



LETNO POROČILO
O OSKRBI S PITNO VODO
ZA VODOVODNI SISTEM ŠOBEC
V VZDRŽEVANJU
INFRASTRUKTURE BLED d.o.o.
v letu 2024

Bled, januar 2025

Viri:

- Mesečna poročila o meritvah in vrednotenjih NLZOH Kranj
- Zapisnik o rezultatih vzorcev pitne vode z meritvami (mikrobiološka hitra testiranja)
- Analize vzorcev Monitoringa pitne vode (<https://is.mpv.si/>)

Pripravila:

Strokovna sodelavka:

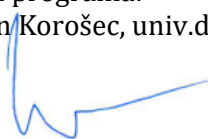
Iris Urbančič, mag. san. inž.



INFRASTRUKTURA
BLED d.o.o.

Vodja programa:

Štefan Korošec, univ.dipl.org.



Direktor:

mag. Janez Resman



KAZALO

1. UVOD.....	4
2. INTERNI NADZOR.....	6
2.1 VODOVOD ŠOBEC	6
3. MONITORING PITNE VODE.....	8
4. PORABA PITNE VODE.....	9
5. NASVETI ZA ODGOVORNO RAVNANJE S PITNO VODO	10

1. UVOD

To poročilo je pripravljeno glede na 18. člen Uredbe o pitni vodi (Ur. l. RS, št. 61/2023), v katerem je opredeljeno, da mora upravljavec vodovoda do 31. marca tekočega leta pripraviti letno poročilo. Upravljavec je s pogodbo pooblastil vzdrževalca. Poročilo je objavljeno na spletni strani <https://www.infrastruktura-bled.si/sl/Dejavnosti/Vodovod/Zdravstvena-ustreznost-pitne-vode>.

Lastnik objektov in naprav je Turistično društvo Lesce, upravljavec objektov in naprav vodovodnega sistema Šobec je podjetje Šobec, d.o.o., Lesce. Pogodbeno ga vzdržuje Infrastruktura Bled d.o.o.

Vodovodni sistem Šobec je zasebni vodovod.

Strokovne podlage in normativni akti na podlagi katerih se izvaja služba oskrbe s pitno vodo so:

- Direktiva (EU) 2020/2184 Evropskega parlamenta in Sveta z dne 16. decembra 2020 o kakovosti vode, namenjene za prehrano ljudi (prenovitev)
- Uredba o pitni vodi (Ur. l. RS, št. 61/2023)
- Pravilnik o pitni vodi (Ur. l. RS, št. 19/2004 in spremembe), del, ki je v veljavi
- Uredba o oskrbi s pitno vodo (Ur.l. RS, št. 88/2012 in sprememba)
- Pravilnik o oskrbi s pitno vodo (Ur.l. RS, št. 35/2006 in spremembe)
- Zakon o vodah (Ur. l. RS, št. 67/2002 in spremembe)
- Zakon o zdravstveni ustreznosti živil in izdelkov ter snovi, ki prihajajo v stik z živil /ZZUZIS/ (Ur.l. RS, št. 52/2000 in spremembe)
- Pravilnik o kriterijih za določitev vodovarstvenega območja (Ur.l. RS, št. 64/2004 in spremembe)
- Uredba o stanju podzemnih voda (Ur. l. RS, št. 25/2009 in spremembe)

Vodovodni sistem oskrbuje s pitno vodo uporabnike in obiskovalce Kampa Šobec ter stanovanjskega in poslovnih objektov. Kriterij upravljanja in gospodarjenja oskrbe s pitno vodo vključuje danes osnovne zahteve, za katere si prizadevamo:

- ✓ zadostna količina vode ob vsakem času za normalno porabo,
- ✓ zadostna količina vode v izrednih primerih t.j. ob požarnih ali naravnih katastrofah,
- ✓ primerna kakovost vode in izvajanje HACCP študije za posamezen vodovodni sistem,
- ✓ zanesljiv mehanični transport vode in ustrezen pritisk na najvišjem in najbolj oddaljenem mestu porabe.

