

## PRIPOROČILA V ZVEZI Z VZDRŽEVANJEM PARNIH VLAŽILNIKOV

**Podlaga za izdajo priporočila: 2. točka 9. člena Zakona o nalezljivih boleznih Ur. l. RS št. 33/06; 29. in 30. člen Pravilnika o klimatizaciji in prezračevanju stavb Ur. l. RS št. 42/02.**

### **Parni vlažilniki**

Parni vlažilniki so naprave, ki s sproščanjem vodne pare vlažijo zrak. Vodo v parnih vlažilnikih segrevamo s plinom ali elektriko do vretja. Pri tem nastaja para (in ne aerosol -drobne kapljice velikosti do 5µm) (1), ki izhaja iz naprave v prostor bodisi neposredno ali preko prezračevalnega sistema. Parni vlažilniki so za dotok vode priključeni na hišno vodovodno omrežje objekta.

### **Mikrobiološka varnost parnih vlažilnikov**

Glede na prisotnost visoke temperature (para nastaja pri vretju vode), in ker pri delovanju parnih vlažilnikov ne nastaja aerosol, velja, da število mikroorganizmov – tudi legionel, ki lahko vstopijo v zrak pri rabi parnih vlažilnikov, ni zadostno, da bi predstavljalo tveganje za zdravje (1,2).

### **Namestitev, čiščenje in vzdrževanje parnih vlažilnikov**

- Namestitev, redno čiščenje in vzdrževanje parnega vlažilnika po navodilih proizvajalca.
- Ko parni vlažilnik ne obratuje več kot 1 dan:
  - Parni vlažilnik in vse dovodne in odvodne priključke je treba izprazniti in osušiti. Izprazniti in osušiti je treba tudi dovodno cev za vodo, preko katere pitna voda iz hišnega vodovodnega omrežja priteka v parni vlažilnik.
  - Zagotoviti je treba redno spiranje cevi hišnega vodovodnega omrežja, na katero je priključena naprava (najmanj 1 krat tedensko) preko namenske izlivke, da se ne ustvari mrtvi rokav na tem delu hišnega vodovodnega omrežja. Zastajanje vode v mrtvem rokavu predstavlja ugodne pogoje za nastanek biofilma in razmnoževanje mikroorganizmov, tudi legionele.

### **Načrt vzdrževanja in obratovanja parnega vlažilnika**

Za vsak parni vlažilnik je treba izdelati Načrt vzdrževanja in obratovanja. Načrt zagotovi lastnik/upravljaivec objekta oziroma parnega vlažilnika.

Vsebuje najmanj naslednje:

- Imena odgovornih oseb za izvajanje načrta (funkcija in kontaktni podatki);
- Imena oseb zadolženih za upravljanje naprave (funkcija in kontaktni podatki);
- Pooblaščen podjetje proizvajalca za servisiranje in vzdrževanje (kontaktni podatki);
- Shema naprave in opis delovanja ter priključitve na vodni vir;
- Navodila proizvajalca za pravilno delovanje parnega vlažilnika;
- Podatke o morebitni pripravi vode (filtracija...);
- Navodila za postopke čiščenja (kdo, kaj, kako...);
- Navodila za vzdrževanje (zlasti ob postopku zagona in zaustavitve naprave);
- Opredelitev korektivnih ukrepov ob ugotovljenih neskladnostih v delovanju naprave;
- Vodenje evidenc o izvedenih postopkih čiščenja, vzdrževanja ter izvedenih korektivnih ukrepih (datume pregledov, servisiranja in pisno podanih ugotovitev; datume vseh popravil opreme in predelav opreme z opisom vrste dela; evidence čiščenja...).

### **Parni vlažilniki in zahteve 29. ter 30. člena Pravilnika o klimatizaciji in prezračevanju stavb**

Glede na mikrobiološko varnost parnih vlažilnikov in ob dejstvu, da parni vlažilniki nimajo vlažilne komore, spremljanje števila bakterij iz vlažilne komore iz 29. in 30. člena Pravilnika o klimatizaciji in prezračevanju stavb (Ur. l. RS št. 42/02) ni potrebno in ni izvedljivo.

### **Osebna varovalna oprema - OVO**

Izvajalci ukrepov - vzdrževalci, vzorčevalci, inšpektorji in druge pooblaščen osebe morajo pri delu s parnimi vlažilniki uporabljati osebno varovalno opremo, predpisano v izjavi o varnosti z oceno tveganja (3) njihovega delovnega mesta, ki je izdelana v skladu z Zakonom o varnosti in zdravju pri delu (4).

### **Viri:**

1. BSR/ASHRAE Standard 188P. Prevention of Legionellosis Associated with Building Water Systems. Second Public Review Draft. ASHRAE, 2011.
2. Nordmann engineering ag. Safety at work. Air humidification. SUVA.
3. Pravilnik o načinu izdelave izjave o varnosti z ocenjevanjem tveganja (Ur. l. RS, št. 30/00).
4. Zakon o varnosti in zdravju pri delu (ZVZD-1, Ur. l. RS, št.43/11).

Priporočila so pripravili: NIJZ, NLZOH v sodelovanju z zunanjimi strokovnjaki (Mitja Lenassi, univ. dipl. inž. str.; dr. Jožef Horvat, univ. dipl. inž. kem. inž.).