

Specyfikacja techniczna systemu pompowni kompaktowej "przydomowej" ścieków bytowych zgodnie z normą PN-EN 16932-1:2018. PN-EN 16932-2:2018, a także PN-EN 12050-1 potwierdzonych badaniami przez jednostkę certyfikowaną zgodnie z 3 systemem oceny zgodności. Pomownia stanowi część instalacji sanitarnej budynku.

1. **Zbiornik** - Zbiornik z PEHD z dnem stożkowym - monolityczna studzienna składająca się z kombinu wiazowego o średnicy wewnętrznej DN800, tznou głównego o średnicy wewnętrznej DN800 oraz dnue z żabki H=0m lub stożkowym dnem zapobiegającą sedimentacji osadów stałych. Objętość komory pracy od dna zbiornika do wlotu grzałki H=0,8m) powinna wynosić ok. 400l. Objętość rezerwowa zbiornika powinna wynosić min 500l tj powyżej poziomu alarmowego (przepchnięcia).

Zbiornik dostarczany na plac budowy musi posiadać zbudowaną część hydrauliczną z szybkocieżcem (12), zaworem oddziałującym (13) oraz prowadnicą (15).

A. Nadstawka kombinu zbiornika PEHD DN800 H=300 - służyca do podniesienia wymiaru całkowitego zbiornika, stosować w przypadku konieczności powiększenia terenu lub uzyskania wysokości zbiornika 2,3 - 2,9 m.

2. **Pokrywa (wielz):**

A. Pokrywa lekka Ø800 PE do zastosowania w terenie zielonym.

B. Pokrywa ciężka żelwna lub żelwno-betonowa o odpowiadnej klasie nośności A / B / C / D dla wersji przeździelczych stosować wraz z płytą oddzielającą wykonaną z betonu żbrojonego (2C). Uszczelnicę przestrzeni pomiędzy zbiornikiem a płytą (2D). Wykonac w wersji szczelnej, aby zapobiec napływowi wód opadowych.

3. **Króciec gravitacyjny** - HGR min odległość dna rurodoju napływowego wynosi 800mm, wykonany z rury PVC lub zakonczony w zbiorniku kołowym 45/67/90° PVC pełnym rurem do deflektora klentkowego.

4. **Króciec tłoczny** - DN wg tabeli wykonany z rury ze stali 304 zakończony gwintem GZ.

5. **Króciec kablowy** - rura stalowa min. DN50, odległość od powierzchni ziemi ok. 500mm.

6. **Skrzynka sterująca** - musi zawierać:

a. obudowa z tworzywa sztucznego IP 65, drzwi inspekcyjne transparentne, do montażu na budynku lub stojaku

b. wyłącznik główny, bezpiecznik topkowy dla PLC, stycznik, czujnik kontrolny faz (400V), układy rozruchowe (230V)

c. sygnalizacja alarmowa akustyczna (opcja) optyczna zewnętrzna,

d. (opcja) wyłącznik różnicowo-prądowy RDC dla pompy (zadziałanie nie powoduje wyłączenie sterownika PLC)

e. grzałka 24VAC 15W do ogrzewania wnętrza skrzynki, diawa wentylacyjny M12

f. modu sterujący programowalny PLC posiadający:

• wyświetlacz LCD, 4 przyciski sterujące, wbudowany czujnik temperatury do sterowania ogrzewaniem

• 3 łączu komunikacyjne typu RS485: HMI, Master, Slave; 1 złącze USB - serwisowe

• 1 wejście analogowe 0-10V lub 4-20mA, 2 wejścia analogowe do pomiaru natężenia prądu 0,5-16A ±0,05A

• 6 wejść cyfrowe 24V, 3 wyjścia przekształtkowe NO 5A:

• 1 wyjście 24VDC I_{max}=0,25A; 2 wyjścia OPEN DRAIN V_{max}=5V/DC I_{max}=0,25A

• 1 wyjście 24VDC I_{max}=0,25A; 2 wyjścia przekształtkowe NO 5A:

• zabezpieczenia przepiędowe dla RS485, wyjścia VDC, wejścia analogowe

• przystosowany do pracy od -20° C do 50° C, elektronika w postaci elementów niskotemperaturowych

