



uponor

PÕRANDKÜTE

Põrandkütte paigaldus- ja kasutusjuhend



Sisukord

Üldist	3
Põrandkütteprojekt	4
Põrandküte eri konstruktsioonides	5
Põrandakatete näiteid	9
Põrandküttetorud	10
Nihkevuugid	11
Ääreriba	11
Torude paigaldus garaažis	12
Paigaldus puitpõrandasse	12
Süsteemi täitmine	13
Surveproov	13
Põrandküttesüsteemi käikulaskmine	14
Hooldus	15
Tõrked ja nende kõrvaldamine	16

Üldist

Tänapäevane hea soojusisolatsiooniga maja vajab küttevõimsust üksnes 30–50 W/m². Sellise maja soojuskoormuse tagamiseks piisab põrandapinna temperatuurist 23–25 °C.

Põrandküttesüsteemi pealevooluvee temperatuuri määramiseks tuleb teha soojuskoarvutused, mille tulemusena saadakse iga üksiku ruumi soojuskoormus. Neid arvutusi pakkumise staadiumis teha ei saa. Seetõttu kasutab Uponor oma arvutustes geograafilisele asukohale vastavat keskmist soojuskadu 50–65 W/m². See näitaja põhineb kogemusel ning annab ehitusnormidele vastava piirdekonstruktsiooni puhul hoone soojusvajaduse rahuldamiseks piisavalt kõrge pealevooluvee temperatuuri.

Soojusjuhtivus oleneb põrandakonstruktsioonist ja kattest. Näiteks betoonpõrand juhib soojust hästi ja ühtlaselt, vajalik küttevõimsus saadakse küttevee temperatuuril 30–35 °C.

Parketi või puitlaastplaadiga kaetud puitkonstruktsiooniga põrand juhib soojust halvemini kui betoonpõrand. Seetõttu kasutatakse puitpõrandas alumiiniumist soojusjaotusplaate, mis levitavad soojuse ühtlaselt kogu põrandapinnale. Uponor on põrandküttesüsteemi väljatöötamisel arvestanud, et puitpõrandavalmistajate nõudel ei tohi normikohase ruumitemperatuuri puhul põrandapinnatemperatuur ületada 27 °C. Süsteemi kütteringide vee temperatuur on sel juhul 40–45 °C.

Madalatemperatuurilise küttesüsteemi puhul on oluline, et soojuse ülekande torus voolavalt veelt põrandapinnani oleks võimalikult hea. Põrandakatte ja soojusjaotusplaadi vahel ei tohiks olla isoleerivaid materjale ega õhupilusid.

Tavaliselt kasutatakse Uponor põrandküttesüsteemis Wirsbo-pePEX 20 x 2 mm toru puhul 300 mm paigaldussammu ja Wirsbo-pePEX 17 x 2 mm toru puhul 200 mm paigaldussammu.

Kütteringide paigaldussuund oleneb põrandakonstruktsioonist ja kattest. Kütteringi pealevoolutoru on soovitatav paigaldada välisseina äärde ja sealt edasi sobiva skeemi kohaselt ruumi sissepoole. 20 x 2 mm toru puhul on ühe kütteringi pikkus tavaliselt 50–90 m, suures ruumis võib küttering olla pikem, 100–160 m. 17 x 2 mm toru kasutamise korral on kütteringi pikkus tavaliselt 30–80 m.



Põrandkütteprojekt

Hoone põhiplaani alusel valitakse jaotuskollektorite asukohad (vt joonist).

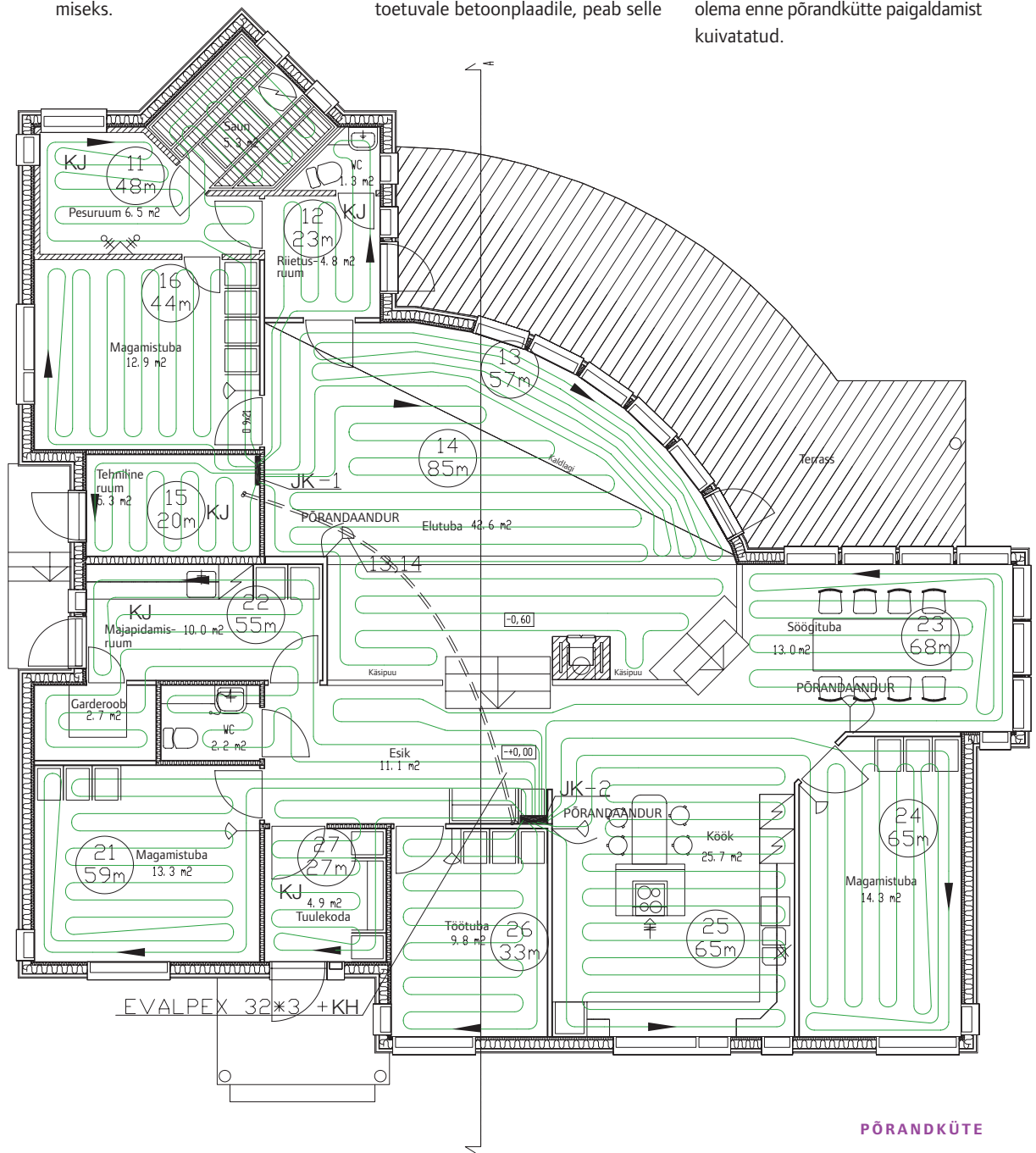
Üldiselt paigaldatakse igasse ruumi oma küttering. Suuremasse ruumi on sageli vaja paigaldada kaks või rohkem ringi. Ühe ruumitermostaadiga saab juhtida maksimaalselt viit kütteringi. Jaotuskollektorid tuleks paigaldada võimalikult hoone keskele, et eri ruumidesse viivate harude pikkused oleksid minimaalsed. Tavaliselt kasutatakse ühte jaotuskollektorit 6–8 ruumi kütmiseks.

