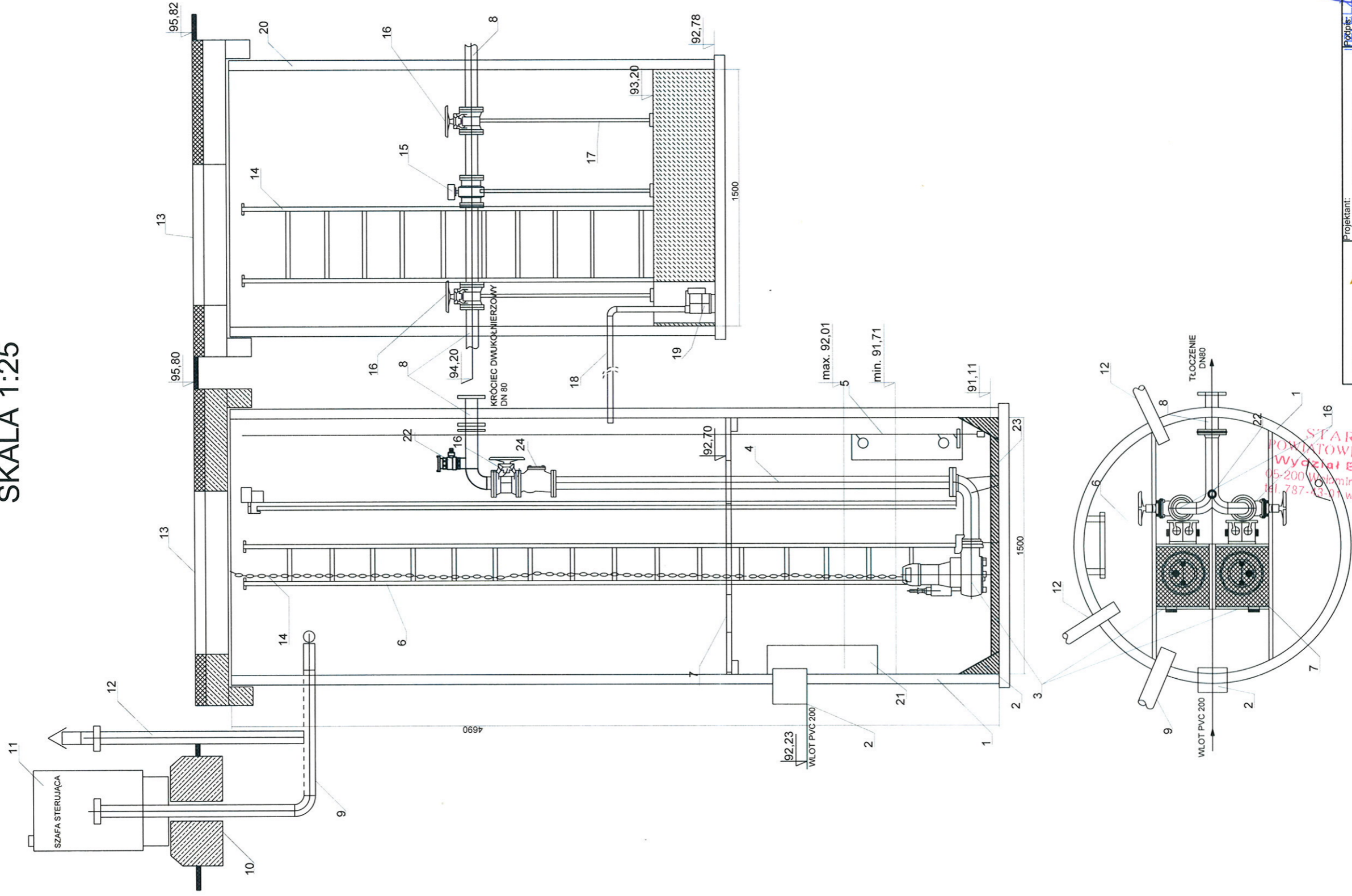


PRZEPOMPOWNIA ŚCIEKÓW I STUDNIA NA PRZEPEŁYWOMIERZ DLA KANALIZACJI SANITARNEJ W UL. PARKOWEJ W WOŁOMINIE SKALA 1:25



05-200 Wołomin
ul. Pilsudskiego 4
tel.: (22) 763 88 50
biuro@gazmedia.pl

Kreslila: Weronika Łojko

Adres obiektu: Wołomin, ul. Parkowa, dz. 2/8, obr. 12

Investor: Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji w Wołominie

Projektant: Elżbieta Krystyna Bieleś-Nietupska
upr.bud.nr BI/106/78

Sprawdzający: Magdalena Kownacka
upr.bud.nr MAZ/0462/POOS/07

Przedmiot opracowania: PROJEKT BUDOWLANY KANALIZACJI SANITARNEJ

Nr rys. 12

Data: 29.03.2013

Przebieg: ELŻBIETA BIELES-NIETUPSKA
uprawniona do projektowania, inspektor nadzoru
kierownik budowy w zakresie sieci
instalacji sanitarnych bez ograniczeń
podpis: *[Signature]*

Sprawdzający: *[Signature]*
mgr inż. Magdalena Kownacka

Przedmiot: PROJEKT BUDOWLANY KANALIZACJI SANITARNEJ

Nr rys. 12

Data: 29.03.2013

STAROSTWO
POWIATOWE W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyskiego 3
tel. 787-43-00 w. 106, 107, 110, 114

PRZEDSIĘBIORSTWO
Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o.
05-200 Wołomin ul. Graniczna 1
tel./fax 22 770-21-21
ul. 4, REGON 012200000

Przebieg: *[Signature]*
mgr inż. Magdalena Kownacka
upr. MAZ/0462/POOS/07

OFERTA

Białystok 2013-03-14

Dane do doboru pompowni:

ul. Parkowa Wołomin

Napływ ścieków - $Q_{max} = 5 \text{ l/s}$
 Rurociąg tłoczny PE 90- L=55 m
