

1. UVOD

Udobnost grejanja zračenjem toplote nije izum savremenog doba. U početku se za ovu namenu koristio pod, ali su se razvojem sistema grejanja, zid i plafon

1.1 Prednosti Radopress Watt Sistema

Toplotna energija koja se oslobađa stvara osećaj udobnosti. Sa površinskim grejanjem dovoljna je 2-3°C niža temperatura, da bi se postigao osećaj udobnosti kao sa konvencionalnim grejanjem. Temperatura niža za samo 1°C smanjuje troškove za čak 6%, tako da površinsko grejanje ne poboljšava samo Vaš osćaj udobnosti, već čuva i Vaš novac. Niža temperatura razvoda fluida se može postići raznim izvorima, npr. toplotnom pumpom ili kondenzacionim kotlom.

Prednosti sistema površinskog grejanja

- Unapređena toplotna udobnost
- Ekonomičan rad
- Čuva životnu sredinu
- Povoljan psihološki uticaj
- Značajno smanjenje koncentracije prašine
- Nisu potrebna grejna tela

pokazali pogodnim za ovu namenu. Radopress Watt nudi rešenje za sisteme površinskog grejanja – podno grejanje, kao i zidno i plafonsko grejanje i hlađenje.

Štaviše, manja potrošnja energije, takođe znači i manji uticaj na životnu sredinu, što je danas vrlo važan faktor. Treba isto nglasiti da površinsko grejanje ima veoma povoljan psihološki uticaj. Niža temperatura prostorije pozitivno utiče na autonomni nervni sistem, poboljšava opšte zdravlje, čini da se osećate svežije, što dovodi do boljih kognitivnih sposobnosti. Dodatno, površinsko grejanje dovodi do manjeg skupljanja prašine, a vazduh

u prostoriji se manje isušuje, jer je temperatura prostorije 2-3°C niža i na taj način se održava vlažnost vazduha. Ova vrsta grejanja ne zauzima prostor. Korišćenjem površinskog grejanja , nedostatak radijatora oslobađa više prostora za uređenje Vašeg doma. Ali, to zavisi od izbora površinskog grejanja, npr. u slučaju zidnog grejanja, za veće komade nameštaja (ormari i sl.) moramo da isplaniramo unapred gde će stajati.

2.3 Delovi sistema za zidno i plafonsko grejanje

Delovi sistema i uputstvo za postavljanje, su praktično isto, kako je prikazano u nastavku. Međutim, ako se pojave neka dodatna pitanja, naše tehničko osoblje je na raspolaganju za rešavanje bilo kakvih nadolazećih problema.

Sistemi za zidno i plafonsko grejanje obično se sastoje od sledećih delova:

- 10x1.3 mm PERT – EVOH (etilen vinil alkohol) – PERT petoslojna cev (slika 1)
- 20x2 mm PEX – AL – PEX ili PERT – AL – PERT cev za razvod (slika 2)
- Montažna šina sa razmakom od 25 mm (slika 3)
- Običan šraf (za pričvršćivanje šine na zid), šraf sa čekić glavom (za pričvršćivanje na beton)
- Press fitinzi za TH profilom za povezivanje vodova i cevi od 10 mm (slika 5)
- Razdelnik sa meraćem protoka (slika 6)
- Kontrolna tabla za grejanje i hlađenje (slika 7,8).



