

Termopilt OÜ

Registrikood: 11216921

MTR kanne: EEP000638, TEL003100

Aadress: Riia mnt 106, Pärnu 80042

E-post: info@termopilt.ee

**Töö nr:** 528**Tellija:** Räpina vald, Veriora alevik, Uus tn 7 korteriühistu**Kontakt:** Anita Hainsoo
e-post: hainsoo@hot.ee
Tel. (+372) 58 114 107**KORTERELAMU TEHNOSÜSTEEMID
UUS TN 7, VERIORA, RÄPINA VALD****KAUST I
KÜTTESÜSTEEM, SOOJUSVARUSTUS****PÕHIPROJEKT
SELETUSKIRI JA JOONISED****Projektijuht:** M. MÄTAS**Vastutav spetsialist:** T. RÄHMONEN
(Diplomeeritud KVJ insener, tase 7
Kutsetunnistus nr: 126995)**Insener:** R. MARRANDI

30. juuni 2018

Pärnu

528_PP_KVK-0-01_titelleht.docx

Termopilt OÜ Riia mnt 106, Pärnu Tel: 6016500 info@termopilt.ee	Projektijuht: Meelis Mätas	Projekti nimetus: Elamu tehnosüsteemid Uus 7, Veriora, Räpina vald	Projekti üldandmete leht	
	Allkiri: /allkirjastatud digitaalselt/	Projekti nr: 528	Üle antud: 30.06.2018	Leht/Lehti 1/1

Tellijä: **Räpina vald, Veriora alevik, Uus tn 7 korteriühistu**

Kontaktisik: **Anita Hainsoo**

e-post: **hainsoo@hotmail.ee**

tel. **+372 58 114 107**

Tähis	Nimetus	Stadium	Üleandmise kuupäev	Vastutav spetsialist	Kontakt
I-KVK	Küttesüsteem	PP	30.06.2018	Toomas Rähmonen	6016500, toomas@termopilt.ee

Termopilt OÜ Riia mnt 106, Pärnu Tel: 6016500 info@termopilt.ee	Projektijuht: Meelis Mätas	Projekti nimetus: Korterelamu tehnosüsteemid Uus tn 7, Veriora		Kausta dokumentide nimekiri		
	Eriosa nimetus: Küttesüsteem	Projekti nr 528	Staadium: Põhiprojekt	Eriosa: KVK	Koostatud: 30.06.2018	Leht/Lehti 1/2

Järjekorra tähis	Dokumendi nimetus	Muudatus		Faili nimetus
		Versioon	Kuupäev	
0. Üld-dokumendid				
01	Tiitelleht			528_PP_KVK-0-01_tiitelleht.pdf
02	Üldandmete leht			528_PP_KVK-0-02_ylldandmete-leht.pdf
03	Kausta dokumentide nimekiri			528_PP_KVK-0-03_dok-nimekiri.pdf
1. Lähtedokumendid				
2. Kooskõlastused				
3. Seletuskiri				
01	Seletuskiri			528_PP_KVK-3-01_seletuskiri.pdf
4. Asendiplaanilised joonised				
5. Plaanijoonised				
01	KÜTE - Keldri plaan			528_PP_KVK-5-01_kelder.pdf
02	KÜTE - Esimese korruse plaan			528_PP_KVK-5-02_1-kor.pdf
03	KÜTE - Teise korruse plaan			528_PP_KVK-5-03_2-kor.pdf
04	KÜTE - Kolmanda korruse plaan			528_PP_KVK-5-04_3-kor.pdf
6. Vaated, lõiked				
01	KÜTE – Püstikud 1-20			528_PP_KVK-6-01_pystikud1.pdf
02	KÜTE – Püstikud 21-34			528_PP_KVK-6-02_pystikud2.pdf

7. Sõlmejoonised				
01	KÜTE – Katla skeem			528_PP_KVK-7-01_skeem.pdf
8. Spetsifikatsioonid, mahtude loetelu				
01	Materjalide kokkuvõte			528_PP_KVK-8-01_mat-kokkuvote.pdf
9. Lisad				
01	Tehniline väljatrükk			528_PP_KVK-9-01_tehn.pdf

