



## Priporočila za zmanjšanje hrupa, ki ga povzročajo toplotne črpalke

**Dolgotrajna izpostavljenost hrupu je človeku škodljiva.** Škodljivi učinki se med drugim kažejo v motnjah spanja, povečanem tveganju bolezni srca in ožilja, povečani vznemirjenosti ter zmanjšani uspešnosti pri delu in učenju.

Obremenitev s hrupom (iz različnih virov) **postaja v okolju vse večji problem** ne samo pri nas, temveč po vsej Evropi. V času podnebne krize, ko družba prehaja na nove ogrevalne sisteme, obnovljive vire energije, prav tako na prezračevalne in ohlajevalne sisteme, ogrevajo se tudi zunanji bazeni, je **pri umeščanju teh naprav potrebno biti pozoren**, da njihovo delovanje ni preveč moteče za bližnjo okolico in sosede (hrup, bleščanje, zastiranje, osenčenje, ipd.).

Danes se najpogosteje kot vir ogrevanja uporabljajo **toplotne črpalke**, ki so sicer okolju prijazen vir, praviloma so tudi dokaj neopazne, tudi kar se tiče hrupa. A vendar so izjeme, ko njihova nepravilna ali neprimerna postavitve lahko povzročata t.i. nizkofrekvenčni hrup, ki je lahko za sosede moteč in za zdravje škodljiv.

Večina toplotnih črpalk zrak/voda sicer ustreza predpisom o maksimalnem dovoljenem hrupu, ki velja tako v EU in tudi pri nas, vendar je zakonodaja na tem področju precej »ohlapna« in težko je dokazati, da je sosedova toplotna črpalka prehrupna. Zato je potrebno ubrati drugačno pot. Strokovnjaki ter tudi večina proizvajalcev in prodajalcev teh naprav svetuje, da je najboljši konstruktiven dogovor s sosedom, saj **se z različnimi ukrepi hrup lahko zmanjša oziroma omili**. Podajamo nekaj splošnih priporočil za zmanjšanje hrupa, ki ga povzročajo toplotne črpalke.

### Kam NI priporočljivo namestiti zunanje enote toplotne črpalke?

- v bližino spalnih prostorov
- pod okno
- v ozek medprostor med stavbama
- v vogal ali zidano nišo
- na betonska tla in/ali ob betonske zidove
- preblizu sosednji hiši

Če je toplotna črpalka glavni vir ogrevanja vaše hiše, bo ta pogosto obratovala tudi ponoči, prav takrat pa pride hrup najbolj do izraza. Tako je najbolje, da jo čim bolj umaknemo od spalnih prostorov ter sosednjih objektov in da jo postavimo na travnato površino (absorbira hrup).

## Kako torej LAHKO ublažimo glasnost toplotne črpalke?

- z nakupom tišjega modela toplotne črpalke
- z ustrezno montažo zunanje enote
- z zvočno izolacijo zunanje enote
- z nakupom inverterске toplotne črpalke (se ne vklaplja in izklaplja tako pogosto)

Delovanje toplotne črpalke je lahko moteče kljub ustreznemu načinu montiranja ter izbiri primerne mesta montaže. V takem primeru lahko okrog zunanje enote **postavimo akustično pregrado** – vrsto ograje, katere namen je preprečiti širjenje zvoka. Akustične pregrade za toplotne črpalke so podobne tistim, ki so nameščene ob prometnih cestah. Z njimi ustrezno ogradimo zunanjo enoto in tako zmanjšamo jakost hrupa, ki ga povzroča.



Foto: Primer - toplotna črpalka v ohišju (Delo, spletni arhiv).

**Zelenje in les blažita hrup.** Hrup bo manjši, če okoli zunanje enote zasadimo zelenje, na primer grmovnice ali živo mejo. Tudi lesene pregrade so dušilec zvoka, še boljše je, če pregrado na strani, obrnjeni proti zunanji enoti izoliramo z zvočno izolacijo. Paziti je treba le, da ne onemogočimo pretoka zraka.

**Zagotovimo ustrezno oddaljenost od notranje enote in ovir.** Pomeni, bližje ko je zunanja enota zidovom hiše, večji bo hrup. Hkrati pa velja, da večja razdalja med zunanjo in notranjo enoto pomeni večji hrup, saj se poveča tlak v hladilnem sistemu. Zato je treba najti ustrezen kompromis, pri čemer bo v veliko pomoč izkušen monter, ki ne bo iskal zanj najbolj preproste rešitve in toplotne črpalke ne bo postavil tik ob zid, ki razmejuje prostor v katerem je notranja enota. Hrup bo tudi do 10 dB večji, če zunanjo enoto postavimo na notranjem vogalu hiše (oblika črke L) ali med stenami, ki so postavljene v obliki črke U. Neprimerna mesta za postavitev zunanje enote so tudi zaprta nadstrešnica, prostor pod balkonom.



Foto: Primer - postavitve naprave ob zunanji zid (Delo, spletni arhiv).

**Pazimo tudi na materiale, ki obkrožajo zunanjo enoto.** Beton zelo slabo absorbira hrup, zato bo ta večji, če bo zunanja enota postavljena ob betonski zid, ali če bo stala na betonskih tleh. Betonski elementi odbijajo zvočne valove, ki se hitro širijo, še posebej, če pridejo v resonanco. Podstavek mora biti narejen tako, da bo tudi preprečeval vibracije, uporabiti je treba protivibracijske podložke.

**Nepravilno delovanje naprave zaradi okvare** je prav tako lahko razlog za povečanje hrupa. Vzroki za to so lahko morebitne okvare, neredno vzdrževanje, premalo plina, morda je treba zunanjo enoto očistiti. Omeniti velja **tudi slabe navade uporabnika (regulacija)**. Toplotna črpalka bo namreč delovala tiše, če bo le vzdrževala stalno nastavljeno želeno notranjo temperaturo. Torej ne bo večjih nihanj v moči delovanja, kar je pogosta praksa, ker uporabniki v določenih delih dneva ali ponoči temperaturo v prostorih znižajo, ob ponovnem zvišanju temperature pa mora toplotna črpalka zato delovati z večjo močjo, s tem pa je tudi glasnejša.

**Pomembna so vsa prizadevanja**, da v svojem življenjskem okolju znižamo ravni hrupa, če je le mogoče. Še pomembneje pa je, da na kakovost našega življenja poskrbimo na način, da te kakovosti hkrati ne poslabšamo drugim. Nenazadnje tudi dobri sosedski odnosi blagodejno vplivajo na naše počutje.

September, 2023.