Jaotuskollektor paigutatakse näiteks garderoobi, abikööki vm sobivasse ruumi. Vajaduse korral võib jaotuskollektori paigutada vaheseina konstruktsiooni, kus see mahub tavaliselt karkassi postide (45 x 95 mm) vahele. Jaotuskollektori võib paigutada ka näiteks köögi- või vannitoakappi või kasutada spetsiaalseid metallist kollektorikappe.

Põranda niiskus- ja aurutõkke paigaldamisel tuleb järgida kehtivaid ehitusnorme. Kui hoone rajatakse pinnasele toetuvale betoonplaadile, peab selle

all oleva soojusisolatsioonikihi paksus olema vähemalt 100 mm, et allasunatud soojuskadu poleks suurem kui muudel küttesüsteemidel. Soojusisolatsiooni paksus peab olema ühtlane kogu põranda ulatuses. Ääretsoonis võib isolatsiooni paksust suurendada. Vahelaes tuleb kasutada vähemalt 30 mm paksust soojusisolatsiooni.

Järgige alati põrandakatte valmistaja erinõudeid. Põranda konstruktsioonis kasutatav puit ja puitlaastplaat peab olema enne põrandkütte paigaldamist kuivatatud.



Põrandküte eri konstruktsioonides

Armatuurvõrgule kinnitatud ja betooni valatud kütteringid

Wirubo-pePEX 20 x 2 mm torud

Betoonpõrandas levib soojus kogu pinnale ja põrand pinnatemperatuur on enam-vähem ühtlane.

- Torud paigaldatakse vastavalt projektile.
- Torude peal asetseva betoonikihi paksus peab olema vähemalt 30 mm. Torude paigaldussamm on tavaliselt 300 mm, mis tagab temperatuuri ühtlase jaotuse. Suures spordisaalis ja tootmishallis, kus mugavusnõuded ei ole esmajärgulised, võib paigaldussammu suurendada.
- Torude peal oleva betoonikihi paksus ei või olla liialt suur (max 90 mm). Betoonikihi paksus mõjutab ruumi temperatuuri reguleerimist.
- Põranda konstruktsioonis kasutatav armatuurvõrk võimaldab torusid projektikohaselt kinnitada vähese kulu-tustega.
- Torude kinnitamiseks armatuurvõrgule pakub Uponor sidumistraati.
- Kinnituspunktide maksimaalne vahekaugus on 750 mm. Käänukohtades on kinnituspunktide vahekaugus 200 mm.
- Kontrollige nii pinnasele toetava põrandaku ka vahelae betoonplaadi

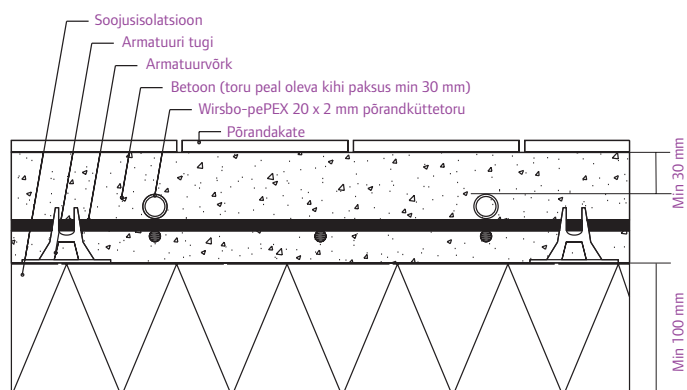
all oleva soojusisolatsiooni kvaliteeti. Pinnasele toetava soojusisolatsiooni kihi paksus peab olema vähemalt 100 mm, et arvutuslik allasuunatud soojuskadu oleks analoogne muude küttesüsteemide soojuskaoga.

Vahelae peab soojusisolatsiooni kihi paksus olema vähemalt 30–50 mm, et allasuunatud soojuskadu ei oleks liiga suur.

- Tähelepanu! Jälgige, et armatuurvõrk oleks isolatsioonikihist lahti tõstetud. Armatuurvõrk on ette nähtud esmajoones betoonplaadi tugevdamiseks.
- Kui põrandakattena kasutatakse klinkerplaate, tuleb järgida valmistaja juhiseid. Pidage meeles, et märjas ruumis paigaldatakse hüdroisolatsioon vahetult klinkerplaatide alla.
- Kui põrandakattena kasutatakse keramiilisi plaate, tuleb vältida paigaldussegu kahjustusi kivistumise ajal. Temperatuur peab ühe kuu jooksul pärast paigaldamist olema ühtlane.
- Kui põrandküte peab enne plaatimist või vahetult selle järel olema sisse lülitatud, soojendage betoonplaadid kuni 20 °C temperatuurini ja hoidke sellel temperatuuril vähemalt

24 tundi enne plaatimist ning umbes üks kuu pärast plaatimist. Seejärel tõstke põrand temperatuuri astmeliselt 5 °C kaupa ööpäevas kuni vajaliku temperatuurini.

- Enneaegne ja liialt kiire temperatuuri tõstmine võib kahjustada paigaldussegu kvaliteeti ja lühendada põrandakatte eluiga.
- Plastkatte paigaldamisel vahetult betoonile tuleb põrand pind eelnevalt tasandada ja järgida valmistaja paigaldusjuhiseid.
- Puitlaastplaadi või lamellparketi paigaldamiseks tuleb aluspõrand eelnevalt tasandada. Aurutõkke paigaldamisel järgige puitlaastplaadi või lamellparketi valmistaja nõudeid. Puitlaastplaadi või lamellparketi servad tuleb liimida. Liimi valikul juhendage valmistaja soovistest. Sammumüra isolatsioon paigaldatakse aurutõkke peale. Vältige korgipuruga kaetud papi ja õhuvahesid jätva aurutõkke kasutamist, kuna sellisel juhul jääks betoonikihi ja põrandakatte vahele soojusülekanne halvendav õhuvah.



Soonestatud põrandkütteplaati paigaldatud kütteringid

Wirsbo-pePEX 20 x 2 mm torud

Sellist paigaldusviisi võib kasutada igat tüüpi tasasel põrandal.

Soonestatud põrandkütteplaadi soonesse asetatakse soojusjaotusplaadid, mille soontesse paigaldatakse toru.