Slika 1



Slika 2



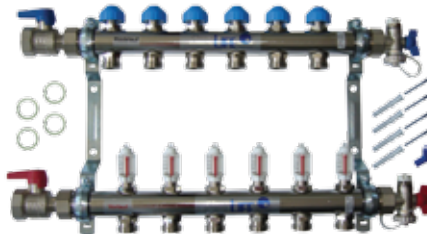
Slika 3



Slika 4



Slika 5



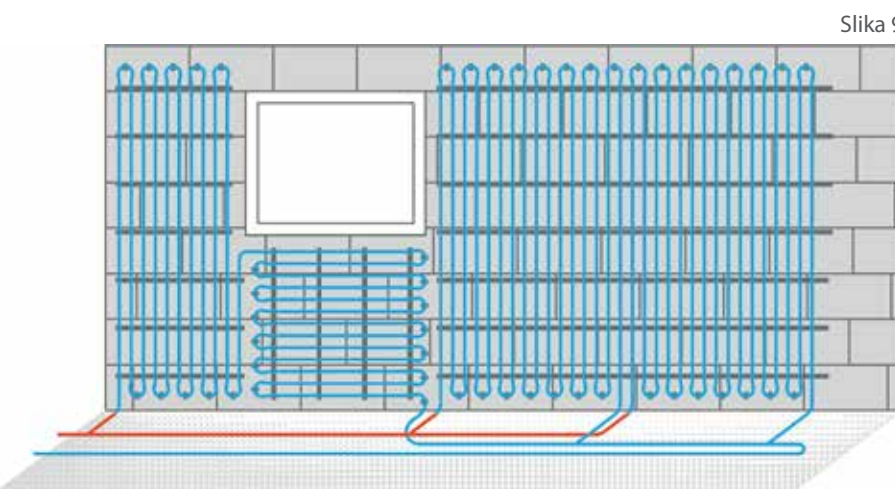
Slika 6



Slika 7



Slika 8



Slika 9

2.4 Izgled sistema

Kružno postavljene cevi na zidu/plafonu u zmijskom obrascu, nazivaju se petlje, a linija koja dolazi iz razvodnika i snabdeva sistem naziva se razvodna cev. Grejne petlje su izgrađene od 10 mm petoslojnih PERT – EVOH – PERT cevi. Zmijoliki izgled ("kao zmija") može biti postavljen horizontalno ili vertikalno, zavisi od dostupnog prostora. Preporučuje se rešenje sa najmanjim brojem okreta cevi (slika 9).

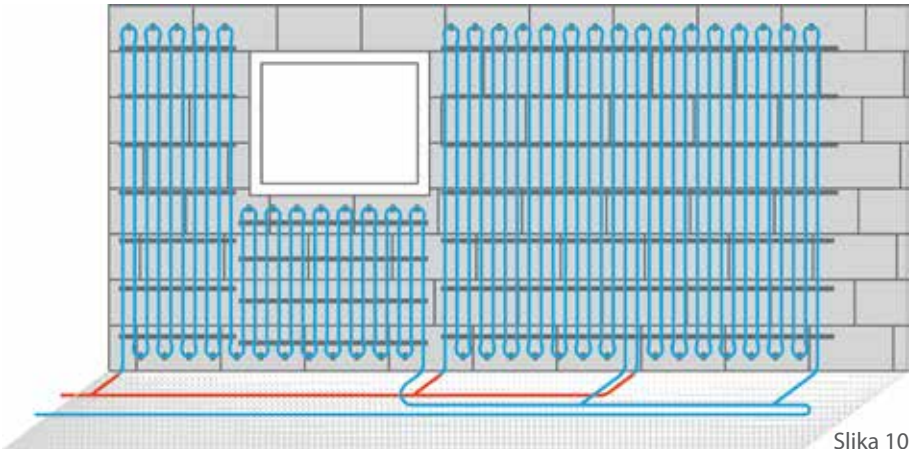
Cevne petlje su spojene sa razvodnom cevi koristeći Tihelmanov sistem (slika 10). Kako su naše ponuđene dužine cevi 120 m ili 240 m, preporučujemo da ugradite petlje od najviše 40 metara cevi, kako bi se najefikasnije iskoristili raspoloživi cevovodni materijali. Ali naravno, druge dužine kola su moguće, međutim treba voditi računa da sve povezane petlje imaju istu dužinu. Ako su različite dužine neizbežne, odstupanje nikada neće preći 10%. Nekoliko kraćih petlji mogu biti povezane u serijama, kako bi se dobila kombinovana dužina cevi ista kao ostale petlje.

Dozvoljena ukupna dužina petlji koje se vezuju na jednu razvodnu cev je 160 m sa maksimalnom dužinom jedne petlje od 40 m.

Najčešće korišćen razmak između cevi, tj. razmak između dve paralelne cevi, je 10 cm, ali obe cevi, kao i montažna šina dozvolice ugradnju sa različitim razmacima koji su potrebni, npr. 7,5 cm. Ugradnjom 40 m dugačke cevi, sa razmacima od 10 cm, pokrivena površina je 4 m², dok u slučaju sa razmakom od 7,5 cm, pokrivena površina je samo 3 m². Bez obzira na planirani razmak, radius savijanja ne sme biti manji od 5x spoljnog prečnika cevi (DN), npr. 50 mm u slučaju cevi prečnika 10 mm. Ako je cev ugrađena sa razmacima manjim od 10 cm, povratne zavoje treba produžiti u obliku sunderastih prstiju, kako bi dostigli odgovarajući radius savijanja (slika 11).



