



Woda

i jej ochrona

Młodzi = świadomi,
czyli budowanie świadomości
ekologicznej u dzieci przy
współpracy z kołem naukowym
Ekospirit

inż. Mateusz Bilik
inż. Bartosz Blachura
inż. Anna Buszkowska
inż. Anna Chmielewska
inż. Natalia Fijałkowska
inż. Konrad Kwaśnik

Projekt realizowany przy współpracy z:



Stowarzyszenie Rozwoju
Gminy Zielonki



Województwo Małopolskie
– wsparcie finansowe

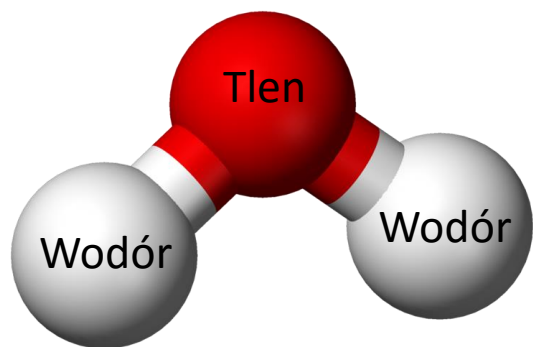


Koło Naukowe Ekospirit

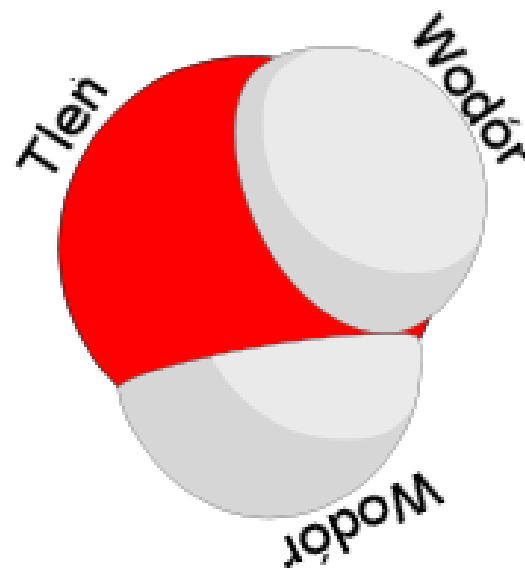


Wydział Górnictwa i
Geoinżynierii AGH

Woda jest jednym z czynników, dzięki którym na Ziemi możliwe jest życie. Zajmuje 3/4 powierzchni naszej planety. Występujące w przyrodzie wody możemy podzielić na słodkie i słone. Wody słone oblewają lądy, wody słodkie pokrywają siecią lądy.



← **Cząsteczka wody** →

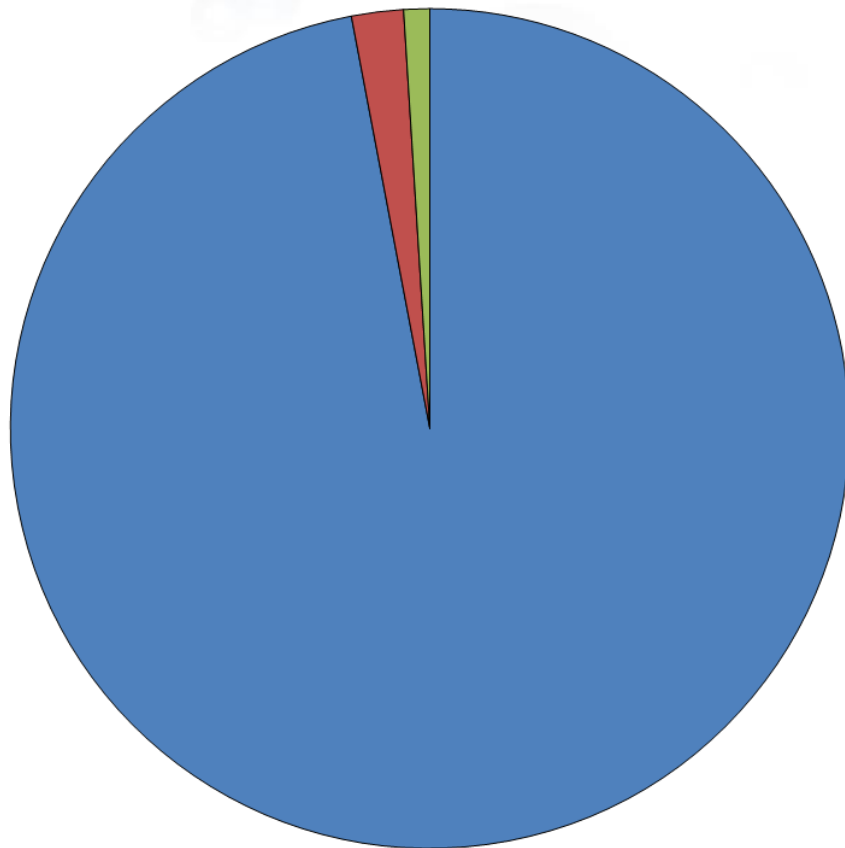




welt-atlas.de

...more than 850 maps worldwide

Woda na Ziemi:



■ Woda słona

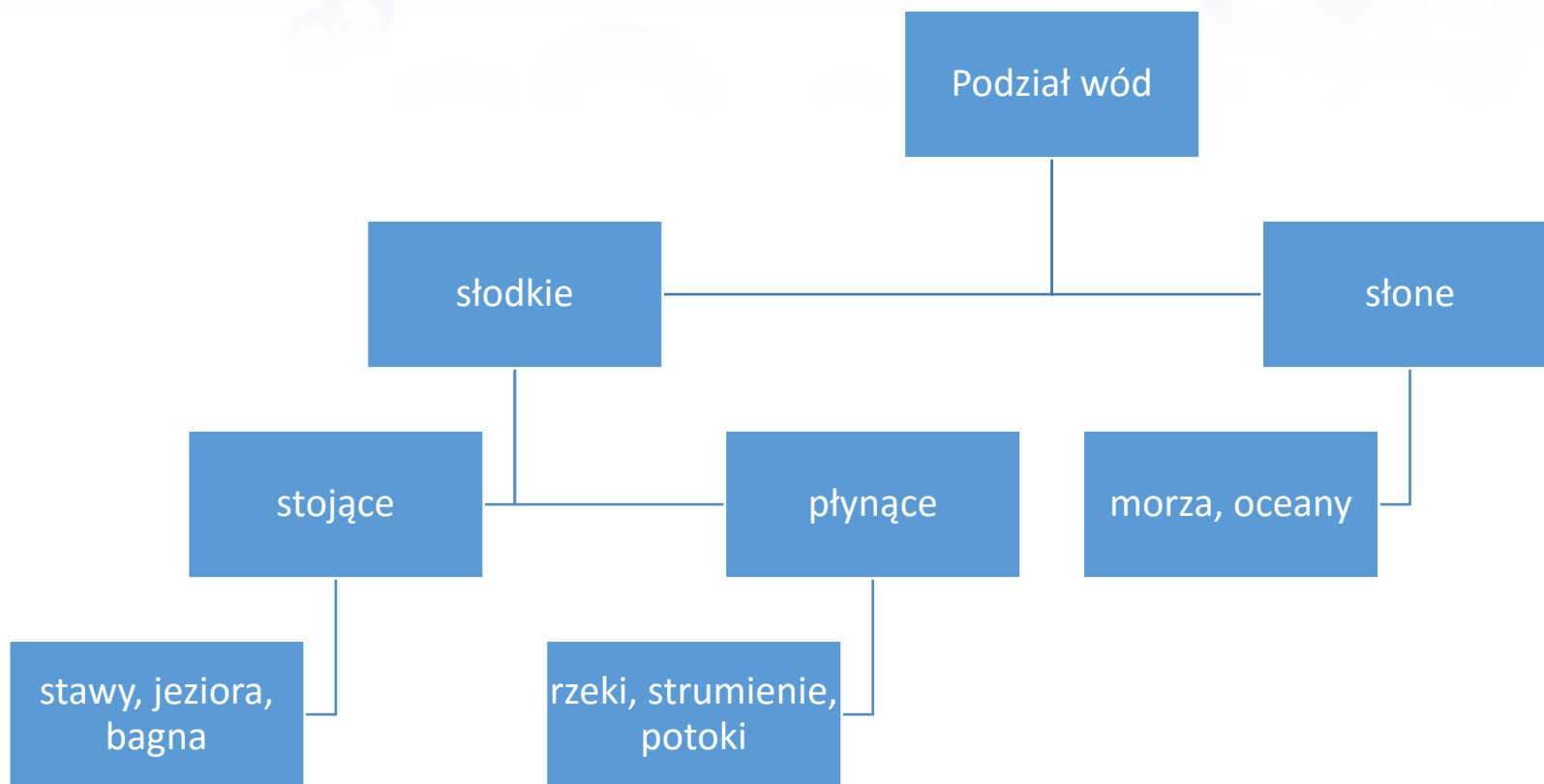
■ Woda słodka- lodowce

■ Woda nadająca się do spożycia

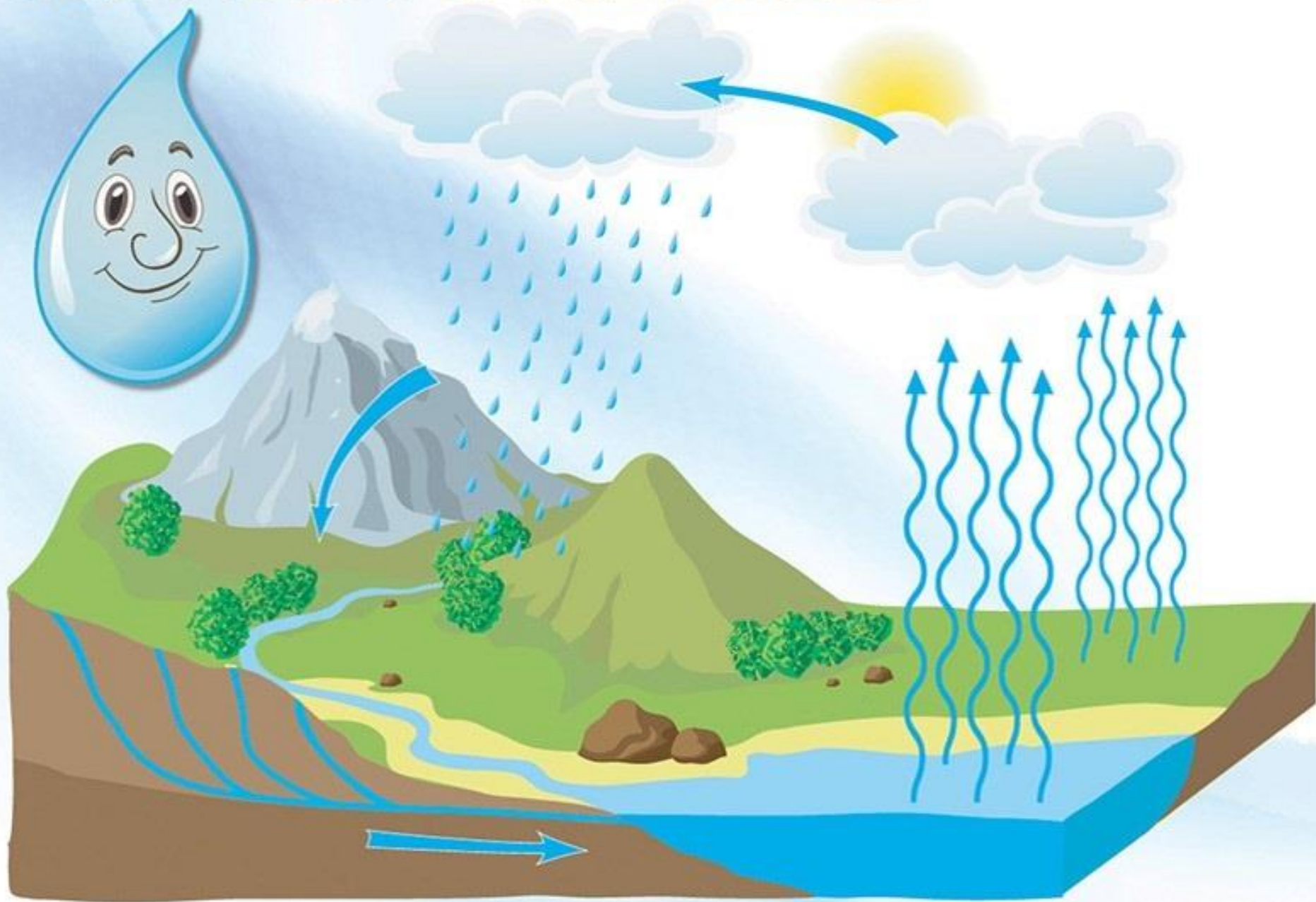
Tylko 1% wody na Ziemi
nadaje się do spożycia !



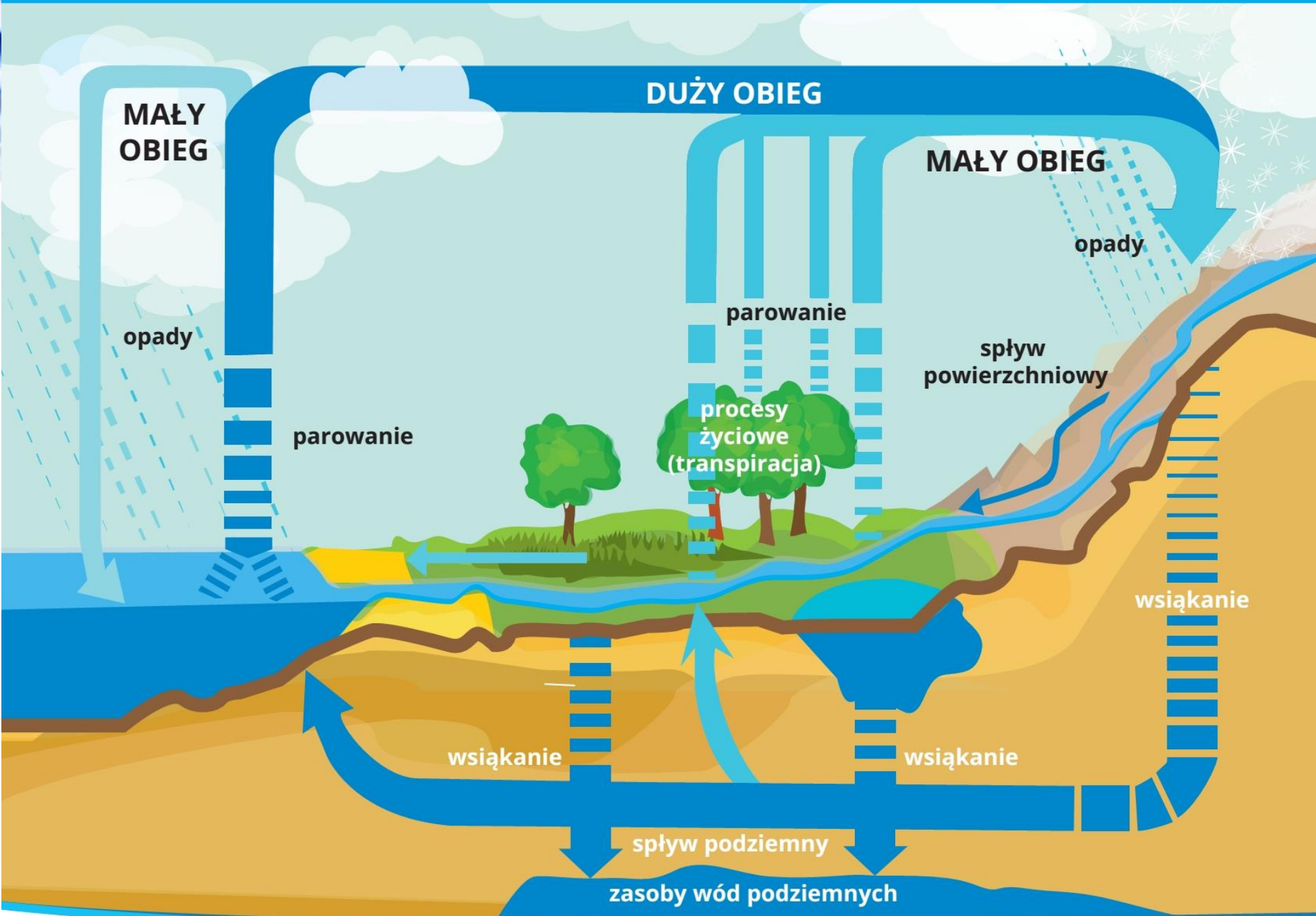
Podział wód powierzchniowych:



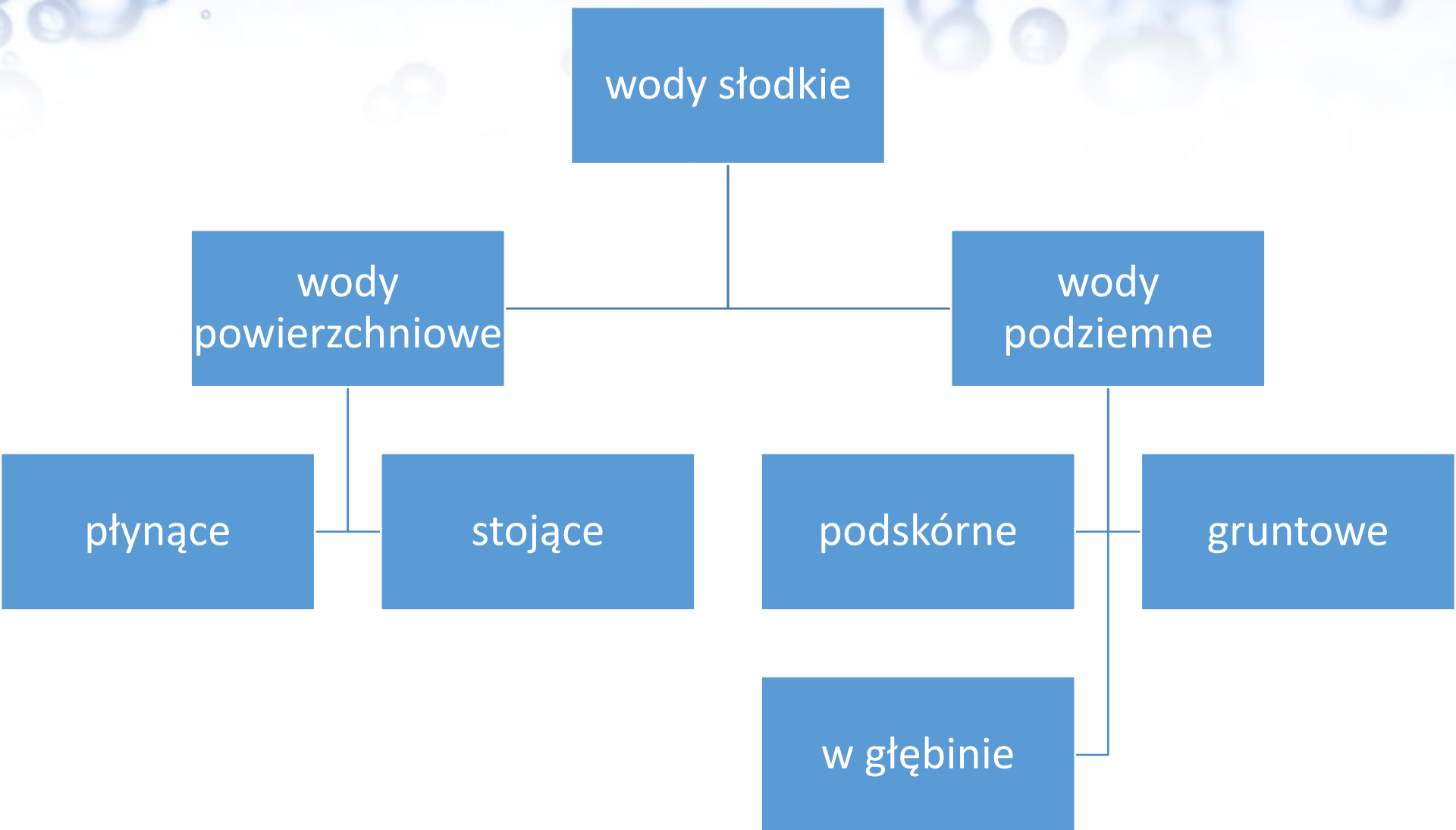
OBIEG WODY W PRZYRODZIE



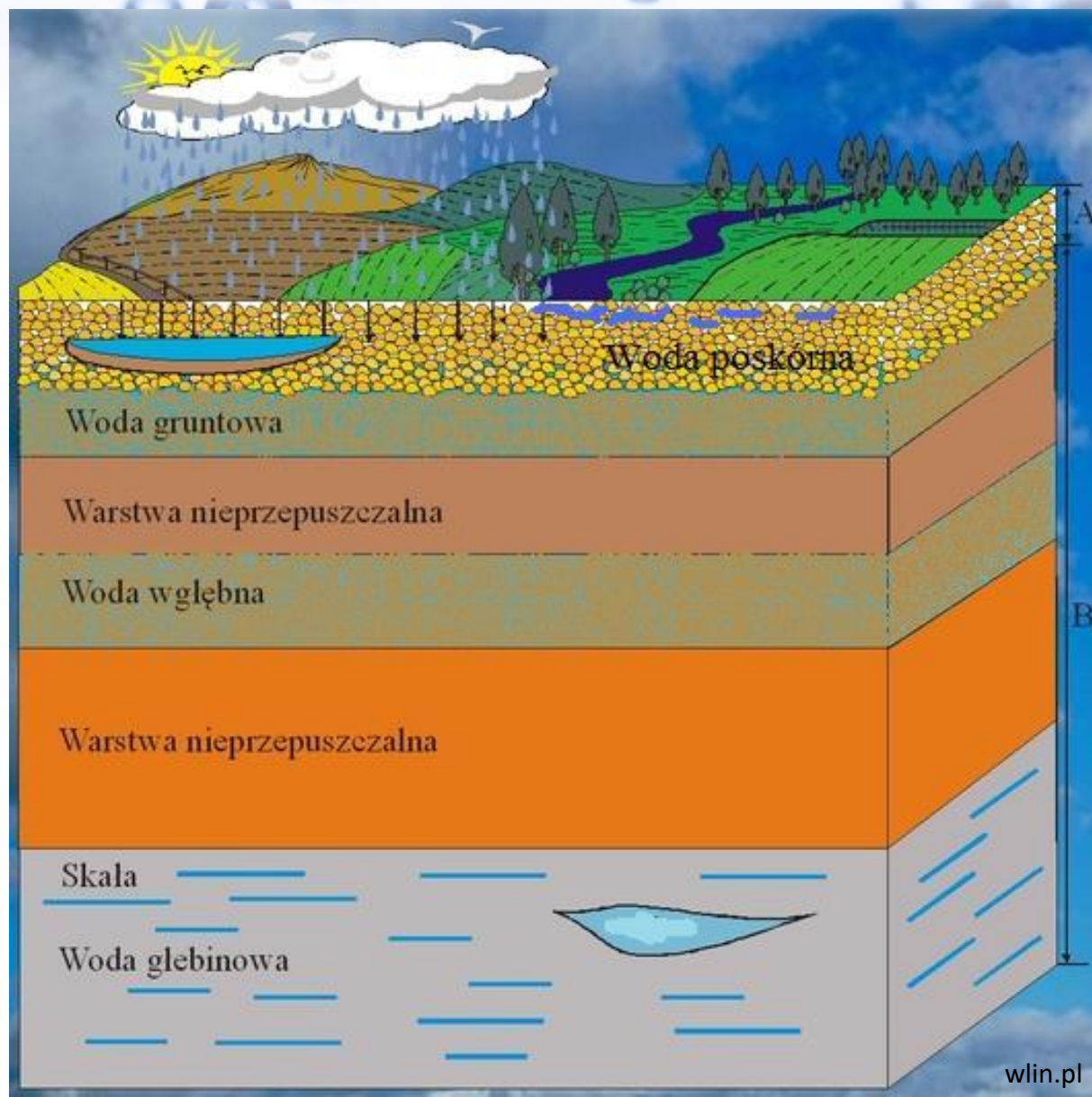
OBIEG WODY W PRZYRODZIE



Podział wód SŁODKICH:



Wody podziemne



W porównaniu do innych cieczy woda jest doskonałym rozpuszczalnikiem, a to z uwagi na jej polarność.

Stąd też w naturze (a nawet wytworzona w warunkach laboratoryjnych) woda nie występuje w stanie idealnie czystym !!!!!

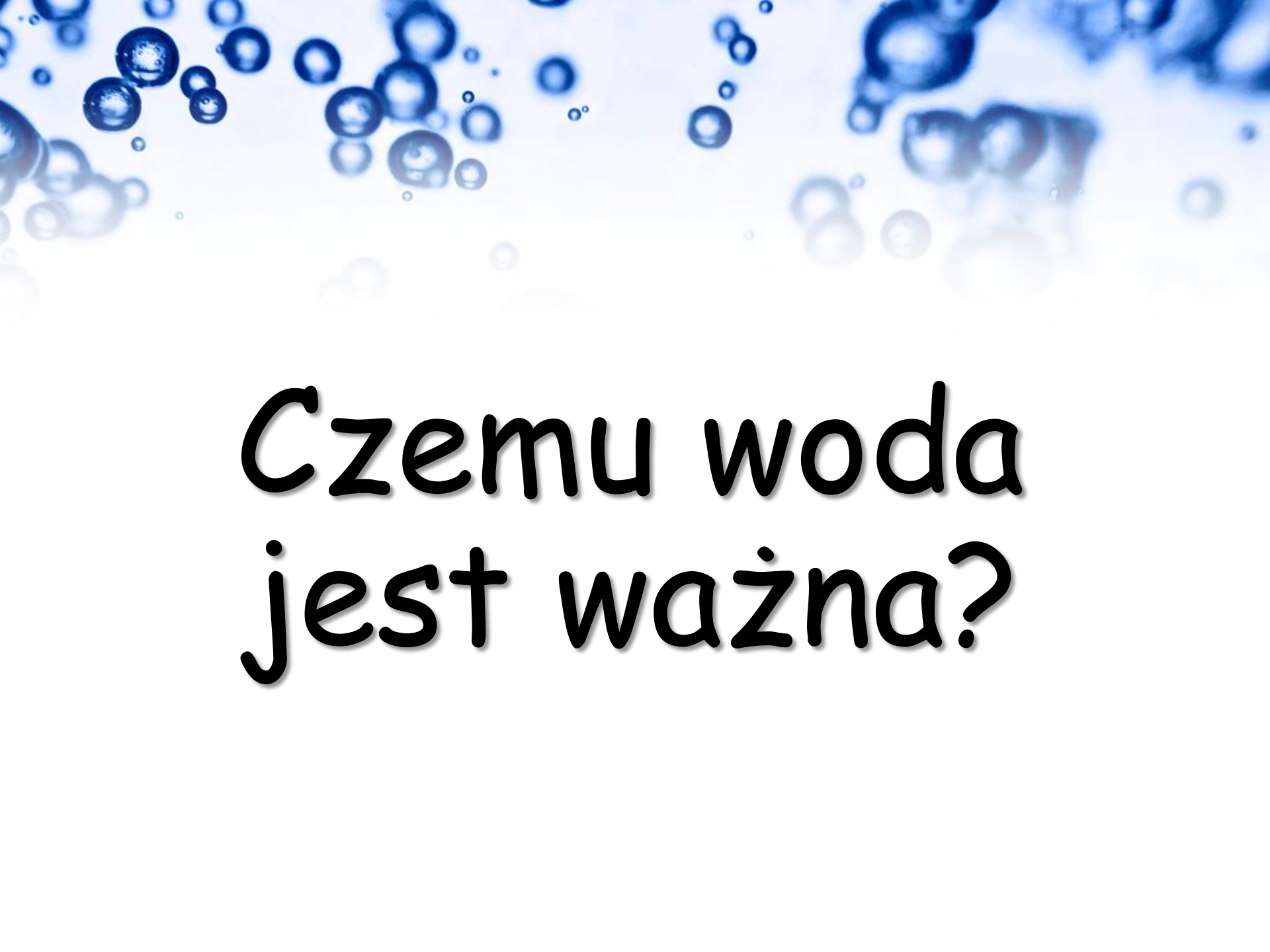
Do podstawowych składników wody należą spośród:

- kationów: Ca^{2+} , Na^+ i Mg^{2+}
- anionów: CO_3^{2-} , SO_4^{2-} , Cl^- i krzemionka.

