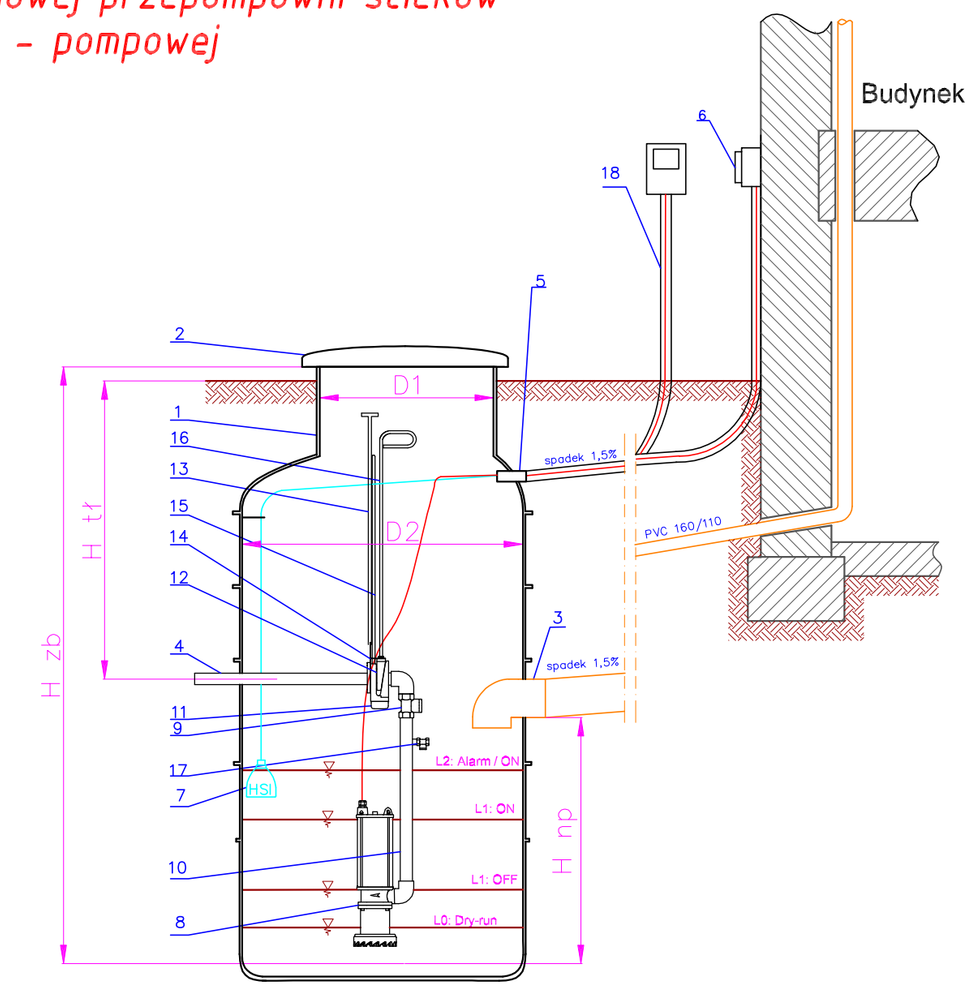
Schemat przydomowej przepompowni ścieków 2 - pompowej

Ilość pompowni w zadaniu	Sztuk	2
Parametry pompowni		
Wymagane parametry pomp	H [mH2O]	60
	Q [l/s]	0,55
Przykład pompy: ORKA-N 5/4" INWAP Brzeg	Pn [kW]	0,8kW / 0,8kW
	U [V]	400V / 230V
Materiał zbiornika		PEHD
Średnica zbiornika	DN (m)	1,0
Wysokość zbiornika	Hzb (m)	2,28
Rzędna terenu w miejscu posadowienia pompowni	(m)	2,23
Rzędna dna zbiornika	(m)	0,00
Rzędna dna dopływu	(m)	min 0,8
Rzędna osi przewodu tłocznego	(m)	1,00
Rzędna osi przepustu kablowego	(m)	1,95
Poziom alarmowy	(m)	0,70
Poziom załączenia pompy	(m)	0,80
Poziom wyłączenia pompy	(m)	0,30
Średnica pod pokrywę D1	(mm)	600
Średnica wewnętrzna zbiornika D2	(mm)	1000

min. H tł = H przemarzania + 0,1mb
min. H np = 0,8mb



Zakres dostawy przykładowej kompaktowej przydomowej pompowni ścieków:

1. Zbiornik z PEHD fi1000 z dnem klasycznym - monolityczna studzienka składające się z kominka włazowego o średnicy wewnętrznej DN600, trzonu środkowego o średnicy wewnętrznej DN1000. Zgodnie z normą PN-EN 752-6, 1671, 12050-1, zbiornik pompowni uważany jest za strefę, w której występują gazy wybuchowe. Urządzenia elektryczne pracujące pod napięciem znajdujące się wewnątrz zbiornika należy dostarczyć w wykonaniu przeciwwybuchowym.
2. Pokrywa (właz) fi 600 PE z zamknięciem obrotowym , bolcami do blokowania oraz z możliwością zastosowania pojedynczego zamknięcia kłódkowego. W przypadku terenów przejezdnych zastosować płytę odciążającą wraz włazem fi600 o odpowiedniej klasie nośności.
3. Rurociąg napływowy - Hn min odległość dna rurociągu napływowego wynosi 800mm, wykonany z rury PVC 110/160 zakończony w zbiorniku kolanem 90st. PVC pełniącym rolę deflektora kierunkowego.
4. Króciec tłoczny - DN32 wykonany z rury ze stali 1.4301 zakończony gwintem 5/4"GZ.
5. Przepust przewodów elektrycznych - odległość przepustu od powierzchni ziemi ok. 350mm, wykonanego rura Arota DN50 (zalecane).
6. Skrzynka sterownicza - zawiera m.in.:
   - Obudowa z tworzywa sztucznego min IP65
   - Wyłącznik sterowania, wyłącznik różnicowo-prądowy (ochrona przeciwporażeniowa)
   - Zabezpieczenie nadprądowe silnika; Czujnik kontroli i zaniku faz (dla 400V)
   - Alarm dźwiękowy (awaria pompy, przepełnienie zbiornika)
   - Tryb pracy: automat / ręczny / naprzemienna / równoległa / pojedyncza