- Aluspind lihvitakse, tasandatakse või töödeldakse liivapritsiiga (tolerants ± 3 mm 2 m kohta ja $\pm 1,2$ mm 0,25 m kohta). Aluspind tuleb tolmust ja muust mustusest puhastada.
- Kuna pinnasele toetuv betoonpõrandas on niiskuseoht, tuleb betooni pind katta mullkilega. Muu põrandakonstruktsiooni puhul paigaldatakse niiskustõke põrandakatte valmistaja juhiste kohaselt.
- Põrandkütteplaadid paigaldatakse vastavalt Uponori põrandkütteprojektile. Jälgige, et plaatide vuugid eri kihtides kohakuti ei satuks. Plaatide paksus on 30, 50 ja 70 mm.
- Soojusjaotusplaat surutakse põrandkütteplaadi sirgesse soonde. Käänukohad jäävad vabaks. Alumiiniumist soojusjaotusplaate on lihtne mööda

murdejooni lühendada. Plaatide vahemaa võib olla 10–100 mm. Kadude vähendamiseks paigaldatakse eelmise rea plaadi äramurtud osa alati järgmise rea algusesse.

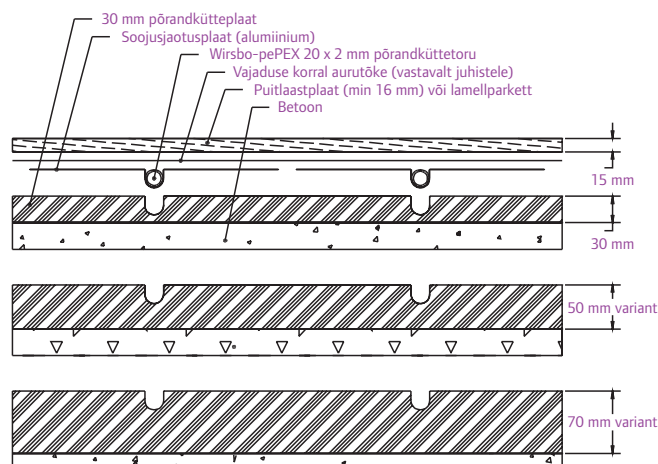
- Paigaldage toru vastavalt joonistele.
- Põrandkütteplaadid paigaldatakse alati ujuvana, st neid ei kinnitata aluspinnale.
- Kui pinnakattematerjalina kasutatakse plasti, tuleb selle alla paigaldada 16 mm paksune puitlaastplaat. Puitlaastplaat pannakse vahetult torude peale. Ujuvas konstruktsioonis tuleb plaatide vuugid mõlemas suunas kokku liimida.
- Kui pinnakattena kasutatakse parketti, tuleb esmalt paigaldada sammumüra isolatsioon (vältige korgipuruga kaetud pappi). Sellele võib panna 14–15 mm paksuse lamellparketi. Parkett paigaldatakse otse torudele. Parketi kilbid liimitakse omavahel mõlemas suunas või kasutatakse lukustuvaid kilpe.

• Keraamiliste plaatide kasutamisel liimitakse esmalt vähemalt 13 mm paksune kipsplaat puitlaastplaadile. Seda varianti soovitatakse kasutada ainult kuivas ruumis. Täpsemat teavet saate põrandakatte valmistajalt.

• Kui põrandakattena kasutatakse keraamilisi plaate, tuleb vältida paigaldussegu kahjustusi kivistumise ajal. Materjali temperatuur peab ühe kuu jooksul pärast paigaldamist olema ühtlane.

• Kui põrandküte peab enne plaatimistöid või vahetult selle järel olema sisse lülitatud, soojendage betoonplaadid kuni 20 °C temperatuurini ja hoidke sellel temperatuuril vähemalt 24 tundi enne plaatimistöid ning umbes üks kuu pärast plaatimist. Seejärel tõstke põrandakatte temperatuuri astmeliselt 5 °C kaupa ööpäevas kuni vajaliku temperatuurini.

• Enneaegne ja liialt kiire temperatuuri tõstmine võib kahjustada paigaldussegu kvaliteeti ja lühendada põrandakatte eluiga.



Puitlaagidel oleva hõreda laudise vahele paigaldatud kütteringid

Wirsbo-pePEX 20 x 2 mm torud

Seda varianti kasutatakse juhul, kui põrandküttesüsteem paigaldatakse laagide peale.

- Kinnitage hõre 22 x 120 mm või 28 x 120 mm laudis risti laagidega kahe naelaga iga laagi külge (kasutage kuumtsingitud naelu). Esimene laud kinnitage seinast 3 cm kaugusele.
- Laudade otsad peavad ulatuma enne vaheseina kahe viimase laagi keskele. Viimase laagi peale kinnitatakse sama paksusega laud. Alumiumist soojusjaotusplaadid paigaldatakse alates välisseinast. Enne vaheseina jäetakse u 25 cm ruumi toru tagasipööramiseks. Katke võimalikult suur osa põrandast (70–90%) soojusjaotusplaatidega. Soojusjaotusplaate on vajaduse korral lihtne stantsitud murdekohtadest lühendada. Plaatide vahekaugus pikisuunas võib olla 10–100 mm. Iga eelmisest reast ülejäänud tükiga alustatakse järgmist rida, nii on jäägid minimaalsed. Soojusjaotusplaatide iga teine külg kinnitatakse laudise külge selliselt, et torukanalid jäävad ühele joonele.
- Paigaldage põrandküttetorud vastavalt paigaldusskeemile.
- Puitlaastplaadid (min 22 mm) või kipsplaadid paigaldatakse laudise suhtes risti ja kinnitatakse laudise külge

kruvidega u 600 mm sammuga. Puitlaastplaadi vuugid tuleb mõlemas suunas kokku liimida.

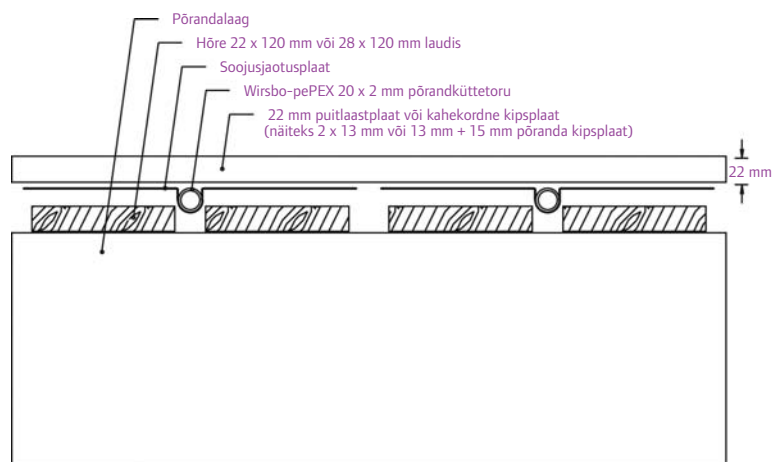
- Tähelepanu! Märkige puitlaastplaadile torude asukohad, vältimaks torude juhuslikke vigastusi kruvide kinnitamisel.
- Kui põrandakattena kasutatakse keraamilisi plaate, tuleb puitlaastplaadile liimida kipsplaat. Trappide paigaldamist lihtsustab kahekordse kipsplaadi kasutamine. Ülemisse kipsplaati lõigatakse sellisel juhul vajaliku kalde tekitamiseks trapist suurem ava. Kipsplaatide paigaldamisel tuleb vältida kahe kihi vuukide kokkulangemist. Kipsplaatide kihid liimitakse kokku vastavalt valmistaja juhistele. Täpsemaid paigaldusjuhiseid küsige keraamiliste plaatide ja kipsplaadi tarnijalt.
- Kui põrandakattena kasutatakse keraamilisi plaate, tuleb vältida paigaldussegu kahjustusi kivistumise ajal. Materjali temperatuur peab ühe kuu jooksul pärast paigaldamist olema ühtlane.
- Kui põrandküte peab enne plaatimist või vahetult selle järel olema

sisse lülitatud, soojendage põrandaplaadid kuni 20 °C temperatuurini ja hoidke sellel temperatuuril vähemalt 24 tundi enne plaatimist ning kuni üks kuu pärast plaatimist. Seejärel tõstke põrand temperatuuri astmeliselt 5 °C kaupa ööpäevas kuni vajaliku temperatuurini.