CISOWIANKA

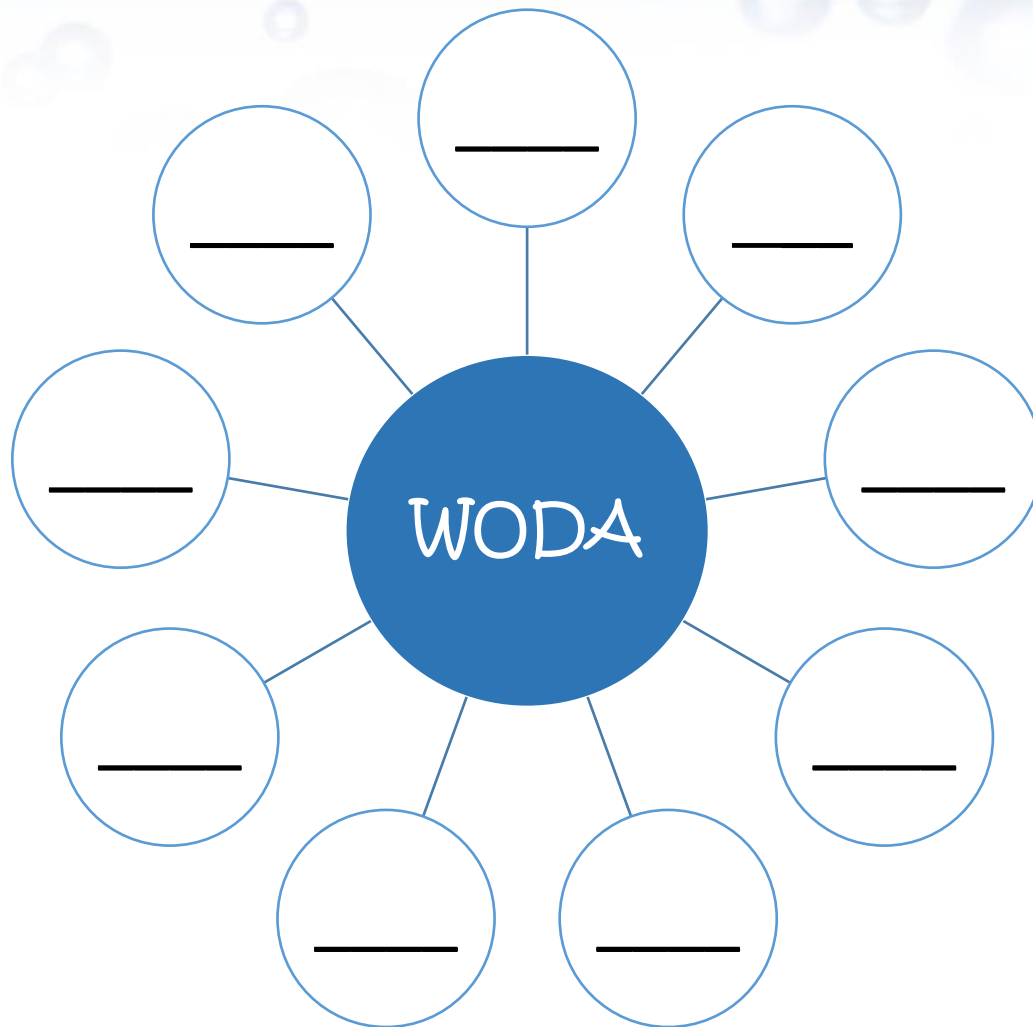
Naturalna woda mineralna,
nienasycona dwutlenkiem węgla,
średniozmineralizowana.
Odpowiednia dla diety ubogiej
w sód. Poddawana procesowi
napowietrzania i filtracji.
Wydobywana z ujęcia
CISOWIANKA w Drzewcach
k. Nałęczowa. Przechowywać
w suchym i zacienionym miejscu,
wolnym od obcych zapachów.

| Kationy w mg/l: | |
|------------------------------------|-------|
| Wapniowy Ca^{2+} | 130,3 |
| Magnezowy Mg^{2+} | 21,9 |
| Sodowy Na^+ | 11,0 |
| Potasowy K^+ | <5,0 |
| Aniony w mg/l: | |
| Wodorowęglanowy HCO_3^- | 539,1 |
| Chlorkowy Cl^- | <5,0 |
| Siarczanowy SO_4^{2-} | <1,0 |
| Fluorkowy F^- | <0,5 |
| Składnik niezdysonansowany w mg/l: | |
| Krzemionka SiO_2 | 22,1 |

The background of the slide is a light blue gradient with numerous blue water bubbles of various sizes scattered across the top half. The bubbles have a realistic, glossy appearance with highlights and shadows, suggesting they are floating in water. The bottom half of the slide is plain white.

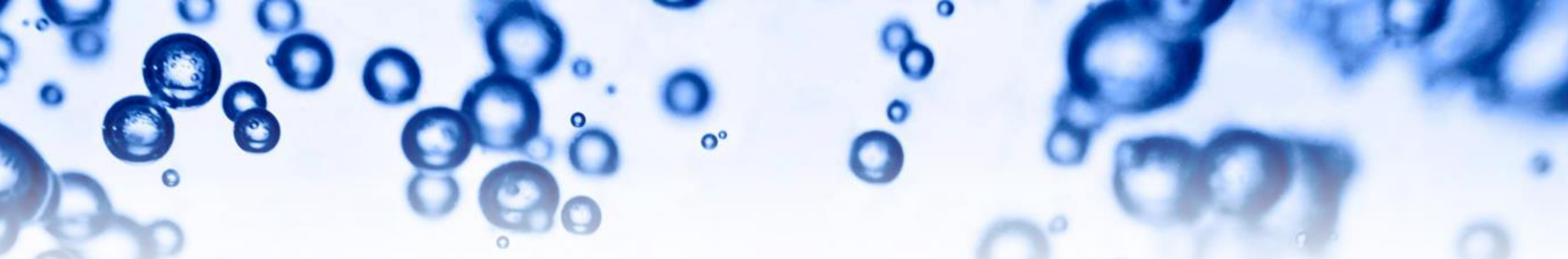
Czemu woda
jest ważna?

Z czym kojarzy się woda?
Do czego używamy ją na co dzień?





- jest podstawą płynów ustrojowych,
- reguluje temperaturę
- uczestniczy w przebiegu wielu procesów przemiany materii,
- utrzymuje odpowiednie wymiary i kształty komórek,
- stanowi środek transportu wewnątrzustrojowego oraz środowisko niezbędne do usuwania końcowych produktów metabolizmu i metabolitów szkodliwych.