Na vodovodnih zajetjih se izvajajo naslednje aktivnosti:

- **Vodna zajetja**
 1. čiščenje zajetja in vzdrževanje okolice z letno košnjo (spomladansko čiščenje, obsekovanje vej in podrasti),
 2. kontrola zajetja in vodovarstvenih območij,
 3. kontrola in vzdrževanje dostopnih poti, ograj, opozorilnih in zakonskih tabel do zajetja,
 4. vzdrževanje ventilov ter pleskanje vseh potrebnih dostopnih vidnih armatur po objektu,
 5. redna kontrola, jemanje vzorcev vode za analizo,
 6. redna kontrola nivoja vode v zajetju,
 7. vzdrževanje HACCP študije na področju pitne vode.

Na vodovodnem omrežju se izvajajo naslednja redna vzdrževalna dela:

- **Vodovodno omrežje**
 1. čiščenje vodovodnih objektov ter vzdrževanje okolice, vključno z dostopi in letno košnjo,
 2. čiščenje rezervoarjev ter črpališč,
 3. kontrola in vzdrževanje dostopnih poti, ograj, opozorilnih in zakonsko predpisanih tabel do vodovodnih objektov in naprav,
 4. vzdrževanje vodovodnih jaškov in armatur,

5. vzdrževanje sektorskih ventilov ter pleskanje vseh potrebnih dostopnih vidnih armatur po posameznih objektih,
6. meritve upornosti na objektih vodovoda,
7. izpiranje in dezinfekcija sekundarnih cevovodov ter ponovna vzpostavitev v normalno obratovanje,
8. redna kontrola požarnih hidrantov,
9. redna zamenjava vodomero v skladu z zakonskimi predpisi,
10. redno mesečno/letno odčitavanje vodomero v,
11. obnova hišnih priključkov vodovoda z manjšimi popravili in zamenjavami,
12. intervencijska odprava eventuelnih napak,
13. redna kontrola nivoja vode v posameznih rezervoarjih in črpališčih,
14. redna kontrola, jemanje vzorcev vode za analizo,
15. redna kontrola celotnega pregleda vodovodnega sistema po posameznih področjih z vpisom videnja v program GeoBeležke,
16. meritve na rezervoarjih,
17. izdelava letnega poročila o zdravstveni ustreznosti pitne vode in varnosti oskrbe z vodo,
18. poročilo o meritvah in vrednotenju,
19. kontrola zračnikov, ventilov, zasunov,
20. vzdrževanje HACCP študije na področju pitne vode,
21. sodelovanje z inšpekcijskimi službami,
22. nadzor pri novogradnjah,
23. vris novih vodovodov in priključkov v kataster vodovodnega omrežja.

• **Določitev vodovarstvenih pasov**

Leta 2020 je Geološki zavod Slovenije izdelal Predlog strokovnih podlag za varovanje vodnih virov na območju rekreacijskega parka Šobec.

• **Vodovodni jaški in armature**

V okviru investicijskega vzdrževanja se po potrebi izvajajo dela:

1. obnova in razširitve posameznih vodovodnih jaškov težke in lahke izvedbe ter namestitve oz. zamenjave vstopnih lestev,
2. zamenjava LTŽ pokrovov na vodovodnih jaških,
3. zamenjava sektorskih in podobnih ventilov,
4. zamenjava poškodovanih LŽ kap za zasune in zaporne ventile hišnih priključkov.
5. fazna obnova zaščitnih ograj pri zajetjih,
6. fazna obnova opozorilnih tabel za zajetja in objekte,
7. obnove objektov in opreme vodovodnih sistemov.

Ostale investicije

Obnova in nadgradnja vodovodnega omrežja se izvajata v skladu s programom investicij, ki ga uskladita upravljavec in vzdrževalec.

Z novimi investicijami na vodovodu se podaljša življenjska doba vodovoda, zmanjšajo se stroški rednega vzdrževanja in vodne izgube, uporabniki imajo stalno in zadostno količino kvalitetne vode, pridobivamo lahko več podatkov o obratovanju (telemetrija).

