

Ramirent Modular Factory C-klassi puitsoojakud

Tõstmise, transpordi, paigalduse juhised

Sisukord

1. Tõstmisjuhised
2. Transpordijuhised
3. Paigaldusjuhised
4. Kasutusjuhend
5. Tehniline informatsioon
6. Täiendav information

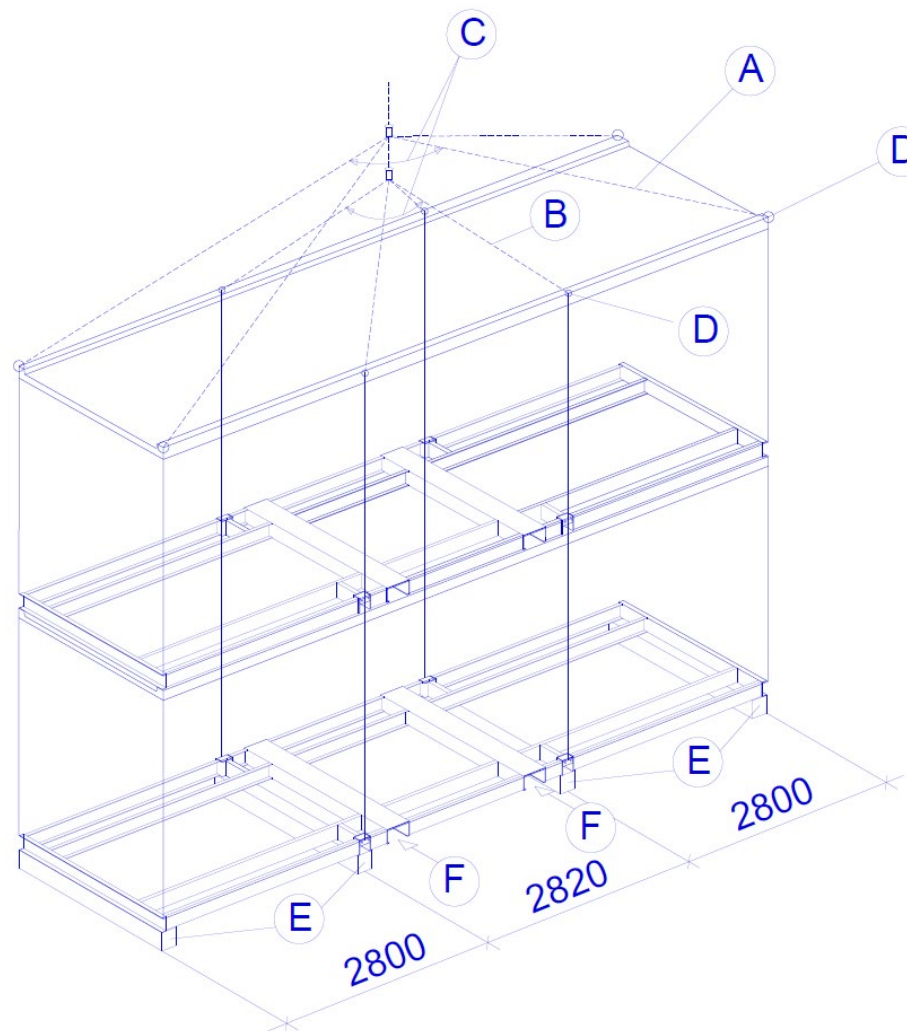
1. Tõstmisjuhised

1.1 Tõstmine kraanaga

- A – Tõstetropi pikkus min. 5200mm nurkadest tõstmisel
- B – Tõstetropi pikkus min. 2750mm küljel paiknevatest tõstevitstest tõstmisel (ebastandardne lahendus)
- C – Suurim lubatud tõstetropide vahel on 120°
- D – Maksimaalne koormus ühele tropile on 1500kg

1.2 Tõstmine kahveltõstukiga

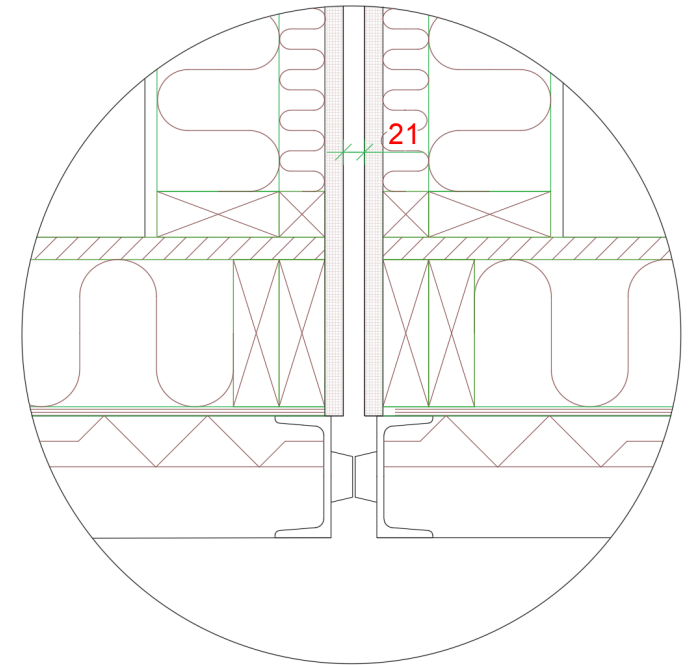
- F – Kahveltõstukiga tõstmisel kasutada selleks ettenähtud kahveltõstuki käpasahtleid terasraamis
- Kahvlite minimaalne pikkus on 2400mm



1. Tõstmisjuhised

1.2 Paigaldus – mitu moodulit

- Kõrvuti asetsevad moodulid
 - Kahe soojaku vaheline kaugus on määratud soojakute alusraami distantškõrvadega
 - Soojakute vahekaugus on umbes 20 mm
- Mitmel korrusel asetsevad moodulid
 - Ülemise korruse soojak toetub alumise korruse parapetitaladele ning suunab koormuse küljeseintele
 - Soojaku tõstmisel on võimalik korrigeerida soojaku asetust, kasutades selleks terasraami küljes asuvat punast aasa
 - Soojakuid on lubatud paigaldada kuni kahekorruseliselt. Kolmekorruseline lahendus on lubatud vaid Ramirent Modular Factory'lt eriloa saamisel.



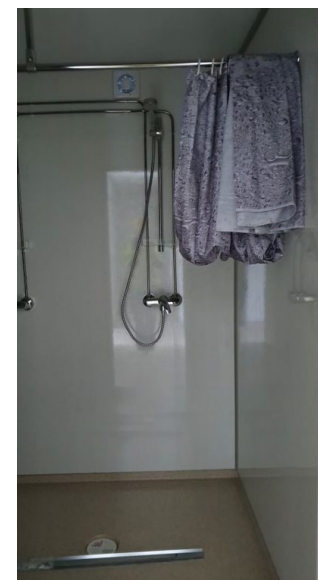
2. Transpordijuhised

- Transpordikahjustuste vältimiseks...
 - Lahtine mööbel jm sisustus tuleb asetada võimalikult madalaks kokkupakitult pehmendusmattidele soojaku põrandale ning võimalusel takistada selle libisemine
 - Aknad, ukseid peavad olema suletud
 - Akende ribakardinad peavad olema ülemisse asendisse fikseeritud
 - Kappide ja seadmete ukseid tuleb omavahel kinni teipida, kasutades selleks mööblit mitte kahjustavat teipi
 - Väiksemad esemed tuleb soojakust kõrvaldada või kappidesse asetada



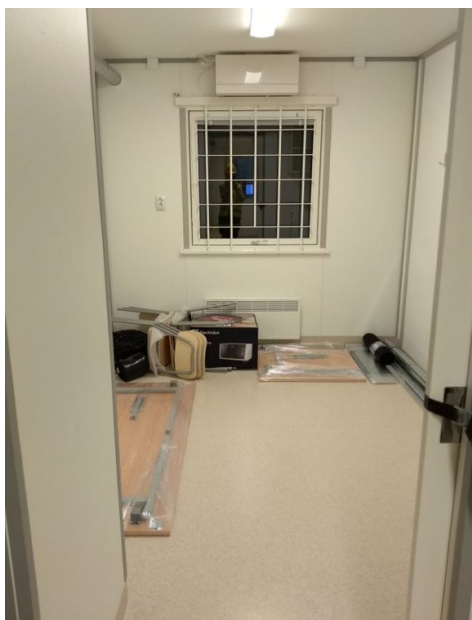
2. Transpordijuhised

- Transpordikahjustuste vältimiseks...
 - Kappide ja seadmete ukсед tuleb omavahel kinni teipida, kasutades selleks mööblit mitte kahjustavat teipi
 - Väiksemad esemed tuleb soojakust kõrvaldada või kappidesse asetada
 - Veetorud peavad olema tühjendatud, kasutades selleks torustike madalamates punktides asuvaid tühjendusventiile



