

# CHARAKTERYSTYKA DOBRANYCH PRZEPOMPOWNI ECOL-UNICON

Lokalizacja: Kanalizacja sanitarna – Sławkowo gm. Kętrzyn.

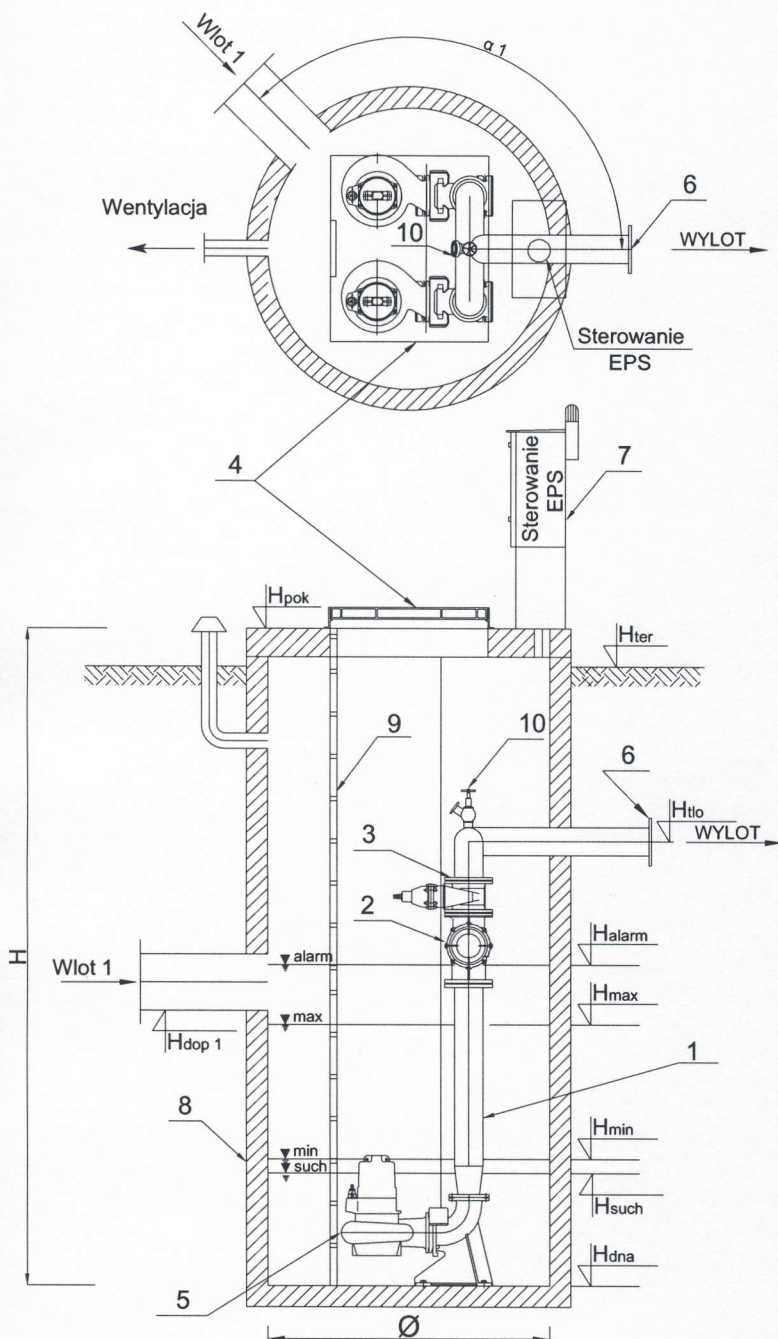
Nr	Ilość pomp	P2/ In [kW] [A]	TYP pompy	Korpus Beton C35/45		Właz	Orurowanie wewnątrz	Rurociąg tłoczny
				Średnica	Wysokość	Lekki	DN	PEHD DN *
P1	TYP E-U PS/1500- 3,70/N-80/ AS 0830 S13/4D							
	2	1,3 3,6	ABS AS 0830 S13/4D	1500	3,70	Alumin 960x960	80	90
P2	TYP E-U PS/1200- 3,15/N-40/ Pirania S13/4D							
	2	1,3 3,6	ABS Pirania S13/4D	1200	3,15	Żeliwny A 800	40	40
P3	TYP E-U PS/1200- 3,65/N-40/ Pirania S17/2D							
	2	1,7 4,0	ABS Pirania S17/2D	1200	3,65	Żeliwny A 800	40	50
PP	TYP E-U PS/1500- 3,20/N-100/ AFP 0842 M40/2							
	2	4,0 7,9	ABS AFP 0842 M40/2	1500	3,20	Alumin 960x960	100	110
PP1	TYP E-U PS/1200- 2,40/N-40/ Pirania S13/4D							
	2	1,3 3,6	ABS Pirania S13/4D	1200	2,40	Żeliwny A 800	40	40
PP2	TYP E-U PS/1500- 4,45/N-100/ XFP 80E CB1.2PE110							
	2	11,0 22,1	ABS XFP 80E CB1.2PE110	1500	4,45	Alumin 960x960	100	125
PP3	TYP E-U PS/1200- 4,65/N-40/ Pirania S17/2D							
	2	1,7 4,0	ABS Pirania S17/2D	1200	4,65	Żeliwny A 800	40	50



# KARTA INFORMACYJNA POMPOWNI EPS

TYP: PS / 1200 - 4,65 / N - 40 / Pirania S17/2D

PP3 Sławkowo



	Nazwa elementu	szt.
1	Orurowanie DN 40	mb.
2	Zawór kulowy zwrotny DN 40	2
3	Zasuwa DN 40	2
4	Właz lekki A 800 żeliwny	1
5	Pompa ABS Pirania S17/2D P <sub>1</sub> = 2,3 kW P <sub>2</sub> =1,7 kW I <sub>n</sub> =4,0 A	2
6	Kołnierz normowy DN 50	1
7	Szafa sterownicza	1
8	BETON C35/45 Ø 1200 H= 4,65	1
9	Drabina	1
10	Instalacja płuczająca	1