SISUKORD

1.	ÜLDOSA.....	2
1.1.	Normatiivne baas.....	2
1.2.	Lähteandmed	2
1.3.	Olemasolev olukord	3
1.4.	Kavandatud lahendus	3
2.	KÜTTESÜSTEEMIDE KIRJELDUS.....	4
2.1.	Projekteerimise alused.....	4
2.1.1.	Ruumide siseõhu arvutuslikud temperatuurid.....	4
2.1.2.	Välisõhu arvutuslik temperatuur	4
2.1.3.	Küttesüsteemi soojuskoormuse arvutus	4
2.2.	Küttesüsteemide tehnilised andmed	4
2.2.1.	Radiaatorküttesüsteemid	4
2.3.	Süsteemi komponendid	5
2.3.1.	Küttekehad	5
2.3.2.	Radiaatoriventilid	5
2.3.3.	Torustik	6
2.3.3.1.	Torustike toestamine	6
2.3.3.2.	Soojuspaisumiste kompenseerimine	7
2.3.4.	Soojusisolatsioon ja katted	7
2.3.5.	Tuletõkkesekstsioonide läbimine	8
2.3.6.	Sulgemis- ja reguleerimisarmatuur	8
3.	SOOJUSKESKUS.....	9
4.	EHITUSKIRJELDUS	9
4.1.	Töövõtupiirid.....	11
4.2.	Lammutustööd.....	12
4.3.	Montaažiavade puurimine konstruktsioonidesse	12
4.4.	Seadmete ja materjalide tarne ja paigaldus	12
4.5.	Survekatsetused	12
4.6.	Tulekaitse	13
4.7.	Süsteemide ja seadmete märgistus	13
4.8.	Reguleerimine ja mõõdistamine	14
4.9.	Soojuskandja temperatuurigraafikute seadistamine	15
4.10.	Ekspluatatsioonipersonali koolitus.....	16
4.11.	Üleandmis- ja kasutusdokumendid	17
4.12.	Garantiihooldus	17

Lk.1/17

SELETUSKIRI

1. ÜLDOSA

Käesolev töö käsitleb Räpina vallas, Veriora alevikus, Uus tn 7 asuva hoone küttesüsteemi rekonstrueerimist, põhiprojekti mahus, vastavalt Majandus- ja taristuministri 17. juuli 2015.a määrusele nr. 97, arvestades Eesti Vabariigi Standardi EVS 932:2017 "Ehitusprojekt" nõudeid.

1.1. Normatiivne baas

Hoonete keskkütte projekteerimisel lähtutakse järgmistest teineteist täiendavatest normdokumentidest:

- Hoonete küttesüsteemid. Arvutusliku küttekoormuse arvutusmeetodid EVS-EN 12831:2003
- Hoone kütte projekteerimine EVS 844:2016
- Hoone tehnosüsteemide RYL2002
- Sisekeskkonna lähteparameetrid hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast EVS-EN 15251:2007

Töövõtjale on kohustuslikud kõik Eesti Vabariigis kehtivad ehitamist puudutavad nõuded nagu seadused, määrused, ministriumite otsused, samuti tuletõrje- ja töökaitseametite määrused. Kõigist tööde käigus ette tulnud jooniste ebatäpsustest peab töövõtja teatama projekteerijale.

1.2. Lähteandmed

Projekti koostamisel on lähtutud järgmistest lähteandmetest:

- Küttesüsteemi algne projekt
- Hoone kohapealne ülevaatus
- Hoone arhitektuurne projekt

Lk.2/17

1.3. Olemasolev olukord

Hoones tsentraalne küte puudub. Köetakse lokaalsete korteripõhiste küttekehadega.

1.4. Kavandatud lahendus

Käesoleva projektiga antakse lahendus uue altjaotusega kahetoruskeemis küttesüsteemi ehitamiseks. Küttesüsteemide hüdraulika lahendatakse rõhust sõltumatute dünaamiliste radiaatoriventilide abil.

Hoone soojusvarustus toimub hoone keldrikorrusele planeeritava puuküttel baseeruva soojuskeskuse kaudu. Soojusvarustus on kirjeldatud peatükis 3.

