

# odprowadzić ŚCIEKI



fol. Valsir Polska

Instalacja kanalizacyjna służy do odprowadzania ścieków. Jest to bardzo ogólne stwierdzenie, zwłaszcza dopóki nie zdefiniujemy, co to znaczy „ściek”. A ściekami nazywamy nie tylko wodę zanieczyszczoną na skutek jej wykorzystania, ale także wody opadowe i skropliny.

Tomasz Pabur

Gdy nie mamy możliwości podłączenia własnej instalacji kanalizacyjnej do zewnętrznej sieci, ścieki bytowo-gospodarcze musimy gromadzić w bezodpływowych zbiornikach potocznie zwanych szambami lub budować przydomowe oczyszczalnie ścieków. Natomiast ścieki opadowe zazwyczaj możemy odprowadzać na teren posesji.

**Wewnętrzną instalację kanalizacyjną wykonuje się jako grawitacyjną.**

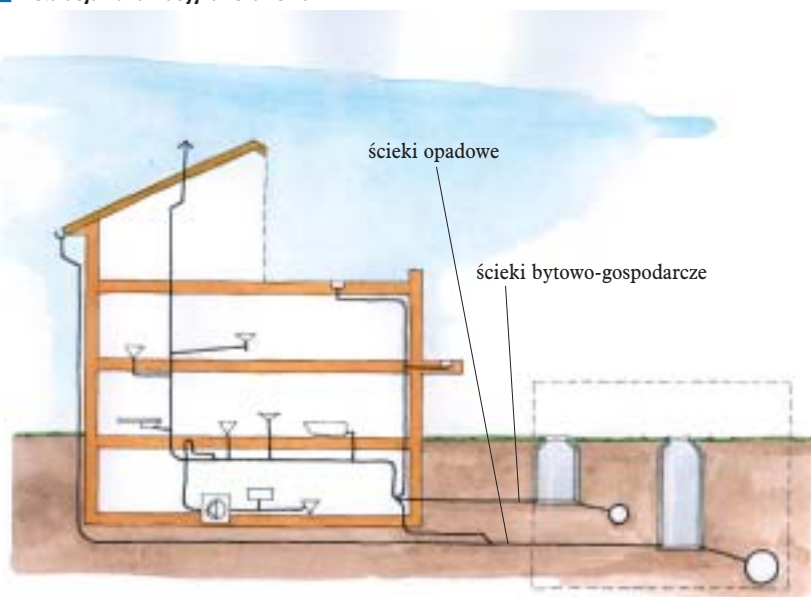
Ścieki w domu jednorodzinnym powstają:

- w łazience (natrysk, wanna, umywalka, miska ustępowa, bidet i pralka);
- w WC (miska ustępowa i umywalka);
- w kuchni (zlewozmywak, zmywarka).

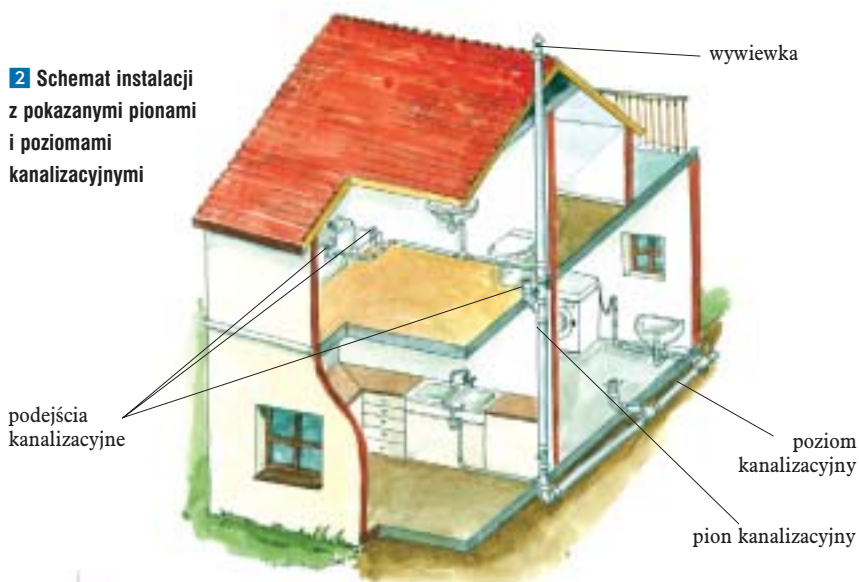
Każdy z wymienionych przyborów sanitarnych jest źródłem powstawania ścieków. Zależnie od ich ilości dobiera się odpowiednią średnicę rury łączącej przybór z pionem. I tak, największa średnica – DN 100 – jest potrzebna do podłączenia miski ustępowej, a najmniejsza – DN 32 – do podłączenia umywalki lub klimatyzatora odprowadzającego skropliny. Wszystkie podłączenia do przyborów sanitarnych mają syfony zapobiegające roznoszeniu się nieprzyjemnych zapachów występujących w instalacji kanalizacyjnej. Przewody te są podłączone do wspólnych przewodów zbiorczych zwanych pionami. Ścieki płynące pionami zbierane są z kolei w poziomach i odprowadzane do kanalizacji zewnętrznej **2**. Każdy pion kanalizacyjny musi być wentylowany, jego zakończenie powinno wychodzić ponad dach budynku

