

Przepompownie powinny być wyposażone w armaturę dla każdej z pomp (umożliwiającą jej obsługę z poziomu terenu):

STAROSTA GRYFIŃSKI
ul. Sprzymierzonych 4
74-100 GRYFINO

- armatura zwrotna - zawory zwrotne kulowe żeliwne lub mosiężne - kula powleczona gumą, obudowa z żeliwa GG25, zabezpieczone antykorozyjne o pełnym otwarciu przełotu przy prędkości 0,7 m/s zgodnie z PN-EN 12050-4,
 - armatura odcinająca - zasuwki odcinające żeliwne lub mosiężne klinowe kołnierzone miękkouszczelnione z klinem gumowanym, pokryte trwałą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków,
 - armatura zwrotna i odcinająca powinna być tak umiejscowiona, aby możliwe było jej otwieranie i zamykanie z poziomu terenu bądź pokrywy bez konieczności wchodzenia do komory pompowni, studzienki przy wykorzystaniu standardowego klucza do zasuw,
 - zabudowane przyłącze płuczące,
 - W celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (drabinka, podest, prowadnice, korpusy silników pomp), należy zastosować połączenia wyrównawcze,
 - Przewód wyrównawczy należy prowadzić od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.
 - Należy przewidzieć możliwość montażu i demontażu zainstalowanej armatury w przypadku konieczności jej wymiany.
- Na dopływie grawitacyjnym do każdej z przepompowni sieciowych zostanie zamontowana zasuwka odcinająca.

2. Zestawienie materiałów przepompowni

Zestawienie materiałów dla poszczególnych oczyszczalni patrz załączniki do projektu.

3. Wytyczne bhp przy obsłudze przepompowni

Przepompownia jest wyposażona w następujące elementy umożliwiające jej bezpieczną pracę:

- właz montażowo – obsługowy dostosowany do wymiarów pomp i zapewniający łatwy dostęp do wnętrza studni
- pompy zatapialne, których zasprężenie i rozsprężenie hydrauliczne można prowadzić z powierzchni terenu (bez konieczności schodzenia do studni.)
- wentylację grawitacyjną.

STAROSTA GRYFIŃSKI
ul. Sprzymierzonych 4
74-100 GRYFINO

Pracownicy zatrudnieni przy obsłudze przepompowni poza przeszkoleniem w zakresie ogólnych przepisów BHP, powinni zostać przeszkoleni w zakresie ratownictwa i udzielaniu pierwszej pomocy w razie wypadku. Niedopuszczalne jest przystępowanie do pracy bez odzieży ochronnej i sprzętu ochrony osobistej w zbiorniku czerpalnym przepompowni.

Pracownicy obsługi przepompowni powinni być wyposażeni w:

- szelkowe pasy bezpieczeństwa z linkami asekuracyjnymi,
- przenośną lampę gazoszczelną i wodoodporną,
- maskę z doprowadzeniem powietrza z zewnątrz,
- aparat tlenowy lub aparat powietrzny,
- wykrywacz występowania szkodliwych i palnych gazów,
- przewoźny agregat wentylacyjny o wydajności 10 wymian/godz.,
- apteczkę pierwszej pomocy.

Prowadzenie prac konserwacyjnych w przepompowni ścieków musi odbywać się z zachowaniem wszystkich wymogów bezpieczeństwa, ze szczególnym zwróceniem uwagi na:

- konieczność mechanicznego przewentylowania przepompowni przed każdym wejściem człowieka (nadmuch powietrza kierować na dno komory za pomocą elastycznego węża, minimalny czas wietrzenia 30 min.,
- sprawdzenie po zakończeniu wietrzenia – lampą Davy’ego albo innym specjalistycznym przyrządem, braku występowania w zbiorniku duszących lub palnych gazów,
- stosowanie przez pracowników schodzących do wnętrza zbiornika – szelkowych pasów bezpieczeństwa, zaleca się opuszczanie pracownika do studni z wykorzystaniem trójnoga,
- bezwzględna konieczność asekuracji pracownika przebywającego w studni przez co najmniej dwie osoby znajdujące się przy wlocie studni i utrzymujące z pra-

cownikiem przebywającym w studni łączność głosową; jeden z pracowników musi być przeszkolony w zakresie obsługi aparatu powietrznego'

- wyposażenie pracownika pracującego w zbiorniku w wykrywacz gazów szkodliwych lub palnych,; w przypadku stwierdzenia obecności w/w gazów w stężeniach niedopuszczalnych, należy natychmiast opuścić studzienkę.