R. tłoczny: DN 50 PEHD PN6 (Dw= 44,2mm)

	Oznaczenie	m n.p.m.
1	H <sub>pok</sub>	113,30
2	H <sub>ter</sub>	113,10
3	H <sub>tlo</sub>	111,80
4	H <sub>dop1</sub> DN 200	109,75
5	H <sub>dop2</sub>	
6	H <sub>alarm</sub>	
7	H <sub>max</sub>	
8	H <sub>min</sub>	
9	H <sub>such</sub>	
10	H <sub>dna</sub>	108,65
11	α <sub>1</sub>	180
12	α <sub>2</sub>	

Obiekt: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ  
Sławkowo-Windykajmy Nowa Wieś Kętrzyńska  
Inwestor: URZĄD GMINY W KĘTRZYNIE

Temat: KARTA POMPOWNI PP3

Skala:

SPRAWDZAJĄCY

PROJEKTANT

Data:

mgr inż. B. Moszyk

07.2009

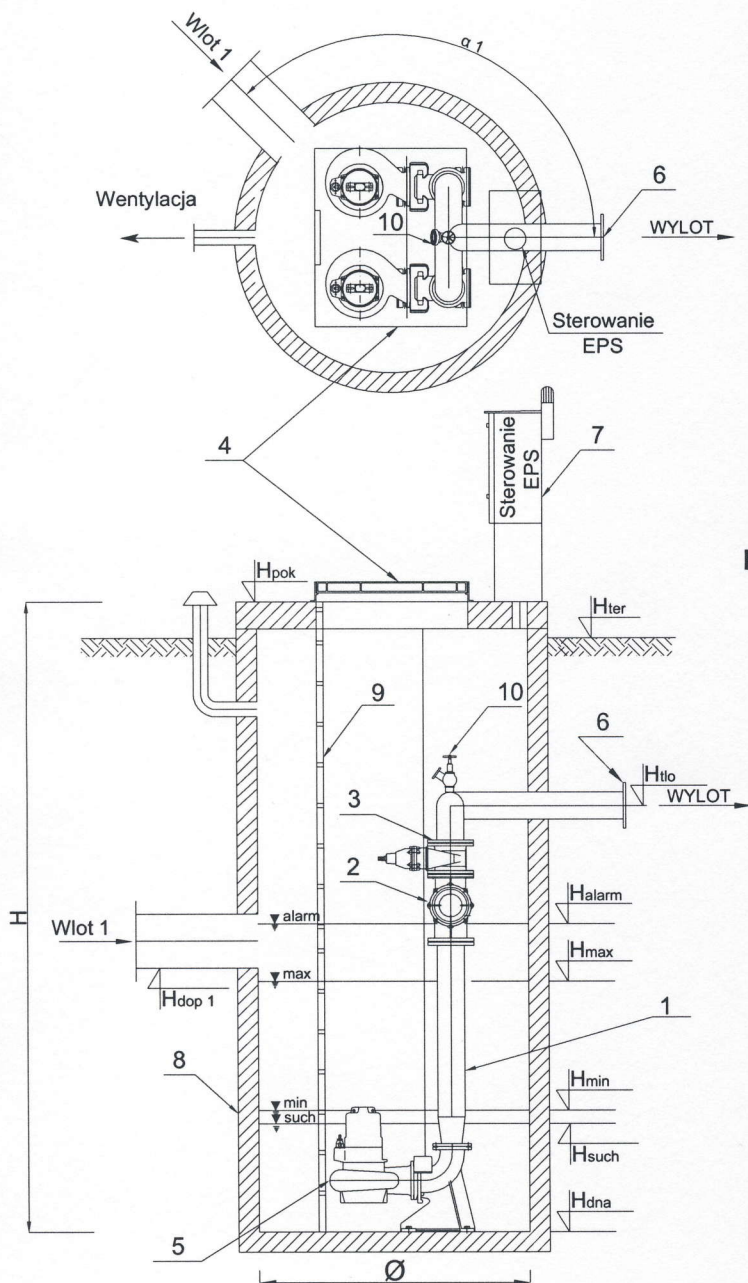
Rys.



# KARTA INFORMACYJNA POMPOWNI EPS

TYP: PS / 1500 - 4,45 / N - 100 / XFP 80E CB1.2PE110

PP2 Sławkowo



	Nazwa elementu	szt.
1	Orurowanie DN 100	mb.
2	Zawór kulowy zwrotny DN 100	2
3	Zasuwa DN 100	2
4	Właz lekki 960x960 alumin.	1
5	Pompa ABS XFP 80E CB1.2PE110 P <sub>1</sub> = 13,3kW P <sub>2</sub> = 11,0kW I <sub>n</sub> = 22,1A	2
6	Kołnierz normowy DN 125	1
7	Szafa sterownicza	1
8	BETON C35/45 Ø 1500 H=4,45	1
9	Drabina	1
10	Instalacja płuczająca	1

R. tłoczny: DN 125 PEHD PN6 (Dw=110,8mm)

	Oznaczenie	m n.p.m.
1	H <sub>pok</sub>	108,80
2	H <sub>ter</sub>	108,60
3	H <sub>tlo</sub>	107,30
4	H <sub>dop1</sub> DN 200	105,46
5	H <sub>dop2</sub>	
6	H <sub>alarm</sub>	
7	H <sub>max</sub>	
8	H <sub>min</sub>	
9	H <sub>such</sub>	
10	H <sub>dna</sub>	104,35
11	α <sub>1</sub>	180
12	α <sub>2</sub>	

Obiekt: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ  
Sławkowo-Windykajmy Nowa Wieś Kętrzyńska  
Inwestor: URZĄD GMINY W KĘTRZYNI

Temat: KARTA POMPOWNI PP2

Skala:

SPRAWDZAJĄCY

PROJEKTANT  
mgr inż. B. Moszyk

Data:  
07.2009

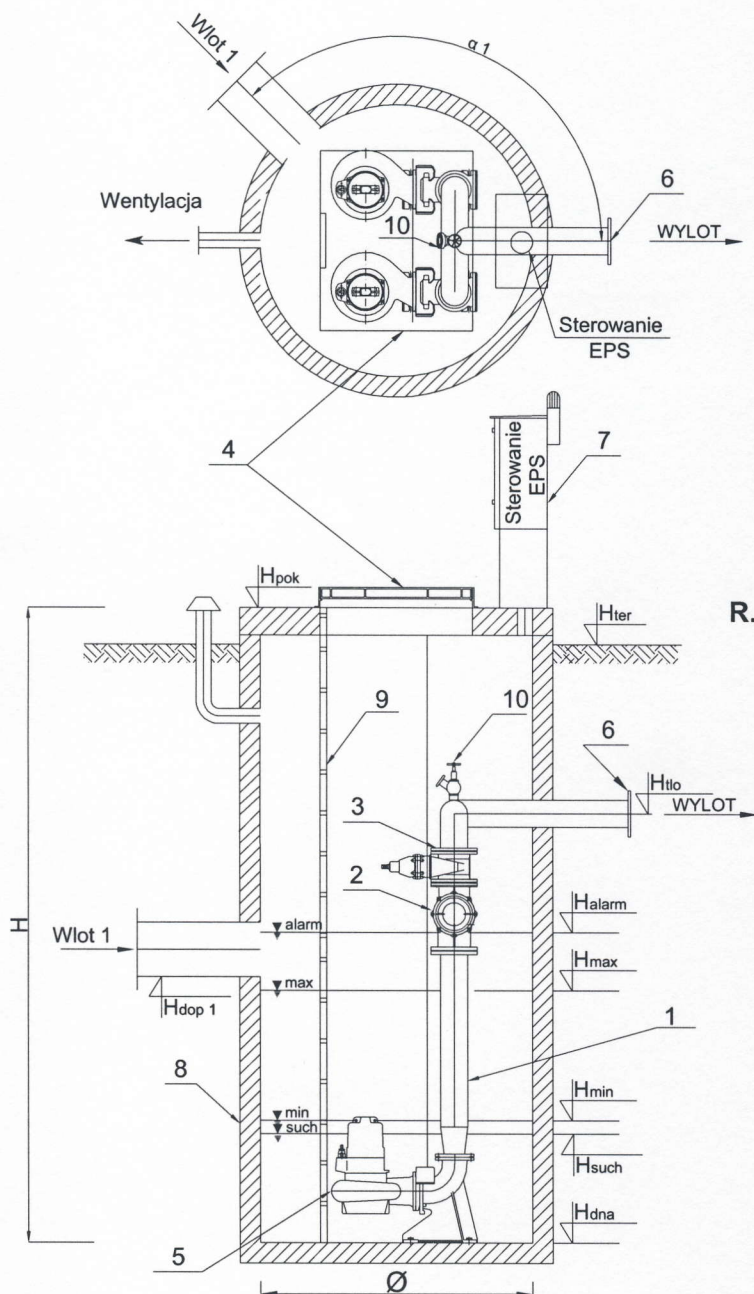
Rys.



# KARTA INFORMACYJNA POMPOWNI EPS

TYP: PS / 1200 - 2,40 / N - 40 / Pirania S13/4D

PP1 Sławkowo



	Nazwa elementu	szt.
1	Orurowanie DN 40	mb.
2	Zawór kulowy zwrotny DN 40	2
3	Zasuwa DN 40	2
4	Właz lekki A 800 żeliwny	1
5	Pompa ABS <b>Pirania S13/4D</b> P <sub>1</sub> = 1,9 kW P <sub>2</sub> =1,3 kW I <sub>n</sub> =3,6 A	2
6	Kolnierz normowy DN 40	1
7	Szafa sterownicza	1
8	BETON C35/45 Ø 1200 H= 2,40	1
9	Drabina	1
10	Instalacja płuczająca	1

R. tłoczny: DN 40 PEHD PN6 (Dw=35,4mm);

	Oznaczenie	m n.p.m.
1	H <sub>pok</sub>	123,90
2	H <sub>ter</sub>	123,70
3	H <sub>tlo</sub>	122,40
4	H <sub>dop1</sub> DN 200	122,90
5	H <sub>dop2</sub>	
6	H <sub>alarm</sub>	
7	H <sub>max</sub>	
8	H <sub>min</sub>	
9	H <sub>such</sub>	
10	H <sub>dna</sub>	121,50
11	α <sub>1</sub>	180
12	α <sub>2</sub>	

Obiekt: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ  
Sławkowo-Windykajmy Nowa Wies Kętrzyńska  
Inwestor: URZĄD GMINY W KĘTRZYNIE

Temat: KARTA POMPOWNI PP1

Skala:

SPRAWDZAJĄCY

PROJEKTANT  
mgr inż. B. Moszyk

Data:  
07.2009

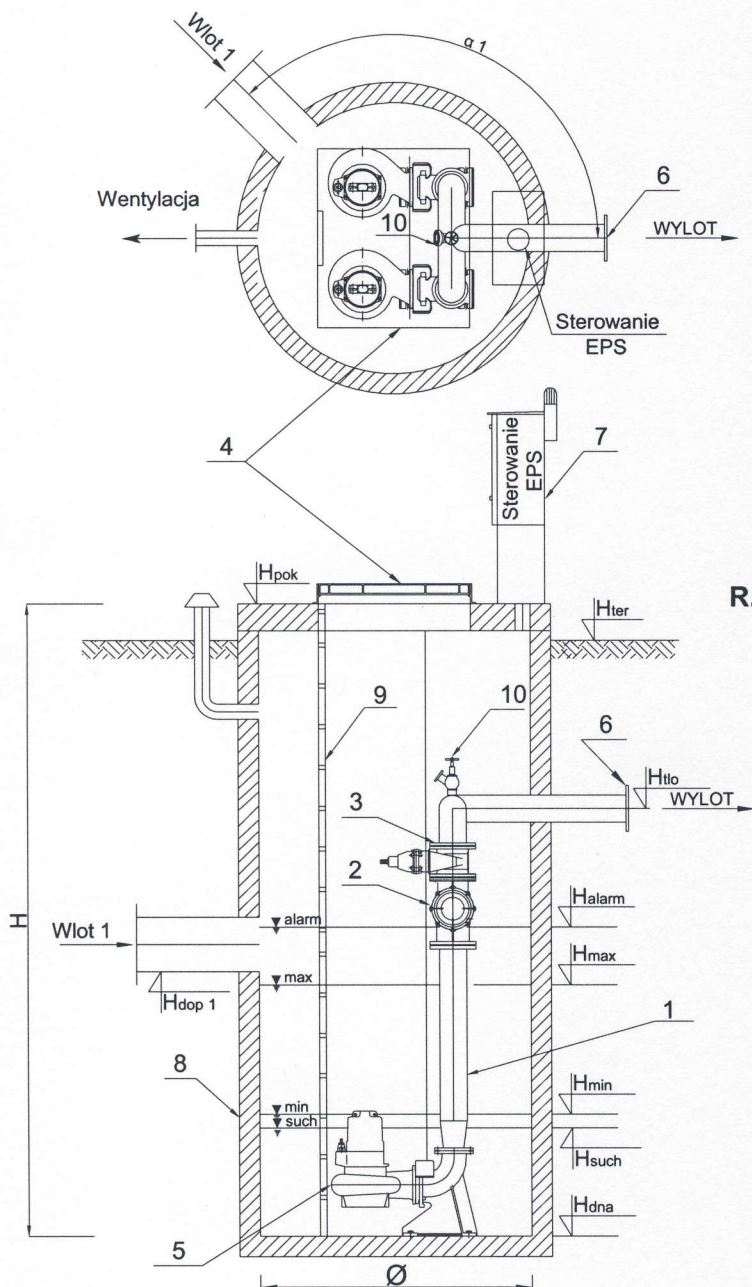
Rys.



# KARTA INFORMACYJNA POMPOWNI EPS

TYP: PS / 1500 - 3,20 / N - 100 / AFP 0842 M40/2

PP Sławkowo



	Nazwa elementu	szt.
1	Orurowanie DN 100	mb.
2	Zawór kulowy zwrotny DN 100	2
3	Zasuwa DN 100	2
4	Właz lekki 960x960 Alumin.	1
5	Pompa ABS <b>AFP 0842 M40/2</b> P <sub>1</sub> = 4,86kW P <sub>2</sub> =4,0 kW I <sub>n</sub> = 7,9 A	2
6	Kolnierz normowy DN 110	1
7	Szafa sterownicza	1
8	BETON C35/45 Ø 1500 H= 3,20	1
9	Drabina	1
10	Instalacja płuczająca	1

R. tłoczny: DN 110 PEHD PN6 (Dw=97,4mm)

	Oznaczenie	m n.p.m.
1	Hpok	122,20
2	Hter	122,00
3	Htlo	120,50
4	Hdop1 DN 200	120,39
5	Hdop2	
6	Halarm	
7	Hmax	
8	Hmin	
9	Hsuch	
10	Hdna	119,00
11	α1	180
12	α2	

Obiekt: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ  
Sławkowo-Windykajmy Nowa Wieś Kętrzyńska  
Inwestor: URZĄD GMINY W KĘTRZYNI

Temat: KARTA POMPOWNI PP

Skala:

SPRAWDZAJĄCY

PROJEKTANT  
mgr inż. B. Moszyk

Data:  
07.2009

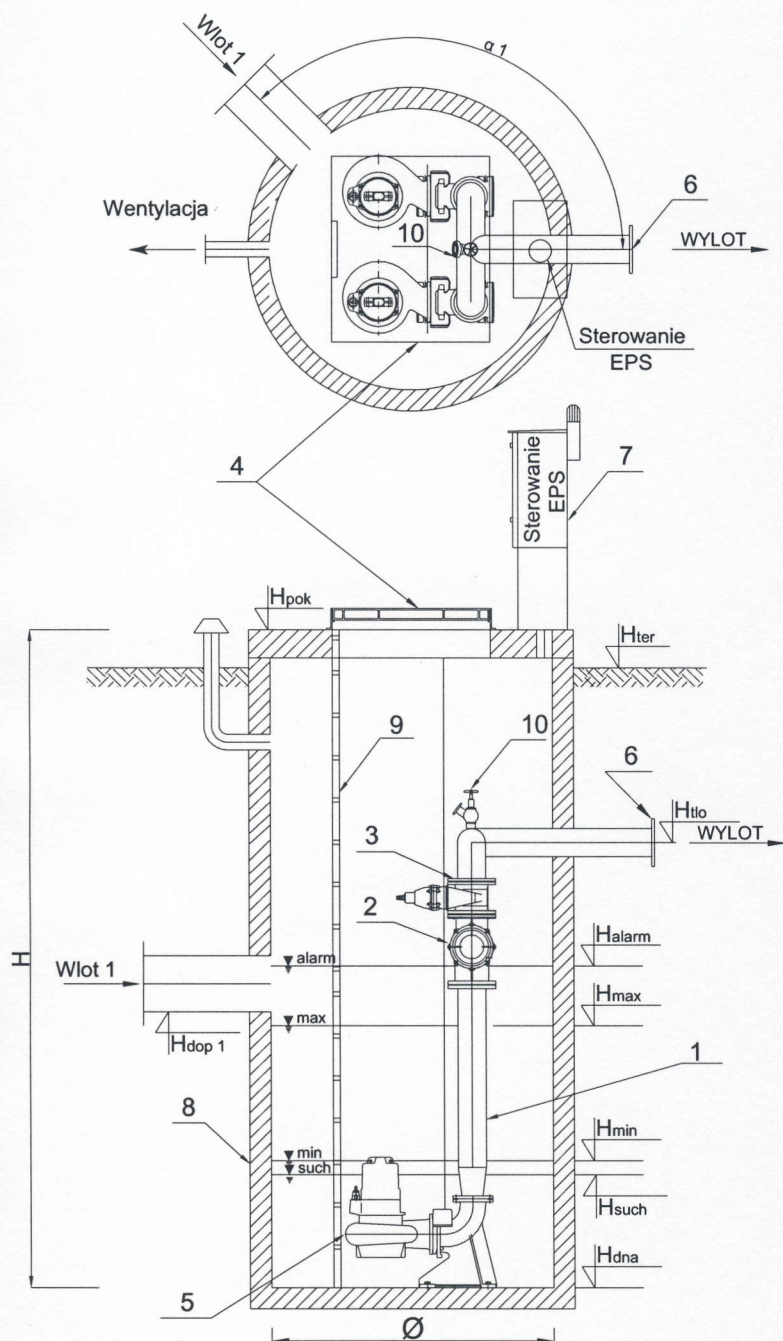
Rys.