2. KÜTTESÜSTEEMIDE KIRJELDUS

2.1. Projekteerimise alused

2.1.1. Ruumide siseõhu arvutuslikud temperatuurid

Küttesüsteemi koormuste arvutuste aluseks on järgmised keskmised temperatuurid:

Korterid

- | | |
|-------------|-------|
| ▪ eluruum | +21°C |
| ▪ köök | +21°C |
| ▪ trepikoda | +17°C |

2.1.2. Välisõhu arvutuslik temperatuur

Kalkulatsioonides on kasutatud välisõhu arvutusliku temperatuuri (VAT) -25°C, mille määramisel on lähtutud järgmistest parameetritest:

- Asukoht: Põlva

2.1.3. Küttesüsteemi soojuskoormuse arvutus

Arvutuste põhialuseks võetud välispiirete omadused on järgmised:

- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| ▪ $U_{\text{välissein}}$ | 0,80 W/m ² ·°C |
| ▪ U_{sokkel} | 0,70 W/m ² ·°C |
| ▪ U_{lagi} | 1,00 W/m ² ·°C |
| ▪ U_{aken} | 2,00 W/m ² ·°C |
| ▪ $U_{\text{välisuks}}$ | 1,80 W/m ² ·°C |

Lisaks on soojuskoormuste määramisel arvestatud soojusvoogu keldrikorrusele ning infiltratsiooniõhu ülessoojendamise ning geomeetriliste külmasildade mõjuga.

2.2. Küttesüsteemide tehnilised andmed

2.2.1. Radiaatorküttesüsteemid

Projekteeritud korterite radiaatorküttesüsteemi tehnilised andmed:

- | | |
|------------------------------------|----------|
| ▪ Soojuskandja | vesi |
| ▪ Soojuskandja temperatuurigraafik | 60/40 °C |

Lk.4/17

▪ Arvutuslik koormus	110	kW
▪ Arvutuslik vooluhulk	4,9	m ³ /h
▪ Arvutuslik süsteemi takistus	70	kPa
▪ Arvutuslik veemaht	1500L+7500L	

2.3. Süsteemi komponendid

2.3.1. Küttekehad

Küttekehadena ette nähtud kasutada uusi teraspaneelradiaatoreid.

Küttekehad ühendada jaotustorustikuga paralleelselt (nn kahetorusüsteemis).

Küttekehade koormusena on projektis väljendatud iga küttekeha poolt köetava ruumi küttevajadus arvutuslikel parameetritel.

Küttekehad komplekteerida õhutus-tühjenduskraanidega ning sulgemisseadmetega. Õhu eemaldamine küttesüsteemist toimub radiaatoritele paigaldatud õhutusventiilide kaudu. Juhul, kui montaaži käigus jääb torustik osaliselt küttekehadest kõrgemale, tuleb süsteemi kõrgematesse punktidesse paigaldada täiendavad automaatsed õhueemaldajad.

2.3.2. Radiaatoriventiiid

Arvutuslike vooluhulkade tagamiseks paigaldatakse radiaatoritele radiaatoriventiiid koos termoajamitega (termostaatidega). Radiaatoriventiiidena on projektarvutustes kasutatud firma Danfoss RA-DV tüüpi rõhust sõltumatuid dünaamilisi radiaatoriventiiile, mis tagavad küttesüsteemi tasakaalu jooksvalt hüdrauliliselt järelhäälestudes.

Radiaatoriventiiilide seadistuse alusel toimub vooluhulkade jagunemise tagamine hoone küttesüsteemis. Kasutades ruumitemperatuuri juhtimiseks ka termoajameid ehk termostaate on võimalik tagada ruumide optimaalseim soojusvarustus ning seeläbi viia hoone kütteenergiakasutus miinimumini ilma sisekliima kvaliteedis kaotamata. Kortermajades kasutatavatel termostaatidel peab jääma tööpiirkonna piirang vahemikku 18...25°C.

Radiaatoriventiiilide häälestusparameetritena on välja toodud radiaatori tööks vajalik soojuskandja vooluhulk ja seade arv. Radiaatoriventiiilide häälestusandmed on esitatud plaanidel KVK-5-02 ... KVK-5-04. Seadmete asendamisel tuleb lähtuda tehnilisest sobivusest ja seade arvud vooluhulkadest lähtuvalt ümber arvutada.

Lk.5/17

2.3.3. Torustik

Jaotustorustikuna ja magistraaltorudena on ette nähtud kasutada pressterastorusid. Torustike, küttekehade ja armatuuri paigaldamisel tuleb lähtuda materjalide tootja soovitustest ja ettekirjutustest. Alternatiivsete materjalide kasutamisel tuleb lähtuda samaväärsetest tehnilistest näitajatest.

