

## **VPELJAVA DVEH POSTOPKOV V SLOVENSKO INŽENIRSKO PRAKSO: »INŠTALACIJSKO PREVERJANJE IN USPOSOBITEV« (Cx) TER »PREIZKUŠANJE, NASTAVITVE TER URAVNOTEŽENJE« (TAB)**

Do cilja, ki ga predstavlja trajnostna gradnja, ni mogoče priti naključno in stihijsko. To so na drugi strani Atlantika in na Otoku ugotovili že več kot pred desetletjem, postavili pravila in jih tudi zapisali v različne standarde, ki obravnavajo trajnostno gradnjo.

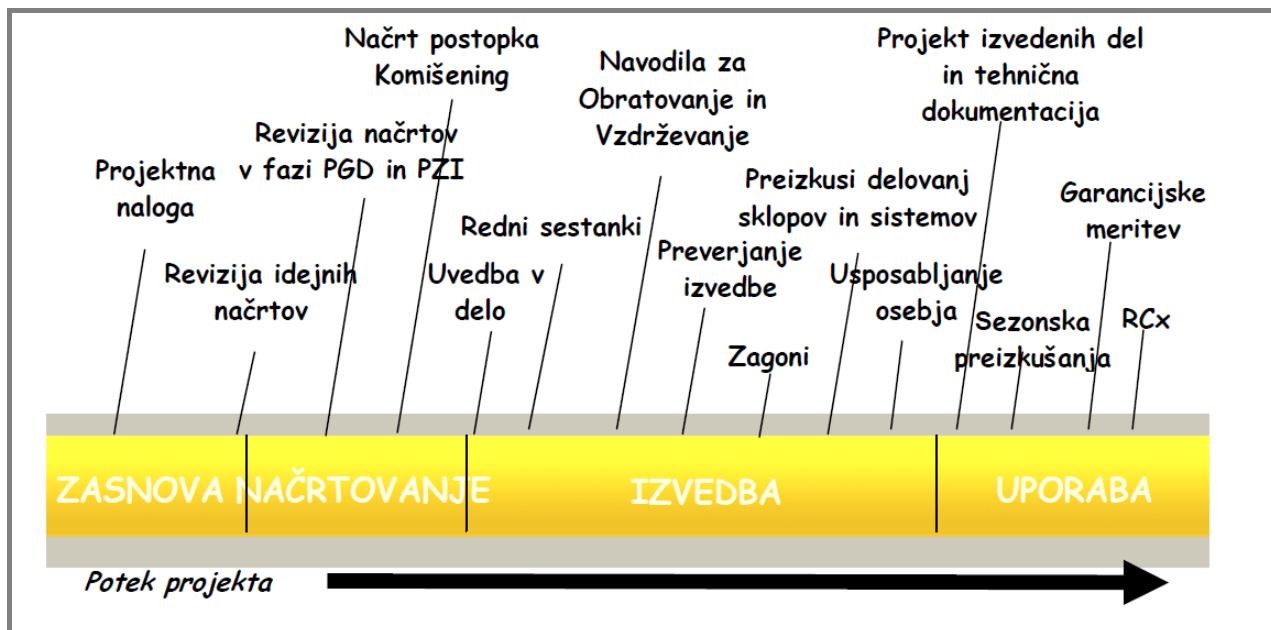
Predvsem z namenom, da bi se okrepila energetska učinkovitost stavb, je v letu 2010 prenovljena Evropska direktiva (EPBD Recast, 2010/31/EU) v svojem 8. členu postavila zahtevo državam članicam, da postavijo systemske zahteve za doseganje celotne energijske učinkovitosti stavb, pravilno namestitvev, ustrezno dimenzioniranje, in tudi nastavitvev ter krmiljenje tehničnih stavbnih sistemov v obstoječih in novih stavbah. Na kratko, prenovljena Evropska direktiva izrecno zahteva vodenje obeh izpostavljenih postopkov tako za obstoječe kot tudi nove tehnične sisteme stavb. Kako se je na to odzvala Slovenija? Tako, kot tudi sicer v zvezi z energetske učinkovitostjo stavb: z ničemer, kvečjemu s svetovanjem kakšnega dodatnega cm izolacije na zunanjem ovoju stavbe!