# KARTA INFORMACYJNA POMPOWNI EPS

TYP: PS / 1200 - 3,65 / N - 40 / Pirania S17/2D

P3 Sławkowo



	Nazwa elementu	szt.
1	Orurowanie DN 40	mb.
2	Zawór kulowy zwrotny DN 40	2
3	Zasuwa DN40	2
4	Właz lekki A 800 żeliwny	1
5	Pompa ABS <b>Pirania S17/2D</b> P <sub>1</sub> = 2,3 kW P <sub>2</sub> =1,7 kW I <sub>n</sub> =4,0 A	2
6	Kołnierz normowy DN 50	1
7	Szafa sterownicza	1
8	BETON C35/45 Ø 1200 H= 3,65	1
9	Drabina	1
10	Instalacja płuczająca	1

R. tłoczny: DN 50 PEHD PN6 (Dw= 44,2mm)

	Oznaczenie	m n.p.m.
1	H <sub>pok</sub>	101,20
2	H <sub>ter</sub>	101,00
3	H <sub>tlo</sub>	99,50
4	H <sub>dop1</sub> DN 200	99,56
5	H <sub>dop2</sub>	
6	H <sub>alarm</sub>	
7	H <sub>max</sub>	
8	H <sub>min</sub>	
9	H <sub>such</sub>	
10	H <sub>dna</sub>	97,55
11	α <sub>1</sub>	180
12	α <sub>2</sub>	

Obiekt: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ  
Sławkowo-Windykajmy Nowa Wieś Kętrzyńska  
Inwestor: URZĄD GMINY W KĘTRZYNIE

Temat: KARTA POMPOWNI P3

Skala:

SPRAWDZAJĄCY

PROJEKTANT  
mgr inż. B. Moszyk

Data:  
07.2009

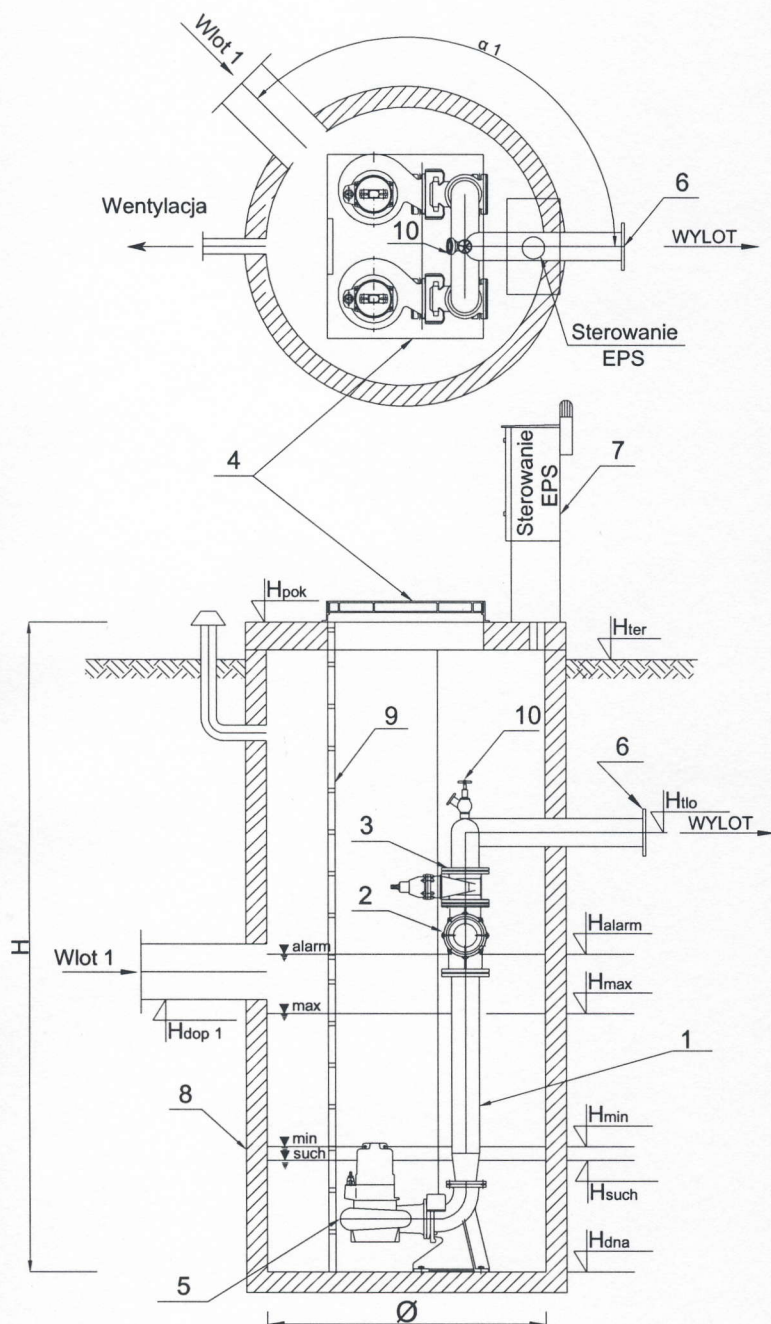
Rys.