• wbudowane zabezpieczenie przepiędowe >0,3kV - warystor

• komunikacja ze sterownikiem oraz wyświetlaczem po łączu typu Bactnet/MS-Tp oraz Modbus RTU

• możliwość podłączenia dodatkowych urządzeń rozszerzających np. wejściowyjścia cyfrowe i line

• możliwość podłączenia modemu GSM SMS lub GPRS współpracującego z systemem monitoringu z komunikacją Modbus RTU pozwalającą na przekazanie informacji o stanie pompowni

• posiada darmowy software bez licencji do programowania sterownika PLC

• posiada aplikację zapewniającą:

• wyświetla: stan pompy, typ i stan czujników lub poziom cieczy, typ pracy

• wyświetla dane pompy: pomiar natężenia prądu, czasy pracy i czas zatrzymania, załączenia, szacunkowej ilości deczy

• stan naprawialowy, błądy oraz awarie muszą być zapisywane w historii alarmow min. 64 zawierająca czasy i datę wystąpienia

• możliwość zmiany ustawień dotyczących pracy pompy; zabezpieczeń; czujników poprzez menu opcji

• zabezpieczenia: bezprądowe, nadprądowe, podprądowe, odstępowe, ciągłej pracy i tnx (suchobieg czasowy)

• kontrola: ilość załączeń max i min, pomp, zwraca sygnalizację, poprawność załączenia czujników poziomu cyfrowych i analogowych, stanu załamania poprzez CKF lub wyłącznik RDC, termika pompy

• zmienne opóźnienia: załączenia sterowania, załączenia pompy, wyłączenia pompy,

• typ pracy: Auto / Stop

• typ Ręka realizowany z przyszkow z możliwością spontanicznego porażki suchobiegu oraz ustawienia czasu pracy

• wybór czujników: pływaki P lub sondy hydrostatyczne HSI lub sonda analogowa SA

• zmiany płynnej nastawy poziomów pracy dla sondy analogowej w tym Wyłącz. Załącz. 1P Alarm, Maximum

• menu dostępne w 3 wersjach językowych: PL, EN, DE

• możliwość podłączenia modemu GSM SMS lub poprzez GPRS, LAN, WiFi do monitoringu www oraz

• możliwość podłączenia radiomodemu z zasięgiem 200-300m do komunikacji pomiędzy sterownikami do przesyłania danych poprzez 1 modem GSM/GPRS "wiele do 1"

• możliwość podłączenia dodatkowego panelu operatorzkiego HMI z kolorowym wyświetlaczem

• Skrzynka montowana na ścianie budynku lub na stojaku (stal 304). Zalecana odległość skrzynki w linii prostej od zbiornika do miejsca montażu wynosi 6m dla czujników 10m. W przypadku większej odległości zamontować na stojaku w pobliżu zbiornika.

7. **Czujniki / Sensory poziomu**

Zgodnie z normą PN-EN 16932-2, wymaga się aby czas przetwarzania ślasków wynosił do 8h, oznacza, że robocza ślasków musi wynosić min. 3x na dobę. Ustala się objętość pracy (H-zal - H-wy) 80-100l ślasków, przy założeniu dobowego zrzułu rownego min. 3x objętości pracy.

Każdy z poziomow musi być realizowany przez niezależny czujnik.

a. Poziom S1 Suchobieg (opcja) - typu Pływak - wyłącza / pozwała na pracę pompy

b. Poziom S2 Praca - typu Pływak lub sonda HSI lub (opcja) sonda analogowa - załącza / wyłącza pompę