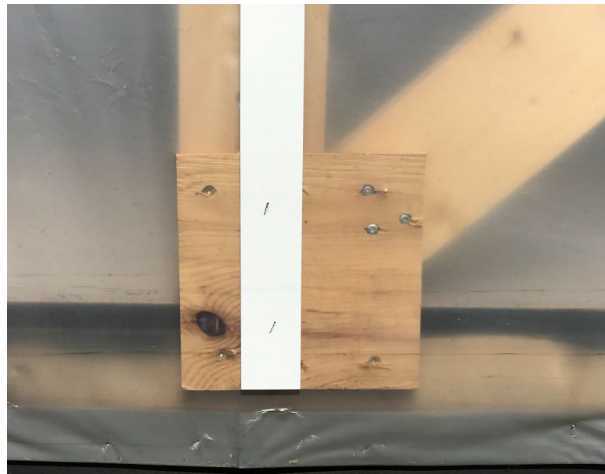
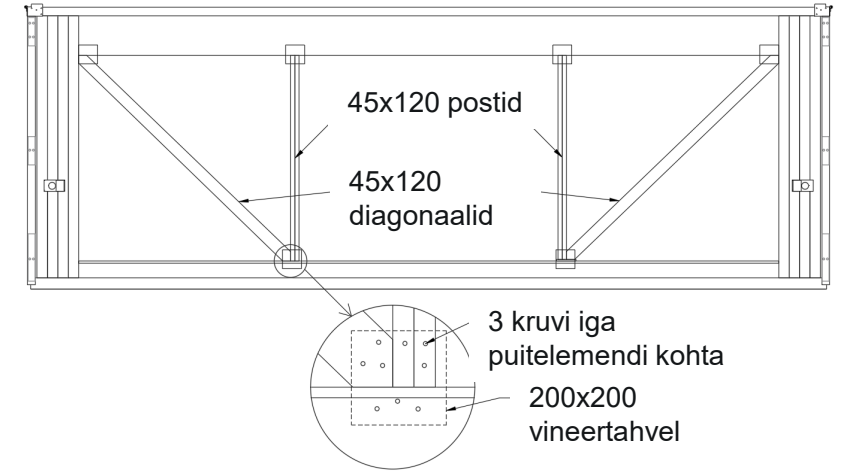
2. Transpordijuhised

- Transpordikahjustuste vältimiseks...
 - Toolid peab üksteise peale virna laduma ning põrandale asetama
 - Elektriseadmed tuleb asetada pappkarpidesse pakitult põrandale või siduda rihmadega konstruktsioonide külge



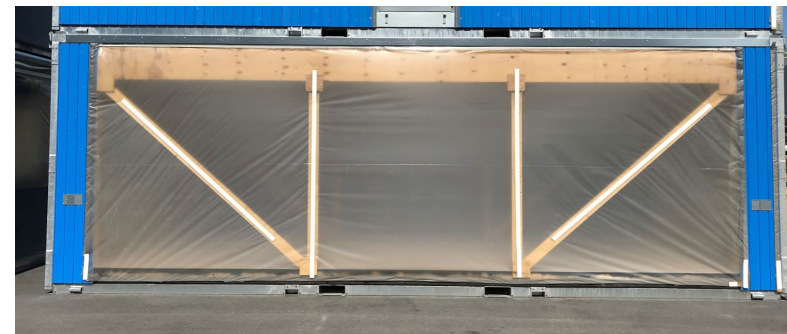
2. Transpordijuhised

- Avatud küljega mooduli korral tuleb avatud külg jäigastada. Selleks kasutada:
 - Neli 45x120 C24 posti kinnitada vertikaalsete postidena (vt skeem)
 - Kaks 45x120 C24 tala kinnitada diagonaalidena (vt skeem)
 - Postid ja talad tuleb kinnitada pöranda- ja katusekonstruktsioonie külge, kasutades selleks vineertahvleid.



2. Transpordijuhised

- Koridoriavad, avatud küljed, üks otsasein tuleb enne veokile tõstmist ajaks kilega katta, et soojakut transpordi ajaks kaitsta
- Kiled tuleb klambritega vineerist või puidust liistudega fikseerida soojaku fassaadi külge. Kõik kile servad tuleb plekist veeninade olemasolul plekkide alla veekindlalt kinnitada.
- Kileservad tuleb ümber liistu rulli keerata



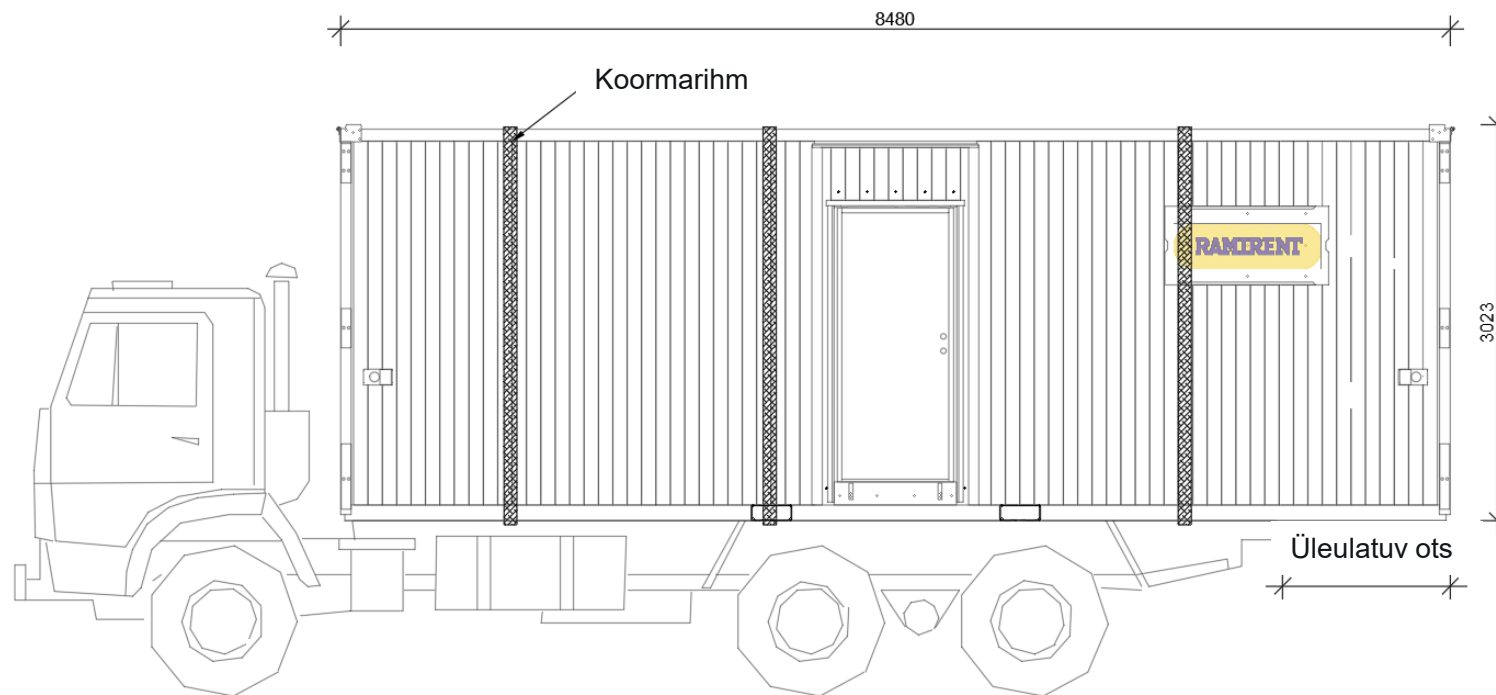
2. Transpordijuhised

- Kõik kile servad tuleb plekist veeninade olemasolul plekkide alla veekindlalt kinnitada.

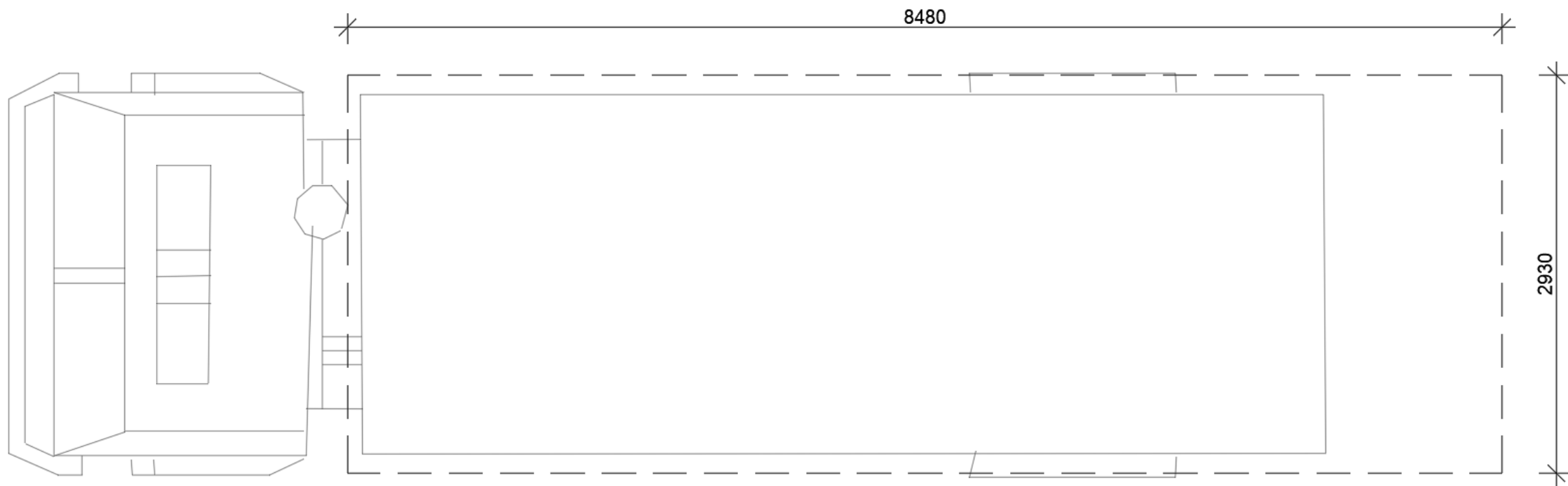


2. Transpordijuhised

- Ettevalmistatud soojaku võib seejärel veokile tõsta
- Soojaku libisemise takistamiseks peab soojaku fikseerima koormarihmadega veoki kinnituspunktide külge.
- Soojak võib erijuhul ulatuda maksimaalselt 2000 mm üle veoki ääre (pikkuses), kui selleks on eriluba Ramirent Modular Factory eriluba.



