

OPIS TECHNICZNY**MODERNIZACJA PRZEPOMPOWNI WÓD OPADOWYCH W MIEJSCOWOŚCI. GOLUBKI,
GMINA KOWALE OLECKIE****1. Cel inwestycji**

Celem inwestycji jest modernizacja istniejącej przepompowni wód opadowych w miejscowości Golubki.

2 Stan istniejący

Istniejąca przepompownia wód opadowych pracuje od 1994 r. Obliczeniowy dopływ wód z terenów odwadnianych wynosi **5,78 l/s = 20,79 m³/h**. W komorze przepompowni pracują 2 pompy samozasysające typu SK. 6.01. o mocy 2,2 kW. Zainstalowane urządzenia są już wyeksploatowane i wymagają modernizacji.

3. Przewidywany zakres robót

1. Modernizacja istniejącego zbiornika przepompowni
2. Montaż kompletnego wyposażenia w zbiorniku przepompowni
- 3.. Podłączenie zasilania do rozdzielni sterowniczo zasilającej.

3.1 Modernizacja zbiornika przepompowni

Istniejąca komora przepompowni wykonana jest z kręgów betonowych $\varnothing$ 2000 mm i głębokości całkowitej $H = 4,20$ m. Pompy zostały ustawione na pokrywie betonowej $\varnothing$ 2400 mm z otworem włączowym $\varnothing$ 600 mm ułożonej w odległości 2,0 m od dna studni. Przykrycie komory stanowi pokrywa betonowa z otworem włączowym $\varnothing$ 600 mm z zamknięciem typu „WAŁCZ”.

Zbiornik przepompowni zostanie przystosowany do montażu kompletnego wyposażenia przepompowni opartego na pompach zatapialnych.

Przewidywany zakres robót:

- demontaż istniejących urządzeń,
- demontaż górnej (zewnętrznej) pokrywy studni.
- obkopanie i rozbiórka dwóch kręgów oraz środkowej pokrywy betonowej,
- oczyszczenie studni z namułu,
- ponowna zabudowa zdjętych kręgów, z wykonaniem izolacji zewnętrznej,
- zamknięcie studni pokrywą betonową z kwadratowym otworem włączowym o wymiarach 899x800 mm,
- uzupełnienie ubytków i pomalowanie wewnętrznych ścian studni farbami akrylowymi do podkładów betonowych.
- odbudowa rozebranej opaski wokół studni oraz schodów wejściowych na nasyp ocieplający.

3.2 Założenia konstrukcyjne przepompowni

- maksymalny (docelowy) dopływ wód opadowych do pompowni, zgodnie z obliczeniami hydraulicznymi
- rzędna terenu (projektowanego) przy przepompowni ścieków
- rzędna dna kanału dopływowego o średnicy 100 mm
- rzędna osi przewodu tłocznego DN 110 mm w pompowni
- rzędna wolnego wylotu przewodu tłocznego do odbiornika - oś przewodu

$$q = 5,78 \text{ l/s}$$

$$Rt = 189,21 \text{ m n.p.m.}$$

$$Rn1 = 186,28 \text{ m n.p.m.}$$

$$Rrt = 187,80 \text{ m n.p.m.}$$

$$Rkt = 178,60 \text{ m n.p.m.}$$

- | | |
|--|------------------------|
| • długość przewodu tłocznego z rur PVC $\varnothing$ 90 mm | L = 300,00 m do lewara |
| • kąt rurociągu dopływowego | L całkowite – 500 m |
| • rzędna dna zbiornika | $\alpha = 180^\circ$ |
| | 184.26 m |

Usytuowanie kanałów dopływowych i przewodu tłocznego w pompowni przedstawiono na zał. nr 2

Wyposażenie przepompowni

Wyposażenie przepompowni ścieków stanowi:

- pompy **MS1-42Z o mocy 4,0 kW – szt. 2** + kolana sprzęgające wraz z podstawami (żeliwo epxy),
- armatura kpl: zasuwy odcinające, zawory zwrotne (korpusy żeliwne),
- piony tłoczne ze stali kwasoodpornej (kołnierze aluminiowe powlekane);
- prowadnice pomp ze stali kwasoodpornej;
- złącza śrubowe ze stali kwasoodpornej;
- konstrukcje stalowe ze stali kwasoodpornej:
 - właz prostokątny 800x800 zamykany na kłódkę zabezpieczony przed przypadkowym opadnięciem + krata bezpieczeństwa z tworzywa,
 - pomost obsługowy uchylny z ażurową kratą przeciwpoślizgową,
 - drabina do zejścia na dno zbiornika,
 - deflektor tłumiący napływ,
 - konstrukcje wsporcze;
 - łańcuchy pomp i pływaków ze stali kwasoodpornej;
- kominki wentylacyjne nawiewny i wywiewny z PVC (zabezpieczone przed wrzuceniem do pompowni ciał stałych);
- nasada strażacka $\varnothing$ 52 mm,