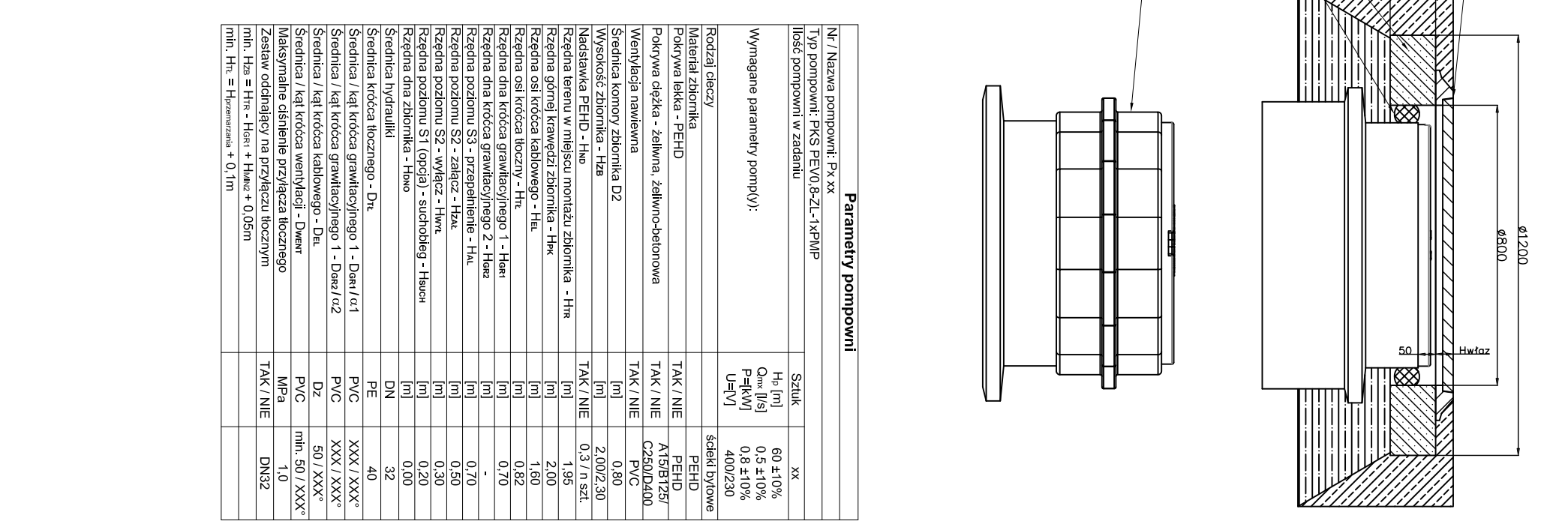
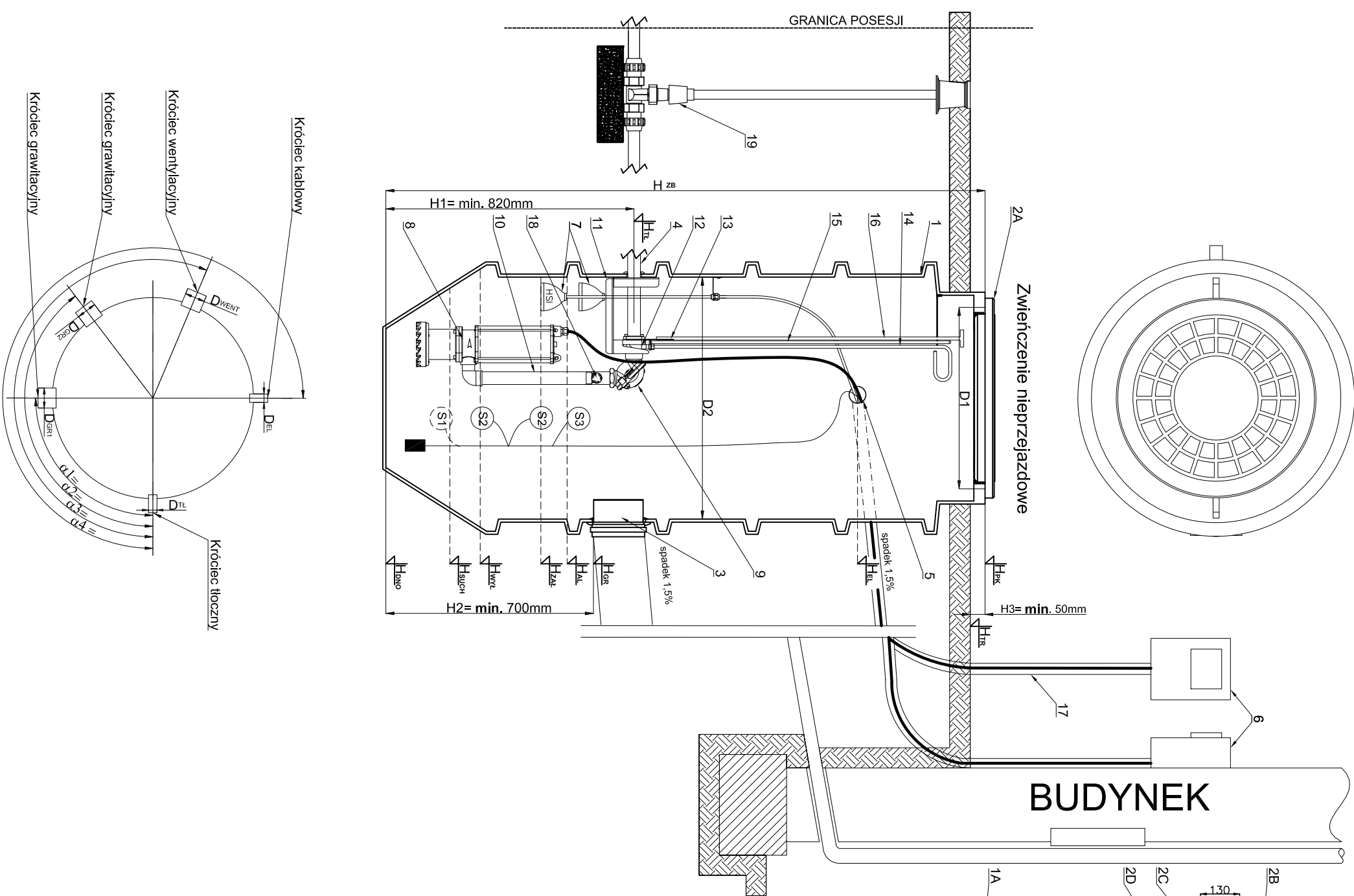
c. Poziom S3 Alarm - typu Pływak lub sonda HSI - alarm (zrępełnienie) + załącza / wyłącza pracę pompy