2. Transpordijuhised



2. Transpordijuhised

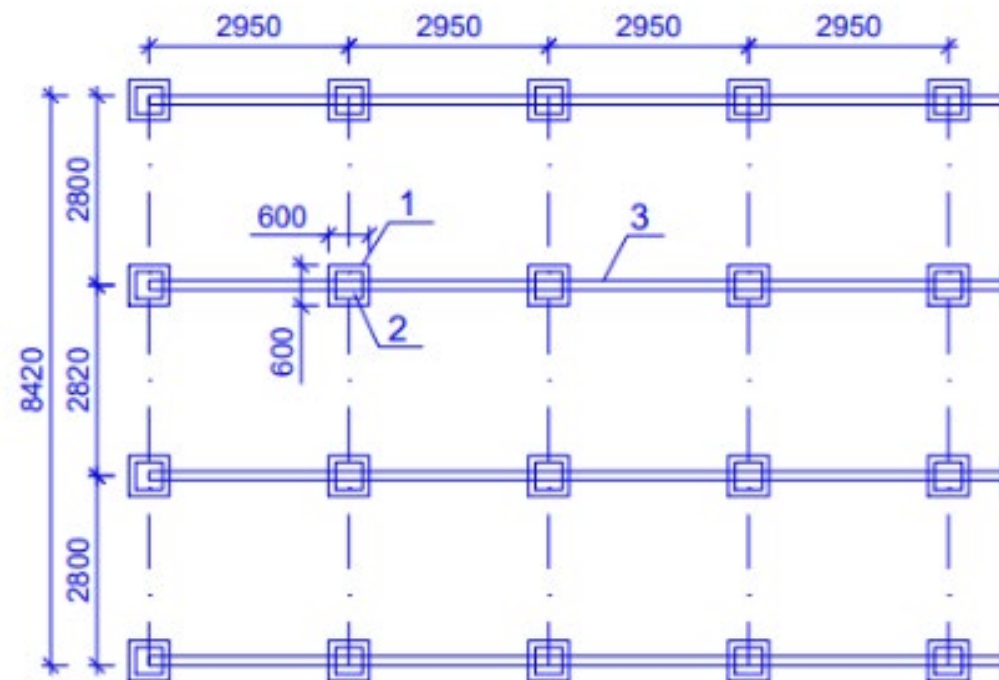


3. Paigaldusjuhised

3.1 Soojaku vundament

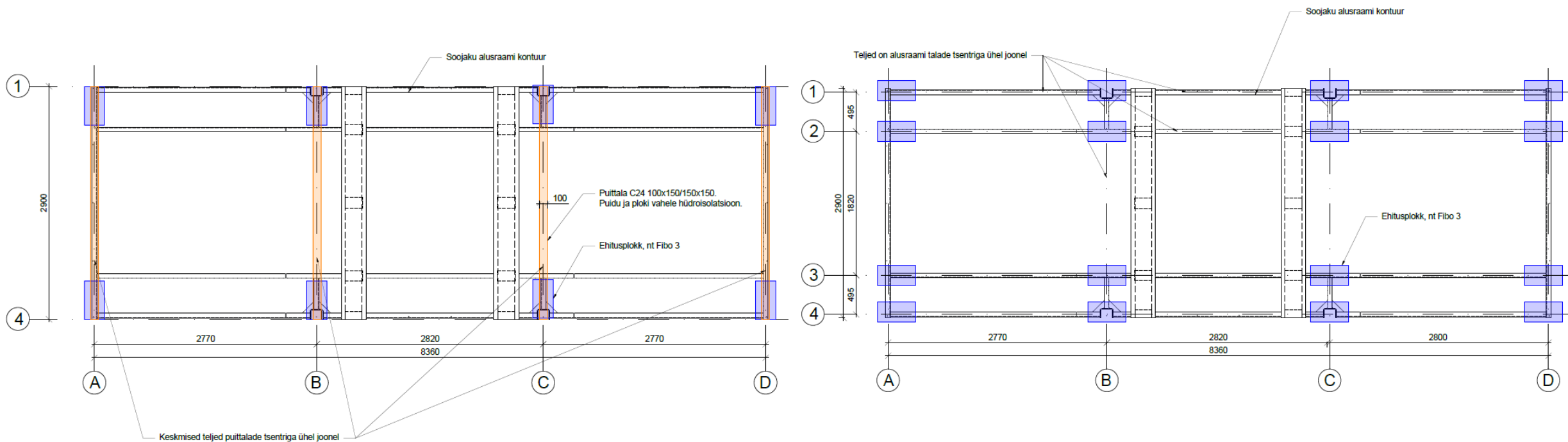
- Soojakud tuleb paigaldada loodi aetud vundamendile. Kui pinnast ei õnnestu loodida, tuleb korrigeerida vundamendipostide kõrgust vaheplaatidega (nt filmivineer).
- Vundamendipostid tuleb paigaldada tihendatud või kõvale alusele.
- Täpsete mõõtudega vundamendijoonis on lisatud iga soojaku otsas asetsevale alumiiniumtahvlile

- 1 – Vundamendipost
- 2 – Ehitusplaat kõrguse korrigeerimiseks
- 3 – Kandev tala - min. 150x150 mm



3. Paigaldusjuhised

- 3.1 Eraldiseisva soojaku korral on lubatud ka alternatiivsed lahendused

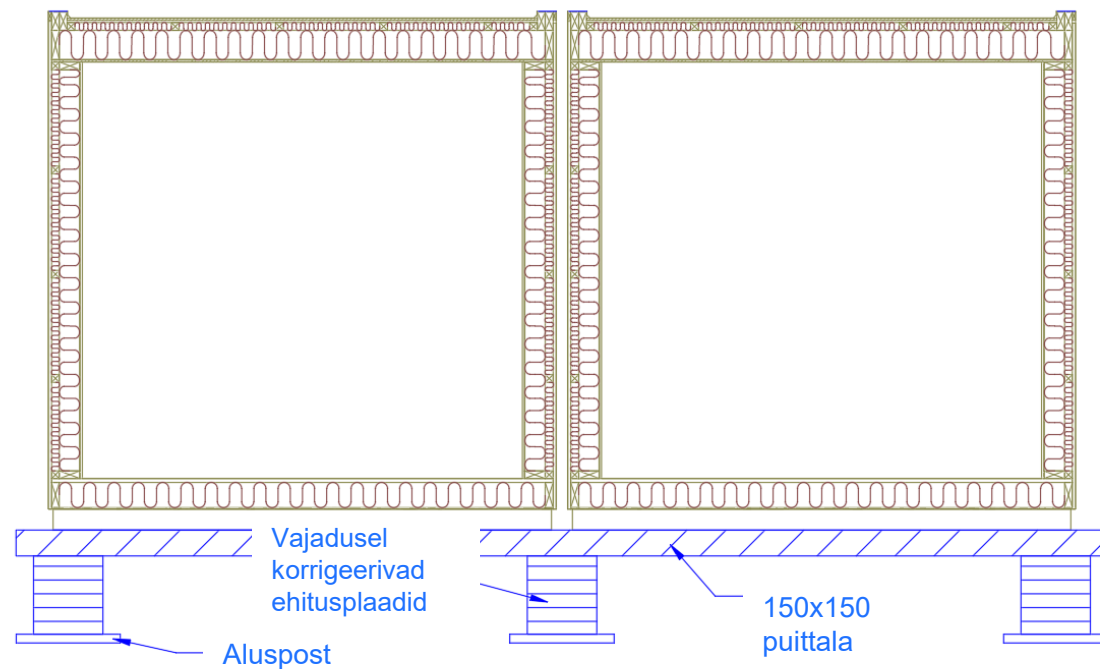


3. Paigaldusjuhised

3.1 Soojaku vundament

- Iga vundamendi lahendus tuleb määrata konkreetse objekti olusid arvesse võttes.
- Pinnase ja vundamendi tugevusarvutused tuleb teostada vastavalt Euroopas kehtivatele standarditele

Kahe soojaku lõige



3. Paigaldusjuhised

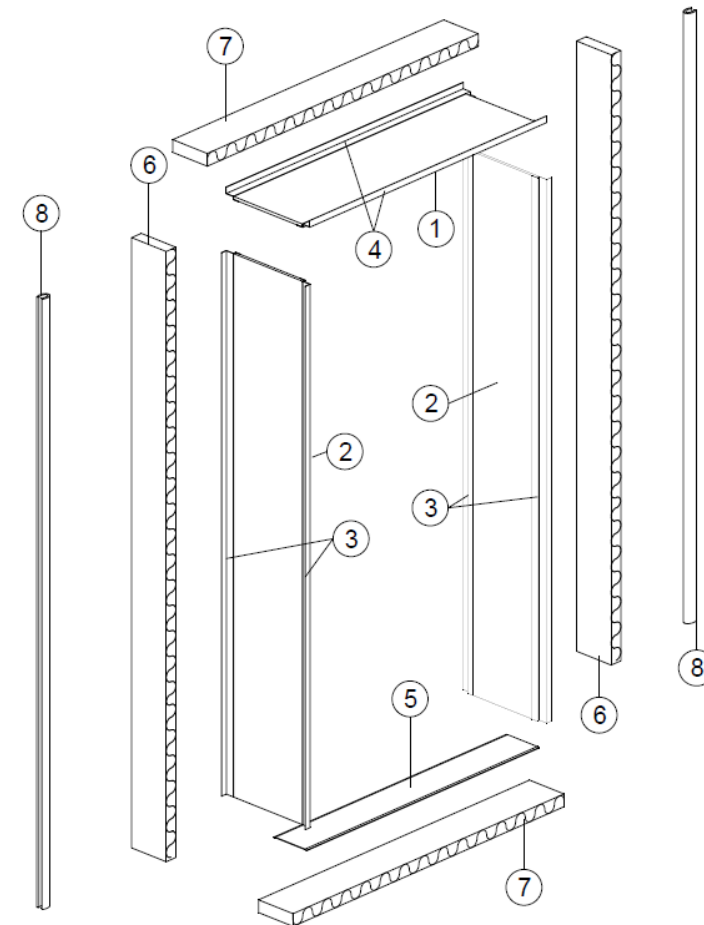
3.2.1 Ühenduskomplekt – koridoriavade ühendus