Jżeli podłączamy dom do systemu kanalizacji zewnętrznej, musimy zwrócić uwagę na to, czy system ten jest ogólnospławny czy rozdzielny. W systemie ogólnospławnym zarówno ścieki opadowe jak i bytowo-gospodarcze odprowadzane są jedną rurą. W przypadku rozdzielenia, ścieki bytowo-gospodarcze muszą być odprowadzane jedną rurą, natomiast opadowe drugą **1**. Zaletą systemu rozdzielnego jest możliwość zrzucania ścieków opadowych bezpośrednio do rzek, nie powodując ich zanieczyszczenia. Natomiast w przypadku kanalizacji ogólnospławnej wszystkie ścieki powinna przyjąć oczyszczalnia, co podczas burz i intensywnych opadów zmusza zakłady komunalne do odprowadzania ich nadmiaru bezpośrednio do rzeki, powodując jej zanieczyszczenie.

## 1 Instalacja kanalizacyjna rozdzielna



**2** Schemat instalacji z pokazanymi pionami i poziomami kanalizacyjnymi



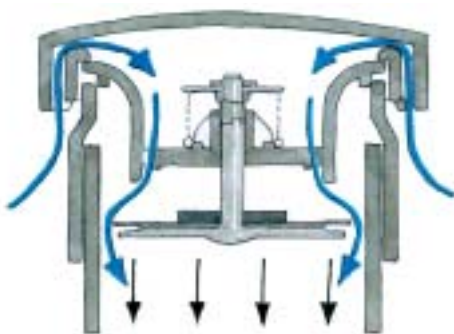
**3** Zakończenie pionu kanalizacyjnego wywiewką



**4** Zawory napowietrzające (fot. Capricorn)

i być zakończone wywiewką **3**. Dopuszcza się stosowanie zaworów napowietrzających **4** na zakończeniach niektórych pionów. Zawór napowietrzający pod względem konstrukcyjnym jest podobny do zaworu zwrotnego **5**. Umożliwia on dopływ powietrza

**5** Przekrój zaworu napowietrzającego



trza z pomieszczenia do kanalizacji i jednocześnie uniemożliwia wydostanie się powietrza i zapachów z kanalizacji na zewnątrz. Zadaniem wywiewek i zaworów jest przeciwdziałanie powstawaniu podciśnienia i nadciśnienia w instalacji kanalizacyjnej podczas jej użytkowania. Dobra wentylacja pionów pozwala na likwidację hałasów i zapobiega opróżnianiu z wody syfonów znajdujących się przy przyborach sanitarnych.

**Kanalizacja najczęściej jest wykonywana z PVC i PP **6**.** Materiały te charakteryzują się sztywnością i odpornością na występujące w ściekach substancje agresywne. Dodatkowo, są znacznie lżejsze od używanego dawniej żeliwa. Obecnie żeliwo stosowane jest jedynie w miejscach odbioru ścieków agresywnych o wysokiej temperaturze, gdyż źle wpływa ona na rury z tworzyw sztucznych. Do wykonywania poziomów poza obrysem budynków dawniej wykorzystywano także kamionkę, ale wyparły ją tworzywa sztuczne z uwagi na lepsze parametry wytrzymałościowe.

