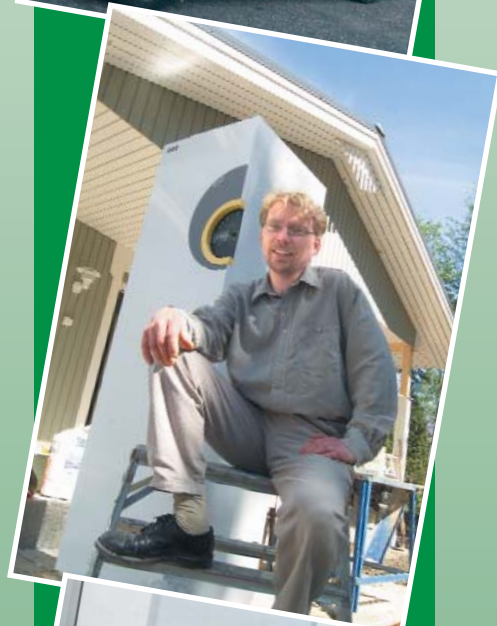
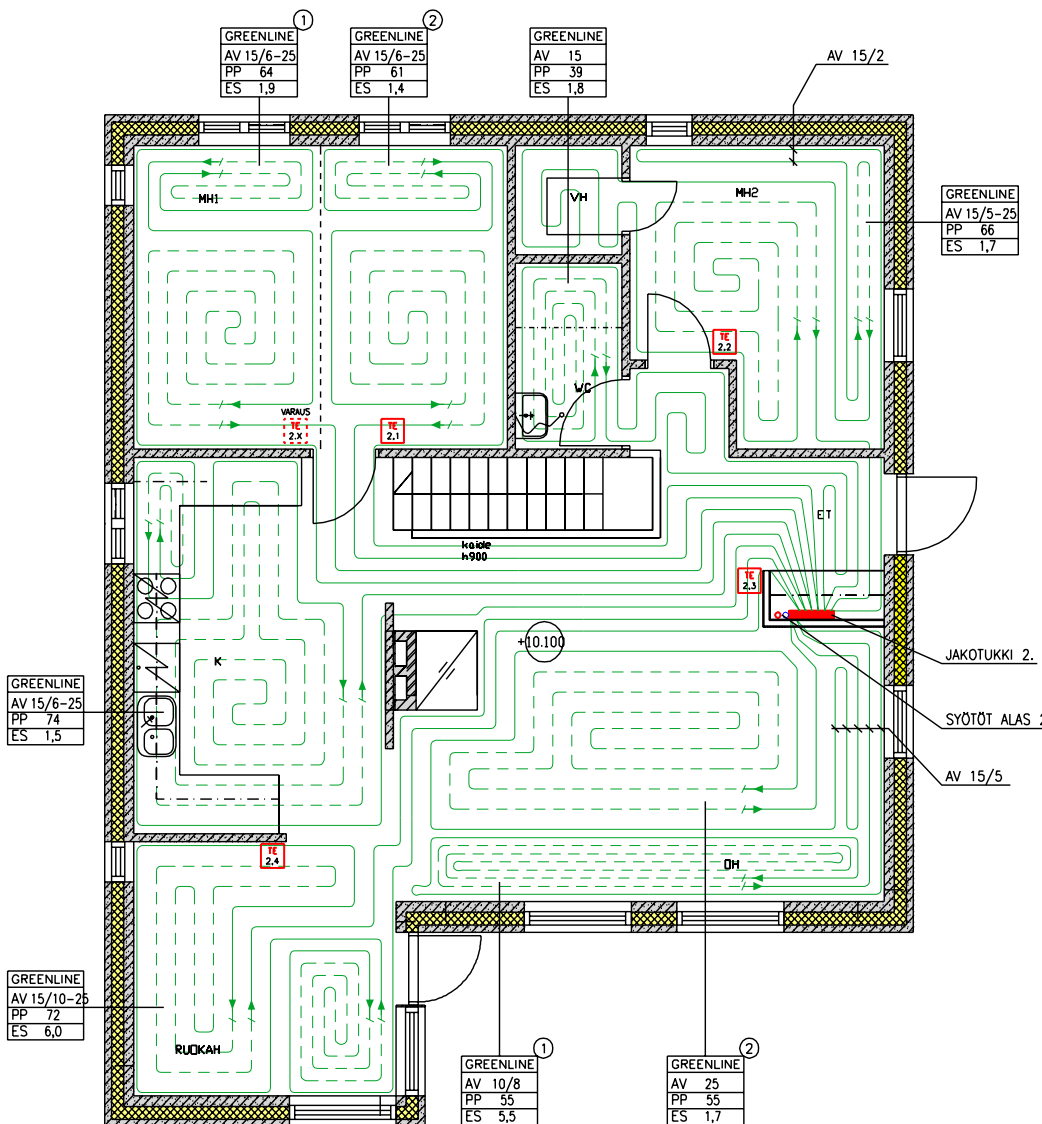


