

**Hrvatski zavod za javno zdravstvo**  
**Služba za epidemiologiju zaraznih bolesti**  
**Referentni centar za epidemiologiju**  
**Ministarstva zdravstva Republike Hrvatske**  
Zagreb, 29. ožujka 2017.

## **Preventivne mjere za smanjenje rizika od legionarske bolesti u hotelu/kampu/marini**

U cilju smanjenja rizika od legionarske bolesti u ugostiteljskim objektima važno je redovito provoditi preventivne mjere. Za planiranje i kontrolu njihovog provođenja **poslodavac treba službeno zadužiti stručnu osobu** iz samog ugostiteljskog objekta. Odgovornost takve osobe je da nadzire i vodi **pisanu evidenciju** o provedbi preventivnih mjera, sa zabilježenim datumima, vrstom provednih postupaka, izmjerenim vrijednostima (npr. Slobodni rezidualni klor, temperature vode i dr.), te eventualnim uočenim nedostacima, kao prijedlozima za njihovo uklanjanje.

### **Hoteli/kampovi/marine koji rade samo tijekom sezone**

U ovim objektima prije početka nove sezone odnosno prije dolaska gostiju treba:

1. Isprazniti talog iz bojlera i spremnika u sustavu potrošne tople vode i vode za piće, oprati i dezinficirati stijenke spremnika i napuniti svježom vodom. Ako su spremnici bili ispražnjeni u vrijeme kad objekt nije radio, potrebno ih je iznutra oprati i dezinficirati prije punjenja vodom.
2. Očistiti od taloga i kamenca mrežice na slavinama i rozete tuševa.
3. Isprati čitav sustav tople i hladne vode, tako da na svim slavinama i tuševima teče bistra voda najmanje 5 minuta. Na isti način treba isprati sustav protupožarnih hidranata.
4. Nakon ispiranja sustava za toplu i za hladnu vodu, treba zagrijati toplu vodu u spremniku (bojleru), radi tzv. pasterizacije sustava. Poželjno je postići visoku temperaturu od 70 do 90° C. Ukoliko sustav za toplu vodu hotela ne može postići tako visoku temperaturu tada nastojati postići temperaturu najmanje iznad 65°C i održavati je tako povišenu kroz 4 sata. Vruću vodu treba propustiti kroz slavine i tuševe tako da na svim slavinama i tuševima najmanje 1 minutu teče vruća voda temperature iznad 60 °C, po mogućnosti iznad 65 °C. Nakon toga se temperatura može sniziti, ali ne ispod 50°C (mjereno na slavinama).
- 4a. Ako sustav grijanja potrošne tople vode ne omogućava opisanu pasterizaciju sustava, ili ako su izvan sezone rađeni građevinski i inženjerski radovi na sustavu potrošne/sanitarne vode (tople ili hladne), potrebno je hiperklorirati sustav tople potrošne vode. Hiperkloriranje sustava se provodi na način da se sustav potrošne tople vode klorira do 50 mg/L slobodnog rezidualnog klora (SRK). Ovo se provodi prije zagrijavanja vode, tj. s hladnom vodom u sustavu tople vode. Kad se postigne koncentracija SRK od 50 mg/L u sustavu, ispušta se voda na slavinama sa svrhom da se tako hiperklorirana voda navuče na sve slavine, pri tome po potrebi dodavajući klorni preparat u sustav da se ne snizi razina SRK u sustavu. Koncentracija SRK u sustavu ne smije pasti ispod 30 mg/L tijekom cijelog postupka. Kada se na slavini postigne odgovarajuća koncentracija SRK, slavina se zatvori. Nakon toga se ostavi kontaktno vrijeme od 2-4 sata, ovisno o visini postignute koncentracije SRK u sustavu, uz zatvorene slavine

i obavezno uključene pumpe za recirkulaciju ako sustav ima recirkulaciju. Po isteku kontaktnog vremena, puštanjem vode na svim slavinama se ispere sustav od hiperklorirane vode. Ispiranje sustava je završeno kada se na svim slavinama i u cijelom sustavu tople potrošne vode koncentracija SRK snizi na vrijednost nižu od 0,5 mg/L SRK.

Nakon ispiranja, uključe se grijači, potrošna topla sanitarna voda zagrije na temperaturu koja osigurava temperaturu višu od 50 °C na slavinama i nadalje održava tijekom cijelog vremena rada objekta.