Przewody kanalizacyjne są łączone kielichowo **7** z wykorzystaniem uszczelki z EPDM, gwarantujących trwałość

**6** Rura z PP (fot. Przedsiębiorstwo Barbara Kaczmarek)



**7** Przekrój połączenia kielichowego

i szczelność połączeń. Rury kanalizacyjne z PVC dostępne są w dwóch grubościach ścianek. Rury o cieńszych ściankach stosujemy do ścieków o temperaturze do 60°C natomiast o grubszych – do 90°C, przy przepływie ścieków w czasie nie dłuższym niż minuta. Z powodu większej wytrzymałości na podwyższoną temperaturę PVC jest wypierane przez polipropylen PP. Możliwość zastosowania bardziej wytrzymałego materiału jest szczególnie istotna w przypadku pralek automatycznych, zmywarek do naczyń i zlewów kuchennych, gdyż połączenia powinny być wykonane z materiałów odpornych na temperaturę 100°C.

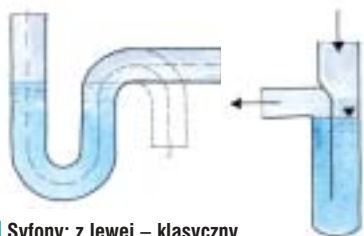
## Uzbrojenie instalacji kanalizacyjnych

**Urządzenia przeciwwzalewowe** – są niezbędne w przypadku podłączenia do zewnętrznej sieci kanalizacji ogólnospławnej

## >> Czego nie powinniśmy odprowadzać do kanalizacji

Firmy odbierające od nas ścieki, w podpisywanych umowach wymieniają listę substancji, których nie można odprowadzać do kanalizacji. Najczęściej są to:

- odpady stałe powodujące zmniejszenie przepustowości przewodów, w szczególności żwir, piasek, popiół, szkło, tekstylia, włókna a także drożdże;
- odpady płynne nie mieszające się z wodą, takie jak żywica, mieszaniny cementowe, smoła;
- substancje palne i wybuchowe o temperaturze zapłonu poniżej 85°C, a w szczególności benzyna, olej opałowy i napędowy;
- substancje żrące i toksyczne, w szczególności mocne kwasy i zasady.



8 Syfony: z lewej – klasyczny, z prawej – z przegrodą

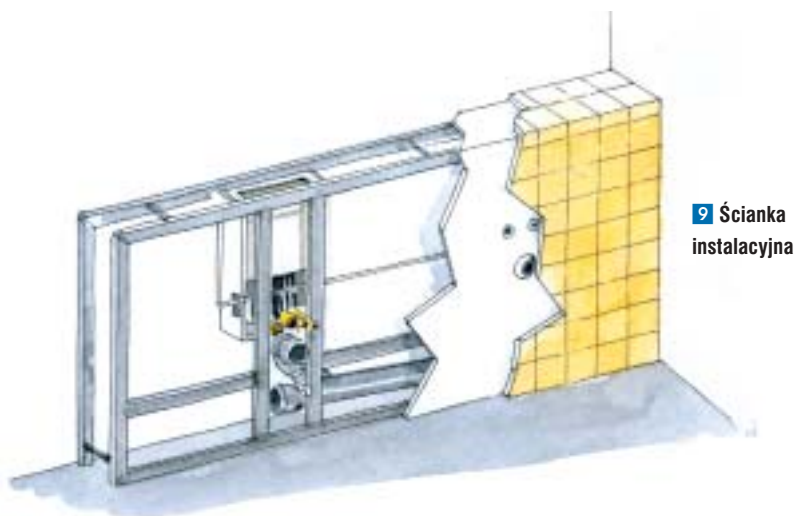
spławnej. Uniemożliwiają zalanie pomieszczenia piwnicy w wyniku wstecznego przepływu ścieków. Niebezpieczeństwo takie powstaje w przypadku niezbyt głęboko ułożonego kanału ściekowego i wystąpienia obfitych opadów deszczu. Urządzenia przeciwwzalewowe, zwane zamknięciami burzowymi, są to samoczynnie działające kłapy. Montuje się je na, zlokalizowanym w piwnicy, poziomym odprowadzeniu ścieków z budynku.

