

OŠ JANKA PADEŽNIKA MARIBOR
Iztokova ulica 6
2000 MARIBOR

NAČRT

**preprečevanja razmnoževanja legionel
v internem vodovodnem omrežju**

Ravnateljica:
mag. Sonja Filipič

Na osnovi določil 49. člena Zakona o organizaciji in financiranju vzgoje in izobraževanja – ZOFVI (Ur. l. RS, št. 16/07 UPB5, 36/08, 58/09 (64/09 pop. in 65/09 pop.), 20/11, 40/12-ZUJF, 57/12-ZPCP-2D, 47/15, 46/16 (49/16 pop.) in 25/17-ZVaj) in določil Pravilnika o pitni vodi (Ur. l. RS, št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15 in 51/17) je ravnatelj sprejel interni akt

NAČRT preprečevanja razmnoževanja legionel v internem vodovodnem omrežju

1 SPLOČNE DOLOČBE

Načrt preprečevanja razmnoževanja legionel v internem vodovodnem omrežju (v nadaljevanju: načrt) se uporablja za vse objekte, katere uporablja zavod, ki je pooblaščen za njihovo upravljanje, in sicer:

- Osnovna šola

Odgovorna oseba za sprejem in izvajanje tega načrta v zavodu je ravnatelj.

Skladnost in zdravstveno ustreznost pitne vode zavodu zagotavlja upravljavec - izvajalec javne službe za oskrbo pitne vode, Javno Podjetje Vodovod-Kanalizacija D.O.O., Vodovodna cesta 90, 1000 Ljubljana.

Stanje internega vodovodnega omrežja zagotavlja zavod s pregledi. Opravljajo jih strokovnjaki zdravstvene in tehnične stroke, ki ugotavljajo, ocenijo in določijo:

- dejavnike tveganj,
- mejne vrednosti legionel v pitni vodi za posamezni objekt,
- kritične točke,
- preventivne ukrepe,
- odvzemna mesta za vzorčenje na prisotnost legionele.

Stanje internega vodovodnega omrežja zagotavlja zavod s preventivnimi pregledi med šolskim letom in vsako leto pred začetkom šolskega leta. Opravlja jih v skladu z načrtom hišnik šole, ki ga pooblasti ravnatelj.

Hišnik vodi evidence (priloge):

1. Evidenčni list preverjanja temperature hladne vode na kontrolnih pipah (prva in zadnja pipa).
2. Evidenčni list preverjanja temperature hladne vode na vstopu v objekt na izbranih pipah v objektu.
3. Evidenčni list preverjanja temperature vroče vode pri grelcu in na kontrolnih pipah.
4. Evidenčni list preverjanja temperature vroče vode na vseh pipah v objektu.
5. Evidenčni list vzdrževanja mrežic na pipah in glav tušev.
6. Evidenčni list vzdrževanja grelcev.

O posebnostih hišnik šole obvešča vodstvo šole ter je seznanjen z vsemi analizami vode. Sodeluje pri postopkih posegov v vodovodno omrežje ter aktualizira načrte internega vodovodnega omrežja.

2 DEJAVNIKI TVEGANJ in PREVENTIVNI UKREPI ZA PREPREČEVANJE RAZMNOŽEVANJA LEGIONEL v INTERNEM VODOVODNEM OMREŽJU (v nadaljevanju: omrežje)

Pri upravljalcu pitne vode zavod pridobi podatke o morebitni prisotnosti dejavnikov tveganj v vodovodnem omrežju upravljalca oziroma, kateri dejavniki tveganj so prisotni.

2.1 Tveganja za kakovost vode v omrežju do odjemnega mesta so:

- temperatura,
- motnost,
- trdota vode,
- mikrobiološka kakovost,
- koncentracija dezinfekcijskega sredstva,
- ipd.