Kessele

Kodu soojus

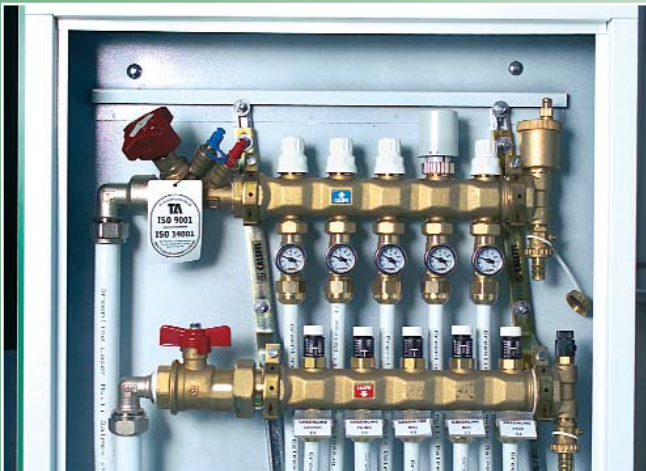
Põrandakütte tehniline juhend



Kessele põrandakütte projekti näidis



Pildil on erinevad kinnitusmaterjalid. Torude kinnitusprofiilid, kinnitussidemed jne.



Jaotuskollektor on paigaldatud vastavasse kappi. Jaotuskollektorite kappe on 8 erineva suurusega mudeleid. Jaotuskapid võib uputada seina sisse või paigaldada seinale. Jaotuskollektori tagasivooluosas paikneb voolu reguleeriv ventiil. Selle ventiili abil saadakse jaotuskollektorite omavahelised voolukiirused tasakaalustatud. Voolukiiruste tasakaalustamine on vesipõrandakütte A ja O

Kessele-põrandakütet on lihtne paigaldada. See paigaldusjuhend on koostatud kogunud asjatundjatega koostööd tehes. Kui selle juhendiga põhjalikult tutvuda võib kindel olla rahuldavas lõpptulemuses. Paigaldusjuhendis on palju pilte, millega püüame lihtsustada tehnilist juttu.

Kessele-põrandakütte esimene omadus on tarne kompleksus. Kollektorite osad on pakitud omaette kasti ja torud on pakitud eraldi. Tarne vastab täpselt projektist tulenevale spetsifikatsioonile. Projekti on hõlbus lugeda. Toru on tavaliselt pakitud 200-meetrisesse keradesse, kinnitusprofiilid on 100 meetristes kimpudes ja äärelint 50-meetrises rullides. Paigaldust alustatakse projekti järgi. Paigalduseks peavad olema spetsiaalsed töövahendid.

Hästi planeeritud paigaldustöö on kvaliteedi garantii

Projekti tuleb hoolikalt jälgida. Jaotuskollektor tuleb kokku monteerida õieti.

Pealejooksu osad on märgitud punasega ja tagasijooksu sinisega. Pealejooksu poolele paigaldatakse manuaalne õhutus, tagasijooksu poole peal aga termomeetrid ja automaatoõhutus. Projektis on näidatud jaotuskollektorite asukohad. Jaotuskollektoreid on kuni kaheksanda kontuurini. Vajadusel liidetakse kollektoreid. Liited tihendatakse kas kiti või takuga. Rollaatorilt jookseb kontuur paigaldajale turvaliselt ja tasaselt põrandale.

Kessele-põrandakütet on lihtne paigaldada. Paigaldusjuhend on sündinud koostöös kogunud paigaldajatega. Süvenedes hoolega paigaldusjuhendisse, saame kvaliteetse lõpptulemuse.

LATTIALÄMMITYKSEN TIEDOT JAKOTUKEILTA: 1.

LATTIALÄMMITYKSEN MITOITUSTEHO:	4,3 kW
MAKSIMI PAINEHAVIÖ (dp):	25 kPa
VESIVIRTA (qv):	737 l/h
LÄMPÖTILAERO (dt):	5,0 °C
LATTIALÄMMITYKSEN VESITILAVUUS:	60 l

Syöttö (230V) ja johdotus termostaateilta (3x1,5mm² N) jakotukin yläpuolelle (h~700mm), jossa kytkentä toimilaitteille jakorasiasissa (SU).

Toimilaitteen kytkentä johdon pituus 750mm.

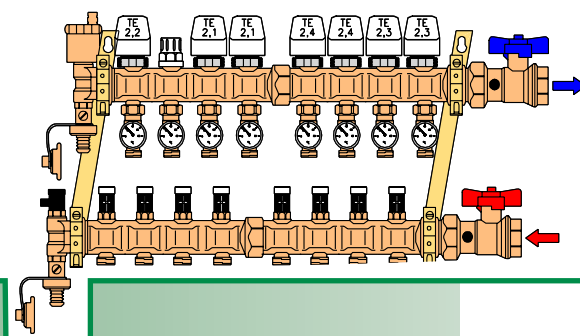
PUTKITUSPERIAATE ESITETTY HUONEESSA: KAIKKI

GREENLINE	Putken asennusväli piirissä (cm).
AV	Piirin pituus jakotukilta (m).
PP	
ES	Laskennallinen esisäätöarvo piirille.