**Wpusty kanalizacyjne** – służą do odprowadzania do kanalizacji ścieków opadowych. Wpustami podwórzowymi odbierane są opady z powierzchni terenu przylegającego do budynku. Na powierzchni jest osadzony żeliwny wpust z kratką, oparty na osadniku. W domu jednorodzinnym mogą znaleźć się wpusty podłogowe potocznie zwane kratkami podłogowymi, zbierające brudną wodę w łazience lub pralni.

**Syfony kanalizacyjne** – elementy instalacji, w których znajduje się zamknięcie wodne, uniemożliwiające przedostawanie się gazów i zapachów z kanalizacji do pomieszczeń. Wszystkie przybory sanitarne należy łączyć z instalacją kanalizacyjną za pośrednictwem syfonów. Obecnie najczęściej są to syfony z tworzywa sztucznego lub stalowe niklowane. Pod względem konstrukcyjnym rozróżniamy syfony klasyczne i syfony z przegrodą 8. Do podłączania pralek i zmywarek stosuje się syfony podtynkowe.

## Prefabrykowane ścianki instalacyjne

Ścianki instalacyjne ułatwiają montaż przyborów sanitarnych oraz ich podłączenie do instalacji wodno-kanalizacyjnej i pozwalają na przyspieszenie prac 9. Stosowanie prefabrykatów pozwala na skrócenie czasu montażu nawet o 40%. Prefabrykowaną konstrukcję łączącą ustawia się w miejscu przeznaczenia, a następnie podłącza instalację. Po wykonaniu ścianki gipsowo-kartonowej i wy-



9 Ścianka instalacyjna

kończeniu powierzchni płytkami ceramicznymi, montuje się baterie i przybory sanitarne. Ścianka może być ustawiona przy zewnętrznej ścianie łazienki albo na środku pomieszczenia.

## Piony kanalizacyjne

Pion jest przewodem głównym, zbierającym ścieki z przyborów sanitarnych

za pośrednictwem podejść kanalizacyjnych. Powinien mieć jednakową średnicę na całej swojej długości. Średnica ta musi być równa średnicy największego podejścia podłączonego do pionu. W przypadku domów jednorodzinnych średnica pionu wynosi standardowo 100 mm. Nad dachem pion zakończony jest wywiewką o średnicy równej lub większej od średni-

## >> Z dala od pionu...

Gdy nie ma możliwości grawitacyjnego odprowadzenia ścieków, można wykorzystać urządzenia rozdrabniająco-przepompowujące. Z taką sytuacją mamy do czynienia najczęściej wtedy, gdy ścieki należy odprowadzić z pomieszczeń, w których przybory sanitarne nie były wcześniej przewidziane, np. z piwnicy.

Urządzenia rozdrabniająco-przepompowujące zbudowane są ze zbiornika, pompy z elementem rozdrabniającym i zespołu sterującego. Gdy ścieki spłyną grawitacyjnie do zbiornika, następuje ich rozdrobnienie i przepompowanie do kanalizacji. Urządzenia te mogą być dostosowane do odprowadzania ścieków z jednego lub kilku urządzeń sanitarnych.

Jeżeli zespół rozdrabniająco-przepompowujący jest wbudowany w miskę ustępową, mamy do czynienia z **kompaktową miską ustępową** (w odróżnieniu od zwykłej miski nie ma spluczki). Jeżeli zaś jest urządzeniem samodzielnym, wyposażonym w zbiorniczek na ścieki, nazywany jest **przystawką**. Przystawka może odprowadzać ścieki z jednego (a) lub kilku urządzeń sanitarnych, takich jak: umywalka, WC, bidet, wanna, zlewozmywak (b). Wybór zależy od tego, z ilu i jakich urządzeń musimy odprowadzić ścieki.

Przystawki powinny być instalowane jak najbliżej przyborów, z których odprowadzają ścieki, najlepiej w tym samym pomieszczeniu.

