



NAČRT PREPREČEVANJA LEGIONELOZ V DOMU UPOKOJENCEV DOMŽALE

DOM UPOKOJENCEV DOMŽALE

15. januar 2023

KAZALO VSEBINE:

| | |
|--|----|
| 1. UVOD | 4 |
| 2. NAČRT PREPREČEVANJA LEGIONELOZ..... | 4 |
| 3. SEZNAM OSEB V KOBO | 4 |
| 3.1. Odgovorna oseba za izvajanje Načrta za preprečevanje legioneloz | 5 |
| 4. UGOTOVITEV PREGLEDA OBJEKTA | 5 |
| 5. KOREKTIVNI UKREPI..... | 5 |
| 6. PREVENTIVNI UKREPI ZA PREPREČEVANJE RAZMNOŽEVANJA LEGIONEL V HVO | 5 |
| 5.1. Ukrepi | 7 |
| 5.2. Plan odvzemanja vzorcev | 8 |
| 6. VZORČENJE NA PRISOTNOST LEGIONEL | 1 |
| 6.1. Ukrepi ob pojavu legionele..... | 1 |
| 7. MEJNA VREDNOST | 2 |
| 8. DODATNI UKREPI | 3 |
| 8.2. Navodila v primeru, da temperatura ne doseže zelenih temperatur..... | 3 |
| 8.3. Dezinfekcijski šok..... | 3 |
| 8.4. Čiščenje zalogovnika tople vode..... | 4 |
| 9. PRILOGE | 4 |
| 9.1. Izpiranje vode na manj pretočnih izlivkah | 5 |
| 9.2. Menjava mrežic na pipah | 6 |
| 9.3. Merjenje temperature vode na iztokih po sistemu rotacije..... | 7 |
| 9.4. Kontrola temperature vode na kontrolnih/ končnih izlivkah | 8 |
| 9.6. Shema HVO..... | 10 |
| 10. VIRI..... | 14 |

KAZALO TABEL:

| | |
|---|---|
| Tabela 1: Plan temperature tople in hladne vode v HVO..... | 6 |
| Tabela 2:Dezinfekcija vode v HVO - nadzor koncentracije dezinfekcijskega sredstva | 7 |
| Tabela 3: Mejna vrednost..... | 2 |
| Tabela 4: Navodila in ukrepi ob pojavu legionele | 2 |

KRATICE, OKRAJŠAVE, DEFINICIJE

HVO ... hišno vodovodno omrežje

DUD ... Dom Upokojencev Domžale

KOBO ..komisija za obvladovanje bolnišničnih okužb

| | |
|------------|--------------------------------------|
| Dokument: | NAČRT PREPREČEVANJA LEGIONELOZ V DUD |
| Pripravil: | KOBO - DUD |
| Verzija: | 15. 1. 2023 |

- Hišno vodovodno omrežje zajema cevovod, opremo in naprave, ki so vgrajene med priključkom na sistem za oskrbo s pitno vodo in mesti uporabe pitne vode (9. člen Pravilnika o pitni vodi) .
- Preventivni ukrepi so ukrepi, s katerimi v HVO vzdržujemo število legionel pod mejno vrednostjo.
- Mejna vrednost je število legionel na volumsko enoto (CFU/100ml) v vzorcu vode iz HVO, ob preseganju katere je treba poleg izvajanja preventivnih ukrepov izvesti še dodatne ukrepe, s katerimi v HVO ponovno dosežemo število legionel na volumsko enoto pod mejno vrednostjo. Število legionel na volumsko enoto naj bo čim nižje od mejne vrednosti. Cilj izvajanja preventivnih in dodatnih ukrepov naj bo odsotnost legionel v HVO.

DOM UPOKOJENCEV DOMŽALE

| | |
|------------|--------------------------------------|
| Dokument: | NAČRT PREPREČEVANJA LEGIONELOZ V DUD |
| Pripravil: | KOBO - DUD |
| Verzija: | 15. 1. 2023 |

1. UVOD

Priporočila za preprečevanje razmnoževanja legionell v internem vodovodnem omrežju so izdelana na osnovi priporočil NIJZ (nacionalni inštitut za javno zdravje), (pravilnik o pitni vodi Ur. l. RS št. 19/04, 35/04, 26/06, 92/06, 25/09, 74/15 in 51/17) 3. člen

Ukrepi so izdelani tudi zato, ker je objekt velik in razvejan ter vodovodno omrežje ni zgrajeno po današnjih predpisih.

2. NAČRT PREPREČEVANJA LEGIONELOZ

Za uspešno preprečevanje razmnoževanja legionel (bakterij Legionella spp.) v objektih v javni rabi je treba izdelati Načrt za preprečevanje legioneloz. Načrt temelji na ugotovitvah pregleda objekta, pri katerem se opredeli dejavnike tveganja za razmnoževanje legionel v HVO (dejavnike tveganja iz okolja) in dejavnike tveganja za pojav legioneloz pri ljudeh (dejavnike tveganja pri človeku). Skladno z ugotovitvami pregleda objekta se določi izvajanje ukrepov.

Načrt naj vključuje najmanj naslednje vsebine:

- Seznam strokovnjakov iz zdravstvene in tehnične stroke, ki opravi pregled objekta in izdela Načrt preprečevanja legioneloz;
- Odgovorna/e oseba/e za izvajanje Načrta preprečevanja legioneloz;
- Shemo ali načrt hišnega vodovodnega omrežja z označenimi: 1. priključkom na javni vodovod, odjemnim mestom, obračunskim vodomerom; 2. mestom vstopa v objekt; 3. smerjo toka tople in hladne vode v HVO; ter vrisanimi: 4. pipami, prhami, grelniki vode in napravami, ki pri svojem delovanju tvorijo aerosol (npr. prhe, hladilni stolpi, vlažilniki zraka, fontane, zobozdravniški stoli...);
- Povzetek ugotovitev pregleda objekta (opis stanja HVO, zabeleženi ugotovljeni dejavniki tveganja, kontrolna mesta...);
- Seznam – tabelo ukrepov (preventivni ukrepi in morebitni dodatni ukrepi glede na ugotovitve pregleda objekta);
- Plan meritev in vzorčenja ter mejno vrednost;
- Evidence o izvajanju in uspešnosti preventivnih ukrepov ter morebitnih dodatnih ukrepov ob ugotovljenih neskladnostih (zapisi rezultatov meritev, vzorčenj, o izvedenih toplotnih šokih, spiranju, čiščenju mrežic, posegih v HVO, čiščenju grelnikov...); Načrte vzdrževanja in obratovanja naprav HVO in naprav, v katerih se na drug način uporablja voda;
- Seznam osebne varovalne opreme izvajalcev ukrepov, predpisane v izjavi o varnosti z oceno tveganja njihovega delovnega mesta, ki je izdelana v skladu z Zakonom o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD-1, Uradni list RS, št. 43/11);
- Plan usposabljanja zaposlenih o problematiki legionel;
- Vzpostavitev dokumentacije in arhiviranje zapisov.