Nie dopuszcza się stosowania przewodow dłuższych niż 15m. W przypadku większej odległości skrzynkę montować na stojaku przy zbiorniku

8. **Pompa zatapialna szt.** 1-witowa-wyporna z rozdzielaczem o nie gorszych parametrach technicznych i jakościowych:

a. Parametry hydrauliczne pracy: Q_{max} = 0,5 ±10% [l/s] przy H_z = 60 [mSW] - nie dopuszcza większej wydłności, gdyż będzie powodować dodatkowe opory linbowe oraz zmniejszenie ciśnienia i zużycia energii elektrycznej

b. Parametry elektryczne silnika pompy: P=0,8kW ±10%, U=400V lub 230V, n=1450obr/min, ±10%
 (male obroty silnika zmniejszają częstotliwość, wymiary części pracujących obniżając koszty eksploatacji).
 c. Zużycie energii elektrycznej względem wydłności E_g pompy powiększone badaniem wynosi dla wartości średnich:
 ΔE_g=±0,30kWh/m³ +5% dla zakresu 0-3bar oraz ΔE_g=±0,37kWh/m³ +5% dla zakresu 0-6bar (suma pomiarow zużycia energii dla każdego pomiaru dla całkowitej warość 1bar dzielona przez sumę pomiarow np 0bar | E_g=200kWh/m³; 1bar | E_g=250kWh/m³; 2bar | E_g=300kWh/m³; 3bar | E_g=350kWh/m³; wynosi ΔE_g=275kWh/m³)
 d. Silnik musi być wyposażony zabezpieczenie termiczne typu klksion
 e. Masa pompy nie może przekraczac 25kg
 f. Rozdzielacz: wykonany ze stali o podwyższonej odporności na sferanie hartowanej do wartośći 55-60 HRC, średnica wirnika rozdzielacza min. 125mm (dłzka średnica zapewnia rozdzielanie wszystkich niepłynnych zanieczyszczeń jak sznety, podpasz, nieluzki, prezerwawy, line, jednocześnie gwarantując nieblokowność pompy, co obniża koszty eksploatacji) minljsze rozdzielacza uznaje się jako podane na blokowanie
 g. Konstrukcja rozdzielacza wyposażona w min. 2 łopacki mieszające oraz napowietrzające ślaski
 h. Pompa musi wytrzymać pracę po całkowitym wynurzeniu (suchobiegu) przez 1h bez wyłączenia statora
 i. Silnik zabezpieczony przed ślaskami poprzez uszczelnienie mechaniczne, nie dopuszcza się stosowanie uszczelnień typu sterling jako nieodpornych na ślaski
 9. **Zawór zwrotny DN wg tabeli szt. 1** - żelwno, stal nierdzewna lub równoważne; zawór zwrotny zgodny z PN-EN 12050-4.
 10. **Pion tłoczny DN wg tabeli szt. 1** - stal 304 lub benz, nie dopuszcza nu typu PE, PP, gumowych.
 11. **Belka wsporcza** - stal 304 lub lepsze.
 12. **Szybkocieżce hydrauliczne DN wg tabeli szt. 1** - stal 304 lub lepsze - ułatwia osadzanie oraz rozdzianie pompy od rurodoju tłoczniogo bez konieczności rozdziania jakichkolwiek elementów z poziomu terenu, nie dopuszcza się stosowania elementów typu złącze sterowane, studunek itp.
 13. **Zawór odcinający DN wg tabeli szt. 1** - stal 304 lub lepsze - typu zasuwowa nożowa obsługiwana z poziomu ziemi.
 14. **Uchwyt pompy szt. 1** - stal 304 lub lepsze - umożliwia wyłaganie pompy z poziomu ziemi.
 15. **Prowadnica szt. 1** - stal 304 lub lepsze - ułatwia osadzanie pompy przy wysokim poziomie ślasków.
 16. **Klucz zasuwowy nożowej** - stal 304 lub benz - umożliwia zamknięcie zaworu z poziomu ziemi (ok. 25cm od ziemi).
 17. **Stojak skrzynki sterującej (opcja)** - stal 304 lub lepsze.
 18. **Zawór zabezpieczeniwa 3/4"** - nastawa 0,5 MPa szt. 1 - mosiężny lub równoważne.
 19. **Zestaw odcinający DN wg tabeli patrz przyłącza dśnienie (opcja)** - zawierający zasuwę klksion, obudowę z kluczem teleskopowym oraz skrzynką ulżzną, Zestaw montowany na terenie posesji budynku pompiędzy pompią, a dśnieniewą ślaski odtkorczą.