Keldrikorrusel asuvatele püstikute sulgemisseadmetele peab olema tagatud pidev juurdepääs ehk need peavad eelistatavalt asuma üldkasutatavates ruumides.

Ehituskonstruktsioonidest läbiminekul kasutada hülsse, hülsid täita tulekindla täidisega. Konstruktsioonidest läbiminekul peab kasutama jätkamata materjali s.t. vältida torumaterjali jätkamist konstruktsiooni sees.

Kõik tarvilikud kinnitused, tühjendused ja õhutused on töövõtja määrata. Püstikutele on ette nähtud eraldi sulgemisseadmed ja keermestatud korkidega suletavad tühjendusventiilid. Tugede puhul tuleb arvestada ruumidele esitatavaid nõudeid. Torud monteerida nii, et nad saavad müra põhjustamata vabalt liikuda ning sellise kaldega, et saab eraldada õhu ja teostada tühjendamist.

2.3.3.1. Torustike toestamine

Torustiku kinnitamisel tuleb juhinduda torude valmistajatehase soovitustest, kuid kinnituste orienteeruvad maksimaalsed vahekaugused on esitatud alljärgnevas tabelis:

Toru DN	Fe	Pex	Al-pex	PP	Fe	Pex	Al-pex	PP
	Horisontaalsed torud, cm				Vertikaalsed torud, cm			
Ø15	250	30	120	65	250	30	120	110
Ø20	250	30	130	65	250	30	130	110
Ø25	250	40	130	75	250	40	130	130
Ø32	250	40	140	85	250	40	140	145
Ø40	250	50	140	95	250	50	140	160
Ø50	300	50	150	105	300	50	150	180
Ø65	400	60	150	130	400	60	150	200

2.3.3.2. Soojuspaisumiste kompenseerimine

Torustike soojuspaisumise reguleerimiseks kasutada torustikes esinevaid käändusid ja vajadusel kompensaatoreid.

Kinnituspunktid tuleb teha hoolikalt ja töövõtja peab välja arvestama nendele suunatud koormused. Kinnituspunktide kinnitusraud tuleb paigaldada nii, et konstruktsioonid ei saaks vigastada.

Hargnemised ja väljavõtted tuleb teostada nii, et toru ei pääse külgsuunas liikuma ja toru pikkusvenimise pinge on juhitud kompensaatorite või käänupunktide suunas.

2.3.4. Soojusisolatsioon ja katted

Isolatsiooni- ja kattematerjalid peavad vastama kehtivatele normidele ja eeskirjadele. Isolatsioonimaterjalidena kasutada klaasvilla- või kivivilla valmiselemente vastavalt torude ja kanalite isolatsiooni tootja soovitudele.

Järgnevat ei isoleerita:

- sulgemis- ja reguleerimisarmatuur;
- tühjendus-, õhutus-, manomeetrite ühendustorud ning paisumispaagi torud;
- pumbad;
- küttepüstikud köetavates ruumides;
- radiaatorite ühendused.

Isolatsiooni ja kattekihi materjalide omadused peavad täitma tulekindluse nõudeid. Isolatsioonimaterjal peab olema mittepõlev.

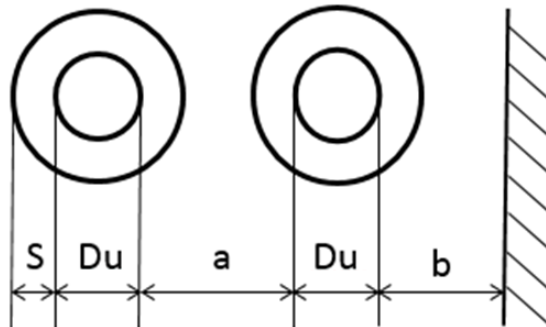
Torustikud keldris isoleerida vastavalt seeria 22 nõuetele:

Nähtvale jäävate torude isolatsioon katta heleda PVC kattega. Plekist katet kasutada kohtades, kus on kõrgendatud oht isolatsioonile mehhaaniliste vigastuste tekkeks.