3. SEZNAM OSEB V KOBO

- Nataša Zalokar, direktorica
- Irena Prestor, namestnica direktorja za področje zdravstvene nege in oskrbe
- Estera Bartulac, Maruša Erjavec, Monika Javoršek, vodje oddelkov/timov
- zdravstveni tehnik/medicinska sestra odgovorna za odd., kje se je pojavila okužba
- Goran Maravić, vodja tehnične službe
- Mihael Sršen, vodja prehrane
- Janja Brecljnik, fizioterapevtka
- Tjaša Kobil, delovna terapevtka
- dr. Aleksandra Haring; trenutno pogodbeno zaposlena v ambulanti DUD

| | |
|------------|--------------------------------------|
| Dokument: | NAČRT PREPREČEVANJA LEGIONELOZ V DUD |
| Pripravil: | KOBO - DUD |
| Verzija: | 15. 1. 2023 |

3.1. Odgovorna oseba za izvajanje Načrta za preprečevanje legioneloz

Odgovorna oseba za izvajanje Načrta za preprečevanje legioneloz je Goran Maravič.

4. UGOTOVITEV PREGLEDA OBJEKTA

Zaradi gradbenih specifičnosti objekta in nepravilno zgrajenih vodovodnih instalacij prihaja do nedoseganja priporočenih temperatur hladne in tople sanitarne vode.

Hladna voda se po vstopu v objekt razdeli na dva dela, en del gre v klet in del objekta ter kurilnico v nadaljnjo toplotno obdelavo, drugi del pa v interno hidrantno omrežje, od koder se cepi do uporabnikov. Ker pretok, glede na količino vode v hidrantnem omrežju ni zadosten, prihaja v poletnih mesecih, oziroma ob daljši izpostavljenosti visokim temperaturam, do pregrevanja hladne vode, ki ob ugodnih pogojih, daljše obdobje visokih temperatur, dosega tudi 30°C. Drugi dejavnik pregrevanja hladne sanitarne vode pa so vodovodne instalacije v objektu, ki niso dovolj toplotno izolirane. Ker je temperatura, zaradi bivalnih pogojev v objektu tudi 26°C, se voda v ceveh segreje na temperaturo okolice.

Topla voda je po toplotni obdelavi speljana, po kanalih v tleh in vertikalah v stenah, po objektu, zaradi razvejanosti objekta je pot do določenih končnih uporabnikov zelo dolga. Če k temu prištejemo še slabo toplotno izolacijo cevi, dobimo pri končnih odjemalcih temperaturo ki odstopa od priporočene.

5. KOREKTIVNI UKREPI

V letu 2021 smo pristopili, k preureditvi hidrantnega omrežja. Ker je hidrantno omrežje vezano na omrežje sanitarne vode je bila edina rešitev redno izpiranje hidrantnega omrežja. V ta namen smo se povezali s podjetjem J in P d.o.o. iz Ivančne Gorice, ki so preuredili vse končne hidrante v avtomatsko pretočne. Na hidrante (4 kom.) so bili nameščeni avtomatski izpiralni ventili, vezani na programsko uro, ki sprosti pretok vode skozi hidrante vsak dan za 5 min.

Prav tako smo na vsa ugotovljena kritična odjemna mesta (TUŠ 156, SOBA 213, WC 220, WC 225, WC 246) namestili avtomatske pipe, ki sprostijo pretok vode za 2 minuti na vsakih 6 ur.

Na vse pipe so se namestili perlatorji (mrežice) KINETIC reactor, katere zaradi svoje specifikne delovanja, fizikalnih principih hidrodinamike, kavitacije, podtlačnih sil, menjave agregatnega stanja, strižnih sil in izločanje plinov, preprečujejo nastajanje vodnega kamna in s tem zmanjšujejo verjetnost nastanka legionel.

6. PREVENTIVNI UKREPI ZA PREPREČEVANJE RAZMNOŽEVANJA LEGIONEL V HVO

- Vzpostavitev centralnega sistema za pripravo in distribucijo pitne vode v objektu Doma upokoencev Domžale. Sistem mora:
 - Preprečevati pojave korozivnosti v HVO;
 - Preprečevati nastajanja oblog vodnega kamna v HVO, ns iztočnih mestih, napravah in postrojenjih objekta;
 - Omogočiti raztapljanje obstoječih oblog vodnega kamna v HVO brez uporabe kemikalij;
- Izvajanje aktivnega monitoringa:
 - Čiščenja HVO (ustavitev korozivnosti, toplenje oblog vodnega kamna, odstranjevanje biofilma) z ustreznimi meritvami, ki dokazujejo uspešnost postopka;
 - Preprečevanje izbruhov legioneloz z ustreznimi tehničnimi meritvami, ki dokazujejo uspešnost postopka.
- Zagotavljanje ustrezne temperature vode (Tabela 1):

| | |
|------------|--------------------------------------|
| Dokument: | NAČRT PREPREČEVANJA LEGIONELOZ V DUD |
| Pripravil: | KOBO - DUD |
| Verzija: | 15. 1. 2023 |

- temperatura hladne vode v omrežju, v kolikor je možno, naj bo pod 20 °C;
 - temperatura tople vode v omrežju na vseh (tudi na najbolj oddaljenih) pipah in prhah ter drugih iztokih, v kolikor je možno, naj bo vsaj 50 °C;
 - temperatura vode, ki teče iz grelnika naj bo vsaj 70 °C; najmanj 1 uro na dan naj bo taka temperatura v celotnem grelniku (tudi na dnu grelnika 1); Avtomatsko nastavljeno na 1:00h;
 - v primeru odstopanj od ciljnih vrednosti temperatur je treba spremljati stanje vode na iztokih in po potrebi preveriti dosedanje rezultate vzorčenj, ali število legionel v HVO presega mejno vrednost. Če je mejna vrednost presežena, glej točko 6. Dodatni ukrepi;
- Zagotavljanje ustrezne koncentracije dezinfekcijskega sredstva pri dezinfekciji v HVO (Tabela 2) in pravilna izbira dezinfekcijskega sredstva glede na materiale v HVO; Samo v primeru, če bi prišlo do povečanega števila legionel;
 - Preprečevanje zastajanja vode (tehnični ukrepi) na mestih, kjer voda v HVO zastaja naj se izvaja spiranje do stabilizacije temperature vode - tedensko oz. po potrebi;
 - Redno čiščenje mrežic na pipah in glav prh (usedline, nesnaga, kamen) - najmanj 1 krat letno, po potrebi večkrat;
 - Redno pregledovanje in po potrebi čiščenje grelnika - najmanj enkrat na dve leti;
 - Čiščenje in dezinfekcija (npr. klorni šok) po posegih v HVO;
 - Čiščenje in vzdrževanje termostatskih mešalnih ventilov po navodilih proizvajalca. Če obstajajo.