Parametry pompowni

Nr / Nazwa pompowni: P-x xx	
Typ pompowni: PKS PEV0,8-ZL-1xPMP	
Ilość pompowni w zadaniu	Sztuk xx
Wymagane parametry pomp(y):	H _p [m] 60 ±10% Q _{max} [l/s] 0,5 ±10% P=[kW] 0,8 ±10% U=[V] 400/230
Rodzaj cieczy	Ślaski bytowe
Materiał zbiornika	PEHD
Pokrywa lekka - PEHD	PEHD
Pokrywa ciężka - żelwna, żelwno-betonowa	AT5/B125/
Wentylacja nawiewna	TAK / NIE
Srednica komory zbiornika D2	C250/D400
Wysokość zbiornika - Hza	PVC
Nadstawka PEHD - Hmo	TAK / NIE
Rzędna terenu w miejscu montażu zbiornika - Htra	0,3 / n.szt.
Rzędna górnej krawędzi zbiornika - Hpk	1,95
Rzędna osi króćca kablowego - Hca	2,00
Rzędna osi króćca tłoczny - Htr	1,60
Rzędna dna króćca gravitacyjnego 1 - Hsari	0,82
Rzędna dna króćca gravitacyjnego 2 - Hsaz	0,70
Rzędna poziomu S2 - Złącze - Hzak	-
Rzędna poziomu S3 - Złącze - Hzak	0,50
Rzędna poziomu S2 - wyłącza - Hwtr	0,30
Rzędna poziomu S1 (opcja) - suchobieg - Hsucl	0,20
Rzędna dna zbiornika - Hmo	0,00
Srednica hydrauliczna	DN 32
Srednica króćca tłoczniogo - Dtr	PE 40
Srednica / kat króćca gravitacyjnego 1 - Dsari / α1	PVC XXX / XXX°
Srednica / kat króćca gravitacyjnego 1 - Dsaz / α2	PVC XXX / XXX°
Srednica / kat króćca kablowego - Dca	Dz 50 / XXX°
Srednica / kat króćca wentylacji - Dsari	PVC min. 50 / XXX°
Maksymalne ciśnienie przyłącza tłoczniogo	MPa 1,0
Zestaw odcinający na przyłączu tłoczniom	TAK / NIE
min. Hza = Htr + Hmo + 0,05m	DN32
min. Htr = Hsaz + Hmo + 0,1m	