



Zavod za javno zdravstvo
Požeško - slavonske županije

PROCJENA RIZIKA KUĆNE VODOOPSKRBNE MREŽE

Dječji vrtić Jakšić

IZDANJE: 01

Siječanj 2026.

SADRŽAJ:

<u>UVOD</u>	1
<u>Legionella</u>	2
<u>Olovo</u>	2
<u>DEFINICIJE</u>	3
<u>KORACI U PROCJENI RIZIKA KUĆNE VODOOPSKRBNE MREŽE</u>	8
<u>Definiranje odgovorne osobe/povjerenstva</u>	8
<u>Opis kućne vodoopskrbne mreže</u>	8
<u>Identifikacija opasnosti i opasnih događaja</u>	9
<u>Procjena rizika</u>	11
<u>Kontrolne mjere</u>	11
<u>Uspostava operativnog monitoringa kontrolnih mjera</u>	13
<u>Uspostava dokumentacije</u>	13
<u>Verifikacija</u>	14
<u>Popratni programi i revizija sustava</u>	14
<u>PLAN SIGURNOSTI KUĆNE VODOOPSKRBNE MREŽE</u>	16
<u>ODGOVORNA OSOBA/POVJERENSTVO</u>	17
<u>OPIS KUĆNE VODOOPSKRBNE MREŽE</u>	20
<u>IDENTIFIKACIJA OPASNOSTI I OPASNIH DOGAĐAJA</u>	27
<u>PROCJENA RIZIKA</u>	27
<u>KONTROLNE MJERE</u>	28
<u>MONITORING MJERA ZA KONTROLU RIZIKA</u>	28
<u>DOKUMENTACIJA</u>	29
<u>VERIFIKACIJA</u>	29
<u>POP RATNI PROGRAMI</u>	30
<u>REVIZIJA SUSTAVA</u>	32
<u>IDENTIFIKACIJA OPASNOSTI I OPASNIH DOGAĐAJA</u>	33
<u>PROCJENA RIZIKA OPASNOSTI I OPASNIH DOGAĐAJA</u>	52
<u>PLANOVI I PROCEDURE</u>	58
<u>Plan uzorkovanja vode za ljudsku potrošnju u sklopu monitoringa kućne vodoopskrbne mreže</u>	58
<u>Kontrolne mjere koje se poduzimaju u slučaju otkrivanja Legionele</u>	63
<u>Postupak rukovanja i održavanja sustava</u>	65

<u>Edukacija osoba zaduženih za procjenu rizika kućne vodoopskrbne mreže</u>	68
<u>UPRAVLJANJE I KOMUNIKACIJA</u>	69
<u>EVIDENCIJE, ZAPISI, OBRASCI</u>	70

UVOD

Procjena rizika kućne vodoopskrbne mreže podrazumijeva procjenu svih mogućih rizika koji proizlaze iz kućne vodoopskrbne mreže, a objedinjeni su dokumentom koji obuhvaća sve postupke, planove i evidencije koji se provode u sustavu samokontrole prioriternih objekata kako bi se utvrđeni rizici kontrolirali.

Procjena rizika kućne vodoopskrbne mreže se izrađuje te primjenjuje sukladno sljedećim propisima:

- **Zakon o vodi za ljudsku potrošnju (NN br 30/23.)**
- **Pravilnik o parametrima sukladnosti, metodama analiza i monitorinzima vode namijenjene za ljudsku potrošnju (NN br. 64/2023. i 88/2023.)**
- **Pravilnik o parametrima zdravstvene ispravnosti materijala i predmeta koji dolaze u dodir s vodom namijenjenom za ljudsku potrošnju (NN 64/23)**
- **Pravilnik o kontroli parametara kućne vodoopskrbne mreže potrošača i drugih sustava od javnozdravstvenog značaja te planu i programu edukacije svih dionika (NN br. 43/24)**

Sukladno članku 29. Zakona, vlasnici prioriternih objekata obvezni su uspostaviti, provoditi i održavati sustave i postupke samokontrole kroz procjenu rizika kućne vodoopskrbne mreže objekata te provoditi preventivne i korektivne mjere. Kako bi mogli procijeniti rizik, odgovorna osoba / povjerenstvo za procjenu rizika moraju biti kompetentni i upoznati s vrstom sustava koji se ocjenjuje te uzeti u obzir sustav u cjelini. Učinkovito upravljanje rizicima obuhvaća utvrđivanje opasnosti, izvora opasnosti i potencijalnih opasnih događaja te procjenu razine rizika. Dokumentom procjene rizika kućne vodoopskrbne mreže opisane su sve opasnosti i opasni događaji te procijenjeni rizici za ljudsko zdravlje. Kako bi se procijenjeni rizici sveli na najmanju moguću razinu u objektu se primjenjuju i popratni programi koji podržavaju provedbu svih aktivnosti obuhvaćenih procjenom rizika.

Upravljanje rizicima implementacijom plana sigurnosti vode slijedi ista načela neovisno provodi li se on u vodoopskrbnom sustavu ili u kućnoj vodoopskrbnoj mreži. Ono po čemu će se razlikovati jesu specifičnosti svakog sustava, počevši od opisa sustava do mogućih opasnosti i opasnih događaja koji su za svaki sustav specifični, kao i rizika koji će potom biti procijenjeni i kojima će se dalje odgovarajuće upravljati. Nadalje, u slučaju kućne vodoopskrbne mreže razni dionici mogu utjecati na kvalitetu vode: vodoinstalateri, vlasnici i/ili upravitelji objekta, kao i krajnji korisnici (potrošači).

Zakon o vodi za ljudsku potrošnju, Čl. 29, propisuje od čega se sastoji dokument „*Procjena rizika kućne vodoopskrbne mreže prioriternog objekta*“, uz odredbu da se prilikom izrade dokumenta koriste smjernice SZO-a »Sigurnost vode u građevinama«. U tim

smjernicama SZO preporučuje uporabu planova sigurnosti vode (engl. *water safety plans*, WSP).

Procjena rizika je temeljni korak u prevenciji i kontroli legioneloze. Ona omogućava sveobuhvatan pristup u identificiranju i smanjenju rizika, što je presudno za zaštitu javnog zdravlja i sprečavanje izbijanja ove potencijalno opasne bolesti.

Legionella

Legionella je rod gram-negativnih bakterija, štapićastog oblika, poznat po uzrokovanju raznih respiratornih bolesti. Prirodno se nalazi u širokom spektru vodenih okoliša, uključujući rijeke, jezera i prirodne izvore. Bakterija može preživjeti u različitim uvjetima, ali joj posebno pogoduju topla i stajaća voda. Legionella se razvija i razmnožava u temperaturnom rasponu **od 25 do 45°C**, a ti uvjeti su često prisutni u vodovodnim sustavima. Slab protok vode ili stagnacija u vodovodnim sustavima stvara idealne uvjete za njen rast jer se time smanjuje izloženost bakterija klornim dezinficijensima i drugim tretmanima vode.

Legioneloza je infektivna bolest uzrokovana bakterijama roda *Legionella*, a najčešće se radi o bakteriji *Legionella pneumophila*. Ova bolest može imati dva oblika: legionarska bolest, koja je teži oblik s upalom pluća, i Pontiac groznica, blaži oblik nalik gripi. Legionarska bolest je karakterizirana teškom pneumonijom i može biti smrtonosna, posebno kod starijih osoba i osoba s oslabljenim imunološkim sustavom. Legioneloza se prenosi kada osoba udahne aerosole (sitne kapljice vode) koji sadrže legionele. Takvi aerosoli mogu potjecati iz sustava za klimatizaciju, vodenih tornjeva, tuševa, fontana, ili drugih izvora vode.

Olovo

Olovo može biti prirodno prisutno u jako niskim koncentracijama u zraku, tlu i vodi u područjima rasprostranjenosti ruda koje sadrže olovo. Što se tiče vode za ljudsku potrošnju, prevladavajući izvor olova su cijevi i predmeti/proizvodi koji dolaze u dodir s vodom namijenjenom za ljudsku potrošnju koje sadrže olovo. Postoje tri puta ulaska olova u ljudsko tijelo - udisanje (čestice olova ili čestice na koje je agregirano olovo, ispušni plinovi vozila i aviona), oralni unos (prašina kontaminirana olovom, voda iz cijevi koje sadrže olovo) i direktni kontakt.

Ima negativni utjecaj na centralni živčani sustav, ometajući djelovanje neurotransmitera, uzrokujući smetnje u učenju, pamćenju, osjetilnim i motoričkim vještinama i intelektualne teškoće. **Djeca, pothranjene osobe i trudnice** su naročito ranjivi na kontaminaciju olovom, zbog povećanog rizika od akumuliranja olova u tijelu kada se unese.

Vrijednost parametra od **5 µg/l** mora biti postignuta najkasnije do **12. siječnja 2036.** Do tog datuma vrijednost parametra za olovo iznosi **10 µg/l**.

DEFINICIJE

A

Aerosol su kapljice vode mikrometarskih dimenzija raspršene u zraku.

Analiza rizika je postupak koji se sastoji od procjene rizika, upravljanja rizikom i obavještanja o riziku.

B

Biofilmovi su zajednice mikroorganizama (npr. bakterija, protozoa, algi, gljivica) koje se pričvršćuju na površine i ugrađene su u matriks visokohidratiziranih izvanstaničnih polimernih tvari. Matriks omogućuje mikroorganizmima prianjanje na površinu i obavljanje ključnih biokemijskih procesa.

D

Dezinfekcija obuhvaća postupke smanjivanja broja i uklanjanja mikroorganizama koji se provode fizikalnim, kemijskim ili drugim sredstvima.

Dezinfekcija toplinom/termička dezinfekcija je trajno održavanje temperature PTV-a iznad 50°C u cijelom sustavu PTV-a.

Dezinficijens je agens koji uništava ili inaktivira štetne mikroorganizme.

H

Hidrantska mreža za gašenje požara je skup cjevovoda, uređaja i opreme kojima se voda iz sigurnog izvora (svaki izvor vode koji u svakom trenutku osigurava dovoljne količine vode za gašenje požara hidrantskom mrežom bez obzira na uvjete okoline) dovodi do štitenog prostora i građevina.

Hidrična epidemija je epidemija koja se širi putem vode za ljudsku potrošnju. Najčešće hidrične epidemije u svijetu su epidemije zarazne žutice, dječje paralize, leptospiroze, legionarske bolesti...

Higijensko - epidemiološke indikacije su indikacije koje upućuju na mogućnost onečišćenja vode mikrobiološkim, fizikalnim, kemijskim i radioaktivnim tvarima, zbog tehničkog stanja vodoopskrbnih objekata, stanja okoliša, elementarnih nepogoda, akcidentalnog i drugog iznenadnog onečišćenja i epidemiološke situacije.

Hiperkloriranje sustava je povremeni postupak koji se provodi s ciljem uklanjanja mikrobiološke opasnosti od bakterija roda Legionella tako da se voda unutar kućne vodoopskrbne mreže klorira povišenim koncentracijama slobodnog rezidualnog klora od 30 do 50 mg/l kroz dva sata uz zatvorene slavine i/ili ostala izljevna mjesta i obvezno uključene pumpe za recirkulaciju pri čemu temperatura vode za ljudsku potrošnju koja se tretira ne smije prelaziti 30°C.

I

Isporučitelj vode je subjekt koji isporučuje vodu namijenjenu za ljudsku potrošnju.

Iznenadno onečišćenje je nagli prodor štetnih mikroorganizama i/ili opasnih tvari u količinama koje mogu biti štetne ili opasne za zdravlje ljudi u sustav vodoopskrbe, a posljedica je ljudske aktivnosti.

Izvanredno onečišćenje je stanje nakon elementarne i druge nepogode a koje nije posljedica ljudske aktivnosti. Proglašava ga tijelo državne uprave nadležno za vodno gospodarstvo.

K

Kemijska dezinfekcija je dezinfekcija pomoću kemijskih (biocidnih) sredstava u cilju smanjenja broja mikroorganizama, a između ostaloga obuhvaća sredstva na bazi klora i druga odobrena sredstva.

Kompozitni (složeni) proizvod je proizvod sastavljen od kombinacije jedne ili više vrsta materijala koji združeni zajedno imaju ulogu jedne cjeline.

Kontrolna izljevna mjesta su mjesta koja reprezentativno daju uvid u stanje mreže, a obuhvaćaju najbliže i najudaljenije mjesto od spremnika PTV-a i druga izljevna mjesta za koje se smatra da predstavljaju rizik.

Kontrolna mjera je svaka radnja ili aktivnosti koju se koristi da se spriječi ili eliminira opasnost po zdravstvenu ispravnost vode ili tu opasnost svede na prihvatljivu razinu.

Kućna vodoopskrbna mreža obuhvaća cijevi, opremu i naprave koje se instaliraju između slavina koje se u normalnim okolnostima rabe za vodu namijenjenu za ljudsku potrošnju u javnim i privatnim prostorima te vodoopskrbne mreže samo u slučaju kada za njih ne odgovara isporučitelj vode u svojstvu isporučitelja vode; granica razgraničenja između vodoopskrbne mreže isporučitelja vode i kućne vodoopskrbne mreže je službeno mjesto isporuke (priključak).

L

Legionella su patogene bakterije koje su široko rasprostranjene u prirodi, nalaze se u vodenom ekosustavu, površinskim i podzemnim vodama, a mogu se naći i u vlažnoj zemlji.

Legioneloze su bolesti izazvane bakterijama roda *Legionella*, posebno *Legionella pneumophila* (*L. pneumophila*), a izazivaju ozbiljnu plućnu infekciju (Legionarsku bolest) najčešće kod osoba u riziku.

M

MDK je pokrata za maksimalno dopuštenu koncentraciju

Monitoring parametara kućne vodoopskrbne mreže je monitoring parametara: olovo i Legionella

O

Opasan događaj je događaj kojim se u sustav opskrbe vodom namijenjenom za ljudsku potrošnju uvode opasnosti odnosno iz njega se ne uklanjaju opasnosti.

Opasnost je biološki, kemijski, fizički ili radiološki agens u vodi ili drugi aspekt stanja vode s mogućnošću štetnog djelovanja na zdravlje ljudi

P

Pasterizacija sustava je povremeni postupak koji se provodi s ciljem uklanjanja mikrobiološke opasnosti od bakterija roda *Legionella* tako da se voda unutar kućne vodoopskrbne mreže zagrijava na temperature od 65 °C do 80 °C u najmanjem kontaktnom vremenu od četiri sata nakon čega se ispušta kroz sve slavine i ostala izljevna mjesta.

Popravna (korektivna) radnja - svaka aktivnost koju se poduzme kada rezultati monitoringa na kontrolnoj točki ukazuju na gubitak kontrole.

Potrošna topla voda (PTV) je voda namijenjena za ljudsku potrošnju namjenski zagrijana za potrebe objekta.

Povratni tok je nenamjerni povratni tok vode ili drugih tvari u cijevi za distribuciju vode za piće iz nepredviđenog izvora sposobnog onečistiti vodu za piće.

Preventivna mjera je aktivnost koja se poduzima kako bi se spriječile ili uklonile opasnosti za sigurnost vode ili kako bi se te opasnosti svele na najmanju moguću razinu.

Prioritetni objekti su veliki objekti koji nisu kućanstva, s brojnim korisnicima potencijalno izloženima rizicima povezanim s vodom, osobito veliki objekti za javnu upotrebu, i to: bolnice, lječilišta, škole i ostale obrazovne ustanove, vrtići, objekti u kojima se obavlja djelatnost socijalne skrbi za korisnike na smještaju, sportske dvorane, skupina 'hoteli', skupina 'kampovi', učenički i studentski domovi, trgovački centri, kaznene ustanove i vojarne.

Procjena rizika kućne vodoopskrbne mreže podrazumijeva procjenu svih mogućih rizika koji proizlaze iz kućnih vodoopskrbnih mreža, a objedinjeni su dokumentom koji obuhvaća sve postupke, planove i evidencije koji se provode u sustavu samokontrole prioritetnih objekata kako bi se utvrđeni rizici kontrolirali.

R

Rashladni toranj je uređaj za prijenos topline u kojemu se topla voda hladi hlađenjem u atmosferski zrak. U rashladnim tornjevima obično je ugrađen ventilator koji osigurava prisilno strujanje zraka, zatim cirkulacijska crpka za vodu, sustav za raspršivanje vode i rashladna uzvojnica.

Razina kontaminacije sustava je ocjena kontaminiranosti kućne vodoopskrbne mreže koja se donosi uzimajući u obzir razine kontaminacije svih uzetih uzoraka na kontrolnim izljevnim mjestima unutar pojedinog sustava PTV-a i pojedinog mjesta.

Rizik je kombinacija vjerojatnosti opasnog događaja i ozbiljnosti posljedica ako se u području sliva za vodozahvate vode namijenjene za ljudsku potrošnju, sustavu opskrbe vodom namijenjenom ljudskoj potrošnji i kućnoj vodoopskrbnoj mreži dogodi opasnost i opasan događaj.

S

Slijepi krak (eng. dead leg) je dionica cjevovoda koja nije stalno aktivna (npr. dionice koje se ne koriste ili se rijetko koriste, ali postoji izljevno mjesto).

Slijepi završetak (engl. dead end or blind end) je suvišna duljina cijevi, zatvorena na jednom kraju, kroz koju voda ne može teći; nema mogućnost ispiranja (dionica ne završava nigdje).

Sukladnost je usklađenost dobivenih rezultata ispitivanja s MDK vrijednostima.

Sustav potrošne tople vode (sustav PTV-a) je dio sustava kućne vodoopskrbne mreže za opskrbu potrošača u objektu zagrijanom vodom, a koji uključuje, a nije ograničen na: grijač vode, spremnik tople vode, sustav cijevi i sve vrste ventila za regulaciju optoka.

U

Upravljanje rizikom je proces sustavne evaluacije vodoopskrbnog sustava, identifikacije opasnosti i opasnih događaja, procjene rizika te razvoja i provedbe preventivnih strategija za upravljanje rizicima.

Uzorak vode je količina vode uzeta jednokratno na jednom mjestu na propisani način u svrhu laboratorijske analize.

Uzorkovanje je postupak uzimanja uzorka vode namijenjene za ljudsku potrošnju za laboratorijsku analizu iz izvorišta, pojedinih vodoopskrbnih objekata i drugih mjesta propisanih ovim Zakonom u određenim vremenskim razmacima.

V

Verifikacija pristupa upravljanja rizicima služi da bi se dokazalo pravilno funkcioniranje primijenjenog pristupa upravljanja rizicima kako bi se osigurao integritet kućne vodoopskrbne mreže i kontinuirana isporuka zdravstveno ispravne vode namijenjene za ljudsku potrošnju.

Voda za ljudsku potrošnju je sva voda, bilo u njezinu izvornom stanju ili nakon obrade, koja je namijenjena za piće, kuhanje, pripremu hrane ili druge potrebe domaćinstva i u javnim i u privatnim prostorima, neovisno o njezinu podrijetlu te o tome isporučuje li se iz vodoopskrbne mreže, isporučuje li se iz cisterne ili se stavlja u boce ili ambalažu, uključujući izvorsku i stolnu vodu te sva voda koja se u poslovanju s hranom upotrebljava za proizvodnju, obradu, očuvanje ili stavljanje na tržište proizvoda ili tvari namijenjenih za ljudsku potrošnju.