Termostaatin kytkentäkaavio laitteen mukana

JAKOTUKIN NUMERO:	1
PIIRIEN LUKUMÄÄRÄ:	8
JAKOKAAPIN TYYPPI:	—
SÄÄTÖVENTTIILIN ARVO:	—
PUTKEN TYYPPI JA KOKO:	KERROSPUTKI 16*2 mm

MH2-WH	WC	MH1/2	MH1/1	KEITTIÖ	RUOKAH	OH/1	OH/2
1,7	1,8	1,4	1,9	1,5	6,0	5,5	1,7

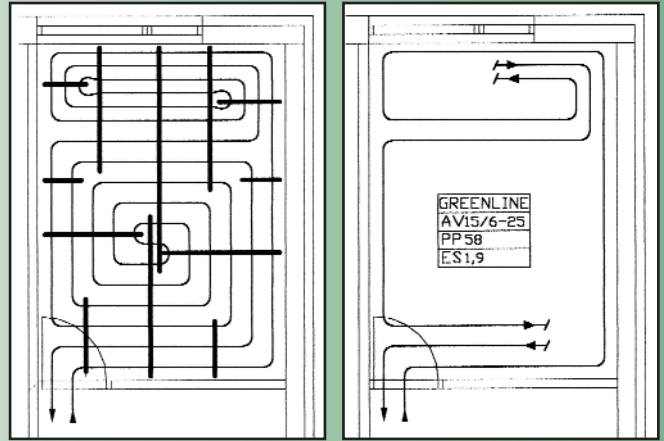


Betonivalu põrandad on valdavad väiksemates eramutes

Paigaldusprofiile paigaldatakse pildi järgi (ülal paremal) ja kinnitusprofiilis olevat kaitselinti ei pea eemaldama. Liimitav pind on mõeldud paigaldajate töö hõlbustamiseks vastavalt vajadusele. Kinnitusprofiile võib lisada pärast paigaldust, kui selleks on vajadus. Kontuuri paigaldust alustatakse jaotuskollektorist.

Kontuuride jagunemine ja tihedus on märgitud projektis. Näiteks AV 15/6- 25 ; akna all välisseina juures on 15 cm samm ja 6 toru kõrvuti, mille järel ruumi keskmine osa paigaldatakse 25 cm sammuga. Reeglina paigaldatakse kontuurid spiraalina. Märkmeid võib teha isolatsioonile. Rivipaigaldus sobib kipsplaat paigaldusel. Projektis on märgitud ka kontuuride pikkused PP ja ES = esireguleerimise arvud.

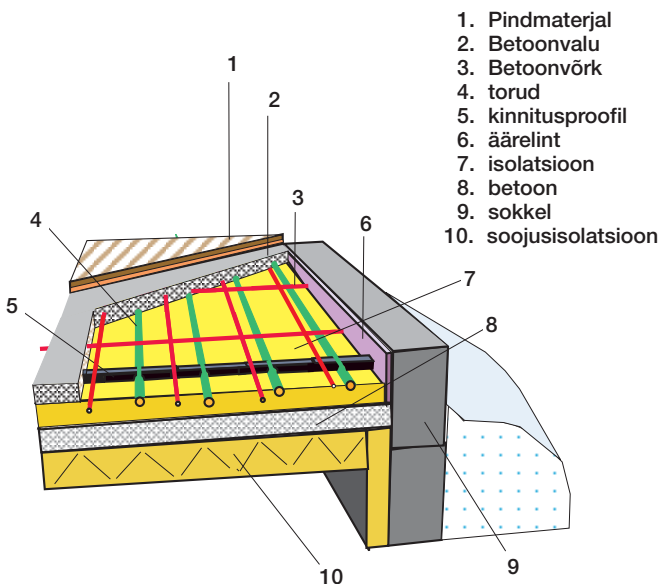
Kontuuride paigaldusel peame jälgima küttetorule märgitud meetreid. Üldiselt on projekteeritud 5-10% varu torudele. Torude paigalduse töö lõppedes soovitame kohe katta torud betoonvõrguga, see kaitseb torusid. Võrk on tavaliselt 150 mm silmaga ja paksus 4-5mm.



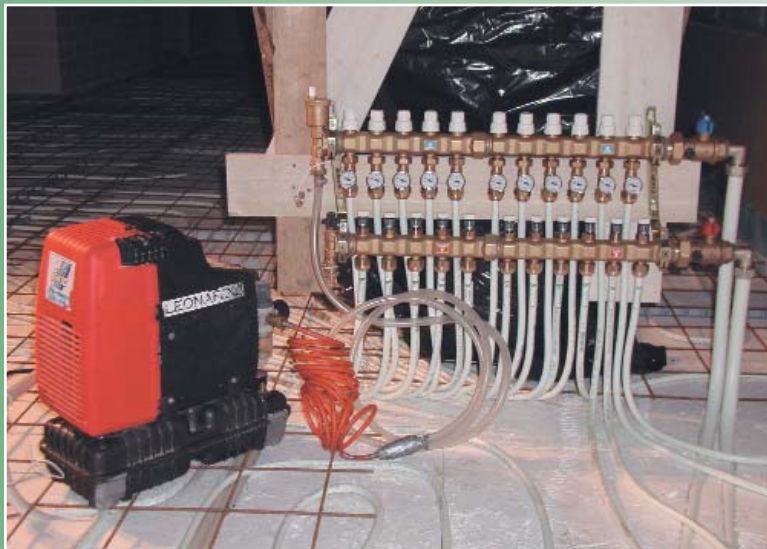
Jaotuskollektori toe võib ehitada nagu on näha pildil. Jälgima peab, kas kollektor tuleb seina sisse või peale. Toestuseks võib eri materjale kasutada. Kollektori kappe on nii uputatavaid kui seinale paigaldavaid. Kollektorile arvestatav sügavus on 110 mm.