Sicer pa je z 8. členom direktive zahtevana vzpostavitev postopka »preverjanja in usposobitve« (angl. Commissioning - Cx) inštalacijskih sistemov, ki predstavlja kakovostno preverjanje in beleženje stanja skozi celoten projekt, kar zagotavlja njihovo končno usposobitev. Ta zajema tudi izvedbo strokovnih »preizkušanj, nastavitvev ter uravnoteženj« (ang. Testing, Adjusting & Balancing – TAB). Direktiva zahteva vzpostavitev sistema neprestanega preverjanja skozi razvoj projekta, ki na koncu zagotavlja, da so vsi tehnični sistemi stavbe in njihovi posamezni sklopi, zasnovani, načrtovani, izvedeni, praktično preskušeni, delujoči in vzdrževani tako, kot je to zahtevano s projektno nalogo in zamišljeno. Predstavlja strokovno delo skupine v katero so vključeni predstavniki naročnika/investitorja, projektantov, izvajalcev, dobaviteljev opreme in strokovnega izvajalca meritev in nastavitvev.

Celoten postopek vodi s strani naročnika/investitorja pooblaščen in za to usposobljeni strokovnjak. In kje je tu mesto nadzoru kot ga poznamo pri nas? Nikjer, ker je to sedaj v predpisanem obsegu ZGO za inštalacijske sisteme predvidena kot povsem nestrokovna in pasivna administrativna dejavnost. To je do neke mere očitno ugotovilo tudi MzIP, saj s tem v zvezi pričelo s pripravo sprememb ZGO (glej točko 3.11 »Koncepta normativnih sprememb«, objavljenih na naslednjih straneh IZS:

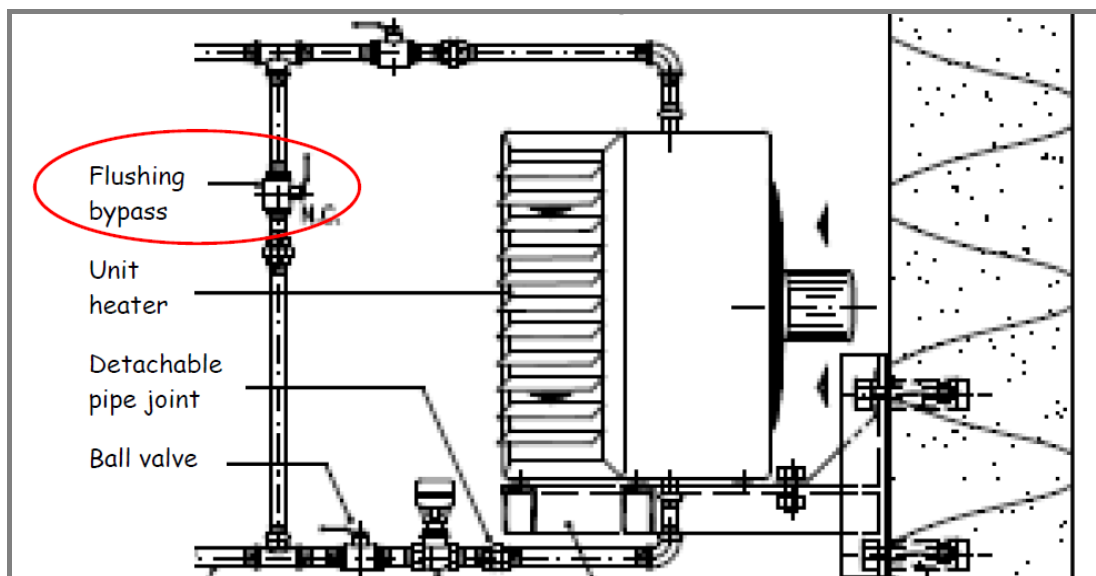
[http://www.izs.si/fileadmin/dokumenti/aktualno/aktualno-let-2013/zakonodajni\\_koncept\\_010813.pdf](http://www.izs.si/fileadmin/dokumenti/aktualno/aktualno-let-2013/zakonodajni_koncept_010813.pdf)). Seveda pa ostaja odprto vprašanje, ali so imeli na MzIP z načrtovanimi spremembami v mislih dejansko strokovno nadomestilo sedanjemu nadzoru.