- Enneaegne ja liialt kiire temperatuuri tõstmine võib kahjustada paigaldussegu kvaliteeti ja lühendada põrandakatte eluiga.

Lamellparketi paigaldus

- Naelutage laagidele hõre 28 x 120 mm laudis nagu puitlaastplaadi paigaldamiselgi. Laudis lõpetage viimase laagi peal 3 cm kaugusel vaheseinast. Laudis naelutatakse viimase laagi külge alles pärast toru paigaldamist: toru tagasipöörded jäävad laudise otste alla. 15 mm paksune lamellparkett paigaldatakse risti laudisega. Aurutõkke ja sammumüra isolatsiooni paigaldamisel ning lamellide kinnitamisel järgige parketi tarnija soovitusi.



Puitlaagide (samm 300 mm) vahel oleva hõreda laudise vahele paigaldatud kütteringid

Wirsbo-pePEX 20 x 2 mm torud

Seda varianti kasutatakse juhul, kui ruumi kõrguse tõttu ei saa põrandküttesüsteemi paigaldada laagide peale. Laagide 300 mm sammu kasutatakse sageli keraamilise põrandakattega niiskes ruumis. Sama konstruktsioon sobib ka laagide 600 mm sammu korral.

- Naelutage laagide vahele põiktoed 600 mm sammuga ja paigaldage nende peale hõre laudis. Laudis peab jääma laagide ülemise pinnaga samale tasapinnale. Torude käänukohad jätkke laudisest vabaks. Kohtades, kus torud peavad minema üle laagi, tehke laagi vastava sügavusega sisselõige. Enne sisselõigete tegemist konsulteerige ehituskonstruktoriga.

- Paigaldage soojusjaotusplaadid laudise esimesse soonde. Soojusjaotusplaate on vajaduse korral lihtne stantsitud murdekohtades lühendada.

Plaatide vahekaugus pikisuunas võib olla 10–100 mm. Iga eelmisest reast ülejäänud tükiga alustatakse järgmist rida, nii on jäägid minimaalsed. Jätke paigaldust, kuni kogu põrand on kaetud. Põranda ühtlase temperatuuri tagamiseks tuleb põranda pinnast

katta soojusjaotusplaatidega 70–90%. Soojusjaotusplaatide iga teine külj kinnitatakse laudise külge sellisel, et toru kanalid jäävad ühele joonele.

- Paigaldage põrandküttetorud vastavalt paigaldusskeemile.

- 22 mm puitlaastplaat või kipsplaadid kruvitakse või liimitakse laagide külge.

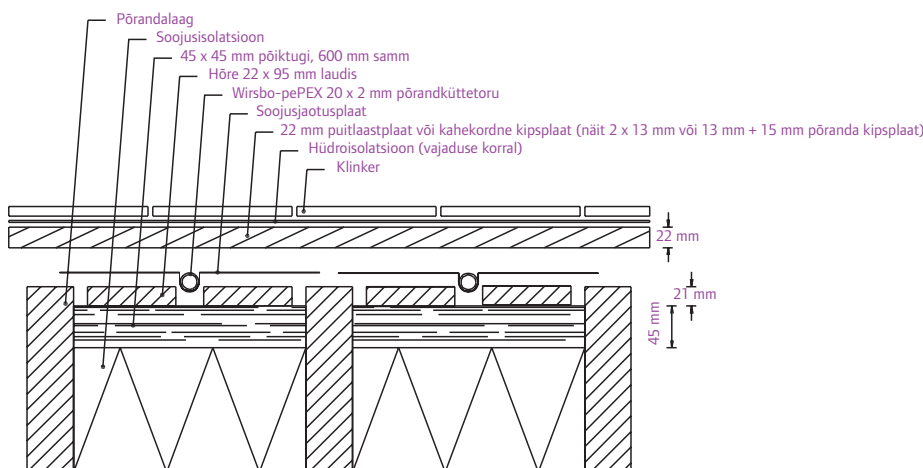
- Kui põrandakattena kasutatakse keraamilisi plaate, tuleb puitlaastplaadile liimida kipsplaat. Trappide paigaldamist lihtsustab kahekordse kipsplaadi kasutamine. Ülemisse kipsplaati lõigatakse sellisel juhul vajaliku kalde tekitamiseks trapist suurem ava. Kipsplaatide paigaldamisel tuleb vältida kahe kihi vuukide kokkulangemist. Kipsplaadi kihid liimitakse kokku vastavalt valmistaja juhiste. Täpsemaid paigaldusjuhiseid küsige keraamiliste plaatide ja kipsplaadi tarnijatelt.

- Kui põrandakattena kasutatakse keraamilisi plaate, tuleb vältida paigaldussegu kahjustusi kivistumise ajal. Materjali temperatuur peab ühe kuu jooksul pärast paigaldamist olema ühtlane.

- Kui põrandküte peab enne plaatimistöid või vahetult selle järel olema sisse lülitatud, soojendage betoonplaadid kuni 20 °C temperatuurini ja hoidke sellel temperatuuril vähemalt 24 tundi enne plaatimistöid ning kuni üks kuu pärast plaatimist. Seejärel tõstke põranda temperatuuri astmeliselt 5 °C kaupa ööpäevas kuni vajaliku temperatuurini.

- Enneaegne ja liialt kiire temperatuuri tõstmine võib kahjustada paigaldussegu kvaliteeti ja lühendada põrandakatte eluiga.

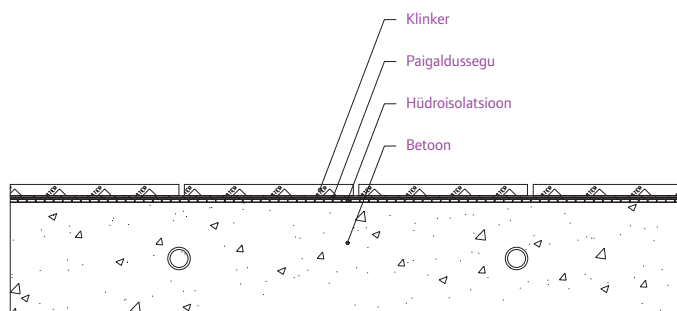
- Lamellparketi paigaldamisel pole vaja puitlaastplaati kasutada. 22 mm paksune lamellparkett paigaldatakse risti laagidega. Aurutõkke ja sammumüra isolatsiooni paigaldamisel ning lamellide kinnitamisel järgige parketi tarnija soovitusi.



