

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

DOKUMENTY FORMALNE

1. Oświadczenie o kompletności opracowania.
2. Zlecenie nr z dnia 20.05.2007 Zakładu Gospodarki Komunalnej na opracowanie projektu budowlanego modernizacji pompowni próżniowo tłocznej w miejscowości Bojszowy przy ul. Kosmonautów.
3. Uzgodnienie GPK w Bojszowach
4. Uprawnienia projektanta.
5. Zaświadczenie o wpisie na listę OIIB.

CZĘŚĆ OPISOWA

| | |
|---|---|
| 1. Podstawa opracowania | 2 |
| 2. Przedmiot i zakres opracowania..... | 2 |
| 3. Opis istniejącej pompowni próżniowo tłocznej. | 2 |
| 4. Opis projektowanej modernizacji | 3 |
| 4.1. Charakterystyka przedsięwzięcia | 3 |
| 4.2. Wymiana pomp próżniowych | 3 |
| 4.3. Panel sterowniczy z komputerem sterującym. | 3 |
| 4.4. Wentylacja. | 4 |
| 7. Roboty towarzyszące..... | 4 |
| 8. Uwagi końcowe..... | 4 |
| 9. Wytyczne do opracowania planu bioz | 4 |

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

| | |
|---|---------|
| Rys. 1 - Plan sytuacyjny | 1 : 500 |
| Rys. 2 - Rzut pompowni | 1 : 100 |
| Rys. 3 - Przekrój pompowni | 1 : 100 |
| Rys. 4 - Instalacja wentylacji | 1 : 100 |
| Rys. 5 - Karta katalogowa – pompa próżniowa BUSCH | |
| Rys. 6 - Karta katalogowa – wentylator osiowy | |
| Rys. 7 - Panel sterowniczy schemat montażowy | |
| Rys. 8 - Schemat montażu automatycznej jednostki napowietrzającej | |

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano wykonawczego modernizacji pompowni próżniowo tłocznej w Bojszowach przy ul. Kosmonautów

1. Podstawa opracowania

- warunki techniczne do wykonania projektu modernizacji pompowni próżniowo tłocznej wyd. przez GPK Bojszowy 7041-2P/21/2007. z dnia 02.03.2007 r.
- aktualna mapa do celów projektowych,
- inwentaryzacja budynku i urządzeń
- obowiązujące normy i normatywy techniczne.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano wykonawczy modernizacji pompowni próżniowo tłocznej obsługującej sieć kanalizacji podciśnieniowej w miejscowości Bojszowy. Pompownia zlokalizowana jest w Bojszowach przy ul. Kosmonautów.

W zakres modernizacji objętej niniejszym projektem budowlanym wchodzi:

1. Wymiana pomp próżniowych: 2 szt.
2. Modernizacja panelu sterowania 1 kpl.
3. Modernizacja instalacji wentylacji

3. Opis istniejącej pompowni próżniowo tłocznej.

Pompownia próżniowo tłoczna stanowi budynek parterowy o wymiarach 3,0 x 4,0 m. Pompownia zlokalizowana jest przy skrzyżowaniu ulic Kosmonautów i Gaikowej na działce nr 324. Pompownia obsługuje sieć kanalizacji podciśnieniowej w Bojszowach. Wytwarzane podciśnienie w zakresie 300-400 kPa jest niewystarczające do transportu ścieków ze wszystkich studzienek podciśnieniowych na terenie przynależnym tej przepompowni. Pompownia wyposażona jest w:

- pompy próżniowe Robuschi 400 z silnikami 7,5 kW. Są to pompy z pierścieniem wodnym. Do pracy potrzebują wody o niskiej twardości oraz temperaturze nie wyższej niż 20°C.
- Zbiornik podciśnieniowy o objętości 12 m³, stalowy, zabezpieczony przed korozją chemoutwardzalnymi powłokami epoksydowymi. Zbiornik umieszczony jest na terenie pompowni pod powierzchnią terenu, poza budynkiem. Nad powierzchnię ziemi wystaje jedynie właz rewizyjny-otoczony jest pierścieniem betonowym i przykryty pokrywą drewnianą. Do zbiornika przyłączone są kolektory sieci kanalizacji podciśnieniowej.
- Pompy tłoczne firmy Flygt typu CP HT 3127. Są to pompy zatapialne, o wolnym przelocie 76 mm, przeznaczone do transportu ścieków.

- Panel z komputerem sterującym znajduje się w budynku pompowni. W panelu znajdują się zabezpieczenia elektryczne oraz sterowanie dla wszystkich urządzeń technologicznych. Komputer oparty jest o sterownik firmy SAIA. Stany pracy oraz awarii poszczególnych urządzeń sygnalizowane są lampkami sygnalizacyjnymi na zewnętrznej obudowie panelu.

4. Opis projektowanej modernizacji

4.1. Charakterystyka przedsięwzięcia

Wizja lokalna wraz z pracownikami GKP pozwoliła ustalić niedomagania i niedogodności eksploatacyjne istniejącego układu: pompownia próżniowo tłoczna – sieć podciśnieniowa. Wydane warunki odzwierciedlają sugestie oraz zalecenia co do zakresu i sposobu przeprowadzenia modernizacji pompowni próżniowo tłocznej.

