

# NAČRT PREPREČEVANJA LEGIONELOZ

predlog navodil

# UREDBA O PITNI VODI (Ur. l. RS, št. 61/23 – 22., 37. in 38. člen) 2. junij 2023 (veljavnost 15. dan po objavi v Ur.l.)

## NAMEN UREDBE:

- dostop do pitne vode – občine (5. člen)
- zahteve za pitno vodo – upravljavec vodovoda do odjemnega mesta (6. in 12. člen)

# ZAHTEVE ZA PITNO VODO (6. člen)

**Pitna voda je zdravstveno ustrezna, kadar:**

- ne vsebuje mikroorganizmov, parazitov in njihovih razvojnih oblik v številu, ki lahko pomeni nevarnost za zdravje ljudi,
  - ne vsebuje snovi v koncentracijah, ki same ali skupaj z drugimi snovmi lahko pomenijo nevarnost za zdravje ljudi.
- 
- Pitna voda je skladna, kadar izpolnjuje zahteve za mejne vrednosti parametrov iz Priloge 1 te uredbe in ne vsebuje vidnih nečistoč, kot so deli rastlin ali živali, gradbeni materiali, razlite tekočine in podobno.
  - Skladnost z mejnimi vrednostmi parametrov iz Dela C Priloge 1 te uredbe je določena za namene spremljanja izpolnjevanja zahtev za pitno vodo in za izvajanje sanacijskih ukrepov iz 17. člena te uredbe ob sumu ali ugotovitvi, da pitna voda ni zdravstveno ustrezna ali skladna.

## MESTA UPORABE (7. čl.)

**Zdravstvena ustreznost in skladnost pitne vode se zagotovi na naslednjih mestih uporabe:**

- za pitno vodo iz vodovodov na mestih, kjer pitna voda izteka iz pip,
- pri oskrbi pitne vode s cisternami na mestu iztoka iz cisterne,
- v objektih, kjer se izvaja živilska dejavnost, na mestih, kjer se pitna voda uporablja,
- v objektih za predpakirano pitno vodo na mestu, kjer se pitna voda pakira.

# OCENA TVEGANJA, UPRAVLJANJE TVEGANJA IN SPREMLJANJE IZPOLNJEVANJA ZAHTEV ZA PITNO VODO (19. člen)

- Ocena tveganja in upravljanje tveganja vključujeta celotno oskrbovalno verigo pitne vode od prispevnega območja za zajetja pitne vode, zajetja, priprave, shranjevanja in distribucije pitne vode do mesta uporabe iz 7. člena te uredbe.
- Oceno tveganja in upravljanje tveganja prispevnih območij za zajetja pitne vode v skladu z 20. členom te uredbe.
- Oceno tveganja in upravljanje tveganja sistemov za oskrbo s pitno vodo v skladu z 21. členom te uredbe.
- oceno tveganja internih vodovodnih napeljav v skladu z 22. členom te uredbe.

# OCENA TVEGANJA INTERNIH VODOVODNIH NAPELJAV (22. člen)

Obveznost lastnikov/upravljalcev/upravnikov prednostnih prostorov:

- analiza morebitnih tveganj, povezanih z interno vodovodno napeljavo,
- spremljanje parametrov iz Dela D Priloge 1 te uredbe v prostorih, v katerih so bila med splošno analizo tveganj, povezanih z IVN, ki jo zagotovi ministrstvo, ugotovljena tveganja; rok za izvedbo splošne analize tveganj povezanih z IVN je 1. januar 2025

# OCENA TVEGANJA INTERNIH VODOVODNIH NAPELJAV (22 čl.)

Obveznost lastnikov/upravljalcev/upravnikov prednostnih prostorov - spremljanje parametrov iz Dela D Priloge 1

Parameter	Mejna vrednost parametra	Enota	Opombe
<i>Legionella</i>	< 1 000	CFU/l	<p>Ta vrednost parametra je določena za namene 17. in 22 člena te uredbe.</p> <p>V primeru okužbe ali izbruha legioneloze je treba identificirati vrsto <i>Legionella</i> in uvesti ukrepe. Ukrepi se izvajajo tudi pri vrednosti parametra pod 1000 CFU/l, če so okuženi pitni vodi izpostavljene rizične skupine.</p>
Svinec	10	µg/l	<p>Ta vrednost parametra je določena za namene 17. in 22. člena te uredbe.</p> <p>Do 12. januarja 2036 je treba doseči vrednost 5 µg/l.</p>