Z

Zaštita od povratnoga toka su uređaji koji sprječavaju povratni tok (npr. nepovratni ventili, zračni zazori)

KORACI U PROCJENI RIZIKA KUĆNE VODOOPSKRBNNE MREŽE

Procjena rizika omogućuje rano prepoznavanje i identifikaciju objekata i sustava koji mogu predstavljati rizik za širenje legionela. To uključuje starije vodovodne sustave, sustave klimatizacije, toplice i druge uređaje koji koriste ili generiraju aerosole. To znači da se mjere prevencije mogu fokusirati na najrizičnija područja i sustave. Učinkovita procjena rizika smanjuje vjerojatnost izloženosti ljudi legionelama, čime se izbjegavaju potencijalni slučajevi bolesti i epidemije. Procjena pomaže u postavljanju prioriteta za sanaciju i nadogradnju infrastrukture, kao i u raspodjeli resursa za kontrolu legionela. Procjena rizika je ključna za dugoročni nadzor i kontrolu legionela, omogućujući prilagodbu mjera prevencije s obzirom na promjene u okolišu ili tehnologiji. Procjena rizika također igra ulogu u edukaciji vlasnika objekata, menadžera i zdravstvenih radnika o važnosti i metodama suzbijanja legionele.

Odgovornost za kontrolu legionela zajednički je pothvat koji zahtijeva aktivno uključivanje i suradnju svih dionika, a prvenstveno vlasnika objekta i tehničkog osoblja. Oni moraju raditi zajedno kako bi osigurali sigurnost i zdravlje korisnika objekta, pri čemu tehničko osoblje provodi svakodnevne operacije, dok vlasnici objekta pružaju potrebne resurse, politike i strateški okvir.

Definiranje odgovorne osobe/povjerenstva

Prvi korak je formiranje interdisciplinarne grupe (WSP tima) čiji članovi moraju imati definirane uloge i odgovornosti te moraju dobro poznavati unutarnju vodoopskrbnu mrežu. Zadaci WSP tima su osmišljavanje i provedba plana za očuvanje zdravstvene ispravnosti vode u zgradi, uključujući identifikaciju opasnosti, procjenu rizika, identifikaciju kontrolnih mjera i praćenje njihove provedbe i učinkovitosti. Također, tim je zadužen za osmišljavanje protokola koji treba slijediti u slučaju incidenta. Potrebno je odrediti **odgovornu osobu** (WSP koordinator) te ga postaviti kao voditelja tima. WSP koordinator ne mora nužno imati znanja o vodi za ljudsku potrošnju i sanitaciji, ali očekuje se da ima znanje o tehničkim postrojenjima zgrade te da je svakodnevni rad WSP koordinatora vezan uz zgradu.

Opis kućne vodoopskrbne mreže

WSP tim bi trebao prikupiti sve dostupne informacije o samoj izvedbi i radu kućne vodoopskrbne mreže, uključujući podatke o ulaznoj vodi i mjestu priključka sve do krajnjih mjesta potrošnje (slavina i drugih izljevniha mjesta).

WSP tim treba dokumentirati:

- način i godinu izgradnje kućne vodoopskrbne mreže

- sve komponente kućne vodoopskrbne mreže, uključujući i eventualne načine obrade vode unutar objekta te materijale koji dolaze u doticaj s vodom
- izvedbu sustava tople i hladne vode te temperaturama tople i hladne vode
- načine korištenja vode unutar objekta
- načine održavanja sustava mreže
- podatke o prijašnjim kvarovima vodovodne mreže i modifikaciji sustava
- sve sustave koji koriste vodu (npr. bazeni, rashladni tornjevi i sl.)

Identifikacija opasnosti i opasnih događaja

Identifikacija opasnosti i opasnih događaja mora se provesti za svaki element u kućnoj vodoopskrbnoj mreži i dati odgovore na sljedeća pitanja: Što može krenuti po zlu? Gdje i kako? Za identifikaciju opasnosti i opasnih događaja potrebno je obići sustav i prikupiti sve potrebne informacije o sustavu, uključujući izvedbu instalacija, starost instalacija, materijale u dodiru s vodom, načine korištenja vode, način održavanja sustava, povijesne podatke o kvarovima, preinakama na sustavu, problemima s vodom i dr.

Opasnosti mogu biti **unutarnje** ili **vanjske** te **kemijske**, **biološke** ili **fizičke**.

Unutarnje opasnosti

- prisutnost biofilma
- prisutnost kamenca i sedimenta (troše dezinfekcijsko sredstvo te stvaraju sklonište za mikroorganizme uključujući legionele)
- promjene temperature vode i stvaranje povoljnih uvjeta za rast legionela (niske postavke grijača, gubitak topline tijekom prolaska vode kroz duge cijevi daleko od izvora topline, miješanja tople i hladne vode unutar cjevovoda, prijenos topline (kada su cijevi s toplom i hladnom vodom preblizu jedna drugoj) ili gubitaka topline zbog stagnacije vode.
- promjene tlaka vode unutar objekta (može uzrokovati pomicanje biofilma i kolonizaciju uređaja koji se nalaze nizvodno)
- nepovoljan pH (dezinficijensi su najučinkovitiji u uskom rasponu vrijednosti - 6.5 do 8.5 pH jedinica)
- neučinkoviti dezinficijens odnosno nemogućnost uklanjanja mikroorganizama uključujući legionele
- stagnacija vode (pospješuje rast biofilma, utječe na smanjenje temperature tople vode i smanjenje razine dezinficijensa)

Vanjske opasnosti

- građevinski radovi (vibracije i promjene tlaka mogu uzrokovati otkidanje/pomicanje biofilma i oslobađanje patogenih mikroorganizama u vodu koja ulazi u promatrani objekt);
- puknuće glavnog cjevovoda također može uzrokovati promjene tlaka i posljedično pomicanje biofilma i oslobađanje patogenih mikroorganizama, a ujedno i druge nečistoće mogu ući u vodu i trošiti dezinficijens.
- promjene u kvaliteti vode koju isporučitelj isporučuje u objekt mogu utjecati na stvaranje taloga, na smanjenje razine rezidualnog dezinfekcijskog sredstva, mogu nastati drugačije vrijednosti mutnoće, pH i ostalih parametara koji su važni za stabilnost vode.

Kemijske opasnosti

- kemijske tvari iz uređaja koji koriste vodu (npr. perilice suđa i robe, kotlovi za grijanje vode) - detergents, sredstva za dezinfekciju vode, sredstva protiv kamenca, sredstva za hlađenje, goriva za grijanje, ulja
- kemijske tvari iz materijala za izgradnju vodovodne mreže (npr. olovo, aluminij, bakar, benzo(a)piren, cink, kadmij, kositar, nikal, vinil klorid i željezo ili plastifikator iz plastičnih cijevi)
- povišene koncentracije teških metala uslijed stagnacije vode
- organske kemijske tvari iz plastičnih cijevi i spojnica, savitljivih crijeva, ljepila, adhezivnih sredstava i materijala za oblaganje spremnika (na bazi plastike i bitumena) kao izravna opasnost ili kao neizravna opasnost podržavajući rast mikroorganizama (npr. iz polimernih ili elastomernih spojeva);
- radiološke opasnosti

Biološke opasnosti

- crijevni patogeni koji mogu ući u sustav kućne vodoopskrbne mreže putem vodoopskrbnog sustava koji opskrbljuje objekt vodom za ljudsku potrošnju, putem fekalnog zagađenja u objektu (npr. uslijed propusta u izgradnji sustava kućne vodoopskrbne mreže i kanalizacijske mreže objekta) ili uslijed oštećenja cjevovoda
- mikroorganizmi koji se nalaze u okolišu, kao što su Legionellae, Mycobacterium spp. i Pseudomonas aeruginosa, mogu živjeti i rasti u vodoopskrbnim sustavima i opremi koja koristi vodu (npr. fontane, rashladni tornjevi, bazeni). Na rast mikroorganizama najviše utječe slabi protok, mirovanje i neodgovarajuće temperature vode, prisutnost kamenca i/ili korozije, neprikladni materijali, loše održavanje i povremena uporaba opreme i uređaja

Fizičke opasnosti

- prisutnost fizičkih onečišćenja koje mogu ući u sustav vodoopskrbe uslijed npr. oštećenja cjevovoda, puknuća cijevi, propusta u obradi vode itd. (kamenčići, pijesak, čestice zemlje...)

Čimbenici koji su vrlo bitni kod definiranja opasnosti i opasnih događaja:

- koja je temperatura PTV-a u zadnjoj točki nakon ispuštanja vode od 1 minute
- razlika u temperaturi između spremnika PTV-a i krajnje točke toga sustava
- da li sustavi tople vode imaju mogućnost povećanja temperature na krajnjim dijelovima sustava na 70°C
- kolika je temperatura u sustavu hladne vode
- u kakvom su stanju cijevi te instalacije kuće vodoopskrbne mreže
- ako postoji hidrantska mreža da li je odvojena od kućne vodoopskrbne mreže

Procjena rizika

Procjena rizika proces je u kojem se identificiraju i vrednuju opasnosti i opasni događaji sa svrhom donošenja odluke o tome predstavljaju li značajan rizik koji treba kontrolirati. Pri izradi procjene rizika uzima se u obzir vjerojatnost pojavnosti opasnosti i opasnih događaja te ozbiljnost opasnosti i opasnih događaja u kontekstu izloženosti (vrsta, opseg i učestalost) i ranjivosti osoba koje su izložene. Mnoge opasnosti mogu ugroziti kvalitetu, sigurnost i zdravstvenu ispravnost vode, međutim neće sve predstavljati veliki rizik za potrošače. Cilj procjene rizika je razlikovati visoke i niske rizike kako bi se pozornost mogla usmjeriti na ublažavanje rizika koji će vjerojatnije uzrokovati štetu. Na temelju rangiranja ozbiljnosti zdravstvenih posljedica propisane su korektivne i preventivne radnje čijom primjenom se rizici smanjuju na najmanju moguću mjeru.

Kontrolne mjere

Kontrolne mjere provode se kao odgovor na opasnosti odnosno rizike značajnog prioriteta, a cilj njihovog provođenja je spriječiti pojavu značajnih opasnosti inaktivacijom, eliminacijom ili svođenjem opasnosti na prihvatljive razine.

Kontrolne mjere mogu biti:

- preventivne (uključene u projektiranje, izgradnju i puštanje sustava u rad)
- tretmanske (filtracija, dezinfekcija itd.)
- tehničke (postupci održavanja i kontrola temperature)
- bihevioralne (mjere koje utječu na način korištenja vode).

Za svaku utvrđenu kontrolnu mjeru treba utvrditi:

- cilj kontrolne mjere
- lokaciju u sustavu na kojoj će se mjera provoditi i kontrolirati
- vrstu i učestalost praćenja kontrolne mjere
- prihvatljive granične vrijednosti za parametar koji se prati
- korektivne mjere koje treba poduzeti ako parametar ne zadovoljava prihvatljive granične vrijednosti
- postupak dokumentiranja kontrolne mjere

Potrebno je provoditi nadzor te validaciju kontrolnih mjera kako bi se potvrdila učinkovitost kontrolnih mjera i njihovo provođenje prema planu. Granice prihvatljivosti unutar kojih treba održavati određeni kemijski ili fizikalni parametar trebaju uključivati minimalnu i maksimalnu vrijednost (raspon prihvatljivosti).

Objekti, prema Pravilniku o kontroli parametara kućne vodoopskrbne mreže potrošača i drugih sustava od javnozdravstvenog značaja te planu i programu edukacije svih dionika (NN br.43/24.), članak 7., moraju provoditi preventivne mjere te utvrditi dinamiku njihove provedbe u cilju prevencije pojave bakterija roda *Legionella*.

Preventivne mjere uključuju:

- ispiranje dijelova sustava tople i hladne vode namijenjene za ljudsku potrošnju u kojima je niska potrošnja vode namijenjene za ljudsku potrošnju jedanput tjedno uz evidentiranje
- osiguranje temperature tople vode namijenjene za ljudsku potrošnju u sustavu PTV od minimalno 50°C/1min na krajnjim točkama sustava uz redovito praćenje i dokumentiranje najmanje jedan puta tjedno
- osiguranje što niže temperature u sustavu hladne vode namijenjene za ljudsku potrošnju uz redovito praćenje temperature na krajnjim točkama sustava uz dokumentiranje
- kontroliranje rozeta tuševa i mrežica na slavinama
- čišćenje rozeta tuševa i mrežica od kamenca te po potrebi zamjena, prema godišnjem planu održavanja
- osiguranje protoka i cirkulacije vode namijenjene za ljudsku potrošnju radi sprječavanja zadržavanja vode
- redovito održavanje bojlera i spremnika (čišćenje i dezinfekcija) minimalno jednom godišnje
- pregled i po potrebi čišćenje revizijskih okana gdje se nalazi priključak na javnu vodoopskrbnu mrežu npr. kad su cijevi i ventili potopljene pod vodom
- ispiranje ostalih dijelova vodnih sustava ako su povezani sa sustavom kućne vodoopskrbne mreže.

Korektive mjere koje se moraju poduzeti kada se utvrdi nesukladnost.

- pregled i čišćenje pojedinih dijelova vodoopskrbnog sustava u skladu s preporukama proizvođača
- čišćenje bojlera i ostalih spremnika u sustavu PTV uz provođenje dezinfekcije
- čišćenje taloga i kamenca s mrežica na slavinama i rozeta tuševa
- ispiranje sustava tople i hladne vode namijenjene za ljudsku potrošnju najmanje pet minuta, što mora zabilježiti
- ispiranje protupožarnih hidranata ako postoji povezanost sa sustavom
- dezinfekcija toplinom/pasterizacija sustava ili kemijska dezinfekcija sustava odnosno hiperkloriranje sustava ili dezinfekcija drugim prikladnijim metodama
- ponavljanje uzorkovanja pojačanom učestalošću

- ostale tehničke korektivne mjere koje uključuju potrebne građevinske i/ili strojarske radove

U slučaju **srednje i visoke kontaminacije** sustava, u suradnji s Zavodom za javno zdravstvo Požeško- slavonske županije (u daljnjem tekstu ZZJZ PSŽ) ili Hrvatskim zavodom za javno zdravstvo, provesti istraživanja uzroka i provesti korektivne mjera uz djelomično ograničavanje upotrebe vode namijenjene za ljudsku potrošnju te ponavljanje uzorkovanja.

U slučaju **jako visoke kontaminacije** sustava, oboljenja ili smrtnog ishoda, u suradnji s ZZJZ PSŽ ili Hrvatskim zavodom za javno zdravstvo, istražiti uzrok te provesti korektivne mjere, provesti obustavu rada sustava / dijela sustava (kućne vodoopskrbne mreže) i njegovog korištenja te po potrebi sanirati kućnu vodoopskrbnu mrežu, ponoviti uzorkovanja, a uzimajući u obzir mišljenje nadležnog epidemiologa koje mora biti usklađeno s Pravilnikom o kontroli parametara kućne vodoopskrbne mreže potrošača i drugih sustava od javnozdravstvenog značaja te planu i programu edukacije svih dionika (NN 43/24).

U slučaju povišenih vrijednosti parametra **olovo** provođenje sanacije kućne vodoopskrbne mreže ako je na osnovi procjene rizika utjecaja na zdravlje Stručnog povjerenstva iz članka 10. Zakona o vodi za ljudsku potrošnju utvrđeno da se ona mora provesti bez obzira na ekonomske ili tehničke utjecaje.

Uspostava operativnog monitoringa kontrolnih mjera

Operativni monitoring uključuje redoviti nadzor i održavanje kao npr. terensko mjerenja mutnoće, temperature vode i rezidualnog klora. Redovnim provođenjem navedenih postupaka može se brzo i jeftino otkriti loše funkcioniranje sustava. Operativnim monitoringom se definira tko, što, gdje, kada, koliko i kako će se pratiti.

Uspostava dokumentacije

Uspostavom dokumentacije se osigurava provedba svih koraka koji su propisani u svrhu uspostave sustava samokontrole kućne vodoopskrbne mreže us vrhu osiguravanja zdravstveno ispravne vode. Većina postupaka upravljanja su praktične i razumne mjere održavanja čistoće i higijene te funkcionalnosti sustava. Postupci moraju biti jasno napisani te iz njih mora biti jasno tko je zadužen za što. Potrebna dokumentacija treba uključivati:

- opis vodoopskrbnog sustava kao i opis samog objekta
- utvrđene opasnosti/opasne događaje
- procjenu rizika
- opću analizu potencijalnih rizika povezanih s kućnom vodoopskrbnom mrežom i s povezanim proizvodima i materijalima
- utvrđene kontrolne i korektivne mjere te operativni monitoring
- način provedbe verifikacije i kontrole sustava kroz praćenje parametara olova i parametara *Legionella*

- komunikacijski plan

U dokumentaciji treba navesti i korektivne aktivnosti i protumjere u slučaju kvarova ili incidenata. Većina incidenata može se predvidjeti pa je stoga moguće pripremiti i specifične protumjere.

Verifikacija

Verifikacija služi da bi se dokazalo pravilno funkcioniranje primijenjenog pristupa upravljanja rizicima kako bi se osigurao integritet kućne vodoopskrbne mreže i kontinuirana isporuka zdravstveno ispravne vode namijenjene za ljudsku potrošnju.

Broj uzoraka potrebno je prilagoditi ovisno o rezultatima procjene rizika, a on ne može biti manji od minimalno propisanog u gore navedenom Pravilniku. Nadzor i revizija planova za očuvanje zdravstvene ispravnosti vode također su bitne sastavnice verifikacije, a njihova je svrha pokazati jesu li planovi upravljanja rizicima u objektu dobro osmišljeni i provedeni.

Pri provođenju nadzora potrebno je provjeriti

- jesu li identificirane sve opasnosti i opasni događaji
- sadrži li plan odgovarajuće kontrolne mjere
- koriste li se procedure operativnog monitoringa
- jesu li definirane operativne granične vrijednosti
- korektivne aktivnosti
- jesu li pripremljeni i provode li se postupci verifikacijskog (redovnog) monitoringa kućne mreže minimalno na parametre *Legionella* i olovo

Nadzor može biti interni (upravitelj zgrade ili druge zadužene osobe) ili vanjski, nezavisni nadzor.