- Kõik ühendused tuleb teostada tehase poolt varustatud ühenduskomplekte kasutades
- Villasukkasid on võimalik paigaldada kahel viisil:

Variant A:

- Villasukad (nr. 6 and 7 joonisel) klammerdatakse soojaku seinale külge enne soojaku paika tõstmist
- Peale villasuka paigaldust tõstetakse kaks soojakut omavahel kokku

Villasukk →



3. Paigaldusjuhised

3.2.1 Ühenduskomplekt – koridoriavade ühendus (variant A)



3. Paigaldusjuhised

3.2.1 Ühenduskomplekt – koridoriavade ühendus (variant A)

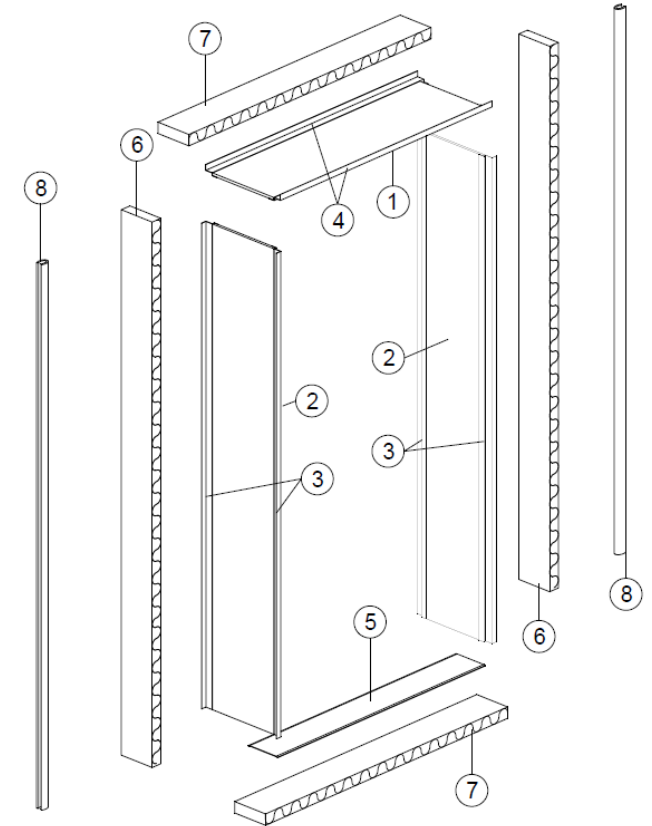


3. Paigaldusjuhised

3.2.1 Ühenduskomplekt – koridoriavade ühendus (variant B)

Variant B:

- Soojakud tõstetakse paika enne villasukkade paigaldust
- Peale soojakute paikatõstmist surutakse villasukad U-kujuliselt kahe soojaku ühenduskohtadesse



3. Paigaldusjuhised

3.2.1 Ühenduskomplekt – koridoriavade ühendus (variant B)



3. Paigaldusjuhised

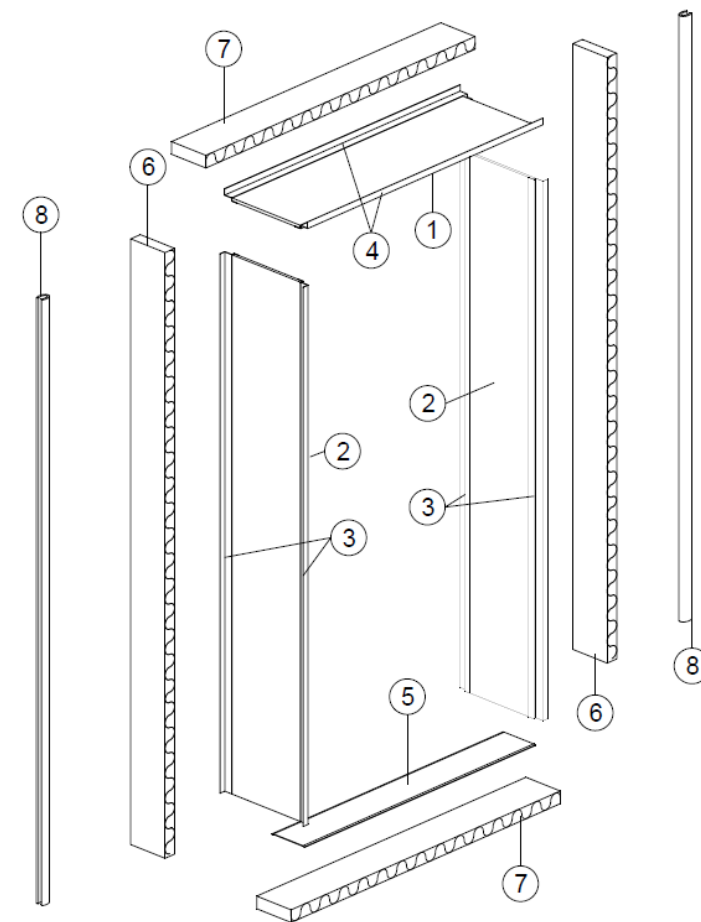
3.2.1 Ühenduskomplekt – koridoriavade ühendus (variant B)



3. Paigaldusjuhised

3.2.1 Ühenduskomplekt – koridoriavade ühendus

- Peale villaribade paigaldust tuleb kinnitada lamineeritud puitlaast-, vineerplaadid või plekkprofiilist plaat (nr. 1, 2 ja 5)
- Plaatide servad viimistletakse plekk- või plastikliistudega (nr. 3 ja 4)
- Soovitatud paigaldusjärjekord plaatidele:
 1. Ülemine plaat
 2. Alumine plaat
 3. Küljeplaadid



3. Paigaldusjuhised

3.2.1 Ühenduskomplekt – koridoriavade ühendus



3. Paigaldusjuhised

3.2.1 Ühenduskomplekt – koridoriavade ühendus



3. Paigaldusjuhised

3.2.1 Ühenduskomplekt – koridoriavade ühendus



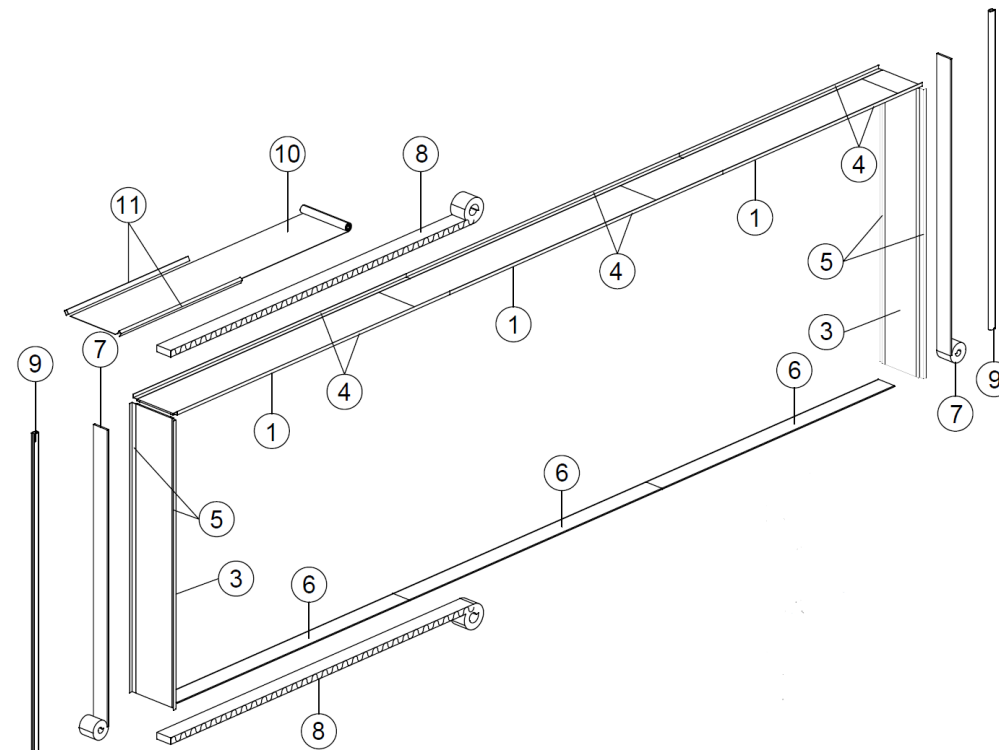
3. Paigaldusjuhised

3.2.2 Ühenduskomplekt – pikkade avade ühendus

- Sarnaselt koridoriavadele, on võimalik ka pikkade avade korral kinnitada villasukad kahel erineval viisil.

