

## UGRADNJA PERLATORA (AERATORA) I RUČICA TUŠEVA S AERACIJOM

## Opis mjere

Ugradnja perlatora odnosno aeratora može se jednostavno provesti na postojeće izljevne cijevi miješalica (pipa) navrtanjem perlatora na navoj pipe.

EE mjera 7.1.1.: Ugradnja perlatora na umivaoniku	po jednom korisniku
Godišnje uštede	132 kn
Investicija	10 kn
Rok povrata investicije	1mjesec
Životni vijek EE mjere	5 godina
Uštede u životnom vijeku	660 kn

Uz cijenu vode i odvodnje u iznosu od 14,151 kn/m<sup>3</sup> (s PDV-om) na dan 16.6.2013. u Zagrebu.

Godišnja ušteda vode na jednom umivaoniku s perlatorom (aeratorom) po osobi iznosi cca 9 300 l.

EE mjera 7.1.2.: Ugradnja posebne tuš slušalice sa aeracijom proticaj 7 l/min	po jednom korisniku
Godišnje uštede	580 kn
Investicija	400 kn
Rok povrata investicije	9 mjeseci
Životni vijek EE mjere	5 godina
Uštede u životnom vijeku	2.900 kn

Uz cijenu vode i odvodnje u iznosu od 14,151 kn/m<sup>3</sup> (s PDV-om) na dan 16.6.2013. u Zagrebu.

Godišnja ušteda vode s uporabom posebne ručice tuša s aeracijom i uz skraćenje prosječnog vremena tuširanja s 9 na 7 minuta iznosi cca 41 000 l.

Za gornji izračun uzete su slijedeće vrijednosti:

- prosječni protok kod pranja ruku (na umivaoniku) je 4,5 l/min
- prosječni protok na umivaoniku s perlatorom (aeratorom) je 3,5 l/min
- prosječni protok korištenja pipa po osobi dnevno je 8,5 l/min
- prosječni protok kod tuširanja je 10 l/min
- investicije su navedene prema dostupnim cijenama iz lipnja 2013., cijena investicije može varirati
- prosječni protok kod tuširanja s aeratorom je 7 l/min (u prosjeku 2,5 l/min manje u odnosu na obični tuš)
- prosječni dinamički tlak na izljevnom mjestu je 3,5 bara
- prosječno trajanje tuširanja po osobi dnevno je 9 minuta
- cijena kubika vode u Zagrebu na dan 16.6.2013. iznosi 14,151 kn/m<sup>3</sup> (s PDV-om) (cijena vode uključuje i cijenu odvodnje)

**Napomena:** Ušteda na tuširanju vrijedi kod smanjenja prosječnog vremena tuširanja s 9 na 7 minuta. Vrijeme tuširanja preporuča se smanjiti na 5 minuta.

Prosječna dnevna potrošnja po osobi u gornjim izračunima uzeta u količini od 150 l/osobi/dan.

## Uštede

## Grafički prikaz



**Napomena:** kod ugradnje perlatora, u principu se povećava tlak vode na izlazu iz pipe, što ne zahtjeva posebne mjere ugradnje regulatora tlaka, osim ako isti ne prelazi 6 bara.

#### Standardni dijelovi perlatora



Kućište

Sito

Brtva

Prosječni maksimalni protok na pipi bez perlatora (aeratora) je cca 20 l/min pri dinamičkom tlaku 3,5 bara.

Standardni perlatori imaju maksimalni protočni kapacitet od cca 10 - 13 l/min.

Poboljšani perlatori ograničavaju maksimalni protočni kapacitet na 6 - 8 l/min.



#### Perlatori za pipe iznad sudopera



#### Perlatori za umivaoničke pipe i bide



Tuš ručice s unutarnjom aeracijom smanjuju prosječni protok standardnog tuša u prosjeku za 2,5 l/minuti.



## Specifikacija opreme

#### Potrebni projekti, dozvole, odobrenja

- 1) Nije potreban projekt ili posebno odobrenje.
- 2) Nije potrebna upravna dokumentacija niti projekt.
- 3) Prosječna cijena perlatora je 7,3 kn s PDV-om, a cijena kvalitetne tuš ručice s aeracijom iznos 400 kn sa PDV-om.
- 4) Instalacija je jednostavna i individualna.
- 5) Nema troškova instalacije.

## Procedura za provođenje mjere

Perlatore je potrebno redovito čistiti. Neodržavanje perlatora može dovesti do zdravstvene neispravnosti vode za piće i neefikasnosti aeracije odnosno začepjenja perlatora.

Perlatori se održavaju tako da se perlator s vremena na vrijeme skine s pipe, otvori, te se ukloni kamenac.

Pritom valja očistiti i malo sito i brtvu.

Rastavljeni perlator ostavite sat-dva u posudi s vinskim octom (nerazrijeđenim) ili kojim drugim tvorničkim sredstvom za otapanje kamenca (imate doista veliki izbor u boljim trgovinama).

Nakon toga sve dobro isperite, a ako treba zamijenite brtveni prsten, zatim sve dijelove nanovo montirajte.

## Postupak i period održavanja

**Urednica:** dr.sc. Vlasta Zanki **Autor:** Mario Obrdalj **Asistenti:** Vanja Lokas, Sanja Horvat, Branislav Hartman, Alen Džeko, Petra Gjurčić **Dizajn i grafički prijelom:** Predrag Rapaić / **Lektura:** Vicko Krampus / **Revizija:** Mislav Kirac (2013.)

#### Program Ujedinjenih naroda za razvoj (UNDP)

Projekt Poticanje energetske efikasnosti u Hrvatskoj  
Projekt ured – Savska 129/1, 10000 Zagreb, Hrvatska  
tel.: 385 (1) 6331 887, fax.: 385 (1) 6331 880  
E-mail: energetska.efikasnost@undp.org  
www.ee.undp.hr  
www.facebook.com/gaspenergetic