

Odabir pravog rješenja za novogradnje i renovacije

Prilikom odabira sustava grijanja, odlučujuću ulogu igraju individualne želje, sigurnost, niski troškovi održavanja i komfor. Sustav grijanja je dugotrajna investicija i njegova pouzdanost je glavni faktor udobnosti. Sam izbor diktira i energetska učinkovitost.

KRITERIJ

KARAKTERISTIKE

Troškovi

- Cijena energije i tarifne strukture
- Održavanje, konstrukcija i tekući troškovi
- Ukupna potrošnja energije
- Očekivani razvoj cijena

Pogodnosti sustava grijanja

- Jednostavnost upotrebe
- Pouzdanost u svakodnevnoj upotrebi
- Komfor
- Zdravlje i sigurnost
- Smanjeno ograničenje prilikom dizajniranja interijera
- Mogućnost upotrebe dopunskih izvora topline

Investicijski troškovi

- Troškovi građenja, renovacije i priključenja
- Ostali vezni troškovi (izolacija, prostorni zahtjevi, itd.)
- Trajnost proizvoda

Obnavljanje sustava grijanja

Renovacija ili promjena postojećeg sustava grijanja obično se događa zbog potrebe povećanja komfora ili ekonomičnosti. Prije nego je donesena finalna odluka, potrebno je povesti računa i o slijedećem: Koju vrstu strukturnog poboljšanja zgrada zahtijeva te da li postoji potreba za boljom ventilacijom ili hlađenjem.

Grijanje je potrebno isplanirati kao da se radi o novogradnji u slučaju:

- izmjene kompletnog sustava grijanja
- poboljšanja strukture (bolja izolacija, bolji prozori itd.)
- povećanja prostora
- promjene namjene prostora
- poboljšanja ventilacijskog sustava

Tip:

Struktura poda mora biti izolirana, kako bismo bili sigurni da se topli zrak širi prema gore. U protivnom, zagrijani zrak će odlaziti i prema dole. Energetska učinkovitost zgrade na ovaj se način znatno poboljšava.

Objekt koji se renovira	Potreba/problem	Rješenje
Renovacija kupaone	<ul style="list-style-type: none">• Smanjenje vlage• Povećanje komfora• Podno grijanje	<ul style="list-style-type: none">• Ventilacija
Postojeće podno grijanje	<ul style="list-style-type: none">• Ne radi <p>Popravak/zamjena proizvoda koji ne radi</p>	<ul style="list-style-type: none">• Provjera kabela i termostata
Hladni pod	<ul style="list-style-type: none">• povećanje komfora	<ul style="list-style-type: none">• Podno grijanje
Trošne panel grijalice	<ul style="list-style-type: none">• Smanjena površinska temperatura• Glasan termostat• Općenito loše stanje	<ul style="list-style-type: none">• zamjena grijaćeg tijela
Zamjena ili obnova sustava grijanja	<ul style="list-style-type: none">• Zastarjeli sustav	<ul style="list-style-type: none">• Izbor pravog rješenja

Dizajniranje električnog sustava grijanja

Pronalaženje pravog rješenja grijanja nije samo pitanje izbora pravog uređaja – tu su i ostali faktori koji utječu na dizajniranje, npr. strukture i površinske obloge, kontrola grijanja, prilagodbe, ostali izvori energije.

Gubitak topline

Početa točka dizajniranja grijanja je izračun gubitka topline prostora, to jest svake prostorije zasebno. Na taj je način moguće dizajnirati učinkovito i efikasno grijanje. Izračun potrebne snage grijanja za svaku pojedinu prostoriju omogućava pravilan izbor uređaja. Evo nekih informacija neophodnih za izračun gubitka topline:

- kvadratura svake prostorije zasebno
- toplinski prijenos svakog elementa zgrade
- temperature (vanjska, unutarnja)
- podaci o ventilacijskom sustavu
- izmjena vanjskog zraka

Uobičajeni gubitak topline kuće s prosječnom izolacijom iznosi 15 to 25 W/m³ (~ 45 to 70 W/m²).

U nisko energetske kućama, potrebna snaga grijanja može biti i manja od 10 W/m³.

Panel grijalice

Panel grijalice se odlikuju gotovo 100 % efikasnošću, i treba ih odabirati prema specifičnom gubitku topline svake prostorije.

Širina grijalice bi idealno trebala biti jednaka širini prozora.

Podno grijanje

Osim faktora gubitka topline, prilikom dizajniranja podnog grijanja potrebno je voditi računa o prikladnom instalacijskom razmaku. Preporučena snaga kontinuiranog podnog grijanja iznosi približno 70 to 100 W/m² za betonske podove a 70 to 80 W/m² za drvene i gipsane podove. Najpogodniji tip kabela za ugradnju u betonsku konstrukciju je onaj od 20 W/m. Za drvene i gipsane konstrukcije, kao i u prostorima sa vrlo malim gubitkom topline može se upotrijebiti i kabel od 10 W/m. Prilikom dizajniranja podnog grijanja treba voditi računa o izboru proizvoda koji će imati potrebnu snagu (cca 80W/m² , a da se pri tom može pravilno rasporediti na slobodnoj površini poda, bez da dolazi do neprijatnog podizanja temperature poda (slučaj kupaonica sa puno elemenata a ukupne velike kvadrature). Kako bi se dobila potrebna snaga grijanja cijele prostorije, 80 to 90 % površine prostorije treba imati podno grijanje.