Układ sterowania

Przyjęto kompletny układ sterowania Metalchem typ RZS, z rozdzielnicą umieszczoną na postumencie obok przepompowni. Standardowe wyposażenie rozdzielniczej elektrycznej obejmuje:

- obudowę z niepalnego tworzywa poliestrowego,
- sterownik mikroprocesorowy typu SP umożliwiający połączenie monitoringu GSM lub GPRS;
- wyłącznik główny;
- wyłącznik przeciwporażeniowy różnicowoprądowy;
- zabezpieczenie przeciążeniowe dla każdej z pomp;
- zabezpieczenie przeciw zanikowi i zamianie kolejności faz (czujnik zaniku i asymetrii faz),
- zabezpieczenie przepięciowe klasy C,
- zabezpieczenie pomp obwodem sterującym tzw. 1-2 (szeregowo połączone w pompie wyłączniki termiczne i wyłącznik wilgotnościowy);
- zabezpieczenie pomp przed pracą w "suchobiegu";
- gniazdo serwisowe 230V;
- licznik czasu pracy oraz liczby załączeń dla każdej z pomp;
- sterowanie ręczne lub automatyczne;
- sygnalizowana praca pomp;
- akustyczno świetlną sygnalizację awarii;
- bezpotencjałowy zbiorczy sygnał o awarii wyprowadzony na listwę zaciskową;

Rozdzielnica współpracuje z pływakowymi sygnalizatorami poziomu typu MAC-3 wyznaczającymi:

1. poziom SUCHOBIEG (blokada pracy pomp);
2. poziom MIN (wyłączanie pomp);

3. poziom MAX I, MAX II (włączanie pomp),
4. poziom ALARM (włączenie sygnalizacji akustyczno-światłowej).

Układ sterowania realizuje następujące funkcje: naprzemiennej pracy pomp;

- w przypadku jednoczesnego załączenia pomp, pompy załączają się z określonym przesunięciem czasowym (na życzenie blokada możliwości jednoczesnej pracy dwóch pomp),
- w momencie dużego napływu włącza się automatycznie druga pompa (poz. ALARM);
- w przypadku awarii jednej z pomp, pracę przepompowni przejmuje automatycznie druga pompa; przy sterowaniu ręcznym jest możliwość spompowania ścieków poniżej poziomu MINIMUM; przełączenie pomp po 20 min. ciągłej pracy;
- chwilowe załączenie pompy po 7 godzinach postoju i poziomie ścieków powyżej "suchobiegu",
- po przerwie w zasilaniu układ zapewnia kontynuację procesu pompowania bez konieczności ponownego ustawienia parametrów pracy.
- **w zbiorniku zostanie zabudowany sterowany ręcznie obieg płuczący.**

Monitoring

Rozdzielnica jest przystosowana do zabudowy systemu monitoringu GSM. System ten przesyła w postaci komunikatu SMS na wybrany telefon komórkowy (lub kilka telefonów) informacje o n/w stanach alarmowych w przepompowni:

- awaria pompy 1,
- awaria pompy 2,
- brak zasilania,
- przekroczenie poziomu alarmowego,
- osiągnięcie poziomu suchobiegu,
- włamanie,
- ustąpienie stanu alarmowego,
- test łączności (raz na dobę) oraz stan liczników pomp

Armatura w pompowni 2 x DN 80

- typ pomp: MS1-42/Z o mocy 4,0 kW - sztuk 2,
- wydajność nominalna 9,5 l/s
- nominalna wysokość podnoszenia 13,60 m,
- nominalna moc silnika pompy 4,0 kW
- obroty pompy 2890,00 obr/min,
- dopuszczalna liczba włączeń 13,42 1/h
- rzędna poziomu alarmowego $R_a = 185,36$,
- rzędna górnego poziomu ścieków $R_{max} = 185,06$ m
- rzędna dolnego poziomu ścieków $R_{min} = 184,76$ m
- rzędna dna zbiornika $R_d = 184,36$ m,
- objętość retencyjna $V_{ret} = 0,94$ m³

Elementy układu tłoczego

- przewód tłoczny z rur PVC 90, L = 500 m.
- pion tłoczny 80 komplet 1.