Tabela 1: Plan temperature tople in hladne vode v HVO

| OSKRBA | PREVENTIVNI UKREP | POGOSTOST IZVEDBE | ZAPIS O PREGLEDU UKREPU ³ |
|-------------|---|---|--------------------------------------|
| TOPLA VODA | Preverjanje temperature vode, ki izstopa iz grelca in vode, ki se vrača v grelec. | mesečno | |
| | Voda na izstopu mora imeti vsaj 55 °C, voda, ki se vrača vsaj 45 °C. | | |
| | Na kontrolnih pipah ¹ preveriti, če temperatura v manj kot 1 minuti točenja doseže 50°C (bolje 55°C) | mesečno | |
| | Preverjati na ostalih pipah po principu rotacije, če temperatura v manj kot 1 minuti točenja doseže 50 °C (bolje 55°C). | na 6 mesecev | |
| HLADNA VODA | Preveriti temperaturo vode na vstopu v objekt. Temperatura mora biti po možnosti ves čas pod 20 °C. | na 6 mesecev (enkrat poleti in enkrat pozimi) | |

| | |
|------------|--------------------------------------|
| Dokument: | NAČRT PREPREČEVANJA LEGIONELOZ V DUD |
| Pripravil: | KOBO - DUD |
| Verzija: | 15. 1. 2023 |

| | | | |
|--|---|--------------|--|
| | Preveriti, če je na kontrolnih pipah ² po 2 min točenja temperatura vode do 20 °C | mesečno | |
| | Preverjati, če je temperatura vode po principu rotacije na izbranih pipah po 2 min točenja pod 20 °C. | na 6 mesecev | |

Opombe:

Izraz pipe pomeni različne »izlivke oz. iztoke« iz HVO, pomeni tudi prhe.

¹ ...Kontrolne pipe v HVO s cirkulacijo tople vode ali brez cirkulacije tople vode so različne:

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

kontrolna pipa v HVO brez cirkulacije tople vode: najbližja in najbolj oddaljena pipa od grelnika vode ali vstopa tople vode v objekt in končne pipe na dolgih »vejah« omrežja, lahko tudi pipe, za katere velja, da predstavljajo posebno tveganje glede na načrt in izvedbo HVO;

²...izbrane pipe so reprezentativne za celotno HVO, tako po številu kot po prostorski razporeditvi. Izbrane so glede na načrt in izvedbo HVO tako, da predstavljajo celotno HVO (pipe na različnih dvižnih in razvodnih ceveh oziroma zankah HVO). Na izbranih pipah se temperature vode merijo polletno; merijo se izmenično tako, da je po določenem času pregledano celotno HVO (princip rotacije);

³ ...najbližja in najbolj oddaljena pipa od vstopa vode oziroma od hranilnika, lahko tudi pipe, za katere velja, da predstavljajo večje tveganje;

⁴ ...izmerjene vrednosti, izveden morebiten dodaten potreben ukrep, datum, čas, izvajalec meritve ali ukrepa. (Kadar je za doseg ustrezne temperature določen minimalen oz. maksimalen čas, izmerjen čas prav tako vpišemo v rubriko.)

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

Tabela 2:Dezinfekcija vode v HVO - nadzor koncentracije dezinfekcijskega sredstva

| | DEZINFEKCIJA VODE V HVO- nadzor nad koncentracijo dezinfekcijskega sredstva | POGOSTOST IZVEDBE | ZAPISI O PREGLEDU/ UKREPOV |
|--------------------------|---|--|----------------------------------|
| PREVENTIVNI UKREP | Preverjanje koncentracije dezinfekcijskega sredstva | Po potrebi, ob prisotnosti legionele tudi večkrat | poročilo |

1...Pogostost preverjanja delovanja sistema in koncentracije je odvisna od izbranega dezinfekcijskega sredstva in stanja hišnega vodovodnega omrežja. O tem odloča ekipa strokovnjakov za izdelavo Načrta preprečevanja legioneloz.

5.1. Ukrepi

Za zagotavljanje zdravstvene ustreznosti sanitarne vode se uvajajo naslednji kratkoročni ukrepi:

- Določitev kontrolnih izlivk, glede na opravljene meritve;
- izvedba toplotnega šoka v zalogovniku, da bo temperatura vode preseгла 70 stopinj Celzija v trajanju 60 min, toplotni šok se izvaja avtomatsko dnevno v nočnih urah
- Spiranje manj pretočnih izlivk vsaj 5 min. 3x na teden. Pri izpiranju tušev se odstrani tuš ročka. Glede na to, da se situacija spreminja se izlivke spirajo po posvetovanju z odgovorno med.

| | |
|------------|--------------------------------------|
| Dokument: | NAČRT PREPREČEVANJA LEGIONELOZ V DUD |
| Pripravil: | KOBO - DUD |
| Verzija: | 15. 1. 2023 |

sestro. Izpiranje na oddelku opravljajo čistilke, oziroma negovalno osebje, obvezno je beleženje na za to namenjen obrazec.

- Kontrola temperature vode na kontrolnih izlivkah. Ob kontroli se voda toči dokler ne doseže priporočene temperature in nato še 5 min. Kontrola se izvaja 1x mesečno, opravi jo vzdrževalna služba, rezultati se vpišejo v obrazec.
- 1x mesečno je potrebno spirati hranilnike tople vode. Spira se tako da se izpusti vodo iz spodnjega dela hranilnika. Ukrep izvaja vzdrževalna služba, zabeleži se v obrazec.
- Na kontrolnih tuših se ob pojavu oz. sumu pojava legionele, namestijo antilegionelni filtri. Menjava se beleži na zato namenjenem obrazcu izvaja jo vzdrževalna služba.
- Menjava mrežic in tuš ročk na pipah in tuših enkrat letno. Menjavo opravi vzdrževalna služba, oziroma pogodbeno služba JinP d.o.o. Menjava in število menjanih kosov se zabeleži v zato namenjen obrazec.
- Kontrola temperature vode na vseh izlivkah po sistemu rotacije. Meritve se opravlja 2x letno v poletnih in zimskih mesecih, meritve se zabeležijo v zato namenjen obrazec. Za izvajanje meritev je zadolžena vzdrževalna služba.
- Dvakrat letno se vzameta po dva vzorca tople in hladne vode na različnih kontrolnih izlivkah. Vzorce se pošlje na testiranje, odvzemanje vzorcev opravi za to usposobljena oseba. O rezultatih se izpiše poročilo.
- V primeru ugotovitve povečane prisotnosti legionell, se opravi kemična dezinfekcija celotnega hišnega vodovodnega omrežja. Postopek izvede za to registrirana služba, po opravljenem postopku se izda potrdilo.
- Vse ukrepe je potrebno beležiti in shranjevati v arhiv.

5.2. Plan odvzemanja vzorcev

Vzorco odvzema Pooblaščen služba in sicer 1 x letno, če je poročilo nično in če ni drugače določeno s poročilom o odvzetih vzorcih.

Kadar pa je poročilo pozitivno ali je ocena tveganja nizka, srednja ali visoka se vzorčenje izvaja po programu kot ga določijo z poročilom in sicer vedno se vzorči po izvedenih poostrenih ukrepih za preprečevanje širjenja legionel.

Če je bakterija izolirana v zelo malih koncentracijah in je le teoretično nevarna v primeru inhalacije, so pozitivni izvidi znak kolonizacije našega omrežja. Ob nevarnosti srednji in visoki legioneloz odsvetovanje prhanja in pitja vode iz pipe ter pitje ustekleničene vode. Ukrepi se izvajajo po navodilih Zavoda za zdravstveno varstvo, zdravnika, epidemiologa in nadzor nad pravilnim izvajanjem ukrepov.

5.2.1. Odzemna mesta za odzem vzorcev za toplo in hladno vodo so

- Kopalnica 217
- Tuš 156

5.2.2. Merilna mesta na kontrolnih iztokih za preverjanje temperature

- Vsi iztoki po sistemu rotacije (polovica prvič in druga polovica drugič).

Meritve se opravljajo 2x na leto po sistemu rotacije, (polovica prvič in druga polovica drugič).