2.2 Vzroki in ugodni pogoji za obstoj in razmnoževanje legionel v omrežju (dejavniki tveganj iz okolja)

- Temperatura vode v omrežju: hladna voda nad 20 °C, topla voda pod 50°C;
- zastajanje vode v omrežju zaradi premajhne porabe, odsotnosti uporabnikov, slepih vodov, motnje v oskrbi s pitno vodo (npr. prekinitve dobave vode, nihanje tlakov);
- mikroorganizmi (praživali, alge, ...), biofilmi, organske snovi v vodi;
- korozija, vodni kamen, usedline in organske snovi v vodi;
- napačna izbira in/ali prenizka koncentracija dezinfekcijskega sredstva, kjer se ga uporablja;
- dotrajano omrežje in neustrezno ravnanje pri adaptacijskih posegih;
- nevzdrževane ostale naprave, ki tvorijo aerosol.

Možni izvori legionel v omrežju:

- vodovodno omrežje za toplo in hladno vodo,
- grelci tople vode,
- pipe,
- tuši,
- rezervoarji,
- viri tople vode: bojlerji.

2.3 Preventivni ukrepi za preprečevanje razmnoževanja legionel v omrežju

a) Zagotavljanje ustrezne temperature vode (tabela 1):

- temperatura hladne vode v omrežju naj bo pod 20 °C;
- temperatura tople vode v omrežju na vseh (tudi na najbolj oddaljenih) pipah in prhah ter drugih iztokih naj bo vsaj 50 °C;

- temperatura vode, ki teče iz grelnika, naj bo vsaj 60 °C; najmanj 1 uro na dan naj bo taka temperatura v celotnem grelniku (tudi na dnu grelnika);
- v primeru odstopanj od ciljnih vrednosti temperatur se mora takoj ukrepati in glede na ostale ugotovljene dejavnike tveganja in dosedanje rezultate vzorčenj po potrebi preveriti, ali število legionel v omrežju presega mejno vrednost.

Če je ugotovljeno odstopanje od ciljnih vrednosti, mora zavod:

1. preveriti dejavnike tveganj in ustreznost izvajanja preventivnih ukrepov za preprečevanje razmnoževanja legionel v omrežju,;
2. ugotoviti razširjenost in vzroke preseganja mejnih vrednosti;
3. izvesti ustrezno dezinfekcijo z registriranimi biocidnimi proizvodi oz. toplotni šok ter
4. potrditi uspešnost izvedenih ukrepov z vzorčenjem.

O ugotovljenih odstopanjih od ciljnih vrednosti hišnik šole nemudoma pisno obvesti vodstvo šole.

Tabela 1: Nadzor temperature tople in hladne vode v internem vodovodnem omrežju

DEJAVNIKI	PREVENTIVNI UKREPI	POGOST OST	IZVAJALEC
Oskrba s toplo vodo	Preverjanje temperature vode, ki izstopa iz grelca, in vode, ki se vrača v grelec. Temperatura vode na izstopu mora imeti vsaj 60 °C; voda, ki se vrača vsaj 50 °C.	1-krat mesečno	hišnik evidentiranje (obr-1)
	Na kontrolnih pipah (na prvi in zadnji oz. najbližji in najbolj oddaljeni pipi) preveriti, če temperatura v manj kot 1 minuti točenja doseže 50°C.	1-krat mesečno	
	Preveriti na izbranih pipah 2 po principu rotacije, če temperatura v manj kot 1 minuti točenja doseže vsaj 50 °C. Preveriti temperaturo vode, ki teče iz pip s termostatskimi mešalnimi ventili (kontrola delovanja). Preveriti temperaturo vode, ki teče iz pip, ki imajo grelnike vode na mestu uporabe (preveriti, če grelnik deluje v temperaturnem območju 50-60 °C).	1-krat na 6-mesecev	
	Redno pregledovanje in po potrebi čiščenje boilerjev in kotlov tople vode.	1-krat letno	pooblaščen oseba evidentiranje (obr-2)
Oskrba s hladno vodo	Preveriti temperaturo vode na vstopu v objekt. Temperatura vode mora biti po možnosti ves čas 20°C.	1-poleti 1-krat pozimi	hišnik evidentiranje (obr-1)
	Preveriti, če je na kontrolnih pipah (najbližja in najbolj oddaljena pipa od vstopa) po 2 min. točenja temperatura vode pod 20 °C.	1-krat mesečno	hišnik evidentiranje (obr-1)
	Preverjati, če je temperatura vode po principu rotacije na izbranih pipah po 2 min. točenja pod 20 °C.	1-krat na 6 mesecev	
	Preveriti hranilnike/zalogovnike za hladno vodo (vizualno in temperaturo vode, ki naj bo 20°C ali manj).	letno	

Opomba! Pri pipah s termostatskimi ventili (TMV) se preverja temperatura tople in hladne vode, ki priteče do ventila. Temperatura se lahko meri tudi na površini cevi!