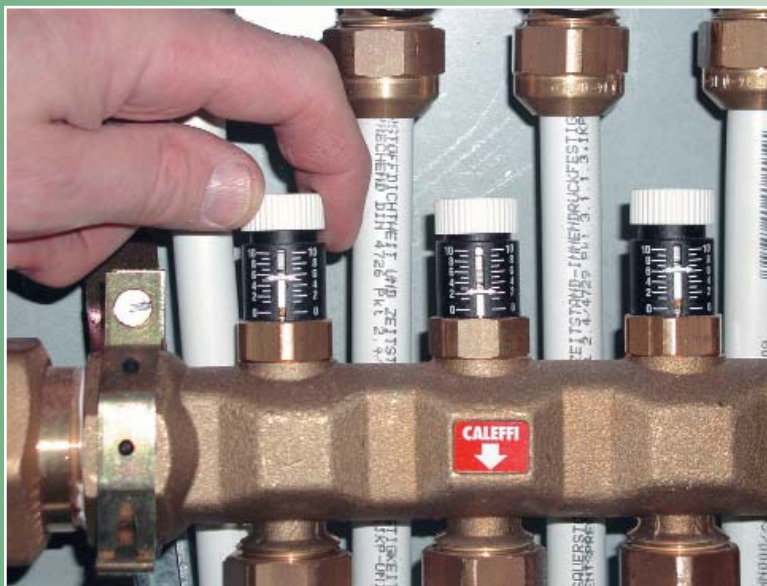
Kinnitusprofiili puhul ei ole vaja torudele erilisi tugesid ega kinnitussidemeid. Torud jäävad kinnitusprofiili abil just õigesse kohta betoonivalus. Betoonvõrk paigaldatakse torude peale, mis tugevdab betooni ja kaitseb küttetorusi.



Äärelindi paigaldamine on ehitustehniline töö, mis jäetakse betoonivalu tööde käigus paigaldatavaks. Äärelinti võib kinnitada naeltega või teibata. Kui betoonivalu on teostatud, siis äärelint lõigatakse betoonpinnaga tasaseks. Niisketes ruumides tihendatakse seina ja põranda vahelised praod vastava silikooniga. Äärelindi mõõtmed on: paksus 8mm ja kõrgus 120mm



Paigalduse lõppedes survestame toru suruõhuga 3 bar. Selle toimingu puhul suletakse ventiilid ja teibitakse kinni automaathutusklapp. Teip eemaldatakse kui kontuurid täidetakse veega.



Projekteeritud reguleerimise arvud keeratakse kollektoris pealejooksu poolele paigale. Sellega tasakaalustame kogu küttesüsteemi. Tasakaalustamine on väga tähtis, kuna vähendades voolukiirust lühemates kontuurides saame vee võrdselt voolama ka pikemates kontuurides.



Paigaldamise lõppedes katame kilega kinni kollektorid, et betoonipritsmed põrandavalu ajal ei määriks neid. Soovitame kollektorite kaitseks kattetekilet kuni ehituse lõpuni.

Põrandakütte kasutuselevõtmine

Kasutuselevõtmise tähtsaim faas on veega täitmine. Temperatuur ruumides ja betoonvalu peab olema selgelt plussis. Talvel on külmumisoht väga suur! Täitmist alustatakse sinise ventiili sulgemisega. Ja tühjendusvooliku paigaldamisega jaotuskollektorile. Seejärel suletakse kontuuride ventiilid (valged mütsid); üks kontuur jäetakse lahti. Järgmiseks avatakse tühjendusventiil. Tsirkulatsioonipump soojuspumbas tuleb seistada ja täiterühma ventiil avada. Kordamööda avatakse kontuurid ja õhutatakse üks kontuur korraga. Ühes kontuuris on vett umbes 1 dl/m. Kui kontuurid on õhutatud, avatakse veel sinine ventiil, et õhk väljuks ka tagasijooksu torust. Lõpuks avatakse kõik ventiilid ja suletakse täiterühm. Käivitatakse tsirkulatsioonipump küttepoolele. Tähelepanu! Ka tsirkulatsioonipump vajab õhutamist (spets. õhutuskrui kaudu). Paljudel juhtudel jääb veega täitmine kliendi vastutusele, kuna Greenline-põrandaküte paigaldatakse ja survestatakse õhuga. Betoonivalu kuivamise aeg on nädalaid, (rusika reegel on 1 cm vastab nädalat kuivamisega) seejärel alles võib põrandakütte täita veega.

