

## ErP DIREKTIVA – POZOR, NE IZPOLNJUJE VSAKA PREZRAČEVALNA NAPRAVA IZVEDBENE ZAHTEVE PO ZAOBITJU ZRAKA!

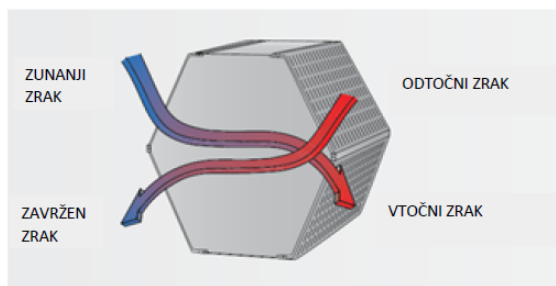
Izvedbeni ukrepi evropske direktive za okoljsko primerno zasnovano izdelkov, povezanih z energijo - ErP, veljajo v državah članicah neposredno, skozi posamezne uredbe, ki jih izdaja Komisija. Tako Uredba Komisije (ES) št. 1253/2014 podaja zahteve za okoljsko primerno zasnovane prezračevalne enote, ki v 2. členu tudi ločuje med stanovanjskimi (SPE) in nestanovanjskimi prezračevalnimi enotami (NPE) glede na pretočno količino zraka, pri čemer v 3. členu zahteva od 1. 1. 2016 izpolnitev zahtev:

- Za SPE iz priloge II., točka 1.
- Za NPE iz priloge III, točka 1.

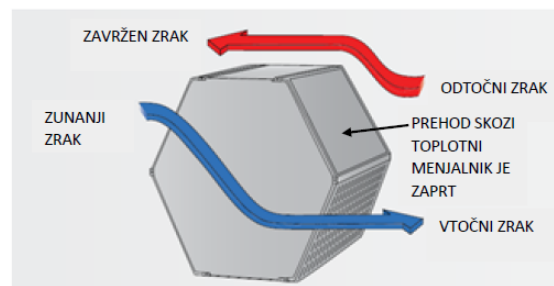
V obeh primerih je v teh točkah postavljena zahteva, da imajo vsi sistemi za rekuperacijo toplote funkcijo toplotnega obvoda oziroma toplotnega zaobitja<sup>1</sup>. V točki 35. priloge I uredbe je opredeljen pojem »funkcija toplotnega zaobitja« z naslednjim: »*katera koli rešitev, ki zaobide izmenjevalnik toplote ali samodejno ali ročno regulira njegovo rekuperacijo toplote, ne da bi nujno zahtevala fizično zaobitje za zračni tok (na primer: neposredna povezava brez izmenjevalnika toplote oziroma t. i. »summer box«, reguliranje hitrosti rotorja, reguliranje zračnega toka)*«<sup>2</sup>.

Pomeni, uredba Komisije nedvoumno zahteva obvod, v katerem zrak **zaobide toplotni izmenjevalnik**. Ker jasno piše »zaobide«, in ne morda »deloma zaobide«, pomeni, zrak ne sme sočasno teči (tudi) skozi njega, mora ga zaobiti. Kot to kaže primer na sliki spodaj.

### ZAJEMANJE TOPOTE ZAVRŽENEGA ZRAKA



### BREZ ZAJEMANJA TOPOTE ZAVRŽENEGA ZRAKA



Vendar se je v praksi že pokazalo, da temu ni nujno tako. Tako je na Gorenjskem član strokovnega sveta MSS Marij Trojar, univ. dipl. inž. str., skozi pritožbe uporabnika po nezmožnosti učinkovitega nočnega pohlajevanja ugotovil, da vgrajena naprava, ki sicer ima vgrajen obvod zraka in tudi **nosi oznako ErP**, dejansko še vedno dopušča pretok zraka skozi toplotni menjalnik. Dopušča do te mere, kot so pokazale meritve temperatur, da je izkoristek prostega hlajenja samo približno četrtno sicer razpoložljivega!