Pompownie ścieków są obecnie obiektami posiadającymi typowe rozwiązania konstrukcyjne i technologiczne. Mogą być w stanie kompletnym dostarczone przez producenta na budowę. Zamówienie kompletnej pompowni u jednego producenta jest warunkiem uzyskania korzystnych warunków gwarancyjnych i daje

możliwość korzystania z serwisu Producenta. **W niniejszym projekcie wykorzystano dane techniczne pompowni ścieków typu METALCHEM Warszawa S.A.**

Do obowiązków wykonawcy robót należy:

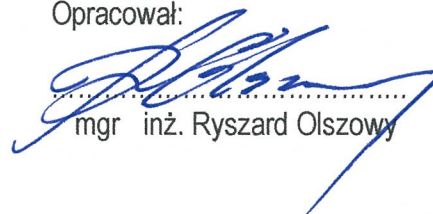
1. Przekazanie do Producenta dokładnego rysunku inwentaryzacyjnego zbiornika.
2. Prefabrykację żelbetowej pokrywy zbiornika. Producent na etapie realizacji zadania powinien dostarczyć rysunek przedstawiający rozmieszczenie otworów w pokrywie żelbetowej.
3. Osadzenie w ścianie zbiornika króćca dwukołnierzowego FF, (jeśli zajdzie taka potrzeba) i podłączenie do niego rurociągu tłoczego lub wprowadzenie do środka zbiornika rury tłocznej PE na głębokość 0,5 mb. Producent na etapie realizacji zadania dostarczy rysunek przedstawiający sposób osadzenia króćca.
4. Prefabrykację betonowego postumentu pod rozdzielnicę oraz ułożenie rury osłonowej PVC 110 do przeciągnięcia kabli. Na etapie realizacji zadania dostarczymy stosowne rysunki.
5. Doprowadzenie zasilania w rejon przepompowni.
6. Demontaż istniejącego obecnie wyposażenia i oczyszczenie zbiornika.
7. Zabezpieczenie odbioru ścieków na czas montażu wyposażenia.
8. Wykonanie na dnie zbiornika wylewki betonowej o wysokości H=60mm (beton B40) po zakończeniu prac montażowych ze strony Producenta.

Podany w projekcie schemat przepompowni wód opadowych (zał. nr 2) i parametry techniczne określone w niniejszym rozdziale, powinny być dołączone do zamówienia wysłanego dla Producenta.

3.3 Podłączenie zasilania do rozdzielni sterowniczo- zasilającej

Instalacje elektryczne nie są przedmiotem opracowania.