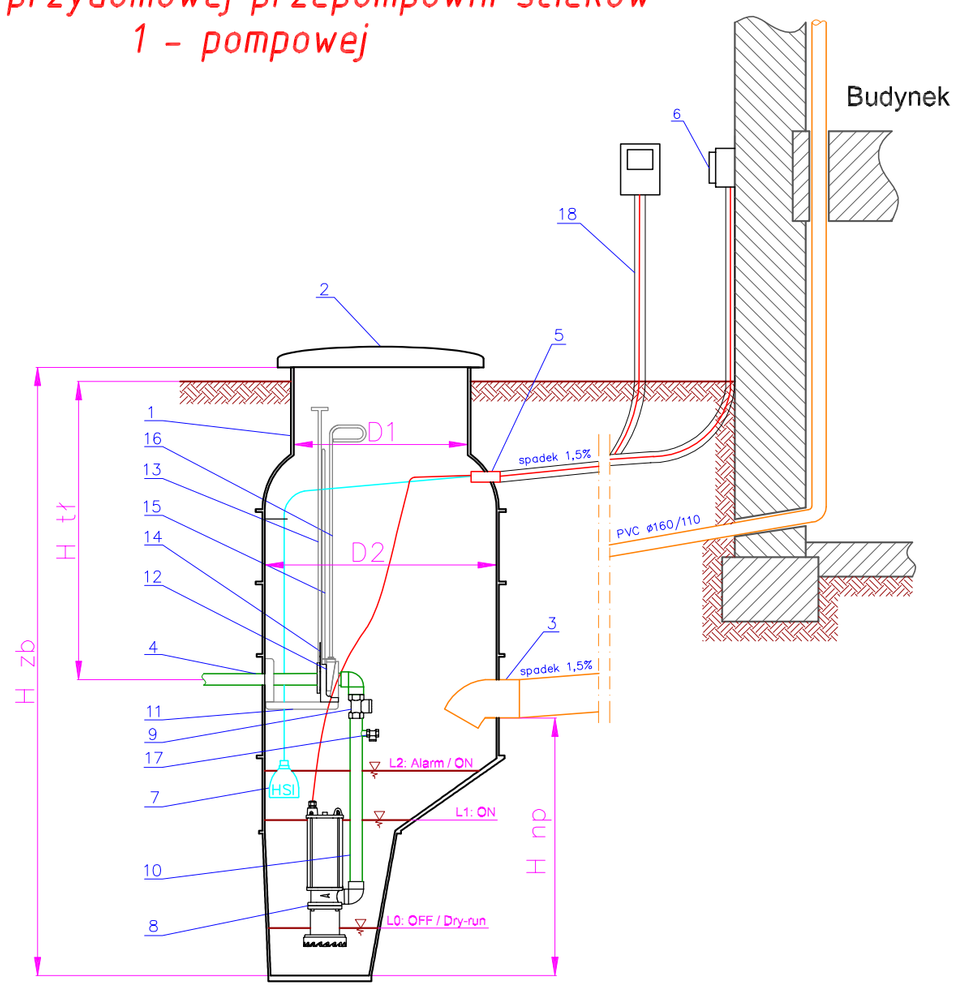
   Skrzynka montowana na ścianie budynku lub na stojaku (wykonany ze stali 1.4301). Zalecana odległość skrzynki w linii prostej od zbiornika do miejsca montażu wynosi 6mb dla regulatorów 10mb (11mb dla regulatorów 15mb).
7. Regulatory poziomu
   Wymaga się aby w jednym cyklu pracy wypompować ok. 150-200 litrów +/-10 %, ścieków. Każdy z poziomów musi być realizowany przez niezależny regulator.
   a) Poziom L1 - Hydrosonda - załącz / wyłącz pompę
   c) Poziom L2 - Hydrosonda - alarm (przepełnienie) + załącz / wyłącz pracę 2-ch pomp
   Hydrosonda to hydrostatyczny czujnik poziomu ścieków, pracujący beznapięciowo w zbiorniku. Hydrosonda pełni funkcję załączenia i wyłączenia pomp oraz włączenia alarmu. Nie dopuszcza się zastosowania przewodów dłuższych niż15mb.
8. Pompa zatapialna wyporowa z rozdrabniaczem szt. 2
   - Parametry hydrauliczne pracy: Qmin.=0,55 l/s przy Hmin=0,6MPa, przy wymaganych parametrach silnika elektrycznego
   - Parametry elektryczne silnika pompy: Pn=800W +/-10 %, U=230V/400V, n=~1450obr/min.+/-10%, (małe obroty silnika zmniejszają częstotliwość wymiany części pracujących obniżając koszty eksploatacji). Powyższe parametry silnika zapewniają dużą energooszczędność oraz wieloletnią żywotność części pracujących.
   - Silnik elektryczny wykonany w wersji przeciwwybuchowej Ex II 2G Ex d IIB T4, wyposażony zabezpieczenie termiczne typu klikson.
   - Masa pompy nie może przekraczać 25kg
   - Rozdrabniacz: wykonany ze stali nierdzewnej o podwyższonej odporności na ścieranie hartowanej do twardości 55-60 HRC, średnica wirnika rozdrabniacza min. 125mm (duża średnica zapewnia rozdrabnianie wszystkich nietypowych zanieczyszczeń jak szmaty, podpaski, pieluszki, prezerwatywy i inne, jednocześnie gwarantując nieblokowalność pompy, co obniża koszty eksploatacji).
   - Silnik zabezpieczony przed ściekami poprzez uszczelnienie mechaniczne (nie dopuszcza się stosowanie uszczelnień typu simering jako awaryjnych i małoodpornych na ścieki).

   Przykładowy typ pompy: ORKA 5/4" firmy INWAP lub inne spełniające powyższe wymogi techniczne i jakościowe.
9. Zawór zwrotny 5/4" szt. 2 - żeliwo, stal nierdzewna lub równoważne; zawór zwrotny musi być zgodny z normą PN-EN 12050-4.
10. Pion tłoczny DN32 - stal 1.4301 lub lepsze
11. Belka wsporcza - stal 1.4301 lub lepsze
12. Szybkozłącze hydrauliczne DN32 szt. 2 - żeliwo z powłoką ochronną lub równoważne - ułatwia osadzanie oraz rozłączanie pompy od rurociągu tłocznego bez konieczności rozkręcania jakichkolwiek elementów.
13. Klucz zasuwy nożowej - stal 1.4301 lub lepsze - umożliwia zamykanie zaworu z poziomu ziemi (ok. 40cm od ziemi). Na wyposażeniu eksploatatora dostarczona w ilości 1 % ogólnej ilości pompowni.
14. Zawór odcinający DN32 szt. 2 - stal 1.4301 lub lepsze- typu zasuwa nożowa obsługiwany z poziomu ziemi
15. Prowadnica szt. 2 - stal 1.4301 lub lepsze - ułatwia osadzanie pompy przy wysokim poziomie ścieków
16. Uchwyt do wyciągania pompy szt. 2 - stal 1.4301 lub lepsze - umożliwia wyciąganie pompy z poziomu ziemi
17. Zawór bezpieczeństwa 3/4" nastawa 0,6MPa szt. 2 - mosiężny lub równoważne
18. Stojak skrzynki sterującej - stal 1.4301 lub lepsze (opcja)