Termostaadid paigaldatakse viimasena, seejärel, kui tapetseerimine ja värvimistöid on tehtud.

Tavaliselt termostaadid projekteeritakse magamistubadesse, kööki ja elutuppa. Termostaat võib juhtida rohkem kui ühte kontuuri, projektis märgitakse selgelt numbritega termostaadid ja kontuurid, mida juhitakse. Tavaliselt üks termostaat juhib kõiki selle toa kontuure, kus ta paikneb. Soovitatav termostaadi kõrgus on 150 cm põrandapinnast, samal kõrgusel kui on valguslülitid. Termostaadid on kaasas Kessele-põrandaküttega, kuid kliendile jääb juhtmete paigaldamine ja elektritööd. Elektriajami pinge on tavaliselt 230V. Selle jaoks peab kindlustama jaotuskollektorile voolujuhtmed. Termostaadid ja elektriajamid peavad olema ühendatud omavahel. Vajaduse korral on võimalik hankida 24V seadmeid, kuid sellisel juhul peame kollektori juurde tooma alaldi (lisatellimus). Elektriajamid paigaldatakse projektis ettenähtud kontuuridele. Elektriagram keeratakse

käsitsi kollektorile kui on ühendatud voolujuhtmega. Ühendamata voolu korral suleb el.ajam kontuuri. NB! Üks termostaat võib juhtida mitut elektriajamt.

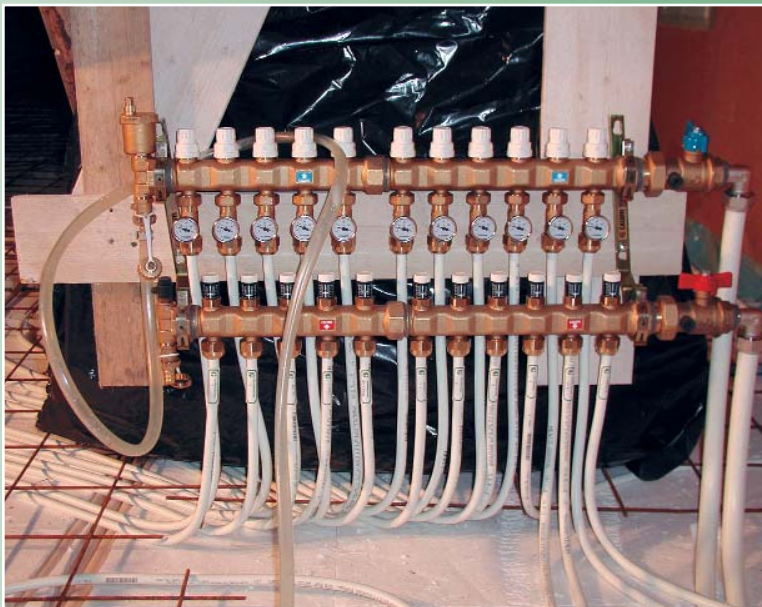
Maa-, ventilatsiooni- ja õhusoojuspumbad kütte tootjana on Kessele-põrandakütte ideaalseks partneriks kuna Kessele-põrandaküte on ise-reguleeruv ja põranda pindade temperatuurid on lähedal tubades olevate õhutemperatuuridega. Projektis on määratletud teoreetilised reguleerimise arvud. Projektis on lähtutud järgmisest: eluruumid 20 °C, niisked ruumid 25 °C ja tööruumid, garaaz 17 °C. Eksploatatsiooni ajal teeme loomulikult peenreguleerimise ise.

Kui soovime tõsta temperatuure ruumides, siis suurendame vee voolu reguleerides kollektoris regulaatoris 1 - 1,5 joohevahet suuremaks või väiksemaks, vähendamaks temperatuuri.

Teisi tähtsaid tähelepanekuid

Kütte võime võtta kasutusele eri ehitusfaasides. Talvel võime näiteks alustada kütte kasutamist keldriruumides. Tähtis on, et anname betoonile 2-3 nädalat kuivamise aega, enne kui alustame kütmist. Kütmist alustame madalate temperatuuridega 15 - 20 °C. Erilist tähelepanu tuleb pöörata pakaspäevadel kütte alustamisel. Temperatuur põrandates vee täitmisel ei tohi olla mingil juhul alla +/- 0 °C. Kui selleks on ekstra vajadus, siis tuleb vette segada jäätumise vastast ainet. Erinevates küttekateldes on automaatujuhtimine erinev. Üldiselt määratletakse seal küttegaafikud, mis omakorda määratlevad pealejooksu temperatuure. Tavaliselt juhitakse seadmeid välisanduriga. Pealejooksu temperatuuri miinimumiks soovitame +26 °C ja maksimumtemperatuuriks +45 °C. Soojusgraafik näiteks: Ouman EH 80, tavaliselt B. Peenreguleerimine +/- on tavaliselt püstasendis.