Predlog investicij v prihodnjem obdobju:

1. vgradnja hišne UV luči za objekt Šobčeva cesta 27 – v zimskem obdobju je poraba v interni instalaciji sistema Šobec izjemno majhna. Voda v sistemu zastaja in kljub izpiranju omrežja se občasno pojavljajo neskladni vzorci. Da se objektu Šobčeva cesta 27 zagotovi stalno neoporečno vodo predlagamo na odcep priključka vgradnjo hišne UV luči,
2. vzpostavitev telemetrije na vseh vodovodnih objektih,
3. vgradnja vodomera v vodohranu za spremljanje načrpanih količin iz spodnjega zajetja,
4. dodatni preboj med celicama vodohrana za dodatno kroženje vode, hkrati pa predelava dotoka iz leve v desno celico vodohrana,
5. kontinuirano spremljanje kvalitete pitne vode na obnovljenem zajetju nad cesto – obnova izvedena jeseni 2024.

2. INTERNI NADZOR

Pomen pogosto uporabljenih okrajšav

MBR	redne mikrobiološke preiskave	KB	koliformne bakterije
MBO	občasne mikrobiološke preiskave	EN	enterokoki
K	kemijske preiskave	SK22	št. kolonij pri 22°C
EC	E. coli	SK37	št. kolonij pri 37°C
Leg	Legionella		

Uredba o pitni vodi (Ur. l. RS, št. 61/2023) v svojih določilih navaja, da mora upravljavec vodovoda zagotavljati zdravstveno ustreznost in skladnost pitne vode. To se zagotavlja z izvajanjem notranjega nadzora. Notranji nadzor mora biti vzpostavljen na osnovah HACCP sistema, ki omogoča prepoznavanje mikrobioloških, kemičnih in fizikalnih agensov, ki lahko predstavljajo potencialno nevarnost za zdravje ljudi, izvajanje potrebnih ukrepov ter vzpostavljanje stalnega nadzora na tistih mestih (kritičnih kontrolnih točkah) v oskrbi s pitno vodo, kjer se tveganja lahko pojavijo.

Na vodovodnem sistemu Šobec je bilo v letu 2024 odvzeto 40 vzorcev za potrebe mikrobioloških preiskav in kemijskih analiz. Vzorci so bili odvzeti v enakih časovnih presledkih izven sezone, v sezoni pogosteje in različnih vremenskih pogojih. Istočasno z vzorčenjem so bile opravljene tudi organoleptične in fizikalne meritve izvira.

Preiskave oz. analize teh vzorcev so opravili v laboratorijih NLZOH Kranj, rezultati hitrih testov so bili odčitani s strani strokovnih služb podjetja.

2.1 VODOVOD ŠOBEC

Vodovod Šobec celo leto oskrbuje s pitno vodo 5 prebivalcev na kmetiji (Šobčeva cesta 27), v času delovanja kampa pa njegove goste in zaposlene. Restavracija obratuje celo leto. Povprečne letne analize obiska kažejo, da je v času obratovanja lahko največ 3.000 gostov dnevno in cca. 170.000 nočitev letno. V okviru kampa so naslednji odjemalci: recepcija, restavracija, trgovina, tenis, 5 sanitarnih objektov, pralnica, garderoba, gospodarska lopa, 8 fontan/pralnic posode, 6 pitnikov, 3 zunanji tuši, MČN, objekti za goste.

Vir naravne vode je podzemna voda iz zajetij:

- nad cesto,
- pri črpališču,
- v mokrišču (glavni vodni vir).

Pitna voda se pred distribucijo v omrežje dezinficira z UV svetlobo.

Skupna dolžina omrežja je približno 4,2 km. Vodovod je zgrajen iz PEHD in NL cevi.

Tabela 1: Najnovejši rezultati spremljanja parametrov v pitni vodi

Parameter	Vrednost	Parameter	Vrednost
Amonij	<0,02 mg/l	Pesticidi (vsota)	<0,05 mg/l
Atrazin	<0,04 mg/l	Nitrat	19 mg/l
Električna prevodnost (20 °C)	594 $\mu\text{S cm}^{-1}$	Nitrit	<0,01 mg/l
Permanganentni indeks	<0,5 mg/l	Minerali, anioni/kationi, raztopljeni v vodi	
Temperatura vode	5,1 do 16,9 °C	Kalcij	64 mg/l
Trdota vode	17,9 °N	Kalij	1,4 mg/l
pH	7,5	Magnezij	21 mg/l

Barva (436 nm)	<0,01; sprejemljiva za uporabnike pitne vode in brez neobičajne spremembe
Vonj	Brez; sprejemljiv za uporabnike pitne vode in brez neobičajne spremembe