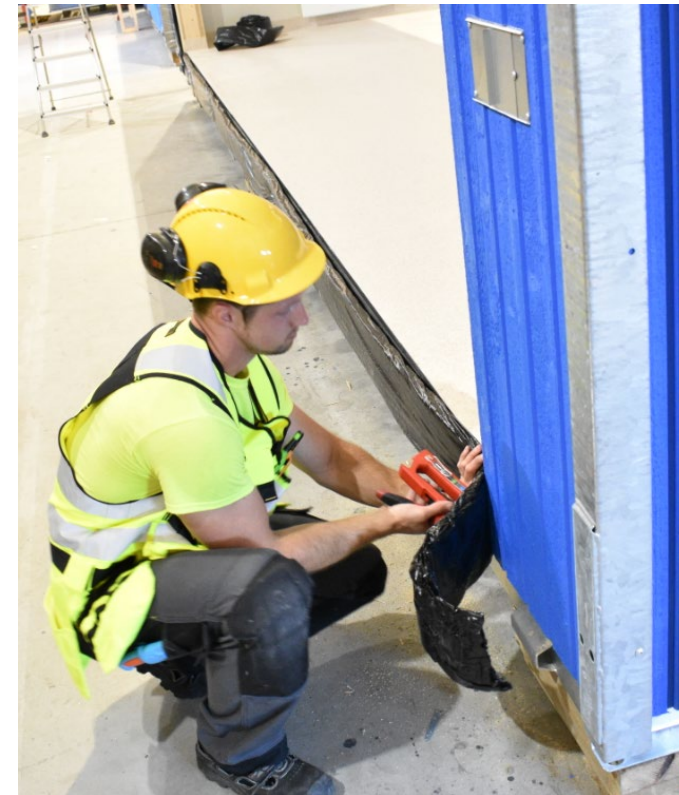
Variant A:

- Villasukad (nr. 7 and 8 joonisel) klammerdatakse soojaku seina külge enne paika tõstmist.
- Peale villasuka paigaldust tõstetakse kaks soojakut omavahel kokku.



3. Paigaldusjuhised

3.2.2 Ühenduskomplekt – pikkade avade ühendus(variant A)



3. Paigaldusjuhised

3.2.2 Ühenduskomplekt – pikkade avade ühendus (variant A)



3. Paigaldusjuhised

3.2.2 Ühenduskomplekt – pikkade avade ühendus (variant A)

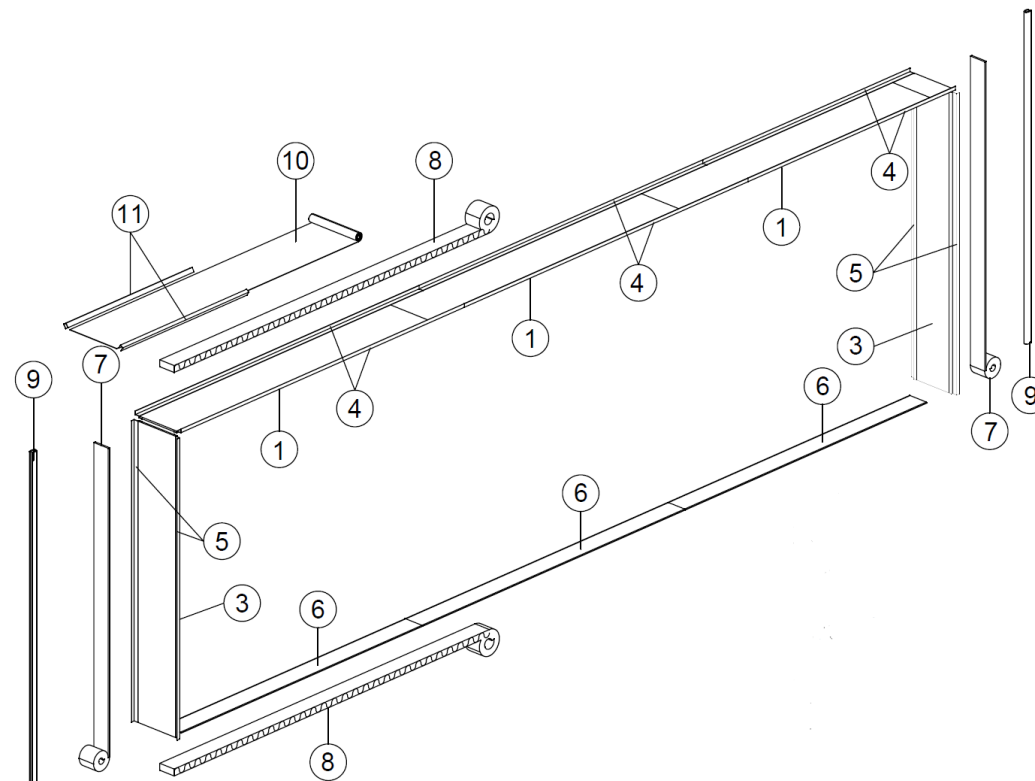


3. Paigaldusjuhised

3.2.2 Ühenduskomplekt – pikkade avade ühendus (variant B)

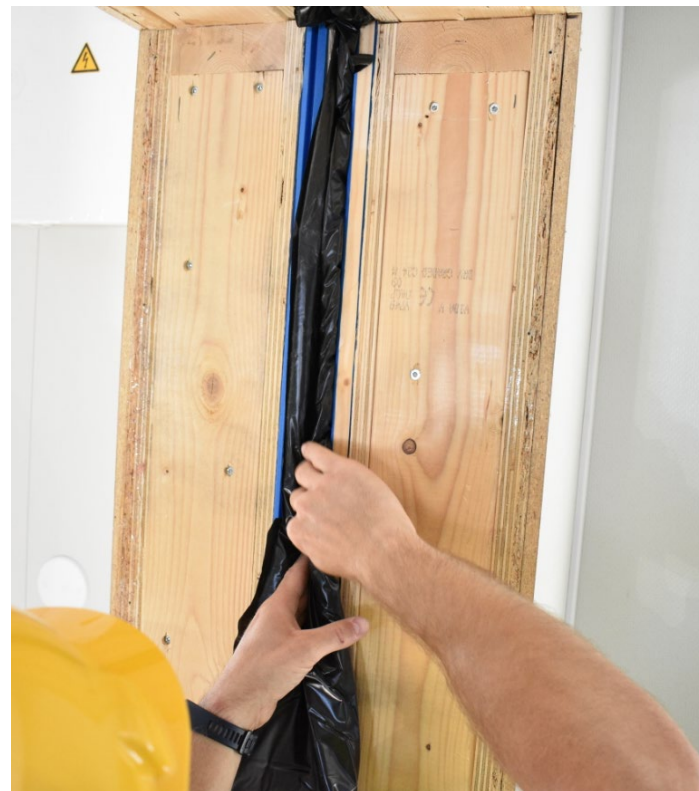
Variant B:

- Soojakud tõstetakse paika enne villasukkade paigaldust
- Peale soojakute paikatõstmist surutakse villasukad U-kujuliselt kahe soojaku ühenduskohtadesse



3. Paigaldusjuhised

3.2.2 Ühenduskomplekt – pikkade avade ühendus (variant B)

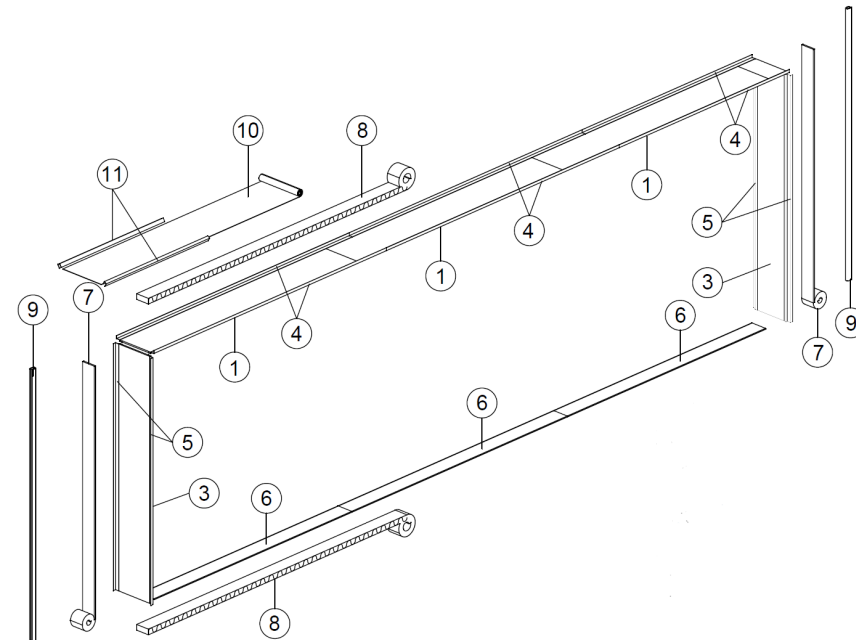


3. Paigaldusjuhised

3.2.2 Ühenduskomplekt – pikkade avade ühendus

Peale villaribade paigaldust tuleb kinnitada lamineeritud puitlaast-, vineerplaadid või plekkprofiilist plaat (nr. 1, 3 ja 6)

- Plaatide servad viimistletakse plekk- või plastikliistudega (nr. 3 ja 4)
- Soovitatud paigaldusjärjekord plaatidele:
 1. Ülemine plaat
 2. Alumine plaat
 3. Küljeplaadid