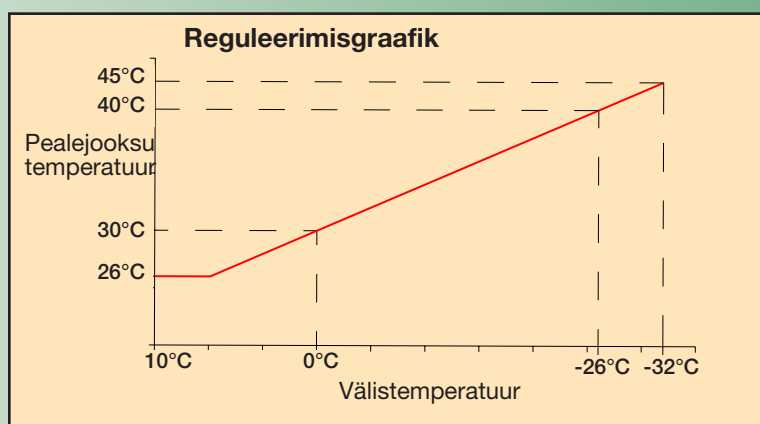
IVT soojuspumpadel on võimalus määratleda kahte soojusgraafikut, mis meie põrandaküttega sobivad ideaalselt. Reeglina seadmete tarnijad annavad tehnilised iseloomustused oma toodetele, mida peab kindlasti jälgima.



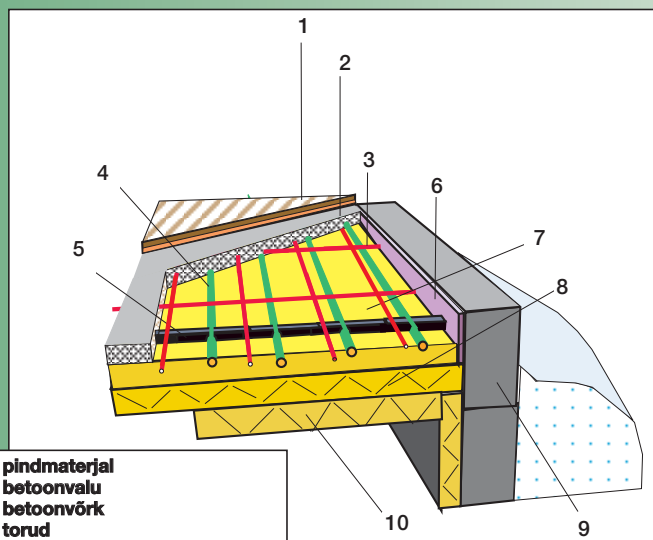
Termostaadi reguleernuppu hoiaime sellises asendis, kus meie toatemperatuur on meeldiv.



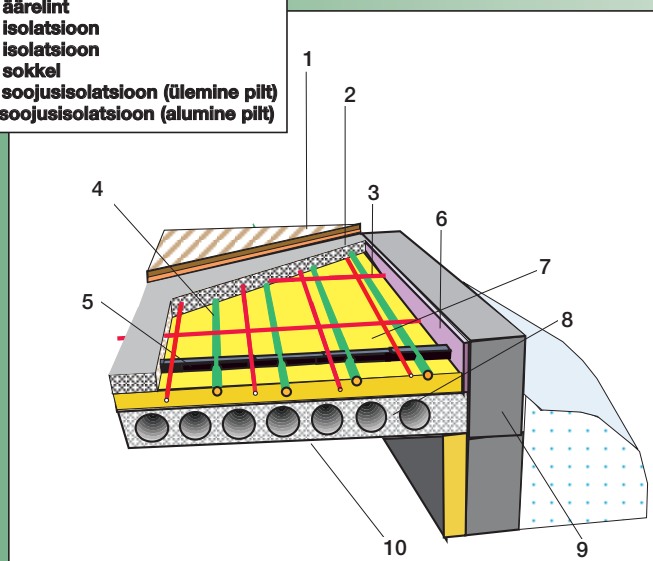
Elektriajamid paigaldatakse valgete tagasivoolu ventiilide kaitsemütside asemele.



Pealejooksu vee temperatuuriks reguleeritakse minimaalseks 26 kraadi, see tagab selle, et ka suvel oleksid niisked ruumid kuivad.



1. pindmaterjal
2. betoonvalu
3. betoonvõrk
4. torud
5. kinnitusprofiil
6. äärelint
7. isolatsioon
8. isolatsioon
9. sokkel
10. soojusisolatsioon (ülemine pilt)
soojusisolatsioon (alumine pilt)



Läbiviigud

Tellija märgib vaheseinte kohad (näiteks isolatsiooni peale) ja puurib vajaminevad augud seintest läbiviimisele. Aukude läbimõõt on u. 35 mm. Läbiviigu kohtades paigaldatakse u. 400 mm kaitsetoru kütetorudele.

Betoonvalu põrand on turvalisem põrandatüüp. Isolatsiooni peale paigaldatakse kinnitusprofiilid ja nendele kinnitatakse põrandatorud. Kui paigaldatakse elektrijuhtmeid põrandavalus, siis soovitame seda teha seinte lähedalt isolatsiooni sisse uuristatud vagudes. Maksimaalse lõpptulemuse saavutame kui profiilid võib paigaldada siledale pinnale.