Bellaambuch

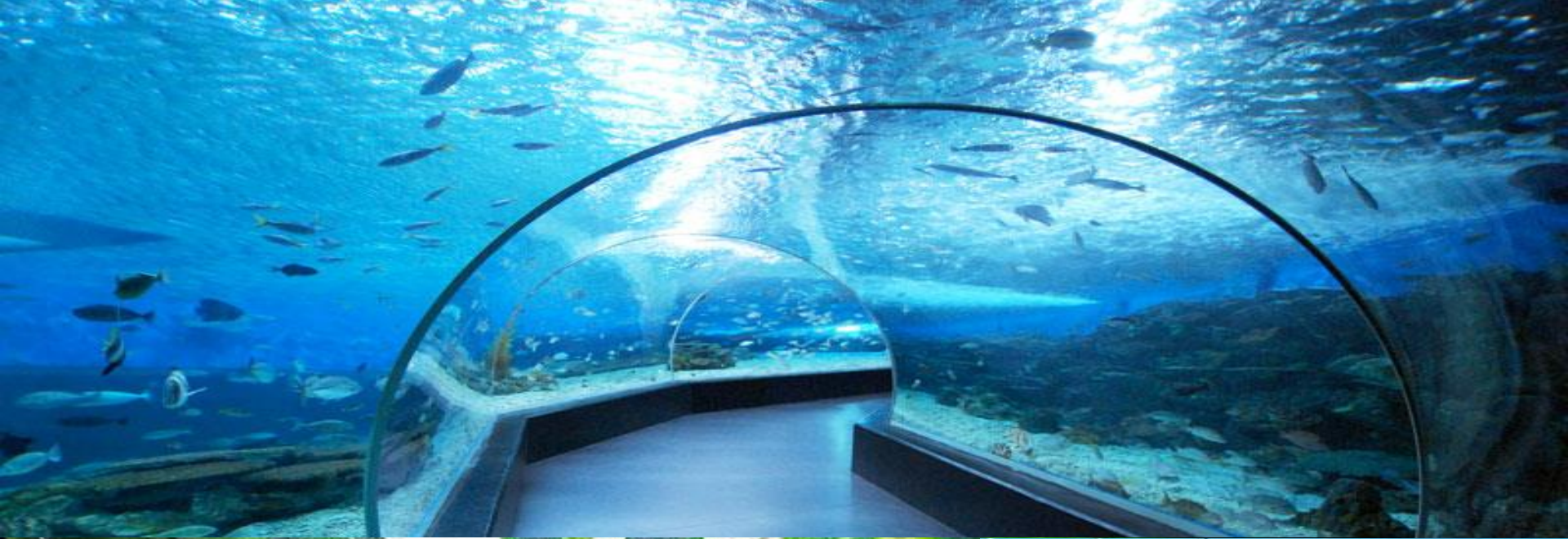


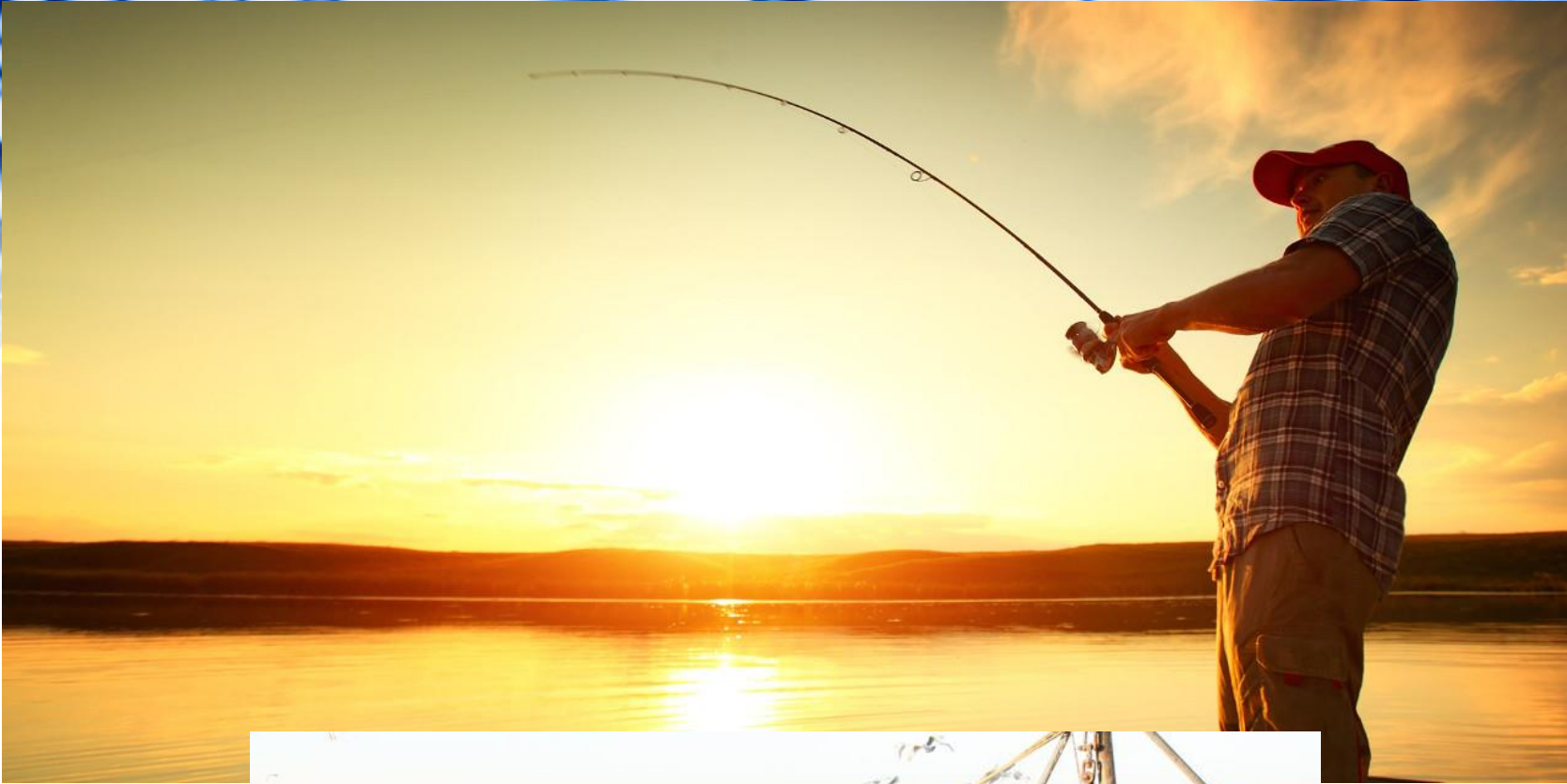








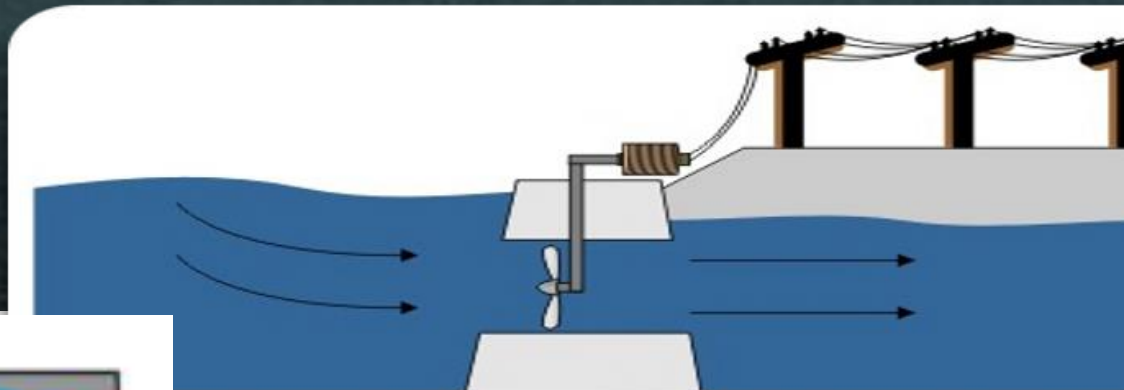




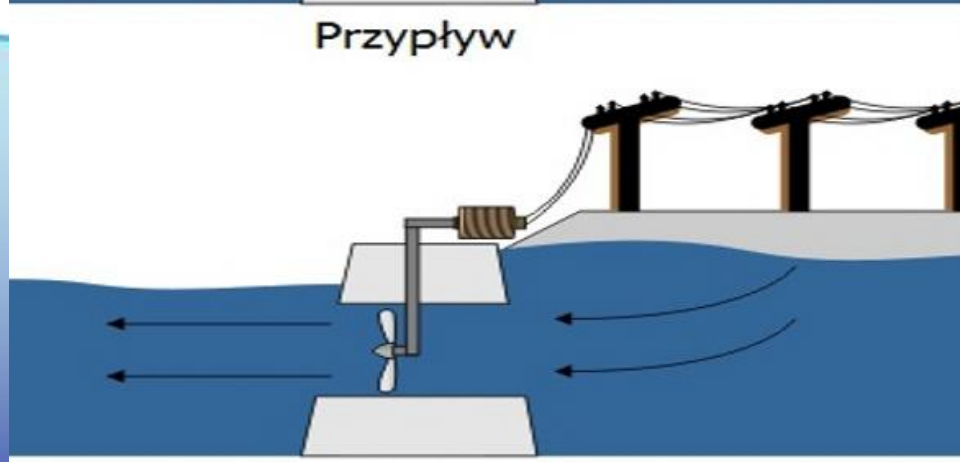




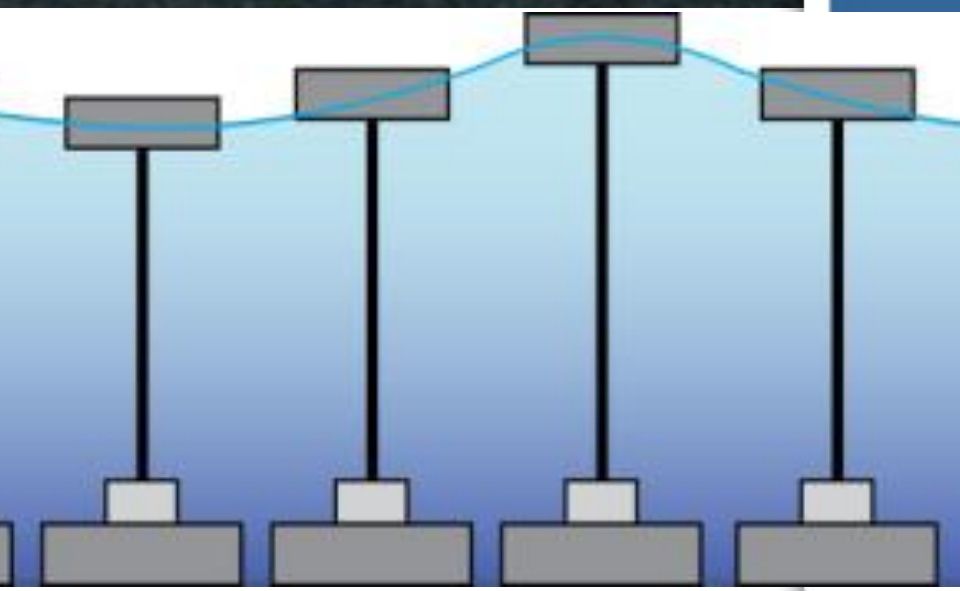




Przyptyw



Odplyw



The background of the slide features a soft-focus, artistic depiction of water droplets and bubbles. The droplets are rendered in various shades of light blue and white, with some showing highlights and shadows that give them a three-dimensional appearance. They are scattered across the upper portion of the frame, creating a sense of movement and freshness. The overall aesthetic is clean and minimalist, typical of a professional presentation slide.

Cięcie wodą?

Zanieczyszczenia wód



Źródła zanieczyszczenia wód

Można je podzielić na trzy następujące kategorie (rodzaje), a mianowicie:

- źródła liniowe,
- źródła obszarowe,
- źródła punktowe.



Źródła punktowe



Źródła liniowe





Źródła obszarowe







Plama oleju na morzu







Eutrofizacja wód



Zanieczyszczenia w ziemi =
zanieczyszczenia w wodzie



1 litr zużytego oleju silnikowego wylany do rzeki lub kanalizacji jest w stanie zanieczyścić **1 milion litrów** wody.

Ile potrzeba litrów oleju żeby zatruć ryby w jeziorze?

Jezioro Turkusowe

Objętość jeziora: 53 330 000 litrów

Skoro 1 litr zużytego oleju zanieczyszcza 1 000 000 litrów wody , to :

$$\frac{53330000}{100000} = 53 \text{ litry}$$



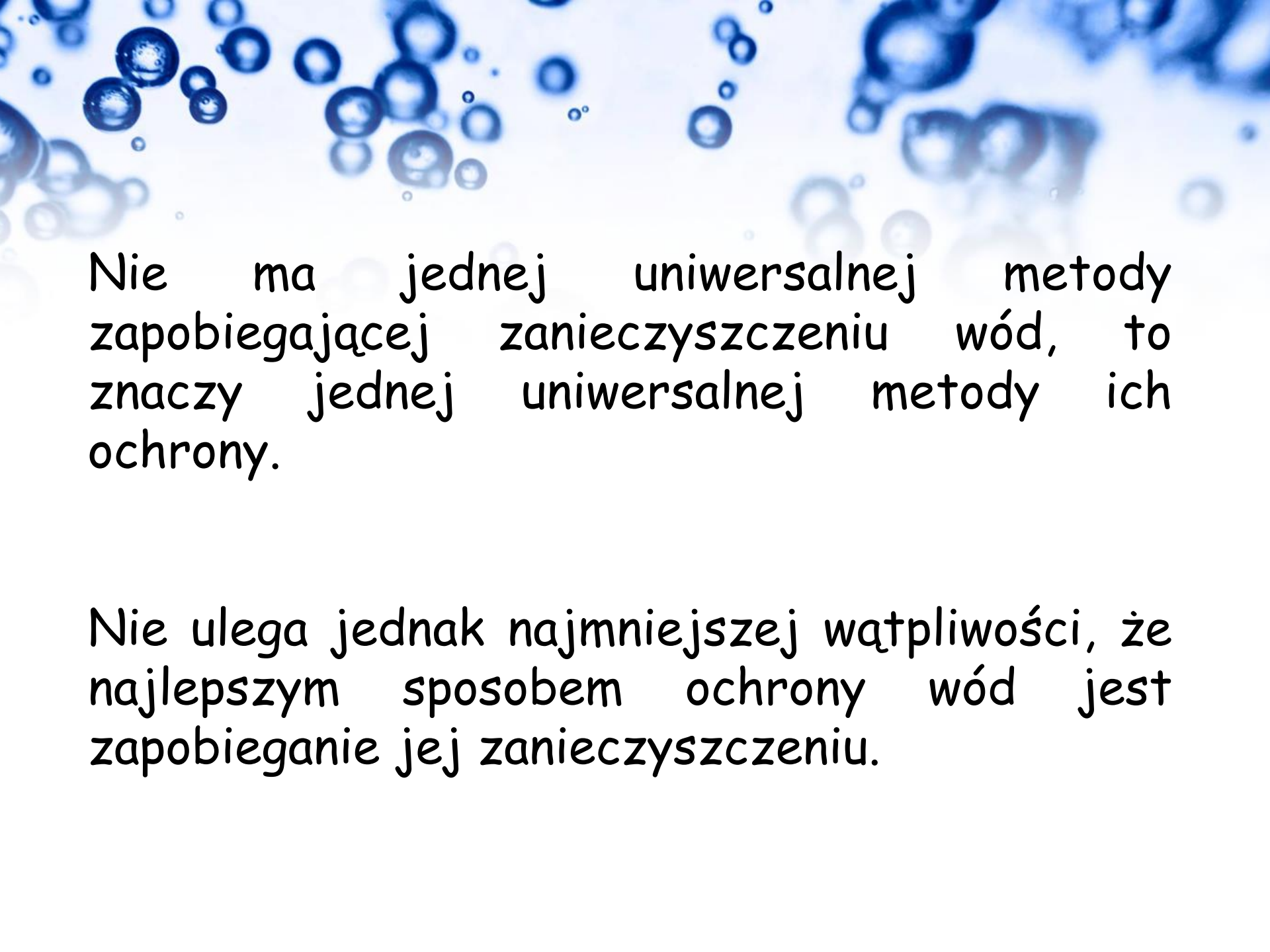
Ochrona środowiska wodnego





ZAPOBIEGANIE

Zapobieganie zanieczyszczeniu wód jest zabiegiem kosztownym, nie mniej jednak są to koszty zdecydowanie niższe od ponoszonych na naprawę zaistniałej sytuacji.