3. Paigaldusjuhised

3.2.2 Ühenduskomplekt – pikkade avade ühendus



3. Paigaldusjuhised

3.2.2 Ühenduskomplekt – pikkade avade ühendus



3. Paigaldusjuhised

3.2.2 Ühenduskomplekt – pikkade avade ühendus



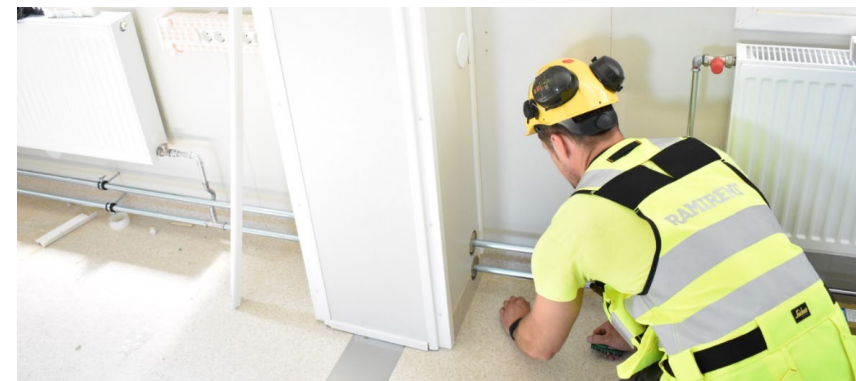
3. Paigaldusjuhised

3.2.2 Ühenduskomplekt – pikkade avade ühendus



3. Paigaldusjuhised

3.2.2 Ühenduskomplekt – pikkade avade ühendus



3. Paigaldusjuhised

3.3 Ühenduskomplekt - katuste ühendamine

- Vajalikud materjalid:
 - Kinnitusklambrid
 - EPDM katusekatteribad
 - Kruvikeeraja
 - Ohutusvarustus



3. Paigaldusjuhised

3.3 Ühenduskomplekt - katuste ühendamine

- Enne ühendustööde algust peab tööline järgima ohutusnõudeid
- Töölise kohustus on:
 - Kanda kiivrit
 - Kanda ohutusvesti

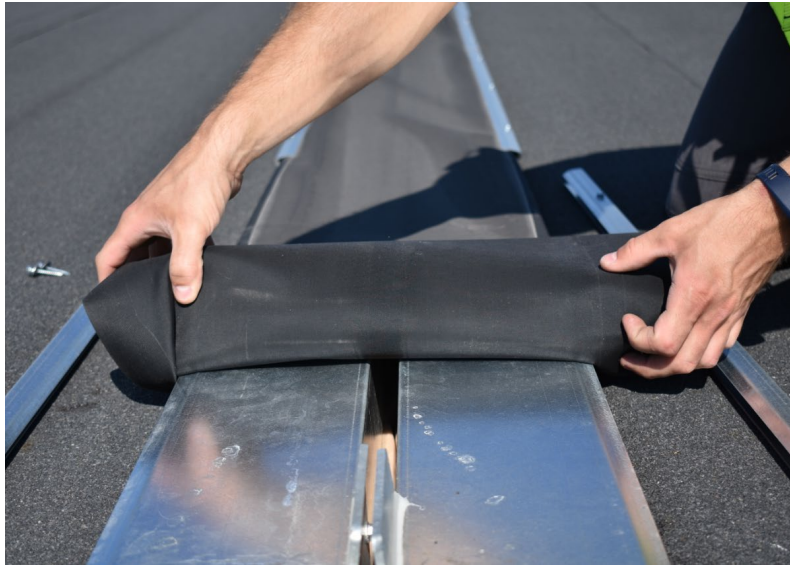


3. Paigaldusjuhised

3.3 Ühenduskomplekt - katuste ühendamine

Paigaldus:

- Aseta EPDM kummirulli keskkohat soojaku ühenduskoha keskele
- Rulli lahti EPDM kummirull ning samaaegselt kinnita ühe kaupa kinnitusklambrid



3. Paigaldusjuhised

3.3 Ühenduskomplekt - katuste ühendamine

Paigaldus:

- Metallist ühendusklambrid kinnitatakse kogu katuse pikkuses



3. Paigaldusjuhised

3.3 Ühenduskomplekt - katuste ühendamine

Paigaldus:

- Metallklambrid tuleb kruvimise teel tihedalt kokku pressida. NB! Tuleb olla ettevaatlik, et kruve mitte üle keerata, sest kruvid või klambrid võivad katki minna.
- **NB! Kruvide otsad ei tohi SBS katusekatet kahjustada**



3. Paigaldusjuhised

3.3 Ühenduskomplekt - katuste ühendamine

Paigaldus:

- Mõlemas otsas tuleb lahtine EPDM ots kruvidega fassaadi külge fikseerida



3. Paigaldusjuhised

3.3 Ühenduskomplekt - katuste ühendamine

Näide korrektselt paigaldatud katuse ühenduskomplektist:

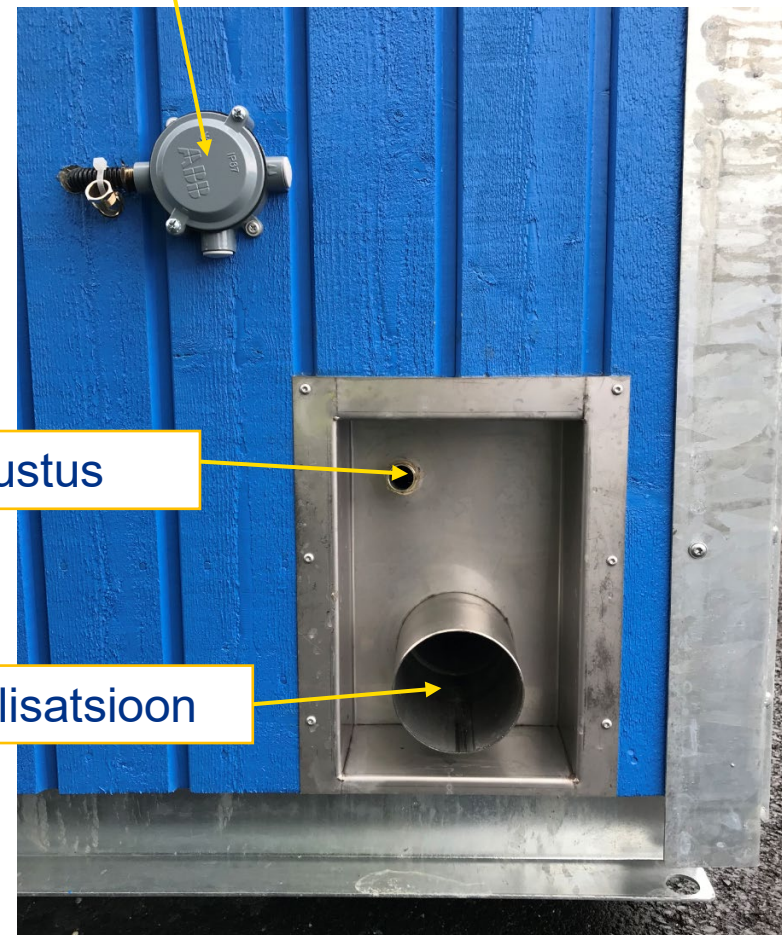


3. Paigaldusjuhised

3.4 Veevarustus ja kanalisatsioon

- Välimised vee- ja kanalisatsioonitorud tuleb ühendada soojaku otsas asetseva terasest torude ühenduskarbi külge.
- Soojakusse tulev vesi ühendada 3/4" tollise keermega metalltoru külge (Ø26,9 mm).
- Kanalisatsioon ühendada Ø110mm muhvtoruga, tihendiga muhvtoru paigaldada ühenduskarbis oleva Ø110mm toru otsa.
- Välimised vee- ja kanalisatsioonitorud tuleb villakoorikuga isoleerida
- Maksimaalne lubatud rõhk veetorudes on 10 bari. Vajadusel kasutada ülerõhuregulaatorit.
- Enne vee sisselaskmist peavad kõik ventiilid olema suletud.
- Peale veetrassiga ühendamist peab ventiile ükshaaval aeglaselt avama, alustades veeühendusele lähimast ventiiлист.

Torukütte harukarp



Veevarustus

Kanaliseatsioon

3. Paigaldusjuhised

3.5 Elekter

- Soojakud on varustatud CEE 432-6 sissetuleva ja väljuva elektrivoolu ühenduspesaga. Soojakute elektrivooluvõrku ühendamisel kasutada välistingimustesse sobivat 5x6 soonega kaablit, mille otstes on 32A ühenduse jaoks IP44 pesa ja pistik. Mitme soojaku korral ühendada soojakute elektrilbid omavahel sarnaselt paremal asuval fotole (kaabel paigaldada veerenni all paiknevate konksude peale).
- Transpordi ajaks fikseerida ühenduskaablid selleks ettenähtud transpordikonksu külge.