Põrandakatete näiteid

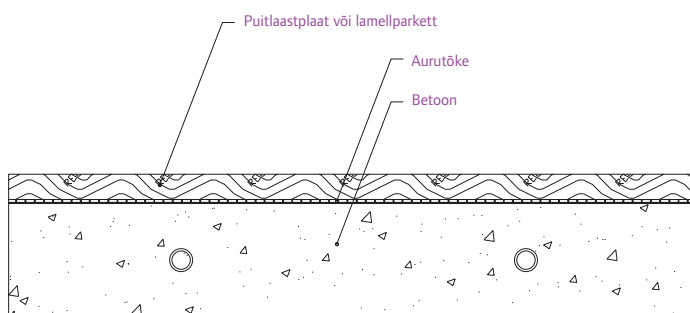
Klinker niiskes ruumis

- Konstruktsioonis tuleb kinni pidada kehtivatest normidest.
- Hüdroisolatsiooni paigaldamisel juhendada vastavatest eeskirjadest.



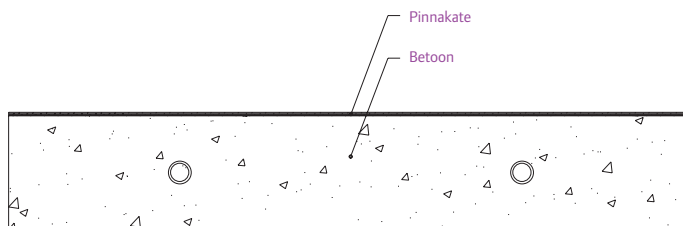
Puitlaastplaat või lamellparkett betoonalusel

- Põrand silutakse ja tasandatakse.
- Aurutõke paigaldatakse vastavalt põrandakatte tarnija soovitudele.
- Puitlaastplaadi või lamellparketi liitekohad liimitakse.
- Sammumüra isolatsioonikiht paigaldatakse aurutõkkele (polüetüleenkile). Välistige korgipuruga kaetud pappi või aurutõket, mis tekitab õhupilusid.



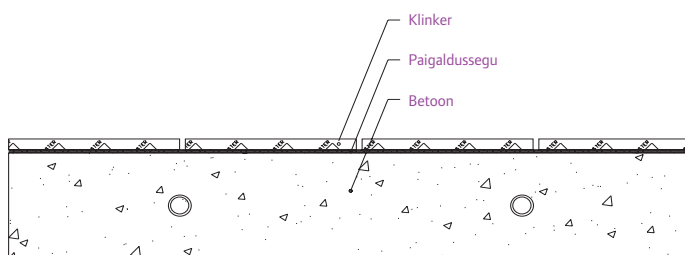
Plast- või vaipkate betoonalusel

- Betooni pind tasandatakse. Kate paigaldatakse vastavalt tarnija juhistele.



Klinker kuivas ruumis

- Konstruktsioon peab järgima kehtivaid ehitusnorme.

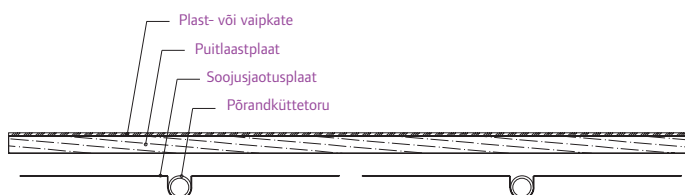


Põrandalauad puitvahelael

- Põrandkütte võib paigaldada kuni 30 mm paksuse laudpõranda alla.
- Lauad kinnitatakse traditsiooniliselt soonest laagi külge vastavalt tarnija juhistele.
- Tähelepanu! Puitmaterjal peab olema enne paigaldamist hästi kuivatatud.

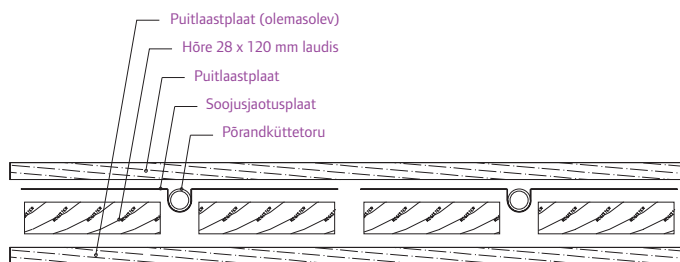


Plast- või vaipkate puitvahelae puitlaastplaadil



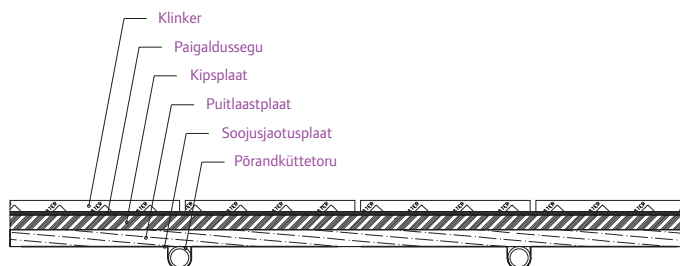
Puitlaastplaat olemasoleval põrandal

- Põrandkütte paigaldamisel olemasolevale põrandale tuleb kasutada hõredat 28 x 120 mm laudist. Laudis liimitakse ja kruvitakse olemasolevale põrandale. Ülemine puitlaastplaadi kiht võib olla paigaldatud ujuvana. Liitekohad tuleb kokku liimida.



Klinker puitlaastplaadil puitkonstruktsiooniga põrandal kuivas ruumis

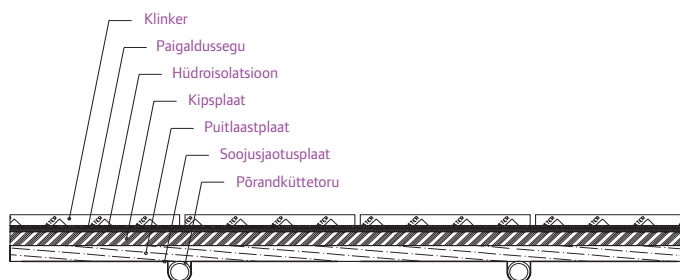
Seda konstruktsiooni kasutatakse aulas, hallis, köögis jne.



Klinker puitlaastplaadil puitkonstruktsiooniga põrandal niiskes ruumis

- Konstruktsioon peab vastama kehtivatele ehitusnormidele. Kipsplaat ja puitlaastplaat paigaldatakse tarnija juhiste kohaselt.

- Hüdroisolatsioon paigaldatakse vastavalt normidele.



Laminaatparkett puitlaastplaadil

- Puitlaastplaat peab olema vähemalt 22 mm paksune. Sellisel juhul võib valida võimalikult õhukese parketi, et tagada parem soojusülekanne.



Põrandküttetorud

Uponor põrandküttesüsteemis kasutatavad Wirsbo-pePEX põrandküttetorud on valmistatud rist-sidemetega polüetüleenist ja varustatud hapniku difusiooni tõkkekihiga.

Hapniku difusiooni tõkkekiht takistab

hapniku sattumist küttevette ja hoiab ära süsteemi metallosade korrosiooni. Toru kasutusiga on üle 50 aasta, kui etteantud temperatuuri ja rõhu piire ei ületata.

Toru ei tohi jääda otsese päikesekiirguse mõju alla.

Vältige toru kontakte teibi, värvi või teiste keemiliste ühenditega, mis võivad teda kahjustada.