Schemat przydomowej przepompowni ścieków 1 - pompowej

Ilość pompowni w zadaniu	Sztuk	111
Parametry pompowni		
Wymagane parametry pomp	H [mH2O]	60
	Q [l/s]	0,55
Przykład pompy: ORKA 5/4" INWAP Brzeg	Pn [kW]	0,8kW / 0,8kW
	U [V]	400V / 230V
Materiał zbiornika		PEHD
Średnica zbiornika	DN (m)	0,8
Wysokość zbiornika	Hzb (m)	2,15
Rzędna terenu w miejscu posadowienia pompowni	(m)	2,10
Rzędna dna zbiornika	(m)	0,00
Rzędna dna dopływu	(m)	min 0,8
Rzędna osi przewodu tłocznego	(m)	1,00
Rzędna osi przepustu kablowego	(m)	1,8
Poziom alarmowy	(m)	0,7
Poziom załączenia pompy	(m)	0,5
Poziom wyłączenia pompy	(m)	0,15
Średnica pod pokrywę D1	(mm)	600
Średnica wewnętrzna zbiornika D2	(mm)	800

min. H tł = H przemarzania + 0,1mb
min. H np = 0,8mb



Zakres dostawy przykładowej kompaktowej przydomowej pompowni ścieków:

1. Zbiornik z PEHD Ø800 z dnem specjalnym - monolityczna studzienka składające się z kominka włazowego o średnicy wewnętrznej DN600, trzonu środkowego o średnicy wewnętrznej DN800 oraz dnie ze zredukowaną komorą mokrą zapewniającą zwiększoną rotację ścieków, zapobiegającą zagniwaniu ścieków i wydzielania się odoru oraz sedymentacji osadów stałych. Objętość komory pracy (od dna zbiornika do wlotu grawitacji H=0,8mb) powinna wynosić od 120-160l. Po każdym cyklu pracy maksymalnie w zbiorniku powinno pozostać do 20l ścieków. Objętość rezerwowa zbiornika powinna wynosić min 550l +/-10% tj. powyżej poziomu alarmowego (przepełnienia). Zgodnie z normą PN-EN 752-6, 1671, 12050-1, zbiornik pompowni uważany jest za strefę, w której występują gazy wybuchowe. Urządzenia elektryczne pracujące pod napięciem znajdujące się wewnątrz zbiornika należy dostarczyć w wykonaniu przeciwwybuchowym.
2. Pokrywa (właz) Ø600 PE z zamknięciem obrotowym , bolcami do blokowania oraz z możliwością zastosowania pojedynczego zamknięcia kłódkowego. W przypadku terenów przejezdnych zastosować płytę odciążającą wraz włazem fi600 o odpowiedniej klasie nośności.
3. Rurociąg napływowy - Hn min odległość dna rurociągu napływowego wynosi 800mm, wykonany z rury PVC 110/160 zakończony w zbiorniku kolanem 90/120° PVC pełniącym rolę deflektora kierunkowego.
4. Króciec tłoczny - DN32 wykonany z rury ze stali 1.4301 zakończony gwintem 5/4"GZ.
5. Przepust przewodów elektrycznych - odległość przepustu od powierzchni ziemi ok. 450mm, wykonanego rura Arota DN50 (zalecane).
6. Skrzynka sterownicza - zawiera m.in.:
   - obudowa z tworzywa sztucznego min IP65,
   - wyłącznik sterowania, wyłącznik różnicowo-prądowy (ochrona przeciwporażeniowa),
   - zabezpieczenie nadprądowe silnika; Czujnik kontroli i zaniku faz (dla 400V),
   - alarm dźwiękowy (awaria pompy, przepełnienie zbiornika),
   - tryb pracy: automat / ręczny,