Välimine elektri ühenduskarp

Kaablikonks



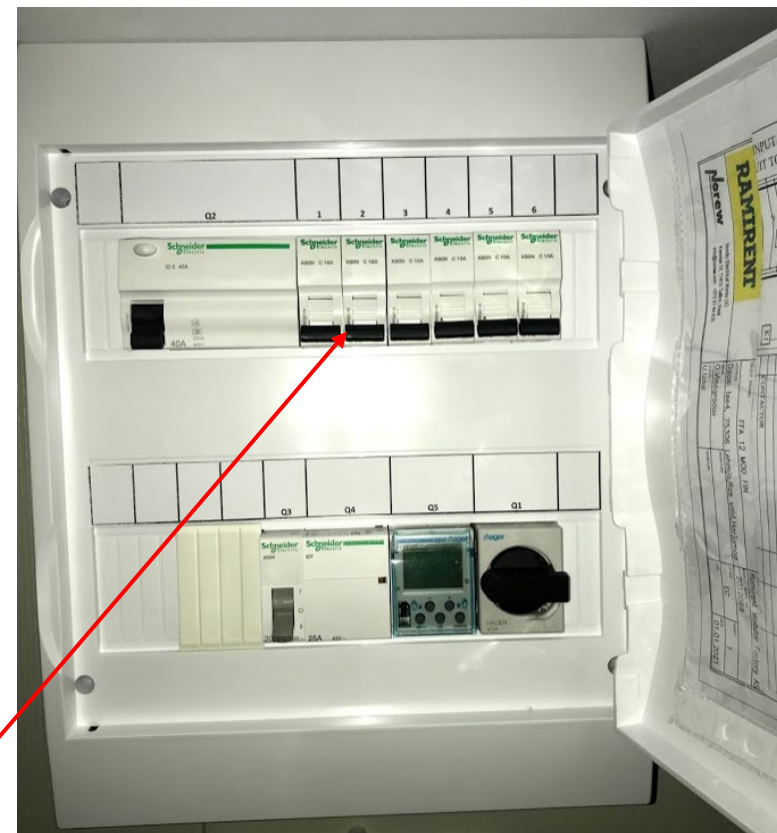
Transpordikonks

3. Paigaldusjuhised

3.5 Elekter

- NB! Enne elektrivõrguga või generaatoriga ühendamist tuleb sisekilbis kõik kaitsmed välja lülitada
- Soojakud ühendada elektrivooluvõrku jadamisi ühekaupa, alustades liitumispunktile lähimast soojakust.
- Maksimaalne lubatav jadamisi ühendatav soojakute arv sõltub soojakute elektritarbimisest, kasutuskoha peakilbist ja peakaabli võimsusest. Enne tööde teostust konsulteerida elektriinseneriga.

Kõik kaitsmed väljas



3. Paigaldusjuhised

3.7 Eemaldatavad vaheseinad

- Mõnda mudelisse on võimalik paigaldada teisaldatavad vaheseinad erinevate akende ja uste konfiguratsioonidega. Võtta ühendust Ramirenti moodulmajatehase esindajaga eri variantidega tutvumiseks.
- Teisaldatavad vaheseina paneelid kinnitatakse plekkprofiilide külge, mis omakorda kinnitatakse soojaku konstruktsioonide külge.



3. Paigaldusjuhised

3.7 Teisaldatavad vaheseinapaneelid



3. Paigaldusjuhised

3.7 Teisaldatavad vaheseinaneelid



3. Paigaldusjuhised

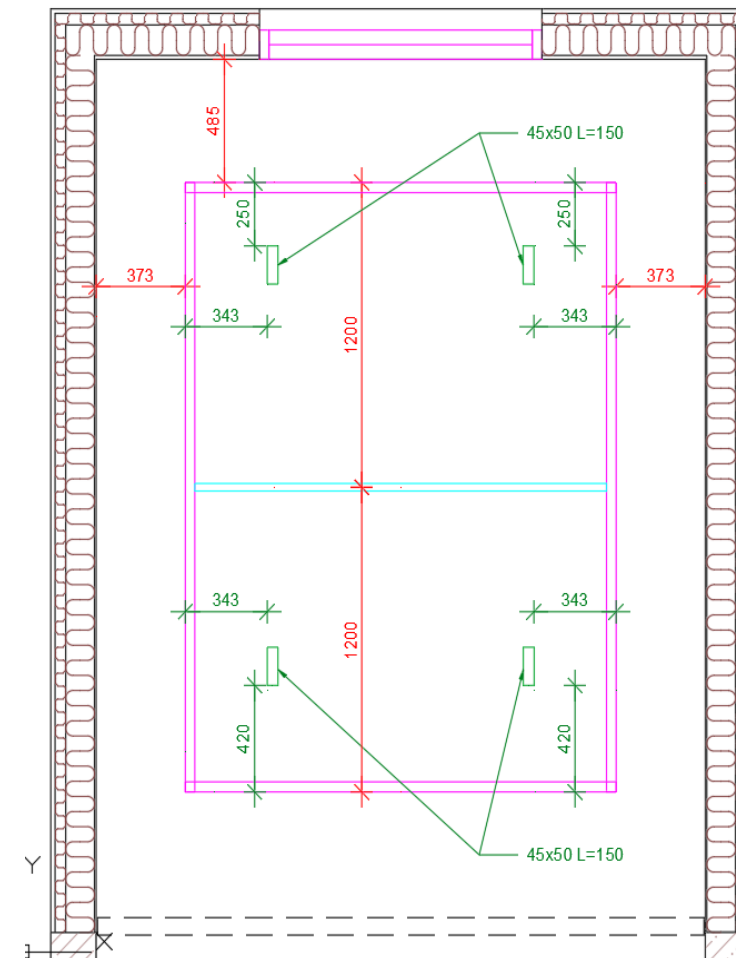
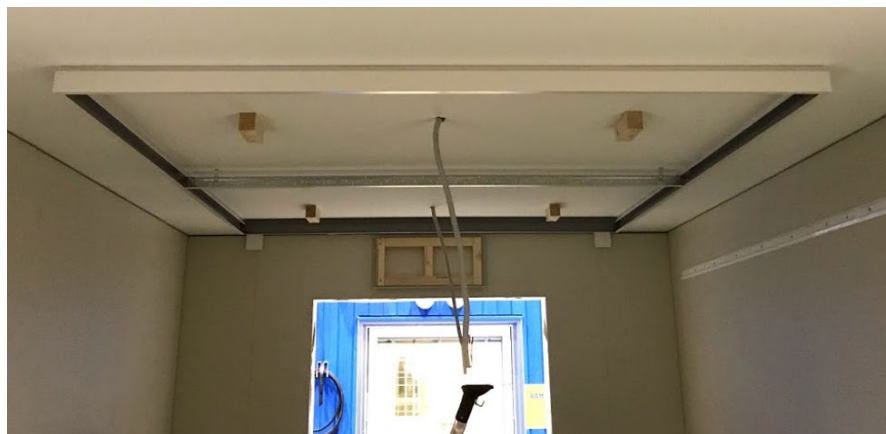
3.7 Teisaldatavad vaheseinaneelid



3. Paigaldusjuhised

3.8 Mürasummutusplaadid

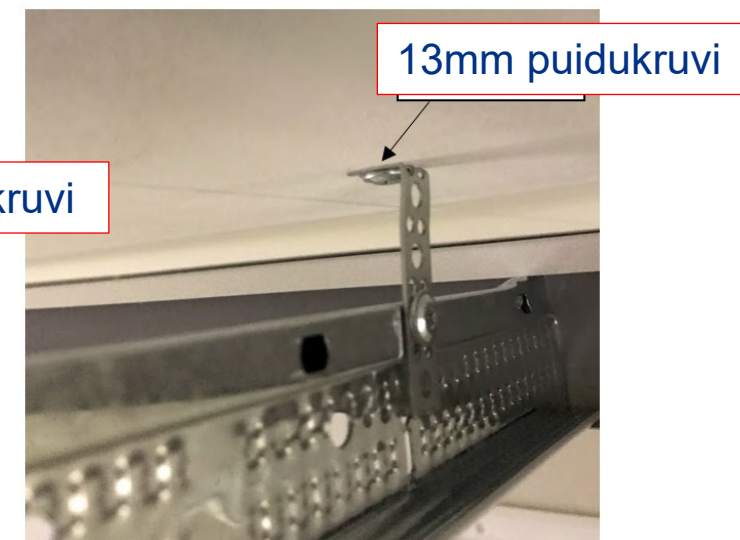
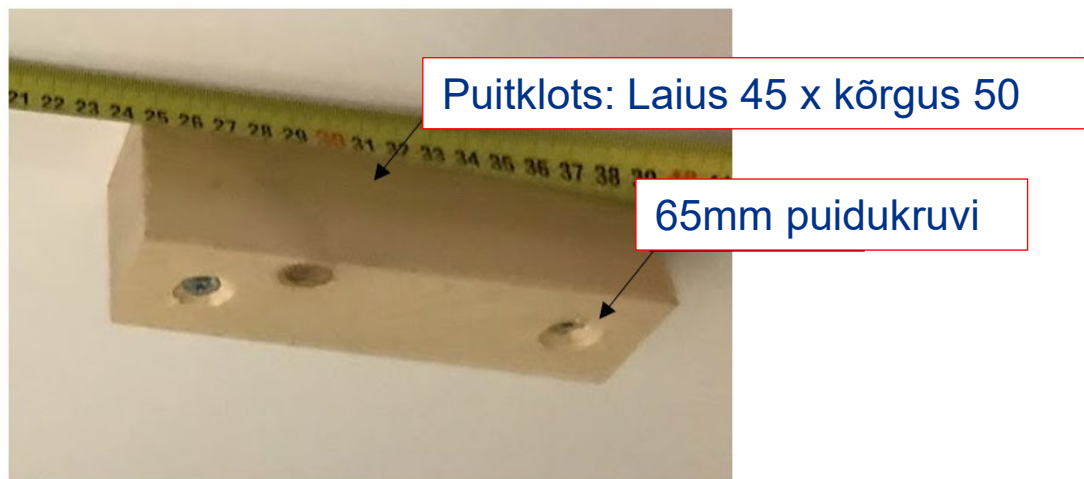
- Enamikesse ruumidesse on võimalik soovi korral lisada lakke mürasummutusplaadid.
- Joonisel on näidatud soovitatavad metallkandurite asukohad (roosa ja türkiis) ning puitklotside asukohad (roheline) (tühja standardse ruumi korral).