Nie ma jednej uniwersalnej metody zapobiegającej zanieczyszczeniu wód, to znaczy jednej uniwersalnej metody ich ochrony.

Nie ulega jednak najmniejszej wątpliwości, że najlepszym sposobem ochrony wód jest zapobieganie jej zanieczyszczeniu.



OCHRONA ILOŚCIOWA WÓD

Oznacza to, że powinna być zachowana równowaga hydrodynamiczna między ilością wody czerpanej, a zasilaniem zasobu.

OCHRONA JAKOŚCIOWA WÓD

Polega na zabezpieczeniu ich przed emisją różnego rodzaju substancji (przykładowo: organicznych, biogennych, metali ciężkich, ropopochodnych) pochodzących ze źródeł :

- punktowych (np. wylot kolektora ściekowego)
- obszarowych (pola uprawne, tereny zurbanizowane itp.).

ZABRANIA SIĘ:

- wprowadzania do wód odpadów,
- sptawiania śniegu pochodzącego z terenów zanieczyszczonych (tj. miasta, bazy transportowe, drogi o dużym natężeniu ruchu, składowiska, tereny przemysłowe),
- mycia pojazdów w wodach powierzchniowych oraz nad ich brzegami,
- pobierania z wód powierzchniowych wody bezpośrednio do opryskiwaczy rolniczych oraz mycia tego typu urządzeń w tych wodach.

Samoczyszczanie

Wody płynące i stojące, dzięki zachodzącym w nich różnorodnym procesom fizycznym, chemicznym i biologicznym posiadają naturalną zdolność do **samoczyszczania**.



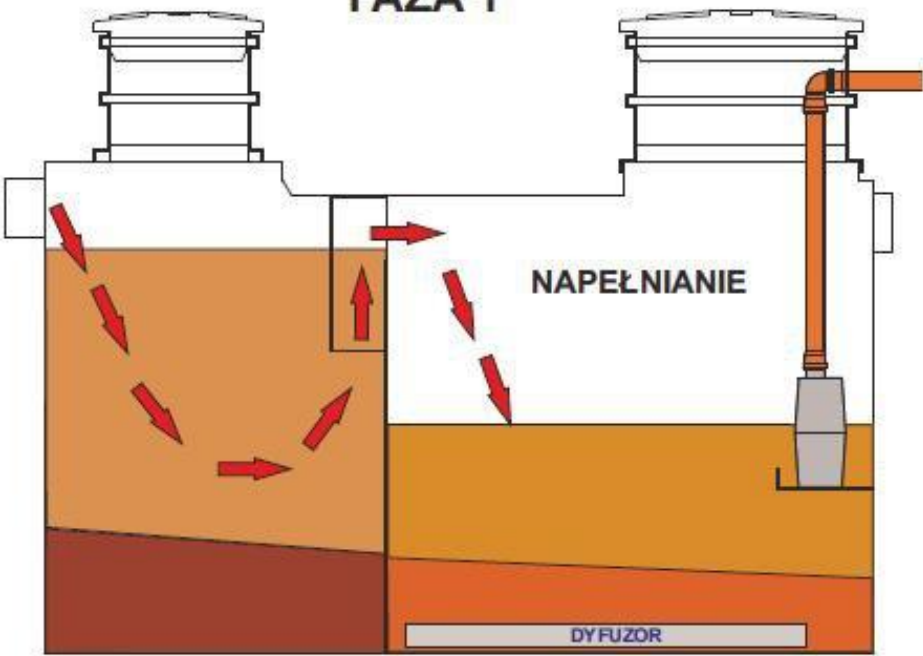
Szambo...



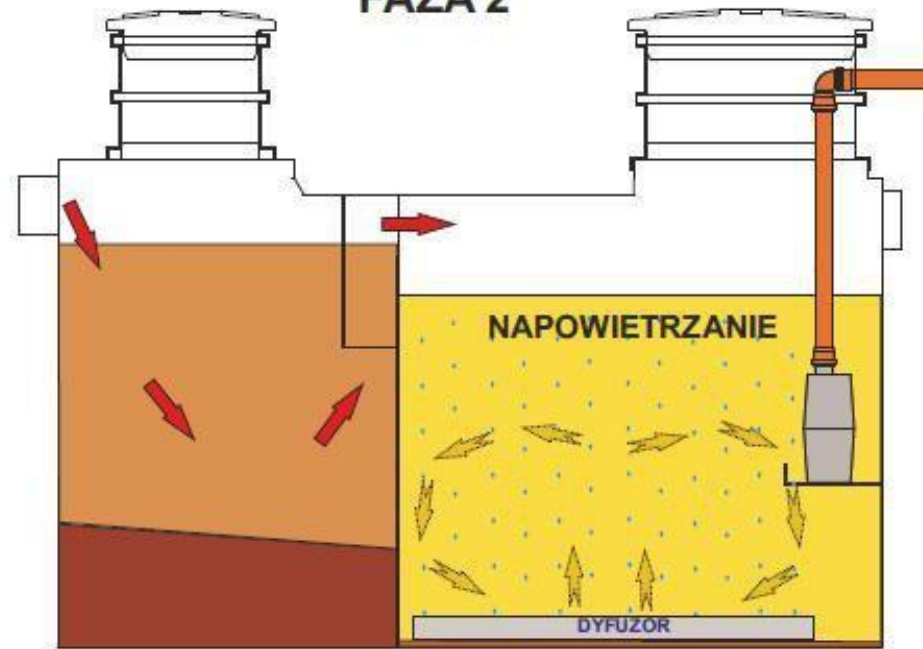
a może przydomowa oczyszczalnia?



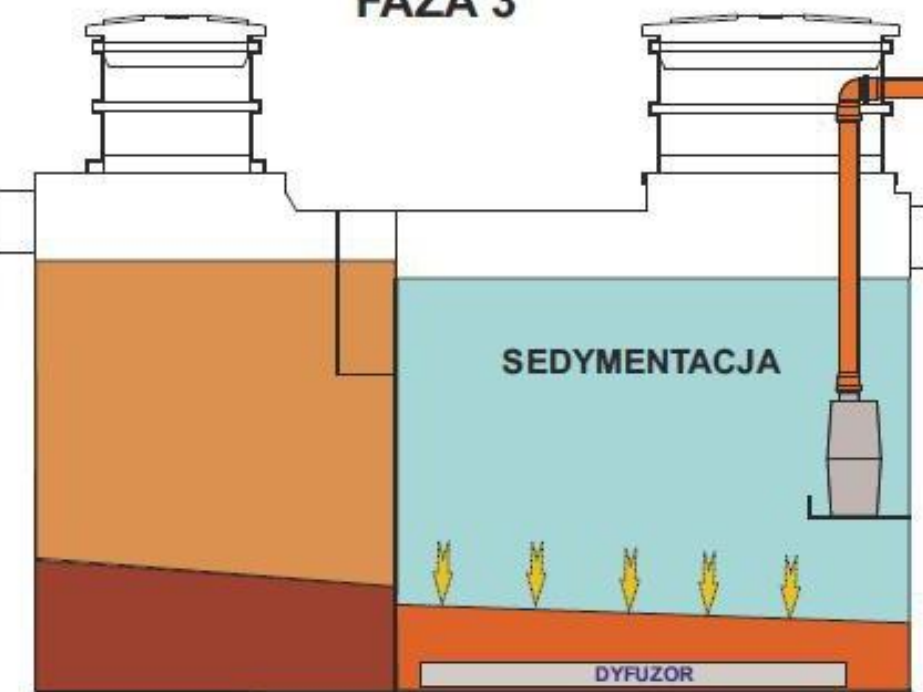
FAZA 1



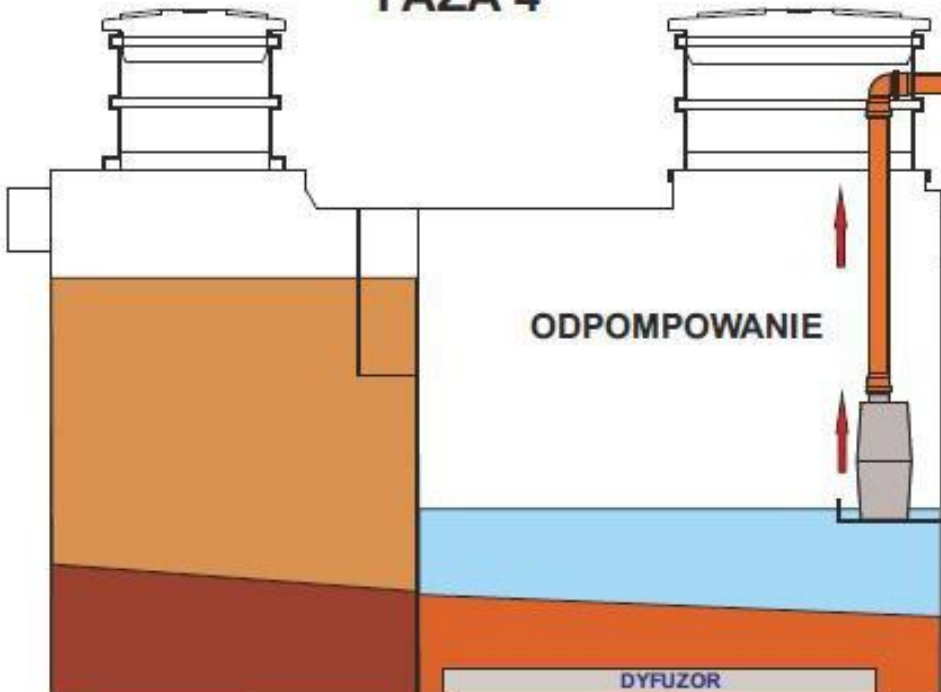
FAZA 2



FAZA 3



FAZA 4



Skąd trafia do nas woda?





