

Oferta techniczna dotycząca obiektu: **pompownia P1 - TBS Wyszków**

1. Zbiornik przepompowni:

- Materiał: kręgi z betonu B45
- Typ: nieprzejezdny
- Całkowita wysokość zbiornika $H_c =$ 4,74 m
- Wewnętrzna średnica zbiornika $D_{zb} =$ 1,5 m
- Typ konstrukcji zbiornika - ciężki
- Dodatkowe otwory w zbiorniku (PCV) - 1x PCV 160
- Dodatkowe otwory w zbiorniku (PE) - 1x PE 110
- Dodatkowe wykonanie skosów w zbiorniku
- 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 80, 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 pokrętłem (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 tłoczego RK - kołnierz/PE
- Elektrody, kołki, silikon itp.
- Transport, prefabrykacja, montaż na obiekcie
- Właz nieprzejezdny ze stali nierdzewnej 1.4301 o wymiarach 1000 x 700 mm

Dodatkowe wyposażenie zbiornika:

- brak

Uwagi:

- Przewód tłoczny zakończony jest kołnierzem DN 80mm, Pn 10. Kształtki do zmiany.

3. Pompy:

Rzeczywisty punkt pracy:

- Wydajność $V_{\text{pompy}} = 12,5 \text{ l/s} = 45,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- Wysokość podnoszenia $H_{\text{pompy}} = 5,5 \text{ m}$

Dane techniczne pompy:

- Liczba pomp 2
- Waga 54,8 kg
- Rodzaj ustawienia pompy BA - mokra

- Silnik Ex Nie
- Obroty silnika 1450 1/min
- Moc znamionowa 1,5 kW
- Średnica wirnika $\varnothing 168 \text{ mm}$
- Wolny przelot pompy 80 mm
- Typ podstawy DN80/2RK <240 kg (6036888)
- Typ kabla zasilającego H07RN-F 6 G 1,5 mm²
 - Średnica $\varnothing \text{ mm}$
- Długość kabla 10 m
- Typ połączenia Direct
- Stopień ochrony IP68

pompa wyposażona w:

- Górny łącznik przewodnic
- Pośredni łącznik przewodnic
- Zabezpieczenie silnika bimetaliczne, standardowe

4. Tablica sterownicza:

Wyposażenie podstawowe:

- Wyłącznik główny
- Wyłącznik różnicowo - prądowy
- Czujnik zaniku faz
- Przełącznik rodzaju starowania ręczny / automat
- Lampki sygnalizacyjne pracy i awarii pomp i zasilania
- Lampa alarmowa zewnętrzna
- Liczniki czasu pracy pomp
- Zabezpieczenie przed suchobiegiem
- Zabezpieczenie zwarciove termiczne i przeciążeniowe pomp
- Obudowa z tworzywa z fundamentem
- Sterownik CONTROL PL1/PL2
- Dzwon pneumatyczny - szt 1.
- Pływaki – szt.2
- Szlauch 10 metrów do dzwonu

Dodatkowe wyposażenie tablicy sterowniczej:

- brak

Zasilanie przepompowni :

- Zasilanie jednostronne

Podłączenie pomp :

- bezpośrednio

Uwagi:

- brak

5. Założenia do obliczenia przepompowni

- Maksymalny godzinowy napływ ścieków	$Q_s = 11,5$	l/sek
- Obliczeniowa wysokość podnoszenia	$H_{obl} = 5,0$	m
- Rzeczywista wydajność pomp(y)	$Q_p = 12,5$	l/sek
- Rzeczywista wysokość podnoszenia pomp(y)	$H_p = 5,5$	m
- Minimalna wysokość zalania pompy	$H_{min} = 677$	mm
- Dopuszczalna liczba włączeń pompy w ciągu 1 godziny	$z_{max} = 15$	godz ⁻¹
- Liczba pomp roboczych	$n_r = 1$	
- Średnica przewodów w przepompowni	$DN = 80$	mm
- Prędkość przepływu w przewodach przepompowni	$v = 2,49$	m/s
- Rzędna terenu	$Rz_t = 97,20$	m
- Rzędna dna najniższego przewodu grawitacyjnego	$Rz_{dop} = 94,06$	m
- Średnica i kąt pierwszego dopływu	$D^1_{dop} = 160,00$	mm 180 °
- Rzędna osi przewodu tłoczego	$Rz_{tł} = 95,95$	m
- Średnica zewnętrzna przewodu tłoczego na trasie	$D_{tł} = 110$	mm
- Średnica zewnętrzna rury w stosunku do grubości ścianek rury	$SDR = 17$	
- Prędkość przepływu w przewodzie tłocznym na trasie	$V_{tł} = 1,70$	m/s
- Średnica zbiornika	$D_{zb} = 1,5$	m

6. Wyniki obliczeń

- Retencja komory zbiornika	$V_r = 0,75$	m ³
- wysokość robocza	$H_r = 0,42$	m
- wysokość całkowita zbiornika	$H_c = 4,74$	m

1. Przy pełnym napływie ścieków

- Czas napełniania zbiornika	$t_{nap} = 1,09$	min
- Czas opróżniania zbiornika	$t_{opr} = 12,52$	min
- Ilość cykli (na godzinę)	$n_{maxr} = 4,41$	godz ⁻¹

2. Przy 50 % obliczeniowego napływu

- Czas napełniania zbiornika	$t_{nap} = 2,18$	min
- Czas opróżniania zbiornika	$t_{opr} = 1,86$	min
- Ilość cykli (na godzinę)	$n_{maxr} = 14,87$	godz ⁻¹