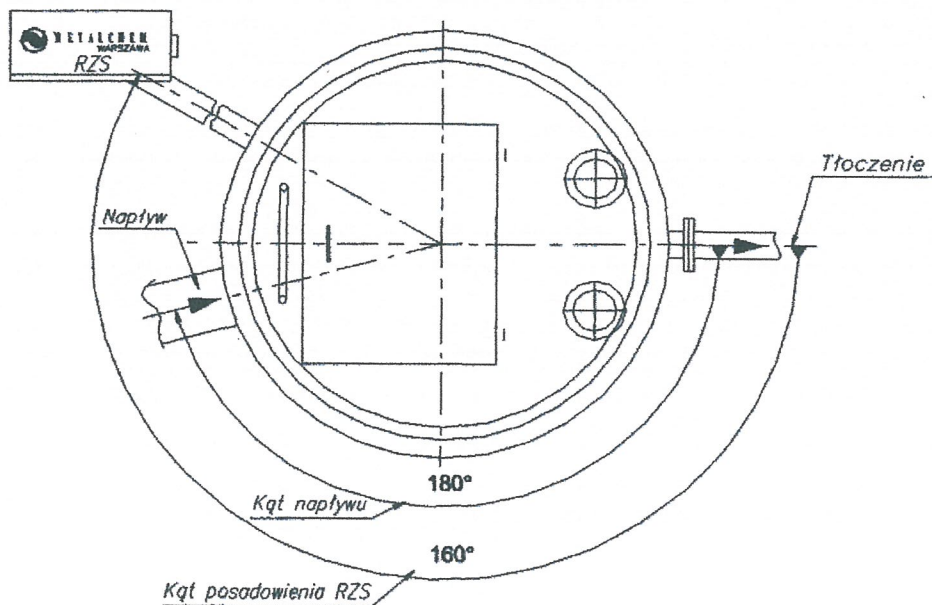
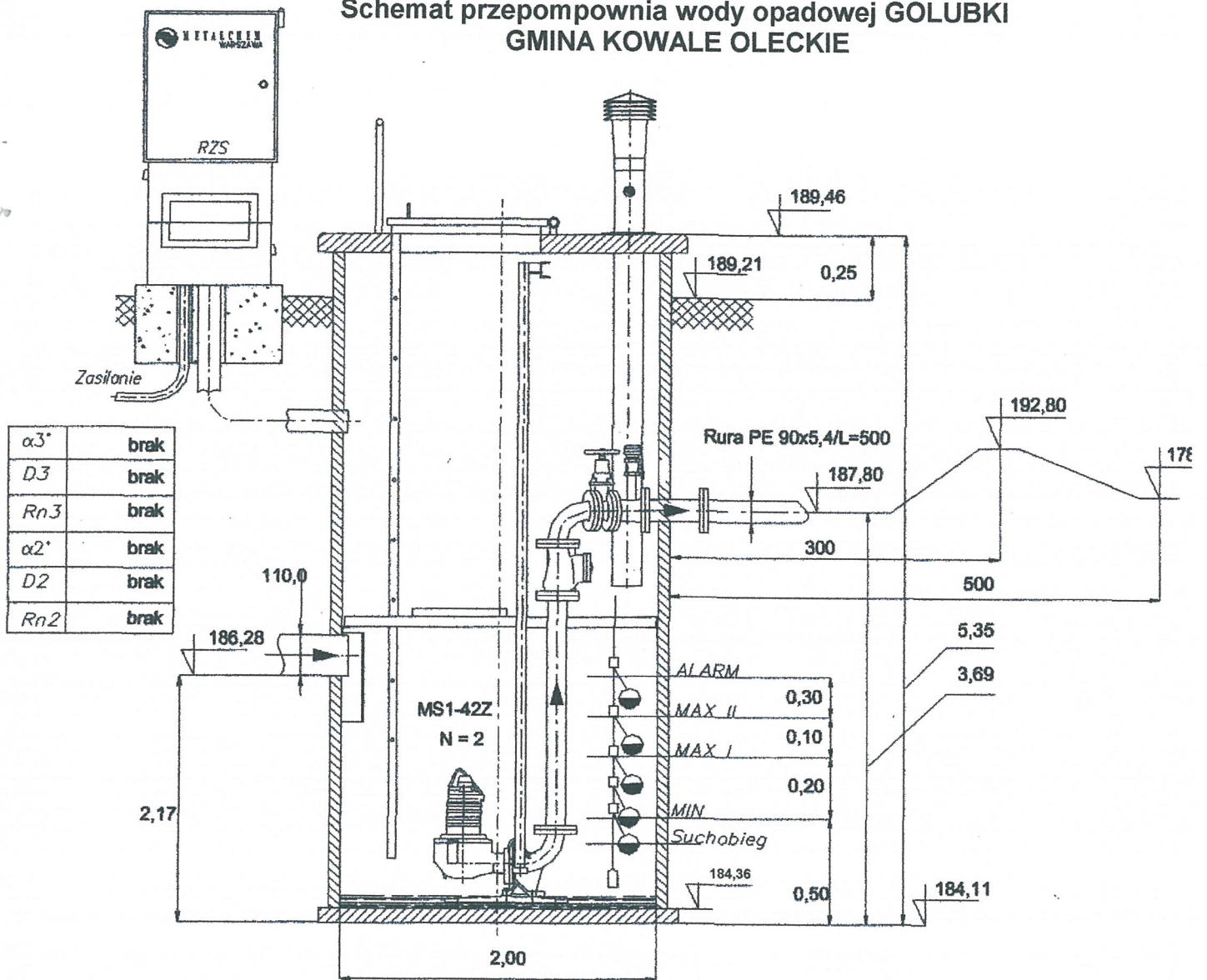
Opracował:



mgr inż. Ryszard Olszowy

Załącznik nr2

Schemat przepompowni wody opadowej GOLUBKI
GMINA KOWALE OLECKIE



[Signature]