Vetoniit soojus-dB-põrand (betonelement) on paljudes väikemajade ja korrusmajade korruste vahel. Soovitame alati soojusisolatsiooni pindvalu alla. Korrusmajades on kohustuslik soojusisolatsioon korruste vahel eelkõige heliisolatsiooni pärast. Nendes kohtades valu paksus on umbes 50 mm. Valuvõrku ei ole tingimata vaja. Sellise põrandakütte paigalduse puhul vajame spets. tööriistu. Torud kinnitatakse U-kinnitustega soojusisolatsiooni. U-kinnitusi peab olema umbes 2 tk/m. Valu paksus on umbes 40 mm ja seda tugevdatakse klaasriidega.

Mattpõrand = Isolatsioonpõrand on levinud Kesk-Euroopas.

Meil seda ei ole veel palju. Sellise põranda lõpptulemus on eriti hea, kuna sellise põranda soojusisolatsioon on tihe ja annab torudele suurepärase kaitse betoonvalu ajal. Betoonvalu paksus on umbes 40 mm. Sellisel põrandal on suurepärased heliisolatsiooni omadused. Paigaldamise peab tegema eriti hoolikalt, kuna valatav betoon ei tohi mingil juhul olla ühenduses kandvate konstruktsioonidega.

Rossi-põhilises majas torude paigaldus võib olla spiraalina või rivina.

Küttetoru parandamine

Juhul kui kontuurides juhtub mehhaaniline vigastus, siis võib neid parandada liitmikega, põrandakütte paigaldajatelt võib tellida mehhaanilisi või pressliitmike. Betoonpõrandates tuleb sellisel juhul katkine koht lahti raiuda 40 cm ulatuses. Vigastatud lõik lõigatakse välja, kalibreeritakse otsad ja ühendatakse liitmike abil. Parandatud koht survestatakse veega mõne tunni pärast. Kui parandatud koht peab, siis teibatakse see ja betoneeritakse uuesti kinni.



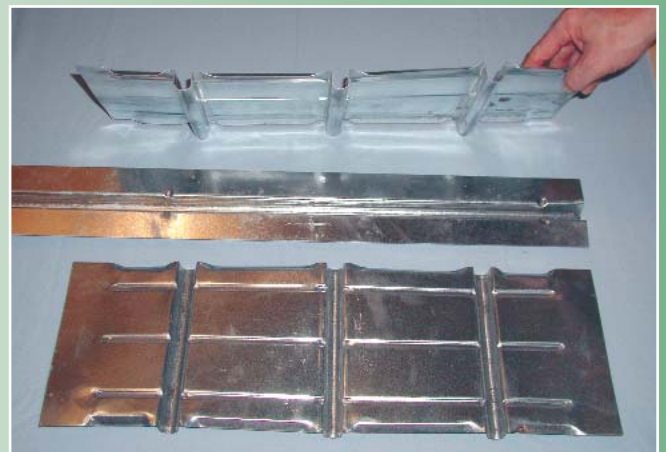
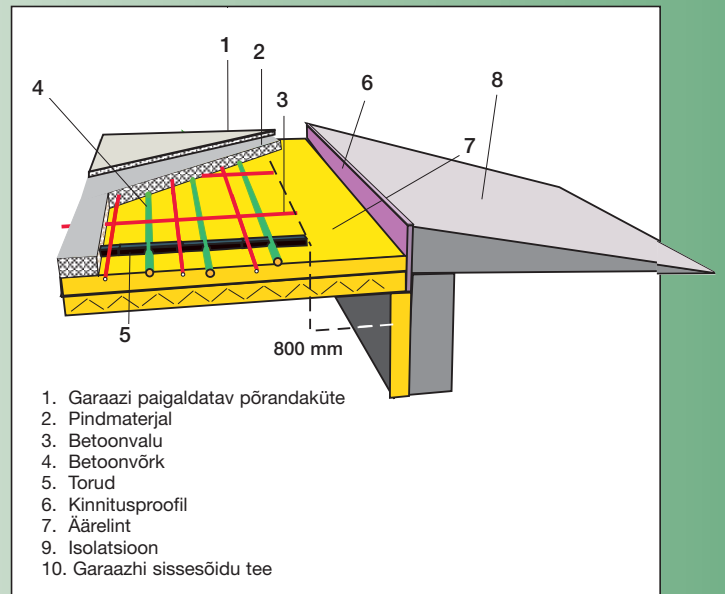
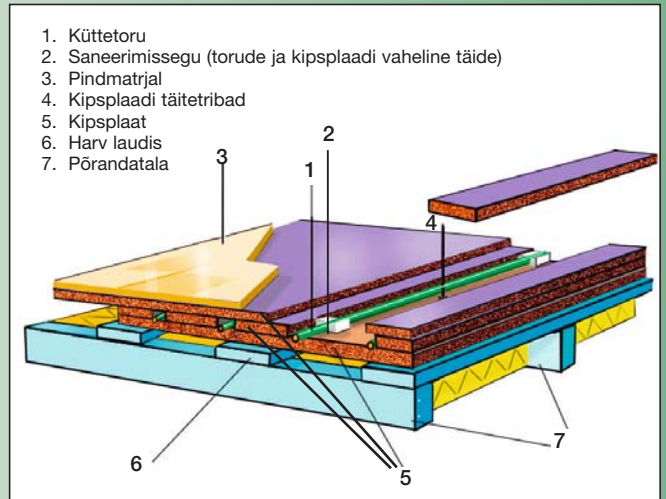
põranda tüübid