3. Paigaldusjuhised

3.8 Mürasummutusplaadid

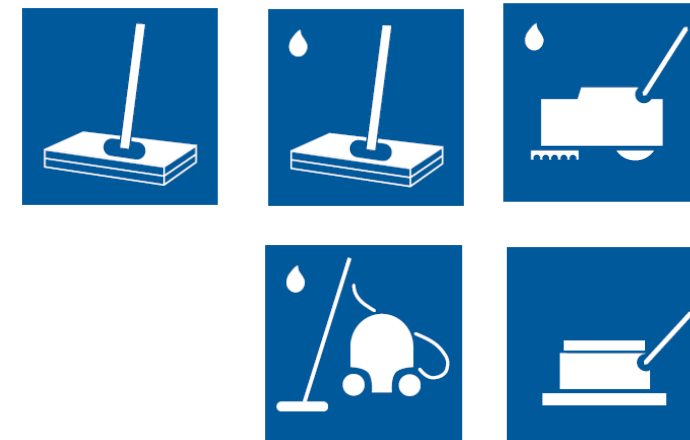
- Kinnitite info näidatud alumistel pildil
- Valmis soojakusse mürasummutusplaatide lisamisel tuleb eelnevalt eemaldada laevalgustid ning peale plaatide paigaldust uuesti kinnitada. Valgusti eemaldamiseks ja kinnitamiseks tuleb kaasata sertifitseeritud elektrik.



4. Kasutusjuhend

4.2 Põranda puhastamine ja vahatamine

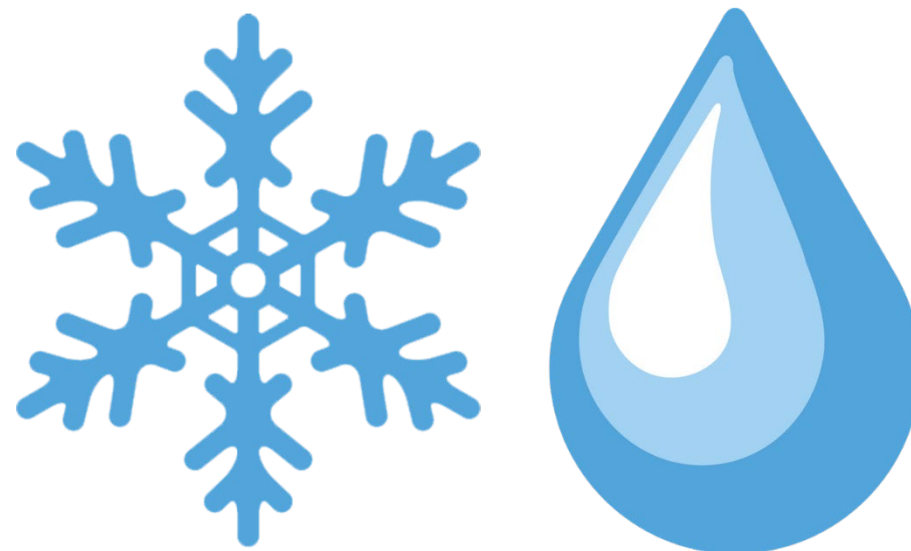
- Soojakute põranda PVC-d tuleb regulaarselt puhastada ja vahatada. Soovitatud vahatamise praktika:
 - Peale igat rendiperioodi teostada põhjalik puhastus ja paigaldada uus vahakiht.
 - Pikema rendiperioodi korral teostada enne rendiperioodi lõppemist puhastus ja vahatus. Kui tavapärase koristuse korral jääb põrand tuhniks, tuleb teostada põhjalik puhastus ning paigaldada uus vahakiht.
- Kerge puhastus: kuiv või niiske mopp; põrandapesumasin
- Tõhus puhastus:
 - Lisada põrandale pesuvahend (pH 7-9) ja lasta 5-10 minutit seista
 - Puhastada põrand põrandapesumasinaga
 - Tolmuimejaga eemaldada põrandalt räpane vesi
 - Lasta põrandal ära kuivada ja seejärel poleerida



4. Kasutusjuhend

4.3 Lubatud lumekoormus:

- Lubatud lumekoormus katusele on $2,8 \text{ kN/m}^2$, mis on võrdväärne...
 - Ligikaudu 0,8...1,1 m paksu “kuiva” lumekihiga
 - Ligikaudu 0,7 m paksu “märja” lumekihiga
- Kui katusel on paksem lumekiht, tuleb see ettevaatlikult eemaldada ilma katusekatet kahjustamata



4. Kasutusjuhend

4.4 Soovitused:

- Peale põhjalikumat koristust tuleb soojakut ventileerida läbi avatud akende ja ventilatsiooniplafoonide.
- Värskeõhuplafoonid peavad olema alati vähemalt pooleldi avatud.
- Ventilatsiooniseadmete filtreid tuleb iga 6-12 kuu tagant välja vahetada.
- Mitte ladustada niiskeid ja mädaseid riideid või tooteid soojakutes, v.a. kuivatuskappides või –ruumides.
- Peale soojakust väljumist lülitada tuled välja.

5. Tehniline informatsioon

5.1 Soojaku mõõdud ja kaal

- Välimõõdud (K x P x L): 3000 x 8474 x 2924 mm
- Sisemõõdud (K x P x L): 2400 x 8134 x 2584 mm
- Kergemad soojakud kaaluvad ligikaudu 5 tonni.

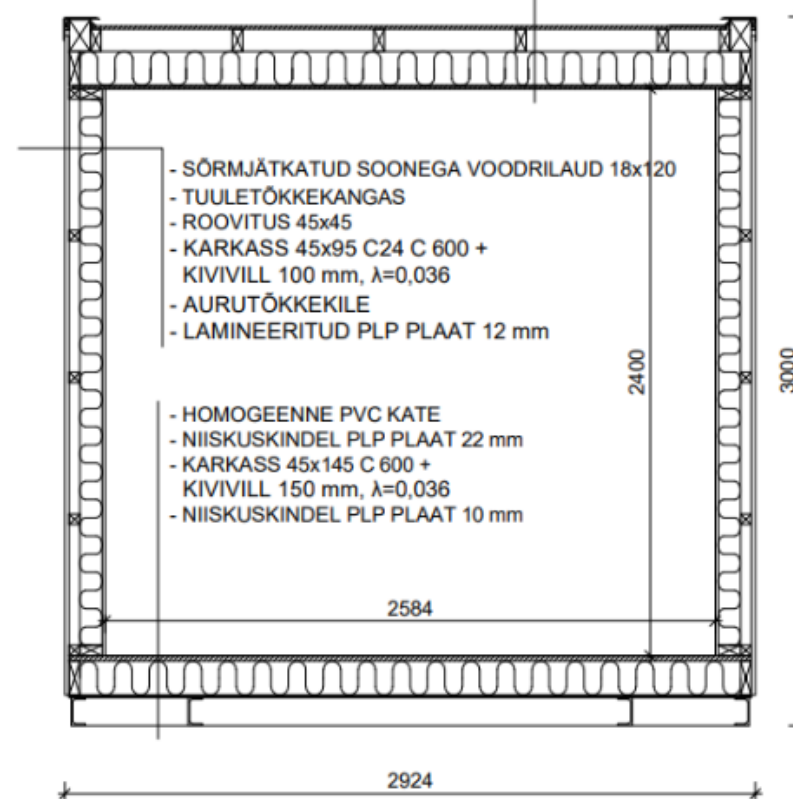
5.2 U-väärtused (W/m²K)

- Katuse U = 0,26 W/ m²K; Põranda U = 0,26 W/ m²K;
Välisseinte U = 0,38 W/ m²K; Akende U = 1,3 W/ m²K

5.3 Lahenduste projekteerimisel kasutatud järgnevaid standardeid:

- EN 1990 „Eurocode. Basis of Structural design“
- EN 1991 „Eurocode 1. Actions on structures“
- EN 1993 „Eurocode 3. Design of steel structures“
- EN 1995 „Eurocode 5. Design of timber structures“

U-arvud:		
Katus	U= 0,26 W/m ² K	- KATUSEKATE (SBS)
Välissein	U= 0,37 W/m ² K	- VINEER 12 mm
Põrand	U= 0,26 W/m ² K	- KIIL 45x95-50 + TUULUTUSVAHE
12x12 aken	U= 1,30 W/m ² K	- TUULETÖKKEKANGAS
		- KARKASS 45x145 C24 C 600 +
		- KIVIVILL 150 mm, λ=0,036
		- AURUTÖKKEKILE
		- LAMINEERITUD PLP PLAAT 12 mm
Lumekoormus	2,75 kN/m ²	



6. Lisainformatsioon

- 6.1 Kasulikud lingid
 - Atlantic boileri kasutusjuhend:
<https://kesko-onninen-pim-resources-production.s3-eu-west-1.amazonaws.com/pimdocuments/14105746.pdf>
 - Regent boileri kasutusjuhend:
<https://www.feb.ee/tooted/MERLONI/15K/DOKUMENDID/tooteleht.pdf>
 - Põranda hooldusjuhend:
<https://media.tarkett-image.com/docs/Maintenance-Guide-Plus-Ranges-INT.pdf>
 - Elektriradiaatori kasutusjuhend:
<https://static.ensto.com/files/installation-instructions/0000001984.pdf>



**Let's
Gear Up!**