Kasutatavad isolatsiooni paksused vastavalt RYL 2002 järgi on järgmised:

Toru ø d _{välis} mm	Seeria 21			Seeria 22			Seeria 23			Seeria 24			Seeria 25		
	s	a	b	s	a	b	s	a	b	s	a	b	s	a	b
	mm			mm			mm			mm			mm		
10...49	20	90	60	30	110	70	40	130	90	50	150	90	60	170	100
50...89	30	110	70	40	130	80	50	150	90	60	170	100	80	210	120

Lk.7/17



2.3.5. Tuletõkkesekestsoonide läbimine

Torude läbiminekuud hoone konstruktsiooniosadest peavad olema teostatud nii, et need ei kahjustaks läbitavaid konstruktsioone ja ei vähendaks nende tulepüsivust. Nõue käib hoonekonstruktsiooni niiskus- ja helitiheduse kohta. Niiskuseohtlikud läbiminekuud tuleb ehitada niiskuskindlad.

Seintest ja põrandatest läbiminekutel ei või torud kokku puutuda vahetult konstruktsiooniga. Selleks varustada läbiminemisavad kaitsehülsiga. Tuletõkketsoonidest läbiminekul konstruktsiooni ja hülsi vaheline tühimik täita mittepõleva materjaliga, mille tulepüsivus vastab konstruktsiooni tulepüsivusele. Hülsi ja torudevaheline tühimik täita tuletõkkemastiksiga, mineraalvilla või tuletõkkemansetiga. Täpsemad lahendused sõltuvalt konkreetsest olukorrast on töövõtja määrata.

Tuletõkketsooni piiridest läbiminekul jälgida torumaterjali tootja juhiseid.

2.3.6. Sulgemis- ja reguleerimisarmatuur

Sulgemisarmatuurina on ette nähtud kasutada pressliitmikutega kuulventiile. Sulgemisarmatuuri läbimõõt peab olema ühendatava toru läbimõõduga võrdne.

Tühjenduseks kasutada keermestatud korgiga kuulventiile.

Kui soojuskandja vooluhulkade mõõtmiseks ja reguleerimiseks kasutatakse tasakaalustusventiile, siis nende läbimõõt määratakse tulenevalt vooluhulkadest.

Reguleerimisarmatuur peab olema varustatud mõõteriista ühendamiseks vajalike niplitega ja paigaldatud viisil, mis võimaldab selle teenindamist.

Õhuärastus- ja tühjendusventiilid paigutada nii, et süsteemi oleks võimalik kõikidest osadest õhutada ning süsteemi tühjendada.

3. SOOJUSKESKUS

Hoone keldrikorrusele rajatakse lokaalne soojuskeskus. Kütteks paigaldatakse kaks 80kW halupuukatelt. Vajalik summaarne katelde võimsus on ca 150 kW. Kasutada võib näiteks Rapla metall 80 KW seadet LUK 80. Katel ühendatakse küttesüsteemiga läbi akumulatsioonipaagi, maht vähemalt 7500 l.

Suitsugaaside ärajuhtimiseks rajatakse uus korsten Ø400 mm, pikkusega vähemalt 13m.

Katla ringlussüsteemiks on ette nähtud paigaldada laadimissõlm, näiteks Laddomat 21-100 või analoog. Katla primaarpoole ringluspump peab tagama katlasse tagastuva vee temperatuuri hoidmise etteantud tasemel 65 °C. Katla ja akumulatsioonipaagi vaheline torustik tuleb rajada viisil, et oleks tagatud loomulik tsirkulatsioon elektrikatkestuse või pumbatõrke korral, vältimaks ohtliku temperatuuritõusu katlas. Kütte automaatikaploki ja ringluspumba toide lahendada läbi UPSi, vältimaks elektrikatkestuse korral ohtlikku temperatuuri tõusu süsteemis.

Projektarvutustes on lähtutud küttesüsteemi küttegraafikust 60/40. Küttesüsteemi ringluspumbaks on projektis ette nähtud tagasivoolul paigaldada näiteks firma Grundfos pump Magna 32-100. Küttesüsteemi segamisventiiliks on firma ESBE ventiil VRG130, mida juhitakse sama firma komplektse juhtautomaatikaga 90C. Küttesüsteemi paisumise kompenseerimiseks on valitud kaks paisupaaki mahuga 600l.

Sooja tarbevee valmistamist katlaga ette nähtud ei ole.