Kipsplaadi paigaldus on levinud ülemistes korrustes ja Rossi põhjaga majades. Kipsplaadil olevate torude ja kipsplaadi vahed täidetakse saneerimis- ja müüriseguga suhtes 50/50%. Sellisest põrandast tuleb tugev ja soojust siduv põrand. Selline põrand nõuab rohkem tööd ja vaeva. Põrandatorud pannakse sellisel juhul reeglina rivi-na. Kipsplaadi paksus (15 -13 mm) määratletakse tavaliselt toru läbimõõdu järgi. Torule jäetava vao laius on 16 - 20 mm. Liigne segu vagudest eemaldatakse pahtlilabidaga. Järgmisel päeval võime pealmise plaadi liimida saneerimisseguga. Tähelepanu! Plaate ei ole vaja kinnitada kruvidega. Rossi põhjalistes põrandates kasutatakse teatud kohtades soojusloovutusplaate, mille paigaldus on näidatud põhimõtteskeemide ja eriliste juhtnõõridega.

Soojusloovutusplaate on kahte eri tüüpi talade vahele paigaldatavaid nõ. Laiasi plaate. Paigaldamisel on tähtis, et isolatsioon on mineraalvatt ja see ulatub tala ülemise osani.

Soojusplaatpõrandat kasutatakse sellistes ruumides, kuhu tuleb laudpõrand. Torud ei tõsta põranda pinda. Plaadid paigaldatakse projekti järgi akende alla üksteise kõrvale. Ja keskele umbes 200 mm vahega, kõrvale talade vahele (k=600) naelutatakse plaat vabasse vahesse. Lõpptulemus tuletab meelde maleruutu.

Soojusplaat kinnitatakse naeltega ainult ühest servast. Vagude vahe plaadis on 18,5 mm. Talavahet teisele minek eeldab vao tegemist talasse toru jaoks. Plaadi mõõtmed on 595 x 200 mm.



Soojusloovutusplaat põrand (põranda talade vahele)



Soojusloovutusplaat põrand (harvlaudise vahele)

Kessele

Kodu soojus

Kessele põrandaküte on pikkade traditsioonidega ja tõhusa tootearengu tulem. Tuntuks ja turuliidriks Soomes on Kessele saanud soojusinsener Vesa Kasari aastatepikkuse panusega. Soomes turustatakse Kessele põrandakütet "Greenline" põrandaküttena.

Meie projekteerime ja paigaldame Teile küttesüsteeme. Võtame vastutuse kogu tööst kus kasutame maailma juhtivate tootjate komponente küttesüsteemides. Meie juhtlauseks on: "Klient on meie edasimüüja."

Selline teeninduskonseptsioon on tavaliselt kliendile mugav ja turvaline. Eestis paigaldatavate Kessele OÜ küttesüsteemide projekteerimise ja tehnilise järevalve oleme teadlikult jätnud Soome emafirmale. Kessele Oy-st tuleb ka väljaõpe ja täiendkoolitus Eestisse. See annab Teile garantii, et teie kodu on meeldivalt soe kümneid ja kümneid aastaid.

Esimesed Kessele Oy põrandaküttes on paigaldatud Eestisse juba kuus aastat tagasi. Täna on Eestis sadu ja sadu perekondi nautimas turvaliselt ja mõnusalt Kessele põrandaküttes soojust. Meie koostööpartner Eestis, Soojuspump OÜ, täiendab küttesüsteemid IVT soojuspumpadega. Kessele põrandaküte koos IVT soojuspumbaga moodustavad mugava ja ökonoomse tervikliku küttesüsteemi. Täna on meil toonud klienditeenuse Teile lähemale ja oleme asutanud Eestisse oma esinduse: Kessele OÜ www.kessele.ee ja lähiajal avame ka koolitus- ja näituseruumid Tallinnas.

Et inimeste majad on erinevad, tuleb neile läheneda individuaalselt arvestades kõiki nede omapärasid. Pakume mugavaid ja säästlikke lahendusi tingimata kvaliteedis. Oleme lähtunud printsiibist: "Me ei ole nii rikkad, et ehitada odavalt!"

Turvalisus on meie elu üks tähtsamaid asju ja seoses sellega on meil pikad rahvusvahelised erigarantiid. Garantii IVT soojuspumpadele on 5 aastat ja põrandaküttes torudele 10 aastat. Õnnitleme teid, kui valite Kessele ja IVT ühistöö. Saate optimaalse soojusjagamise mis on kvaliteetne ja säästlik.

Soojalt ja turvaliselt!

Kessele OÜ

www.kessele.com

www.kessele.ee

info@kessele.ee

tel. +358504210388



Edasimüüja