

>1

Zašto se balansni ventil projektom predviđa na hidrauličkom delu instalacije grejanja i hlađenja?

Balansni ventil se postavlja na hidrauličkoj instalaciji da bi se protok vode kroz granu na kojoj se on nalazi mogao izmeriti i podesiti na zadatu vrednost. Time se instalacija grejanja ili hlađenja uvodi u projektom predviđeni hidraulički režim.

>2

Šta može da se očekuje od instalacije ako balansni ventili nisu predviđeni na potrebnim tačkama u okviru hidrauličke instalacije?

U tom slučaju projektant nije ostavio mogućnost da se KGH instalacija uvede u režim protoka kako je on tim istim projektom predvideo. Takva instalacija se hidraulički ne može balansirati. Posledica je loša i nevalitetna funkcija cele instalacije tokom njenog životnog veka od 30-40 godina.

>3

Da li se protoci vode mogu balansirati na neki drugi način osim balansnim ventilima?

Danas se u svetu hidrauličke instalacije grejanja i hlađenja podešavaju na željene protoke: balansnim ventilima različite konstrukcije, mernim mlaznicama i venturi cevima u kombinaciji sa leptir klapnama. Kao prenosni (portabl) merni instrument za radove balansiranja koristi se diferencijalni manometar.

>4

Da li se protoci vode mogu balansirati ultrazvučnim merenjem protoka?

Merenja protoka ultrazvučnim protokomerom su skupa, spora i neprikladna potrebama radova BALANSIRANJA hidrauličke instalacije. Ovaj tip merenja protoka ima tehnička ograničenja koja ga preporučuju za pojedinačne kontrole protoka na KGH instalacijama i to na cevovodima prečnika većim od DN50. Kod instalacija KGH najveći broj hidrauličkih grana (preko 95%) su cevovodi veličine DN32 (1¼") i manji. Ultrazvučna merenja protoka imaju posebno praktičnu upotrebu kod postojećih KGH instalacija koje se planiraju rekonstruisati i revitalizovati. Kvalitetno snimljeno hidrauličko stanje instalacije projektantu daje potpuno jasnu sliku u kom pravcu treba krenuti i koliki zahvat treba preduzeti pri rekonstrukciji.

>5

Zašto je računski izbalansiran hidraulični sistem u praksi gotovo uvek neuravnotežen?

Praksa ovaj problem potvrđuje gotovo svakodnevno. Problem nije u domenu teorijskog ili računskog razmatranja. Računski podaci koji se nalaze u svakom projektu najčešće su višestruko proveravani. Problem se manifestuje puštanjem u pogon instalacije i uspostavljan-

jem protoka vode koji nisu u skladu sa projektnim vrednostima iako je izvođač radova u potpunosti postupio po preporukama projekta oko pozicioniranja balansnih elemenata.

Za ovo postoje najmanje četiri razloga:

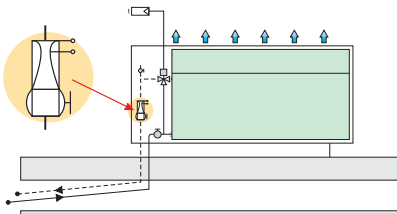
- Ugradnja opreme drugog proizvođača u odnosu na onu koja je predviđena projektom iz tržišnih, komercijalnih i drugih razloga
- Visok nivo netačnosti hidrauličkih karakteristika konkretno ugrađene zaporne i balansne armature (balansni ventili, radijatorski navijci ili duploregulirajući radijatorski ventili) na instalaciji u odnosu na deklarirane karakteristike date od strane proizvođača te opreme,
- Enormno visoke varijacije stepena hrapavosti cevi
- Od strane građevinskog izvođača iznuđena izmena trasa cevovoda u odnosu na projekat koji se manifestuje u povećanju broja kolena i suženja na cevima prilikom granjanja ili produženja cevi pri izvođenju instalacije.

Superpozicija ovih okolnosti kao rezultat daje drugačiju radnu tačku hidrauličkog sistema od projektovane na dijagramu na izbor cirkulacione pumpe sistema (Q-H dijagram) i deformisani hidraulični balans protoka po granama instalacije.

Da bi ovaj problem mogao biti rešen neophodno je pri puštanju instalacije u rad izvršiti **BALANSIRANJE** hidrauličkog sistema čime se navedeni problemi "u hodu" rešavaju.

