

W związku z licznymi pytaniami naszych odbiorców w sprawie twardości wody tłoczonyj do sieci wodociągowej na terenie Miasta Radymna, przedstawiam kilka informacji na ten temat.

Dopuszczalna norma twardości ogólnej wody (w przeliczeniu na węglan wapnia) zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 13 listopada 2015 roku w sprawie jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. z 2015 roku poz.1989), nie powinna przekraczać **500 mg/l CaCO<sub>3</sub>**. *(Jest to wartość w przeliczeniu na węglan wapnia; wartość zalecana ze względów zdrowotnych – oznacza, że jest to wartość pożądana dla zdrowia ludzkiego, ale nie nakłada obowiązku uzupełniania minimalnej zawartości podanej w załączniku przez przedsiębiorstwo wodno-kanalizacyjne.)*

Twardość wody to inaczej zawartość związków wapnia oraz magnezu. Twardość wody powodują rozpuszczone składniki mineralne – głównie węglanów, wodorowęglanów, chlorków, siarczanów i krzemianów wapnia oraz magnezu.

#### Rozróżnia się dwa rodzaje twardości wody:

- **przemijającą**, którą powodują wodorotlenki, węglany lub wodorowęglany wapnia oraz magnezu, wytrącające się podczas gotowania w postaci osadów węglanów. Sam proces wytrącania w uproszczeniu polega na tym, iż podczas podgrzewania, czy gotowania wody następuje odgazowanie rozpuszczonego w wodzie dwutlenku węgla. Dwutlenek węgla utrzymuje węglany wapnia i magnezu w stanie rozpuszczonym, natomiast gdy zostanie z wody odpędzony węglany wytrącają się tworząc osad.

- **nieprzemijającą**, którą powodują siarczany pozostające w wodzie po gotowaniu

Twardość wody w Polsce wyrażana jest w mg/l CaCO<sub>3</sub>, natomiast w innych krajach są to np. stopnie niemieckie, stopnie francuskie, stopnie angielskie itp.

#### TABELA PRZELICZENIOWA RÓŻNYCH JEDNOSTEK TWARDOŚCI WODY

	stopień francuski [°F]	stopień niemiecki [°N]	[mg CaCO <sub>3</sub> ]	stopień angielski [°A]	[mval/l]	[mmol/l]
stopień francuski	1	0,56	10	0,70	0,20	0,10
stopień niemiecki	1,79	1	17,86	1,25	0,36	0,18
[mg CaCO <sub>3</sub> ]	0,1	0,056	1	0,07	0,02	0,01
stopień angielski	1,43	0,8	14,3	1	0,29	0,14
[mval/l]	5	2,8	50	3,5	1	0,5
[mmol/l]	10	5,6	100	7,0	2,0	1

#### SKALA TWARDOŚCI WODY

L. p.	Stopień twardości wody	Jednostka twardości wody			
		[mval/l]	[mg CaCO <sub>3</sub> ]	[°N]	[mmol/l]
1.	Woda bardzo miękka	< 2	< 100	< 5,6	< 1
2.	Woda miękka	2 - 4	100 - 200	5,6 - 11,2	1 - 2
3.	Woda średnio - twarda	4 - 7	200 - 350	11,2 - 19,6	2 - 3,5
4.	Woda twarda	7 - 11	350 - 550	19,6 - 30,8	3,5 - 5,5
5.	Woda bardzo twarda	> 11	> 550	> 30,8	> 5,5

Powyższa skala twardości przydatna jest między innymi do pierwszego uruchomienia różnych urządzeń domowych takich jak: pralki, zmywarki, roboty kuchenne, ekspresy do kawy itp., gdzie producenci nakazują ustawienie tych urządzeń w zależności od twardości wody.

**W Radymnie mamy wodę w sieci wodociągowej o twardości utrzymującej się w przedziale od 240 do 260 mg/l CaCO<sub>3</sub> i jest to woda średnio twarda.**

Aleksander Kozik  
Kierownik Zakładu Gospodarki Komunalnej w Radymnie