Popratni programi i revizija sustava

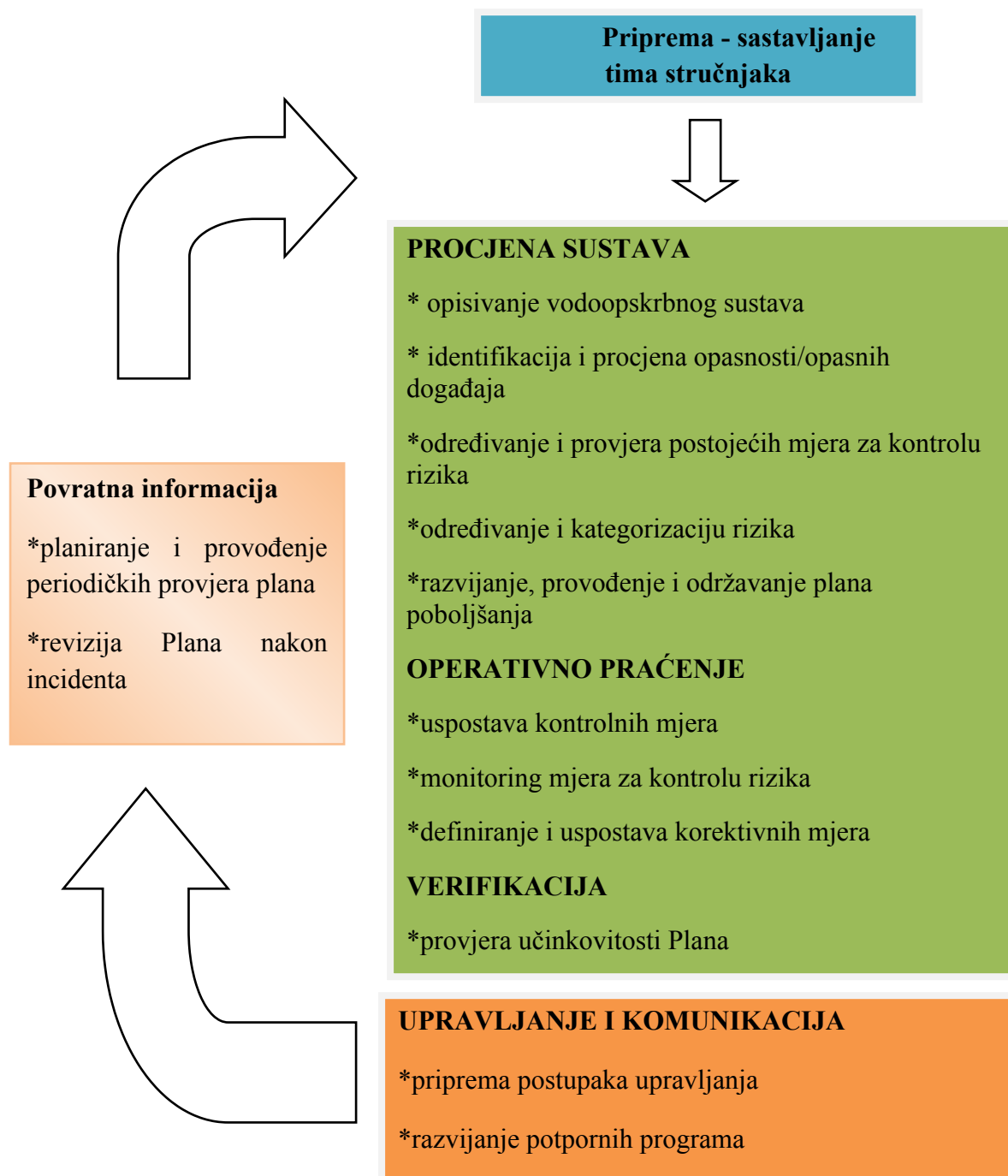
Popratni programi obuhvaćaju sve aktivnosti koje su definirane u procjeni rizika a sve u svrhu osiguravanja zdravstveno ispravne vode, počevši od održavanja opreme (provjere, kalibracije, umjeravanja, preventivnog održavanja) do edukacije korisnika i osoblja uključenog u održavanje sustava i opreme. Također je potrebno povremeno i pravovremeno revidirati plan sigurnosti vode, osobito nakon incidentnih situacija te promjena/modifikacija koje utječu na samu kućnu vodoopskrbnu mrežu.

Revidirati plan je potrebno ako:

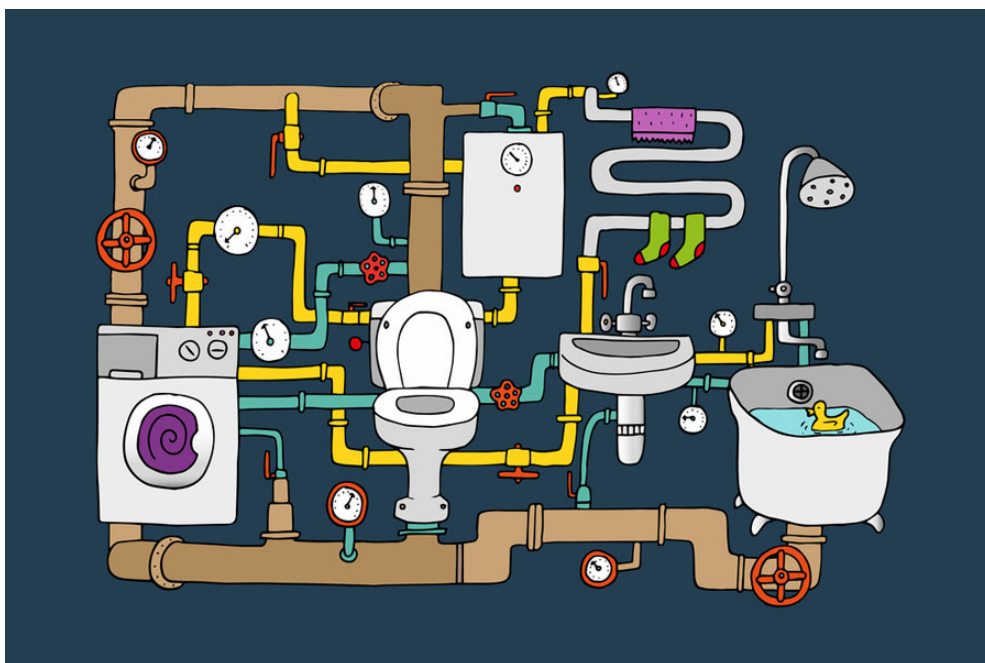
- podaci pokazuju da su kontrolne mjere kontinuirano izvan kontrolnih granica
- dođe do većih radova ili promjena u vodoopskrbi poput: izgradnje novog objekta, promjene opreme, promjene proizvoda za tretiranje (npr. dezinficijensa), promjene u korištenju, promjene u javnom vodoopskrbnom sustavu na koji je objekt spojen

- postoji sumnja da je jedan ili više slučajeva zaraze povezan sa sustavom/sustavima
- dođe do izmjena relevantnih zakona, standarda ili smjernica.

Shematski prikaz procjene rizika kućne mreže kroz provedbu plana sigurnosti vode:



PLAN SIGURNOSTI KUĆNE VODOOPSKRBNÉ MREŽE



ODGOVORNA OSOBA/POVJERENSTVO

Odgovorna osoba

Ime i prezime	
Ivona Pečur	<u>Struka</u> : odgojitelj predškolske djece <u>Radno mjesto</u> : ravnateljica <u>Telefon</u> : 099/330-4222 <u>e-mail</u> : dvjaksic@gmail.com

Povjerenstvo

Ime i prezime	Firma/struka	Telefon/e-mail
Dario Rezo	DV Jakšić / elektrotehničar	099/248-8033 / dvjaksic@gmail.com
Tajana Zlomislíc	ZZJZ PSŽ / mag.san.ing.	034/311-559 / rizici.voda@zjz-pozega.hr
Ivan Štivić	ZZJZ PSŽ / dr.med.spec.epidemiologije	034/311-561 / rizici.voda@zjz-pozega.hr
Matej Šarić	BIM PROJEKT d.o.o./ mag.ing.aedif.	098/178-1501 / info@bim-projekt.hr

Odgovornosti tima

Odgovorna osoba objekta - Ivona Pečur :

- sudjeluje u izradi Procjene rizika kućne vodoopskrbne mreže
- surađuje sa svim osobama povezanim uz izradu Procjene rizika
- organizira sastanke, nadgleda tijek aktivnosti i osigurava poštovanje rokova
- priprema i uređuje dokumentaciju (obraci, evidencije, izvješća...)
- odobrava metode procjene, planove i izvođenje preventivnih i korektivnih mjera
- pregledava završne izvještaje
- koordiniranje suradnje s ZZJZ PSŽ
- osigurava financijske i materijalne resurse potrebne u održavanju kućne vodoopskrbne mreže
- poznavanje Zakona o ljudskoj potrošnji te pripadajućeg Pravilnika o kontroli parametara kućne vodoopskrbne mreže
- informiranje i komunikacija s zaposlenicima i korisnicima

Osoba zadužena za održavanje - Dario Rezo :

- provođenje terenskih pregleda i testiranja
- koordiniranje suradnje sa ZZJZ PSŽ
- koordiniranje termina provedbe pojedinih aktivnosti
- informiranje i komunikacija s zaposlenicima i korisnicima
- kontakt s ovlaštenim serviserima
- organiziranje umjeravanja i servisiranja opreme
- sudjelovanje u izradi Procjene rizika i provedbi mjera
- provođenje preventivnih i korektivnih mjera te ispunjavanje zapisa sukladno učestalosti propisanom elaboratom
- provođenje utvrđivanja zdravstvene ispravnosti vode namijenjene za ljudsku potrošnju sukladno Planu uzorkovanja vode u sklopu monitoringa kućne vodoopskrbne mreže

Voditelj tima za procjenu rizika - Tajana Zlomislčić:

- sudjeluje u izradi Procjene rizika kućne vodoopskrbne mreže
- koordiniranje suradnje odgovorne osobe i ostalih osoba koje sudjeluju u procjeni rizika kućne vodoopskrbne mreže
- provođenje utvrđivanja zdravstvene ispravnosti vode namijenjene za ljudsku potrošnju sukladno Planu uzorkovanja vode u sklopu monitoringa

- definiranje mjernih točaka i parametara kućne vodoopskrbne mreže
- praćenje rezultata analiza i ocjena zdravstvene ispravnosti vode
- davanje preporuka za redovno održavanje i higijenu vodovodne mreže

Epidemiolog - Ivan Štivić:

- istražuje slučajeve i potencijalne izvore legioneloze, analizira podatke i pomaže u izradi smjernica za prevenciju
- daje preporuke/mišljenja o potrebnim mjerama
- provodi i koordinira nadzor/izvid
- nadzire provođenje preventivnih i korektivnih mjera
- prijavljuje slučajeve legioneloza
- provodi edukaciju te informira javnost

Stručnjak za tehničku analizu - Matej Šarić:

- pregled stvarnog stanja instalacija
- identifikacija fizičkih oštećenja i potencijalnih tehničkih kvarova
- pomoć pri izradi tehničke dokumentacije i nacрта
- pregledavanje tehničkih rješenja i poboljšanja

OPIS KUĆNE VODOOSKRBNE MREŽE

Opće informacije o objektu

Naziv objekta: Dječji vrtić Jakšić

Adresa objekta: Stjepana Radića 1,

Adresa područnih vrtića: PV Eminovci - Vukovarska 104A,

Vlasnik objekta: Općina Jakšić

Upravitelj objekta: Ivona Pečur

Odgovorna osoba objekta: Ivona Pečur

Broj zgrada: 1 zgrada matičnog vrtića, 1 zgrada PV Eminovci, 1 zgrada PV Rajsavac (zgrada pripada OŠ Jakšić)

Broj katova/etaža: Matični vrtić - prizemlje, PV Eminovci - prizemlje + 1.kat, PV Rajsavac - prizemlje

Broj korisnika objekta: 172 matični vrtić + područni vrtići

Broj osoblja objekta: 34 matični vrtić + područni vrtići

Opis kućne vodoopskrbne mreže

Shema kućne vodoopskrbne mreže: Shema vodoopskrbne mreže postoji samo za noviji dio

Podaci o izvedbi i radu kućne vodoopskrbne mreže

- godina izgradnje: 2016. god, nadogradnja 2024.god.
- broj i mjesto priključka: priključak ispred vrtića, br. priključka – 29363, br. priključka hidrant – 29359 - kod priključka se nalazi slavina (HV) koja je prva slavina nakon priključka
- modifikacije sustava: ne
- plan za modifikaciju sustava: ne

- Sustav izvedbe smanjenog rizika (spremnici PTV-a <400): DA
- Sustav izvedbe sa potencijalno značajnim rizikom (spremnici PTV-a >400): NE
- Isporučitelj vode: Tekija d.o.o., Vodovodna 1, Požega
- Sustav praćenja ulazne vode (SRK, temp...): Temperatura
- Hidrantska mreža: Samo unutarnji hidranti, Jakšić - 3, Eminovci - 2
- Sustavi PTV-a : 1 mali strujni bojler, 1 kotao od 200L (recirkulacija), 1 kotao 300L - strujni bojler + solarne ploče (recirkulacija), PV Eminovci - 1 kotao od 246L

Sustav PTV

MATIČNI VRTIĆ JAKŠIĆ				
<u>Etaža</u>	<u>Sustav PTV/način zagrijavanja vode</u>	<u>Prostor/prostorija</u>	<u>Vrsta/broj/specifikacija izljevniha mjesta</u>	<u>Napomena</u>
Prizemlje	1 strujni bojler	Vešeraj	1 slavina (HV+PTV)	-
	1 kotao od 200L u prostoriji skladišta hrane (recirkulacija)	Kuhinja	5 slavina (PTV+HV) 1 perilica posuđa	-
		Sanitarni čvor osoblje	1 slavina (HV+PTV)	Zadnja slavina prije povratka u kotao?
		Kupaonica	1 slavina (HV+PTV) 1 tuš (HV+PTV)	Tuš se rijetko koristi!
		Skupina Medvjedići	3 slavine (HV+PTV) 1 tuš (HV+PTV)	Tuš se rijetko koristi!
		Skupina Lavići	3 slavine (HV+PTV) 1 tuš (HV+PTV)	Tuš se rijetko koristi!
		Skupina Pčelice	3 slavine (HV+PTV) 1 tuš (HV+PTV)	Tuš se rijetko koristi!
		Sanitarni čvor za roditelje M	1 slavina (HV+PTV)	-
		Sanitarni čvor za roditelje Ž	1 slavina (HV+PTV)	-
		Sanitarni čvor odgojiteljice	1 slavina (HV+PTV)	-
		Skupina Leptirići	3 slavine (HV+PTV) 1 tuš (HV+PTV)	Tuš se rijetko koristi!
		Skupina Žabice	3 slavine (HV+PTV)	Tuš se rijetko

Prizemlje – nadograđen i dio	1 kotao od 300L – bojler + solarni paneli (recirkulacija)		1 tuš (HV+PTV)	koristi!
		Skupina Tigrići	3 slavine (HV+PTV) 1 tuš (HV+PTV)	Tuš se rijetko koristi!
		Sanitarni čvor Ž	1 slavina (HV+PTV)	-
		Sanitarni čvor M	1 slavina (HV+PTV)	-
		Čajna kuhinja	1 slavina (HV+PTV)	-
		Sanitarni čvor kotlovnica	1 slavina (HV+PTV)	Zadnja slavina prije povratka u kotao!

PODRUČNI VRTIĆ EMINOVCI – solarni paneli

<u>Etaža</u>	<u>Sustav PTV/način zagrijavanja vode</u>	<u>Prostor/prostorija</u>	<u>Vrsta/broj/specifikacija izljevni mjesta</u>	<u>Napomena</u>
Prizemlje	1 bojler od 246L (recirkulacija)	Sanitarni čvor za odgojitelje	1 slavina (HV+PTV)	Prva slavina nakon priključka!
		Sanitarni čvor za roditelje	1 slavina (HV+PTV)	-
		Spremište	1 slavina (HV+PTV)	-
		Kuhinja	1 slavina (HV+PTV) 1 perilica posuđa	-
		Skupina Pačići	3 slavine (HV+PTV) 1 tuš (HV+PTV)	Tuš se rijetko koristi!
		Skupina Pilići	4 slavine (HV+PTV) 1 tuš (HV+PTV)	Tuš se rijetko koristi!

PODRUČNI VRTIĆ RAJSAVAC – pripada OŠ Jakšić

<u>Etaža</u>	<u>Sustav PTV/način zagrijavanja vode</u>	<u>Prostor/prostorija</u>	<u>Vrsta/broj/specifikacija izljevni mjesta</u>	<u>Napomena</u>
Prizemlje	1 plinski bojler	Sanitarni čvor 1	1 slavina (HV+PTV)	-
		Sanitarni čvor 2	1 slavina (HV+PTV)	-

Sustav HV

MATIČNI VRTIĆ JAKŠIĆ			
<u>Etaža</u>	<u>Prostor/prostorija</u>	<u>Vrsta/broj/specifikacija izljevniha mjestaa</u>	<u>Napomena</u>
Prizemlje	Šahta priključka	1 slavina (HV)	Prva slavina nakon priključka !
	Vešeraj	1 perilica veša 1 sušilica veša	-
	Kuhinja	1 slavina (HV)	-
	Sanitarni čvor osoblje	1 zahodska školjka spojena na vodokotlić	-
	Kupaonica	1 zahodska školjka spojena na vodokotlić	-
	Skupina Medvjedići	2 zahodske školjke spojene na vodokotlić	-
	Skupina Lavići	2 zahodske školjke spojene na vodokotlić	-
	Skupina Pčelice	2 zahodske školjke spojene na vodokotlić	-
	Sanitarni čvor za roditelje M	1 zahodska školjka spojena na vodokotlić	-
	Sanitarni čvor za roditelje Ž	1 zahodska školjka spojena na vodokotlić	-
	Sanitarni čvor odgojiteljice	1 zahodska školjka spojena na vodokotlić	-
	Skupina Leptirići	2 zahodske školjke spojene na vodokotlić	-

Prizemlje – nadograđen i dio	Skupina Žabica	2 zahodske školjke spojene na vodokotlić	-
	Skupina Tigrići	2 zahodske školjke spojene na vodokotlić	-
	Sanitarni čvor Ž	1 zahodska školjka spojena na vodokotlić	-
	Sanitarni čvor M	1 zahodska školjka spojena na vodokotlić 1 pisoar	-
	Sanitarni čvor kotlovnica	1 zahodska školjka spojena na vodokotlić	-
	Vanjski dio	1 slavina (HV)	-

PODRUČNI VRTIĆ EMINOVCI – solarni paneli

<u>Etaža</u>	<u>Prostor/prostorija</u>	<u>Vrsta/broj/specifikacija izljevniha mjesta</u>	<u>Napomena</u>
Prizemlje	Sanitarni čvor za odgojitelje	1 zahodska školjka spojena na vodokotlić	-
	Sanitarni čvor za roditelje	1 zahodska školjka spojena na vodokotlić	-
	Spremište	1 perilica veša	-
	Skupina Pačići	2 zahodske školjke spojene na vodokotlić	-
	Skupina Pilići	2 zahodske školjke spojene na vodokotlić	-

PODRUČNI VRTIĆ RAJSAVAC – pripada OŠ Jakšić

<u>Etaža</u>	<u>Prostor/prostorija</u>	<u>Vrsta/broj/specifikacija izljevniha mjesta</u>	<u>Napomena</u>
Prizemlje	Sanitarni čvor 1	1 zahodska školjka spojena na vodokotlić	-
	Sanitarni čvor 2	1 zahodska školjka spojena na vodokotlić	-
	Kotlovnica	1 slavina HV	-

Ukupan broj izljevnihi mjesta DV Jakšić:

<u>Slavine:</u>	<u>Tuševi:</u>	<u>Vodokotlići:</u>
PTV+HV: 33	PTV+HV: 7	20 zahodske školjke
HV: 3	HV:	spojene s vodokotlićem
PTV:	PTV:	1 pisoara

Ostala oprema: 1 perilica posuđa, 1 perilica veša, 1 sušilica veša

Ukupan broj izljevnihi mjesta PV Eminovci:

<u>Slavine:</u>	<u>Tuševi:</u>	<u>Vodokotlići:</u>
PTV+HV: 11	PTV+HV: 2	6 zahodske školjke
HV:	HV:	spojene s vodokotlićem
PTV:	PTV:	

Ostala oprema: 1 perilica posuđa, 1 perilica veša

Ukupan broj izljevnihi mjesta PV Rajsavac – zgrada pripada OŠ Jakšić:

<u>Slavine:</u>	<u>Tuševi:</u>	<u>Vodokotlići:</u>
PTV+HV: 2	PTV+HV: 0	2 zahodske školjke
HV: 1	HV: 0	spojene s vodokotlićem
PTV: 0	PTV: 0	0 pisoara

Ostala oprema: -

Opis sustava PTV i HV:

Priključak vode za vrtić nalazi se s prednje lijeve strane vrtića te se kod priključka nalazi slavina s hladnom vodom (prva slavina nakon priključka). Hladna voda ulazi u zgradu kod bočnog lijevog ulaza u vrtić te jedan krak napaja hladnom vodom vešeraj, skladište, kuhinju, sanitarni čvor osoblja te kupaonicu, dok drugi krak napaja skupinu Medvjedići, Lavići, Pčelice, sanitarne čvorove za roditelje te sanitarni čvor za odgajatelje i zatim odlazi u nadograđeni dio. Topla voda za ovaj dio vrtića dolazi iz 1 kotla od 200L s termoregulatorom i recirkulacijom koji se nalazi u skladištu hrane.