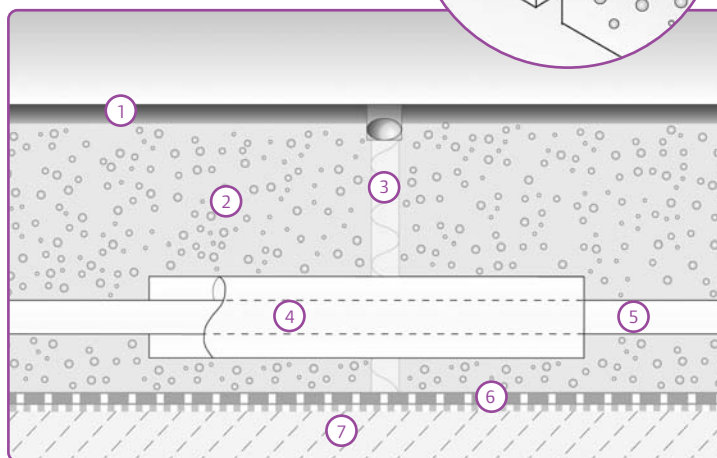
Vesiküttesüsteemi tuleb kaitsta külmumise eest.

Nihkevuugid

Nihkevuuke kasutatakse betoonplaatide eraldamiseks.

Nihkevuugi laius on u 20 mm. Põrandküte ei mõjuta nihkevuukide projekteerimist. Nihkevuuki läbivad torud kaetakse 1 m pikkuse sünteetilise isolatsioonikattega või 28/23 mm hülstoruga. Hülstoru otsad tuleb sulgeda, et vältida betooni sattumist torusse.

Soovitavalt läbib ruumi minev ja sealt väljuv toru nihkevuugi ainult ühe korra.



Nihkevuugi konstruktsioon

1. Pinnakate
2. Betoon
3. Nihkevuuk
4. Sünteetiline isolatsioon või 28/23 mm hülstoru
5. Wirsbo-pePEX toru
6. Niiskustõke
7. Aluspõhi

Ääreriba

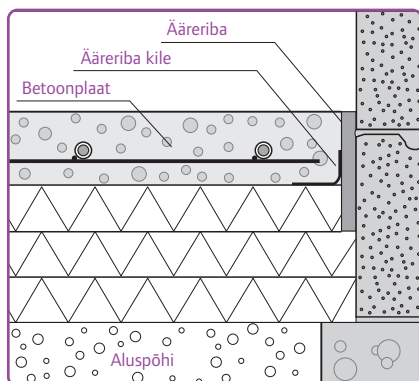
Põrandküttega betoonplaadile peab jätma ruumi soojuspaisumiseks.

Selleks paigaldatakse betoonplaadi ja seinte, postide jne konstruktsioonide vahele ääreriba. Välisseina ääres olev ääreriba väldib ka külmasildasid. Puitpõrandas ääreriba ei vajata.

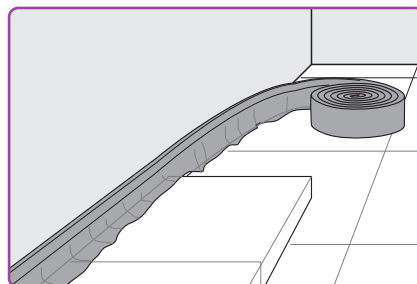
Ääreriba asetatakse kohale enne ülemise soojusisolatsioonikihi paigaldamist. Ääreriba ribastatud ülaosa paigaldatakse vastu seina. Kui soojusisolatsiooni plaadid ääreriba korralikult ei fikseeri, kinnitage ääreriba seinale tagaküljel oleva teibi abil.

Ääreriba kattev kile pöörake isolatsioonikihi peale, et vältida betooni sattumist isolatsiooni ja ääreriba vahele. Kile fikseerimiseks isolatsioonile on kile äär varustatud teibiga.

Põrandast välja ulatuv ääreriba lõigatakse ära pärast põranda lõplikku valmimist.



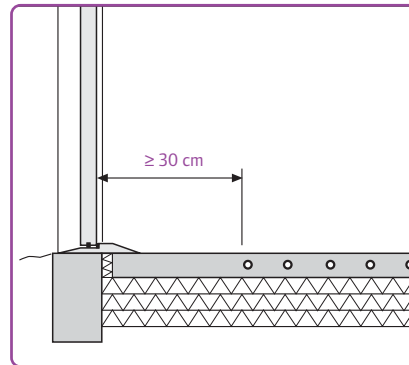
Ääreriba asukoht.



Ääreriba paigaldamine.

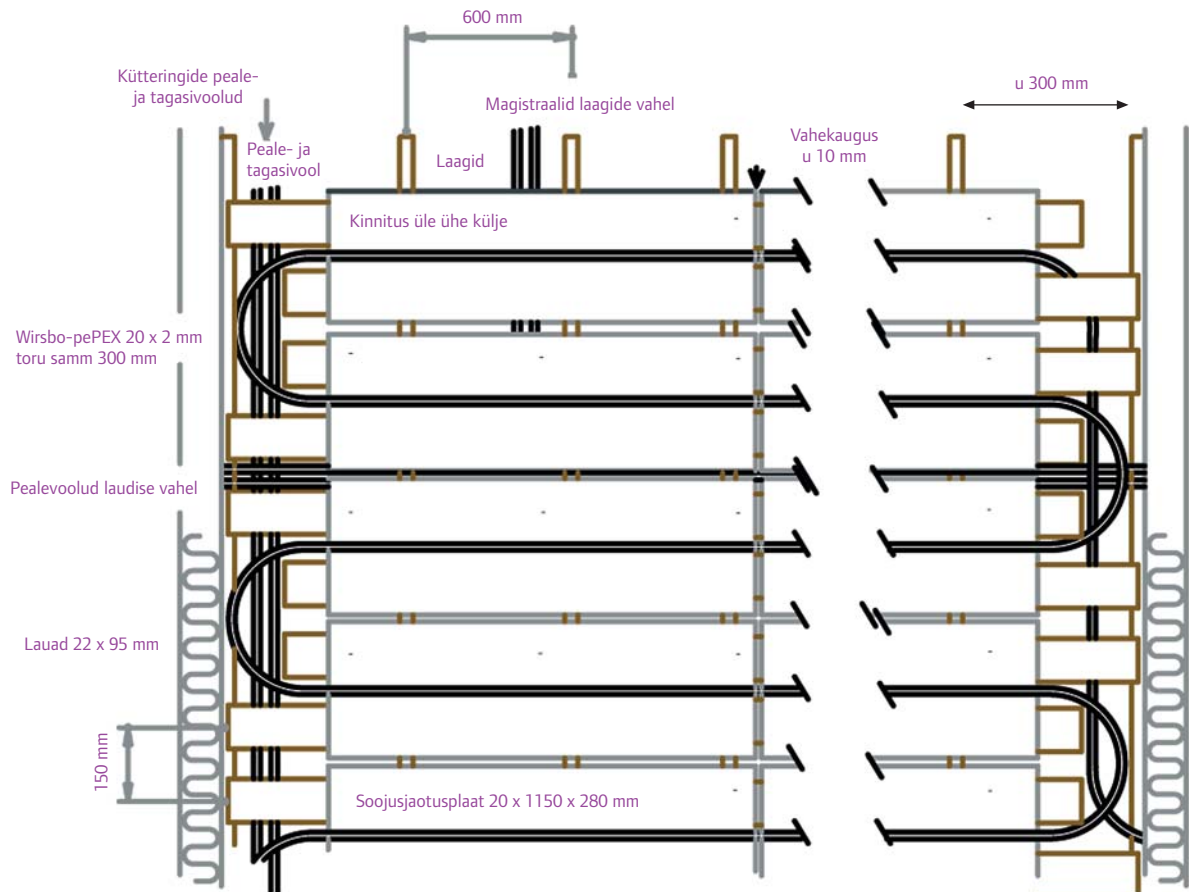
Torude paigaldus garaažis

Garaažis paigaldatakse esimene toru vähemalt 30 cm kaugusele uksest. Ukse kohal tuleb betoonplaat isoleerida soklist.