Ścieki z miski ustępowej doprowadzane są przewodem o średnicy 100 mm, z innych przyborów – 50 mm. Po rozdrobnieniu są tłoczone przewodem o średnicy 22, 32 lub 40 mm.

a – Przystawka podłączona do WC (fot. Borysowski & Spółka)



b – Przystawka podłączona do kilku urządzeń sanitarnych, w tym m.in. do pralki (fot. Borysowski & Spółka)





**I** Odwadnianie dachu jednospadowego

cy pionu. W dolnej części instalacji, przed przejściem przewodu odpływowego w poziom kanalizacyjny, należy zamontować na pionie rewizję. Wykorzystywana jest ona do przetykania zapchanych fragmentów instalacji.

Piony należy prowadzić na całej ich długości bez zmian kierunku przepływu ścieków.

### Przykanalik

Przykanalikiem nazywany jest przewód odprowadzający ścieki z nieruchomości do przewodu kanalizacji zewnętrznej lub zbiornika bezodpływowe-



**II** Odwadnianie dachu dwuspadowego

go. W skład przykanalika wchodzi główna studzienka połączeniowa i przewód kanalizacyjny.

Wewnętrzna sieć kanalizacyjna zlokalizowana w budynku i na terenie posesji aż do studzienki głównej jest własnością właściciela posesji. Natomiast przykanalik jest z reguły własnością odbiorcy ścieków i powinien być przez niego naprawiany oraz oczyszczany.

Przykanalik, zgodnie z przepisami, powinien mieć średnicę nie mniejszą niż 150 mm i być prowadzony ze spadkiem 2%.

### Rynny

Sposób odprowadzania wód opadowych z dachu zależy od konstrukcji samego dachu. Najczęściej spotykane są budynki z dachem jednospadowym **I** i dwuspadowym **II**, gdzie rynny mocowane są pod okapem połaci dachowej ze spadkiem 0,5% w kierunku rur spustowych. Rury spustowe mocowane są do zewnętrznych ścian budynku i wykonuje się je najczęściej z tworzyw sztucznych lub blachy ocynkowanej. W budynkach zabytkowych stosowana jest miedz.

### Hałas w instalacji

Przepływające w instalacji kanalizacyjnej ścieki są źródłem hałasu w pomieszczeniach. Aby go zredukować, zaleca się stosowanie osłon lub otulin dźwiękochłonnych. Źródłem hałasu są także przybory wykonane z blachy, np. wanny, zlewozmywaki. Z tego powodu należy ustawiać je na elastycznych podkładkach, w celu redukcji drgań.

*Dane treleadresowe firm oraz orientacyjne ceny wybranych produktów podajemy na następnej stronie.*

REKLAMA

# Zrobisz ją tam gdzie chcesz...

Agregaty rozdrabniająco pompujące do podłączenia za miską ustępową.  
Wysokość tłoczenia do 6,8m.  
Wydajność do 280 l/min.



Miski ustępowe z wbudowanym urządzeniem rozdrabniająco pompującym i własnym systemem splukiwania.



Nasze urządzenia rozdrabniają i wypompowują ścieki na dużą odległość lub wysokość rurką o średnicy nawet 22mm.

Pozwalają na podłączenie WC, łazienki, kuchni lub całego budynku do położonego wyżej lub znacznie oddalonego pionu, szamba czy kanalizacji.



Przepompownie dla całych budynków, rozdrabniająco również podpałki i inne materiały higieniczne.  
Wysokość tłoczenia do 24m.  
Wydajność do 600 l/min.

Agregaty przepompowujące ścieki ze wszystkich przyborów sanitarnych.  
Wysokość tłoczenia do 9m.  
Wydajność do 280 l/min.



Przepompownie zintegrowane z kratką ściekową.  
Wysokość tłoczenia do 11m.  
Wydajność do 250 l/min.



## ponad 50 typów urządzeń!

Przepompownie dla całego budynku przeznaczone do montażu w podłożu.  
Wysokość tłoczenia do 20m.  
Wydajność do 1900 l/min.



- \* Montaż na lub pod podłogą.
- \* Domowe i publiczne.
- \* Stałe zapasy magazynowe.
- \* Największy asortyment.

# BORYSOWSKI

Ogólnopolska infolinia 0800 120232

tel (022) 7514777 fax (022) 7514778

[www.borysowski.com.pl](http://www.borysowski.com.pl)

# ... niezależnie od pionów i spadków!

Orientacyjny koszt materiałów potrzebnych do wykonania instalacji kanalizacyjnej w domu o powierzchni 150 m<sup>2</sup> to około 750 zł. Poniżej podajemy przykładowe ceny elementów oferowanych przez różnych wytwórców.