Hladna voda u nadograđeni dio vrtića ulazi kod glavnog ulaza u nadograđeni dio. Jedan krak napaja hladnom vodom slavinu u čajnoj kuhinji, drugi krak napaja hladnom vodom sanitarne čvorove muški i ženski te sanitarni čvor kotlovnice i vanjsku slavinu dok treći krak napaja hladnom vodom skupine Leptirići, Žabice i Tigrići. Topla voda za slavine u nadograđenom dijelu dolazi iz jednog kotla od 300L s recirkulacijom koji se nalazi u kotlovnici. Nadograđeni dio je spojen na solarne panele.

U PV Eminovci voda ulazi kod glavnog ulaza u vrtić te napaja hladnom vodom sanitarni čvor za odgajatelje (prva slavina nakon priključka), sanitarni čvor za roditelje spremište i kuhinju te odlazi u sanitarne čvorove skupine Pačići i Pilići. Topla voda sa slavine u vrtiću dolazi iz 1 kotla od 246L s recirkulacijom koji je spojen na solarne panele.

Opisi sustava PTV i HV su samo okvirni opisi te se mogu razlikovati od stvarnog stanja !

IDENTIFIKACIJA OPASNOSTI I OPASNIH DOGAĐAJA

U procesu identifikacije rizika i potencijalnih opasnih događaja obuhvaćeni su svi ključni dijelovi sustava, od ulazne infrastrukture do krajnjih točaka isporuke. Prikupljeni su relevantni podaci o tehničkom stanju sustava, starosti opreme, vrsti korištenih materijala, procedurama rukovanja, mogućim kvarovima, načinima održavanja i svim ostalim čimbenicima koji mogu utjecati na sigurnost i kvalitetu vode. Poseban naglasak stavlja se na one dijelove sustava koji dolaze u direktan kontakt s vodom za ljudsku potrošnju.

PROCJENA RIZIKA

Procjena rizika provodi se pomoći matrice rizika kojom se evaluira vjerojatnost nastanka incidenta i težina njegovih mogućih posljedica. Ova analiza omogućava sustavno rangiranje svih identificiranih prijetnji prema njihovom utjecaju na sigurnost i zdravlje.

Kod procjene se uzima u obzir učestalost kojom se opasnosti mogu pojaviti, kao i ozbiljnost njihovih potencijalnih posljedica. Također se razmatra broj i osjetljivost osoba koje bi mogle biti izložene te priroda same izloženosti. Svakom riziku se dodjeljuje brojčana vrijednost, na temelju koje se klasificira kao nizak, srednji, visok i vrlo visok rizik.

Tablica 1. Kategorija vjerojatnosti i težine posljedica uključujući njihove definicije

Kategorija vjerojatnosti		
Razina	Stavka	Opis
A	Gotovo sigurno	Jednom dnevno
B	Vrlo vjerojatno	Jednom tjedno
C	Vjerojatno	Jednom mjesečno
D	Nije vjerojatno	Jednom godišnje
E	Rijetko	Jednom svakih 2-5 godina
Kategorija težine/ozbiljnosti posljedica		
Razina	Stavka	Opis
5	Katastrofalna	Nakon akutne izloženosti potencijalno smrtonosna za sve korisnike objekta

		(pogotovo osjetljive skupine ljudi)
4	Znatna	Nakon akutne izloženosti potencijalno opasan za sve korisnike
3	Umjerena	Nakon kronične izloženosti potencijalno štetno za osjetljive skupine ljudi
2	Neznatna	Nakon kronične izloženosti potencijalno opasan za sve korisnike
1	Beznačajna	Beznačajan utjecaj, manji poremećaj u radu

Tablica 2. Matrica rizika u svrhu rangiranja

Vjerojatnost događaja	Težina posljedica/ozbiljnost				
	Beznačajna (1)	Neznatna (2)	Umjerena (3)	Znatna (4)	Katastrofalna (5)
<u>Gotovo sigurno (A)</u>	Umjeren	Visok	Jako visok	Jako visok	Jako visok
<u>Vrlo vjerojatno (B)</u>	Umjeren	Visok	Visok	Jako visok	Jako visok
<u>Vjerojatno (C)</u>	Nizak	Umjeren	Visok	Jako visok	Jako visok
<u>Nije vjerojatno (D)</u>	Nizak	Nizak	Umjeren	Visok	Jako visok
<u>Rijetko (E)</u>	Nizak	Nizak	Umjeren	Visok	Visok

KONTROLNE MJERE

Nakon što se obavi procjena rizika unutar sustava opskrbe vodom u objektu, izrađuje se plan djelovanja koji uključuje niz nadzornih mjera (preventivnih i korektivnih). Te mjere pomažu u otklanjanju ili smanjenju prijetnji koje mogu utjecati na sigurnost vode u kućnoj vodoopskrbnoj mreži.

Mjere kontrole trebaju biti jasno definirane, prilagođene specifičnim rizicima sustava, te usmjerene na kritične točke infrastrukture objekta. Njihova primjena je presudna za osiguranje higijenski ispravne i zdravstveno sigurne vode.

MONITORING MJERA ZA KONTROLU RIZIKA

Za kontinuiranu provjeru učinkovitosti navedenih mjera koristi se operativni monitoring, koji obuhvaća redovito praćenje ključnih parametara vode u objektu.

Učestalost i način provedbe nadzora prilagođava se potencijalnim rizicima. Cilj je pravodobno otkrivanje bilo kakvih odstupanja koje bi mogle dovesti do gubitka kontrole nad kvalitetom vode, što bi negativno utjecalo na zdravlje korisnika.

Operativni monitoring uključuje:

- izbor parametara za praćenje (npr. mikrobiološki pokazatelji, temp. tople/hladne vode)
- definiranje točaka unutar mreže za uzorkovanje
- analizu rezultata u odnosu na prihvatljive granice

Ako se tijekom nadzora primijeti odstupanje od zadanih vrijednosti, odmah se definiraju korektivne mjere kako bi se spriječile posljedice, Takve intervencije moraju se provoditi odmah.

DOKUMENTACIJA

Svi prethodno opisani postupci moraju biti dokumentirani u planu upravljanja, uključujući mapiranje i opis sustava, identifikaciju opasnosti i opasnih događaja, procjenu rizika, kontrolne mjere, programe praćenja, popravne radnje, planove poboljšanja i komunikacijsku strategiju.

Dokumentacija:

- opis sustava kućne vodoopskrbne mreže prioritarnog objekta uključujući opći opis samog prioritarnog objekta
- utvrđene opasnosti (biološke, kemijske ili fizikalne) koje se mogu pojaviti u sustavu kućne vodoopskrbne mreže
- opću analizu potencijalnih rizika povezanih s kućnom vodoopskrbnom mrežom i s povezanim proizvodima i materijalima te analizom utječu li ti potencijalni rizici na zdravstvenu ispravnost vode u točki izlaza iz slavina
- utvrđene preventivne kontrolne mjere uz navod dinamike njihova praćenja (operativni monitoring), a koje obvezno uključuju praćenja temperature u sustavima hladne i tople vode u svakom objektu
- utvrđene korektivne mjere (radnje) koje se moraju poduzeti kada se utvrdi nesukladnost
- način provedbe verifikacije i kontrole sustava kroz praćenje parametra olova i parametra Legionella (u sustavima tople i hladne vode) odnosno lokacije uzorkovanja, broj uzoraka monitoringa parametara kućne vodoopskrbne mreže te ostalih parametara i dinamiku uzorkovanja.

VERIFIKACIJA

Kako bi se osiguralo da sustav kontrole rizika vezanih uz internu vodoopskrbnu mrežu učinkovito funkcionira, redovito treba provoditi verifikaciju. Cilj je potvrditi da svi postupci doprinose stabilnoj i zdravstvenoj opskrbi vodom.

Kroz ovaj proces se odgovara na ključna pitanja:

- jesu li svi rizici povezani s vodoopskrbom jasno definirani i pod kontrolom
- provode li se svi planirani nadzori, preventivni i korektivni postupci na ispravan način
- postoji li učinkovita organizacijska struktura a jasno definiranim odgovornostima

Verifikacija se temelji na objektivnim pokazateljima kao što su rezultati ispitivanja uzoraka vode i analiza podataka, a provodi se sukladno zakonskim propisima.

POP RATNI PROGRAMI

Popratni programi predstavljaju ključne alate za procjenu rizika kućne vodoopskrbne mreže te omogućuju sveobuhvatno i sustavno osiguranje sigurne i zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju.

Ovi programi uključuju sljedeće zahtjeve:

1. Ispunjavanje infrastrukturnih zahtjeva za vodoopskrbne sustave objekata i zahtjeva za opremu (dizajn sustava),
2. Udovoljavanje zakonskim zahtjevima za materijale i predmete koji dolaze u kontakt s vodom,
3. Udovoljavanje kriterijima za zdravstvenu ispravnost vode za ljudsku potrošnju,
4. Postupke higijenskog i tehničkog održavanja kućne vodoopskrbne mreže i kontrole vode,
5. Kontrolu kvalitete vode,
6. Kontrolu temperature vode u kućnoj vodoopskrbnoj mreži objekta,
7. Edukaciju odgovornih osoba,
8. Standardne operativne postupke (SOP)

1. Infrastrukturni zahtjevi kućne vodoopskrbne mreže

U kontekstu procjene rizika za zdravstvenu ispravnost vode, razmatra se građevinsko-tehničko stanje objekta i okolnog područja, uključujući potencijalne izvore kontaminacije, udaljenost izvora onečišćenja te opće karakteristike postojećeg sustava. U slučaju značajnih promjena infrastrukture, preporučuje se ažuriranje elaborata.

2. Materijali i predmeti u kontaktu s vodom

Materijali i oprema u kontaktu s vodom moraju biti zdravstveno ispravni te odgovarati zakonodavnim zahtjevima. Isporučitelji vode su odgovorni za osiguranje da se koriste dozvoljeni materijali koji ne ispuštaju štetne tvari.

3. Zdravstvena ispravnost vode

Opskrbljivači su dužni kontinuirano provjeravati zdravstvenu ispravnost vode u skladu sa zakonodavnim propisima te u slučaju odstupanja poduzimati mjere i obavještavati korisnike. Određuje se odgovorna osoba ili povjerenstvo koje brine o sustavu i kontrolnim mjerama.

4. Higijensko i tehničko održavanje sustava

Održavanje se provodi sukladno tehničkim pravilima i uputama iz elaborata, uključujući ispiranje sustava, održavanje mrežica slavina, uklanjanje taloga iz bojlera itd. Plan održavanja mora definirati:

- Učestalost postupaka (npr. tjedno, mjesečno, godišnje),
- Osobe zadužene za provedbu,
- Način i metode održavanja,
- Dokumentaciju i obrasce korištene pri verifikaciji.

Verifikacija uključuje laboratorijsku analizu uzoraka vode uzetih na izljevnom mjestima u sklopu monitoringa.

5. Kontrola vode

Voda se redovito ispituje mikrobiološki i kemijski, uključujući parametre kao što su Legionella i olovo. Prema rezultatima analize, odgovorna osoba/povjerenstvo poduzima potrebne mjere.

6. Kontrola temperature vode

Za prevenciju mikrobioloških rizika prati se temperatura hladne i tople vode. Topla voda mora na izljevima doseći minimalno 50 °C, dok hladna voda ne smije prelaziti 25 °C. Mjerenja se provode najmanje jednom godišnje.

7. Edukacija odgovornih osoba

Osobe zadužene za održavanje i provedbu mjera moraju biti educirane o rizicima za sigurnost vode i postupcima iz procjene rizika kućne vodoopskrbne mreže.

8. Standardni operativni postupci (SOP)

SOP-ovi uključuju sve potrebne upute i aktivnosti za učinkovitu provedbu mjera definiranih kroz procjenu rizika, s ciljem osiguranja zdravstveno ispravne vode za ljudsku potrošnju.

REVIZIJA SUSTAVA

Revizija procjene rizika provodi se u pravilnim vremenskim intervalima, ali i izvanredno, osobito nakon:

- incidentnih situacija (npr. prodor kontaminirane vode)
- građevinskih zahvata koji mogu utjecati na distribuciju vode
- promjena u načinu korištenja prostora koje bi mogle promijeniti vodne tokove ili potrošnju

Cilj revizije je spriječiti da postojeći dokumenti i procedure postanu zastarjeli, te omogućiti pravovremeno uključivanje novih mjera i preporuka temeljenih na rezultatima neovisnih provjera i verifikacija.

IDENTIFIKACIJA OPASNOSTI I OPASNIH DOGAĐAJA

Br.	Opasnost/opasan događaj	Kontrolne mjere	Operativni monitoring	Upravljački postupci – korektivne mjere	Programi potpore
1.	Onečišćenja uzrokovana ulaznom vodom u objekt (iz vanjske vodoopskrbne mreže) Opasnosti: Biološke: Legionella, Pseudomonas, fekalne bakterije, gljivice... Kemijske: teški metali - Olovo, kemikalije koje otpuštaju materijali u dodiru s vodom... Fizičke: kamenčići, hrđa, zemlja...	- kontrola organoleptičkih svojstava vode na izljevni mjestima (boja, mutnoća, miris...) - imati osiguranu alternativnu opskrbu sigurnom i ispravnom vodom	- povremena kontrola organoleptičkih svojstava vode - pratiti obavijesti isporučitelja vode/ ZZJZ PSŽ o eventualnoj zabrani korištenja vode te osigurati zdravstveno ispravnu vodu - pratiti razinu vode, te ako je moguće pH, rezidualni klor	- odgovorna osoba objekta dužna je izdati obavijest zaposlenicima i korisnicima objekta o zabrani korištenja vode te nakon normalizacije vodoopskrbe izdati obavijest o ponovnom korištenju sigurne vode za ljudsku potrošnju - osigurati alternativnu opskrbu zdravstveno ispravnom vodom - u dogovoru s isporučiteljem vode i ZZJZ PSŽ poduzeti određene mjere	- procedure u slučaju kontaminacije kućne vodoopskrbne mreže - komunikacijski plan - ispiranje kućne vodoopskrbne mreže - evidencije temperatura

Br.	Opasnost/opasan događaj	Kontrolne mjere	Operativni monitoring	Upravljački postupci – korektivne mjere	Programi potpore
2.	Niska razina ostataka dezinficijensa u dolaznoj vodi Opasnosti: Biološke: Legionella, Pseudomonas, fekalne bakterije...	- provjera može li isporučitelj vode povećati razinu rezidualnog dezinficijensa u ulaznoj vodi - dezinfekcija na mjestu ulaska vode u objekt	- povremena kontrola organoleptičkih svojstava vode - pratiti obavijesti isporučitelja vode	- provedba redovitih laboratorijskih testiranja vode - ako je moguće provoditi mjerenje slobodnog rezidualnog klora	- preventivne mjere za upravljanje rizicima - komunikacijski plan - evidencije temperatura - pripadajuće Procedure u slučaju kontaminacije mreže - edukacija osoblja zaduženih za provedbu mjera - ispiranje kućne vodoopskrbne mreže
3.	Niska razina ostataka dezinficijensa unutar kućne vodoopskrbne mreže Opasnosti: Biološke: Legionella, Pseudomonas, fekalne bakterije...	- povećavanje ostataka dezinficijensa na mjestu ulaska u objekt - povećavanje ispiranja kako bi se spriječio gubitak ostataka dezinfekcijskog sredstva unutar objekta - ponovno testiranje kako bi se provjerila učinkovitost	- povremena kontrola organoleptičkih svojstava vode - pratiti obavijesti isporučitelja vode	- provedba redovitih laboratorijskih testiranja vode - ako je moguće provoditi mjerenje slobodnog rezidualnog klora	- preventivne mjere za upravljanje rizicima - komunikacijski plan - evidencije temperatura - pripadajuće Procedure u slučaju kontaminacije mreže - edukacija osoblja zaduženih za provedbu mjera - ispiranje kućne vodoopskrbne mreže

Br.	Opasnost/opasan događaj	Kontrolne mjere	Operativni monitoring	Upravljački postupci – korektivne mjere	Programi potpore
4.	Kontaminacija na mjestu priključka Opasnosti: Biološke: Legionella, Pseudomonas, fekalne bakterije, gljivice... Kemijske: teški metali - Olovo, kemikalije koje otpuštaju materijali u dodiru s vodom... Fizičke: kamenčići, hrđa, zemlja	- kontrola organoleptičkih svojstava vode na izljevni mjestima (boja, mutnoća, miris...) - imati osiguranu alternativnu opskrbu sigurnom i ispravnom vodom - redovito održavanje priključka	- povremena kontrola organoleptičkih svojstava vode (ukoliko se utvrdi odstupanje zabilježiti sva izljevna mjesta s odstupanjem kako bi se lakše provele korektivne mjere - kontrola ispravnosti priključka objekta - laboratorijska analiza vode na prvoj slavini do priključka	- zatvaranje dovodnog ventila - sanacija priključka - ispiranje kućne vodoopskrbne mreže - ukoliko dođe do promjena u organoleptici ili ne odgovarajućih analitičkih izvještaja analize vode odgovorna osoba izdaje obavijest zaposlenicima i korisnicima o privremenoj obustavi vode -ponoviti laboratorijske analize po provedbi korektivnih mjera te ukoliko analitička izvješća odgovaraju sukladnosti odgovorna osoba izdaje obavijest o ponovnoj uspostavi vode za ljudsku potrošnju	- postupci higijenskog i tehničkog održavanja kućne vodoopskrbne mreže (analitička izvješća ovlaštenog laboratorija, potvrde serviseru) - procedure u slučaju kontaminacije kućne vodoopskrbne mreže - komunikacijski plan - ispiranje kućne vodoopskrbne mreže - evidencije temperatura

Br.	Opasnost/opasan događaj	Kontrolne mjere	Operativni monitoring	Upravljački postupci – korektivne mjere	Programi potpore
5.	Prekid vodoopskrbe javnog isporučitelja vode Opasnosti: Biološke: Legionella, Pseudomonas, fekalne bakterije, gljivice... Kemijske: teški metali - Olovo, kemikalije koje otpuštaju materijali u dodiru s vodom... Fizičke: kamenčići, hrđa, zemlja...	- imati osiguranu alternativnu opskrbu sigurnom i ispravnom vodom - kontrola organoleptičkih svojstava vode na izljevni mjestima (boja, mutnoća, miris...) - kontrola jačine mlaza	- pratiti obavijesti isporučitelja vode/ZZJZ PSŽ o prekidima u opskrbi vode te osigurati zdravstveno ispravnu vodu - pratiti jačinu mlaza te organoleptička svojstva na izljevnim mjestima - pratiti razinu vode te ako je moguće pH, rezidualni klor	- odgovorna osoba objekta dužna je izdati obavijest zaposlenicima i korisnicima objekta o privremenom gubitku opskrbe vodom te nakon normalizacije vodoopskrbe izdati obavijest o ponovnom korištenju sigurne vode za ljudsku potrošnju - osigurati alternativnu opskrbu zdravstveno ispravnom vodom - u dogovoru s isporučiteljem vode i ZZJZ PSŽ poduzeti određene mjere	- preventivne mjere za upravljanje rizicima - komunikacijski plan - evidencije temperatura - pripadajuće Procedure u slučaju kontaminacije mreže - edukacija osoblja zaduženih za provedbu mjera - ispiranje kućne vodoopskrbne mreže

