

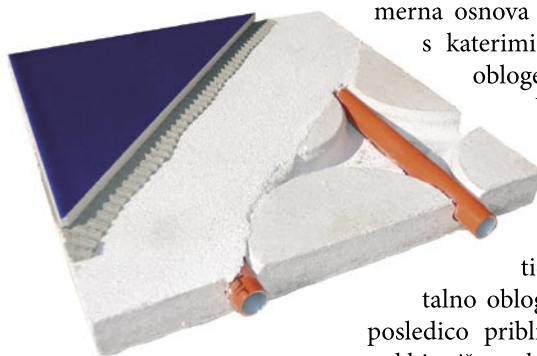
# Gradbene konstrukcije kot hladilni ali grelni mediji

Talno, stensko in stropno gretje ali hlajenje - sistem Variocomb podjetja Variotherm

## Tla

Uporaba talnega ogrevanja v tako imenovanem suhem načinu gradnje je pri nas manj pogosta. Za tak način ogrevanja se običajno odločamo v primeru adaptacij, redkeje novogradenj in sicer iz enostavnega razloga: cena takega sistema ogrevanja je višja kot pri vgradnji v klasičen, moker estrih. Pri adaptacijah pa z uporabo montažne izvedbe pospešimo hitrost gradnje in zmanjšamo obremenitev uporabljane delo objekta z vodo in umazanijo. Pri sistemu Variocomb podjetja Variotherm, ki ga v Sloveniji zastopa podjetje Kalcer d.o.o. iz Trzina, pa pridobimo še dvojje: izredno majhno vgradno višino, ki jo potrebujemo za izdelavo sloja s talnim gretjem, in majhno težo tega sloja v primerjavi s težo cementnega estriha.

katere je z rezkanjem izdelana matrica za polaganje ogrevalnih cevi. Matrica omogoča polaganje cevi na razmaku najmanj 10 cm v obeh pravokotnih smereh, kot tudi v diagonalni smeri.



Plošča Variocomb

Na mestih, kjer ni predvidena napeljava cevi, se uporabljajo plošče, ki niso rezkane, kar lahko strošek gradnje nekoliko zmanjša. Variocomb talne plošče se na obstoječi

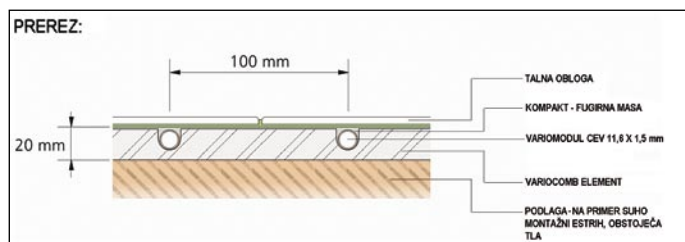
le tega osnovna dejavnost proizvajalca Variotherm.

Za večjo učinkovitost prenosa toplote s cevi na podlago se po vgradnji cevi preostale reže zalijejo s polnilno maso, ki podlago izravna in je primerna osnova tudi za lepila, s katerimi lepimo talne obloge.

V sistemu Variocomb je položaj grelnih cevi praktično takoj pod talno oblogo, kar ima za posledico približno 2 uri in pol hitrejšo reakcijo ob zagonu ogrevalnega sistema, sama debelina plošč in dobra akumulacija toplote pa zagotavljata toplotno stabilno konstrukcijo tudi v primeru nihanj temperature v samem ogrevalnem sistemu, kar je razvidno iz diagrama na sliki.

izkoristek prostora v primerjavi z radiatorskim načinom ogrevanja. Ker je Variomodul sistem namenjen tudi hlajenju prostorov, to vpliva tudi na izračun povrnitve stroškov investicije, saj se zmanjša potreba po hlajenju s klimatskimi napravami. Dosežena stopnja bivalnega ugodja v prostorih s stenskim hlajenjem je vsekakor precej višja. Potrebno površino za stensko gretje ali hlajenje dobimo z enostavnim približkom – predvidimo približno 40 odstotkov tlorisne površine prostora.

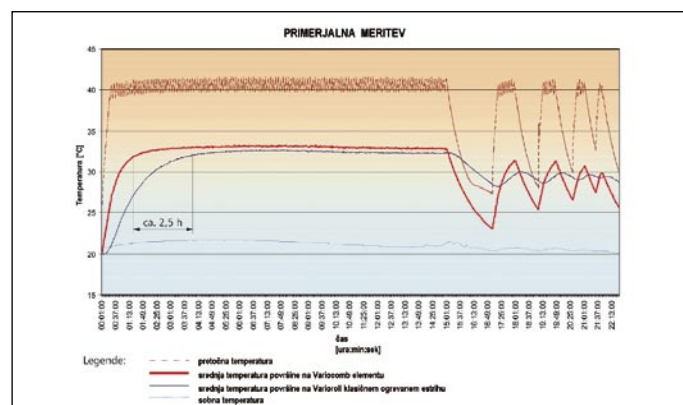
Variomodul sistem je sestavljen iz mavčnovlaknenih plošč Fermacell debeline 18 mm, v katerih so cevi za gretje oz. hlajenje že vgrajene. Da bi kar najbolj učinkovito in enostavno zagotovili potrebno površino ogrevalnih površin, ponuja proizvajalec štiri različne velikosti plošč, z različno ogrevalno površino oz. obliko.