5.2.3. Merilna mesta na kontrolnih iztokih za preverjanje temperature

| | |
|------------|--------------------------------------|
| Dokument: | NAČRT PREPREČEVANJA LEGIONELOZ V DUD |
| Pripravil: | KOBO - DUD |
| Verzija: | 15. 1. 2023 |



- 128
- 132
- 135/136*
- 140
- 147
- 151/152*
- 156
- 159
- 202
- 206/207*
- 209/210*
- 212
- 213
- 214
- 220/ 221/ 222*
- 225
- 230
- 231/232*
- 235/237*
- 238/ 241/ 242*
- 246

*rotacija

Kot dolgoročni ukrep je potrebno izvesti celostni pregled ureditve vodovodnega omrežja, pripraviti načrt sanacije, ter sanirati kompletno vodovodno instalacijo, po potrebi se vgradijo sistemi za preprečevanje nastanka legionell.

6. VZORČENJE NA PRISOTNOST LEGIONEL

Za potrditev uspešnosti izvajanja ukrepov je potrebno tudi vzorčenje. Pogostost je odvisna od ugotovitev rednega letnega ali izrednega pregleda objekta. Priporočljivo je najmanj enkrat letno vzorčenje vode HVO na prisotnost legionel. Vzorčenje se izvaja tudi ob epidemiološki indikaciji.

Odvzemna mesta se določijo po pregledu objekta, načrta ali sheme HVO in glede na morebitno epidemiološko situacijo. Vzorčiti je treba toplo in hladno vodo in število mest prilagoditi ugotovljenim dejavnikom tveganja in kompleksnosti HVO. Vzorci se odvzamejo na mestih, ki so reprezentativna za celotno HVO (pipe na različnih dvižnih in razvodnih ceveh oziroma zankah HVO) in na kritičnih mestih (pipe ali druga mesta HVO, na katerih so ugotovljeni dejavniki tveganja). Odvzemna mesta določi ekipa strokovnjakov za izdelavo Načrta preprečevanja legioneloz.

Vzorčenje se izvaja v skladu s standardom ISO 5667-5 z upoštevanjem določil standarda ISO 19458 ter spodaj navedenih virov. Mikrobiološka preskušanja za parameter Legionella spp. morajo biti izvedena v skladu s standardi ISO 11731, ISO 11731-2. Uporablja se zadnja izdaja veljavnega standarda.

6.1. Ukrepi ob pojavu legionele

1. odstraniti morebitne dejavnike tveganja iz okolja (slepi vodi, kotlovec...),
2. opraviti dezinfekcijo sistema, kemijsko ali fizikalno (termična),
3. pospešeno izvajanje iztoka vode iz vseh pip na rizičnih področjih,
4. izvedba toplotnega šoka v zalogovniku, da bo temperatura vode presegla 70 stopinj Celzija v trajanju 60 min, toplotni šok se izvaja dnevno v nočnih urah,
5. vzorčimo 1x tedensko, nato na 14 dni (naslednja 2 meseca), naslednje 3 mesece pa mesečno,
6. izvajanje preventivnih ukrepov,

7. spremljanje temperature sanitarne vode v kotlovnica in podpostajah tako izhodne, ki ne sme pasti pod 55 stopinj Celzija kot povratne vode,
8. reden nadzor temperature na pipah na rizičnih področjih, tako mrzle kot tople,
9. izpusti najprej mrzlo in potem toplo vodo 3 minute obe, preden začnemo z rednim delovnim procesom, še posebej na deloviščih rizičnih področjih,
10. kjer je rizično, namestimo filtre proti legioneli (glej priloga)

7. MEJNA VREDNOST

Glede na ugotovljene dejavnike tveganja se v Načrtu preprečevanja legioneloz določi mejna vrednost legionel v pitni vodi, ki velja za posamezen objekt. Najvišja mejna vrednost za legionele je 100 CFU/100 ml (Tabela 3). Mejno vrednost določi skupina strokovnjakov za izdelavo Načrta preprečevanja legioneloz.

Tabela 3: Mejna vrednost

| Parameter | Najvišja mejna vrednost | Mejna vrednost v objektu |
|-----------------|-------------------------|--------------------------|
| Legionella spp. | 100 CFU/ 100 ml | 100 CFU/100 ml |

Tabela 4: Navodila in ukrepi ob pojavu legionele

| LEGIONELA CFU*/ml | KRITERIJI | NEVARNOST LEGIONELOZ** | DODATNI UKREPI OB PRISOTNOSTI LEGIONEL |
|-------------------|---|-------------------------|---|
| >1 do <10 | <p>1. Če sta pozitivna le en ali dva vzorca, ponovno odvzamemo vzorce. Če je pri ponovni preiskavi število pozitivnih vzorcev enako ali večje, potem preverimo priporočene ukrepe, opredelimo tveganje in določimo ukrepe za zmanjšanje tveganja.</p> <p>2. če je večina vzorcev pozitivnih, je sistem morda koloniziran, a z nizkimi števili legionel. Preverimo priporočene ukrepe za zmanjšanje tveganja ter se odločimo ali je potrebno čiščenje in razkuževanje.</p> | Nizka, a se lahko večja | <p>1. fizikalno termična dezinfekcija – toplotni šok (vroča voda- temperatura iz grelca bo višja od 55°C, iz pip in tušev bo višja od 50°C; hladna voda – pri vходу bo nižja od 20°C, prav tako na pipah in tuših ne bo presegala 20°C)</p> <p>2. izpiranje pip in tušev</p> <p>3. kontrola in čiščenje ter menjava mrežic (po potrebi) na pipah in tuših</p> <p>4. ponovno vzorčenje vode</p> <p>5. seznanitev zaposlenih s stopnjo prisotnosti legionel in z ukrepi, ki se bodo dodatno izvajali.</p> |

| | |
|------------|--------------------------------------|
| Dokument: | NAČRT PREPREČEVANJA LEGIONELOZ V DUD |
| Pripravil: | KOBO - DUD |
| Verzija: | 15. 1. 2023 |

| | | | |
|----------------------|--|---|--|
| <p>>10</p> | <p>Takoj ponovno odvzamemo vzorce in preverimo priporočene ukrepe, opredelimo tveganje in določimo ukrepe za zmanjšanje tveganja, vključno s čiščenjem in razkuževanjem.</p> | <p>10 – 99- CFU/ml- srednja splošni ukrepi</p> <p>>100 CFU/ml- visoka dodatni ukrepi</p> | <ol style="list-style-type: none"> 1. fizikalno termična dezinfekcija – toplotni šok (vroča voda- temperatura iz grelca bo višja od 55°C, iz pip in tušev bo višja od 50°C; hladna voda – pri vходу bo nižja od 20°C, prav tako na pipah in tuših ne bo presegala 20°C) 2. kemično termična dezinfekcija. Klorni šok (pooblaščen izvajalci, ga pridejo izvajati po predhodnem naročilu) 3. izpiranje pip in tušev 4. kontrola in čiščenje ter menjava mrežic (po potrebi) na pipah in tuših 5. ponovno vzorčenje vode 6. seznanitev zaposlenih in stanovalcev s stopnjo prisotnosti legionel in z ukrepi, ki se bodo dodatno izvajali. |
|----------------------|--|---|--|

* - CFU – colony forming units; enote, ki tvorijo kolonije.