# NAČRT ZA OBVLADOVANJE TVEGANJ V INTERNI VODOVODNI NAPELJAVI (22 čl.)

- Obveznost lastnikov/upravljalcev/upravnikov prednostnih prostorov, najkasneje do 1.januarja 2029
- Na podlagi navodil, za obvladovanje tveganj, povezanih z internimi vodovodnimi napeljavami, ki jih na predlog NIJZ izda minister; rok 1.januar 2026 (38. člen)



## NAČRT PREPREČEVANJA LEGIONELOZ (37 čl.)

Lastnik oziroma upravljavec ali upravnik prednostnih prostorov, v katerih obstaja pogoj za obstoj in razmnoževanje legionel, mora najpozneje v šestih mesecih od uveljavitve te uredbe pripraviti in izvajati načrt preprečevanja legioneloz.

Izvajanje tega načrta preneha 31. decembra 2028.

Navodila za izdelavo načrta preprečevanja legioneloz izda minister naslednji dan po objavi uredbe.

# PREDNOSTNI PROSTORI (2. čl.)

Prednostni prostori so objekti z uporabniki, ki so potencialno izpostavljeni tveganjem, povezanim s pitno vodo:

- bolnišnice,
- zdravstveni zavodi,
- domovi za starejše,
- vrtci,
- šole,
- drugi vzgojno-izobraževalni zavodi,
- stavbe z nastanitvenimi zmogljivostmi,
- restavracije, bari, športni centri,
- ustanove za prostočasne dejavnosti in rekreacijo,
- zavodi za prestajanje kazni,
- sanitarni objekti v sklopu kampov...

## LEGIONELOZA - povzročitelj

Bolezen povzroča bakterija legionela. Poznanih je več kot 50 vrst legionel. Približno 20 vrst je povezanih z obolenji pri ljudeh.

V Evropi je najbolj pogosta povzročiteljica legioneloze **Legionella pneumophila serogrupa 1**.



Inkubacijska doba običajno traja od 2 do 10 dni, v redkih primerih pa tudi od 16 do 20 dni od izpostavljenosti viru okužbe.


# LEGIONELOZA - način prenosa

preko kužnega aerosola – vdihavanja drobnih kapljic, ki so razpršene v zraku in vsebujejo legionele. Manjše kot so kapljice z legionelami, večja je možnost za okužbo.

# LEGIONELOZA - mesta okužbe

- Ob tuširanju,
- v bazenu, kjer voda brbota, centri dobrega počutja, masažni bazeni in masažne kadi,
- ob izpuhah iz hladilnih stolpov,
- v okrasnih fontanah itd.
- slabo vzdrževani vodovodni sistemi in klimatske naprave, kjer zrak prihaja v stik z onesnaženo vodo
- voda nad 20°C in do približno 50°C, iz katere nastaja aerosol.

# LEGIONELOZA - dovzetnost za okužbo

- Starejši,
  - kronično bolni,
  - bolniki z oslabljenim imunskim sistemom,
  - kadilci,
  - alkoholiki.
- 
- A decorative graphic consisting of several parallel white lines of varying lengths, slanted upwards from left to right, located in the bottom right corner of the slide.