Br.	Opasnost/opasan događaj	Kontrolne mjere	Operativni monitoring	Upravljački postupci – korektivne mjere	Programi potpore
6.	Incidentni prekid vodoopskrbe u objektu Opasnosti: Biološke: Legionella, Pseudomonas, fekalne bakterije, gljivice... Kemijske: teški metali - Olovo, kemikalije koje otpuštaju materijali u dodiru s vodom... Fizičke: kamenčići, hrđa, zemlja...	- provođenje redovite kontrole sustava vodoopskrbe te njezinih sastavnih dijelova (spremnici vode, brtve, ventili...) - redovna kontrola organoleptički svojstava voda te mlaza vode - imati osiguranu alternativnu opskrbu sigurnom i ispravnom vodom	- kontrola ispravnosti sustava vodoopskrbne mreže - bez pukotina, deformacija, korozije, propuštanja...) -kontrola organoleptički svojstava voda te mlaza vode na izljevnim mjestima (ukoliko se utvrdi odstupanje zabilježiti slavine kako bi se lakše provele korektivne mjere)	- odgovorna osoba objekta dužna je izdati obavijest zaposlenicima i korisnicima objekta o privremenom gubitku opskrbe vodom - osigurati alternativnu opskrbu zdravstveno ispravnom vodom - sanirati vodoopskrbnu mrežu po pravilima struke - po završetku sanacije isprati vodoopskrbnu mrežu te provesti dezinfekciju - odraditi uzorkovanje vode - ukoliko analitički izvještaj ispitivanja vode ne zadovoljava kriterije provesti korektivne mjere u konzultaciji s ZZJZ PSŽ - po dobivanju zadovoljavajućih analitičkih izvještaja, odgovorna osoba izdaje obavijest o ponovnom korištenju sigurne vode za piće	-preventivne mjere za upravljanje rizicima -komunikacijski plan - evidencije temperatura -pripadajuće Procedure u slučaju kontaminacije mreže -edukacija osoblja zaduženih za provedbu mjera -evidencija ispiranja kućne vodoopskrbne mreže

Br.	Opasnost/opasan događaj	Kontrolne mjere	Operativni monitoring	Upravljački postupci – korektivne mjere	Programi potpore
7.	Zatvaranje dijelova vodoopskrbne mreže uslijed određenih radova Opasnosti: Biološke: Legionella, Pseudomonas, fekalne bakterije, gljivice... Kemijske: teški metali - Olovo, kemikalije koje otpuštaju materijali u dodiru s vodom... Fizičke: kamenčići, hrđa, zemlja...	- kontrola organoleptički svojstava vode te mlaza vode na izljevnim mjestima (ukoliko se utvrdi odstupanje zabilježiti slavine kako bi se lakše provele korektivne mjere) - kontrola razine vode u spremniku	- odgovorna osoba objekta dužna je izdati obavijest zaposlenicima i korisnicima objekta o privremenom gubitku opskrbe vodom - osigurati alternativnu opskrbu vodom - sanirati vodoopskrbnu mrežu po pravilima struke - ispiranje vodoopskrbne mreže po završetku radova - po završetku radova te nakon puštanja u rad odgovorna osoba izdaje obavijest o ponovnom korištenju sigurne vode za piće	- odgovorna osoba objekta dužna je izdati obavijest zaposlenicima i korisnicima objekta o privremenom gubitku opskrbe vodom - osigurati alternativnu opskrbu vodom - sanirati vodoopskrbnu mrežu po pravilima struke - ispiranje vodoopskrbne mreže po završetku radova - po završetku radova te nakon puštanja u rad odgovorna osoba izdaje obavijest o ponovnom korištenju sigurne vode za piće	- preventivne mjere za upravljanje rizicima - komunikacijski plan - evidencije temperatura - pripadajuće Procedure u slučaju kontaminacije mreže - edukacija osoblja zaduženih za provedbu mjera - evidencija ispiranja kućne vodoopskrbne mreže - evidencija održavanja kućne vodoopskrbne mreže

Br.	Opasnost/opasan događaj	Kontrolne mjere	Operativni monitoring	Upravljački postupci – korektivne mjere	Programi potpore
8.	Građevinski radovi objekta koji uključuju kućnu vodoopskrbnu mrežu (nadogradnja, popravci, izgradnja...) Opasnosti: Biološke: Legionella, Pseudomonas, fekalne bakterije, gljivice, biofilm Kemijske: teški metali - Olovo, kemikalije koje otpuštaju materijali u dodiru s vodom, razne tekućine (goriva, ulja), masti Fizičke: kamenčići, hrđa, zemlja...	- odgovorna osoba je dužna obavijestiti sve zaposlene i korisnike o građevinskim radovima sukladno komunikacijskom planu - za odrađivanje radova treba odabrati ovlaštenu osobu/tvrtku koja će poslove provoditi sukladno pravilima struke te ugraditi materijale koji su sukladni Pravilniku o parametrima zdravstvene ispravnosti materijala i predmeta koji dolaze u dodir s vodom namijenjenom za ljudsku potrošnju (NN 64/23) - izbjeći nastanak slijepih završetaka - u shemi kućne vodoopskrbne mreže zabilježiti sve promijene i preinake - po završetku radova isprati dijelove mreže koji su novi ili bili u obnovi - kontrola organoleptičkih svojstava vode na izljevni mjestima (boja, mutnoća, miris...) - kontrola jačine mlaza - kontrola temperature tople i hladne vode - ukoliko je potrebno uzorkovati vodu na dijelovima mreže koja je bila pod radovima	- nadzirati regulatore tlaka - kontrola organoleptički svojstava vode te mlaza vode na izljevnim mjestima (ukoliko se utvrdi odstupanje zabilježiti slavine kako bi se lakše provele korektivne mjere) - ispuštati vodu na izljevnim mjestima - kontrolirati temperaturu hladne i tople vode na izljevnim mjestima koja su bila pod radovima - kontrolirati rozete i mrežice kako ne bi zaostala prljavština i kamenac - po završetku radova te nakon puštanja u rad odgovorna osoba izdaje obavijest o ponovnom korištenju sigurne vode za piće - pregledati svu dokumentaciju i zapise (deklaracije, potvrde o sukladnosti, certifikate materijala...) - ukoliko je uzimana voda za analizu pregledati	- ugradnja materijala sukladnih Pravilniku o parametrima zdravstvene ispravnosti materijala i predmeta koji dolaze u dodir s vodom namijenjenom za ljudsku potrošnju (NN 64/23) - ukloniti sve slijepe završetke ili postaviti nova izljevna mjesta - nadzor i podešavanje tlaka vode te spremnika PTV-a (podesiti temperaturu tople vode tako da na krajnjim izljevnim mjestima temperatura bude min. 50°C C kroz 1minutu - ispiranje dijelova vodoopskrbne mreže na kojima su bili radovi, prema potrebi obaviti i dezinfekciju sustava - ukoliko dođe do promjena u organoleptici ili ne odgovarajućih analitičkih izvještaja analize vode provode se korektivne mjere - po dobivanju zadovoljavajućih analitičkih izvještaja, odgovorna osoba izdaje obavijest o ponovnom korištenju sigurne vode za piće	- preventivne mjere za upravljanje rizicima - komunikacijski plan - evidencije temperatura - pripadajuće Procedure u slučaju kontaminacije mreže - edukacija osoblja zaduženih za provedbu mjera - evidencija ispiranja kućne vodoopskrbne mreže - evidencija održavanja kućne vodoopskrbne mreže - plan održavanja

			analitička izvješća		
--	--	--	---------------------	--	--

Br.	Opasnost/opasan događaj	Kontrolne mjere	Operativni monitoring	Upravljački postupci – korektivne mjere	Programi potpore
9.	Kvar opreme u povratnom toku vode u kućnu vodoopskrbnu mrežu Opasnosti: Biološke: Legionella, Pseudomonas, fekalne bakterije, gljivice, Kemijske: detergentsi, ulja Fizičke: kamenčići, hrđa, zemlja...	- održavanje opreme za sprječavanje povratnog toka - kontrola organoleptičkih svojstava vode na izljevni mjestima (boja, mutnoća, miris...) - imati osiguranu alternativnu opskrbu sigurnom i ispravnom vodom	-kontrola ispravnosti opreme za sprječavanje povratnog toka - kontrola organoleptički svojstava vode na izljevnim mjestima - odgovorna osoba treba zabilježiti sva izljevna mjesta na kojima je došlo do organoleptičkih promjena - uzorkovanje vode u svrhu laboratorijskog ispitivanja na izljevnim mjestima na kojima je došlo do odstupanja - pregled potvrda ovlaštenih servisera i analitičkih izvještaja	- ukoliko dođe do promjena u organoleptici ili neodgovarajućih analitičkih izvještaja analize vode odgovorna osoba izdaje obavijest zaposlenicima i korisnicima o privremenoj obustavi vode - sanacija oprem za sprječavanje povratnog toka - ispiranje dijelova vodoopskrbne mreže na kojima su bili radovi, prema potrebi obaviti i dezinfekciju sustava - po dobivanju zadovoljavajućih analitičkih izvještaja, odgovorna osoba izdaje obavijest o ponovnom korištenju sigurne vode za piće	- preventivne mjere za upravljanje rizicima - komunikacijski plan - evidencije temperatura - edukacija osoblja zaduženih za provedbu mjera - evidencija ispiranja kućne vodoopskrbne mreže - evidencija održavanja kućne vodoopskrbne mreže - plan održavanja

Br.	Opasnost/opasan događaj	Kontrolne mjere	Operativni monitoring	Upravljački postupci – korektivne mjere	Programi potpore
10.	Neadekvatno i neredovito održavanje oprema i uređaja na mjestima potrošnje vode (rozete, slavine, bojleri) Opasnosti: Biološke: Legionella, Pseudomonas, fekalne bakterije, gljivice, biofilm Kemijske: teški metali - Olovo, kemikalije koje otpuštaju materijali u dodiru s vodom, razne tekućine (goriva, ulja), masti Fizičke: kamenčići, hrđa, zemlja...	- u skladu s Planom održavanja redovito praćenje opreme i uređaja spojenih na mrežu - kontrola organoleptičkih svojstava vode na izljevni mjestima (boja, mutnoća, miris...) - kontrola jačine mlaza - praćenje potrošnje kemikalija koje se koriste za rad uređaja i oprema - uzimanje uzoraka vode prema Planu uzorkovanja - imati osiguranu alternativnu opskrbu sigurnom i ispravnom vodom	- praćenje opreme i uređaja spojenih na mrežu - skidanje i pregled rozeta tuševa, mrežica sa slavina, te uklanjanje postojećih nečistoća i kamenca - kontrola organoleptički svojstava voda te mlaza vode na izljevnim mjestima - pregled	- obustaviti rad uređaja i opreme ukoliko se posumnja na neispravan radi ili oštećenje te servisirati određeni uređaj ili opremu - provesti postupke higijenskog održavanja opreme ukoliko je potrebno - ukoliko se uređaji ili oprema ne mogu servisirati zamijeniti iste novima - ukoliko dođe do promjena u organoleptici ili neodgovarajućih analitičkih izvještaja analize vode odgovorna osoba izdaje obavijest zaposlenicima i korisnicima o privremenoj obustavi vode - osigurati alternativnu opskrbu zdravstveno ispravnom vodom - ispiranje dijelova vodoopskrbne mreže te prema potrebi obaviti i dezinfekciju sustava	- preventivne mjere za upravljanje rizicima - komunikacijski plan - evidencije temperatura - edukacija osoblja zaduženih za provedbu mjera - evidencija ispiranja kućne vodoopskrbne mreže - evidencija održavanja kućne vodoopskrbne mreže - plan održavanja

Br.	Opasnost/opasan događaj	Kontrolne mjere	Operativni monitoring	Upravljački postupci – korektivne mjere	Programi potpore
11.	Stagnacija vode u sustavu hladne vode (slijepi završetci) – tuševi u matičnom vrtiću te PV Eminovci koji se rjeđe koriste Opasnosti: Biološke: Legionella, Pseudomonas, fekalne bakterije, gljivice, biofilm Kemijske: teški metali- olovo, kemikalije koje otpuštaju materijali u dodiru s vodom, plastifikatori Fizičke: kamenčići, hrđa...	- ispiranje izljevniha mjesta koja se ne rabe redovito - kontrola organoleptičkih svojstava vode na izljevniha mjestima (boja, mutnoća, miris...) - kontrola temperature hladne vode koja ne bi smjela biti iznad 25°C - održavanje rozeta tuševa i mrežica na slavinama - uzorkovanje vode prema Planu uzorkovanja	- kontrola organoleptički svojstava vode na izljevniha mjestima koja se ne koriste često - puštanje vode na izljevniha mjestima (ukoliko se primijeti promjena organoleptičkih svojstava puštati vodu dok se ista ne uklone) - vođenje evidencije o ispuštanju vode - kontrolirati temperaturu na izljevniha mjestima te provođenje zapisa - kontrolirati rozete tuševa i mrežice slavina te ukoliko je potrebno provesti higijensko održavanje istih - pregled analitičkih izvještaja laboratorija	- redovito ispiranje izljevniha mjesta koja nisu često u uporabi - slijepa završetka ukloniti ili instalirati izljevna mjesta - ukoliko dođe do promjena u organoleptici ili neodgovarajućih analitičkih izvještaja analize vode odgovorna osoba izdaje obavijest zaposlenicima i korisnicima o privremenoj obustavi vode - osigurati alternativnu opskrbu zdravstveno ispravnom vodom - prema potrebi obaviti i dezinfekciju sustava - higijensko održavanje rozeta tuševa i mrežica na slavinama - uzorkovanje vode po provedbi korektivnih mjera - po dobivanju zadovoljavajućih analitičkih izvještaja, odgovorna osoba izdaje obavijest o ponovnom korištenju sigurne vode za piće	- preventivne mjere za upravljanje rizicima - komunikacijski plan - evidencije temperatura - edukacija osoblja zaduženih za provedbu mjera - evidencija ispiranja kućne vodoopskrbne mreže - evidencija održavanja kućne vodoopskrbne mreže - plan održavanja

Br.	Opasnost/opasan događaj	Kontrolne mjere	Operativni monitoring	Upravljački postupci – korektivne mjere	Programi potpore
12.	Stagnacija vode u sustavu PTV-a (slijepi završetci) - tuševi u matičnom vrtiću te PV Eminovci koji se rjeđe koriste Opasnosti: Biološke: Legionella, Pseudomonas, fekalne bakterije, gljivice, biofilm Kemijske: teški metali- olovo, kemikalije koje otpuštaju materijali u dodiru s vodom, plastifikatori Fizičke: kamenčići, hrđa...	- ispiranje izljevniha mjesta koja se ne rabe redovito - kontrola organoleptičkih svojstava vode na izljevniha mjestima (boja, mutnoća, miris...) - kontrola temperature tople vode na izljevniha mjestima (min 50°C/1min) te na zadnjim slavinama prije povratka na dogrijavanje - održavanje rozeta tuševa i mrežica na slavinama - uzorkovanje vode prema Planu uzorkovanja	- kontrola organoleptički svojstava vode na izljevniha mjestima koja se ne koriste često - puštanje vode na izljevniha mjestima (ukoliko se primijeti promjena organoleptičkih svojstava puštati vodu dok se ista ne uklone) - vođenje evidencije o ispuštanju vode - kontrolirati temperaturu na izljevniha mjestima te provođenje zapisa - kontrolirati rozete tuševa i mrežice slavina te ukoliko je potrebno provesti higijensko održavanje istih - pregled analitičkih izvještaja laboratorija	- redovito ispiranje izljevniha mjesta koja nisu često u uporabi - slijepa završetka ukloniti ili instalirati izljevna mjesta - temperaturu u kotlovima namjestiti tako da na izljevnom mjestu temperatura vode bude min 50°C/1min - ukoliko dođe do promjena u organoleptici ili neodgovarajućih analitičkih izvještaja analize vode odgovorna osoba izdaje obavijest zaposlenicima i korisnicima o privremenoj obustavi vode - osigurati alternativnu opskrbu zdravstveno ispravnom vodom - prema potrebi obaviti i dezinfekciju sustava - higijensko održavanje rozeta tuševa i mrežica na slavinama - uzorkovanje vode po provedbi korektivnih mjera - po dobivanju zadovoljavajućih analitičkih izvještaja, odgovorna osoba izdaje obavijest o ponovnom korištenju sigurne vode	- preventivne mjere za upravljanje rizicima - komunikacijski plan - evidencije temperatura - edukacija osoblja zaduženih za provedbu mjera - evidencija ispiranja kućne vodoopskrbne mreže - evidencija održavanja kućne vodoopskrbne mreže - plan održavanja

Br.	Opasnost/opasan događaj	Kontrolne mjere	Operativni monitoring	Upravljački postupci – korektivne mjere	Programi potpore
13.	Slabi pritisak hladne vode u vodoopskrbnoj mreži Opasnosti: Biološke: Legionella, Pseudomonas, fekalne bakterije, gljivice, biofilm Kemijske: teški metali- olovo, kemikalije koje otpuštaju materijali u dodiru s vodom, plastifikatori Fizičke: kamenčići, hrđa...	- redovito održavanje regulatora tlaka i ventila (ovlaštena osoba) te osigurati optimalan tlak u kućnoj vodoopskrbnoj mreži - redovito ispiranja dijela sustava sa slabim protokom - kontrola organoleptičkih svojstava vode na izljevni mjestima sa slabim protokom(boja, mutnoća, miris...) - kontrola jačine mlaza - kontrola temperature hladne vode koja ne bi smjela biti iznad 25°C - održavanje rozeta tuševa i mrežica na slavinama - uzorkovanje vode prema Planu uzorkovanja	- kontrola tlaka i vođenje evidencije uz kontrolu ispravnosti regulatora tlaka - kontrola organoleptički svojstava i mlaza vode na izljevnim mjestima na kojima je slab pritisak vode - kontrola temperature hladne vode na izljevnim mjestima te vođenje zapisa - kontrolirati rozete tuševa i mrežice slavina te ukoliko je potrebno provesti higijensko održavanje istih - pregledati analitičke izvještaje te potvrde servisera	- pregled regulatora tlaka te ukoliko je potrebno izvršiti servis - ukoliko dođe do promjena u organoleptici ili neodgovarajućih analitičkih izvještaja analize vode odgovorna osoba izdaje obavijest zaposlenicima i korisnicima o privremenoj obustavi vode - osigurati alternativnu opskrbu zdravstveno ispravnom vodom - isprati dio sustava u kojemu je slabi protok - prema potrebi obaviti i dezinfekciju sustava - higijensko održavanje rozeta tuševa i mrežica na slavinama - uzorkovanje vode po provedbi korektivnih mjera - po dobivanju zadovoljavajućih analitičkih izvještaja, odgovorna osoba izdaje obavijest o ponovnom korištenju sigurne vode za piće	- preventivne mjere za upravljanje rizicima - komunikacijski plan - evidencije temperatura - edukacija osoblja zaduženih za provedbu mjera - evidencija ispiranja kućne vodoopskrbne mreže - evidencija održavanja kućne vodoopskrbne mreže - plan održavanja