Slika 11



Slika 10

Cev takođe treba da se pričvrsti na povratnom kraju sa malim komadom šine (slika 12).



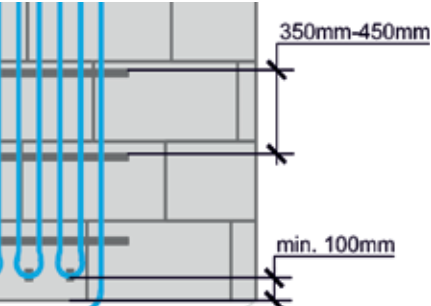
Slika 12

Postavljanjem ispod šina, odvajanje od zida se može izbeći. Svakako koristite malo parče šine gde god je to potrebno. (slika 13 sa razmakom cevi od 7,5 cm)



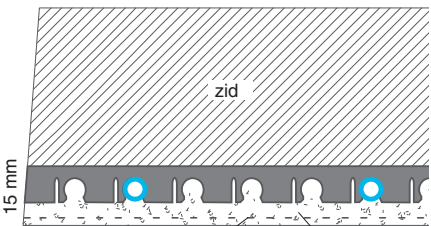
Slika 13

Za pravilno čvrstu i pravu cev, koja nema sklonost ka odbijanju od zida ili prema njemu, šine treba da budu postavljene sa razmacima od 350-450 mm (slika 14).



Slika 14

Malter bi trebalo da bude pogodan za upotrebu, tj. nikako termoizolacioni malter ili lagani malter. Malter koji pokriva montažnu šinu i cevovode, trebalo bi da ima debljinu od najmanje 10 mm preko cevi. Da bi se sprečilo pucanje, malter treba ojačati zaštitnom mrežicom, tako da mreža ne dodiruje cevi, ali je ugrađena u pokrivni sloj (slika 15).



Slika 15

2. Zidno i plafonsko grejanje i hlađenje

2.1 Grejanje

Sistem zidnog grejanja se sastoji od cevi ugrađenih ispod gipsa u zid, koje greju ili hlade površinu zida, koja, u stvari , zračenjem emituje toplotu ili hladnoću u prostoriju. Zidno grejanje može se koristiti kao samostalni sistem, ili može biti kombinovan sa podnim grejanjem, za bolji osećaj u prostorijama sa hladnim podovima. U tom slučaju, pod se

minimalno zagreva, zahvaljujući činjenici da veća grejna površina dozvoljava nižoj temperaturi poda da dostigne iste rezultate grejanja. Ovako, potrebna je niža temperatura vode i kao sporedni pozitivan efekat može se zabeležiti smanjenje plutajuće prašine, uzrokovano samostalnim sistemima za podno grejanje. Kombinovanje grejnih sistemima (podno

/ zidno / plafonsko) uvek stvara prijatniji osećaj. Zidno grejanje najpre treba biti postavljeno sa unutrašnje strane spoljašnjih zidova, pa tek onda na unutrašnje zidove koji emituju hladnoću (ili vrućinu u toku letnjeg perioda) kako bi smo smanjili površinu koja se graniči sa spoljnim prostorom.

2.2 Hlađenje

Sistem zidnog grejanja, takođe može da se koristi kao sistem za hlađenje u toku letnjeg perioda. U poređenju sa grejanjem, hlađenje zahteva veće površine, pa bi sistemi koji se istovremeno koriste i za hlađenje bili preveliki u režimu grejanja. Istovremeno, ovo je prednost, jer ako je veća površina grejanja, onda je potrebna niža temperatura vode. Dodatna grejna

površina može biti ugrađena u plafon – kako je to izvor isijavanja toplote, dobro će funkcionisati. Kao i svi načini površinskog grejanja, zidno i plafonsko hlađenje imaju konvektivne komponente. Ovo je praktično prednost kod plafonskih sistema u režimu hlađenja, jer hladan vazduh je, po prirodi, teži od toplog i spušta se ka podlozi, baš tamo gde je potrebno.

Kada razmatramo mogućnost površinskog hlađenja, treba obratiti pažnju na kondenzaciju. Ako nije planirano samo grejanje, već i hlađenje, regulacioni sistem nema svojstvo da spreči kondenzaciju i pojavu plesni na površinama. U poređenju sa instalacijama samo sa režimom grejanja, ova zahteva složeniji regulacioni sistem.