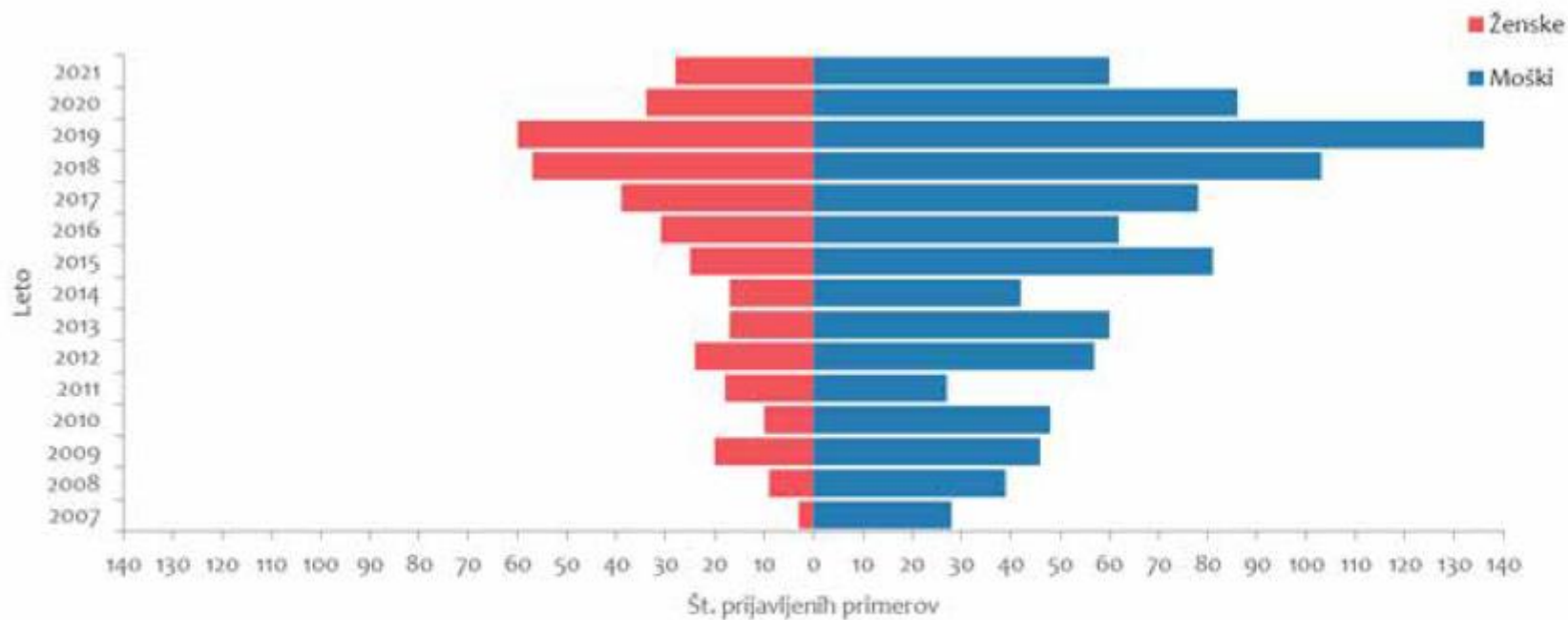
# LEGIONELOZA - znaki/oblike bolezni

**Pontiaška vročica** je lažja oblika okužbe in je po poteku podobna gripi. Bolezenski znaki se pojavijo iznenada, z vročino, glavobolom in bolečinami v mišicah. Pri polovici bolnikov se pojavijo še znaki okužbe zgornjih dihalnih poti – bolečine v žrelu in nahod.

Bolezen traja 2 – 7 dni, mine sama po sebi in ne pušča posledic.