 Rzędna terenu - 95,80 m.n.p.m
 Rzędna dna rurociągu dopływowego PVC 200-92,23 m.n.p.m.
 Rzędna osi rurociągu tłoczego - 94,20 m.n.p.m
 Rzędna kolektora tłoczego - 95,35 m.n.p.m.

Typ przepompowni:

P1 - ul. Parkowa Wołomin PS-BART/DP3068MT.2/80.KXM.PSP1544N*Serwis gwarancyjny i obsługę pogwarancyjną na przepompownię zapewnia Firma BARTOSZ w Białymstoku.***I. Zbiornik.**

W przepompowni zastosowano zbiornik monolityczny typu PSP z polimerobetonu, wykonany z mieszanki kruszywa kwarcytowego o różnym uziarnieniu (mączka, piasek, żwir) z żywicą poliestrową, która stanowi 11 - 12 % mieszanki. Zbiornik tego typu charakteryzuje się następującymi zaletami:

- wysoka odporność na środowisko agresywne,
- odporność na korozję,
- brak konieczności konserwacji,
- całkowita szczelność i nieprzepuszczalność,
- wyższa niż dla betonu i wyrobów z tworzyw wytrzymałość na obciążenia zewnętrzne,
- sztywność jak dla wyrobów żelbetowych,
- nieszkodliwy dla środowiska,
- może być zastosowane w każdych warunkach gruntowo - wodnych,
- wysoka wytrzymałość mechaniczna i chemiczna.

Parametry zbiorników dla oferowanej przepompowni :

ciśnienie robocze: hydrostatyczne;
 wytrzymałość na ściskanie: $80 - 150 \text{ [N/mm}^2 \text{]}$
 wytrzymałość na zginanie: $18 - 25 \text{ [N/mm}^2 \text{]}$
 wytrzymałość na rozciąganie: $10 \text{ [N/mm}^2 \text{]}$
 gęstość: $2,2 - 2,3 \text{ g / cm}^3$
 odporność chemiczna: ph 1 - 10.
 P1 - średnica 1500 mm, wysokość 4400 mm 4200 kg.

Zbiornik pompowni, wyposażony jest w następujące urządzenia:

- dno zbiornika typu TOP
- właz żeliwny fi 800 klasy D400
- kominki wentylacyjne z PVC 110, jeden z kominków wyposażony jest z biofiltr eliminujący odory wydobywające się z pompowni.
- drabinkę ze stali kwasoodpornej;
- podest dla obsługi pompowni wykonany ze stali kwasoodpornej;
- płyta tłumiąca (separująca) do czujników poziomu i sondy hydrostatycznej;
- deflektor na wlocie kanału grawitacyjnego
- prowadnice rurowe dla pompy ze stali kwasoodpornej;
- łańcuchy ze stali kwasoodpornej, do opuszczania i wyjmowania pomp;
- podstawy z kolanami sprzęgającymi do pomp w wersji stacjonarnej wykonane z żeliwa(GG 40 z powłoką epoxy).

STAROSTWO
 POWIATOWE W WOŁOMINIE
 Wydział Budownictwa
 05-200 Wołomin, ul. Prądzińskiego 3
 tel. 787-43-01 w. 106, 107, 110, 114

inż. ELŻBIETA BIELEŚ-NIETUPSKA
 Za zgodność z oryginałem
 dnia 2013-05-14
 uprawniony projektant, inspektor nadzoru
 kierownik budowy w zakresie sieci
 instalacji sanitarnych bez ograniczeń
 Bt 106/78, Bt 190/89, Bt 143/94

Firma Bartosz Sp. j. Bujwicki, Sobiech

ul. Sejneńska 7, 15-399 Białystok
 tel. + 48 85 745 57 12, fax +48 85 745 57 11
 bartosz@bartosz.com.pl, www.bartosz.com.pl
 NIP: 542-020-36-46

Zastosowanie dna TOP zapewni:

- Zintegrowaną konstrukcję zapewniającą samoczynne oczyszczanie
- Ograniczenie do minimum zjawiska odkładania się osadów i pozostałości wody
- Sprawdzone i potwierdzone działanie

Opłacalność efektu samooczyszczania się przepompowni ścieków uwidacznia się szczególnie przez zmniejszenie kosztów eksploatacji instalacji.

II. Hydraulika

W przepompowni zastosowano pompy do ścieków komunalnych i przemysłowych z wirnikiem łopatkowym otwartym o wolnym przelocie pompy fi 80 mm. Pompy w wersji stacjonarnej mogą być łatwo wyjmowane i opuszczane wzdłuż prowadnic; łącznik przymocowany do kołnierza tłoczego, łączy się automatycznie z dopasowaną podstawą, zamontowaną na dnie komory; pompa jest uszczelniana i stabilizowana pod działaniem własnego ciężaru.

Oznaczenia zastosowanych pomp:

P1 – DP 3068.180 MT/471, In- 4,3 A, 3~/400V/50Hz, prod. Xylem (dawniej ITT Flygt)

Rozruch silników – bezpośredni

Ilość pomp – 2 szt. (podstawowa + rezerwowa);

Praca pomp – przemienna

Piony tłoczne.

Piony tłoczne od pomp dn 80 - wykonane ze stali kwasoodpornej (w gatunku OH18N9), połączone z trójnikiem „orłowym” (ze stali ko w gatunku OH18N9) zapewniającym płynność przepływu i minimalizację strat hydraulicznych; wylot z pompowni zakończony kołnierzem co ułatwia podłączenie do rurociągu tłoczego poza pompownią; wszystkie spoiny w orurowaniu wykonywane są metodą TIG przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego; piony wyposażone są w armaturę odcinającą oraz zwrotną.

Opomiarowanie – do opomiarowania ilości przepływających ścieków zostanie zastosowany **przeptywomierz elektromagnetyczny typu MAGFLO 5100 W dn 80** z zamontowanym w szafie sterującej przetwornikiem typu MAG 6000 W wyposażonym w wyświetlacz. W celu zapewnienia stopnia ochrony IP 68 przeptywomierza elektromagnetycznego należy zastosować zestaw uszczelniający. Komora pomiarowa będzie wykonana z polimerobetonu o wymiarach 1500x2170mm, wyposażona będzie w :