Tabela 2: Rezultati mikrobioloških preiskav in kemijskih analiz

Interni nadzor				
Vrsta preiskave	Skupaj št. vzorcev	Št. neustreznih vzorcev	Vzrok neustreznosti	Št. vzorcev z Ecoli
MBR	23	2 ^(a,b)	SK22, SK26, KB	0
MBO	4	0	-	0
K	2	0	-	0
Leg	11	1 ^(c)	Leg	0
Skupaj	40	3		0

(a) Neskladni vzorec je bil odvzet v mesecu novembru na objektu kmetija (Šobčeva cesta 27). Povišano je bilo število kolonij pri 22 °C in 36 °C (>300 CFU/ml) ter število mikroorganizmov (KB=4). Vzrok za neskladnost je predvidoma v vzdrževanju interne vodovodne napeljave ali zastajanju vode v omrežju. Omrežje smo dodatno klorirali, izvedli izpiranje na hidrantu in izpiranje vodovodnega priključka. Lastniki objekta so prejeli navodila za čiščenje in vzdrževanje internega vodovodnega omrežja. Nekaj dni kasneje smo ponovili vzorčenje in rezultati so bili skladni z zakonodajo.

(b) Drugi neskladen vzorec je bil odvzet v novembru na zajetju nad cesto nekoliko po obnovi. Glede na kriterije je bilo v odvzetem vzorcu povečano število mikroorganizmov (KB=3). Zajetje ni vključeno v distribucijo in je speljan v praznotok.

(c) V vzorcu pitne vode na objektu S2 so bile najdene bakterije legionele, ki niso Legionella pneumophila (20 CFU/1000ml). Vzrok za neskladnost je v prenizki temperaturi tople vode v omrežju. Izvedli smo naslednje ukrepe:

1. za 3 dni nastavili najvišjo temperaturo na zalogovniku (65°C),
2. vsak dan izvedli spiranje s toplo vodo na vseh pipah na objektu S2.

Izvedli smo ponovno vzorčenje in potrdili uspešnost ukrepov.

Pitna voda iz vodovodnega sistema Šobec je na podlagi opravljenih preiskav in analiz zdravstveno ustrezna.

Objekti in naprave za distribucijo vode so v tehnično dobrem stanju. Izvedene investicije so stanje vodovodnega sistema močno izboljšale. Dodatne izboljšave so možne predvsem z daljinskim nadzorom vseh objektov. Posebno pozornost je potrebno posvetiti zajetjem (vzpostavitev vodovarstvenih pasov in režima varovanja, (fizično) varovanje mokrišča) ter zastajanju vode na omrežju, posebej izven sezone in na delih, kjer je poraba na omrežju majhna. Menimo, da je oskrba s pitno vodo iz sistema varna.

Najnovejše rezultate spremljanja pitne vode lahko spremljate na spletni strani <https://www.infrastruktura-bled.si/sl/Dejavnosti/Vodovod/Vodovodni-sistemi>.

3. MONITORING PITNE VODE

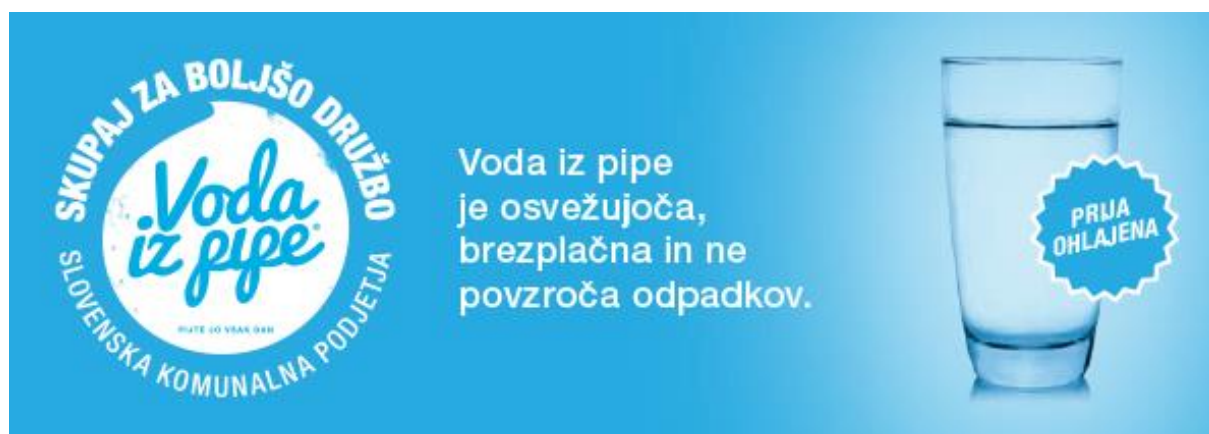
Za preverjanje, ali pitna voda izpolnjuje zahteve Uredbe o pitni vodi (Ur. l. RS, št. 61/2023) zagotavlja ministrstvo, pristojno za zdravje, spremljanje pitne vode - monitoring. Nosilec monitoringa je NLZOH Maribor.