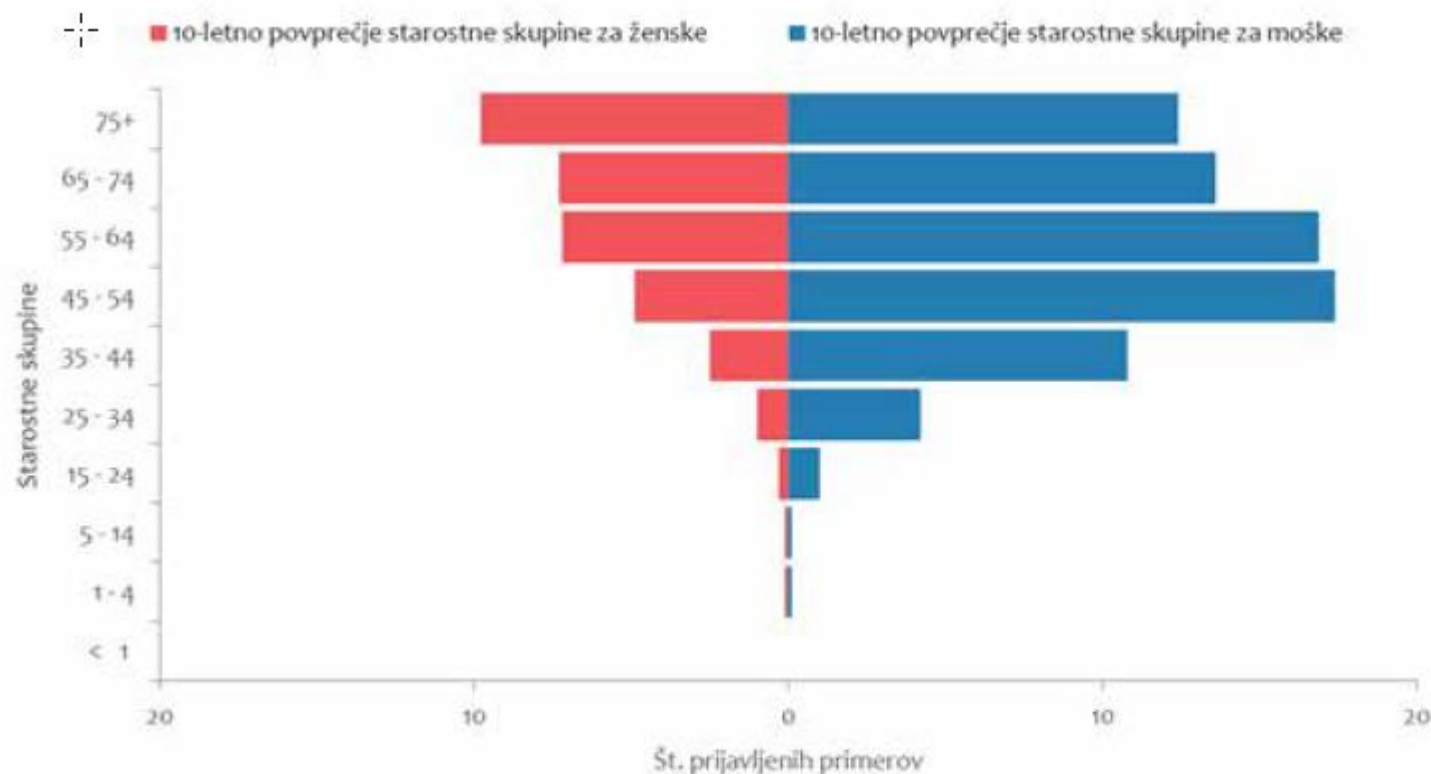
**Legionarska bolezen** poteka kot pljučnica (obvezna prijava ZNB) začne z utrujenostjo, izgubo teka, glavobolom, povišano telesno temperaturo in bolečinami v mišicah. Temperatura naraste na 40°C in več. Približno tretjina bolnikov ima drisko, bolečine v trebuhu, slabost in bruhanje. Bolniki največkrat suho pokašljejejo, izpljunek se pojavi kasneje, je lahko gnojav ali celo krvav. Bolniki ob globokem vdihu občutijo bolečino v prsnem košu, ki je posledica vnetja podprsne mreže (plevre). Ob težjem poteku so posebno starejši bolniki zaspani in/ali zmedeni, 5-10 % bolnikov umre.

# Prijavljeni primeri legioneloze po spolu, Slovenija, 2007–2021



Vir: Zbirka podatkov NIJZ 48. Evidenca nalezljivih bolezni po ZZPPZ, 28. 10. 2022.

# Prijavljeni primeri legioneloze po starostnih skupinah in spolu, Slovenija, desetletno povprečje (2012–2021)




Vir: Zbirka podatkov NIJZ 48. Evidenca nalezljivih bolezni po ZZPPZ, 28. 10. 2022.



# GLAVNE VSEBINE NAČRTA PREPREČEVANJA LEGIONELOZ

- Odgovorna oseba, ki zagotovi pregled objekta, izdelavo in izvajanje Načrta preprečevanja legioneloz;
- Shema ali načrt IVN z označenimi:
  - odjemnim mestom;
  - mestom vstopa v objekt;
  - smerjo toka tople in hladne vode v IVN;
  - vrisanimi in po možnosti oštevilčenimi dvižnimi vodi, zankami, pipami, prhami, grelniki vode in napravami, ki pri svojem delovanju tvorijo aerosol (npr. prhe, hladilni stolpi, vlažilniki zraka, fontane, zobozdravniški stoli ...).

- povzetek ugotovitev pregleda objekta (opis stanja IVN, materiali iz katerih je IVN, zabeleženi ugotovljeni dejavniki tveganja, kritična mesta ...);
- seznam – tabelo preventivnih ukrepov glede na ugotovitve pregleda objekta oz. ugotovljene dejavnike tveganja;
- načrt meritev in mest vzorčenja ter mejno vrednost za legionele;
- evidence o izvajanju in uspešnosti preventivnih ukrepov ter morebitnih dodatnih ukrepov ob ugotovljenem preseganju mejne vrednosti za legionelo (zapisi rezultatov meritev, vzorčenj, izvedenih toplotnih šokih, spiranju, razkuževanju, čiščenju mrežic, posegih v IVN, čiščenju grelnikov ...); načrte vzdrževanja IVN;