# KARTA INFORMACYJNA POMPOWNI EPS

TYP: PS / 1200 - 3,15 / N - 40 / Pirania S13/4D

P2 Sławkowo



	Nazwa elementu	szt.
1	Orurowanie DN 40	mb.
2	Zawór kulowy zwrotny DN 40	2
3	Zasuwa DN40	2
4	Właz lekki A 800 żeliwny	1
5	Pompa ABS Pirania S13/4D P <sub>1</sub> = 1,9 kW P <sub>2</sub> =1,3 kW I <sub>n</sub> =3,6 A	2
6	Kołnierz normowy DN 40	1
7	Szafa sterownicza	1
8	BETON C35/45 Ø 1200 H= 3,15	1
9	Drabina	1
10	Instalacja płuczka	1

R. tłoczny: DN 40 PEHD PN6 (Dw=35,4mm)

	Oznaczenie	m n.p.m.
1	H <sub>pok</sub>	113,70
2	H <sub>ter</sub>	113,50
3	H <sub>tlo</sub>	112,00
4	H <sub>dop1</sub> DN 200	111,73
5	H <sub>dop2</sub>	
6	H <sub>alarm</sub>	
7	H <sub>max</sub>	
8	H <sub>min</sub>	
9	H <sub>such</sub>	
10	H <sub>dna</sub>	110,55
11	α <sub>1</sub>	180
12	α <sub>2</sub>	

Obiekt: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ  
Sławkowo-Windykajmy Nowa Wieś Kętrzyńska  
Inwestor: URZĄD GMINY W KĘTRZYNIE

Temat: KARTA POMPOWNI P2

Skala:

SPRAWDZAJĄCY

PROJEKTANT  
mgr inż. B. Moszyk

Data:  
07.2009

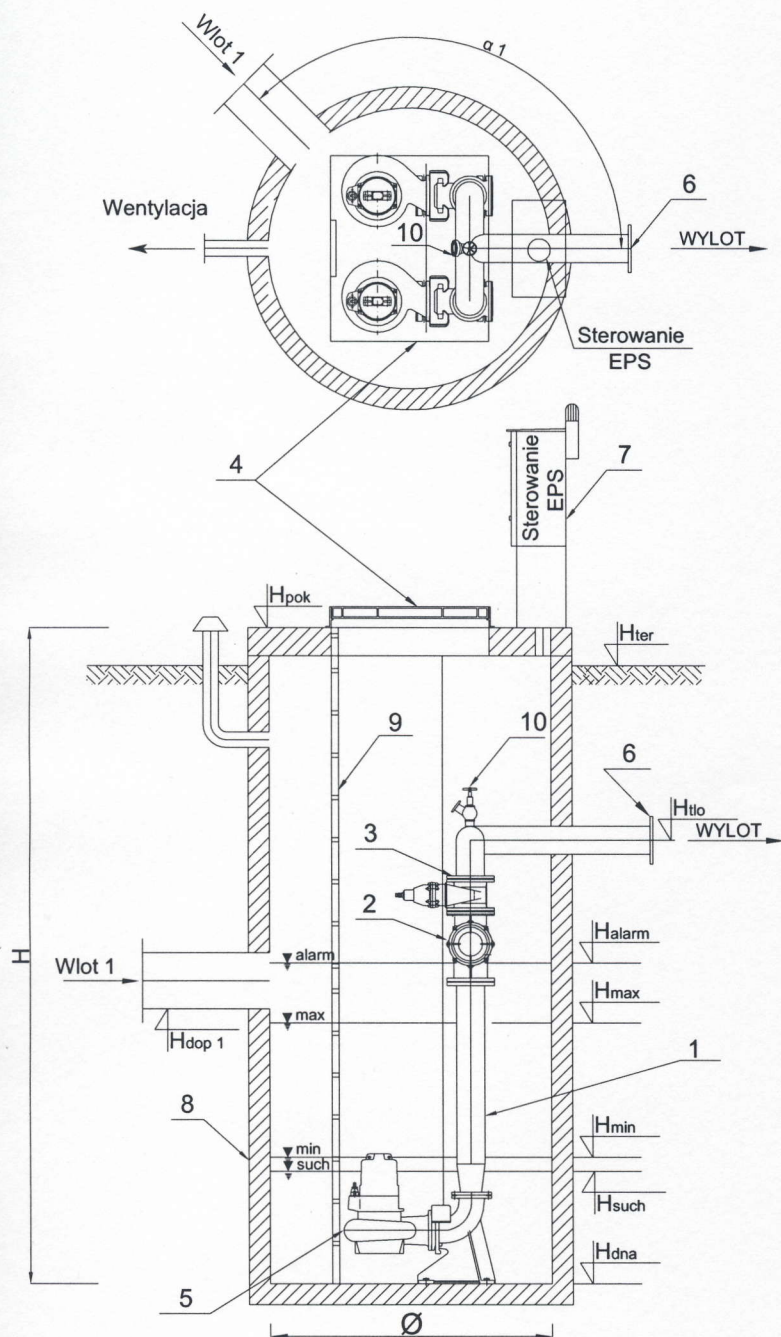
Rys.



# KARTA INFORMACYJNA POMPOWNI EPS

TYP: PS / 1500 - 3,70 / N - 80 / AS 0830 S13/4D

P1 Sławkowo



	Nazwa elementu	szt.
1	Orurowanie DN 80	mb.
2	Zawór kulowy zwrotny DN 80	2
3	Zasuwa DN 80	2
4	Właz lekki 960x960 alumin.	1
5	Pompa ABS <b>AS 0830 S13/4D</b> P1= 1,9 kW P2=1,3 kW In= 3,6 A	2
6	Kołnierz normowy DN 90	1
7	Szafa sterownicza	1
8	BETON C35/45 Ø 1500 H=3,70	1
9	Drabina	1
10	Instalacja płuczająca	1

R. tłoczny: DN 90 PEHD PN6 (Dw=79,8mm)

	Oznaczenie	m n.p.m.
1	Hpok	120,54
2	Hter	120,34
3	Htlo	118,84
4	Hdop1 DN 200	117,69
5	Hdop2	
6	Halarm	
7	Hmax	
8	Hmin	
9	Hsuch	
10	Hdna	116,84
11	α1	180
12	α2	

Obiekt: SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ  
Sławkowo-Windykajmy Nowa Wieś Kętrzyńska  
Inwestor: URZĄD GMINY W KĘTRZYNI

Temat: KARTA POMPOWNI P1

Skala:

SPRAWDZAJĄCY

PROJEKTANT

Data:

mgr inż. P. Moszyk

07.2009

Rys.