Paigaldus puitpõrandasse

Paigaldusel puitpõrandasse tuleb järgida allolevale joonisele märgitud juhiseid.



Süsteemi täitmine

1. Sulgege kõik jaotuskollektori ventiilid nii peale- kui ka tagasivoolul ning magistraalide ventiilid.
2. Ühendage täitevoolik alumise kollektori otsa vastava otsikuga. Ülemise kollektori otsa vastavast otsikust viige voolik veeanumasse.
3. Avage kollektori otsa ventiilid ja täitevee ventiil.
4. Avage ühe kütteringi peale- ja tagasivooluventiil ja täitke küttering veega, kuni kogu õhk on eraldunud.
5. Sulgege mõlemad ventiilid ja korrake protseduuri kõigi ülejäänud kütteringidega. Seejärel väljutage õhk ka magistralidest.
6. Avage kõik ventiilid ja tehke süsteemi surveproov (3–4 baari). Esimese tunni jooksul võib rõhk süsteemis langeda, kuid tasakaalustub, kui temperatuuri ei muudeta.
7. Surveproovi järel võib pöranda lõpuni ehitada (betoonivalu, pörandakatte paigaldus jne).

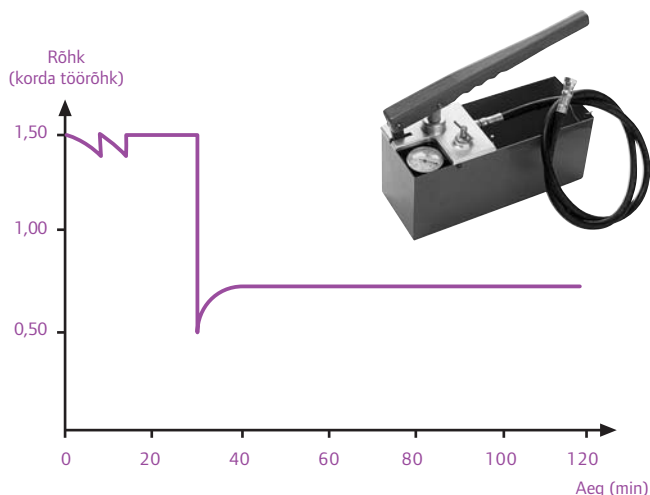
Külmal ajal on oht, et torus olev vesi külmub ja toru võib viga saada. See juhtub siis, kui betoonplaadi temperatuur langeb alla nulli. Jäätumise vältimiseks lisage vette 35% etüleen- või propüleenglükooli. Enne kütteringide täitmist tuleb lahust hoolikalt segada. Kui veega täidetud kütteringid jäävad pärast surveproovi pikaks ajaks kütteta, tuleb nad veest tühjendada. Hoidke kütteringid betoonitööde ajal surve all.

Surveproov

Enne süsteemi kasutuselevõttu tuleb läbi viia normikohane surveproov.

Kui vastavad normid puuduvad, kasutage järgnevat meetodikat: täitke süsteem ja survestage see 1,5-kordse töörõhuni. Hoidke selle rõhu all 30 minutit, kontrollides visuaalselt ühenduskohti. Vähendage süsteemis rõhku kiiresti kuni 0,5-kordse töörõhuni ja sulgege tühjendusventiil. Rõhu tõusmine üle 0,5-kordse töörõhu näitab süsteemi hermeetilisust.

Hoidke rõhku 90 minuti jooksul. Kui rõhk selle aja jooksul langeb, on süsteemis leke.



Põrandküttesüsteemi käikulaskmine

Põrandküttesüsteemi paigalduse ja surveproovi järel tuleb kõigi kütteringide tasakaalustusventiilid seadistada vastavalt seade- arvudele.

Kõigi kütteringide seadearvud leiate Uponori põrandküttesüsteemi projektist. Seadearv näitab, mitme pöörde võrra peab tasakaalustusventiili avama alates suletud asendist.

Käsitsi reguleeritava kütteringi seadistamine toimub käsinupu abil. Normaalkorras on käsinupud avatud asendis, vajaduse korral võib ringi sulgeda. Kui põrandküttesüsteemis kasutatakse mugavusautomaatikat, tuleb termostaatide poolt juhitavad kütteringid varustada elektriliste ajamitega. Kontrollige, et ajamid oleks paigaldatud õigesti kütteringidele. Sellega tagate, et ruumitermostaadid juhivad õigesti kütteringe. Seadke ruumitermostaadid sobivale temperatuurile, näiteks 21 °C.

Süsteem seatakse normaalse rõhu, st 0,5–1,5 baari alla. Käivitage küttesüsteemi ja ringluspump ning alustage temperatuuri aeglase tõstmise. Kütteringide tagasivoolude temperatuuri tõus annab märku sooja vee ringlusest süsteemis.

Küttesüsteemi väljuva vee temperatuuri võib seada olenevalt välistemperatuurist. Reguleerides valitakse põrandkütte puhul madalama tõusuga küttekõverad. Kuna põrandkütte on madalatemperatuuriline kütte, siis tavaliselt piisab betoonpõranda puhul 35 °C ja puitpõrandal 45 °C temperatuuriga küttevõest.

Põranda pinna soovituslik maksimumtemperatuur eluruumis on 27 °C. Puitpõrand, lamellparkett jms võib üle 27 °C temperatuuril liialt kuivada ja kahjustuda. Seetõttu on oluline, et mugavusautomaatikasüsteem oleks tööle rakendatud juba enne põrandakatte paigaldamist. Jälgige, et kõik kütteringid töötaksid ning kogu maja temperatuur ei oleks ainult ühest või kahest kütteringist. Muus osas järgige põrandakatte tarnija soovitusi.

Temperatuuri tõstmine betoonpõrandas

Betoon peab kivistuma vähemalt kolm nädalat. Süsteemi käivitamiseks seatakse peaveoolu temperatuuriks 15 °C. Seejärel tõstetakse peaveoolu temperatuuri 5 °C võrra ööpäevas, kuni soovitud ruumitemperatuur on saavutatud. Betoonplaadi niiskust tuleb enne põrandakatte paigaldamist kindlasti kontrollida. Järgige paigaldusjuhendit antud kuivamisjuhiseid.

Pinnakatte liimi ja vuugisegu aeglane kuivamine eeldab, et enne nende kasutamist lastakse põrand maha jahutada, kuid mitte alla 15 °C.

Pinnakatte kinnitatakse vastava juhendi kohaselt, seejärel tõstetakse vee temperatuuri taas maksimaalselt 5 °C ööpäevas.

Kasutusjuhend

Põrandkütte kasutamine on lihtne ega vaja tavaliselt erilist reguleerimist.