Dodatkowo:

- celowe jest stosowanie stałego nadmuchu świeżego powietrza do miejsca pracy w zbiorniku,
- na czas robót w miarę możliwości opróżnić komorę ze ścieków i ewentualnie odciąć ich dopływ.

STAROSTA GRYFIŃSKI
ul. Sprzymierzonych 4
74-100 GRYFINO

W przypadku zatrucia, pracownicy czuwający przy wlocie powinni natychmiast wydobyc poszkodowanego ze studni za pomocą linki asekuracyjnej przypiętej do szelkowego pasa bezpieczeństwa, udzielić mu doraźnej pomocy, wezwać pogotowie ratunkowe oraz niezwłocznie powiadomić swego przełożonego o wypadku.

4. Uruchomienie oraz sterowanie

Sterownice pompowni sieciowych:

1) Sterownica dla 2 pomp o mocy do 4kW – rozruch bezpośredni.

Sterownica SPR2-D1 z wyposażeniem (przepompownia PS-1 Banie i PS-3 Tywica):

- Obudowa z tworzywa, IP66, z drzwiami wewnętrznymi, możliwością zamknięcia drzwi zewnętrznych na zamek patentowy,
- Rozruch bezpośredni każdej pompy
- Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy C (050)
- Zabezpieczenie przeciwzwarceniowe silnika każdej pompy,
- Wyłącznik różnicowo-prądowy
- Zabezpieczenie przeciążeniowe silnika każdej pompy,
- Kontrola symetrii zasilania,
- Pomiar prądu w jednej fazie (058)

- Gniazdo zasilania rezerwowego 16A oraz przełącznik agregat-sieć (075)
- Mikroprocesorowy sterownik z zintegrowanym panelem operatorskim i protokołem MODBUS,
- Samoczynne sterowanie pracą pomp z wykorzystaniem sondy hydrostatycznej
- Awaryjny układ sterowania z wykorzystaniem sygnalizatorów poziomu,
- Przełącznik rodzaju sterowania R – A,
- Ręczne sterowanie miejscowe za pomocą przycisków na klawiaturze sterownika,
- Układ do powiadamiania o sytuacjach awaryjnych SMS-GPRS (078),
- Gniazdo serwisowe 230V/6A,
- Grzałka z termostatem,
- Licznik godzin pracy –funkcja realizowana przez sterownik,
- Licznik liczby załączeń –funkcja realizowana przez sterownik,
- Armatura zawieszeniowa z obciążnikiem do mocowania sygnalizatorów poziomu (080)
- Sonda hydrostatyczna SH-10 (077)
- Sygnalizator optyczno-akustyczny (068)
- Zabezpieczenie dla oświetlenia pompowni z wyłącznikiem zmierzchowym
- Fundament betonowy (082)

STAROSTA GRYFIŃSKI
ul. Sprzymierzonych 4
74-100 GRYFINO

**2) Sterownica dla 2 pomp o mocy do 4kW – rozruch bezpośredni.
Sterownica SPR2-D1 z wyposażeniem (przepompownia PS-2 Tywica):**

- Obudowa z tworzywa, IP66, z drzwiami wewnętrznymi, możliwością zamknięcia drzwi zewnętrznych na zamek patentowy,
- Rozruch pośredni każdej pompy – łagodny rozruch i zatrzymanie,
- Zabezpieczenie przeciwprzepięciowe klasy C (050)
- Zabezpieczenie przeciwzwarciowe silnika każdej pompy,
- Zabezpieczenie przeciążeniowe silnika każdej pompy,
- Kontrola symetrii zasilania,

