

Etažni lastniki
Toplotnih postaj Štiхова 1,5,11

1000 Ljubljana

Naš znak: 02/2-MB
Vaš znak:
Ident. številka: SPL
Datum: 16.03.2016

Zadeva: Visoka poraba energije za ogrevanje sanitarne tople vode - ugotovitve

Spoštovani,

dne 14.3.2016 smo opravili ogled toplotnih postaj zaradi visokih stroškov za ogrevanje tople sanitarne vode. Za neodvisno mnenje o stanju toplotnih postaj in instalacij smo prosili pooblaščenega projektanta strojnih instalacij g. Janeza Šlibarja, ki je bil tudi prisoten na ogledu.

Povzetek stanja:

Večstanovanjski objekti na Štiховi, Avčinova, Hačketova., v Ljubljani se ogrevajo preko mestnega vročevodnega omrežja. Ogrevanje tople sanitarne vode je v objektih izvedeno centralno, preko skupnih toplotnih postaj hranilniškega tipa (z bojlerjem). Zaradi izgub, ki nastajajo pri takšnem tipu priprave tople sanitarne vode, se pri novih vgradnjah in rekonstrukcijah vgrajuje toplotne postaje pretočnega tipa. Hranilniki tople sanitarne vode so bili sicer očiščeni vodnega kamna leta 2014. Toplotne postaje se nahajajo na vhidih Štiховi 1, Štiховi 5 in Štiховi 11.

Toplotni postaji na Štiховi 1 in na Štiховi 5 imata instalacijo tople sanitarne vode izolirano z mineralno volno zaščiteno z aluminijastim ovojem. V obeh postajah je nekaj neizolirane instalacije, npr. ventili, redukcije, črpalke.

Toplotna postaja na Štiховi 11 ima instalacijo tople vode izolirano z izolacijo tipa armaflex, ki je na več mestih poškodovana. Na teh mestih je opazna dotrajanost izolacijskega materiala (spremenjena struktura, drobljenje materiala...). Predpostavljamo, da je takšno tudi stanje horizontalnih vodov po kleti, zaradi česar prihaja do izgub.



Slika 1 - dotrajana toplotna izolacija

Po objektih je razvod instalacije tople sanitarne vode izveden v instalacijskih jaških, kjer posamezne vertikale niso posebej izolirane. Zaradi navedenega prihaja do ohlajanja vertikal tople sanitarne vode in segrevanja vertikal hladne vode, kar potrjujejo tudi navedbe etažnih lastnikov, da je občasno ogreta tudi hladna voda, topla voda pa ni topla dovolj. Opazna je tudi znatna razlika v temperaturi dovodnega in povratnega voda cirkulacije, kar kaže na določene izgube. Krmiljenje ogrevanja sanitarne vode na vseh postajah deluje s običajnimi parametri.



Slika 2 - neizolirana vertikala v instalacijskem jašku

Poraba toplote na objektih:

	Objekt	stanovanj	Oseb (cca)	raba toplote (MWh)	poraba toplote za STV na stanovalca na mesec (kWh)	poraba toplote za STV na stanovalca na dan (kWh)
1	Avčinova 4	66	198			
2	Avčinova 6	66	198			
3	Štihova 9	66	198			
4	Štihova 11	66	198	50,17	63,3	2,2
5	Štihova 3	50	150			
6	Štihova 5	50	150	40,5	90,0	3,1
7	Štihova 7	50	150			
8	Hacquetova 3	55	165			
9	Hacquetova 5	55	165			
10	Štihova 1	55	165	33,43	67,5	2,3

Pri analizi porabe toplote opazimo, da poraba toplote bistveno ne odstopa od realnih povprečnih vrednosti v podobnih objektih. Običajna izkustvena raba toplote za sanitarno vodo je okrog 2kWh/uporabnika/dan.

Stanje cevovodov je lahko razlog večjih stroškov priprave sanitarne tople vode. Velja pa vzeti v zakup, da je obračun toplote za pripravo sanitarne tople vode vezan na dejansko porabo toplote in ne več pavšalno preko vodomera, kot je bilo to v preteklosti.

Predlagani ukrepi:

1. Štihsa 11:

- Obnova izolacije v toplotni postaji in na horizontalnem razvodu.

Za zmanjšanje toplotnih izgub priprave sanitarne vode na obravnavanih objektih bi bila potreba celostna obnova izolacije razvodov sanitarne tople vode. Izolacija je zaradi staranja materiala dotrajana zato nima več zadostnih izolativnih lastnosti.

2. Štihsa 1 in 5:

- Izoliranje instalacij v toplotni postaji Štihsa 5 in 1

V toplotnih postajah na Štihsa ulici 1 in 5 bi bilo potrebno izolirati neizolirane dele instalacije (ventili, deli cevi, črpalke...)

3. Rekonstrukcija toplotnih postaj za pripravo tople sanitarne vode v pretočno izvebo

Za učinkovito pripravo tople sanitarne vode se po smernicah Energetike Ljubljana vgrajujejo toplotne postaje pretočnega tipa (brez hranilnika tople vode). Na ta način se izognemo izgubam hranilnika, ki so ocenjene na približno 10% porabe. Zaradi dotrajanosti toplotne postaje in obravnavanih težav ocenjujemo, da bi bila smiselna obnova oziroma zamenjava obstoječe postaje z novo.

*Ocena stroška: cca. 13.000€/postajo

4. Izolacija vertikalnih razvodov.

Za izoliranje vertikalnih razvodov, ki potehajo v skupnih instalacijskih jaških bi bil potreben gradbeni poseg oziroma odpiranje instalacijskega jaška.

5. Časovna omejitev cirkulacije sanitarne tople vode.

Zaradi izgub na omrežju tople sanitarne vode bi bil možen ukrep časovne omejitve cirkulacije tople vode. Kroženje vode se prekine, ko se vode ne uporablja (npr. nočni čas), kar pa gre na račun udobja stanovalcev. V času brez izklopljene cirkulacije bi namreč nekaj časa trajalo, da priteče topla voda.

Opombe:

*Ocena investicije je zgolj ocena in določa velikostni red stroška izvedbe, točen znesek je znan v fazi izbire izvajalca. Vse cene so brez ddv.

Lepo vas pozdravljamo.

Pripravi-a:
Marko Bevc, u.d.i.s.

Vodja službe naprav in instalacij:
Gregor Saje