Prezrez tal

Sestavni deli Variocomb sistema talnega ogrevanja so nosilne talne plošče, cevi in ves potreben instalacijski pribor. Plošče Variocomb služijo kot nosilec cevi talnega ogrevanja, prenosnik toplote, pohodni element in podlaga za talno oblogo. Talne plošče so izdelane iz 18 mm debele mavčnovlaknene plošče Fermacell (proizvaja Xella, Nemčija), v

pod enostavno privijačijo. Variocomb cevi so posebej prirejene za uporabo v tem sistemu. Sestava lasersko varjenih aluminijastih cevi, oplaščenih s PE-HD oz. polmernim slojem zagotavlja 100-odstotno tesnost za vodo in kisline, obenem pa minimalne temperature raztezke. Ves potreben instalacijski pribor je visoko kakovosten, saj je proizvodnja



## Stene

Enake prednosti, kot jih ima v sistemu gradnje suhomontažna izvedba tal z ogrevanjem, ima tudi Variothermov sistem Variomodul za stensko ogrevanje in hlajenje, poleg tega pa poveča

## Modul Variotherm

Plošče se lahko uporabljajo za obloge obstoječih zidov ali pa za izdelavo predelnih sten. Pri tem je način vgradnje enak kot za običajne gradbene plošče (z vijčenjem na leseno ali kovinsko



Modul Variotherm

podkonstrukcijo), zato je delo enostavno in ga običajno opravi jo kar izvajalci, ki izvajajo ostala zaključna gradbena dela. Plošče se na stikih lepijo z montažnim lepilom, s čimer je preprečeno pokanje fugirne mase na spojih med ploščami, armiranje takih stikov ni potrebno, postopek obdelave stikov med ploščami pa je na ta način skrajšan.

Cevi v modulih so prirejene za enostaven način spajanja, da pa pri kasnejši uporabi prostora ne bi prišlo do poškodbe



Stenski elementi

cevi zaradi prebitja z vijaki ali žblji, poskrbi priročen iskalec cevi, ki nam natančno pokaže mesto, na katerem se pod površino nahajajo cevi.

Z dodatno oblogo z 12,5mm debelim slojem mavčnovlaknenih plošč Fermacell je povečana tudi požarna odpornost takih konstrukcij.

Uporaba Variomodul plošč stenskega ogrevanja se posebej izkaže na površinah, ki se močnejše pregrevajo, kot je pogosto pri strešnih konstrukcijah in lahkih montažnih stenskih konstrukcijah. V mansardnih stanovanjih je bil včasih to kar izrazit problem.



Prostor

### Strop

V primerih, ko je zaradi naimembnosti, velikosti prostora ali postavitve opreme to potrebno, se sistem Variomodul uporablja tudi kot sistem za stropno gretje ali hlajenje.

Tako kot v primeru talnega in stenskega ogrevanja, nam predvsem stropno hlajenje po-

veča bivalno ugodje. Pomen bivalnega ugodja je pogosto zanemarjen, saj se smatra kot neobvezna sestavina rabe bivalnega prostora. Napačna uporaba klimatskih naprav ali zastarelost le teh pa ima velik vpliv na zdravstveno stanje uporabnikov prostorov. Predvsem v prostorih, namenjenih opravljanju dejavnosti, je tak vpliv na zdravstveno stanje zaposlenih lažje merljiv. V prostorih, namenjenih stanovanjski gradnji, pa je predvsem osveščenost uporabnika tista, ki je vzrok in povod za stalno izboljševanje vseh sistemov, namenjenih gretju in hlajenju.



Stropni element Variotherm

**KALCER**  
vse za suho gradnjo

Svetovanje, prodaja in dostava suhomontažnih gradbenih sistemov, izolacijskih materialov, orodij ter ostalih materialov za zaključna dela. Sodoben sistem skladiščenja in dostave.

**KALCER d.o.o., IOC TRZIN**  
Ljubljanska cesta 51, 1236 Trzin  
t: 01 724 67 70, f: 01 724 67 99  
info@kalcer.si, www.kalcer.si

**KALCER d.o.o., PE NOVO MESTO**  
Livada 8, 8000 Novo mesto  
t: 07 371 90 90, f: 07 371 90 99  
info@kalcer.si, www.kalcer.si

**KALCER TRGOVINA d.o.o. MARIBOR**  
Na Bohovi, Tržaška 89, 2000 Maribor  
t: 02 320 74 20, f: 02 320 74 22  
info@kalcer-mb.si, www.kalcer-mb.si

*Variotherm stensko, stropno, talno gretje*