   Skrzynka montowana na ścianie budynku lub na stojaku (wykonany ze stali 1.4301). Zalecana odległość skrzynki w linii prostej od zbiornika do miejsca montażu wynosi 6mb dla regulatorów 10mb (11mb dla regulatorów 15mb).
7. Regulatory poziomu.
   Wymaga się aby w jednym cyklu pracy wypompować ok. 50 litrów +/-10%, ścieków. Każdy z poziomów musi być realizowany przez niezależny regulator.
   a) poziom L1 - Hydrosonda - załącz / wyłącz pompę,
   b) poziom L2 - Hydrosonda - alarm (przepełnienie) + załącz / wyłącz pompę,
   Hydrosonda to hydrostatyczny czujnik poziomu ścieków, pracujący beznapięciowo w zbiorniku. Hydrosonda pełni funkcję załączenia i wyłączenia pomp oraz włączenia alarmu. Nie dopuszcza się zastosowania przewodów dłuższych niż15mb.
8. Pompa zatapialne wyporowa z rozdrabniaczem szt. 1 o poniższych parametrach technicznych i jakościowych:
   - Parametry hydrauliczne pracy: Qmin.=0,55 l/s przy Hmin=0,60MPa, przy wymaganych parametrach silnika elektrycznego.
   - Parametry elektryczne silnika pompy: Pn=800W +/-10%, U=230V/400V, n=~1450obr/min.+/-10 % (małe obroty silnika zmniejszają częstotliwość wymiany części pracujących obniżając koszty eksploatacji). Powyższe parametry silnika zapewniają dużą energooszczędność oraz wieloletnią żywotność części pracujących.
   - Silnik elektryczny wykonany w wersji przeciwwybuchowej Ex II 2G Ex d IIB T4, wyposażony zabezpieczenie termiczne typu klikson.
   - Masa pompy nie może przekraczać 25kg
   - Rozdrabniacz: wykonany ze stali nierdzewnej o podwyższonej odporności na ścieranie hartowanej do twardości 55-60 HRC, średnica wirnika rozdrabniacza min. 125mm (duża średnica zapewnia rozdrabnianie wszystkich nietypowych zanieczyszczeń jak szmaty, podpaski, pieluszki, prezerwatywy i inne, jednocześnie gwarantując nieblokowalność pompy, co obniża koszty eksploatacji).
   - Silnik zabezpieczony przed ściekami poprzez uszczelnienie mechaniczne (nie dopuszcza się stosowanie uszczelnień typu simering jako awaryjnych i małoodpornych na ścieki).

   Przykładowy dobrany typ pompy: ORKA 5/4" lub inne spełniające powyższe wymogi techniczne i jakościowe.
9. Zawór zwrotny 5/4" - żeliwo, stal nierdzewna lub równoważne; zawór zwrotny musi być zgodny z normą PN-EN 12050-4.
10. Pion tłoczny DN32 - stal 1.4301 lub lepsza.
11. Belka wsporcza - stal 1.4301 lub lepsza.
12. Szybkozłącze hydrauliczne DN32 - stal 1.4301 lub lepsza - ułatwia osadzanie oraz rozłączanie pompy od rurociągu tłocznego bez konieczności rozkręcania jakichkolwiek elementów. Nie dopuszcza się stosowania elementów typu złącze skręcane, śrubunek itp.
13. Klucz zasuwy nożowej - stal 1.4301 lub lepsza - umożliwia zamykanie zaworu z poziomu ziemi (ok. 30cm od ziemi). Na wyposażeniu eksploatatora dostarczona w ilości 1% ogólnej ilości pompowni.
14. Zawór odcinający DN32 - stal 1.4301 lub lepsza - typu zasuwa nożowa obsługiwany z poziomu ziemi.
15. Prowadnica - stal 1.4301 lub lepsza - ułatwia osadzanie pompy przy wysokim poziomie ścieków.
16. Uchwyt do wyciągania pompy - stal 1.4301 lub lepsza - umożliwia wyciąganie pompy z poziomu ziemi.
17. Zawór bezpieczeństwa nastawa 0,6MPa - mosiężny lub równoważne.
18. Stojak skrzynki sterującej - stal 1.4301 lub lepsza (opcja).

INEKO
PRACOWNIA INWESTYCYJNO–PROJEKTOWA "INEKO" Jerzy Kujawski
14–200 IŁAWA, ul.Ostródzka 53, tel/fax(0–89)648–71–51
http://www.ineko.pl, e–mail: biuro@ineko.pl

OBIEKT: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ Z PRZYŁĄCZAMI
ADRES: Wielki Łęck, Gmina Płośnica, 13–230 Lidzbark
INWESTOR: Gmina Płośnica, ul. Dworcowa 52, 13–206 Płośnica
TEMAT: SCHEMAT PRZYDOMOWEJ PRZEPOMPOWNI ŚCIEKÓW

NR RYSUNKU: 2

PROJEKTOWAŁ	OPRACOWAŁ	KREŚLIŁ	SPRAWDZIŁ	PODZIAŁKA
inż. Jerzy Kujawski	inż. Wojciech Panek	inż. Wojciech Panek	mgr inż. Olaf Kujawski	–
nr upr. 220/82/OL; 74/92/OL; 79/92/OL	--	--	WAM/0001/PWOS/09	DATA: sierpień 2014r.