Br.	Opasnost/opasan događaj	Kontrolne mjere	Operativni monitoring	Upravljački postupci – korektivne mjere	Programi potpore
14.	Slabi pritisak vode u sustavu PTV-a Opasnosti: Biološke: Legionella, Pseudomonas, fekalne bakterije, gljivice, biofilm Kemijske: teški metali- olovo, kemikalije koje otpuštaju materijali u dodiru s vodom, plastifikatori Fizičke: kamenčići, hrđa...	- redovito održavanje regulatora tlaka i ventila (ovlaštena osoba) te osigurati optimalan tlak u kućnoj vodoopskrbnoj mreži - redovito ispiranja dijela sustava sa slabim protokom - kontrola organoleptičkih svojstava vode na izljevni mjestima sa slabim protokom(boja, mutnoća, miris...) - kontrola jačine mlaza - kontrola temperature na krajnjim izljevnim mjestima (min 50°C / 1min) te na zadnjim slavinama prije povratka na dogrijavanje - održavanje rozeta tuševa i mrežica na slavinama - uzorkovanje vode prema Planu uzorkovanja	- kontrola tlaka i vođenje evidencije uz kontrolu ispravnosti regulatora tlaka - kontrola organoleptički svojstava i mlaza vode na izljevnim mjestima na kojima je slab pritisak vode - kontrola temperature tople vode na izljevnim mjestima te vođenje zapisa - kontrolirati rozete tuševa i mrežice slavina te ukoliko je potrebno provesti higijensko održavanje istih - pregledati analitičke izvještaje te potvrditi servisera	- pregled sustava za zagrijavanje vode te regulatora tlaka te ukoliko je potrebno izvršiti servis - termostat grijača podesiti na temperaturu s kojom ćemo postići krajnju temperaturu od 50°C - ukoliko dođe do promjena u organoleptici ili neodgovarajućih analitičkih izvještaja analize vode odgovorna osoba izdaje obavijest zaposlenicima i korisnicima o privremenoj obustavi vode - osigurati alternativnu opskrbu zdravstveno ispravnom vodom - isprati dio sustava u kojemu je slab protok - prema potrebi obaviti i dezinfekciju sustava - higijensko održavanje rozeta tuševa i mrežica na slavinama - uzorkovanje vode po provedbi korektivnih mjera - po dobivanju zadovoljavajućih analitičkih izvještaja, odgovorna osoba izdaje obavijest o ponovnom korištenju sigurne vode	- preventivne mjere za upravljanje rizicima - komunikacijski plan - evidencije temperatura - edukacija osoblja zaduženih za provedbu mjera - evidencija ispiranja kućne vodoopskrbne mreže - evidencija održavanja kućne vodoopskrbne mreže - plan održavanja

Br.	Opasnost/opasan događaj	Kontrolne mjere	Operativni monitoring	Upravljački postupci – korektivne mjere	Programi potpore
15.	Neodgovarajuća temperatura hladne vode Opasnosti: Biološke: Legionella, Pseudomonas, fekalne bakterije, gljivice, biofilm	- kontrola temperature hladne vode koja ne bi smjela biti iznad 25°C - kontrola organoleptičkih svojstava vode boja, mutnoća, miris...) - uzorkovanje vode prema Planu uzorkovanja - osigurati alternativnu opskrbu vode ukoliko je potrebno	- kontrola organoleptički svojstava i mlaza vode na izljevnim mjestima na kojima je slab pritisak vode - kontrola temperature hladne vode na međutočkama i krajnjim izljevnim mjestima te vođenje zapisa - pregledati analitičke izvještaje te potvrde servisera	- otkriti i ukloniti uzrok zagrijavanja vode (odvajanje cijevi za toplu i hladnu vode, izolacija cijevi za hladnu vodu - ukoliko je potrebno sanirati vodoopskrbnu mrežu - ukoliko dođe do promjena u organoleptici ili neodgovarajućih analitičkih izvještaja analize vode odgovorna osoba izdaje obavijest zaposlenicima i korisnicima o privremenoj obustavi vode - osigurati alternativnu opskrbu zdravstveno ispravnom vodom - isprati dio sustava u kojemu je slabi protok - prema potrebi obaviti i dezinfekciju sustava - higijensko održavanje rozeta tuševa i mrežica na slavinama - uzorkovanje vode po provedbi korektivnih mjera - po dobivanju zadovoljavajućih analitičkih izvještaja, odgovorna osoba izdaje obavijest o ponovnom korištenju sigurne vode	- preventivne mjere za upravljanje rizicima - komunikacijski plan - evidencije temperatura - edukacija osoblja zaduženih za provedbu mjera - evidencija ispiranja kućne vodoopskrbne mreže - evidencija održavanja kućne vodoopskrbne mreže - plan održavanja

Br.	Opasnost/opasan događaj	Kontrolne mjere	Operativni monitoring	Upravljački postupci – korektivne mjere	Programi potpore
16.	Neodgovarajuća temperatura u sustavu PTV-a Opasnosti: Biološke: Legionella, Pseudomonas, fekalne bakterije, gljivice, biofilm	- redovita kontrola sustava PTV-a (kotlovi, cijevi, brtve, ventili, termometri, solarni sustav) te ukoliko je potrebno sanacija istih - redovito održavanje sustava PTV-a sukladno uputama proizvođača tj. ovlaštenih serviser - čišćenje i održavanje bojlera te solarnih panela minimalno 1x godišnje - kontrola temperature u bojlerima (minimalno 60°C) - kontrola temperature na krajnjim izljevnim mjestima (min 50°C / 1min) te na zadnjim slavinama prije povratka na dogrijavanje - kontrola organoleptičkih svojstava vode na izljevni mjestima (boja, mutnoća, miris...) - uzorkovanje vode prema Planu uzorkovanja - osigurati alternativnu opskrbu vode ukoliko je potrebno	- kontrolirati i pregledati dijelove sustava PTV-a - kontrola temperature u bojlerima koja mora biti minimalno 60°C - kontrola organoleptički svojstava i mlaza vode na izljevnim mjestima na kojima je slab pritisak vode - kontrola temperature tople vode na izljevnim mjestima te vođenje zapisa - pregled analitička izvješća, potvrde serviser, certifikate proizvođača	- otkriti i ukloniti uzroke niske temperature vode (odvajanje cijevi za toplu i hladnu vode, izolacija cijevi za hladnu vodu, podešavanje temperature na spremniku tople vode) - ukoliko dođe do promjena u organoleptici ili neodgovarajućih analitičkih izvještaja analize vode odgovorna osoba izdaje obavijest zaposlenicima i korisnicima o privremenoj obustavi vode - osigurati alternativnu opskrbu zdravstveno ispravnom vodom - isprati dio sustava u kojemu je slabi protok - prema potrebi obaviti i dezinfekciju sustava - higijensko održavanje rozeta tuševa i mrežica na slavinama - uzorkovanje vode po provedbi korektivnih mjera - po dobivanju zadovoljavajućih analitičkih izvještaja, odgovorna osoba izdaje obavijest o ponovnom korištenju sigurne vode	- preventivne mjere za upravljanje rizicima - komunikacijski plan - evidencije temperatura - evidencija temperature vode u spremnicima - edukacija osoblja zaduženih za provedbu mjera - evidencija ispiranja kućne vodoopskrbne mreže - evidencija održavanja kućne vodoopskrbne mreže - plan održavanja

Br.	Opasnost/opasan događaj	Kontrolne mjere	Operativni monitoring	Upravljački postupci – korektivne mjere	Programi potpore
17.	Neodgovarajuća temperatura tople vode (mali bojleri) Opasnosti: Biološke: Legionella, Pseudomonas, fekalne bakterije, gljivice, biofilm	- čišćenje i održavanje bojlera minimalno 1x godišnje (kontrola grijača i samog bojlera) - kontrola organoleptičkih svojstava vode na izljevni mjestima (boja, mutnoća, miris...) - osigurati alternativnu opskrbu vode ukoliko je potrebno	- pregled i nadzor bojlera te utvrđivanje ispravnosti bojlera - kontrola organoleptički svojstava i mlaza vode na izljevnim mjestima na kojima je slab pritisak vode - pregled analitička izvješća, potvrde servisera, certifikate proizvođača	- kontrola temperature tople vode umjerenim termometrom - otkriti i ukloniti uzroke niske temperature vode (kvar bojlera, kvar grijača) - ukoliko dođe do promjena u organoleptici ili neodgovarajućih analitičkih izvještaja analize vode odgovorna osoba izdaje obavijest zaposlenicima i korisnicima o privremenoj obustavi vode - osigurati alternativnu opskrbu zdravstveno ispravnom vodom - prema potrebi isprati dio sustava koji napaja određeni bojler - prema potrebi obaviti i dezinfekciju sustava - higijensko održavanje rozeta tuševa i mrežica na slavinama - uzorkovanje vode po provedbi korektivnih mjera - po dobivanju zadovoljavajućih analitičkih izvještaja, odgovorna osoba izdaje obavijest o ponovnom korištenju sigurne vode	- preventivne mjere za upravljanje rizicima - komunikacijski plan - evidencije temperatura - edukacija osoblja zaduženih za provedbu mjera - evidencija ispiranja kućne vodoopskrbne mreže - evidencija održavanja kućne vodoopskrbne mreže - plan održavanja

Br.	Opasnost/opasan događaj	Kontrolne mjere	Operativni monitoring	Upravljački postupci – korektivne mjere	Programi potpore
18.	Hidrantska mreža Opasnosti: Biološke: Legionella, Pseudomonas, fekalne bakterije, gljivice, biofilm Kemijske: teški metali- olovo Fizičke: kamenčići, hrđa...	- praćenje, nadzor te ispitivanje hidrantske mreže - praćenje i nadzor svih radova hidrantske mreže kako bi se izbjegla mogućnost miješanja vode s vodoopskrbnom mrežom	- redovito ispiranje hidrantske mreže te vođenje zapisa - ispiranje sustava te praćenje organoleptičkih svojstava (ispirati sustav do pojave bistre i bezbojne vode) - pregled zapisa ovlaštenih servisera	- kontrola temperature tople vode umjerenim termometrom - otkriti i ukloniti uzroke niske temperature vode (kvar panela, kvar grijača) - ukoliko dođe do neodgovarajućih analitičkih izvještaja analize vode odgovorna osoba izdaje obavijest zaposlenicima i korisnicima o privremenoj obustavi vode - osigurati alternativnu opskrbu zdravstveno ispravnom vodom - prema potrebi isprati dio sustava koji napaja određeni bojler - prema potrebi obaviti i dezinfekciju sustava - uzorkovanje vode po provedbi korektivnih mjera - po dobivanju zadovoljavajućih analitičkih izvještaja, odgovorna osoba izdaje obavijest o ponovnom korištenju sigurne vode	- preventivne mjere za upravljanje rizicima - komunikacijski plan - edukacija osoblja zaduženih za provedbu mjera - evidencija ispiranja hidrantske mreže - evidencija održavanja hidrantske mreže

Br.	Opasnost/opasan događaj	Kontrolne mjere	Operativni monitoring	Upravljački postupci – korektivne mjere	Programi potpore
19.	Kvar solarnih panela Opasnosti: Biološke: Legionella, Pseudomonas, fekalne bakterije, gljivice, biofilm	- praćenje i nadzor rada solarnih panela - redovito čišćenje i servis - kontrola temperature u bojlerima (minimalno 60°C) - kontrola temperature na krajnjim izljevnim mjestima (min 50°C / 1min) te na zadnjim slavinama prije povratka vode na dogrijavanje	- kontrolirati i pregledati solarne panele te kotlove koji se napajaju putem solarnih panela - kontrola temperature u bojlerima koja mora biti minimalno 60°C - kontrola temperature tople vode na izljevnim mjestima te vođenje zapisa - pregled analitička izvješća, potvrde servisera, certifikate proizvođača	- kontrola temperature tople vode umjerenim termometrom - otkriti i ukloniti uzroke niske temperature vode (kvar panela, kvar grijača) - ukoliko dođe do neodgovarajućih analitičkih izvještaja analize vode odgovorna osoba izdaje obavijest zaposlenicima i korisnicima o privremenoj obustavi vode - osigurati alternativnu opskrbu zdravstveno ispravnom vodom - prema potrebi isprati dio sustava koji napaja određeni bojler - prema potrebi obaviti i dezinfekciju sustava - uzorkovanje vode po provedbi korektivnih mjera - po dobivanju zadovoljavajućih analitičkih izvještaja, odgovorna osoba izdaje obavijest o ponovnom korištenju sigurne vode	- preventivne mjere za upravljanje rizicima - komunikacijski plan - evidencije temperatura - evidencija temperature vode u spremnicima - edukacija osoblja zaduženih za provedbu mjera - evidencija ispiranja kućne vodoopskrbne mreže - evidencija održavanja kućne vodoopskrbne mreže - plan održavanja

Br.	Opasnost/opasan događaj	Kontrolne mjere	Operativni monitoring	Upravljački postupci - korektivne mjere	Programi potpore
20.	Klimatizacijski sustav - novi dio klima uređaji, stari dio „chilleri“ sa spremnikom na krovu od 150L Opasnosti: <u>Biološke:</u> Legionella, Pseudomonas, fekalne bakterije, gljivice, biofilm	- praćenje i nadzor rada - redovito čišćenje i servis svih klima sustava	- kontrolirati i pregledati chillere, klima komore te klima uređaje - pregled analitička izvješća, potvrde serviser, certifikate proizvođača - praćenje temperature i vlažnosti	- prije svake sezone uporabe osigurati održavanje i servis	- preventivne mjere za upravljanje rizicima - komunikacijski plan - edukacija osoblja zaduženih za provedbu mjera - plan održavanja
21.	Kanalizacijski sustavi Opasnosti: <u>Biološke:</u> Legionella, Pseudomonas, fekalne bakterije, gljivice, biofilm <u>Kemijske:</u> teški metali- olovo, detergents, ulja <u>Fizičke:</u> kamenčići, hrđa...	- osigurati razdvajanje od drugih vodnih sustava i primjereno označavanje cijevi i opreme	- pratiti razdvojenost sustava	- uspostaviti postupak rada na instalacijama tijekom izgradnje i dogradnji - ukloniti neplanirane križne spojeve - uspostaviti postupak dezinfekcije i ispiranja spornih dijelova sustava	

PROCJENA RIZIKA OPASNOSTI I OPASNIH DOGAĐAJA

IDENTIFIKACIJA RIZIKA		ANALIZA RIZIKA				ODGOVOR NA RIZIK
Opasan događaj	Mogući uzrok	Temelj procjene rizika	Ozbiljnost (1-5)	Vjerojatnost (A-E)	Razina rizika	
Onečišćenja uzrokovana ulaznom vodom u objekt (iz vanjske vodoopskrbne mreže)	Kvar u sustavu javnog vodovoda (puknuće cijevi), prirodna nepogoda	Korisnici i zaposlenici objekta koriste zdravstveno neispravnu vodu	E	2	Nizak	Imenovana odgovorna osoba/zadužena osoba provodi korektivne mjere odmah po saznanju
Niska razina ostataka dezinficijensa u dolaznoj vodi	Kvar u sustavu javnog vodovoda, duža stagnacija vode u mreži javnog vodovoda	Korisnici i zaposlenici objekta koriste zdravstveno neispravnu vodu	D	2	Nizak	Imenovana odgovorna osoba/zadužena osoba provodi korektivne mjere odmah po saznanju
Niska razina ostataka dezinficijensa unutar kućne vodoopskrbne	Kvar u sustavu kućne vodoopskrbne mreže, duža stagnacija vode	Korisnici i zaposlenici objekta koriste zdravstveno neispravnu vodu	D	2	Nizak	Imenovana odgovorna osoba/zadužena osoba provodi korektivne mjere

mreže						odmah po saznanju
Kontaminacija na mjestu priključka	Oštećenje na mjestu priključka na javnu vodoopskrbu	Korisnici i zaposlenici objekta koriste zdravstveno neispravnu vodu	D	2	Nizak	Imenovana odgovorna osoba/zadužena osoba provodi korektivne mjere odmah po saznanju
Prekid vodoopskrbe javnog isporučitelja vode	Radovi na mreži javnog isporučitelja vode	Korisnici i zaposlenici objekta koriste zdravstveno neispravnu vodu - ulazak onečišćenja u vodoopskrbnu mrežu	E	2	Nizak	Imenovana odgovorna osoba/zadužena osoba provodi korektivne mjere odmah po saznanju
Incidentni prekid vodoopskrbe u objektu	Oštećenje na sustavu kućne vodoopskrbne mreže	Korisnici i zaposlenici objekta koriste zdravstveno neispravnu vodu - ulazak onečišćenja u vodoopskrbnu mrežu	E	2	Nizak	Imenovana odgovorna osoba/zadužena osoba provodi korektivne mjere odmah po saznanju
Zatvaranje dijelova vodoopskrbne mreže uslijed određenih radova	Radovi na određenom dijelu kućne vodoopskrbne mreže (popravci, nadogradnja...)	Korisnici i zaposlenici objekta koriste zdravstveno neispravnu vodu - ulazak onečišćenja u vodoopskrbnu mrežu, stagnacija vode uslijed koje može doći do stvaranja biofilma i razmnožavanja mikroorganizama i	D	2	Nizak	Imenovana odgovorna osoba/zadužena osoba provodi korektivne mjere odmah po saznanju

		Legionelle te otpuštanja kemikalija iz materijala koji su u doticaju s vodom				
--	--	--	--	--	--	--

Građevinski radovi objekta koji uključuju kućnu vodoopskrbnu mrežu (nadogradnja, popravci, izgradnja...)	Radovi na određenom dijelu kućne vodoopskrbne mreže (popravci, nadogradnja...)	Korisnici i zaposlenici objekta koriste zdravstveno neispravnu vodu - ulazak onečišćenja u vodoopskrbnu mrežu, stagnacija vode uslijed koje može doći do stvaranja biofilma i razmnožavanje Legionelle kao i drugih mikroorganizama te otpuštanje kemikalija iz materijala koji su u doticaju s vodom	E	2	Nizak	Imenovana odgovorna osoba/zadužena osoba provodi korektivne mjere odmah po saznanju
Kvar opreme u povratnom toku vode u kućnu vodoopskrbnu mrežu	Dotrajala oprema za sprječavanje povratnog toka	Korisnici i zaposlenici objekta koriste zdravstveno neispravnu vodu - ulazak onečišćenja u vodoopskrbnu mrežu	E	2	Nizak	Imenovana odgovorna osoba/zadužena osoba provodi korektivne mjere odmah po saznanju
Neadekvatno i neredovito održavanje oprema i uređaja na mjestima potrošnje vode (rozete, slavine, bojleri)	Neredovito održavanje uređaja i opreme kućne vodoopskrbne mreže	Korisnici i zaposlenici objekta koriste zdravstveno neispravnu vodu - ulazak onečišćenja u vodoopskrbnu mrežu, stvaranja biofilma i razmnožavanje Legionelle kao i drugih	C	2	Umjeren	Imenovana odgovorna osoba/zadužena osoba provodi korektivne mjere odmah po saznanju

		mikroorganizama				
--	--	-----------------	--	--	--	--

Stagnacija vode u sustavu hladne vode (slijepi završetci) - tuševi u matičnom vrtiću te PV Eminovci koji se rjeđe koriste	Neredovito korištenje izljevnih mjesta	Stvaranje biofilma i razmnožavanje Legionelle kao i drugih mikroorganizama, otpuštanje kemikalija iz materijala koji su u doticaju s vodom	C	2	Umjeren	Imenovana odgovorna osoba/zadužena osoba provodi korektivne mjere odmah po saznanju
Stagnacija vode u sustavu PTV-a (slijepi završetci) - tuševi u matičnom vrtiću te PV Eminovci koji se rjeđe koriste	Neredovito korištenje izljevnih mjesta	Stvaranje biofilma i razmnožavanje Legionelle kao i drugih mikroorganizama, otpuštanje kemikalija iz materijala koji su u doticaju s vodom	C	2	Umjeren	Imenovana odgovorna osoba/zadužena osoba provodi korektivne mjere odmah