Monitoring se izvaja po letnem programu, ki ga sprejme minister pristojen za zdravje. Program monitoringa določa mesta vzorčenja, pogostost vzorčenja, vzorčevalce in laboratorije, ki izvajajo preskušanje vzorcev.

V ta namen sta bila v letu 2024 odvzeta 2 vzorca za potrebe mikrobioloških preiskav in kemijskih analiz na vodovodnih omrežjih omenjenih v tem poročilu. Vzorci za monitoring se odzemajo samo pri končnih uporabnikih - na pipah oziroma mestih, kjer se voda uporablja kot pitna voda - odzemna mesta.

Tabela 3: Vzorčenja pitne vode v okviru monitoringa

oskrbovalno območje	št. rednih preskusov	št. neskladnih rednih preskusov	št. občasnih preskusov	št. neskladnih občasnih preskusov
ŠOBEC	2	0	0	0

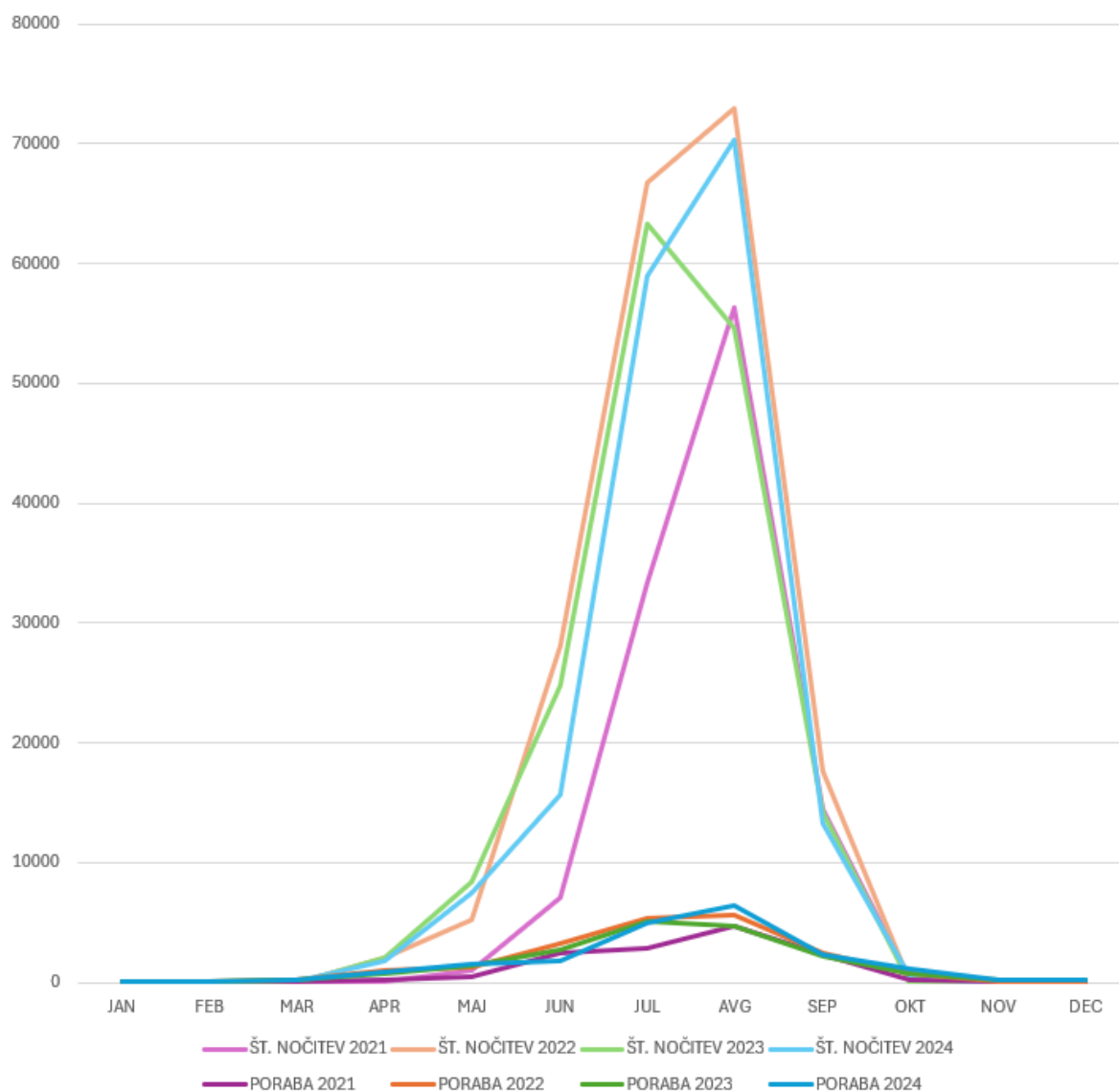


4. PORABA PITNE VODE

V letu 2024 je bilo iz vodovodnega sistem Šobec distribuirano 20.104 m³ vode.

Voda se ne zaračunava.

Graf 1: Poraba vode in število nočitev v letih 2021 – 2024



5. NASVETI ZA ODGOVORNO RAVNANJE S PITNO VODO

Voda je dobrina, katere pomembnosti se zavedamo šele, ko ne priteče iz pipe.

Odgovorno ravnajmo z vodo

Leta 2007 je posameznik v Sloveniji dnevno porabil kar 150 litrov pitne vode, leta 2020 pa je ta številka znašala samo še 104 litre, kar nakazuje, da Slovenci z vodo ravnamo vedno bolj odgovorno. Z upoštevanjem nekaj preprostih nasvetov lahko z vodo ravnate še odgovorneje ter tako prispevate k varovanju in ohranjanju našega okolja.



ZA KUHANJE STA DOVOLJ ŽE 2 LITRA VODE