Oczyszczalnia ścieków
Płaszów II

Składowisko odpadów
komunalnych Barycz



mpo.krakow.pl



Zakład Uzdatniania Wody
Raba

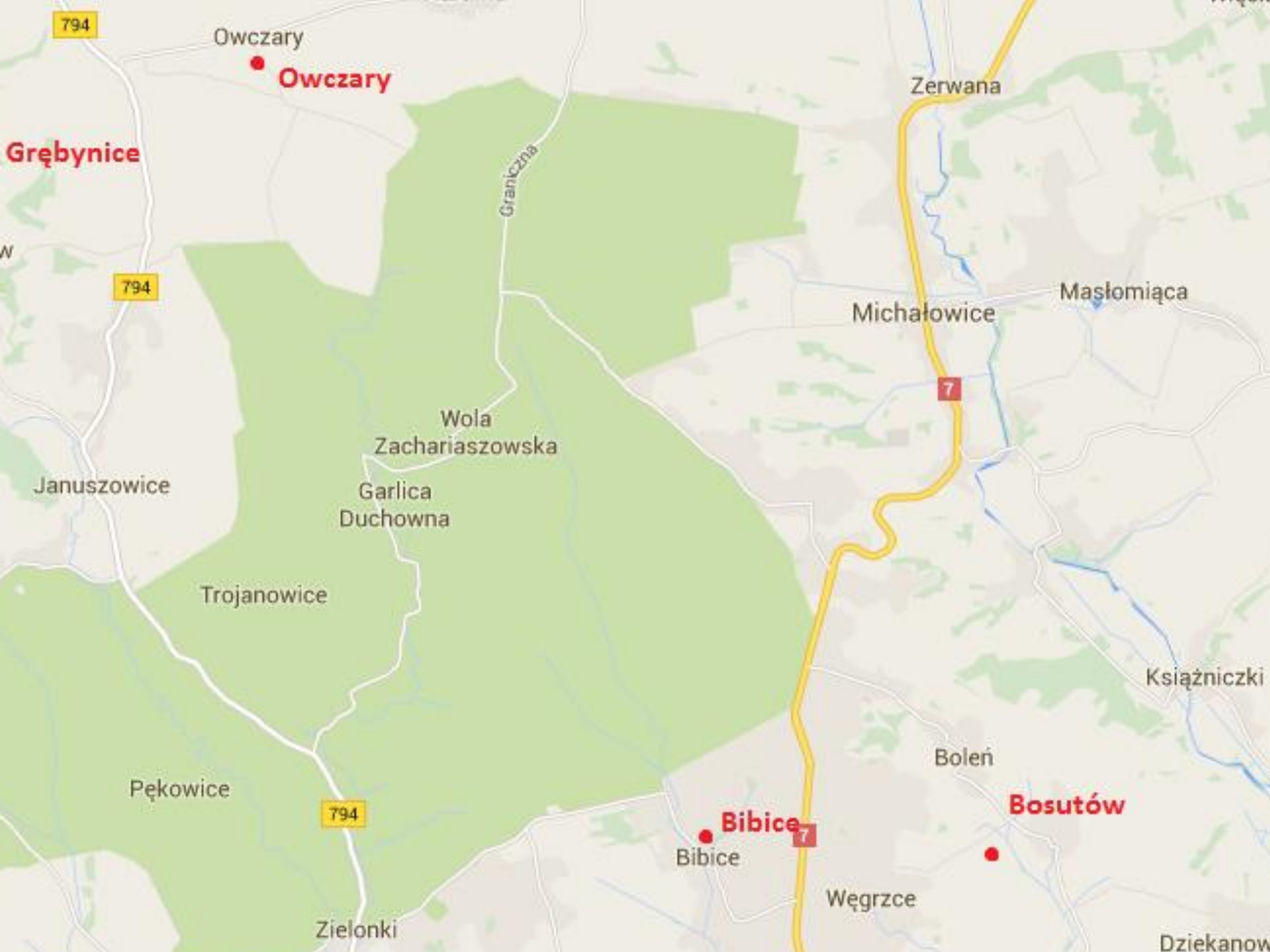
The background of the slide features a light blue gradient with numerous water bubbles of various sizes. Some bubbles are in sharp focus, showing highlights and reflections, while others are blurred, creating a sense of depth and movement. The bubbles are scattered across the top and middle sections of the frame.

A skąd woda w
Zielonkach?



Gminę Zielonki zaopatrują w wodę:

- Ujęcie wody Bibice
- Ujęcie wody Bosutów B-1
- Ujęcie wody Bosutów B-2
- Ujęcie wody Grębynice
- Ujęcie wody Owczary - studnie S-1 i S-3



794

Owczary

Owczary

Zerwana

Grębynice

Graniczna

794

Michałowice

Masłomiąca

7

Januszowice

Wola
Zachariaszowska

Garlica
Duchowna

Trojanowice

Książniczki

Pękowice

794

Boleń

Bibice

Bosutów

Bibice

7

Węgrzce

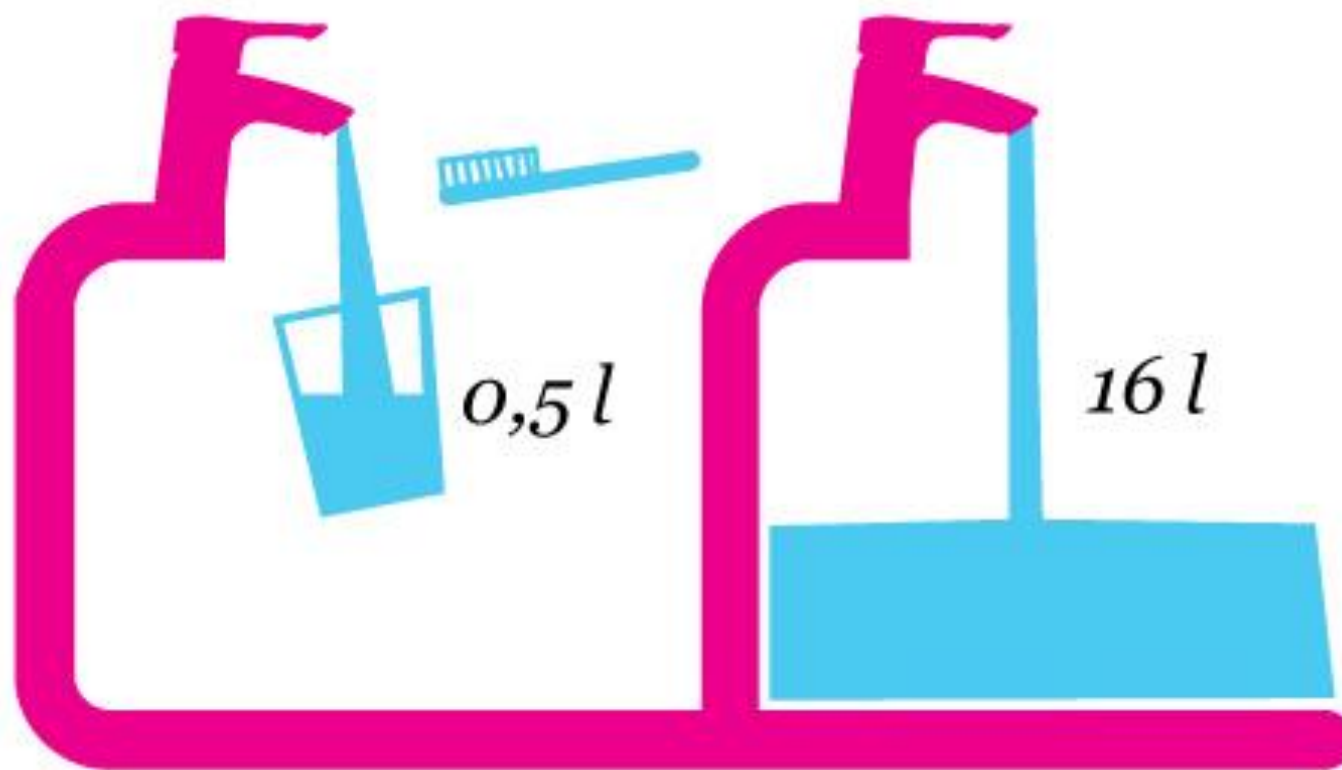
Zielonki

Dziekanowice



Sposoby na oszczędzanie wody w domu

Podczas mycia zębów, do płukania ust używaj kubka zamiast bieżącej wody.



Podczas mycia zębów lub twarzy, zwracaj uwagę, żeby woda nie była cały czas odkręcona.



Kiedy myjesz ręce, strumień wody nie musi wypływać z maksymalną siłą.



Jeśli możesz bierz szybki prysznic
zamiast kąpać się w wannie!