Slabi pritisak hladne vode u vodoopskrbnoj mreži	Neredovito korištenje izljevnih mjesta, neadekvatna pumpa, neodgovarajuća izvedba vodoopskrbne mreže	Stvaranje biofilma i razmnožavanje Legionelle kao i drugih mikroorganizama, otpuštanje kemikalija iz materijala koji su u doticaju s vodom	D	2	Nizak	Imenovana odgovorna osoba/zadužena osoba provodi korektivne mjere odmah po saznanju
Slabi pritisak vode u sustavu PTV-a	Neredovito korištenje izljevnih mjesta, neadekvatna pumpa, neodgovarajuća izvedba vodoopskrbne mreže	Stvaranje biofilma i razmnožavanje Legionelle kao i drugih mikroorganizama, otpuštanje kemikalija iz	D	2	Nizak	Imenovana odgovorna osoba/zadužena osoba provodi korektivne

		materijala koji su u doticaju s vodom				mjere odmah po saznanju
Neodgovarajuća temperatura hladne vode (temperatura vode > 25°C)	Neredovito korištenje izljevniha mjesta, neodgovarajuća izolacija cijevi, premali razmak između cijevi HV i cijevi PTV-a, neodgovarajuća izvedba vodoopskrbne mreže	Stvaranje biofilma i razmnožavanje Legionelle kao i drugih mikroorganizama.	C	2	Umjeren	Imenovana odgovorna osoba/zadužena osoba provodi korektivne mjere odmah po saznanju
Neodgovarajuća temperatura u sustavu PTV-a (temperatura vode < 50°C)	Neredovito korištenje izljevniha mjesta, neodgovarajuća izolacija cijevi, premali razmak između cijevi HV i cijevi PTV-a, prevelika udaljenost između izvora tople vode i krajnjih slavina, neodgovarajuća izvedba vodoopskrbne mreže	Stvaranje biofilma i razmnožavanje Legionelle kao i drugih mikroorganizama.	C	2	Umjeren	Imenovana odgovorna osoba/zadužena osoba provodi korektivne mjere odmah po saznanju
Neodgovarajuća temperatura tople vode (mali bojleri)	Neredovito korištenje izljevniha mjesta, neodgovarajuća izolacija cijevi, premali razmak između cijevi HV i cijevi PTV-a, prevelika udaljenost između izvora tople vode i krajnjih slavina, neodgovarajuća izvedba vodoopskrbne mreže	Stvaranje biofilma i razmnožavanje Legionelle kao i drugih mikroorganizama.	C	2	Umjeren	Imenovana odgovorna osoba/zadužena osoba provodi korektivne mjere odmah po saznanju
Hidrantska mreža	Slučajna povezanost između sustava hidrantske mreže i	Korisnici i zaposlenici objekta koriste zdravstveno	E	1	Nizak	Imenovana odgovorna

	kućne vodoopskrbne mreže, radovi na hidrantskoj mreži	neispravnu vodu - ulazak onečišćenja u vodoopskrbnu mrežu				osoba/zadužena osoba provodi korektivne mjere odmah po saznanju
Kvar solarnih panela	Dotrajalost ili neodgovarajuće održavanje solarnih panela	Smanjenje temperature tople vode uslijed koje dolazi do stvaranje biofilma i razmnožavanje Legionelle kao i drugih mikroorganizama.	D	2	Nizak	Imenovana odgovorna osoba/zadužena osoba provodi korektivne mjere odmah po saznanju
Klimatizacijski sustav - „chilleri“, klimatizacijski uređaji	Neredovito održavanje klima sustava	Korisnici i zaposlenici objekta su u riziku od zaraze bakterijom Legionella.	C	2	Umjeren	Imenovana odgovorna osoba/zadužena osoba provodi korektivne mjere odmah po saznanju
Kanalizacijski sustav	Slučajna povezanost između sustava kanalizacije i kućne vodoopskrbne mreže, radovi na kanalizacijskom sustavu	Korisnici i zaposlenici objekta koriste zdravstveno neispravnu vodu - ulazak onečišćenja u vodoopskrbnu mrežu	E	3	Umjeren	Imenovana odgovorna osoba/zadužena osoba provodi korektivne mjere odmah po saznanju

PLANOVI I PROCEDURE

Plan uzorkovanja vode za ljudsku potrošnju u sklopu monitoringa kućne vodoopskrbne mreže

Analiza vode na parametar Legionella spp.

Točka uzorkovanja - matični vrtić Jakšić, područni vrtić Eminovci:

- jedan uzorak vode iz izljevnog mjesta najbližega ulazu hladne vode u objekt
- iz najmanje 10% sustava PTV (po jedan uzorak PTV iz najudaljenijeg, najmanje korištenog ili najrizičnijeg izljevnog mjesta)
- najmanje jedan dodatni uzorak hladne vode i to iz najudaljenijeg, najmanje korištenog ili najrizičnijeg izljevnog mjesta

Učestalost redovnog uzorkovanja - 1 x godišnje (preporučeno odabrati različite sustave PTV)

MDK (cfu/L): <1000

Rezultati analize	Mjere koje se trebaju provesti ovisno o razini kontaminacije	Uzorkovanje nakon provedbe mjera
Zanemariva kontaminacija - utvrđena vrijednost Legionella spp < 100 cfu / L		
-	Ukoliko se uzorkovanjem utvrdi zanemariva kontaminacija sustava potrebno je nastaviti provoditi propisane preventivne mjere te nastaviti uzorkovanje sukladno učestalosti redovitog monitoringa	-
Srednja kontaminacija - utvrđena vrijednost Legionella spp 100 - 1000 cfu / L		
Ukoliko se analizom utvrdi odstupanje u više od 20 % uzoraka od ukupnog broja uzetih uzoraka vode namijenjene za ljudsku potrošnju u kućnoj vodoopskrbnoj mreži da imaju vrijednosti u intervalima od 100 – 1000 cfu/L tada se provodi dodatno uzorkovanje na još minimalno dva uzorka tople vode i jedan	<u>Preventivne mjere</u> koje se trebaju poduzeti: - ispiranje dijelova sustava tople i hladne vode namijenjene za ljudsku potrošnju u kojima je niska potrošnja vode namijenjene za ljudsku potrošnju jednom tjedno uz evidentiranje - osiguranje temperature tople vode namijenjene za ljudsku potrošnju u sustavu PTV-a od minimalno 50°C/1min na krajnjim točkama sustava uz redovito praćenje i dokumentiranje najmanje jednom tjedno - osiguranje što niže temperature u sustavu hladne vode namijenjene za	Ponoviti uzorkovanje nakon 4 tjedna (isti broj uzoraka, iste lokacije) . Ukoliko se ponavljanjem uzorkovanja ponovno utvrdi srednja kontaminacija provesti čišćenje i dezinfekciju kućne vodoopskrbne mreže te ponoviti

uzorak hladne vode na ulazu u objekt u svrhu utvrđivanja kontaminacije cijelog sustava, a koje se također ocjenjuje na bazi 20 % od ukupnog broja uzoraka!!	ljudsku potrošnju uz redovito praćenje temperature na krajnjim točkama sustava uz dokumentiranje – - kontroliranje i čišćenje rozeta tuševa i mrežica od kamenca te po potrebi zamjena, prema godišnjem planu održavanja - osiguranje protoka i cirkulacije vode namijenjene za ljudsku potrošnju radi sprečavanja zadržavanja vode - redovito održavanje bojlera i spremnika (čišćenje i dezinfekcija) najmanje jednom godišnje - pregled i po potrebi čišćenje revizijskih okana gdje se nalazi priključak na javnu vodoopskrbnu mrežu, npr. kad su cijevi i ventili potopljivi pod vodom - ispiranje ostalih dijelova vodnih sustava ako su povezani sa sustavom kućne vodoopskrbne mreže	uzorkovanje nakon 2 tjedna!!!
Visoka kontaminacija - utvrđena vrijednost Legionella spp. 1001 - 10 000 cfu / L		
Ukoliko se analizom utvrdi odstupanje u više od 20 % uzoraka od ukupnog broja uzetih uzoraka vode namijenjene za ljudsku potrošnju u kućnoj vodoopskrbnoj mreži da imaju vrijednosti u intervalima od 100 – 1000 cfu/L tada se provodi dodatno uzorkovanje na još minimalno dva uzorka tople vode i jedan uzorak hladne vode na ulazu u objekt u svrhu utvrđivanja kontaminacije cijelog sustava, a koje se također ocjenjuje na bazi 20 % od ukupnog broja uzoraka!!	Uz provedbu preventivnih mjera provesti i korektivne mjere: - pregled i čišćenje pojedinih dijelova vodoopskrbnog sustava u skladu s preporukama proizvođača - čišćenje bojlera i ostalih spremnika u sustavu potrošne tople vode (PTV) uz provođenje dezinfekcije - čišćenje taloga i kamenca s mrežica na slavinama i rozeta tuševa - ispiranje sustava tople i hladne vode namijenjene za ljudsku potrošnju najmanje pet minuta, što se mora zabilježiti - ispiranje protupožarnih hidranata ako postoji povezanost sa sustavom - dezinfekcija toplinom - pasterezacija sustava ili kemijska dezinfekcija sustava odnosno hiperkloriranje sustava ili dezinfekcija drugim prikladnijim metodama - ponavljanje uzorkovanja s pojačanom učestalošću - ostale tehničke korektivne mjere koje uključuju potrebne građevinske i/ili strojarske radove. Ocjenu kontaminacije cijelog sustava ili	Po provedbi mjera ponoviti uzorkovanje nakon 1 tjedna (isti broj uzoraka, iste lokacije). Ukoliko su provedene sve mjere sukladno mišljenju ZZJZ PSŽ potrebno je nakon provedenih korektivnih mjera nastaviti provoditi uzorkovanje još jednom u narednih 6 mjeseci u skladu s brojem uzoraka definiranim Pravilnikom o kontroli parametara kućne vodoopskrbne mreže.

	dijela sustava objekta daje EPIDEMIOLOG ZZJZ PSŽ ili HZJZ-a u roku ≤ 24 sata od završetka analiza, donosi mišljenje o provedbi korektivnih mjera te, po potrebi, mjeru zabrane tuširanja odnosno rizične uporabu na kontaminiranim izljevnim mjestima do otklanjanja nesukladnosti.	
Jako visoka kontaminacija - utvrđena vrijednost Legionella spp. >10 000 cfu / L		
Ukoliko se analizom utvrdi odstupanje u više od 20 % uzoraka od ukupnog broja uzetih uzoraka vode namijenjene za ljudsku potrošnju u kućnoj vodoopskrbnoj mreži da imaju vrijednosti u intervalima od >10 000 cfu/L tada se ponavlja uzorkovanje na većem broju uzoraka	Uz provedbu preventivnih mjera provesti i korektivne mjere: - pregled i čišćenje pojedinih dijelova vodoopskrbnog sustava u skladu s preporukama proizvođača - čišćenje bojlera i ostalih spremnika u sustavu potrošne tople vode (PTV) uz provođenje dezinfekcije - čišćenje taloga i kamenca s mrežica na slavinama i rozeta tuševa - ispiranje sustava tople i hladne vode namijenjene za ljudsku potrošnju najmanje pet minuta, što se mora zabilježiti - ispiranje protupožarnih hidranata ako postoji povezanost sa sustavom - dezinfekcija toplinom - pasterizacija sustava ili kemijska dezinfekcija sustava odnosno hiperkloriranje sustava ili dezinfekcija drugim prikladnijim metodama - ponavljanje uzorkovanja s pojačanom učestalosti - ostale tehničke korektivne mjere koje uključuju potrebne građevinske i/ili strojarske radove. Također provesti sanaciju kućne vodoopskrbne mreže. Ocjenu kontaminacije cijelog sustava ili dijela sustava objekta daje EPIDEMIOLOG nadležnog ZJZ-a ili HZJZ-a u roku ≤ 24 sata od završetka analiza, donosi mišljenje o provedbi korektivnih mjera te mjeru zabrane tuširanja korisnika odnosno rizične uporabe na kontaminiranom dijelu objekta/kontaminiranim izljevnim mjestima (po mišljenju epidemiologa i obustava rada sustava ili dijela sustava i	Po provedbi mjera ponoviti uzorkovanje na većem broju lokacija. Ukoliko su provedene sve mjere sukladno mišljenju ZZJZ PSŽ potrebno je nakon provedenih korektivnih mjera nastaviti provoditi uzorkovanje još jednom u narednih 6 mjeseci u skladu s brojem uzoraka definiranim Pravilnikom o kontroli parametara kućne vodoopskrbne mreže.

	njegovog korištenja).	
Ukoliko ponavljanim uzorkovanjima se dobivaju iste vrijednosti tj. nakon svih ponavljanja se ne uspijeva dobiti zanemariva koncentracija vlasnik objekta obavještava DIRH o rezultatima ponovljenih uzorkovanja te o provedenim korektivnim mjerama.		
Pojava legionarske bolesti ili smrtni ishod		
Korektivne mjere	Obveze	Uzorkovanje
Hitno poduzimanje korektivnih mjera koje su navedene kod jako visoke kontaminacije sustava. Zabrana tuširanja na izljevnom mjestu koje se povezuje s opasnim događajem. Istražiti mogući uzrok opasnog događaja te obustaviti rad sustava ili njegovog dijela ukoliko epidemiolog ZZJZ PSŽ isto odluči.	Odmah po otkrivanju opasnog događaja obavijestiti sanitarnog inspektora uz navođenje načina provedbe korektivnih mjera te ponoviti uzorkovanje.	Ponoviti uzorkovanje na većem broju uzoraka kako bi se utvrdio izvor onečišćenja.

Određivanje mjesta kolonizacije uzorkovanjem prije i nakon ispiranja tople vode

	Prisutnost legionela (cfu/L) u uzorcima prije ispiranja	Prisutnost legionele (cfu/L) u uzorcima nakon ispiranja	Zaključak
Kontaminacija internog vodoopskrbnog sustava	Razine (cfu/L) su slične razinama pronađenima u uzorcima nakon ispiranja	Obično su razine (cfu/L) slične razinama pronađenima u uzorcima prije ispiranja	Veliki udio izljevnih mjesta može biti pozitivan, ali to će ovisiti o inertnom vodoopskrbnom sustavu i drugim faktorima rizika (temp., čišćenje sustava, slijepi završetci...)
Kontaminacija slavine	Obično su razine (cfu/L) veće od onih dobivenih nakon ispiranja	Obično su razine niske ili ih uopće nema	Mogu biti isprekidani s pozitivnim i negativnim izljevnim mjestima, ali to će ovisiti i o inertnom vodoopskrbnom sustavu i drugim faktorima rizika (temp., čišćenje sustava, slijepi završetci...)

Analiza vode na parametar Olovo

Minimalan broj uzoraka - 10% izljevni mjesta

Točka uzorkovanja - uzorci hladne vode na 10% izljevni mjesta po objektu (gdje se redovito koristi voda za piće i/ili pripremu hrane)

MDK (µg / L): 10

- Vrijednost parametra od 5 µg/l mora biti postignuta najkasnije do 12.01.2036.

Učestalost redovnog uzorkovanja - 1 x godišnje

Koncentracija olova >10		
Ukoliko se analizom utvrdi povišena koncentracija olova u vodi ponoviti uzorke na svim kontaminiranim slavinama uz uzimanje dodatnih uzoraka.	Mjere koje se trebaju poduzeti: - obavijest korisnicima i zaposlenicima o odstupanju od MDK - ispiranje kućne vodoopskrbne mreže - dodatna uzorkovanja po Pravilnik o kontroli parametara kućne vodoopskrbne mreže potrošača i drugih sustava od javnozdravstvenog značaja te planu i programu edukacije svih dionika (NN br. 43/24.) -Prilog III - određivanje popravni mjera te dugoročnih planova sanacije - provedba sanacije vodoopskrbne mreže ako je na osnovi procjene rizika utvrđeno da se ona mora provesti	Ponoviti uzorkovanje na svim kontaminiranim slavinama i uzeti dodatne uzorke za procjenu kontaminacije.*
* Ponavljanje uzorkovanja se provodi na sljedeći način: - nakon stagnacije od minimalno 6 sati uzima se uzorak prvog mlaza (1L) - nakon ispiranja od minimalno 5 min uzima se uzorak (1L) - voda stagne 30 minuta (za vrijeme stagnacije ograniči trošenje vode na bilo kojem mjestu potrošnje vode, uključujući i vodokotliće), uzeti najprije 250 ml vode bez prethodno ispiranja i odmah nakon toga još 1L uzorka vode bez prethodnog ispiranja		

O svim nalazima prekoračenja MDK vrijednosti parametra **Legionella** i **olovo** službeni laboratorij iz članka 14. stavaka 1. i 2. ovoga Zakona i prioritetni objekti iz članka 3. točke 7. ovoga Zakona obvezni su odmah nakon saznanja obavijestiti Državni inspektorat te navesti način provedbe korektivnih mjera uz ponavljanje uzorkovanja, ne dovodeći u pitanje pravo sanitarnog inspektora Državnog inspektorata za provedbu nadzora.

Kontorlne mjere koje se poduzimaju u slučaju otkrivanja Legionele

Ako se u sustavu za opskrbu vodom nekog objekta utvrdi prisutnost legionele u količini koja ukazuje na kolonizaciju, ili postoji sumnja na pojavu legionarske bolesti povezane s tim sustavom, potrebno je odmah provesti odgovarajuće mjere kontrole i dezinfekcije. Cilj je ukloniti uzrok i spriječiti daljnje širenje bakterije. U tom se smislu mogu primijeniti sljedeće vrste mjera:

- **Opće mjere** - podrazumijevaju fizičko čišćenje dijelova vodoopskrbnog sustava, a zatim toplinsku ili kemijsku dezinfekciju. Ove se aktivnosti obično provode prema uputama proizvođača opreme. Potrebno je isprazniti spremnike i cjevovode sustava tople vode, očistiti ih i dezinficirati stijenke spremnika, a zatim ponovno napuniti sustav čistom vodom. Ako je sustav zaražen i nakon čišćenja, potrebno je unutarnje površine dodatno dezinficirati i isprati pitkom vodom. Sustav se zatim ispiri tako da kroz slavine i tuševe teče bistra voda najmanje pet minuta. Na isti način potrebno je isprati i sustav protupožarnih hidranta.
- **Dezinfekcija toplinom (pasterizacija)** - ovaj postupak uključuje ispiranje svih točaka potrošnje toplom vodom povišene temperature. Tijekom pasterizacije korisnici ne smiju koristiti vodu, a postupak se provodi na sljedeći način: sustav se zagrijava tako da temperatura u bojleru dosegne između 70 °C i 90 °C. Ako nije moguće postići tako visoku temperaturu, potrebno je barem održavati temperaturu iznad 65 °C tijekom četiri sata. Vruća voda se potom pušta kroz slavine i tuševe tako da teče najmanje jednu minutu pri temperaturi ne manjoj od 60 °C (idealno 65 °C). Nakon toga se temperatura može sniziti, ali ne ispod 50 °C (mjereno na slavinama). Ako sustav ne omogućava provedbu ovakvog zagrijavanja, ili su u tijeku građevinski ili inženjerski radovi, potrebno je provesti tzv. hiperklorinaciju sustava potrošne vode (hladne i tople) kao alternativnu metodu dezinfekcije.
- **Dezinfekcija sredstvima na bazi klora - hiperkloriranje (plinoviti klor, natrijev-hipoklorit...)** - kada je došlo do opsežne kolonizacije sustava bakterijom legionelom, potrebno je primijeniti povišenu koncentraciju dezinfekcijskog sredstva. Prije provođenja hiperklorinacije, preporučuje se izvršiti sve ranije navedene opće mjere čišćenja kako bi se uklonili naslage i sediment te poboljšala učinkovitost postupka. Tijekom provođenja hiperklorinacije voda se ne smije koristiti za piće, a svi korisnici moraju biti pravodobno obaviješteni. Tijekom rada s klornim sredstvima nužno je pridržavati se svih sigurnosnih mjera i koristiti osobnu zaštitnu opremu. Temperatura vode u sustavu tijekom hiperklorinacije treba biti niža od 30 °C, a dezinfekcijsko sredstvo se u sustav unosi pomoću dozirnih pumpi u koncentraciji od maksimalno 30 mg/L slobodnog rezidualnog klora (SRK),

dok se preporučuje održavanje koncentracije od najmanje 4 mg/L. Da bi se postigla potrebna razina klora u svim dijelovima sustava, voda mora cirkulirati kroz sve izljevne točke (slavine, tuševe i druge priključke) tijekom nekoliko sati. U slučaju da se željena koncentracija SRK ne postigne, potrebno je postupak ponoviti ili dodati dodatnu količinu dezinfekcijskog sredstva. Nakon što se održi tražena koncentracija kroz 2 do 4 sata, sustav se temeljito ispiru pitkom vodom sve dok razina klora ne padne ispod 0,5 mg/L. Ako se nakon završenog postupka hiperklorinacije u vodi i dalje utvrdi prisutnost legionela, potrebno je ponoviti dezinfekciju ili provesti dodatno ispiranje sustava. Voda korištena tijekom postupka ne smije se ispuštati u komunalnu kanalizaciju bez prethodnog neutraliziranja klora. S obzirom na važnost pravilnog provođenja ovog postupka i poštivanje zaštitnih mjera, hiperklorinaciju trebaju provoditi ovlaštene stručne službe pod nadzorom nadležnih epidemioloških institucija. Pored navedenih metoda, mogu se primjenjivati i drugi stručno priznati načini dezinfekcije, kao što su klorov dioksid ili UV-dezinfekcija, uz preporuku da postupke nadgledaju stručnjaci tehničkih i zdravstvenih profila.