- seznam osebne varovalne opreme izvajalcev ukrepov, predpisane v izjavi o varnosti z oceno tveganja njihovega delovnega mesta, ki je izdelana v skladu s predpisom, ki ureja varnost in zdravje pri delu;
  - program usposabljanja o problematiki legionel;
  - evidenco zapisov.
- 

# DEJAVNIKI TVEGANJA ZA OBSTOJ IN RAZMNOŽEVANJE LEGIONEL

Izpolnjevanje zahtev za pitno vodo do odjemnega mesta (temperatura, motnost, trdota vode, mikrobiološka kakovost, koncentracija dezinfekcijskega sredstva ...).

- Temperatura vode v IVN ugodna za obstoj in razmnoževanje legionel (med 20 °C do 45 °C);
- Zastajanje vode v IVN zaradi premajhne porabe, odsotnosti uporabnikov, slepih vodov ali mrtvih rokavov (vključno s pipami, prhami, ki niso bili v uporabi več kakor en teden), motnje v oskrbi s pitno vodo (npr. prekinitve dobave vode, nihanje tlakov).

- Mikroorganizmi (praživali, alge ...), biofilmi, organske snovi v vodi;
- Korozija, povišana vsebnost železa, vodni kamen, usedline;
- Napačna izbira in/ali prenizka koncentracija dezinfekcijskega sredstva, kjer se ga uporablja;
- Dotrajano IVN in neustrezno ravnanje pri adaptacijskih posegih;
- Ne vzdrževanje oz. slabo vzdrževanje opreme in naprav, ki tvorijo aerosol (npr. hladilni stolpi, vlažilniki zraka, okrasne fontane, zobozdravniški stoli ...)

# PREVENTIVNI UKREPI ZA PREPREČEVANJE RAZMNOŽEVANJA LEGIONEL V IVN

- Zagotavljanje ustrezne temperature vode <20 (25) °C; >50(55)°C
- Pravilna izbira dezinfekcijskega sredstva glede na materiale v IVN, preverjanje delovanje naprave za doziranje dezinfekcijskega sredstva in koncentracije doziranega dezinfekcijskega sredstva.
- Preprečevanje zastajanja vode (tehnični ukrepi: odstranjevanje slepih vodov): na mestih, kjer voda v IVN zastaja, naj se izvaja spiranje do stabilizacije temperature vode - tedensko oziroma po potrebi;
- Redno čiščenje mrežic na pipah in glavah prh (usedline, umazanija, kamen) - najmanj 4 krat letno, po potrebi večkrat in menjava po potrebi;
- Redno pregledovanje in po potrebi čiščenje grelnika - najmanj enkrat letno;
- Pregled rezervoarjev za mrzlo vodo in izvedba potrebnih popravil – najmanj enkrat letno, po potrebi večkrat;
- Čiščenje in dezinfekcija IVN (npr. klorni šok) po posegih v IVN.

# NADZOR TEMPERATURE TOPLE IN HLADNE PITNE VODE V INTERNI VODOVODNI NAPELJAVI

OSKRBA	PREVENTIVNI UKREP	POGOSTOST IZVEDBE
I <b>GRELNIK VODE</b>	Temperatura vode v grelniku vsaj 60 °C, najmanj 1 uro na dan <b>v celotnem grelniku</b> - tudi na dnu grelnika.	mesečno
<b>TOPLA VODA</b>	Temperatura vode, ki izstopa iz grelnika naj bo vsaj 60 °C	mesečno
	<b>Voda, ki se vrača v grelnik</b> , vsaj 50 °C, v prostorih, kjer se opravlja <b>zdravstvena dejavnost</b> , voda, ki se vrača, vsaj 55 °C.	
	Na <b>kontrolnih pipah tople vode</b> <sup>1</sup> preveriti, če temperatura vode v manj kot 1 minuti točenja doseže vsaj 50 °C, v prostorih, kjer se opravlja <b>zdravstvena dejavnost</b> , vsaj 55 °C .	mesečno

OSKRBA	PREVENTIVNI UKREP	POGOSTOST IZVEDBE
<b>TOPLA VODA</b>	Preveriti na <b>izbranih pipah<sup>2</sup></b> po principu rotacije <sup>2</sup> , če temperatura vode v manj kot 1 minuti točenja doseže vsaj 50 °C.	na 6 mesecev
	Preveriti, če temperaturo vode, ki teče v <b>TMV</b> v 1 minuti točenja doseže vsaj 50 °C .	mesečno
	Preveriti, če temperaturo vode, ki teče <b>iz pip, ki imajo grelnike z največ 15 litri volumna vode v 1 minuti točenja doseže vsaj 50 °C).</b>	na 6 mesecev