Rozdzielnia automatyki zasilająco – sterującej łączy w jednej zwartej obudowie funkcje obsługi, sygnalizowania, zabezpieczenia i sterowania pracą pomp zasilanych zainstalowanych w przepompowni. Rozdzielnia jest wyposażona w obudowę o szczelność od wpływów ciał obcych IP 55. Na szafie zainstalowano optyczno-dźwiękowy sygnalizator awarii. W rozdzielni automatyki zamontowano kabel grzejny o mocy 25W/m. Kable zasilające pompy oraz kable sygnałowe do rozdzielni należy wprowadzić poprzez dławnice.

W celu ochrony pomp przed uszkodzeniami wynikającymi z nieprawidłowych warunków zasilania, pracy oraz sterowania wykorzystano zabezpieczenie zwarciove i przeciążeniowe w torach prądowych oraz ochronę od zaniku i złej kolejności faz w torze sterowania.

Rozdzielnia wyposażona jest w sygnalizator optyczno-akustyczny. Sygnalizator dźwiękowy uruchamiany jest po zaistnieniu awarii na 1 minutę co około pół godziny, do chwili usunięcia awarii.

Sygnalizator świetlny pulsuje równomiernie, do chwili usunięcia awarii. Istnieje możliwość odłączenia sygnalizatora dźwiękowego, przy pomocy przełącznika na klucz, znajdującego się po lewej stronie sterownika.

Układ sterowania pompami opiera się o sterownik EU-EPS 2005. Sterownik jest umieszczony na wewnętrznych drzwiach rozdzielni.

Sterownik zapewnia:

- Sterowanie ręczne pompami;
- Sterowanie automatyczne za pomocą trzech łączników pływakowych;
- Kontrola suchobiegu pomp;
- Kontrola poziomu awaryjnego;
- Kontrola awarii pomp;
- Wizualizację poziomu cieczy w przepompowni;
- Wizualizację pracy pompy;
- Zliczanie ilości załączeń pomp;
- Zliczanie czasów pracy pomp;
- Wyświetlanie informacji o alarmach;
- Możliwość załączenia pompy, pomimo poziomu niższego od suchobiegu;

Sterownik jest wyposażony w wyświetlacz LCD, na którym wyświetlane są stany i tryby pracy pomp, komunikaty alarmowe, itp. Poniżej wyświetlacza znajdują się dwa rzędy przycisków sterujących.

Przyciski umieszczone na dole służą do wyboru trybu pracy pompy, oraz ręczny START i STOP pompy. Górna linia przycisków służy do obsługi MENU sterownika. Za ich pomocą dokonuje się także zmian parametrów sterownika (np. poziom załączenia pompy, przy zastosowaniu sondy).

W celu uniemożliwienia pojawienia się różnych potencjałów i niebezpiecznych napięć na przedmiotach metalowych (przewodnica, korpus silnika pomp), zastosowano połączenia wyrównawcze, przewód wyrównawczy należy prowadzić od punktu do punktu z końcowym podłączeniem do głównej szyny ekwipotencjalnej.

## 5. WYKONANIE I DOKUMENTACJA TECHNICZNO- RUCHOWA POMPOWNI

Dokumentacje techniczno - ruchowe przepompowni dostarczone będą Użytkownikowi przez ECOL-UNICON przy dostawie przepompowni.

Przepompownie objęte zostaną 24-miesięczną gwarancją.

ECOL-UNICON Sp.z o.o. zapewnia:

1. Wykonanie kompletnych przepompowni EPS (zgodnie z zasadami techniki pompowej)
2. Dostawę kompletnych pompowni na plac budowy (koszt wynajęcia dźwigu po stronie Zamawiającego)
3. Montaż przepompowni w posadowionych przez Zamawiającego korpusach pompowni, przy użyciu dźwigu zapewnionego przez Zamawiającego.
4. Rozruch przepompowni.

mgr inż. Beata Moszyk  
UPRAWNIENIA BUDOWLANE  
Nr ewid. 04/01/OI  
do projektowania i kierowania robotami  
budowlanymi bez ograniczeń w specjalności  
instalacje i sieci sanitarne



Pion tłoczny wewnątrz pompowni jest wykonany ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1, łączony za pomocą kołnierzy aluminiowych. Uszczelki dla połączeń kołnierzowych są wykonane z gumy odpornej na działanie ścieków. Wszystkie spoiny są wykonane w technologii właściwej dla stali kwasoodpornej metodą TIG, przy użyciu głowicy zamkniętej do spawania orbitalnego w osłonie argonowej.

Prowadnice pomp są wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1.

Wszystkie połączenia śrubowe (śruby, nakrętki, podkładki) jak i elementy kotwiące konstrukcje nośne i wsporcze do obudowy wykonane są w całości wykonane ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1.

Pompy zatapialne prod. **ABS** przystosowane są do instalacji stacjonarnej w komorze mokrej, z prowadnicami ze stali kwasoodpornej i stopami sprzęgającymi do automatycznego łączenia pompy z rurą tłoczną.

Przewidziano okresowe płukanie rurociągu tłocznego przy użyciu węża pożarniczego, podłączanego do wspawanej w najwyższym położeniu orurowania nasadki płuczącej, wyposażonej w zawór odcinający i szybkozłaczce STORZ.