Ako se potrošna sanitarna voda odvodi u komunalnu kanalizaciju, nije potrebno neutralizirati klor nakon kontaktnog vremena, tj. prije ispiranja sustava. Međutim, ako se voda odvodi izravno na biološki filter ili izravno u vodene površine (rijeku, more jezero), potrebno je neutralizirati klor u sustavu nakon kontaktnog vremena, a prije ispiranja sustava.

S obzirom na važnost pravilne izvedbe ovog postupka i potrebe pridržavanja zaštitnih mjera pri provedbi, ovaj se posao hiperkloriranja mora povjeriti ustanovi ovlaštenoj za preventivnu dezinfekciju i provesti pod nadzorom teritorijalno nadležne epidemiološke službe.

5. Za sigurnost gostiju temperatura tople vode mjereno na slavinama ne smije pasti ispod 50°C u toku čitavog rada hotela/kampa/marine. Razlika između najviše i najniže temperature zabilježene na slavinama nakon jedne minute ispuštanja vode ne smije biti veća od 10° C. Veća razlika može ukazivati na neadekvatan protok, nedostatak izolacije ili povrat hladne vode u sustav tople vode.

6. Temperatura hladne vode na slavinama, nakon ispiranja, ne bi smjela prelaziti 20°C u toku čitavog rada hotela/kampa/marine.

### **Hoteli/kampovi/marine koji rade kontinuirano tijekom cijele godine**

1. U sobama u kojima ne borave gosti treba redovito, najmanje jednom tjedno a obavezno prije dolaska gostiju u sobu, ispirati sustav tople i hladne vode, tako da na slavinama teče bistra voda.

2. Za sigurnost gostiju temperatura tople vode na slavinama ne smije pasti ispod 50°C u toku čitavog rada hotela/kampa/marine.

3. Temperatura hladne vode na slavinama, nakon ispiranja, ne bi smjela prelaziti 20 °C u toku čitavog rada hotela/kampa/marine.

4. Potrebno je redovito kontrolirati rozete tuševa i mrežice na slavinama te čistiti od kamenca i taloga, te ih po potrebi zamijeniti novim.

5. Nakon eventualnih građevinskih i inženjerskih radova na sustavu potrošne/sanitarne vode (tople ili hladne), potrebno je hiperklorirati sustav tople potrošne vode na prethodno opisani način.

### **Rashladni tornjevi (ukoliko postoje u objektu)**

1. Mehanički očistiti i isprati rashladne tornjeve (ovlašteni servis).

2. Hiperklorirati vodu na 15 mg/l slobodnog rezidualnog klora, cirkulirati hiperkloriranu vodu kroz čitav sustav tijekom 2 sata i isprati svježom vodom. Napuniti sustav svježom vodovodnom vodom.

Ovo je potrebno obaviti prije dolaska gostiju (otvaranja objekta) u hotelima/kampovima/marinama koji ne rade tijekom cijele godine, odnosno dva puta godišnje

(jednom, prije početka turističke sezone te još jednom tijekom godine) u objektima koji rade cijelu godinu. Za ovo također treba angažirati ovlašteni servis uz odgovarajuće mjere zaštite.

### **Ovlaživači zraka**

1. Očistiti i dezinficirati klornim preparatom bazene unutar komora za ovlaživanje zraka ili spremnike samostalnih ovlaživača. Isprati čistom vodom i napuniti čistom vodovodnom vodom. Vodu mijenjati najmanje jednom tjedno.

### **Bazeni s pjenu ("jacuzzi", spa bazeni, whirlpool)**

1. Ispustiti vodu iz čitavog sustava
  2. Mehanički očistiti spremnike i bazen te dezinficirati bazen.
  3. Isprati čistom vodom
  4. Provoditi trajnu dezinfekciju bazena (2-3 mg/L slobodnog rezidualnog klora) uz redovitu kontrolu razine slobodnog rezidualnog klora i pH, tri puta dnevno ako nema automatske regulacije SRK i pH.
  5. Potrebno je dnevno izmjenjivati najmanje polovicu ukupne vode bazena, a postupke pod točkama 1. – 3. ponavljati jednom tjedno.
- Odgovorna osoba treba voditi pisanu evidenciju o provedbi ovih mjera i zabilježenim vrijednostima SRK i pH.

**Za sve stručne konzultacije i pomoć možete se obratiti Službi za epidemiologiju Zavoda za javno zdravstvo u Vašoj Županiji (odnosno Gradu Zagrebu) i Službi za epidemiologiju zaraznih bolesti Hrvatskog zavoda za javno zdravstvo.**

**Napomena:** *Mjere se NE odnose na one objekte u kojima se provode posebne protuepidemijske mjere propisane (odobrene) od specijaliste epidemiologa, odnosno naložene od sanitarnog inspektora*