Spodnja slika prikazuje obseg in trajanje postopka inštalacijskih »preverjanj in usposobitve« skozi celoten potek projekta: od projektne naloge do obratovanja ali celo neprestano, skozi celotno življenjsko dobo stavbe.



Naj sedaj za primer izpostavim samo eno od verjetno za vse nas najbolj običajnih in samoumevnih zahtev iz zaključnega dela popisa materiala in del: IZPIRANJE CEVOVODA OGREVANJA in/ali HLAJENJA. Pa to v resnici v Sloveniji znamo, najprej načrtovati, nato pa tudi izvesti?

Kaj zahtevajo pravila stroke s tem v zvezi od projektanta? Na primer to, kar kaže spodnja slika: načrtovanje mimoidnega voda s krogelno pipo (ang. Flushing bypass) pred vsakim končnim prenosnikom toplote, kar omogoča izvedbo izpiranja cevovoda brez zamašitve regulacijskega ventila in toplotnega menjalnika!



Vsi se strinjamo o tem, da je iz cevne sistema nujno potrebno odstraniti obloge, usedline, ostanke rezanja ... Vendar mora v ta namen »nekdo« pripraviti načrt izpiranja cevovoda (ang. Pipe Flushing Plan), izvajalec pa tega natančno izvesti. Pa ga sedanji nadzornik pripravi? Ne, ZGO tega od njega ne zahteva. Pa ga sploh zna pripraviti? Kakšne so za izvedbo izpiranja potrebne najmanjše hitrosti v ceveh?

Kako pa je z izvedbo zračnih kanalov? Se ti pri nas preverjajo na tesnost? Pravilnik o prezračevanju in klimatizaciji od izvajalca izrecno zahteva, da dokaže njihovo zračno tesnost. Pa jo dokaže ali samo poda izjavo, če sploh? Kaj pa na kraju samem sestavljena modurna prezračevalno-klimatska naprava? Kakšno je sprejemljiva netesnost med vtočno in odtočno stranjo vanjo vstavljenega vrtečega toplotnega kolesa? Je potrebno glede tega izvesti preizkus tesnosti? Kaj je statični profil prezračevalno-klimatske naprave?

Nekatere odgovore na zgoraj postavljena vprašanja najdete na medmrežni strani naše sekcije v sestavku <http://www.izs.si/fileadmin/dokumenti/mss/Clanek-DALT-oblikovan.pdf>, ostale pa bomo iskali na okrogli mizi, ki jo organizira naša sekcija v **sredo, 20. novembra 2013 ob 14.00** uri. Na okrogli mizi bomo v uvodu obdelali obe tu izpostavljeni tematiki, to je pripravo generičnega načrta izpiranja cevovoda in preizkušanja tesnosti zračnih kanalov ter prezračevalno-klimatskih naprav, v nadaljevanju pa posvetili iskanju odgovorov na vprašanja:

- kako kar najprimerneje vpeljati »postopek preverjanja in usposobitve« (Cx) in »postopek preizkušanj, nastavitvev ter uravnoveženj« (TAB) inštalacijskih sistemov v našo inženirsko prakso;
- kakšna strokovna znanja in izkušnje morajo imeti izvajalci teh postopkov;
- kako vzpostaviti sistem izobraževanj in nato certificiranj teh strokovnjakov;
- je mogoče in smiselno oba postopka povezati z zahtevo 15. člena evropske direktive po vzpostavitvi sistema neodvisnih strokovnjakov za pregledovanje klimatskih sistemov.

Na okroglo mizo vabimo tudi kolege iz drugih sekcij IZS. Okrogla miza je odprta tudi za vse nečlane, ki so na takšen ali drugačen način povezani s preizkušanjem, nastavitvami in obratovanjem stavbnih sistemov. Še posebej pa vabimo na okroglo mizo tudi tiste na MzIP, ki so zadolženi za pripravo sprememb gradbene zakonodaje.

**Okroglo mizo bodo vodili predsednik UO MSS Mitja Lenassi, univ. dipl. inž. str., predsednik SS MSS Mitja Drašler, univ. dipl. inž. str. in Peter Repanšek, univ. dipl. inž. str.**