Rury z PVC o średn. 32-160 mm: 4,46-51 zł;  
kolanko 32-110 mm: 1,01-2,42 zł (90°);  
kolano 160 mm: 11,71 zł (90°);  
trójnik 110x110 mm: 4,27 zł  
SANIBUD



Rury z PVC 110-200 mm: 16,8-36 zł, trójniki z PVC 110-315 mm: 11-508 zł (kąt 90 i 45°); kolana 110-315 mm: 6-272 zł (kąt 45°), 6-293 zł (kąt 90°); złączki z PVC 6 zł (110 mm), 12 zł (160 mm), korki 110-315 mm: 5-121 zł; rewizje: 110-200 mm 13-136 zł; redukcje 160-315 mm: 9-160 zł; nasówki z PVC 15 mm: 7-160 zł; rury wew. z polipropylenu 50-110 mm: 4-11 zł; trójniki z polipropylenu 50-110 mm: 3-8 zł (kąt 45, 67, 90°); kolana z polipropylenu 50-110 mm: 1,50-5 zł (kąt 15, 22, 30, 45, 67, 90°); mufy z polipropylenu 50-110 mm: 3-7 zł; napowietrzacz 50-110 mm: 11-26 zł; korki 50-110 mm: 1,50-3,40 zł; uchwyty do rur z PP 32-110 mm: 0,80-1,60 zł

PROFIL

### Ile kosztuje kanalizacja

#### Kanalizacja wewnętrzna

rodzaj elementu	średnica	cenę
rury kanalizacyjne	Ø 110	10-15 zł/m.b.
	Ø 50	5-7 zł/m.b.
kolana	Ø 110	5-6 zł/szt.
	Ø 50	2-3 zł/szt.
trójniki	Ø 110	8-15 zł/szt.
	Ø 50	4-5 zł/szt.
rewizja	Ø 110	15-20 zł/szt.
napowietrzacz	Ø 110	30-120 zł/szt.
kominek wentylacyjny		20-90 zł/szt.
uchwyty montażowe		3-8 zł/szt.

#### koszt wykonania

Koszt materiałów do instalacji kanalizacyjnej w domu o powierzchni 150 m<sup>2</sup> z 9. podejściami i dwoma pionami – ok. 750 zł

# info rynek

## instalacja kanalizacyjna



Vortoscat urządzenie przepompowujące przeznaczone do montażu w podłodze (średnica 47 cm, wys. 41,8 cm), odprowadza ścieki ze wszystkich przyborów łazienki i kuchni

cena brutto: 1830-2300 zł (zależnie od zastosowanej pompy)

BORYSOWSKI & SPÓŁKA



Czyszczyzak z sitkiem w kształcie liścia o średn. 110 mm do rur spustowych, polipropylen  
cena brutto: 12 zł  
KARMAT



Rury z polipropylenu 32-110 mm: 3,6-11,20 zł; kolano z polipropylenu 32-110 mm: 2,44-6,21 zł (kąt 90°), 2,44-5,2 zł (kąt 45°), 2,44-5,5 zł (kąt 15°); trójnik 32-110 mm: 4-10,4 zł (kąt 45°); mufa 32-110 mm: 4-6,4 zł; czwórnik 50-110 mm: 16,3-21,3 zł; redukcja 32-110 mm: 4-5,12 zł; rewizja 50-110 mm: 7,23-13,27 zł; ruryzew. z PVC-U 110-500 mm: 23-445 zł; kolano z PVC 110-500 mm: 5,2-1340 zł  
PRZEDSIĘBIORSTWO BARBARA KACZMAREK



Kanalizacyjny zawór zwrotny tzw. „zasuwa burzowa”, polipropylen z chromoniklową osłoną kłapy, o średnicy przyłącza  
cena brutto: 182 zł (110 mm), 243 zł (16 cm)  
KARMAT

