

Oferta techniczna dotycząca obiektu: **pompownia P2 - TBS Wyszków**

1. Zbiornik przepompowni:

- Materiał: kręgi z betonu B45
- Typ: przejezdny
- Całkowita wysokość zbiornika $H_c =$ 4,99 m
- Wewnętrzna średnica zbiornika $D_{zb} =$ 2,0 m
- Typ konstrukcji zbiornika - ciężki
- Dodatkowe otwory w zbiorniku (PCV) - 2x PCV 250
- Dodatkowe otwory w zbiorniku (PE) - 1x PE 160
- Zbiornik z kręgów betonowych B45 z uszczelkami chemoodpornymi
- W zakres oferty wchodzi transport zbiornika na plac budowy

2. Wyposażenie zbiornika przepompowni w technologię

- Przewody hydrauliczne, DN 150, materiał: stal nierdzewna.
- Orurowanie pompowni ze stali nierdzewnej 1.4301 (wg PN-EN 10088-1) o gr. ścianki min. 2mm
- Kolano nierdzewne
- Zwężka nierdzewna
- Wywijka nierdzewna
- Kołnierze aluminiowe (wymiary wg PN-EN 1092-4)
- Zasuwa miękkouszczelniona, żel. PN10, krótka, z pokrętle (PN-EN 1171, PN-EN 558, PN-EN 1092-2)
- Zawór zwrotny kulowy żel. PN10 (PN-EN 12050-4, dł. zabudowy wg PN-EN 558, kołnierze PN-EN 1092-2)
- Prowadnice rurowe ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Łańcuch z szekłami do pompy ze stali nierdzewnej 1.4401 (PN-EN 10088-1)
- Drabinka szklazowa ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Uszczelki
- Deflektor ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Kominek wentylacyjny ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Dwie poręcze ze stali nierdzewnej 1.4301 (PN-EN 10088-1)
- Śruby połączeniowe ze stali nierdzewnej A2
- Połączenie rurociągu tłocznego RK - kołnierz/PE
- Elektrody, kołki, silikon itp.
- Transport, prefabrykacja, montaż na obiekcie
- Jeden włącz przejezdny typu:
Włącz przejezdny Ø800 kl. D400 wg PN-EN 124 (40 ton) - do jezdni dróg, utwardzonych poboczy i parkingów dla wszystkich rodzajów pojazdów

Dodatkowe wyposażenie zbiornika:

- brak

Uwagi:

- Przewód tłoczny zakończony jest kołnierzem DN 150mm, Pn 10. Kształtki do zmiany.

3. Pompy:

Rzeczywisty punkt pracy:

- Wydajność $V_{\text{pompy}} = 35,8 \text{ l/s} = 128,9 \text{ m}^3/\text{h}$
- Wysokość podnoszenia $H_{\text{pompy}} = 5,1 \text{ m}$

Dane techniczne pompy:

- Liczba pomp 2
- Waga 142,0 kg
- Rodzaj ustawienia pompy BA - mokra

- Obroty silnika 950 1/min
- Moc znamionowa 3,7 kW
- Średnica wirnika $\varnothing 270 \text{ mm}$
- Wolny przelot pompy 100 mm
- Typ podstawy DN100/2RK <300 kg (6036889)
- Typ kabla zasilającego H07RN-F 7 G 1,5 mm²
 - Średnica $\varnothing 17 \text{ mm}$
- Długość kabla 10 m
- Typ połączenia Direct
- Stopień ochrony IP68

pompa wyposażona w:

- Górny łącznik prowadnic
- Pośredni łącznik prowadnic
- Zabezpieczenie silnika bimetaliczne, standardowe
- Czujnik wilgoci
- Przełącznik NIV101/A (230V, 50Hz, IP20)

4. Tablica sterownicza:

Wyposażenie podstawowe:

- Sterownik przemysłowy PLC z wyświetlaczem tekstowym
- Wyłącznik główny
- Wyłącznik różnicowo – prądowy
- Czujniki zaniku faz
- Zabezpieczenie zwarciove i przeciążeniowe silników pomp
- Przyciski sterowania ręcznego z lampkami sygnalizacyjnymi
- Lampki sygnalizacyjne pracy i awarii pomp i zasilania
- Lampka alarmowa zewnętrzna
- Grzałka z termoregulatorem
- Liczniki czasu pracy
- Zabezpieczenie przed suchobiegiem
- Obudowa z tworzywa z fundamentem
- Pływaki 3 szt.

Dodatkowe wyposażenie tablicy sterowniczej:

- brak

Zasilanie przepompowni :

- Zasilanie jednostronne

Podłączenie pomp :

- bezpośrednie

Uwagi:

- brak

5. Założenia do obliczenia przepompowni

- Maksymalny godzinowy napływ ścieków	$Q_s = 34,5$	l/sek
- Obliczeniowa wysokość podnoszenia	$H_{obl} = 5,0$	m
- Rzeczywista wydajność pomp(y)	$Q_p = 35,8$	l/sek
- Rzeczywista wysokość podnoszenia pomp(y)	$H_p = 5,1$	m
- Minimalna wysokość zalania pompy	$H_{min} = 721$	mm
- Dopuszczalna liczba włączeń pompy w ciągu 1 godziny	$z_{max} = 15$	godz ⁻¹
- Liczba pomp roboczych	$n_r = 1$	
- Średnica przewodów w przepompowni	$DN = 150$	mm
- Prędkość przepływu w przewodach przepompowni	$v = 2,03$	m/s
- Rzędna terenu	$Rz_t = 98,33$	m
- Rzędna dna najniższego przewodu grawitacyjnego	$Rz_{dop} = 95,05$	m
- Średnica i kąt pierwszego dopływu	D_{dop}^1	
- Średnica i kąt drugiego dopływu	D_{dop}^2	
- Rzędna osi przewodu tłoczego	$Rz_{tł} = 97,04$	m
- Średnica zewnętrzna przewodu tłoczego na trasie	$D_{tł} = 160$	mm
- Średnica zewnętrzna rury w stosunku do grubości ścianek rury	$SDR = 17$	
- Prędkość przepływu w przewodzie tłocznym na trasie	$V_{tł} = 2,29$	m/s
- Średnica zbiornika	$D_{zb} = 2$	m

6. Wyniki obliczeń

- Retencja komory zbiornika	$V_r = 2,15$	m ³
- wysokość robocza	$H_r = 0,68$	m
- wysokość całkowita zbiornika	$H_c = 4,99$	m

1. Przy pełnym napływie ścieków

- Czas napełniania zbiornika	$t_{nap} = 1,04$	min
- Czas opróżniania zbiornika	$t_{opr} = 27,59$	min
- Ilość cykli (na godzinę)	$n_{maxr} = 2,10$	godz ⁻¹

2. Przy 50 % obliczeniowego napływu

- Czas napełniania zbiornika	$t_{nap} = 2,08$	min
- Czas opróżniania zbiornika	$t_{opr} = 1,93$	min
- Ilość cykli (na godzinę)	$n_{maxr} = 14,95$	godz ⁻¹