- Pomiar prądu w jednej fazie (058)
- Gniazdo zasilania rezerwowego oraz przełącznik agregat-sieć (075)
- Mikroprocesorowy sterownik z zintegrowanym panelem operatorskim i protokołem MODBUS,
- Samoczynne sterowanie pracą pomp z wykorzystaniem sondy hydrostatycznej
- Awaryjny układ sterowania z wykorzystaniem sygnalizatorów poziomu
- Przełącznik rodzaju sterowania R – A,
- Ręczne sterowanie miejscowe za pomocą przycisków na klawiaturze sterownika,
- Układ do powiadamiania o sytuacjach awaryjnych SPR-GPRS (078),
- Gniazdo serwisowe 230V/6A,
- Grzałka z termostatem,
- Licznik godzin pracy –funkcja realizowana przez sterownik,
- Licznik liczby załączeń –funkcja realizowana przez sterownik,
- Armatura zawieszeniowa z obciążnikiem do mocowania sygnalizatorów poziomu (080)
- Sonda hydrostatyczna SH-10 (077)
- Sygnalizator optyczno-akustyczny (068)
- Pływakowe sygnalizatory poziomu 2 szt. (079)
- Zabezpieczenie dla oświetlenia pompowni z wyłącznikiem zmierzchowym
- Fundament betonowy (082)

STAROSTA GRYFIŃSKI
ul. Sprzymierzonych 4
74-100 GRYFINO

Sterownica przystosowana jest do zabudowy zewnętrznej. Do sterownicy należy przygotować postument betonowy z przepustami kablowymi do pompowni i do złącza kablowego.

Oferowany układ sterowania pompowni powinien być przystosowany do systemu monitoringu pompowni zgodnego z planowanym standardem monitorowania pompowni sieciowych przez Wodociągi Zachodniopomorskie.

Oprogramowanie wizualizacyjne winno być oparte na licencjonowanym, profesjonalnym oprogramowaniu SCADA dostępnym powszechnie na rynku.

Producent oprogramowania SCADA winien posiadać liczne grono integratorów systemów mogących wykonać oprogramowanie aplikacyjne.

Oprogramowanie SCADA winno umożliwiać wykonanie aplikacji obejmujących swoim zakresem pozostałe obiekty gospodarki wodno – ściekowej na terenie gminy Banie.

Nie dopuszcza się stosowania dedykowanych zamkniętych systemów monitoringu pompowni (wykonywanych tylko przez jedną firmę).

STAROSTA GRYFIŃSKI
ul. Sprzymierzonych 4
74-100 GRYFINO

5. Sygnalizacja stanów alarmowych

- W przypadku gdy ilość ścieków napływających jest większa od ilości ścieków przepompowywanych przez pierwszą pompę, ich poziom w komorze rośnie aż do uzyskania wysokości sondy max - włącza ona do pracy równoległą drugą pompę. Przy przekroczeniu sondy max włącza się alarm.

- Obie pompy pracują równolegle do momentu aż poziom ścieków w komorze osiągnie wysokość wyłączenia zadaną na sterowniku. W przypadku awarii sondy analogowej, poziom sondy sucho biegu spowoduje automatyczne wyłączenie obu pomp i przerwanie procesu wypompowywania i zaświecenie się alarmu.

- Włączanie i wyłączanie pomp oraz aktywność sond pomiarowych sygnalizowana jest zaświeceniem się odpowiedniego sygnalizatora optycznego w szafie sterowniczej.

- W przypadku awarii pompy aktualnie pracującej, włączenie pompy drugiej następuje automatycznie po stwierdzeniu przez sterownik awarii pompy oraz zaświecenie sygnalizatora świetlnego.

- W przypadku awarii jednej z pomp i dużym napływie ścieków lub awarii obu pomp następuje przelanie komory na zewnątrz.