Projektowana modernizacja ma na celu:

- zwiększenie wytwarzanego podciśnienia dla lepszej pracy zaworów podciśnieniowych oraz poprawienia hydrauliki sieci podciśnieniowej,
- zwiększenie wydajności pompowni dla zapewnienia możliwości realizacji nowych podłączeń do sieci,
- wyeliminowanie wody jako medium technologii wytwarzania podciśnienia
- wprowadzenia lepszej kontroli nad urządzeniami technologicznymi z możliwością monitoringu ich pracy,
- poprawienie wentylacji budynku.

Projektowana modernizacja obejmuje pompownię próżniowo tłoczną, jednak dla osiągnięcia najlepszego efektu zbierania ścieków należy we wskazanych studzienkach zaworowych zainstalować automatyczne jednostki napowietrzające.

4.2. Wymiana pomp próżniowych

Projektuje się pompy próżniowe olejowe o wydajności 250 m³/h, zapewniające uzyskiwanie podciśnienia 600 kPa. Niezbędna ilość pomp – 3 szt. Dwie pompy będą pompami zasadniczymi, natomiast trzecia stanowi pompę rezerwową. Pompy będą pracowały sekwencyjnie tak więc okresowo pompą rezerwową będzie kolejna pompa zainstalowana z pompowni. Zapewni to większą żywotność pomp, wymianę oleju we wszystkich pompach jednocześnie oraz jednakowe zużycie wszystkich pomp. Pompy wyposażone są w silniki 5,5 kW.

Pompy należy zainstalować na stalowej ramie: dwie pompy na niższym poziomie, trzecią pompę na wyższym. Montaż pomp zgodnie z załączonymi rysunkami.

Pompy sterowane będą wielkością podciśnienia panującego w sieci podciśnieniowej. Załączenie pomp nastąpi przy podciśnieniu 400 kPa, wyłączenie przy podciśnieniu 500 kPa. Pompy podstawowe będą załączały się kolejno. W przypadku gdy podciśnienie nie zostanie osiągnięte w odpowiednim czasie, włączy się pompa rezerwowa.

Obsługa pomp ogranicza się do wymiany oleju zgodnie z instrukcją obsługi.

4.3. Panel sterowniczy z komputerem sterującym.

Projektuje się modernizację panelu sterowniczego z zachowaniem możliwości sterowania automatycznego i ręcznego. Panel będzie wyposażony w komputer sterujący na bazie urządzeń firmy SIEMENS.

Informacje sterujące zbierane przez komputer to :

- osiągnięcie zadanej wielkości podciśnienia
- osiągnięcie określonego poziomu napełnienia zbiornika podciśnieniowego
- praca poszczególnych urządzeń technologicznych
- awaria urządzeń technologicznych
- awaria zasilania

4.4. Wentylacja.

W celu usprawnienia działania wentylacji oraz zapewnienia nie przekroczenia temperatury 35°C wewnątrz pompowni projektuje się wentylację mechaniczną z dwoma wentylatorami wyciągowymi o wydajności 250 m³/h każdy. Wentylatory będą umieszczone pod stropem pomieszczenia pompowni. Wyrzut powietrza będzie realizowany przez wyrzutnie ściennie. Nawiew natomiast będzie się odbywał przez żaluzje ściennie z klapami automatycznymi umieszczonymi za pompami próżniowymi.

4.5. Automatyczne jednostki napowietrzające.

W celu usprawnienia działania sieci podciśnieniowej oraz zapewnienia optymalnych warunków pracy sieci podciśnieniowej należy w podanych studzienkach zainstalować automatyczne jednostki napowietrzające:

- ul. Gaikowa 45
- ul. Morelowa 34
- ul. Przykładowa 32

Praca automatycznych jednostek napowietrzających polega na otwarciu zaworu podciśnieniowego w celu wprowadzenia dodatkowej porcji powietrza atmosferycznego do sieci podciśnieniowej w celu przedmuchiania fragmentu sieci. Działanie automatycznej jednostki napowietrzającej zostaje zainicjowane gdy podciśnienie w sieci zmniejszy się do określonego poziomu. Dzięki przedmuchianiu sieci podciśnienie zostaje szybko odbudowane do wymaganego poziomu.

Schemat podłączenia automatycznej jednostki napowietrzającej przedstawiono w części rysunkowej.

Jednostka napowietrzająca wyposażona jest w zasilanie bateryjne. Obsługa urządzenia polega na wymianie zużytych baterii.

5. Roboty towarzyszące

Aby dokonać montażu projektowanych urządzeń należy zdemontować istniejące urządzenia:

- pompy próżniowe Robuschi
- układ zasilania wodą technologiczną
- panel sterujący
- urządzenia wentylacji grawitacyjnej

Do podłączenia pomp próżniowych z istniejącymi przewodami należy wykonać kolektory zgodnie z rysunkami. Po stronie ssawnej pomp próżniowych kolektory należy wykonać z PVC, po stronie wylotowej z PE odpornego na podwyższoną temperaturę.

6. Uwagi końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i przepisami w tym zakresie.

Roboty montażowe orurowania wykonać zgodnie z wytycznymi producentów rur.

Całość prac wykonać pod nadzorem pracowników firmy dostarczającej urządzenia technologiczne.

Odbiory robót należy przeprowadzić w oparciu o normy :

- PN- EN 1091:2002 Sieci kanalizacji podciśnieniowej.
- PN-E-..... Wewnętrzne instalacje elektroenergetyczne.

7. Wytyczne do opracowania planu bioz

Wytyczne do planu BIOZ zostały zawarte w oddzielnym opracowaniu.

Opracował: