

PRZEPOMPOWNIE ŚCIEKÓW

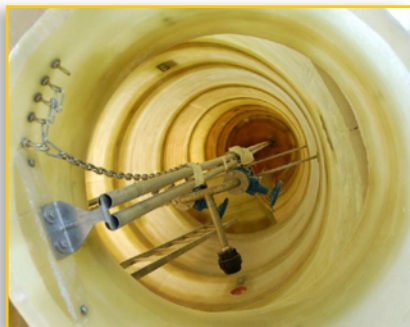
TRAIDENIS-POL posiada w swojej ofercie poliestrowo-szklane przepompownie ścieków, które odpowiadają wszelkim wymogom konstrukcyjnym, są odporne na działania chemiczne, nie przepuszczają wody i są przeznaczone do przetłaczania ścieków:

- Gospodarczo-bytowych
- Przemysłowych
- Przepompowywania osadu

Przepompownia ścieków jest elementem instalacji kanalizacyjnej, której zadaniem jest podniesienie słupa ścieków do żądanej wysokości.

Jest to szczelny, cylindryczny, pionowy zbiornik wykonany z żywicy poliestrowych wzmocnionych włóknem szklanym. W przypadku tych urządzeń nie istnieją standardowe rozwiązania – każdy projekt jest wykonywany indywidualnie zgodnie z potrzebami inwestora. Pompownia dostarczana jest bezpośrednio na teren budowy jako kompletne urządzenie, istnieje także możliwość zamówienia tylko korpusu przepompowni.

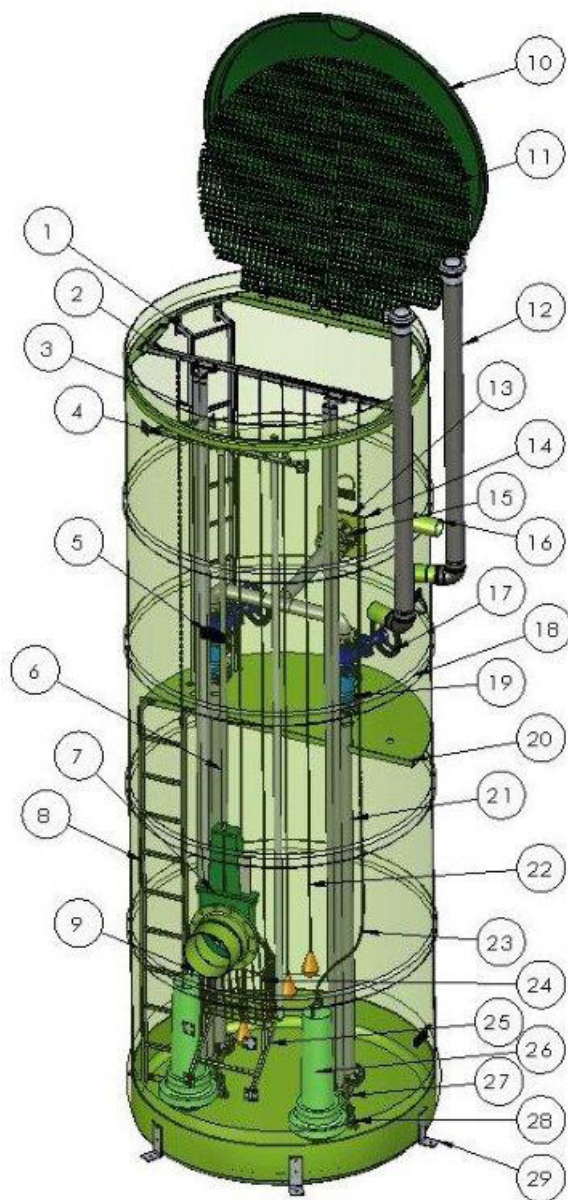
Produkujemy następujące rozmiary korpusów przepompowni: DN 600, 800, 1200, 1500, 1800, 2000, 2200, 2450, 3000, 4000, 5000 mm.



Zastosowanie

- umożliwiają skanalizowanie zagłębionych terenów mieszkalnych bez wykonania głębokich wykopów
- ułatwiają wykonanie instalacji kanalizacyjnej w terenie pagórkowatym
- umożliwiają skanalizowanie obiektów niskiej zabudowy jak piwnice, tunele, itp.
- umożliwiają skanalizowanie obiektów oddalonych od kolektorów kanalizacji
- umożliwiają przepompowywanie ścieków z miejsc o nierównomiernym napływie

Rysunek 25. Przykładowy schemat przepompowni ścieków typu NS



Podstawowe części konstrukcyjne

- 1 Górna drabina obsługująca AISI 304 – 1 szt.
- 2 Górna poprzeczka mocująca prowadnice AISI 304 – 1 szt.
- 3 Prowadnice do wyciągnięcia pomp AISI 304 – 2 szt.
- 4 Prowadnica do wyciągnięcia kosza na skratki AISI 304 – 1 kpl.
- 5 Uchwyty do podnoszenia przepompowni
- 6 Przedłużka dopływu zasuwki zamykającej AISI 304 – 1 szt.
- 7 Żeliwna zasuwka nożowa zamykająca dopływ ścieków
- 8 Dolna drabina obsługująca AISI 304 – 1 szt.
- 9 GRP dopływ
- 10 GRP pokrywa przepompowni
- 11 GRP kraty zabezpieczające
- 12 Przewód wentylacyjny PVC DN 110 – 2 szt.
- 13 Żeliwne adaptory z przewodem PE
- 14 GRP płyta mocująca adaptera
- 15 Połączenia śrubowe, kompensatory gumowe
- 16 GRP przewód DN 110 do kabli elektrycznych
- 17 Żeliwna zasuwka nożowa F-4 – 2 szt.
- 18 GRP korpus przepompowni
- 19 Żeliwny kołnierzowy kulowy zawór zwrotny – 2szt.
- 20 GRP pomost obsługujący
- 21 Ciśnieniowy rurociąg tłoczny AISI 304 – 1 kpl.
- 22 Pływaki sterujące pompą – 4 szt.
- 23 Łańcuch do wyciągania pomp AISI 304 – 2 szt.
- 24 Kosz na skratki AISI 304
- 25 Rama posadowienia kosza na skratki AISI 304
- 26 Pompy – 2 szt.
- 27 Żeliwne stopy pompy – 2 szt.
- 28 Śruby mocujące stopę pompy AISI 304 – 2 kpl.
- 29 Uchwyty do kotwiczenia przepompowni

Przepompownia zbiornikowa charakteryzuje się:

- zwartą budową, gabarytowo każdorazowo dostosowaną do potrzeb użytkownika,
- łatwością montażu, ograniczeniem do minimum prac budowlanych,
- szczelnym zbiornikiem eliminującym przedostawanie się ścieków do podłoża (środowiska),
- zminimalizowaniem czynności obsługowych i konserwacyjnych w wyniku zastosowania pomp zatapialnych automatycznie sterowanych,
- wyeliminowaniem budowy suchej komory do zainstalowania pompy.

Stosowane elementy konstrukcyjne w przepompowniach ścieków

■ Prowadnice do wpuszczania pomp

Prowadnice przepompowni wykonane są ze stali nierdzewnej. Średnica przepompowni uzależniona jest od wielkości dobranych pomp.

■ Kosz na skratki

Kosz na skratki wykonany jest z siatki ze stali nierdzewnej 20x20 mm. Przymocowany jest do prowadnicy również ze stali nierdzewnej. Do podnoszenia kosza używana jest syntetyczna wytrzymała lina lub łańcuch ze stali nierdzewnej.

■ Zawory zamykające i rury tłoczące

Korpus kulowego zaworu zwrotnego wykonany jest z wysokiej jakości żeliwa sferoidalnego. Zawór zwrotny uniemożliwia zacięcie się podczas pracy dzięki swojej konstrukcji według DIN3 202. Rurociąg typu zamkniętego może pracować pod ciśnieniem do 10 bar w temperaturze do 80°C.

■ Mocowane części

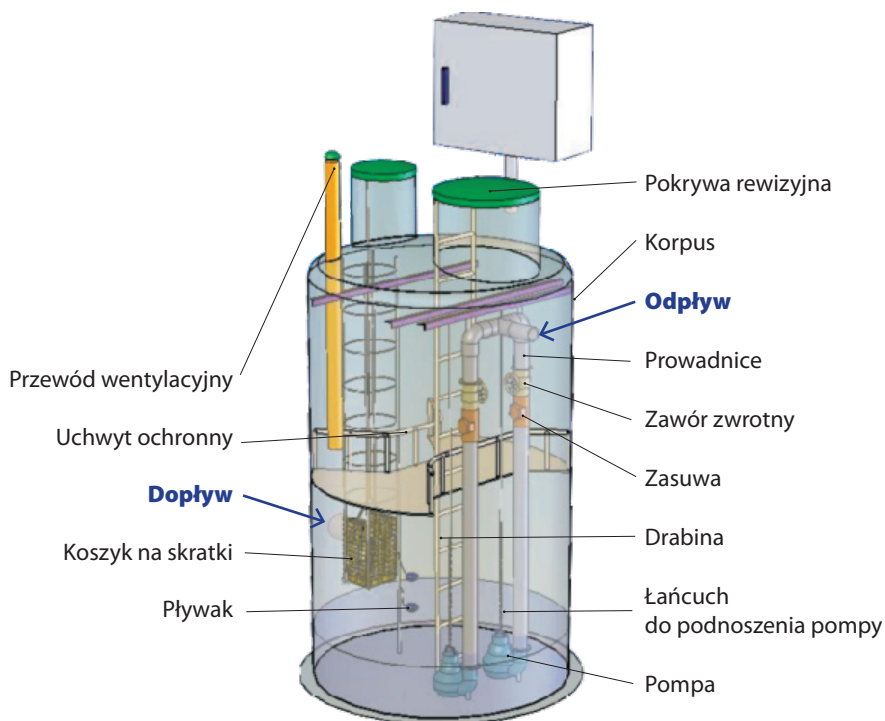
Do mocowania używane są śruby ze stali nierdzewnej - gwint calowy oraz rury ze stali nierdzewnej

■ Kraty zabezpieczające

W przepompowni pod pokrywą zamontowana jest kratownica zabezpieczająca wykonana ze stali nierdzewnej. Korpus wykonany jest tak, żeby podczas montażu wystawała około 30 cm od powierzchni ziemi. Wszystkie elementy są ze stali nierdzewnej (drabina, łańcuchy do podnoszenia pomp). Uziemienie przepompowni wykonuje się w trakcie montażu urządzenia.

■ Dodatkowe wyposażenie

żuraw, jeśli w przepompowni ciężar pomp wynosi >20 kg

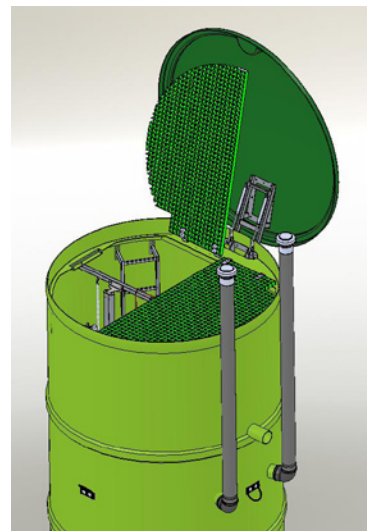


Ogólny opis przepompowni

Zbiornik przepompowni wykonany jest z żywicy poliestrowych wzmocnionych włóknem szklanym.

Całkowita wysokość zbiornika wynika z różnicy pomiędzy poziomem terenu, a rzędną przewodu doprowadzającego ścieki. Wyjście rurociągu tłocznego z przepompowni i wlot grawitacyjny realizowane będzie poprzez specjalne uszczelnienie.

Zbiornik przepompowni wyposażony jest we właz bez otworów wentylacyjnych, przez które mogłyby przedostawać się zanieczyszczenia stałe (ziemia, piasek itp.), wpływające niekorzystnie na trwałość wirników pomp. Przepompownia jest wentylowana przy pomocy rur wywiewnych z kominkiem PVC 110/160 zamontowanych w pokrywie zbiornika i wyniesionych ponad poziom terenu.



Doprowadzenie kabli elektrycznych do pomp znajduje się w rurze osłonowej zamontowanej w ścianie zbiornika przepompowni lub w rurze osłonowej zamontowanej w pokrywie zbiornika przepompowni.

Orurowanie i kształtki wewnątrz przepompowni są wykonane ze stali kwasoodpornej (1.4301, PN-EN 10088-1; 0H18N9) łączone na kołnierzach. Zastosowanie orurowania z tworzyw sztucznych jest w tym przypadku niedopuszczalne z uwagi na podatność na uszkodzenia podczas montażu lub demontażu pomp oraz innych prac konserwacyjnych. Na każdym rurociągu tłocznym projektuje się: zasuwę klinową miękkouszczelnioną kołnierzową z klinem gumowym, pokrytą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków oraz zawór kulowy zwrotny kołnierzowy z kulą gumową, pokrytą farbą epoksydową odporną na działanie ścieków.

Wszystkie niezbędne elementy do prawidłowego działania przepompowni takie jak: drabinka zejściowa (szczeble wykonane w wersji antypoślizgowej), łańcuchy do podnoszenia pomp, główne uchwyty prowadnic, prowadnice, elementy złączeniowe, śruby wykonane ze stali kwasoodpornej. Na króćcu tłocznym, na zewnątrz przepompowni, montowana jest kształtka przejściowa w postaci kołnierza umożliwiająca połączenie rurociągu tłocznego wewnątrz przepompowni z zewnętrznym rurociągiem tłocznym.

Pompy (PN-EN 29001:1987, PN-M/44015:1997, PN-ISO 9908:1996, PN-EN 735:1997, PN-E-08106:1992, PN-Z-08200:1983, PN-Z-08201:1983, PN-Z-08202:1984, PN-Z-08052:1980) są montowane w zbiorniku przy pomocy żeliwnej stopy sprzęgającej. Montaż i demontaż pomp odbywa się przy pomocy łańcucha i rur naprowadzających pompę na stopę sprzęgającą.



Rzędne terenu, króćca dopływu grawitacyjnego ścieków i rurociągu tłocznego projektowane są wg otrzymanych danych od Zamawiającego.

Sterowanie

Sterowanie pracą pomp odbywa się przy pomocy układu sterowania umieszczonego w obudowie metalowej IP65, z zamkiem, na płycie przepompowni. Układ sterowania wyposażony jest w przekaźnik programowalny, zabezpieczenia przeciążeniowe, zwarciovowe, sondę hydrostatyczną do pomiaru poziomu ścieków, sygnalizatory pływakowe poziomu do zabezpieczenia przepompowni przed poziomem minimalnym i maksymalnym oraz do sterowania awaryjnego pracą przepompowni w przypadku awarii przekaźnika programowalnego. Szafę sterowniczą umieszcza się na pokrywie przepompowni.



Szafa sterownicza przeznaczona jest do sterowania pracą dwóch pomp. Załączenie lub wyłączenie pomp będzie uzależnione od poziomu ścieków w zbiorniku przepompowni i będzie sygnalizowane przy pomocy sygnalizacji świetlnej umieszczonej na wewnętrznych drzwiach obudowy. Zbiorczy stan awaryjny będzie sygnalizowany sygnałem akustyczno-optycznym (sygnalizator zamontowany na daszku obudowy). Nastawa parametrów pracy przepompowni (poziomy wyłącz-załącz, alarm) odbywa się na panelu sterownika za pomocą klawiatury.

Układ sterowania będzie umożliwiał automatyczną pracę przepompowni a także pracę w trybie ręcznego sterowania.

Specyfikacja techniczna szafy sterowniczej przepompowni

Szafa wolnostojąca na płycie przepompowni, z podwójnymi drzwiami, zamykana na zamek, przeznaczona będzie do zasilania dwóch silników napędu pomp w przepompowni ścieków.

Szafa sterownicza standardowo wyposażona będzie w:

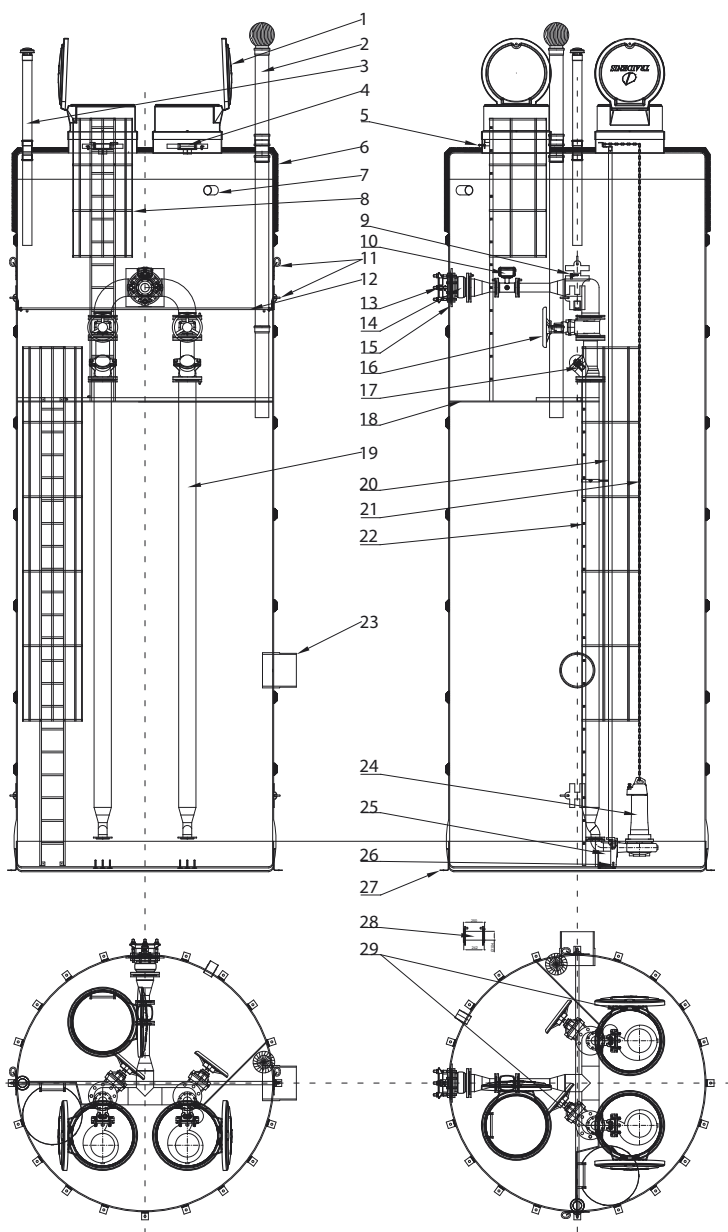
- zasilanie dwóch pomp w przepompowni;
- trójfazowy przełącznik sieć/agregat;
- wyłącznik różnicowo-prądowy;
- czujnik kontroli kolejności i zaniku fazy;
- zabezpieczenie przepięciowe klasy C;
- przekaźnik programowalny;
- sygnalizację pracy pomp: stan załączenia i stan postoju;
- sondę hydrostatyczną do ścieków – zakres pomiarowy do 2m, 4m lub 10m, kabel dł. 10m;
- tryb pracy automatycznej z rotacją załączenia pomp;
- tryb pracy ręcznej z dowolnym załączeniem pomp;
- zabezpieczenie pomp przed pracą na „sucho” i przepompowni „na przelew” poprzez dołączenie dodatkowej pary pływaków;
- sygnalizacja świetlna stanów awaryjnych – sygnalizator optyczno - akustyczny;
- licznik godziny pracy pompy;

- układ wewnętrznego ogrzewania szafki;
- gniazdo robocze 230V/10A wewnątrz szafki;
- wprowadzone na listwę beznapięciowe styki: awaria zasilania, awaria pompy 1 i pompy 2, przelew, suchobiegi;
- licznik godzin pracy pomp;
- sygnalizacja pracy i stanów alarmowych silników pomp;
- awaryjne załączenie pomp.



Na życzenie wyposażamy nasze pompownie w system monitoringu i wizualizacji pracy z wykorzystaniem modemu GSM z pakietową transmisją danych (GPRS) lub modemu radiowego. Wizualizacja pracy urządzenia z wykorzystaniem oprogramowania SCADA.

Rysunek 26. Schemat techniczny przepompowni ścieków typu NS



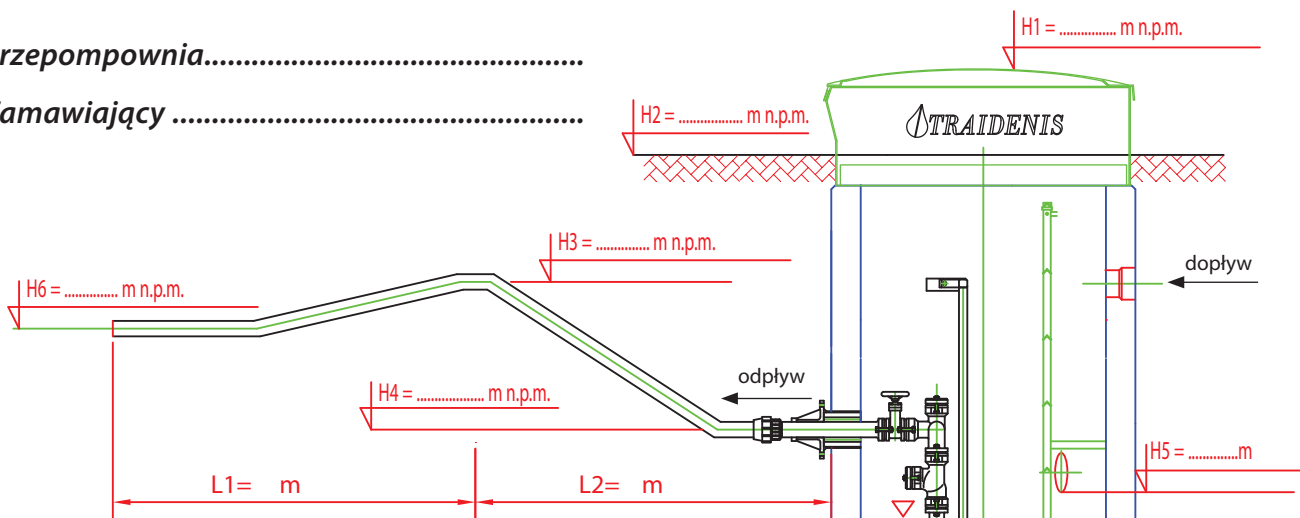
Podstawowe części konstrukcyjne

- 1 Górna drabina obsługująca AISI 304 – 1 szt.
- 2 Górna poprzeczka mocująca prowadnice AISI 304 – 1 szt.
- 3 Prowadnice do wyciągnięcia pomp AISI 304 – 2 szt.
- 4 Prowadnica do wyciągnięcia kosza na skratki AISI 304 – 1 kpl.
- 5 Uchwyty do podnoszenia przepompowni
- 6 Przedłużka dopływu zasuwy zamykającej AISI 304 – 1 szt.
- 7 Żeliwna zasuwa nożowa zamykająca dopływ ścieków
- 8 Dolna drabina obsługująca AISI 304 – 1 szt.
- 9 GRP dopływ
- 10 GRP pokrywa przepompowni
- 11 GRP kraty zabezpieczające
- 12 Przewód wentylacyjny PVC DN 110 – 2 szt.
- 13 Żeliwne adaptory z przewodem PE
- 14 GRP płyta mocująca adaptera
- 15 Połączenia śrubowe, kompensatory gumowe
- 16 GRP przewód DN 110 do kabli elektrycznych
- 17 Żeliwna zasuwa nożowa F-4 – 2 szt.
- 18 GRP korpus przepompowni
- 19 Żeliwny kołnierzyowy kulowy zawór zwrotny – 2szt.
- 20 GRP pomost obsługujący
- 21 Ciśnieniowy rurociąg tłoczny AISI 304 – 1 kpl.
- 22 Płytki sterujące pompą – 4 szt.
- 23 Łańcuch do wyciągania pomp AISI 304 – 2 szt.
- 24 Kosz na skratki AISI 304
- 25 Rama posadowienia kosza na skratki AISI 304
- 26 Pompy – 2 szt.
- 27 Żeliwne stopy pompy – 2 szt.
- 28 Śruby mocujące stopę pompy AISI 304 – 2 kpl.
- 29 Uchwyty do kotwiczenia przepompowni

KARTA DOBORU PRZEPOMPOWNI

Przepompownia.....

Zamawiający



Liczba mieszkańców
podłączona do pompowni MK

Maksymalny godzinowy dopływ ścieków l/s lub m³/h

Materiał i długość rurociągu tłocznego m

Ilość kolan na rurociągu tłocznym
(bez kolan w pompowni) szt.

Ilość zaworów na rurociągu tłocznym
(bez zaworów w pompowni) szt.

Średnica i materiał kanału dopływowego
Ø.....

Kąt wlotu kanału grawit.
α.....

Rzędna pokrywy pompowni H1= m.n.p.m.

Rzędna terenu H2= m.n.p.m.

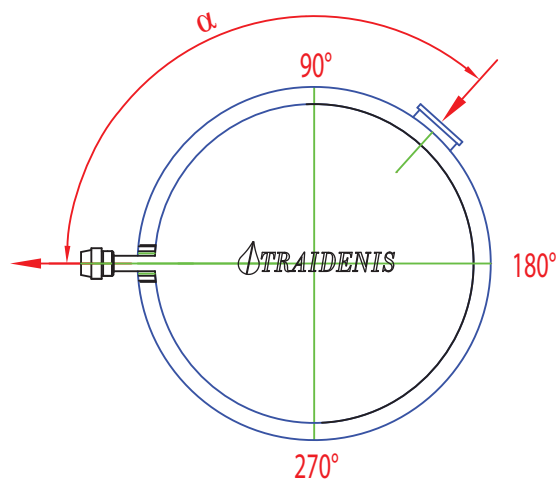
Najwyższy punkt na kanale tłocznym H3= m.n.p.m.

Rzędna wylotu pompowni H4= m.n.p.m.

Rzędna dna dopływu H5= m.n.p.m.

Rzędna końca rurociągu tłocznego H6= m.n.p.m.

Typ włazu
(A - chodnikowy, B - do 15 t, D - do 40 t)



Jeżeli przepompownia pracuje w systemie kanalizacji ciśnieniowej prosimy o przesłanie schematu układu rurociągów tłocznych



Uwagi: (dodatkowe dopływy, wody gruntowe, zalecenia dotyczące materiałów oraz minimalnych dopuszczalnych przez projektanta średnic rurociągu tłocznego, wyniesienia góry włazu powyżej poziomu terenu itp.)