



Izdanje 02/2025

# **ISPITIVANJE TLAKA**

# ISPITIVANJE TLAKA

## TLAČNA ISPITIVANJE SUSTAVA SANITARNE VODE

Vodovodni sustavi moraju biti podvrgnuti tlačnom ispitivanju vodom u skladu sa standardom **UNI EN 806-4**. Ovo je i ispitivanje tlaka i otpora koje treba provesti na cijevima koje još nisu pokriveno.

Ispitivanje tlaka vode treba izvesti na sljedeći način:

1. Temeljito očistite i odzračite cijeli sustav i napunite ga ispitnom tekućinom;
2. Ispitni tlak:  
**TP = 1,1 MPD [bar] (MDP: maksimalni projektirani tlak);**
3. Tlak se mora primijeniti maksimalnom brzinom:  
**V = 4/60\*TP [bar/s].**

Ispitni tlak mora se održavati 10 minuta, a tijekom tog vremena ne smije doći do gubitaka tlaka.



Test treba zabilježiti, a protokol supotpisati naručitelj i obučeni tehničar koji ga je proveo (tester).

## TLAČNO ISPITIVANJE HIDRONIČKIH SUSTAVA GRIJANJA

Nakon završetka instalacije i prije zatvaranja zidanih utora na zidovima i stropu i eventualno prije izlivanja estriha ili druge obloge, sustavi toplodvodnog grijanja moraju biti podvrgnuti tlačnoj probi s vodom kako bi se provjerila njihova stabilnost i brtvljenje.

Test se mora zabilježiti, a protokol mora biti supotpisan od strane klijenta i specijaliziranog tehničara koji ga je proveo (tester). Sukladno standardu **UNI EN 14336**, sustav se mora ispitati pri tlaku koji odgovara radnom tlaku sustava pomnoženom s 1,3.

Norma **UNI EN 14336** također dopušta ispitivanja sa zrakom ili inertnim plinovima i u ovom slučaju će ispitni tlak biti maksimalno 0,5 bara. Protokol tlačnog ispitivanja mora naznačiti prema kojem je od dva gore navedena standarda ispitivanje provedeno. Svojstva materijala plastičnih cijevi uzrokuju širenje cijevi tijekom ispitivanja tlakom, što dovodi do smanjenja tlaka.

Čak i varijacije u temperaturi tekućine iskrivljuju rezultate ispitivanja. Iz tih razloga, tijekom ispitivanja treba održavati što je moguće konstantniju temperaturu tekućine, a početni tlak treba ponovno uspostaviti nekoliko puta nakon širenja cijevi. Ispitivanje tlaka vode treba izvesti na sljedeći način:

1. Mrežu cijevi polako punite vodom od najniže točke sustava, dok se cijevi potpuno ne odzrača.

2. Nakon što je sustav napunjen, zatvorite priključak na vodovodnu mrežu (npr. akvadukt).
3. Pripremite ispitivanje opskrbom cijelog sustava tlakom utvrđenim prema propisu odabranom kao referentni za samo ispitivanje. Vratite početni tlak jednom nakon 30 minuta i drugi put nakon dodatnih 30 minuta. Nakon daljnjih pola sata (ukupno 1 sat i 30 minuta od početka) počinje ispitivanje (bez ponovnog uspostavljanja početnog tlaka!)
4. Ispitivanje se smatra uspješnim ako je pad tlaka manji od 1 bara u razdoblju od 24 sata, ako nisu pronađena nikakva curenja i ako niti jedan dio sustava ne pokazuje trajne deformacije.

**SAVJET:** Nakon tlačne probe hladnom vodom preporučujemo postupno zagrijavanje sustava i provjeru njegove nepropusnosti na najvišoj dopuštenoj radnoj temperaturi. Zagrijavanje cijevi eliminira napetosti polaganja.



Test treba zabilježiti, a protokol supotpisati naručitelj i obučeni tehničar koji ga je proveo (tester).