- Wszystkie stany awaryjne przepompowni (awaria pompy, sucho biegu, przekroczenie stanu alarmowego) są sygnalizowane światłem awaryjnym umieszczonym na daszku szafki sterowniczej.

6. Obsługa konserwacyjna

Należy przestrzegać ogólne zasady BHP przy przeglądzie pomp, konserwacji aparatury i urządzeń elektrycznych

W ramach okresowej obsługi należy:

sprawdzić stan pomp – zgodnie z DTR pomp ściekowych,
sprawdzić stan armatury – zasów i zaworów zwrotnych,
sprawdzić stan połączeń śrubowych.

STAROSTA GRYFIŃSKI
ul. Sprzymierzonych 4
74-100 GRYFINO

7. Uwagi końcowe

Parametry techniczne, rozwiązanie konstrukcyjne, materiałowe i budowa przepompowni powinny być zgodne z projektem technicznym, - wszelkie odstępstwa od dokumentacji projektowej (w tym proponowanie innych niż wymienione w dokumentacji technicznej pomp, armatury, itp.) muszą być poprzedzone obliczeniami wraz ze szczegółowymi rysunkami technicznymi uzgodnionymi przez Projektanta w formie pisemnej i dołączonymi do oferty przetargowej, w przypadku proponowania innych równoważnych rozwiązań niż wymienionych w dokumentacji projektowej Wykonawca uzyska wcześniejszą pisemną akceptację od projektanta w oparciu o zestawienie z wykazem elementów zamiennych (podać typ i producenta dla wszystkich zamiennych elementów, załączyć wymagane atesty, świadectwa, karty katalogowe oraz DTR). Zgodę projektanta należy dołączyć do oferty przetargowej, - przepompownie ścieków należy wykonać jako kompletne, w pełni zautomatyzowane, kompaktowe urządzenie. Przykładowym dostawcą przepompowni przydomowych w opisanym powyżej standardzie jest firma JUNG PUMPEN Polska Sp.z o.o.

II.5. INFORMACJE KOŃCOWE

STAROSTA GRYFIŃSKI
ul. Sprzymierzonych 4
74-100 GRYFINO

1. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem

Układ sytuacyjno-wysokościowy projektowanej infrastruktury został przystosowany do warunków realizacji z uwzględnieniem tzw. kolizji z istniejącym uzbrojeniem terenu. Kolizje tj. skrzyżowania istniejącego uzbrojenia z projektowaną siecią wykazano w części rysunkowej. Z uwagi na brak pełnej inwentaryzacji wysokościowej istniejącego uzbrojenia przedstawiono je wg przeciętnie stosowanych głębokości jego ułożenia względem istniejącego terenu.

W bliskim sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia stosować wyłącznie ręczne wykonanie robót ziemnych.

Wybór metody przeprowadzania projektowanego uzbrojenia pod jezdniami dróg zależy od klasy i kategorii drogi oraz rodzaju i średnicy uzbrojenia. Szczegółowe uściślenie parametrów przekroczeń uzależnia się od wymogów Zarządcy drogi stawianych w trakcie uzgodnień dokumentacji.

2. Wytyczne rozwiązania kolizji z zielenią wysoką i średnią

Na trasie projektowanego uzbrojenia podziemnego wystąpią zbliżenia do istniejących drzew. W miejscach zbliżeń do drzew, wszelkie roboty należy wykonać ręcznie z zachowaniem maksymalnej liczby korzeni. W miejscach wskazanych projektowane rurociągi prowadzić w formie przewiertu. Całość robót przy ww. zbliżeniach należy wykonać przy spełnieniu pozostałych warunków wykonania, zawartych w ustawie o ochronie przyrody z dnia 16.04.2004r (Dz. U. nr 92, poz. 880 późn. zm.). Zgodnie z art. 82 ust.1 roboty ziemne w pobliżu drzew i krzewów mogą być prowadzone wyłącznie w sposób najmniej szkodzący drzewom i krzewom. Przy realizacji przedmiotowego zakresu robót nie planuje się wycinki drzew