VIR: Priporočila za izdelavo načrta preprečevanja legioneloz (Verzija: 19. 9. 2018)

Kontrolne pipe so:

- kontrolna pipa s cirkulacijo tople vode (topla voda stalno kroži): prva in zadnja pipa od grelnika vode na vsaki zanki, lahko tudi pipe, za katere velja, da predstavljajo posebno tveganje glede na načrt in izvedbo omrežja;
- kontrolna pipa 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 ukrepe.

Izbrane pipe so:

- reprezentativne za celotno omrežje, tako po številu kot po prostorski razporeditvi. Izbrane so glede na načrt in izvedbo omrežja tako, da predstavljajo celotno omrežje (pipe na različnih dvižnih in razvodnih ceveh oziroma zankah omrežja). Na izbranih pipah se temperature vode merijo izmenično tako, da je po določenem času pregledano celotno omrežje (princip rotacije).

Tabela 2: Nadzori internega omrežja in naprav

DEJAVNIKI	PREVENTIVNI UKREPI	POGOSTOST	IZVAJALEC
Zastajanje vode – mrtvi rokavi	Izpiranje in stabilizacija temperature vode – tedensko oziroma po potrebi.	1-krat tedensko ali po potrebi	hišnik
Mrežice pip in tušev	Čiščenje mrežic pip, tušev in drugih naprav (fontan,...) in odstranjevanje usedlin in peska.	4-krat letno po potrebi	hišnik evidentiranje (obr-3)
Grelniki vode	Redni pregledi in čiščenje po potrebi.	1-krat letno	hišnik
Vgrajeni termostatski mešalni ventili	Čiščenje vodnega kamna na vseh notranjih delih in zamenjava vseh tesnil pri termostatskih mešalnih ventilih po navodilih proizvajalca.	1-krat letno	usposobljena oseba
Rezervoarji za mrzlo vodo	Pregled in potrebna popravila.	1-krat letno po potrebi	usposobljena oseba
Posegi v omrežju – popravila ipd.	Po posegih in popravilih v internem omrežju in na napravah se opravi čiščenje in dezinfekcija celotnega omrežja ali samo delov omrežja glede na tehnične možnosti.	po vsakem posegu	usposobljena oseba se evidentira (obr-4)
Izpiranje izlivnih mest (pip,...)	Izpiranje izlivnih mest (do 2 minuti), če se ne uporabljajo pogosto .	vedno pred uporabo	vsi zaposleni

b) Dezinfekcija – razkuževanje vode v internem omrežju

Pri dezinfekciji internega omrežja mora biti zagotovljena:

- ustrezna koncentracija dezinfekcijskega sredstva in
- pravilna izbira dezinfekcijskega sredstva glede na materiale internega omrežja.

Za izvajanje dezinfekcije s kemijskimi sredstvi se lahko uporabljajo samo biocidni proizvodi, navedeni v Registru biocidnih proizvodov, ki je objavljenem na straneh Urada RS za kemikalije.

c) Toplotni šok – razkuževanje vode s povečano temperaturo

Priporočljivo je, da je voda v grelcih (kotlih, bojlerjih) segreti na 70°C vsaj 3 dni oziroma na 80°C ne manj kot eno uro. Na pipi naj bo temperatura vode 60°C pri vsaj 30 minutnem spiranju oziroma 71-77°C pri vsaj 5 minutnem spiranju. Kontaktni čas in temperatura vode sta odvisna od izvedbe omrežja in dejavnikov tveganja (razširjenost in število legionel).

Toplotni šok lahko izvede hišnik v času šolskih počitnic po navodilu stroke.