** - ne velja za imunokompromitirane osebe in za vodo za terapevtske namene.

Če je bakterija izolirana v zelo malih koncentracijah in je le teoretično nevarna v primeru inhalacije, so pozitivni izvidi znak kolonizacije našega omrežja. Ob nevarnosti srednji in visoki legioneloz odsvetovanje prhanja in pitja vode iz pipe ter pitje ustekleničene vode. Ukrepi se izvajajo po navodilih Zavoda za zdravstveno varstvo, zdravnika, epidemiologa in nadzor nad pravilnim izvajanjem ukrepov.

8. DODATNI UKREPI

Ob ugotovljenem preseganju mejne vrednosti je treba takoj preveriti dejavnike tveganja in ustreznost izvajanja preventivnih ukrepov za preprečevanje razmnoževanja legionel v HVO, ugotoviti razširjenost in vzroke preseganja in jih odstraniti oziroma izvesti potrebne ukrepe ter ustrezno dezinfekcijo (npr. toplotni šok). Po izvedenih ukrepih je treba potrditi uspešnost izvajanja ukrepov z vzorčenjem.

8.2. Navodila v primeru, da temperatura ne doseže zelenih temperatur

V primeru nedoseganja predpisanih vrednosti, je potrebno vodo točiti do predpisane temperature in nato še dve minuti. Čas merjenja se vpiše v tabelo.

8.3. Dezinfekcijski šok

- Dezinfekcijski šok se izvede po posvetu;
- Rutinski dezinfekcijski šok se izvede 1-krat letno, po predhodnem pisnem načrtu;
- Dezinfekcijski šok izvede SIPV služba;
- O izvedenem dezinfekcijskem šoku je potrebno napisati pisno poročilo, ki mora vsebovati podatke o obsegu, trajanju in doseženih temperaturah v grelcih in na pipah.

| | |
|------------|--------------------------------------|
| Dokument: | NAČRT PREPREČEVANJA LEGIONELOZ V DUD |
| Pripravil: | KOBO - DUD |
| Verzija: | 15. 1. 2023 |



8.4. Čiščenje zalogovnika tople vode

Čiščenje in kontrola grelca se izvaja 1x na dve leti (zunanji izvajalec). Vedno so priložena potrdila o opravljenem čiščenju in kontroli, ki jih izstavi izvajalec.

9. PRILOGE

- 1) Izpiranje vode na manj pretočnih izlivkah
- 2) Menjava mrežic na pipah
- 3) Merjenje temperature vode na iztokih
- 4) Kontrola temperature vode na kontrolnih/ končnih izlivkah
- 5) Spiranje hranilnikov tople vode
- 6) Shema HVO


| | |
|-----------|--------------------------------------|
| Dokument: | NAČRT PREPREČEVANJA LEGIONELOZ V DUD |
| Pripravi: | KOBO - DUD |
| Verzija: | 15. 1. 2023 |



NAČRT PREPREČEVANJA LEGIONELOZ V DUD


KARANTANSKA CESTA 5, 1230 DOMŽALE

9.1. Izpiranje vode na manj pretočnih izlivkah

|  Prijazen DOM SRČNIH ljudi | | IZPIRANJE VODE NA MANJ PRETOČNIH IZLIVKAH 3x tedensko | | | | | | | | | | | | |
|--|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--------|
| | | | | | | | | | | | | | | |
| DATUM | | T | H | T | H | T | H | T | H | T | H | T | H | PODPIS |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | |

| | |
|-----------|--------------------------------------|
| Dokument: | NAČRT PREPREČEVANJA LEGIONELOZ V DUD |
| Priloge: | KOBO - DUD |
| Verzija: | 15. 1. 2023 |

9.2. Menjava mrežic na pipah




MENJAVA MREŽIC NA PIPAH

| MESEC: | | | | MENJAL: | | | | |
|---------------------|--------------------|-------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| klet stara klet nov | KURILNICA | | GARDEROBA NEGOVALKE | | kopalnice | | | |
| | PIPA | | PIPA | TUŠ | | P | | |
| | | | | | 1. | | | |
| | | | | | 2. | | | |
| A trakt | PRALNICA | | VEŽICA | FRIZER | FIZIO. | GARDER. | | |
| | PIPA | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | POM.STROJ BELA POS | | POM.STROJ ČRNA POS. | | SLAŠČIČ. | ZELENJAV | WC | HODNIK |
| | | | | | | | | |
| | WC MOŠKI | | WC ŽENSKI | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | AMBULANTA | | ZDRAVNIK | WC | SESTRA | PISARNE | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| B trakt | VERTIKALA 1 | VERTIKALA 2 | VERTIKALA 3 | VERTIKALA 4 | VERTIKALA 5 | VERTIKALA 6 | VERTIKALA 7 | VERTIKALA 8 |
| | | | | | | | | |
| | P | | | | | | | |
| | 1. | | | | | | | |
| | 2. | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | P | | | | | | | |
| | 1. | | | | | | | |
| | 2. | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| C trakt | vertikala 1 | | vertikala 2 | vertikala 3 | | vertikala 4 | | |
| | | | | | | | | |
| | P | | | | | | | |
| | 1. | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | P | | | | | | | |
| | 1. | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

DOM UPOKOJENCEV DOMŽALE, Karantanska cesta 5, 1230 Domžale
 T: (01) 724 12 30, F: (01) 724 84 98, E: dud@dud.si, www.dom-upokojencev-domzale.com

| | |
|------------|--------------------------------------|
| Dokument: | NAČRT PREPREČEVANJA LEGIONELOZ V DUD |
| Pripravil: | KOBO - DUD |
| Verzija: | 15. 1. 2023 |

9.3. Merjenje temperature vode na iztokih po sistemu rotacije



MERJENJE TEMPERATURE VODE NA IZTOKIH

MESEC:

MERIL:

| | | | | | | | | | |
|------------|--------------------|----------|---------------------|--|-----|--|-----------|---|---|
| klet stara | HRANILNIK VODE 1,2 | | GARDEROBA NEGOVALKE | | | | kopalnice | | |
| | izhodna | povratna | PIPA | | TUŠ | | | t | h |
| | | | | | | | P | | |
| | | | | | | | 1. | | |
| | | | | | | | 2. | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|------------------|----------|--------|---|------------|---|---------|---|---------|---|-------------------|--|
| klet nova | HRANILNIK VODE 3 | | VEŽICA | | FRIZ. SAL. | | FIZIOT. | | GARDER. | | MRZLA VODA- vstop | |
| | izhodna | povratna | t | h | t | h | t | h | t | h | | |
| | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|--------------------|---|---------------------|---|----------|---|----------|--|----|--|
| A trakt Kuhinja, recepcija, uprava | POM.STROJ BELA POS | | POM.STROJ ČRNA POS. | | SLAŠČIČ. | | SKLADIŠ. | | WC | |
| | t | h | t | h | t | h | | | | |
| | WC MOŠKI | | WC ŽENSKI | | | | | | | |
| | t | h | t | h | | | | | | |
| | AMBULANTA | | SESTRSKA SOBA | | WC | | | | | |
| | t | h | t | h | t | h | | | | |