## TLAČNA ISPITIVANJE PODNOG GRIJANJA

Nakon što je ugradnja završena i prije izlijevanja estriha ili druge obloge, krugovi toplovodnih sustava podnog grijanja moraju se podvrgnuti tlačnom ispitivanju vodom u skladu sa standardom **UNI EN 1264 dio 4** kako bi se provjerila njihova stabilnost i nepropusnost.

Test se mora zabilježiti, a protokol mora biti supotpisan od strane klijenta i specijaliziranog tehničara koji ga je proveo (tester). Tlak korišten u ispitivanju mora biti dvostruki radni tlak sustava, a svakom slučaju ne manji od 6 bara. Taj se tlak mora održavati konstantnim u cijevima tijekom polaganja estriha.



**PAŽNJA:** Kada koristite razdjelnike s mjeračima protoka, ispitni tlak ne smije premašiti 6 bara. Kod korištenja razdjelnika s jednostavnim zapornim štitovima, ispitni tlak ne smije premašiti 10 bara.

Svojstva materijala plastičnih cijevi uzrokuju širenje cijevi tijekom ispitivanja tlakom, što dovodi do smanjenja tlaka.

Čak i varijacije u temperaturi tekućine iskrivljuju rezultate ispitivanja. Iz tih razloga, tijekom ispitivanja treba održavati što je moguće konstantniju temperaturu tekućine, a početni tlak treba ponovno uspostaviti nekoliko puta nakon širenja cijevi.

Ispitivanje tlaka vode treba izvesti na sljedeći način:

1. Odvojite razdjelnike od ostatka sustava zatvaranjem zapornih ventila;
2. Zatvorite protok i povrat svih pojedinačnih krugova podnog sustava (mjerači protoka + ventili);
3. Spojite cijev za vodu na slavinu za punjenje dovodnog razvodnika i odvodnu cijev na povratni razdjelnik, pazite da je dovedete do odgovarajuće točke pražnjenja;

4. Otvorite akvadukt;
5. Otvorite prvi krug (polaz + povrat);
6. Nakon potpunog punjenja i odzračivanja, zatvorite povratni krug;
7. Zatim nastavite sa sljedećim krugom ponavljajući gore navedene korake 5 i 6;
8. Nakon završetka postupka punjenja i odzračivanja svih krugova, zatvorite odvod, odvojite dovod vode i spojite jedinicu za tlačenje;
9. Potpuno otvorite sve krugove (polaz i povrat);
10. Pripremite test dovodenjem cijelog sustava na tlak prema **UNI EN 1264-4** (radni tlak x 2, s minimalno 6 bara). Vratite početni tlak jednom nakon 30 minuta i drugi put nakon dodatnih 30 minuta. Nakon daljnjih pola sata (ukupno 1 sat i 30 minuta od početka) počinje ispitivanje (bez ponovnog uspostavljanja početnog tlaka!);
11. Ispitivanje se smatra uspješnim ako je pad tlaka manji od 1,5 bara tijekom razdoblja od 24 sata i ako nije pronađen nedostatak brtvljenja.

**SAVJET:** Nakon tlačne probe hladnom vodom preporučujemo postupno zagrijavanje sustava i provjeru njegove nepropusnosti na najvišoj dopuštenoj radnoj temperaturi. Zagrijavanje cijevi eliminira napetosti polaganja. Tijekom polaganja estriha potrebno je ponovno uspostaviti ispitni tlak. U slučaju opasnosti od smrzavanja, poduzmite odgovarajuće mjere opreza, npr. koristite antifriz ili temperirajte zgradu. Ako za normalan rad sustava nije potrebna dodatna zaštita od smrzavanja, potrebno je ukloniti antifriz pražnjenjem i ispiranjem sustava, te najmanje tri puta mijenjanjem vode.



Test treba zabilježiti, a protokol supotpisati naručitelj i obučeni tehničar koji ga je proveo (tester).

*RBM zadržava prvo poboljšanja i izmjena opisanih proizvoda i njihovih tehničkih karakteristika u bilo koje vrijeme i bez prethodne najave. Uvijek provjerite upute priložene uz isporučene dijelove. Za eventualne probleme i nedoumice, kontaktirati tehnički odjel.*