- właz żeliwny fi 800, D400
- drabinkę ze stali kwasoodpornej
- pompę odwadniająca typu KP 150 AV1, moc – 1,3 kW; In -1,3 A; 230 V

III. Sterowanie.

Do sterowania zastosowana zostanie szafa zasilająca – sterownicza SPZ2KX (wykonana w oparciu o obudowę z tworzyw sztucznych o stopniu ochrony IP 66, odporności na uderzenia IK10, w kolorze RAL7032) wyposażona w podwójne drzwi z zamontowanym kompletnym układem zabezpieczającym od strony elektrycznej takim jak:

- asymetria napięciowa;
 - zmiana kierunku wirowania faz;
 - zwarcioowe;
 - nadprądowe;
 - asymetria prądowa silników pomp;
 - ochronniki przeciwprzepięciowe klasy C;
 - zabezpieczenie różnicowo – prądowe;
- Ponadto na wyposażeniu szafy znajduje się:
- sterownik mikroprocesorowy z panelem operatorskim;
 - modem GSM/GPRS
 - grzejnik antykondensacyjny z termostatem do ochrony elementów elektronicznych;
 - oświetlenie wewnętrzne szafy;
 - gniazdo remontowe dla obsługi 230V;
 - gniazdo do podłączenia agregatu prądotwórczego oraz przełącznik sieć agregat;
 - amperomierze do pomiaru prądu pomp;
 - przełączniki wyboru sterowania: automatyczne i ręczne;

STAROSTWO
WOJEWÓDZKI W WOŁOMINIE
Wydział Budownictwa
05-200 Wołomin, ul. Prądzyskiego 3
tel. 787-43-01 w. 106, 107, 110, 114

Firma Bartosz Sp. j. Bujwicki, Sobiech
ul. Sejneńska 7, 15-399 Białystok

tel. + 48 85 745 57 12, fax +48 85 745 57 11

bartosz@bartosz.com.pl, www.bartosz.com.pl

NIP: 542-020-36-46

- optyczno-akustyczny sygnalizator stanów awaryjnych;
- rozłącznik główny.

Elementem zarządzającym pracą przepompowni będzie przemysłowy sterownik mikroprocesorowy z modułem wejść analogowych oraz wyświetlaczem (panelem operatorskim). Sterownik posiada możliwość komunikacji szeregową przez łącza w systemie MPI, umożliwiające komunikację przewodową; ma również możliwość wyposażenia go w moduły Profibus DP do 12 MHz, a także umożliwia dostosowanie do współpracy w sieciach Modbus, Profibus PA oraz Ethernet; komunikuje się za pomocą radiomodemów, modemów i sieci telefonicznej, a także sieci GSM (wysyłanie informacji tekstowych SMS lub komunikacja z wykorzystaniem protokołu GPRS); system sterowania współpracuje z większością dostępnych na rynku pakietów wizualizacyjnych. Szafa sterownicza wyposażona zostanie w modem GSM/GPRS (wysyłanie informacji tekstowych SMS oraz wizualizacja stanu przepompowni na komputerze odbiorcy). Do sterownika podłączona zostanie sonda hydrostatyczna SG25S ze stali kwasoodpornej oraz dodatkowe dwa pływakowe czujniki poziomu.

Algorytm sterowniczy realizować będzie następujące funkcje:

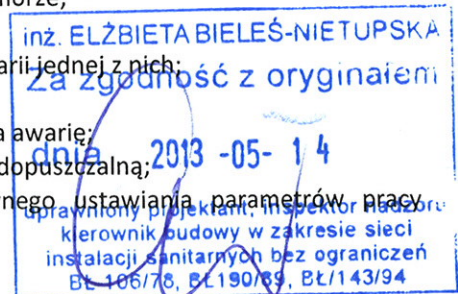
- załącza i wyłącza pompy w zależności od poziomu ścieków w komorze;
- realizuje przemienną pracę pomp;
- automatycznie załącza kolejną sprawną pompę w przypadku awarii jednej z nich;
- przesuwą rozruchy pomp w czasie;
- blokuje załączenie pompy, której układ zabezpieczający wykrywa awarię;
- blokuje włączenia pompy gdy częstotliwość włączeń przekracza dopuszczalną;
- zapewnia kontynuowanie procesu bez konieczności ponownego ustawiania parametrów pracy przepompowni w przypadku braku zasilania lub wyłączeniu układu;
- zabezpiecza pompy przed pracą "na sucho";
- posiada możliwość włączenia funkcji automatycznego testowania pomp poprzez cykliczne załączanie;
- posiada możliwość ograniczenia ilości pracujących pomp np. ze względów energetycznych;
- przechodzi w przypadku awarii sondy hydrostatycznej na sterowanie za pośrednictwem dwóch dodatkowych czujników pływakowych.