Hrana, skuhan v manjši količini vode, je bolj okusna, živila pa ohranijo več hranilnih snovi. Veliko vode lahko v kuhinji prihranite tudi pri pranju sadja in zelenjave. Sadje in zelenjavo operite v skledi, z vodo pa nato lahko zalijete lončnice.



DESET LITROV VODE JE DOVOLJ ZA OSEBNO HIGIENO

Ste vedeli, da iz odprte pipe na minuto steče do 20 litrov vode? Z zapiranjem pipe med umivanjem zob, miljenjem, šamponiranjem ter uporabo varčnega nastavka za prhanje lahko prihranite na dan kar 16 litrov vode.



ZA ZALIVANJE VRTA IN PRANJE AVTOMOBILA ZADOŠČA ŽE 10 LITROV VODE NA DAN

Avtomobil odpeljite v avtopralnico, kjer za pranje uporabljajo reciklirano vodo, vrtno rastline pa vam bodo hvaležne, če jih boste zalivali z deževnico, ki je mehkejša kot voda iz vodovoda, zaradi česar rastlinam bolj ustreza.



ZA IZPLAKOVANJE STRANIŠČA ZADOŠČAJO 3 LITRI VODE

Z investicijo v kotliček z dvostopenjskim izplakovanjem boste za večino izplakovanj stranišča porabili samo 3 litre vode. Tako boste v primerjavi z enostopenjskim kotličkom, ki za izplakovanje porabi 9 litrov, prihranili kar 6 litrov vode.



OPERITE PERILO IN POMIJTE POSODO S SAMO 70 LITRI VODE

Z uporabo varčnega pralnega in pomivalnega stroja lahko za eno pranje perila in eno pomivanje posode porabite skupno samo 70 namesto 180 litrov vode. Za še bolj odgovorno pranje in pomivanje poskrbite, da stroja zaženete šele, ko sta dovolj napolnjena.





Gospodarska zbornica Slovenije

Zbornica komunalnega gospodarstva