowego w złączu kablowym na przepompowni, dobranego dla pracy tylko jednej pompy
- Funkcja odświeżenia poziomów - umożliwia na życzenie operatora przesłanie do stacji monitorującej aktualnych danych odnośnie poziomów załączania, wyłączania pomp i poziomu alarmowego.

- Funkcja blokady wysłania kilku rozkazów - operator w danej chwili może wykonać tylko jeden rozkaz (np. załącz pompę nr1). Po potwierdzeniu tego rozkazu może wykonać kolejny. Jest to zabezpieczenie przed wysyłaniem nadmiernej ilości rozkazów w jednej chwili.
- Wykresy szybkiego podglądu - pozwalają na podgląd: pracy, spoczynku, awarii dwóch pomp; poziomu w zbiorniku; przepływu w okresie ostatnich 2 godzin.
- Trendy historyczne - możliwość sporządzania wykresów: stanu pomp, poziomu w zbiorniku, przepływu na dokładnej skali czasu w wybranym okresie historycznym. W każdej chwili istnieje możliwość wykonania wydruku sporządzonego wykresu.
- Funkcja raportowania - możliwość sporządzania raportów odnośnie: czasu pracy, ilości załączeń, ilości awarii, czasu awarii pomp w wybranym okresie historycznym. W każdej chwili istnieje możliwość wykonania wydruku sporządzonego zestawienia.
- Funkcja alarmowania o przekroczeniu maksymalnego czasu pracy wybranej pompy na wybranej przepompowni- funkcja konfigurowana przez operatora stacji monitorującej
- Funkcja alarmowania o przekroczeniu 4 stanów alarmowych (bardzo niskiego, niskiego, wysokiego, bardzo wysokiego) dla poziomu w zbiorniku, przepływu chwilowego, prądu pobieranego przez pompy na wybranej przepompowni. Funkcja konfigurowana przez operatora stacji monitorującej.
- Funkcja wysyłania SMS - Dodatkowo system pozwala na wysyłanie wiadomości SMS pod wskazany numer telefonu w momencie zaistnienia stanów alarmowych na w/w obiektach.

Dodatkowe wymagania dla oprogramowania systemu wizualizacji:

- Zaawansowane animacje grafiki, z 16 funkcjami dynamicznych animacji konfigurowalnych dla wszystkich właściwości obiektów. Skrypty VBA umożliwiają rozszerzanie funkcji obiektów.
- Kompletny zestaw funkcji, do powiększania, nakładania siatki, wyrównywania, kopiowania, zmiany kolejności warstw i zakładki, grupowego ustawiania właściwości i wielu innych operacji.
- Bogata biblioteka gotowych symboli graficznych, zorganizowana według różnych kategorii, przygotowana do szybkiego podglądu i skopiowania wybranych symboli na ekran metodą Drag&Drop – z możliwością tworzenia własnych symboli i nowych kategorii.
- Technologia umożliwiająca tworzenie obiektów graficznych z predefiniowanymi funkcjami i przypisanymi animacjami lub zaawansowanymi skryptami języka VBA, pozwalająca automatyzować tworzenie aplikacji poprzez umieszczanie na ekranach synoptycznych zdefiniowanych wcześniej obiektów.
- Automatyczne przeskalowanie do rozdzielczości ekranu lub okna dla grafiki wektorowej, bitmap i dla zdalnej wizualizacji Web Client.
- Wsparcie dla systemów wielomonitorowych. Można wskazać monitor, na którym ma być otwarty ekran.
- Edycja struktury XML obiektów graficznych przy pomocy wewnętrznych jak i zewnętrznych narzędzi. Dzięki temu złożone obiekty mogą być szybko edytowane z wykorzystaniem funkcji kopiuj/wklej, czy wyszukaj/zastąp.
- Graficzny kreator menu (kontekstowych oraz paskowych) z możliwością przypisania skrótów klawiszowych. Różne menu mogą być tworzone wprost w aplikacji w przyjaznym edytorze graficznym.
- Wsparcie dla kompozycji systemu Windows. Pewne aspekty wizualne ekranów i okna projektu mogą się zmieniać zgodnie z zastosowaną kompozycją.
- Wbudowane obiekty wyświetlające obrazy statyczne i wideo transmitowane przez kamery IP. Dostępne również w wersji WinCE oraz aplikacji internetowej typu WebClient.

System transmisji danych

W celu funkcjonowania systemu konieczne jest dostarczenie kart SIM, w których będzie aktywna usługa pakietowej transmisji danych GPRS ze statycznym adresem IP. Dostarczenie kart SIM leży po stronie Zamawiającego i zostanie zrealizowane w uzgodnionym z Wykonawcą terminie, wynikającym z harmonogramu prac.