- **Trajne mjere** - kako bi se sustav vodoopskrbe dugoročno održao sigurnim, potrebno je redovito provoditi sljedeće aktivnosti: redovito provođenje općih mjera i uzorkovanje vode radi praćenja prisutnosti legionele, održavanje temperature tople vode stalno iznad 55 °C, a hladne ispod 20 °C, povremeno provjeravanje temperaturnih razlika na različitim točkama sustava (razlika između najviše i najniže zabilježene temperature ne bi smjela biti veća od 10 °C, jer veće razlike mogu upućivati na lošu cirkulaciju ili kvarove), tehničko prilagođavanje sustava po potrebi, kako bi se osigurala pravilna cirkulacija i spriječilo nakupljanje bakterija. Preporučuje se da se sve trajne mjere usklade i provode u suradnji sa stručnim timom (inženjeri, sanitarni i medicinski stručnjaci), koji može predložiti dodatne postupke ovisno o stvarnom stanju sustava.

Postupak rukovanja i održavanja sustava

Održavanje	Zahtjevi	Učestalost	Parametri sukladnosti	Upravljački postupci-korektivne mjere
1. Priključak na javni vodovod				
Ovlašteni serviser prema pravilima struke i uputama proizvođača	Kontrola ispravnosti	1 x godišnje / češće ukoliko se sumnja na nepravilan rad	Uredan rad i ispravnost priključka	Ukoliko se utvrdi nepravilan rad provesti servis priključka ili ga zamijeniti novim
2. Regulator tlaka				
Ovlašteni serviser prema pravilima struke i uputama proizvođača	Kontrola ispravnosti	1 x godišnje / češće ukoliko se sumnja na nepravilan rad	Uredan rad i ispravnost regulatora tlaka, održavanje preporučenog tlaka u sustavu	Ukoliko se utvrdi nepravilan rad provesti servis ventila ili ga zamijeniti novim
3. Kotlovi za vodu i bojleri				
Ovlašteni serviser prema pravilima struke i uputama proizvođača	Čišćenje bojlera, kotlova, grijača Po potrebi dezinfekcija	1 x godišnje / češće ukoliko se sumnja na nepravilan rad	Uredan rad i ispravnost kotlova i bojlera (postizanje određene temperature)	Ukoliko se utvrdi nepravilan rad provesti servis kotlova i bojlera ili ih zamijeniti novima
4. Rozete tuševa i mrežice na slavinama				
Odgovorna osoba / zadužena osoba za higijensko održavanje	Uklanjanje nečistoća i kamenca	1 x mjesečno	Uredan rad tuševa i slavina bez vidljivih nečistoća uz pravilan mlaz	Ukoliko se utvrdi nepravilan rad i nakon provedenog higijenskog održavanja iste zamijeniti novima

5. Sustav za sprječavanje povratnog toka				
Ovlašteni serviser prema pravilima struke i uputama proizvođača	Kontrola ispravnosti	1 x godišnje / češće ukoliko se sumnja na nepravilan rad	Uredan rad i ispravnost sustava	Ukoliko se utvrdi nepravilan rad provesti sanaciju sustava ili ukoliko je potrebno zamijeniti određene dijelove novima
6. Mjerna oprema (termometri, termoregulatori...)				
Ovlašteni serviser prema pravilima struke i uputama proizvođača odrađuje servis ili umjeravanje uređaja	Kontrola ispravnosti i umjeravanje mjerne opreme	1 x godišnje / češće ukoliko se sumnja na nepravilan rad	Uredan radi i ispravnost mjeren opreme te prikazivanje stvarnih vrijednosti mjerenih parametara	Ukoliko se utvrdi nepravilan rad provesti servis opreme ili ju zamijeniti novom
7. Ispiranje cijelog ili samo dijela sustava kućne vodoopskrbne mreže				
Odgovorna osoba / zadužena osoba za higijensko održavanje	Ispuštanje vode na svim slavinama ili samo na slavinama određenog dijela objekta do pojave bistre vode bez mirisa ili okusa (najmanje 5min)	1 x tjedno na izljevnim mjestima koja se ne koriste redovito Uslijed izvođenja radova na vodoopskrbnoj mreži, u slučajevima incidenata u javnoj vodoopskrbnoj mreži, uslijed kvara na priključku ili dijelu sustava vodoopskrbne mreže, pri promjeni boje, mirisa ili okusa vode	Voda u sustavu ili dijelu sustava vodoopskrbne mreže je bistra, bez boje, mirisa i okusa	Osigurati alternativnu opskrbu zdravstveno ispravne vode te po završetku ispiranja očistiti sve rozete tuševa i mrežice na slavinama
8. Uređaji i oprema spojeni na sustav vodoopskrbne mreže				

Serviser prema pravilima struke i uputama proizvođača	Kontrola ispravnosti	1 x godišnje / češće ukoliko se sumnja na nepravilan rad	Uredan rad i ispravnost uređaja i opreme	Ukoliko se utvrdi nepravilan rad provesti servis opreme i uređaja ili ga zamijeniti novim
9. Održavanje solarnih panela				
Ovlašteni serviser prema pravilima struke i uputama proizvođača	Kontrola ispravnosti	1 x godišnje / češće ukoliko se sumnja na nepravilan rad	Uredan rad i ispravnost solarnih panela	Ukoliko se utvrdi nepravilan rad provesti servis ili ih zamijeniti novim
10. Održavanje klima sustava i uređaja				
Ovlašteni serviser prema pravilima struke i uputama proizvođača	Kontrola ispravnosti	1 x godišnje / češće ukoliko se sumnja na nepravilan rad	Uredan rad i ispravnost klima sustava i klima uređaja	Ukoliko se utvrdi nepravilan rad provesti servis ili ih zamijeniti novim

Edukacija osoba zaduženih za procjenu rizika kućne vodoopskrbne mreže

Edukacija odgovorne osobe po proširenom tečaju

Edukaciju odgovorne osobe za procjenu rizika provodi Hrvatski zavod za javno zdravstvo u suradnji s Ministarstvom zdravstva HR u trajanju od 16 nastavnih sati te se provodi svalih 5 godina.

Edukacija obuhvaća stjecanje znanja iz sljedećih područja:

- zakonodavni okvir iz područja vode namijenjene za ljudsku potrošnju uključujući i upravne mjere sanitarne inspekcije;
- zakonodavni okvir iz područja gradnje
- materijali i predmeti, uključujući i građevne proizvode koji dolaze u dodir s vodom namijenjenom za ljudsku potrošnju, kemikalije i biocidni proizvodi i metode dezinfekcije
- elementi i izrada procjene rizika kućne vodoopskrbne mreže u skladu sa Smjernicama Svjetske zdravstvene organizacije s posebnim naglaskom na olovo i prisutnost Legionella
- bolesti koje se prenose putem vode, utjecaj na ljudsko zdravlje, epidemiološke kontrolne mjere i epidemiološki izvidi
- tehničke kontrolne mjere, projektiranje, građenje i održavanje objekata, uključujući praktične primjere

Edukacija tehničkog osoblja

Edukaciju tehničkog osoblja provodi odgovorna osoba za procjenu rizika tj. vanjski stručni suradnik **jednom godišnje**.

Edukacija obuhvaća stjecanje znanja iz sljedećih područja:

- zakonodavni okvir iz područja vode namijenjene za ljudsku potrošnju uključujući i upravne mjere sanitarne inspekcije
- zakonodavni okvir iz područja gradnje:
- materijalima i predmetima, uključujući i građevne proizvode koji dolaze u dodir s vodom namijenjenom za ljudsku potrošnju
- bolestima koje se prenose putem vode namijenjene za ljudsku potrošnju i utjecaju na ljudsko zdravlje o tehničkim kontrolnim mjerama i održavanju objekata, uključujući praktične primjere

Edukaciju osoblja objekta provodi odgovorna osoba objekta.

UPRAVLJANJE I KOMUNIKACIJA

Onečišćenja u vodi za ljudsku potrošnju

Pri pojavi onečišćenja u vodi za ljudsku potrošnju odgovorna osoba (ili osoba koju ona zaduži) izdaje obavijest odmah po uočavanju ili po zaprimanju reklamacije od strane zaposlenika i korisnika (promjena boje, prisutnost mirisa, okusa). Obavijest se predaje usmeno ili pismeno zaposlenicima i korisnicima objekta. Obavijest obuhvaća zabranu konzumacije vode za ljudsku potrošnju do provedbe korektivnih mjera te završetka ispitivanja vode i do dobivanja sukladnih laboratorijskih nalaza.

Prekid u opskrbi vodom (prekid od strane isporučitelja, prekid zbog radova na kućnoj vodoopskrbnoj mreži)

Pri prekidu vodoopskrbe odgovorna osoba (ili osoba koju ona zaduži) izdaje obavijest odmah po zaprimanju obavijesti od nadležnih službi ili po uočavanju bilo kakvih problema u vodoopskrbi. Obavijest se predaje usmeno ili pismeno zaposlenicima i korisnicima objekta. Potrebno je osigurati alternativne izvore vode kao npr. pakirana voda ili voda iz cisterni. Obavijest obuhvaća obustavu konzumacije vode za ljudsku potrošnju do normalizacije vodoopskrbe koja se proglašava na temelju službenih priopćenja isporučitelja ili nakon završetka radova i provedbe preventivnih mjera.

Neodgovarajuća temperatura hladne vode

Kod neodgovarajuće temperature hladne vode odgovorna osoba (ili osoba koju ona zaduži) izdaje obavijest prije početka provedbe mjera. Obavijest se predaje usmeno ili pismeno zaposlenicima objekta. Obavijest sadrži potrebu za ispuštanjem vode na izljevnim mjestima objekta te evidentiranje postignutih temperatura. Po potrebi analizirati vodu na parametre propisane planom uzorkovanja.

Neodgovarajuća temperatura PTV-a

Kod neodgovarajuće temperature PTV-a odgovorna osoba (ili osoba koju ona zaduži) izdaje obavijest prije početka provedbe mjera. Obavijest se predaje usmeno ili pismeno zaposlenicima objekta. Obavijest sadrži potrebu za ispuštanjem vode na izljevnim mjestima objekta te evidentiranje postignutih temperatura nakon podizanja temperature u sustavu PTV-a. Također, obavijestiti zaposlenike i korisnike o većoj temperaturi na izljevnim mjestima. Po potrebi analizirati vodu na parametre propisane planom uzorkovanja.

Stagnacija/slabi protoci vode u sustavu hladne i tople vode

Kod pojave slabih protoka odnosno stagnacije vode, odgovorna osoba (ili osoba koju ona zaduži) izdaje obavijest prije početka provedbe mjera. Obavijest se predaje usmeno ili pismeno zaposlenicima objekta. Obavijest sadrži potrebu za ispuštanjem vode na izljevnim

mjestima objekta te evidentiranje ispuštanja i temperature. Po potrebi analizirati vodu na parametre propisane planom uzorkovanja.

EVIDENCIJE, ZAPISI, OBRASCI

Odgovorna osoba mora osigurati vođenje odgovarajućih evidencija, uključujući podatke o:

- osobi ili osobama odgovornima za provođenje procjene rizika te upravljanje i provedbu pisane sheme
- nalazima procjene rizika
- shemi kontrole i pojedinostima provedbe
- stanju rada sustava - tj. kada je u uporabi / kada je van uporabe
- rezultatima svake provjere valjanosti, nadzora, inspekcije, ispitivanja ili provjere i datume
- cjelokupnom osoblju koje se bavi vođenjem i održavanjem sustava te zapise o njihovoj obuci

Zapisnici se moraju čuvati tijekom cijelog razdoblja za koje ostaju aktualni i najmanje pet godine nakon toga, kao i evidencije vezane za nadzor i inspekciju koje također treba čuvati pet godina. Potpuno dokumentirano izvješće o procjeni rizika treba čuvati i povezati s drugim relevantnim podacima o zdravlju i sigurnosti zajedno sa svim evidencijama praćenja. Također treba uključiti zapise o svakoj popravnoj radnji koja je provedena na sustavu i tko ju je izvršio. To se može bilježiti u obliku dnevnika sustava.

Vođenje evidencije o održavanju i servisiranju pomaže u praćenju stanja sistema i učinkovitosti provedenih mjera

Sve evidencije arhiviraju se u objektu.

DV Jakšić – PV Eminovci								Datum:		
2. TEMPERATURA HLADNE I TOPLE VODE										
Datum	HLADNA VODA					TOPLA VODA Sustav PTV-a* _____				
	Izljevno mjesto	Temp.	Potpis	Popravne radnje	Potpis	Izljevno mjesto**	Temp.	Potpis	Popravn e radnje	Potpis

*označiti o kojem sustavu PTV-a se radi

**mjeriti temperaturu vode na krajnjim izljevnim mjestima te međutočkama sustava PTV

Temperatura tople vode na krajnjim izljevnim mjestima sustava mora biti min 50°C / 1minutu – mjerenje vršiti 1xtjedno

Ukoliko temperatura hladne vode prelazi 25°C, a temperatura tople vode je niža od 50°C, odmah obavijestiti odgovornu osobu za procjenu rizika u objektu!!

DV Jakšić					Datum:
5. ODRŽAVANJE KUĆNE VODOOPSKRBNNE MREŽE*					
Datum	Uređaji ili oprema vodoopskrbne mreže	Izvođač (Ime i prezime, potpis)	Vrsta održavanja (higijensko, tehničko)	Provedene preventivne (servis)/korektivne mjere (kvar)	Razlog provedbe mjera
*Održavanje kućne vodoopskrbne mreže provodi se prema Postupku rukovanja i održavanja sustava ili po potrebi					
DV Jakšić – PV Eminovci					Datum:

6. ODRŽAVANJE KUĆNE VODOOPSKRBNNE MREŽE*

Datum	Uređaji ili oprema vodoopskrbne mreže	Izvođač (Ime i prezime, potpis)	Vrsta održavanja (higijensko, tehničko)	Provedene preventivne (servis)/korektivne mjere (kvar)	Razlog provedbe mjera

*Održavanje kućne vodoopskrbne mreže provodi se prema Postupku rukovanja i održavanja sustava ili po potrebi

DV Jakšić

Datum:

7. UMJERAVANJE MJERNE OPREME

Datum	Mjerna oprema	Izvođač	Utvrđeno odstupanje	Korektivna radnja

DV Jakšić				Datum:		
8. ISPIRANJE KUĆNE VODOOPSKRBNE MREŽE						
Datum	SUSTAV HLADNE VODE			SUSTAV TOPLE VODE		
	Sustav/dio sustava hladne vode	Ime, prezime i potpis	Karakteristike vode*	Sustav/dio sustava tople vode	Ime, prezime, potpis	Karakteristike vode*

*Pri ispuštanju vode obratiti pažnju na organoleptička svojstva vode (voda mora biti bez boje, mirisa i okusa)

DV Jakšić – PV Eminovci				Datum:		
9. ISPIRANJE KUĆNE VODOOPSKRBNE MREŽE						
Datum	SUSTAV HLADNE VODE			SUSTAV TOPLE VODE		
	Sustav/dio sustava hladne vode	Ime, prezime i potpis	Karakteristike vode*	Sustav/dio sustava tople vode	Ime, prezime, potpis	Karakteristike vode*
*Pri ispuštanju vode obratiti pažnju na organoleptička svojstva vode (voda mora biti bez boje, mirisa i okusa)						

NAPOMENA

Dijelovi sustava tople i hladne vode koja se ne koriste redovito treba ispirati **1xtjedno**.

Prije početka ispiranja skinuti mrežice sa slavina i rozete tuševa.

Vodu ispuštati na način da **5 minuta** teče bistra voda, bez okusa i mirisa.

DV Jakšić				Datum:	
10. PROVEDENA KOREKTIVNA MJERA					
Datum	Nesukladnost/uzrok nesukladnosti	Korektivna mjera	Opasnost otklonjena (DA/NE)	Ime, prezime i potpis	

DV Jakšić – PV Eminovci				Datum:
11. PROVEDENA KOREKTIVNA MJERA				
Datum	Nesukladnost/uzrok nesukladnosti	Korektivna mjera	Opasnost otklonjena (DA/NE)	Ime, prezime i potpis

DV Jakšić		Datum početka provjere:
12. VERIFIKACIJA		
Objekt u kojem se provodi verifikacija?		
Identificirane i analizirane su sve opasnosti i opasni događaji ?		
Modifikacija sustava kućne vodoopskrbne mreže, kada je bila, što obuhvaća ?		
Da li je shema kućne vodoopskrbne mreže nakon izmjene revidirana?		
Izmjena dijela kućne vodoopskrbne mreže (bojleri, ventili, slavine), kada, u kojem dijelu i da li su komponente uklonjene, zamijenjene ili dodane ?		
Da li su uočene nove opasnosti ili opasni događaji u sustavu kućne vodoopskrbne mreže ?		
Plan sadrži sve odgovarajuće kontrolne mjere ?		
Provode li se sve kontrolne mjere u skladu s procjenom rizika kućne vodoopskrbne mreže ? Da li se vodi evidencija ?		
Koriste li se procedure operativnog monitoringa ?		

Provode li se sve korektivne mjere u skladu s procjenom rizika kućne vodoopskrbne mreže ? Da li se vodi evidencija ?	
Popratna dokumentacija o provedenim korektivnim mjerama? (potvrde servisera, montera, tehnička dokumentacija)	
Postoji sva potrebna dokumentacija vezana za kućnu vodoopskrbnu mrežu ?	
Dodatne napomene:	

Datum završetka provjere:

Osoba koja je obavila provjeru:

Odgovorna osoba:

DV Jakšić		Datum početka revizije:
13. REVIZIJA		
Objekt u kojem se provodi revizij?		
Razlog revizije?		
Unutarnja/vanjska revizija?		
Odluke nakon revizije?		
Napomene		
Datum završetka revizije: _____		Odgovorna osoba: _____
Reviziju proveo/li: _____ _____ _____		

Osobe koje su sudjelovale u Procjeni rizika

Red.br.	Ime i Prezime	Potpis