#### 4. SZAFKA STEROWNICZA POMPOWNI

Szafka sterownicza zlokalizowana na pokrywie lub w sąsiedztwie pompowni:

- obudowa szafki aluminiowa z podwójną płytą czołową o stopniu ochrony IP-65, wyposażona w układ antykondensacyjny, malowana proszkowo;
- cokół aluminiowy o wysokości 60 cm, malowany proszkowo;

Funkcje realizowane przez układ sterowniczy:

- sterowanie automatyczne/ręczne z wykorzystaniem sterownika programowalnego, przycisków, pływakowych czujników poziomu,
- kontrola 5 poziomów ścieków, w tym suchobiegu oraz awaria-przelew – pompownie dwupompowe
- naprzemienna praca pomp
- możliwość odstawienia każdej z pomp;
- w przypadku załączenia pompy w systemie ręcznym istnieje możliwość spompowania ścieków poniżej poziomu „minimum
- możliwość odczytu czasu pracy pompy na sterowniku,
- kontrola napięcia zasilającego (zgodność faz, symetria, wartość napięcia),
- kontrola i diagnozowanie za pomocą diod LED umieszczonych na wewnętrznych drzwiach szafy stanu pracy i awarii pompy i zasilania,
- kontrola zadziałania zabezpieczeń przeciążeniowych (przełączników termicznych i czujników zabudowanych wewnątrz pompy),
- zabezpieczenie przeciążeniowe,
- sygnalizacja awarii,
- rozruch pomp poprzez soft-starty (dla mocy pomp powyżej 5,5kW) lub bezpośredni;
- sterowanie automatyczne poprzez 5 pływaków ;

Wyposażenie układu:

- zabezpieczenie przeciwporażeniowe (wyłącznik różnicowo-prądowy),
- zabezpieczenie przeciw przepięciowe typu C,
- licznik pracy pomp,
- układ akustyczno-optyczny sygnalizujący stan alarmowy, zainstalowany na obudowie rozdzielnic z układem podtrzymującym zasilanie,
- gniazdo serwisowe 230V/16A z zabezpieczeniem,
- gniazdo/przełącznik do podłączenia agregatu prądotwórczego,
- podgrzewacz temperatury powietrza w szafie sterowniczej;



- \* - P1 - straty liczone dla przewodu tłocznego: DN 90 PEHD PN6 (Dw=79,8mm);
- \* - P2 - straty liczone dla przewodu tłocznego: DN 40 PEHD PN6 (Dw=35,4mm);
- \* - P3 - straty liczone dla przewodu tłocznego: DN 50 PEHD PN6 (Dw= 44,2mm);
- \* - PP - straty liczone dla przewodu tłocznego: DN 110 PEHD PN6 (Dw=97,4mm);
- \* - PP1 - straty liczone dla przewodu tłocznego: DN 40 PEHD PN6 (Dw=35,4mm);
- \* - PP2 - straty liczone dla przewodu tłocznego: DN 125 PEHD PN6 (Dw=110,8mm);
- \* - PP3 - straty liczone dla przewodu tłocznego: DN 50 PEHD PN6 (Dw= 44,2mm);

## 1. BETONOWY KORPUS POMPOWNI

Korpus pompowni ECOL-UNICON stanowi szczelny prefabrykowany zbiornik betonowy o przekroju kołowym. Zbiornik wykonany jest z prefabrykowanych elementów betonowych i żelbetowych z betonu wibroprasowanego C 35/45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego, zgodnie z normą DIN 4034, spełnia wymagania normy PN-92/B-10729.

Zbiornik montowany jest z następujących elementów:

- kręgu dennego;
- kręgów nadbudowy;
- płyty nastudziennej z otworem montażowo-eksploatacyjnym.

Elementy te pozwalają na budowę studni o żądanej wysokości.

Otwory w korpusie pompowni umożliwiają podłączenie rurociągów: wlotowego, wylotowego oraz doprowadzenie przewodów elektrycznych. Wymiary otworów dostosowane są do wielkości rurociągów. Przejścia przez ściany studzienek wykonuje się jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wody gruntowej, jak i eksfiltrację ścieków.

Wentylację pompowni EPS zapewniają kominki wentylacyjne, których lokalizacja uzależniona jest od wymagań lokalnych.

Otwór montażowo-eksploatacyjny pompowni uzbrojony jest we właz lekki aluminiowy lub żeliwny do stosowania w terenie nienajezdnym.

Wymiar otworu dostosowany jest do wymiaru pomp i umożliwia bezkolizyjny montaż i demontaż pomp (zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB Dz. U. 93.96.438).

## 2. WYPOSAŻENIE KORPUSU

- Drabina żłazowa - umożliwia zejście do dna pompowni, szerokość zgodna z normą PN-80 M-49060 (min. 30 cm), wykonana ze stali kwasoodpornej 1.4301 wg PN-EN 10088-1 - wykonanie warsztatowe EU;

### Wytyczne posadowienia korpusów pompowni:

Dno wykopu w miejscu posadowienia pompowni należy przygotować wykonując podbudowę grubości 10 cm z betonu B-7,5 lub B-10, względnie usypując warstwę grubego żwiru lub pospółki grubości min. 10 cm i zagęszczając aż do uzyskania odpowiedniej rzędnej.

## 3. UKŁAD HYDRAULICZNO-MECHANICZNY

Zestawienie materiałowe:

- orurowanie ze stali kwasoodpornej łączonej na kołnierze (aluminium) i śruby (stal kwasoodporna) z armaturą odcinającą i zwrotną;
- zawory zwrotne kulowe
- pomponie sieciowe: zasuwki odcinające miękkouszczelnione do montażu wewnątrz zbiornika
- pompownie przydomowe: zasuwka odcinająca miękkouszczelniona do zamontowania wewnątrz pompowni, obsługiwana z powierzchni terenu;
- pompy zatapialne prod. **ABS**
- kolana sprzęgające do pompy
- prowadnice i łańcuchy – ze stali kwasoodpornej
- nasadka płuczaca rurociąg tłoczny ze złączem STORZ.