Monitoring i sterowanie pracy przepompowni odbywać się będzie w czasie rzeczywistym na zasadzie stałego, bezkolizyjnego dostępu pompowni do kanałów transmisji danych. Wykorzystywana jest tutaj technologia telefonii komórkowej GSM. Umożliwia ona wymianę danych między stacją monitorującą a samą przepompownią w trybie on-line z wykorzystaniem standardu GPRS. Lokalne układy monitorowania na poszczególnych obiektach przekazują informacje do komputera dyspozytorskiego (stacji głównej wizualizacji). Do sterowania pracą pompowni oraz przesyłania danych do stacji operatorskiej w trybie on-line (GPRS) stosujemy sterownik, który łączy w sobie funkcje modemu GPRS, sterownika swobodnie programowalnego PLC, rejestratora sygnałów i konwertera protokołów transmisji. Zasoby własne tego nowoczesnego modułu telemetrycznego, wyposażonego ponadto w zegar czasu rzeczywistego pozwalają zrealizować algorytm sterowania pracą pomp, eliminując tym samym konieczność stosowania dodatkowych sterowników pośredniczących. System w połączeniu z zestawem komputerowym pozwala na ciągłą wizualizację stanów bieżących monitorowanych przepompowni, archiwizację zdarzeń poszczególnych przepompowni.

Wszystkie wyspecyfikowane w opisie elementy hydrauliczno – mechaniczne pompowni wykonywane są ze stali kwasoodpornej w gatunku 1.4301. Wszystkie spoiny w rurociągach wykonywane są metodą TIG w osłonie gazów szlachetnych za pośrednictwem automatu do spawania orbitalnego ORBITEC – parametry spawania potwierdzone wydrukiem. Spawanie odbywa się w stabilnych warunkach produkcyjnych, w Dziale Produkcji Firmy BARTOSZ (uprawnienia Urzędu Dozoru Technicznego do wykonywania instalacji i zbiorników ciśnieniowych).

Do Obowiązków Zamawiającego należy:

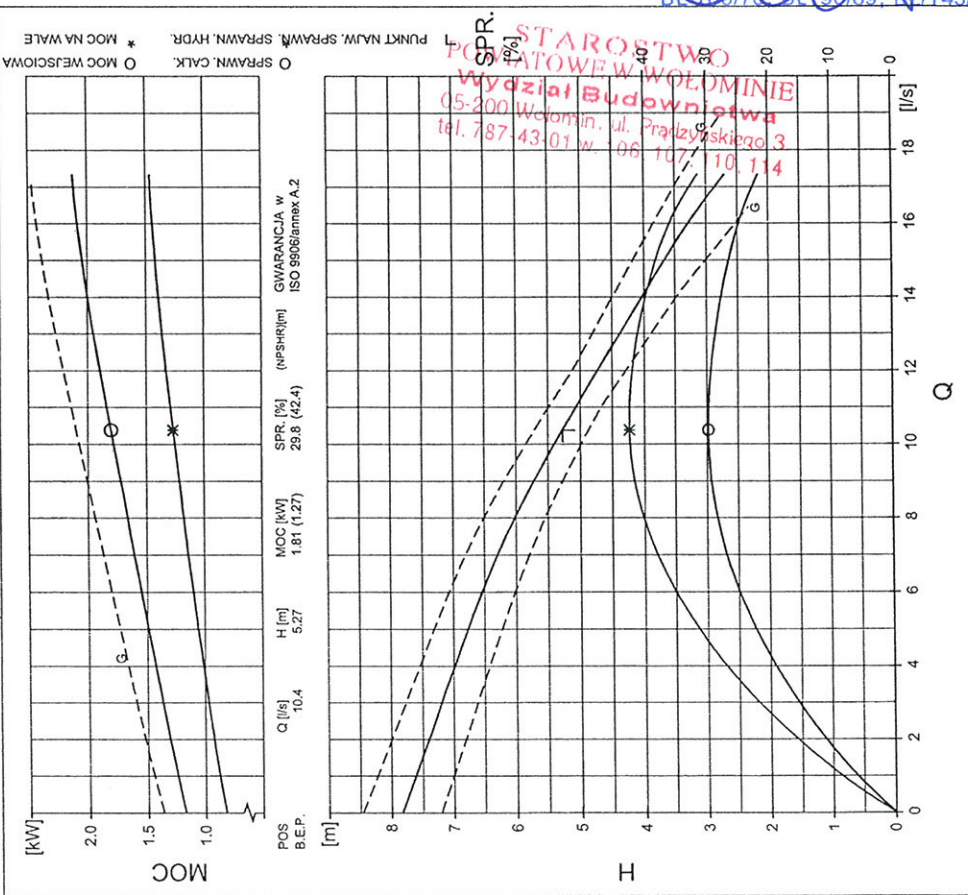
- przygotowanie pompowni do rozruchu pod względem hydraulicznym i elektrycznym
- zapewnienie dźwigu do zdjęcia zbiornika z samochodu i posadowienie go
- wykonanie i montaż płyty odciążającej wraz z włazem typu ciężkiego w przypadku wersji najazdowej
- wykonanie kanalizacji kablowej od pompowni do szafy sterującej w przypadku wersji rozłącznej
- wykonanie wentylacji pompowni w przypadku wersji rozłącznej
- doprowadzenie zasilania do szafy sterowniczej



Firma Bartosz Sp. j. Bujwicki, Sobiech
 ul. Sejneńska 7, 15-399 Białystok
 tel. + 48 85 745 57 12, fax +48 85 745 57 11
 bartosz@bartosz.com.pl, www.bartosz.com.pl
 NIP: 542-020-36-46

22.05.13

FLIGHT		PARAMETRY POMPY					PRODUKT	DP3068.180	TYP	MT
DATA	PROJEKT		NUMER KRZYWIEJ		WYD.					
2013-04-29			53-471-00-5180		5					
WSP. MOCY	11-OBC	3/4-OBC	1/2-OBC	MOC		SREDNICA WIRNIKA				
0.83	0.74	0.61	0.61	2 kW		165 mm				
SPRAWNOSC	69.0 %	71.0 %	69.0 %	ZNAM. PRAD		SILNIK		STOJAN		
				20 A		13-10-4BB		04D		
DANE SILNIKA	WLOT/WYLOT		ZNAM. PRAD		CZEST. FAZY		NAPIECIE		BIEG	
		-L80 mm		5.0 A		50 Hz		3		
		(WOLNY PRZELOT)		MOMENT		PRZEKLADNIA		PRZELOZEN.		
		80 mm		1360 rpm		0.0090		6		
				BEZWL. LICZBA		LOPATEK				
				0.0090		6				



WSP. MOCY 0.83, 0.74, 0.61
 SPRAWNOSC 69.0 %, 71.0 %, 69.0 %
 DANE SILNIKA WLOT/WYLOT -L80 mm
 WOLNY PRZELOT 80 mm
 MOC 2 kW, ZNAM. PRAD 20 A
 SILNIK 13-10-4BB, STOJAN 04D
 CZEST. FAZY 50 Hz, NAPIECIE 3
 BIEG 3, PRZEKLADNIA 0.0090, PRZELOZEN. 6
 SREDNICA WIRNIKA 165 mm

GWARANTOWANE ZGODNIE Z NORMA ISO 9906/annex A.2

inż. ELŻBIETA BIELEŚ-NIETUPSKA
 uprawniony projektant, inspektor nadzoru
 kierownik budowy w zakresie sieci
 instalacji sanitarnych bez ograniczeń
 Bk 106/70, Bk 90/89, Rf/143/94