Vir: Priporočila za izvedbo toplotnega šoka (NIJZ 2. 4. 2017)

2.4 Drugi ukrepi za preprečevanje razmnoževanja legionel v omrežju

Vzorčenje na prisotnost legionel

Za potrditev uspešnosti izvajanja ukrepov je potrebno tudi vzorčenje. Pogostost vzorčenja je odvisna od ugotovitev:

- rednega letnega pregleda in
- izrednega pregleda objekta ali
- ob epidemiološki indikaciji.

Odvzem vzorcev vode opravi usposobljen in za to pooblaščen vzorčevalec. V kolikor je potrebno vzorčenje, se voda odvzame na odvzemnih mestih za oskrbo:

- s hladno vodo:
 - ob vstopu vode v stavbo,
 - iz najbolj oddaljene pipe ali tuša ali pitnika;
- s toplo vodo:
 - iz grelca najbližje pipe,
 - na mestu, kjer se voda vrača v grelec ali temu mestu najbližje pipe ali tuša,
 - iz najbolj oddaljene pipe ali tuša od grelca vode

oziroma na mestih, ki jih določi za to pooblaščen vzorčevalec.

Če je v stavbi več glavnih vodov, je treba odvzeti vzorce na vseh glavnih vodih. Vzorce praviloma odvezamemo brez predhodnega izpiranja.

Vir: Priporočila za izdelavo načrta preprečevanja legionoz NIVZ 19. 9. 2018.

Klorni šok - razkuževanje s klorom

Se izvede v primerih, ki jih določi stroka. Izvede ga za to usposobljena in pooblaščen oseba.

3 UKREPI OB UGOTOVITVI PRISOTNOSTI LEGIONEL V VODOVODNEM OMREŽJU

3.1 Ukrepi ob epidemiološki indikaciji - legioneloz

Po potrditvi izbruha oziroma epidemije bolezni je treba preprečiti vsem uporabnikom vode, da ne pridejo v stik z možnimi viri infekcije in obravnavamo vse možne vire kot domnevno kontaminirane.

Upoštevamo ukrepe in se ravnamo po navodilih, ki jih izdajo pristojni organi oziroma služba.

Da identificiramo možne vire legionele (interno vodovodno omrežje in ostale vire vode, ki vsebujejo vodo s temperaturo nad 20°C in lahko sproščajo aerosol), je potrebno najprej opraviti pregled objekta, nato opredeliti tveganje in določiti mesta z najvišjim tveganjem za okužbo.

Opomba!

V primerih omejitve ali prepovedi uporabe pitne vode mora zavod takoj obvestiti vse uporabnike in jim posredovati ustrezna priporočila.

3.2 Ukrepi v izrednih razmerah

V kolikor uporaba pitne vode predstavlja potencialno nevarnost za zdravje, mora zavod:

- prenehati z dobavo pitne vode ali
- omejiti njeno uporabo ali
- sprejeti ukrep, potreben za varovanje zdravja ljudi.

Pogost ukrep je:

- **prekuhavanje** vode (*Navodilo za prekuhavanje vode, IVZ november 2004*) ali nadomestimo oskrbo z **ustekleničeno pitno vodo**

(*Mnenje o potrebnih količinah pitne vode v primeru omejitve ali prekinitve dobave pitne vode, IVZ januar 2007*).

3.3 Izobraževanje

Ravnatelj je dolžan zagotoviti usposabljanje pooblaščenega delavca za izvajanje načrta, delavec pa se je dolžan udeležiti usposabljanja, na katerega je napoten.

3.4 Arhiviranje dokumentacije

Dokumentacija in zapisi se arhivirajo v skladu s predpisi, ki urejajo varstvo dokumentarnega in arhivskega gradiva.

4 KONČNE DOLOČBE

Ta akt začne veljati naslednji dan po objavi na oglasni deski zavoda in se uporablja od 12. 1. 2021.

Spremembe in dopolnitve sprejetega akta se sprejemajo in dopolnjujejo po enakem postopku, kot je bil sprejet ta akt.

Datum: 12. 1. 2021

Številka: 6.8/2021

Ravnateljica:

mag. Sonja Filipič