OSKRBA	PREVENTIVNI UKREP	POGOSTOST IZVEDBE
<b>HLADNA VODA</b>	Preveriti temperaturo vode na <b>vstopu v objekt</b> . Temperatura mora biti pod 25°C.	na 6 mesecev (1x poleti/ 1x pozimi)
	Preveriti, če temperaturo vode, ki teče v <b>TMV</b> v 2 minutah točenja doseže manj kot 25 °C .	mesečno
	Preveriti, če je na <b>kontrolnih pipah hladne vode</b> <sup>3</sup> po 2 min točenja temperatura vode pod 25°C.	mesečno

OSKRBA	PREVENTIVNI UKREP	POGOSTOST IZVEDBE
<b>HLADNA VODA</b>	Preveriti na <b>izbranih pipah</b> <sup>2</sup> po principu rotacije <sup>2</sup> , če je temperatura vode po 2 min točenja 25°C.	na 6 mesecev
	Preveriti <b>hranilnike/zalogovnike za hladno vodo</b> (vizualno in temperaturo vode, ki naj bo največ 25°C, v najtoplejših mesecih leta.	letno

## KONTROLNE PIPE (TOPLA IN HLADNA VODA)

- kontrolna pipa v IVN s cirkulacijo tople vode (topla voda stalno kroži): prva in zadnja pipa od grelnika vode na vsaki zanki, ter pipe, za katere velja, da predstavljajo posebno tveganje glede na načrt in izvedbo sistema/IVN;
- kontrolna pipa v IVN brez cirkulacije tople vode: najbližja in najbolj oddaljena pipa od grelnika vode ali vstopa tople vode v objekt in končne pipe na dolgih »vejah« omrežja, lahko tudi pipe, za katere velja, da predstavljajo posebno tveganje glede na načrt in izvedbo IVN;
- hladna voda: najbližja in najbolj oddaljena pipa od vstopa vode oziroma od hranilnika, lahko tudi pipe, za katere velja, da predstavljajo večje tveganje;


## IZBRANE PIPE IN PRINCIP ROTACIJE

- reprezentativne za celotno IVN, tako po številu kot po prostorski razporeditvi (pipe na različnih dvižnih in razvodnih ceveh oziroma zankah IVN).
- Princip rotacije pomeni, da se na izbranih pipah temperature vode merijo polletno, izmenično;

**Merijo se izmenično tako, da je po določenem času (največ 5 letih) pregledano celotno IVN.**

# MEJNA VREDNOST LEGIONEL V PITNI VODI

<1000 CFU/1000 ml, po potrebi še nižja mejna vrednost za objekte, v katerih so osebe, ki so bolj dovzetne za okužbo z legionelami (npr. starejši, osebe s kroničnimi boleznimi, osebe z motnjami v imunskem odzivu, kadilci)



## POGOSTOST VZORČENJA NA PRISOTNOST LEGIONEL V IVN

- odvisna od ugotovitev rednega letnega ali izrednega pregleda objekta
- najmanj enkrat letno
- ob vsaki epidemiološki indikaciji

## MESTA VZORČENJA IN ŠTEVILO ODVZEMNIH MEST

- mesta za odvzem tople in hladne vode, ki so reprezentativna za celotno IVN (pipe na različnih dvižnih in razvodnih ceveh oziroma zankah IVN) in kritična mesta
- število odzemnih mest vzorčenja se prilagodi ugotovljenim dejavnikom tveganja in kompleksnosti IVN

# DODATNI UKREPI OB PRESEGANJU MEJNE VREDNOSTI ZA LEGIONELE V IVN

- preveriti dejavnike tveganja in ustreznost izvajanja preventivnih ukrepov za preprečevanje razmnoževanja legionel v IVN
- ugotoviti razširjenost in vzroke preseganja in jih odstraniti oziroma izvesti potrebne ukrepe ter ustrezno dezinfekcijo, npr. toplotni šok
- po izvedenih ukrepih potrditi njihovo uspešnost s kontrolnim vzorčenjem, 2-7 dni po tem, ko se IVN znova napolni po dezinfekciji