### Info Rynek – firmy

#### Kanalizacja (systemy – rury, złączki itp.)

<b>BUDMECH</b> (22) 841 98 21	www.budmech.com.pl
<b>GEBERIT</b> (22) 843 06 96	www.geberit.pl
<b>KARMAT</b> (17) 856 03 73	www.karmat.pl
<b>MAGNAPLAST</b> (68) 363 27 00	www.magnaplast.com.pl
<b>PIPELIFE POLSKA</b> (58) 774 88 88	www.pipelife.pl
<b>PLASTIMEX</b> (34) 357 93 39	www.plastimex.pl
<b>POLIPLAST</b> (71) 314 26 74	www.poliplast.pl
<b>PROFIL</b> (67) 215 91 00	www.profil.pila.pl
<b>PRZEDSIĘBIORSTWO BARBARA KACZMAREK</b> (65) 572 35 55	www.kaczmarek2.pl
<b>REHAU</b> (61) 849 84 00	rehau.pl
<b>SANIBUD</b> (23) 691 24 15	www.sanibud.pl
<b>VALSIR POLSKA</b> (12) 276 51 00	www.valsirpolska.com.pl
<b>WAVIN METALPLAST-BUK</b> (61) 814 04 11	www.wavin.pl
<b>ZIEL-GAZ</b> (12) 285 94 04	www.zielgaz.com.pl
<b>ZINPLAST</b> (32) 644 18 84	www.zinplast.pl
<b>CAPRICORN (osprzęt kanalizacyjny)</b> (74) 854 05 16	www.capricorn.pl
<b>KESSEL (zawory, wpusty)</b> (22) 853 50 66	www.kessel.pl

#### Pompy i przepompownie ścieków

<b>ABBUD (przepompownie ścieków)</b> (22) 720 14 06	www.abbud.com.pl
<b>ACO Elementy Budowlane (pompy i przepompownie ścieków)</b> (22) 767 05 00	www.aco.pl
<b>BEL SYSTEM I (pompy do ścieków)</b> (22) 673 52 17	www.belsystem.com.pl
<b>BORYSOWSKI &amp; SPÓŁKA (urządzenia do rozdrabniania i przetłaczania ścieków)</b> (22) 751 47 77	www.borysowski.com.pl
<b>BRZESKA FABRYKA POMP I ARMATURY</b>	
<b>CAPRICORN (zawory napowietrzające)</b> (74) 854 05 16	www.capricorn.pl
<b>EBARA (pompy do ścieków)</b> (22) 330 81 18	www.ebara.com.pl
<b>ECOPARTNER (przepompownie ścieków)</b> (61) 653 11 55	www.ecopartner.com.pl
<b>FERRO (pompy do wody zanieczyszczonej)</b> (12) 256 21 00	www.ferro.pl
<b>GRUNDFOS POMPY (pompy do ścieków i agregaty do przepompowywania ścieków)</b> (61) 650 13 00	www.grundfos.com
<b>HYDRO-VACUUM (pompy do ścieków)</b> (56) 450 74 10	www.hydro-vacuum.pl
<b>JOVIAL-WJ (urządzenia rozdrabniająco-przepompowujące)</b> (22) 874 02 00	
<b>KARMET (czyszczyzaki)</b> (17) 856 03 76	www.karmet.pl
<b>KSB POMPY I ARMATURA (pompy do ścieków)</b> (22) 516 93 40	www.ksb.pl
<b>LESZCZYŃSKA FABRYKA POMP (pompy do ścieków)</b> (65) 529 92 67	www.lfp.com.pl
<b>MARTEX &amp; SEAPOMP (przepompownie ścieków)</b> (32) 270 48 87	www.marsea.com.pl
<b>MEPROZET (pompy do ścieków i przepompownie)</b> (77) 416 40 31	www.meprozet.com.pl
<b>METALCHEM WARSZAWA (pompy do ścieków)</b> (22) 837 12 70	www.metallchemsa.pl
<b>OMNIGENA (pompy do ścieków)</b> (22) 722 22 22	www.omnigena.pl
<b>PIAS-KAN (przepompownie ścieków)</b> (22) 837 40 60	www.piaskan.pl
<b>POLGAR (przepompownie ścieków)</b> (61) 816 06 31	www.polgar.com.pl
<b>WILO (pompy do ścieków)</b> (22) 720 11 11	www.wilo.pl