1. KROG

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-------|-------------|-----|-------------|-----|-------------|---|-------------|-----|-------------|-----|-------------|---|---|
| B trakt | levo | VETRIKALA 1 | | VERTIKALA 2 | | VERTIKALA 3 | | VERTIKALA 4 | | VERTIKALA 5 | | VERTIKALA 6 | | |
| | | P | 1 | t | h | 9 | t | h | 11 | t | h | 13 | t | h |
| | | 1. | 101 | t | h | 109 | t | h | 111 | t | h | 113 | t | h |
| | 2. | 201 | t | h | 209 | t | h | 211 | t | h | 213 | t | h | |
| | desno | P | 72 | t | h | 76 | t | h | 80 | t | h | 85 | t | h |
| | | 1. | 169 | t | h | 173 | t | h | 177 | t | h | 182 | t | h |
| | | 2. | 231 | t | h | 235 | t | h | 239 | t | h | 246 | t | h |

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---------|-------|-------------|-----|-------------|---|-------------|---|-------------|-----|---|---|-----|---|---|
| C trakt | levo | vertikala 1 | | vertikala 2 | | vertikala 3 | | vertikala 4 | | | | | | |
| | | P | 31 | t | h | 35 | t | h | 38 | t | h | 43 | t | h |
| | | 1. | 128 | t | h | 132 | t | h | 135 | t | h | 140 | t | h |
| | desno | P | 62 | t | h | 58 | t | h | 54 | t | h | 50 | t | h |
| | | 1. | 159 | t | h | 155 | t | h | 151 | t | h | 147 | t | h |

| | |
|-----------|--------------------------------------|
| Dokument: | NAČRT PREPREČEVANJA LEGIONELOZ V DUD |
| Pripravi: | KOBO - DUD |
| Verzija: | 15. 1. 2023 |

9.4. Kontrola temperature vode na kontrolnih/ končnih izlivkah

| IZPIRANJE IN MERJENJE TEMPERATURE VODE NA KONČNI IZLIVKAH | | | | | | | | | | |
|---|-------------|----------------------------|-------------|-------------------|-------------|-------------|--|--|--|--|
| 1x tedensko po principu rotacije | | | | | | | | | | |
| DATUM: | | MERIL: | | | | | | | | |
| levo | VERTIKALA 1 | VERTIKALA 2 | VERTIKALA 3 | VERTIKALA 4 | VERTIKALA 5 | VERTIKALA 6 | | | | |
| | 202 t | 209 t | 212 t | 213 t | 214 t | 220 t | | | | |
| | 15 sec. | 210 | | | | | | | | |
| | 120 sec. | | | | | | | | | |
| desno | VERTIKALA 1 | VERTIKALA 2 | VERTIKALA 3 | VERTIKALA 4 | VERTIKALA 5 | VERTIKALA 6 | | | | |
| | 231 t | 235 t | 240 t | 246 t | 230 t | 225 t | | | | |
| | 15 sec. | 236 | | | | | | | | |
| | 120 sec. | | | | | | | | | |
| levo | vertikala 1 | vertikala 2 | vertikala 3 | vertikala 4 | kopalnice | | | | | |
| | 128 t | 132 t | 135 t | 140 t | | | | | | |
| | 15 sec. | | 136 | | | | | | | |
| | 120 sec. | | | | | | | | | |
| desno | vertikala 1 | vertikala 2 | vertikala 3 | vertikala 4 | | | | | | |
| | 159 t | 156 t | 151 t | 147 t | | | | | | |
| | 15 sec. | | 152 | | | | | | | |
| | 120 sec. | | | | | | | | | |
| HRANILNIK VODE 1,2 (B trakt) | | HRANILNIK VODE 3 (C trakt) | | HLADNA VODA VSTOP | | | | | | |
| izhodna | povratna | izhodna | povratna | | | | | | | |

| | |
|------------|--------------------------------------|
| Dokument: | NAČRT PREPREČEVANJA LEGIONELOZ V DUD |
| Pripravil: | KOBO - DUD |
| Verzija: | 15. 1. 2023 |

9.5. Spiranje hranilnikov tople vode



SPIRANJE HRANILNIKOV

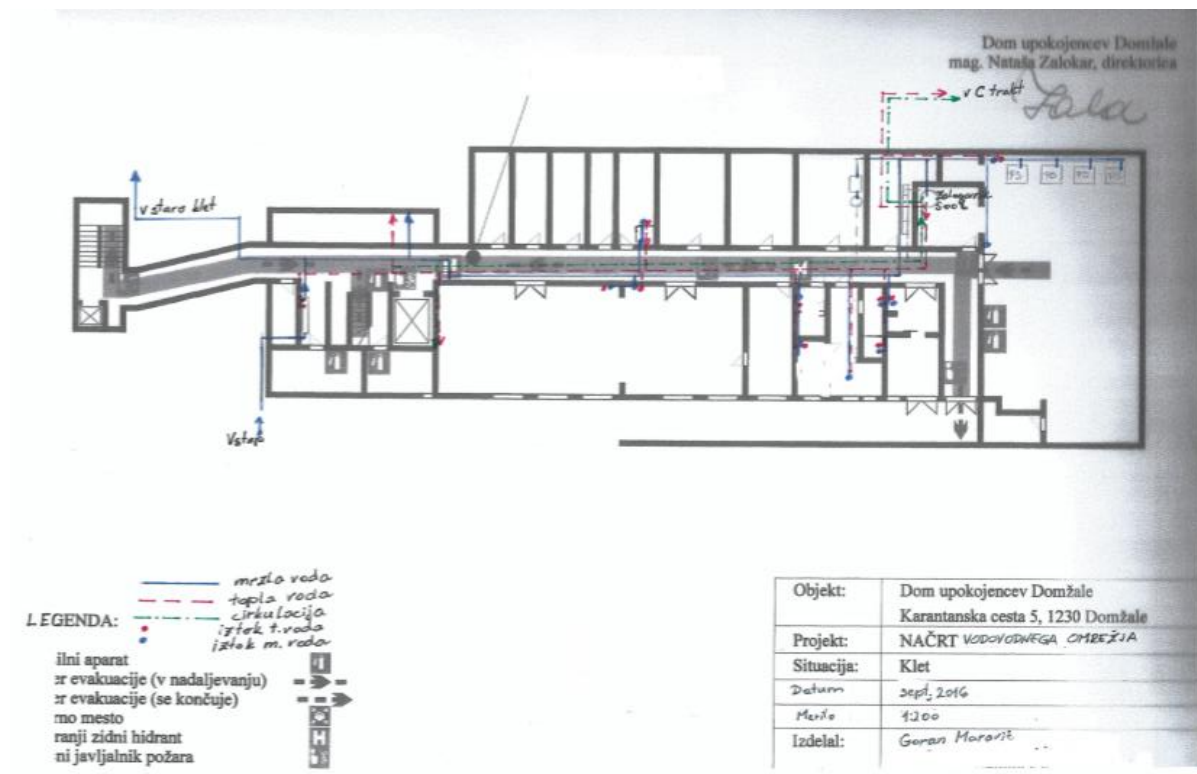
| DATUM | | STARA KLET | | NOVA KLET |
|-------|--|------------|--|-----------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

SALE

| | |
|------------|--------------------------------------|
| Dokument: | NAČRT PREPREČEVANJA LEGIONELOZ V DUD |
| Pripravil: | KOBO - DUD |
| Verzija: | 15. 1. 2023 |