180 l

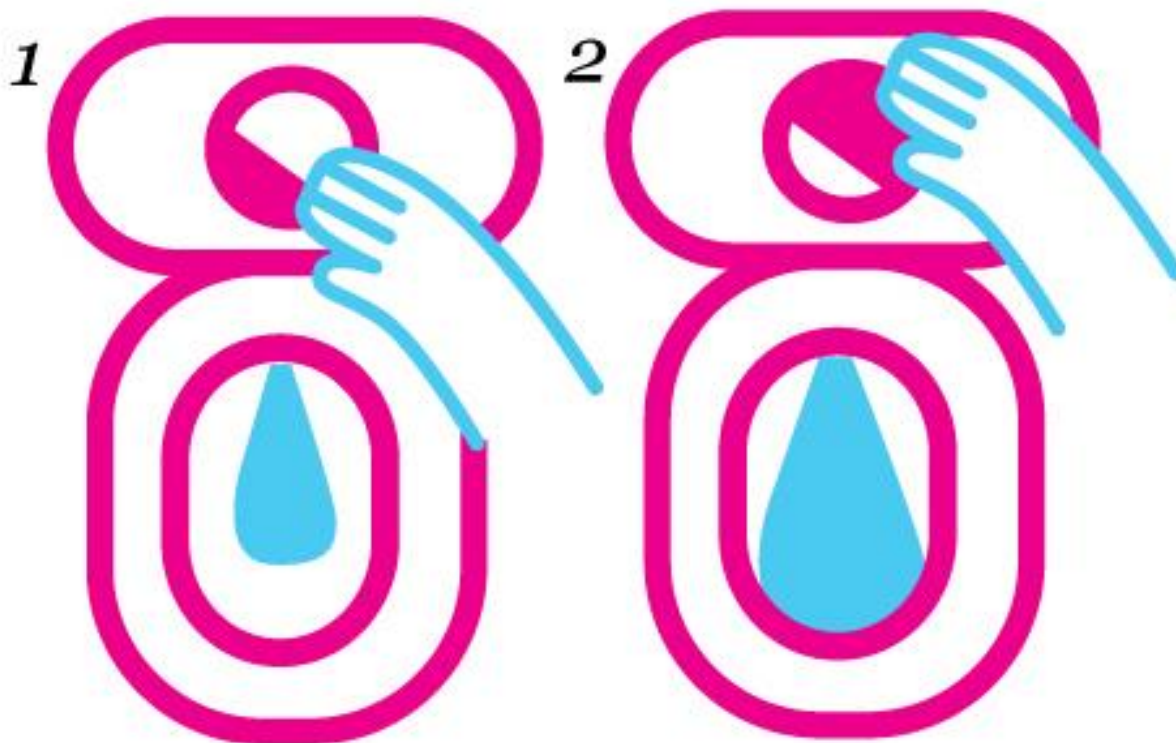


10 l / min

Jeżeli kąpiesz się w wannie, nie nalewaj wody do pełna. Napętniaj wannę w $1/3$ pojemności. Pamiętaj, żeby najpierw zatkać odpływ korkiem.



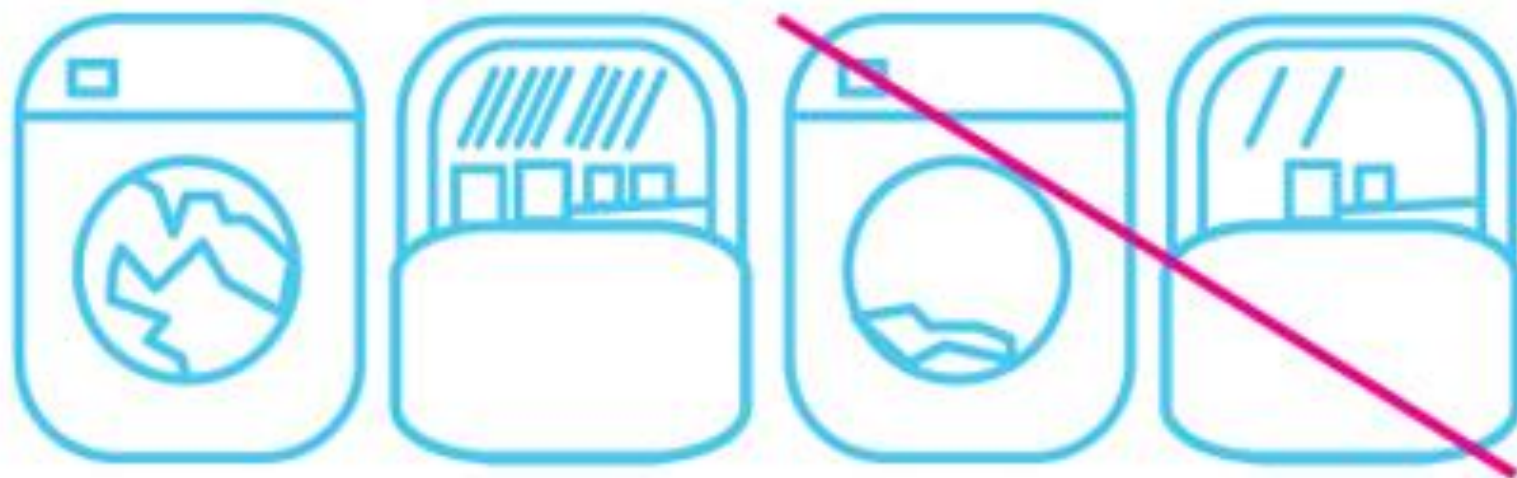
Pamiętaj, że nie musisz za każdym razem spuszczać całej wody ze sfluczki w toalecie. Zazwyczaj sfluczka ma dwa przyciski: mniejszy i większy!



Unikaj zbędnego sflukiwania toalety.
Chusteczki itp. wrzucaj do kosza, nie do
toalety.



Włączaj zmywarke i pralke tylko wtedy,
kiedy są już pełne.



Nie myj naczyń pod bieżącą wodą.



Do mycia samochodu używaj wody z wiadra, a nie z węża.



Nie wylewaj wody, jeśli możesz jej użyć np. do podlewania kwiatów, ogrodu czy do sprzątania.





Należy naprawić kapiące krany. Jeżeli kran kapie z częstotliwością „kropla na sekundę”, to rocznie może wykapać 11 935 litrów wody!



*1 kropla/s
= 11935 litrów
rocznie*

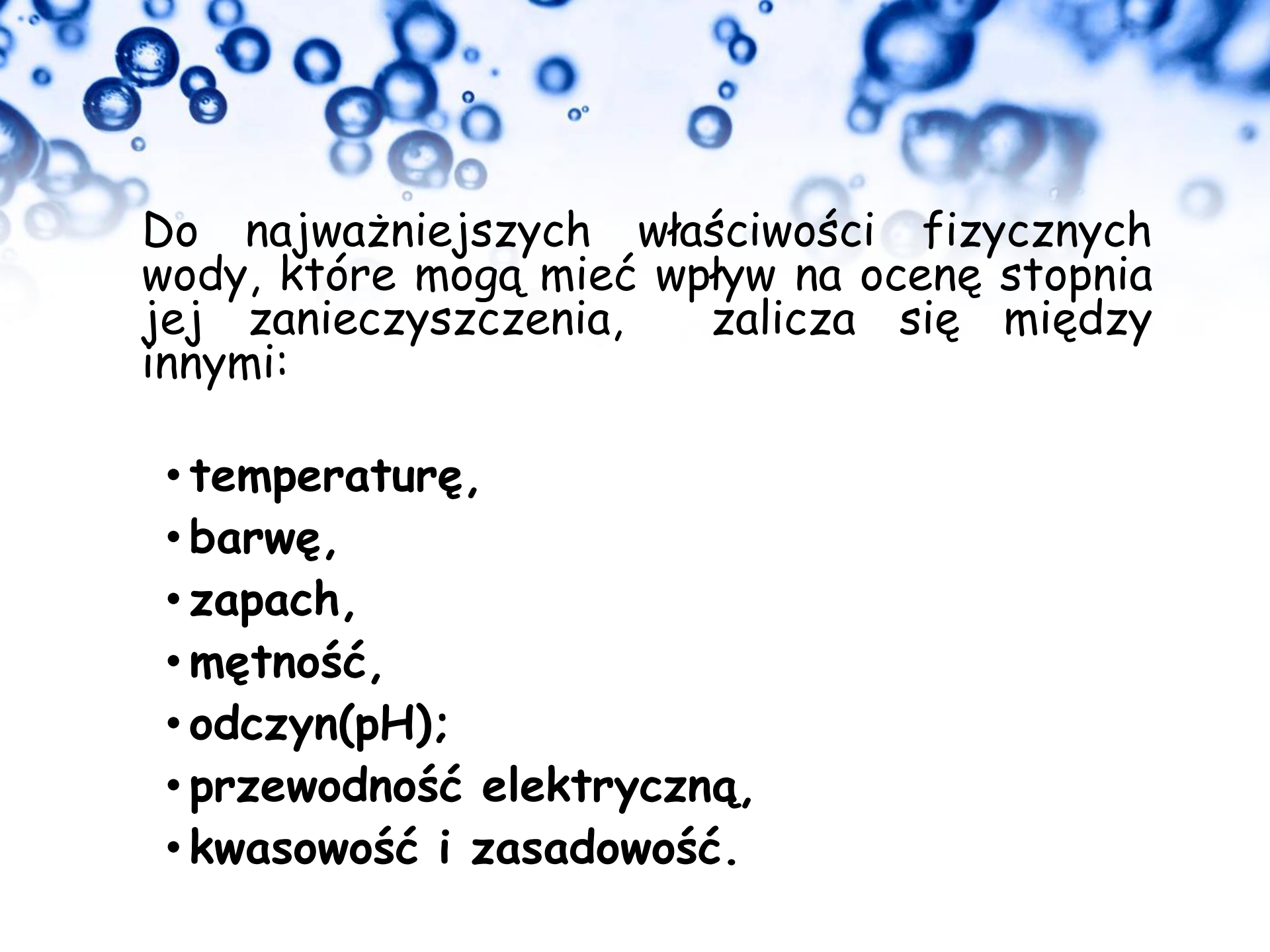
Cena:
**1l wody z kranu
= 0,004 zł**

Na czym polega projekt „Młodzi = Świadomi”?



- Przekazanie uczniom praktycznych i teoretycznych podstaw dotyczących ochrony środowiska wodnego
- **Konkurs z nagrodami!!!**
- Pobór próbek wody w kilku wyznaczonych wcześniej punktach na rzece Prądnik
- Laboratoryjne określenie parametrów fizykochemicznych oraz obecności mikroorganizmów
- Ocena jakości wód rzeki Prądnik oraz wykrycie ewentualnych zagrożeń mogących szkodzić środowisku





Do najważniejszych właściwości fizycznych wody, które mogą mieć wpływ na ocenę stopnia jej zanieczyszczenia, zalicza się między innymi:

- temperaturę,
- barwę,
- zapach,
- mętność,
- odczyn(pH);
- przewodność elektryczną,
- kwasowość i zasadowość.

Jak pobrać i dowieźć próbkę do laboratorium?









Dziękuję za
uwagę
teraz pora na test!

