

Warunki techniczne wykonania przepompowni z pompami zatapialnymi i przepompowni- tłoczni - branża technologiczna i konstrukcyjno-budowlana.

ZAŁĄCZNIK NR 3 do opracowania Aquanet SA pt.: „Projektowanie, wykonawstwo sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przyłączy. Wymagania ogólne.

1. Wybór rodzaju przepompowni należy przedstawić w Aquanet SA na etapie wstępnym projektowania.
2. Technologia pracy przepompowni powinna umożliwiać jej użytkowanie przy obecnym i docelowym zrzućcie ścieków na podstawie bilansu ścieków (obecny, perspektywa, kierunek,) opracowanego przez biuro projektowe.
3. Charakter pracy przepompowni – bez stałej obsługi.
4. Maksymalna godzinowa wydajność pompy lub pomp musi być większa od maksymalnego dopływu ścieków o 10 % - 20%. Zalecane 20 %.
Pojemność czynną komory czerpnej należy obliczyć z ilości cykli pracy pompy lub pomp w ciągu godziny. Zalecana ilość cykli 8–12 c/h (w szczególnie uzasadnionych przypadkach po uzgodnieniu z Aquanet SA - 6 c/h). Do projektu załączyć obliczenia pojemności czynnej komory przepompowni.
5. Zbiorniki prefabrykowane (betonowe) stosować do średnicy 3000mm. W pozostałych przypadkach konsultować z Aquanet SA.
6. Należy stosować pompy przeznaczone do ścieków mocno zanieczyszczonych, przetłaczających skratki i piasek zawarte w ściekach, o przelocie minimalnym 65mm. Przy średnicach komór czerpnych $d > 1,5$ m należy stosować miksery lub innego typu urządzenia powodujące ekspansję sedimentowanego osadu. Maksymalne czynne zwierciadło ścieków powoduje załączenie miksera, który pracuje od 30 do 180 sekund, po czym następuje jego wyłączenie. Po minimum 15 sek. (optymalnie 30 sek.) od wyłączenia miksera winno nastąpić załączenie pomp. W szczególnych przypadkach (kanalizacja ciśnieniowa) należy stosować pompy z rozdrabniaczem po indywidualnym uzgodnieniu. Pompy należy montować na podwójnych prowadnicach z rur grubościennych. Stal nie gorsza jak 1.4301.
7. Obliczenia przepompowni i dobór pomp należy zamieścić w projekcie technicznym. Obliczenia należy wykonać w sposób analityczny i zobrazować w sposób graficzny. Powyższe powinno być wykonane w języku polskim.
8. Należy stosować pompy do ścieków wyposażone (standard) w czujnik termiczny uzwojenia silnika agregatu pompowego a także w czujnik zawilgocenia komory agregatu.
9. Dla pomp o masie przekraczającej 80kg należy zastosować stacjonarne urządzenie dźwigowe umożliwiające montaż i demontaż urządzeń z wykorzystaniem liny zamocowanej do pompy o średnicy właściwej dla ciężaru pompy.

10. Na kanalizacji ciśnieniowej należy stosować jako armaturę odcinającą zasuw nożowe oraz zawory kulowe do ścieków. Guma NBR do ścieków, korpusy urządzeń zabezpieczone powłoką antykorozyjną o grubości min. 250 μm . Należy montować króćce do płukania fi52 z ręcznym zaworem kulowym oraz trójnik „obrócone Y”, stal nie gorsza jak 1.4301.
11. Konstrukcja układu technologicznego winna umożliwić obsługę zasuw nożowych (zamknij, otwórz) z poziomu terenu.
12. Na rurociągu tłocznym przy średnicy wewnętrznej $\phi < 110$ mm należy nabudować komory rewizyjne składające się z czyszczaka szt. 1 oraz zasuw nożowych odpornych na oddziaływanie ścieków sanitarnych szt. 2 – dla każdej komory. Maksymalna odległość ww komór na rurociągu tłocznym nie może przekraczać $L = 150$ mb
Ww komory rewizyjne, niezależnie od średnicy, należy również zastosować przy zmianie kierunku przepływu w układzie poziomym i pionowym $\geq 45^\circ$ i usytuować je przed załamaniami patrząc zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków.
13. W przypadku usytuowania komory rewizyjnej, odwodnieniowej lub odpowietrznikowej na rurociągu tłocznym w odległości $\geq 1,5\text{m}$ licząc od pasa jezdni drogi do krawędzi wjazdu komory, należy wykonać drogę technologiczną o szerokości 4,0m, umożliwiającą dojazd do komory
14. Obiekt przepompowni należy zabezpieczyć przed wydostawaniem się odorów do atmosfery. Stosować kominek z wkładem węglowym. Należy przeliczyć czas przebywania ścieków w rurociągu tłocznym dla średniego dopływu ścieków do pompowni. W przypadku czasów przetrzymania powyżej 3 godzin należy zaprojektować rozwiązania techniczne zapobiegające zagniwaniu ścieków.
15. Przy przejściach przez ściany należy stosować przejścia szczelne łańcuchowe.
16. Instalacje wewnątrz przepompowni oraz wszystkie konstrukcje i elementy stalowe zamontowane w komorze czerpnej muszą być wykonane ze stali kwasoodpornej nie gorszej niż 1.4301. Włazy min. 80x80 cm lub ϕ 80 cm. umożliwiające bezkolizyjny montaż i demontaż urządzeń zainstalowanych w przepompowni. Stal nie gorsza niż 1.4301. Armatura musi być zabezpieczona powłoką antykorozyjną o grubości min. 250 μm . Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne.
17. Do zasuw i zaworów zwrotnych musi być dostęp obsługi (w razie potrzeby wykonać podesty/pomosty z kratą np. (typu Wema). Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne.
18. Podesty, pomosty, stopnie zjazdowe itp. muszą posiadać powierzchnię antypoślizgową.
19. Pomieszczenie przepompowni – tłoczni („sucha przestrzeń”) powinno zapewniać swobodne i bezpieczne dojście dla wykonywania czynności eksploatacyjnych.

20. Wszystkie obiekty przepompowni ścieków i rurociągu tłoczego muszą być wentylowane zgodnie z wymogami dla tego typu obiektów (Dz. U. 93.96.437 i Dz. U. 93.96.438). Na etapie wstępnym projektowania należy uzgodnić w Aquanet SA przyjęte rozwiązania w tym zakresie.
- W przypadku przepompowni-tłoczni należy ją wyposażać w wentylację mechaniczną wywiewną zbiornika, w którym umieszczona jest tłocznia.
21. Na terenie przepompowni należy wykonać:
- nawierzchnię trwałą (beton, pozbruk) w pasie $b \geq 3,5\text{m}$ wokół komory czerpnej (powyższe stanowi plac manewrowy),
 - drogi technologiczne o szerokości 4,0m w zakresie zależnym od potrzeb.
22. Teren przepompowni powinien być wydzielony, ogrodzony płotem i niedostępny dla osób postronnych oraz oświetlony. W szczególnych przypadkach, gdy powyższy warunek nie jest możliwy do spełnienia należy uzgodnić z Aquanet S.A. indywidualnie lokalizację przepompowni.
- Do wygradzania obiektów przepompowni należy zastosować system panelowy np. typ 2D – Super (ogrodzenie panelowe wykonane z prętów spawanych lub zgrzewanych punktowo o wysokości 1,83m, szerokość panela 2,50m, montowane na słupkach o profilu kwadratowym o wymiarach co najmniej 60x60x1,5mm, na podmurówce systemowej o wysokości 20cm). Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne.
- Bramy oraz furtki (nie wymagane) w opłotowaniu – systemowe. Preferujemy bramy przesuwne jeżeli pozwolą warunki montażu. Szerokość bram 4 m, chyba, że istnieje uzasadnienie zastosowania innej szerokości bramy wjazdowej. Furtki systemowe o szerokości 1,0 m.
- Wszelkie zamknięcia (zamki, kłódki itp.) należy objąć systemem ABLOY POL – A07N009, stanowiącego kontynuację dotychczasowego systemu stosowanego przez AQUANET S.A.
- Kolor opłotowania zgodny z Systemem Identyfikacji Wizualnej Aquanet – Pantone 280 C palety „Pantome Matching System”
- W przypadkach uzasadnionych względami estetycznymi bądź szczególnym znaczeniem obiektów na wyraźne życzenie Aquanet należy stosować opłotowania według projektu MUR-BET (zastosowane w rejonie nowego budynku biurowego Aquanet przy ul. Dolna Wilda 126 w Poznaniu).
- Teren nieutwardzony przepompowni należy zaprojektować jako wyłożony materiałem niewymagającym pielęgnacji (np. tłuczeń, kliniec).
23. Na teren przepompowni musi być doprowadzona woda. Wymóg doprowadzenia wody do projektowanych przepompowni dotyczy tych przypadków, w których przepompownia zlokalizowana jest w bezpośrednim sąsiedztwie sieci wodociągowej będącej w gestii Aquanet SA. w odległości $\leq 100\text{mb}$ od istniejącego wodociągu. Przyłącze wodociągowe do przepompowni

należy zaprojektować z rur PE o średnicy 63 mm. Na wewnętrznej instalacji wodociągowej, za podejściem wodomierzowym wymagane jest zainstalowanie zaworu zwrotnego antyskażeniowego z możliwością poboru wody do badania jej jakości. Na terenie przepompowni należy zaprojektować hydrant ogrodowy o średnicy 50 mm z odpływem o średnicy 25 mm wyprowadzonym w pobliżu komory przepompowni i zakończonym zaworem odcinającym oraz złączką do węża.

W przypadku sieci wodociągowej nie eksploatowanej przez Aquanet S.A. należy wystąpić do właściciela o uzgodnienie projektu wykonania przyłącza na warunkach wyżej wymienionych.

24. Betony konstrukcyjne przepompowni muszą posiadać parametry techniczne wg wymagań podanych w opracowaniu „Standardy materiałowe sieci kanalizacyjnych w obszarze działania AQUANET SA.” (stanowiącym załącznik nr 2 do opracowania „Projektowanie, wykonawstwo sieci wodociągowych i kanalizacyjnych oraz przyłączy. Wymagania ogólne.”).
25. Stosowanie pomiaru ścieków należy uzgadniać na etapie wstępnym projektowania przepompowni z Aquanet SA.
26. Systemy ochronne dla przepompowni ścieków nie wymagających obsługi stałej:
 - a) Osoba projektująca systemy ochronne oprócz uprawnień projektowych winna posiadać tytuł kwalifikowanego pracownika zabezpieczenia technicznego,
 - b) W tego typu obiektach system sygnalizacji włamania i napadu należy instalować tylko w przypadku gdy na terenie pompowni znajduje się budynek (kontener) zawierający agregat prądotwórczy i urządzenia kontrolno-sterownicze.
 - c) System sygnalizacji włamania i napadu powinien zapewnić II stopień zabezpieczenia zgodnie z PN-EN 50131 (Systemy alarmowe).
 - d) System powinien być oparty na urządzeniach umożliwiających elastyczne dopasowanie ilości obwodów wejściowych i wyjść do wielkości obiektu. Wymagane jest, aby każda czujka była podłączona do centrali na oddzielnej linii. Parametryzacja linii powinna umożliwiać rozróżnienie alarmu włamaniowego i alarmu sabotażowego.
 - e) Zaleca się stosownie urządzeń z rodziny SATEL – INTEGRA bądź równoważnych które posiadają :
 - możliwość elastycznego dopasowania płyty głównej do wielkości systemu
 - możliwość elastycznego dopasowania ilości wejść i wyjść systemowych – co najmniej 8 wejść i 8 wyjść z możliwością rozbudowy przez ekspandery o kolejne 8 wejść lub wyjść.
 - co najmniej 4 partycje z możliwością 2x zwiększenia ich ilości przy systemie ponad 32 liniowym.

- f) Wewnątrz kontenera należy zainstalować czujki ruchu typu PIR+MW. Drzwi i bramy zewnętrzne oraz otwieralne okna należy wyposażyć w magnetyczne czujki otwarcia.
- g) W pomieszczeniach należy zainstalować czujki sygnalizacji pożaru. Czujki te należy włączyć do centrali SSWiN na liniach zdefiniowanych jako „ppoż.”
- h) Czujki ppoż. powinny być przystosowane do pracy z zasilaniem 12 VDC – np. ECO1003 f-my Honeywell albo ADR-20R f-my POLON bądź równoważnych spełniających następujące warunki:
 - możliwość pracy przy zasilaniu 12 VDC
 - wyjście przekaźnikowe (w czujce lub podstawce)
 - możliwość pracy z automatycznym resetem.
- i) Pokrywy zbiorników i komór należy wyposażyć w czujki otwarcia przeznaczone do pracy w otoczeniu materiałów ferromagnetycznych oraz w agresywnym środowisku.
- j) Manipulator szyfrowy należy umieścić wewnątrz kontenera w bezpośrednim sąsiedztwie wejścia głównego.
- k) Dodatkowym sposobem załączania i wyłączania systemu powinien być pilot-nadajnik radiolinii. Aby umożliwić używanie w każdej pompowni tych samych pilotów zaleca się stosowanie radiolinii typu GORKE OPC-K. Informację o stanie załączenia/wyłączenia systemu należy wyprowadzić na sygnalizator optyczny (np. WZ-31 z zieloną diodą bądź inny zapewniający widoczność przy bezpośrednim oświetleniu słonecznym) umieszczony na frontowej ścianie kontenera.
- l) Do nadzoru terenu pompowni (pokrywy włączów, żurawiki, pojemniki na odpady) należy zastosować zewnętrzne czujki ruchu w wersji MW lub PIR+MW np. czujka MURENA f-my CIAS bądź równoważne.
- m) Zastosowanie zewnętrznych czujek ruchu i ich dobór należy każdorazowo uzgodnić z Działem Ochrony AQUANET.

Sygnalizacja stanów alarmowych powinna być:

- a) lokalna – przez akustyczno-optyczny (autonomiczny) sygnalizator zainstalowany na frontowej elewacji kontenera
- b) zdalna – przez nadajnik agencji ochrony. Do stacji monitorowania alarmów należy przesyłać (przynajmniej) następujące sygnały:
 - alarm ogólny – włamaniowy
 - alarm pożarowy

- alarm sabotażowy
- brak zasilania podstawowego
- załączenie/wyłączenie systemu

Dokumentacja przepompowni musi składać się z następujących części:

- część nr 1 – TECHNOLOGICZNA,
- część nr 2 – BUDOWLANO-KONSTRUKCYJNA,
- część nr 3 – ELEKTRYCZNA,
- część nr 5 – PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU PRZEPOMPOWNI,
- część nr 6 – INSTRUKCJA ROZRUCHU w zakresie: technologii, BHP,
- część nr 7 – INSTRUKCJA EKSPLOATACJI w zakresie technologii, elektrycznym, AKP, BHP,
- część nr 8 – OWI w przypadku robót liniowych (dotyczy rurociągu tłocznego),
- część nr 9 – Projekt dróg dojazdowych do pompowni i komory włączeniowej,
- część nr 10 – MECHANICZNA (w zależności od potrzeb).

Każda część powinna zawierać opis techniczny oraz rysunki techniczne.

Część technologiczna musi zawierać w opisie obliczenia hydrauliczno-technologiczne oraz inżynierski opis dotyczący projektowanego obiektu.

Przepompownia ścieków wymaga uzgodnienia z:

- SANEPID - em
- ZUD - em
- AQUANET S.A.
- rzeczoznawcą ds. BHP
- rzeczoznawcą ds. ochrony ppoż.

UWAGA: Projekt pompowni musi być wykonany przez projektanta posiadającego odpowiednie uprawnienia branżowe.

Projekt techniczny zawierający wszystkie branże należy przedłożyć jednocześnie do uzgodnienia w Aquanet SA.

27. Wykonawca części elektrycznej i AKP powinien po realizacji obiektu dostarczyć do Aquanet SA w dwóch egzemplarzach tj.:

- dokumentację powykonawczą (również w wersji elektronicznej w formacie pdf),
- płytę CD z aktualną kopią aplikacji oprogramowania sterownika w wersji instalacyjnej,
- DTR zainstalowanej aparatury.

„Warunki techniczne wykonania przepompowni z pompami zatapialnymi i przepompowni tłoczni - branża technologiczna i konstrukcyjno-budowlana.” ZAŁĄCZNIK NR 3 do opracowania Aquanet SA pt.: „Projektowanie, wykonawstwo sieci wodociagowych i kanalizacyjnych oraz przyłączy. Wymagania ogólne.

AQUANET