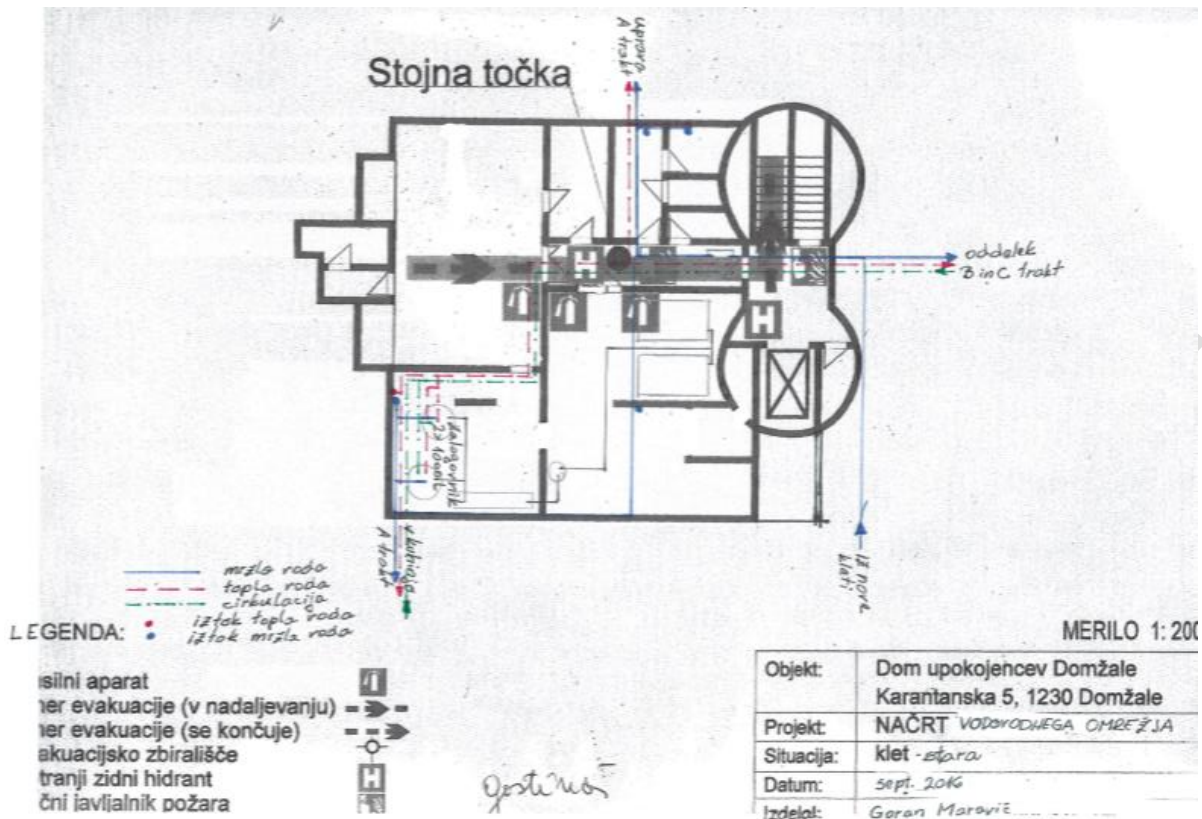
9.6. Shema HVO

Slika 1: Klet



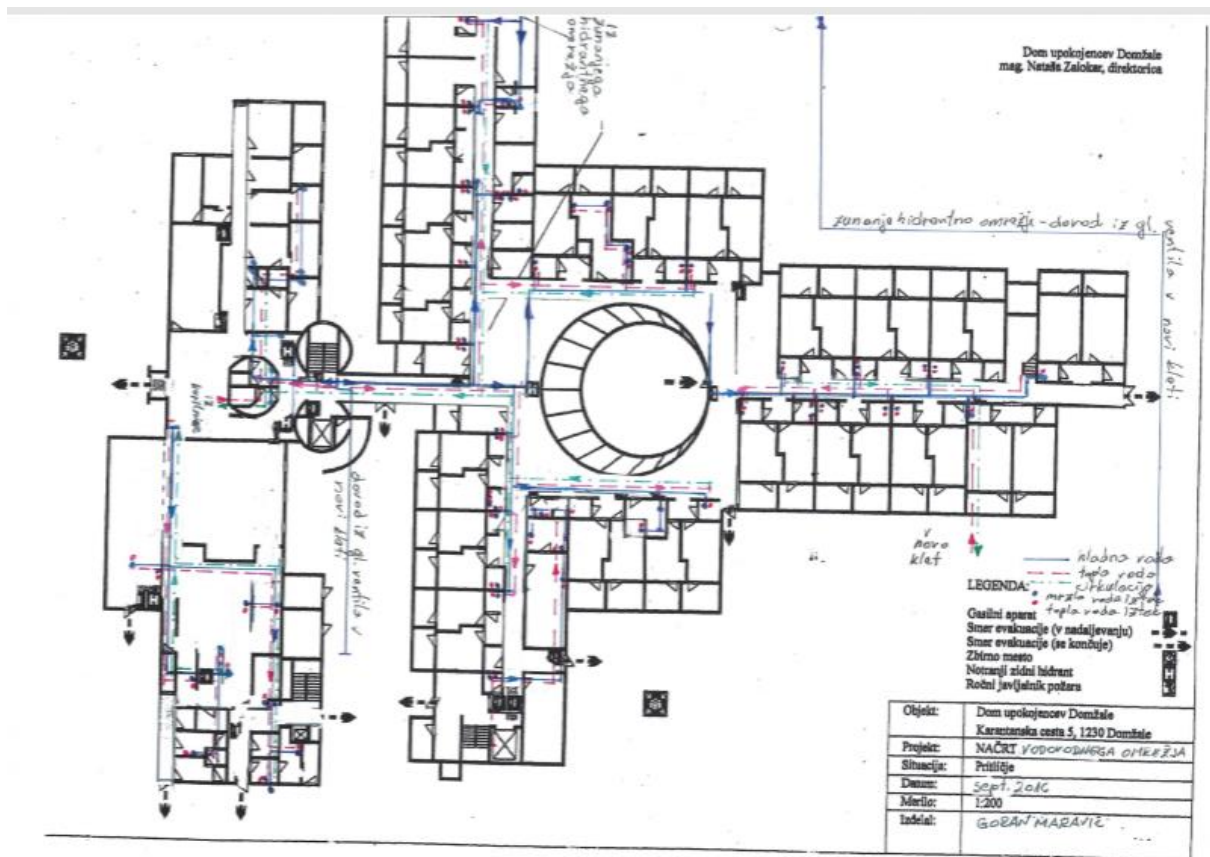
| | |
|-----------|--------------------------------------|
| Dokument: | NAČRT PREPREČEVANJA LEGIONELOZ V DUD |
| Prilavil: | KOBO - DUD |
| Verzija: | 15. 1. 2023 |