>6

Da li je potrebno da se na svaki fan coil (ventilator konvektor) aparat montira balansni ventil?



Ovo pitanje je često postavljeno tokom postavljanja koncepcije projekta a mišljenja su podeljena.

Protivnici ugradnje balansnog elementa argumentuju svoj stav time da je rad velikog broja fan coil sistema koji su danas u funkciji korektan te da je to dodatni trošak investitoru koji je nepotreban.

Pretpostavimo da fan coil aparat nema balansni element.

Nije retko da u zgradi sa fan coil sistemom uđete u prostotiju u kojoj radi fan coil aparat i da osetite značajnu razliku u temperaturi i vlažnosti vazduha u odnosu na susedne prostorije i pri tom slušate svakodnevne žalbe korisnika. Na njemu možete izvršiti proveru da li daje količinu vazduha koja je predviđena pri nekom broju obrtaja ventilatora, stepen zaprljanosti filtera, snagu koju aparat vuče iz električne mreže, otvorenost trokrakog ventila i dr.

Ono što je najčešći problem kod ovakvih sistema to je protok vode - ili parametar koji daje informaciju o tome koji toplotni/rashladni kapacitet tog trenutka ulazi u fan coil aparat.

Protok NE možete da znate jer nemate mogućnosti da ga izmerite. Razlozi smanjenog protoka vode mogu biti razni (izvajanje gasova i stvaranje gasnog čepa, prigušenje usled mehaničke nečistoće vode itd.) i mogu se pojaviti odmah i ostati godinama primetni ili se pojaviti posle izvesnog vremena rada instalacije. Moguća kamuflaža uzroka ove pojave ostaje jako široka.

Smanjeni protok se, dakle, manifestuje slabim učinkom fan coil

aparata u zimskom a naročito u letnjem režimu ali u svakom slučaju teško se definitivno utvrdi. Ovakav problem pripisuje gotovo uvek lošoj projektantskoj proceni toplotnog kapaciteta te prostorije.

Detekcija smanjenog protoka vode temperaturnom metodom je gotovo nemoguća zbog inače niske temperaturne diference kod hladne vode. Ultrazvučno merenje protoka tako tankih i izvijanih cevi u okviru kućišta aparata je nemoguće. Preostaje da se nagađa da li je protok vode niži od potrebnog ili je nešto drugo u pitanju, a to se, kao što se iz svakodnevne prakse vidi, gotovo uvek neuspešno završava. Ako se kojim slučajem i ustanovi neizblanasiranost protoka vode, kako ga onda rešiti bez balansnog elementa ugrađenog na svakom oda fan coil aparata.

Balansni element je pored prigušene funkcije istovremeno i PROTOKOMER. Njime se može vrlo jednostavno, jevtino i brzo ustanoviti protok vode kroz fan coil aparat a time celokupna situacija postaje potpuno jasna sa aspekta defekataže.

Argument koji se odnosi na poskupljenje instalacije je pitanje procene. Činjenica je, međutim, da ugradnja balansnog elementa ima vrednost 2-4 % od vrednosti ugrađenog fan coil aparata.

Očigledno je da ugradnja balansnog seta na fan coil aparat ima značajno veću korist nego što se na prvi pogled to može ustanoviti. Problem koji je ovde pomenut nije samo dat sa aspekta montaže i procedure balansiranja hidraulične mreže već kroz proces održavanja sistema tokom 25-30 godina života ove instalacije. Postavi li se ovo pitanje iskusnom inženjeru održavanja sigurno će se dobiti pozitivan odgovor. Ova posebna oblast KGH tehnike tretira fan coil aparat kao omanju klima komoru što on u stvari i jeste. Fan coil u sebi ima jedan ili dva izmenjivača toplote, jedan ili dva trokraka ventila, vazdušni filter kao i automatsku regulaciju toplotnog ili rashlanog kapaciteta. Uređaj je prilično kompaktno spakovan u kućište i nije uvek lako pristupačno za nadgledanje i servisiranje.

Sigurno je da svaki investitor koji ima finansijskih mogućnosti da ugradi fan coil sistem, ukoliko prepozna problematiku kompleksnog nadgledanja funkcionisanja i održavanja ovakvih sistema klimatizacije, neće imati razlog da zbog jednocifrenog procentualnog povišenja troškova rizikuje kvalitet rada svojeg skupo plaćenog klimatizacionog sistema tokom njenog višedecenijskog funkcionisanja.