<sup>1</sup> Neposreden zapis iz uradnega prevoda uredbe, ki je sicer dosegljiva na naslovu: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/SL/TXT/PDF/?uri=CELEX:32014R1253&from=SL>

<sup>2</sup> Zapis v angleškem izvorniku: 'thermal by-pass facility' means any solution that circumvents the heat exchanger or controls automatically or manually its heat recovery performance, without necessarily requiring a physical airflow bypass (for example: summer box, rotor speed control, control of air flow);

Poleg zahteve izvedbenih ukrepov ErP direktive po »zaobitju« toplotnega menjalnika ima zahtevo po »sistemu intenzivnega nočnega hlajenja oziroma prezračevanja stavb« postavljeno tudi slovenski PURES, in sicer v drugem odstavku 11. člena.

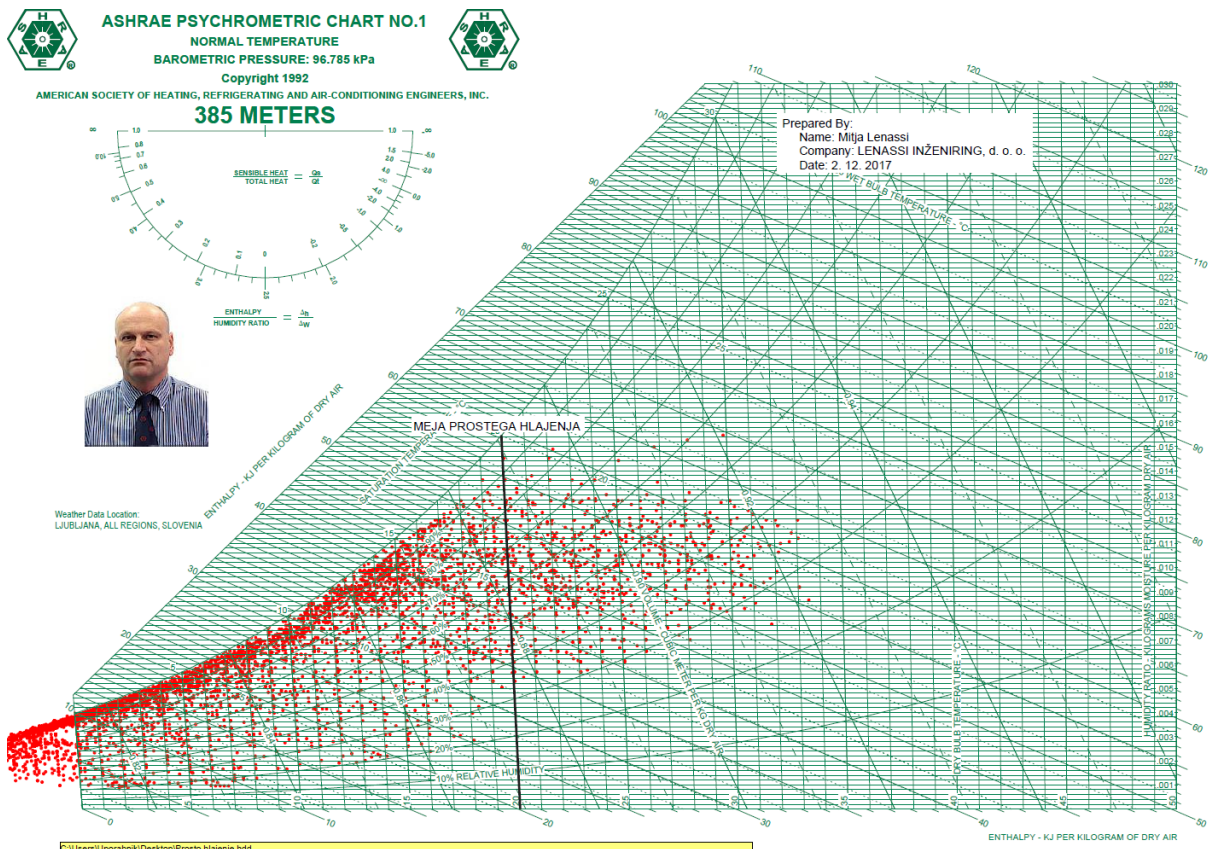
Tudi ASHRAE Standard 90.1, to je »Energijski standard za stavbe razen za nižje stanovanjske«, katerega izdajo 2013 smo v delu, ki se nanaša sisteme ogrevanja, prezračevanja in klimatizacije, v MSS tudi prevedli, ima vezano na prosto hlajenje z zrakom postavljeno naslednjo zelo jasno zahtevo:

**6.5.1.1.1 Projektna kapaciteta.** *Sistemi prostega hlajenja z zrakom morajo omogočati krmiljenje loput zunanjega in povratnega zraka do uporabe 100 % količine zunanjega zraka kot vtočnega zraka za hlajenje.*

Prevod je sicer dosegljiv za člane IZS na medmrežni strani na naslovu:

<http://www.izs.si/prirocniki-publikacije/drugi-prirocniki-izs/prevod-ansiashraeies-standard-901-2013/>

In kakšne so (izgubljene) priložnosti izkoriščanja prostega hlajenja na Gorenjskem? Na sliki spodaj so v Mollier-ovem diagramu vlažnega zraka prikazana zunanja stanja zraka na lokaciji Ljubljana – Brnik (Meteorološka postaja št. 140140), kot jih zanjo podaja združenje ASHRAE v svoji datoteki IWEC (International Weather for Energy Calculations). Vsaj stanja zraka levo od izoterme, postavljene za ta primer pri 20 °C, omogočajo koriščenje prostega hlajenja.



**OPOMBA:** Na medmrežni strani ARSO, kjer so vremenski podatki vezani na PURES, dostopno na spodnjem naslovu:

<http://meteo.arso.gov.si/met/sl/climate/tables/pravilnik-ucinkoviti-rabi-energije/>

je mogoče izvesti tudi izpis urnih podatkov v datoteki oblike csv za značilno meteorološko leto (TMY - Typical Meteorological Year) posameznih postaj. Slika spodaj kaže izpis mesečnih podatkov temperature in relativne vlažnosti zraka za isto meteorološko postajo, to je Ljubljana – Brnik. Z rdeče obkroženim prikazom mesta, kjer je dosegljiv tudi izpis urnih podatkov, ki poleg temperature in vlažnosti zajema še globalno sevanje, hitrost ter smer vetra<sup>3</sup>.

**Podatki za pravilnik o učinkoviti rabi energije**

Vpišite GK koordinate lokacije, za katero želite podnebne podatke:

X: 121000 Y: 458400

X	Y	Začetek kurilne sezone (zaporedni dan)	Konec kurilne sezone(zaporedni dan)	Temperaturni primanjkljaj (Kdan)	Jan_T (°C)	Feb_T (°C)	Mar_T (°C)	Apr_T (°C)	Maj_T (°C)	Jun_T (°C)	Jul_T (°C)	Avg_T (°C)	Sep_T (°C)	Okt_T (°C)	Nov_T (°C)	Dec_T (°C)	Povprečna letna temperatura (°C)	Projektna T (°C)	Energija sevanja (kWh/m2)
121500	458500	260	145	3500	-1	1	5	9	14	17	19	18	14	9	4	0	9,1	-16	1111

Jan_vlaga (%)	Feb_vlaga (%)	Mar_vlaga (%)	Apr_vlaga (%)	Maj_vlaga (%)	Jun_vlaga (%)	Jul_vlaga (%)	Avg_vlaga (%)	Sep_vlaga (%)	Okt_vlaga (%)	Nov_vlaga (%)	Dec_vlaga (%)	Povprečna letna vlaga (%)
83	79	75	73	73	74	74	76	81	83	85	86	79

Prenos podatkov v datoteki oblike csv za značilno meteorološko leto.

Za vse, ki želijo zvedeti kaj več o TMY, podajam spodaj povezavo na medmrežno stran Skupnega raziskovalnega centra pri Evropski komisiji (JRC), Platforma za področje energijske učinkovitosti (European Energy Efficiency Platform - E3P):

<https://e3p.jrc.ec.europa.eu/articles/typical-meteorological-year-tmy>

<sup>3</sup> Vprašanje seveda je, kaj si s to datoteko lahko posameznik pomaga pri računanju energijskih potreb stavbe. V katero programsko opremo jih lahko uvozi?! »Ročna uporaba« te datoteke pa je dejansko močno omejena.