Slika 2: Klet stara



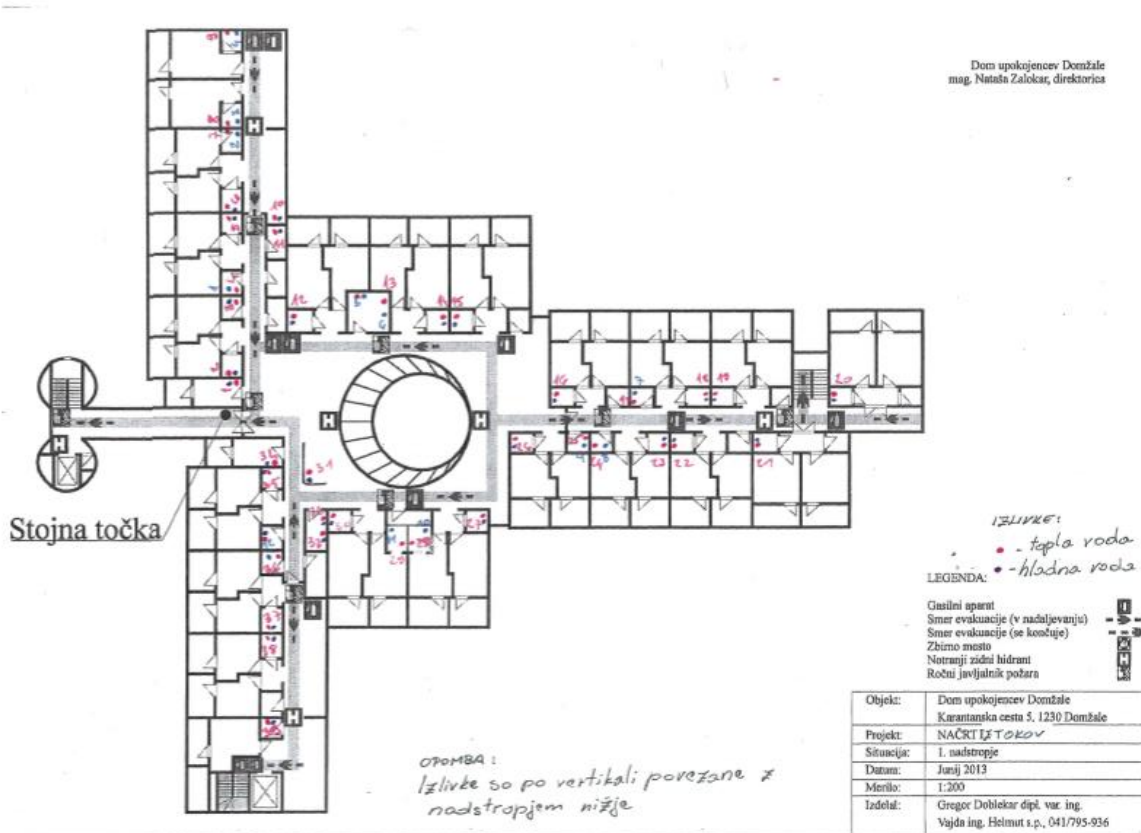
| | |
|-----------|--------------------------------------|
| Dokument: | NAČRT PREPREČEVANJA LEGIONELOZ V DUD |
| Pripravi: | KOBO - DUD |
| Verzija: | 15. 1. 2023 |

Slika 3: Pritličje



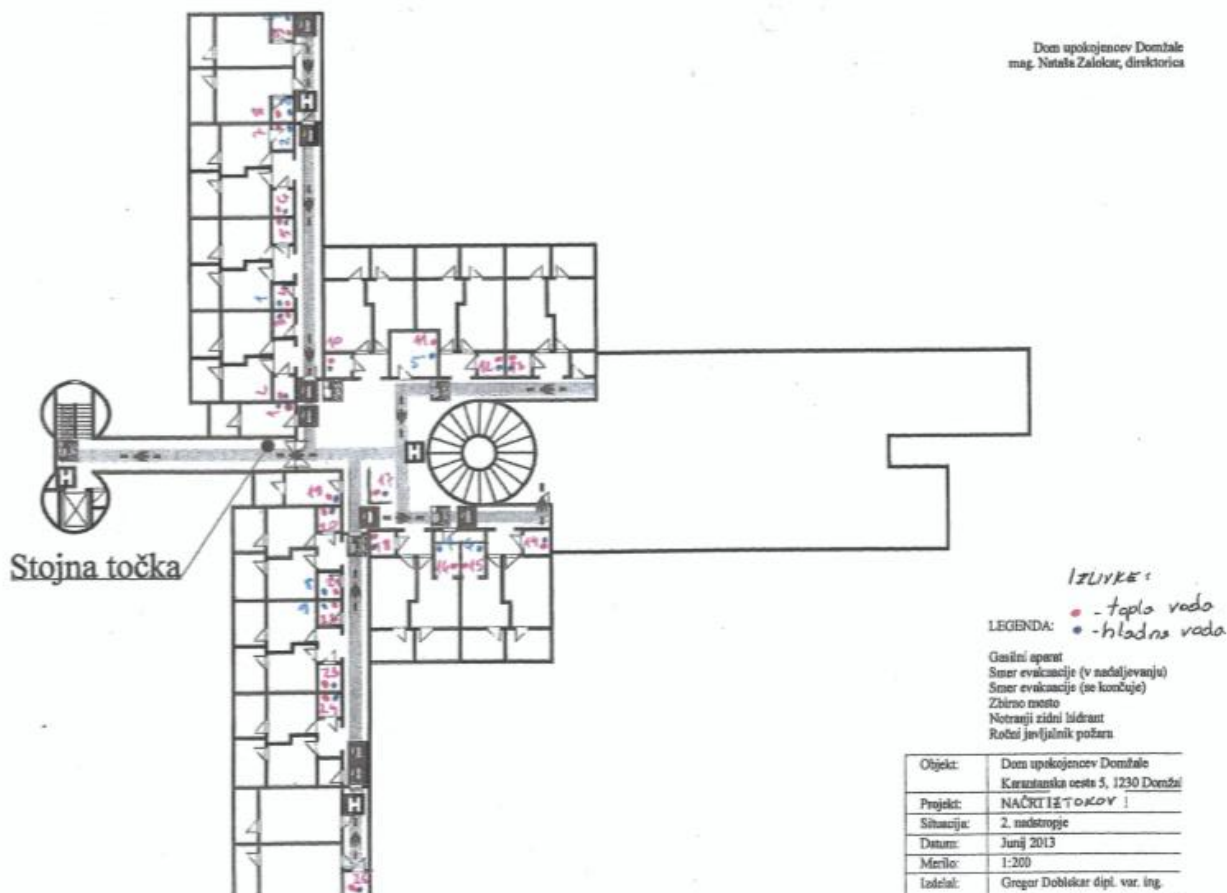
| | |
|-----------|--------------------------------------|
| Dokument: | NAČRT PREPREČEVANJA LEGIONELOZ V DUD |
| Prilavil: | KOBO - DUD |
| Verzija: | 15. 1. 2023 |

Slika 4: I. nadstropje



| | |
|------------|--------------------------------------|
| Dokument: | NAČRT PREPREČEVANJA LEGIONELOZ V DUD |
| Pripravil: | KOBO - DUD |
| Verzija: | 15. 1. 2023 |

Slika 5: II. nadstropje



10. VIRI

- I. Spletne strani NIJZ: <http://www.nijz.si>
- II. Zakon o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD-1, Ur. l. RS, št.43/11).

| | |
|-----------|--------------------------------------|
| Dokument: | NAČRT PREPREČEVANJA LEGIONELOZ V DUD |
| Prilavil: | KOBO - DUD |
| Verzija: | 15. 1. 2023 |