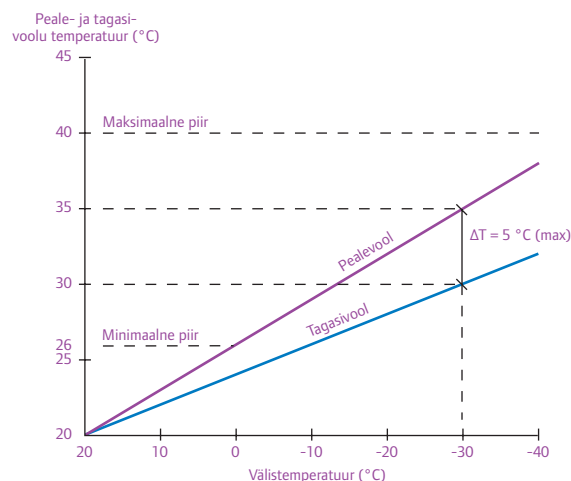
Jälgige, et põrandküttesüsteemi peaveoolu temperatuur ei oleks liialt kõrge, st mitte kunagi üle 55 °C.

Seadke termostaadid sobivale temperatuurile (näiteks 21 °C).

Soovitatav on ringluspumpa mitte välja lülitada. Suvisel ajal lülitavad termostaadid mugavusautomaatikaga varustatud ruumides kütte välja, kuid käsi- juhtimisega kütteringid töötavad edasi.

Kui põrandkütte lülitatakse suveperioodil tervikuna välja, on oht, et ringluspump ja kollektori klapid paakuvad kinni. Selle vältimiseks võib süsteemi varustada lisaautomaatikaga, mis käivitab pumba aeg-ajalt seisakuperioodil. Pumba peaks käivitama kord nädalas ja kollektori klappe liigutama kord kuus.

Põrandkütte töötemperatuur betoonpõrandas



Hooldus

Üldjuhul ei vaja Uponor põrandküttesüsteem erilist hooldust. Pii-sab ruumi temperatuuri jälgimisest ja alljärgnevate toimingute perioodilisest tegemisest.

Kui süsteemis on kapillaartermostaadiga kütteevee segamissõlm (näiteks Push 15A, 22A või 45N), tuleb kütteperioodi jooksul pealevoolu temperatuuri mõnel korral muuta.

Kui süsteem ei ole vastava automaati-kaga varustatud, tuleb muudatused teha manuaalselt.

Termostaatide ja ajamite töö kontroll

Pöörake termostaadil oleva regulaatori nupp päripäeva äärmisse asendisse ja oodake 5 minutit. Selle aja jooksul peaks ajamil olevas aknas nähtavale tulema valkjask märk. Seejärel pöörake regulaator vastupäeva äärmisse asendisse. 5 minuti pärast peaks ajamil olevas aknas valkjask märk kaduma. Seadke termostaat taas soovitud temperatuurile.



Ennetav hooldus

Tehke alljärgnevat toiminguid 1–2 korda aastas:

- Kontrollige küttesüsteemi temperatuuri ja rõhku.

- Kontrollige liitmikke ja kollektori klappe. Kui avastate midagi ebanormaalselt, võtke ühendust paigaldajaga:

- jälgige, et kollektoril poleks värvimuutusi või katlakivi ladestusi;

- jälgige, et liitmikud ega põrand poleks niisked;

- eemaldage ajam ja kontrollige, et selles poleks niiskust.

- Kontrollige klappide liikuvust. Klapi vars peab surudes u 2 mm alla vajuma ja vedru toimele taas üles tõusma. Segaduse vältimiseks eemaldage alati üks ajam korraga.

- Kontrollige ringluspumpa. Kui märkate midagi ebanormaalselt, võtke ühendust paigaldajaga:

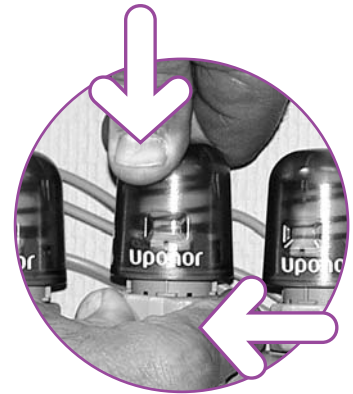
- kontrollige, et pumba hääl oleks normaalne;

- kontrollige, ega süsteemi ringluses pole märgata häireid;

- paari aasta järel on soovitatav kontrollida juhtmevabade termostaatide patarei laetust.

Ajami paigaldamine

Asetage ajam vertikaalselt klapile. Kergelt alla vajutades keerake ajami mutter kollektori külge kinni. Ärge kasutage ajami kinnitamiseks mingeid tööriistu.



Tõrked ja nende kõrvaldamine

Avastatud viga	Põhjus	Toiming
Üleliia kõrge temperatuur enamikus ruumidest või kogu majas.	Liialt kõrge pealevoolu temperatuur.	Alandage pealevoolu temperatuuri või muutke küttekõverat.
Üldine kõrge temperatuur. Pealevoolu temperatuur valitust madalam.	Viga segamissõlme regulaatoris.	Võtke ühendust paigaldajaga.
Ruumis kõrge temperatuur, ajam ei sulgu.	Viga termostaadis või ajamis.	Võtke ühendust paigaldajaga.
Küttering soe, kuigi ajam on eemaldatud ja küttering käsinupuga suletud.	Klapp ei sulgu korralikult.	Võtke ühendust paigaldajaga.
Üldiselt madal temperatuur.	Pealevoolu temperatuur madal.	Kontrollige pealevoolu temperatuuri küttekõverat. Vajaduse korral muutke seadistust.
Üldiselt madal temperatuur. Push 15/22/45 järel temperatuur madal.		Seadistage pealevoolu termostaat kõrgemale temperatuurile.
Temperatuurid ebaühtlased. Ringluspump tekitab müra.	Õhk süsteemis. Hüdrauliline tasakaalustus tegemata.	Võtke ühendust paigaldajaga.
Ühe kollektori piires temperatuurid madalad, ajamid ei avane.	Trafo kaitse läbi põlenud.	Vahetage kaitse. Kui viga kordub, võtke ühendust paigaldajaga.
Üksiku ruumi temperatuur madal, ajam ei avane.	Termostaadi või ajami viga.	Võtke ühendust paigaldajaga.
Üksiku ruumi temperatuur madal, kuigi termostaat on lülitunud.	Termostaat ühendatud mõne teise ruumi ajamiga.	Kontrollige ajamite paigaldust. Võtke ühendust paigaldajaga.
Üksiku ruumi temperatuur madal. Ajam avaneb, kuid kütteringi tagasivool külm.	Kollektori klapp kinni paakunud.	Eemaldage ajam ja kontrollige, kas klapp liigub. Vajaduse korral võtke ühendust paigaldajaga.
Üksiku ruumi temperatuur madal.	Tasakaalustuse seade arv vale.	Kontrollige seade arvu, vajaduse korral avage tasakaalustusventiili 1/2 pöördet võrra.

Uponor jätab endale õiguse muudatusteks kooskõlas pideva täiustuse ja arenguga.

Uponor Eesti OÜ
Peterburi tee 63b
11415 Tallinn

T 605 2070, 605 2071
F 638 0867
E uponor@uponor.ee
W www.uponor.ee

uponor