Kontrola i podešavanje grijanja

Kontrola grijanja koja brzo reagira važna je kako za komfor tako i za energetske učinkovitost.

Najčešći zahtjevi kontrole grijanja su mogućnost podešavanja temperature sobe prema namjeni i upotrebi i mogućnost podešavanja temperature kad prostorija nije u upotrebi.

Kontrola kontinuiranog grijanja

Kontinuirana grijanja u većini slučajeva nisu akumulacijska. Grijanje se planira tako da brzo reagira na potrebne promjene upotrebom termostata i ostalih kontrolnih sustava. Kontinuirano grijanje betonskih podova se kontrolira, ovisno o prostoriji, ili samo kontrolom temperature poda ili kombinacijom temperature poda i zraka u prostoriji. Kod visoko provodnih materijala kao što je klinker, temperatura poda može biti odlučujući faktor. Brzina zagrijavanja prostorije i još neki faktori kod podnog grijanja ovise o strukturi poda; debljini betonske ploče i vrsti podne obloge, ali i o izolaciji cijelog prostora.

Kontrolni sustavi

Kontrolni sustavi omogućavaju podešavanje različitih metoda grijanja upotrebom istog uređaja (npr. kod kombinacije podnog grijanja i panel grijalica). Ono također omogućava prilagođavanje akumulacijskog grijanja vanjskoj temperaturi. Danas se kontrolnim sustavima može daljinski upravljati, npr. SMS porukama ili Internetom.

Vrsta grijanja	Vrsta kontrole	Karakteristike
----------------	----------------	----------------

Panel grijalice grijalice	Termostat same	• Dobro raspoređenost topline u prostoriji
• Brza reakcija prema potrebama grijanja		
• Kao master ili sekundarna grijalica		
• Kontrola redukcije temperature s bilo kojom fazom (230 V)		

Podno grijanje	Termostat za	
temperaturu poda	• Temperatura poda je kontrolirana podnim osjetnikom	
• Temperatura poda se podešava zahtjevima grijanja		
• Kontrola redukcije temperature s bilo kojom fazom (230 V)		

Podno grijanje	Kombinacijski termostat	• Temperatura poda se može ograničiti
• Grijanje prema temperaturi prostorije		
• Promjena temperature poda zavisno o zahtjevima grijanja		
• Kontrola redukcije temperature s bilo kojom fazom (230 V)		

Kontrola i podešavanje panel grijalica

Panel grijalice se kontrolirane vlastitim termostatima – elektronskim ili mehaničkim– čest sa već ugrađenom funkcijom redukcije temperature. Funkcija redukcije temperature je dostupna kod panela sa elektronskim termostatom i regulira se jedinstvenim u prisutan/odsutan prekidačem ili drugim kontrolnim sustavom. Funkcija može biti fiksna (5 °C) ili promjenjiva (2–20 °C) zavisno o tipu panela.

Kontrola redukcije temperature je moguća s bilo kojom fazom (230 V)

Elektronski termostati su precizni i tihi, što ih čini idealnima za upotrebu u dnevnim i spavaćim sobama.

Paneli s mehaničkim termostatima su jeftiniji i bolje podnose eventualne strujne oscilacije. Upotrebjavaju se na lokacijama sa ozbiljnim vremenskim uvjetima (oluje praćene gromovima) i u slučaju loše kvalitete opskrbe električne energije. Kod mehaničkog termostata, prilikom uključanja ili isključenja grijanja, čut će se blagi zvuk.

Kontrola i prilagođavanje podnog grijanja

Podno grijanje je stabilan metoda grijanja. Grijuća snaga podnog grijanja je direktno zavisna o temperaturnoj razlici između poda i zraka. Što je ta razlika veća, veći je i prijenos topline. Podno grijanje se upravlja termostatom koji mjeri temperaturu poda ili kombinacijskim termostatom. Izbor ovisi o upotrebi podnog grijanja, izračunu toplinskog gubitka, kao i želejnom stupnju komfora.

Ova pitanja će pomoći u odabiru pravog termostata:

- Da li je u upotrebi podno ili stropno grijanje?
- Da li podna obloga zahtijeva ograničenje temperature poda (drvo, parket ili laminat)?
- Koliku snagu (W) treba kontrolirati jednim uređajem?
- Kakve su zahtjevi na stabilnost sobne temperature?
- Za što se prostorija upotrebljava?
- Koja je željena boja i dizajn termostata?

Oznake termostata

E	E	nsto
CO	CO	ntrol
10	10	A (2300 W)
16	16	A (3600 W)
F	F	loor (pod)

R
FR

R
F

oom (soba)
loor/

R

oom

J
E
D
I

J
E
DIN
I

ussi
lko
rail
mpressivo