Soojuskeskuse ühenduskeem on ära toodud joonisel KVK-7-01.

4. EHITUSKIRJELDUS

Töövõtja väljastab vajaliku info vastavalt kokkulepitud tööde ajagraafikule ja oma hangete kohale toimetamise aegadele õigeaegselt teistele töövõtjatele, Tellijale ja tööde järelevalve teostajale.

Lk.9/17

Juhul kui töövõtja kasutab seletuskirjas ja joonistel soovitatud seadmete ja materjalide asemel alternatiivseid, peavad need oma suuruselt, asukohalt, tööpõhimõttelt ja tehnilistelt karakteristikutelt vastama töövõtudokumentides määratud seadmetele ja materjalide. Nende seadmete ja materjalide valimisele on vajalik Tellija ja tööde järelvalvaja kirjalik nõusolek enne kõnealuste seadmete ja materjalide hankimist. Valiku õigsuse eest vastutab vaid töövõtja.

Juhul kui konkreetne materjal või koostisosa ei ole projektis määratud, valib töövõtja otstarbekohase materjali või seadme lähtudes projektis esitatud nõuetest ning võttes arvesse soojuskandja parameetreid ning keskkonna tingimusi.

4.1. Töövõtupiirid

Kaetavad tööd	Töövõtja				Märkused
	Ventilat-sioon	Küte	Jahutus	Vesi- ja kanal	
Lammutustööd		X			
Küttetorustike paigaldus (sisaldab kogu paigaldamiseks vajalikke töid ja materjale)		X			
Küttekehade tarne ja paigaldus		X			
Konstruksiooniavade puurimine		X			
Avatäited tuletõkkekonstruktsioonide läbimisel		X			
Torustiku isoleerimistööd		X			
Torustiku ja küttekehade värvimine (vajadusel)		X			
Üldehitus- ja viimistlustööd (vajadusel)		X			
Survekatsetused		X			
Süsteemide ja -toodete märgistus objektil		X			
Süsteemide käivitamine		X			
Reguleerimine ja mõõdistamine (vajadusel)		X			
Ekspluatatsioonipersonali koolitus		X			
Üleandmis- ja kasutusdokumendid		X			
Garantiihooldus		X			

4.2. Lammutustööd

Olemasolevad küttekehad ja torustik tuleb demonteerida ja utiliseerida vastavalt ettenähtud korrale. Kütteseadmete demonteerimisel tuleb võimalikult vältida hoone konstruktsioonide kahjustamist.

4.3. Montaažiavade puurimine konstruktsioonidesse

Avade joonise puudumisel või avade joonisele märkimata avasid kandetarinditesse tehes tuleb tagada kandetarindite püsivus. Lepingudokumentides määratakse, kuidas ja kus esitatakse kandetarindisse tehtavad vajalikud paigaldusavad ning veoavad ja- teed.

4.4. Seadmete ja materjalide tarne ja paigaldus

Objektile tarnitavad tooted peavad olema uued ja terved ning nende sise- ja välispinnad peavad olema puhtad. Tooteid tuleb kaitsta kogu ehituse- ja kasutuselevõtu aja jooksul määrdumise ja vigastumise eest. Tööde teostaja vastutab ise objekti tarnete kalenderplaani koostamisel ja tarnete ja tegevuste järelvalves. Paigaldus tehakse järgides hea töö tava ning tootja, töö vastuvõtja või heakskiidetud kontrollasutuse eeskirjade põhiselt. Enne paigalduse algust tuleb kontrollida paigaldusruumi piisavust.

4.5. Survekatsetused

Survekatsetuste teostamine ning neis vajalikud abi- ja mõõteseadmed sisaldavad töövõtumahus. Survekatsetused teostada Tellija kontrollimisel ja need peavad olema Tellija poolt kinnitatud. Kaetavate torustike survekatsetused teostada enne katmist, võimaldamaks visuaalset kontrolli. Töövõtja koostab Tellijale survekatsetuste kohta protokoll(d).

Torustike osas protokollis näidatakse ära:

- mõõtmiste aeg
- teostaja
- mõõtja
- mõõdetava võrgu osa
- katsetussurve
- defektide puudumise kinnitaja allkiri

Eelnevalt tuleb eemaldada süsteemist väiksema rõhualuvusega seadmetik, et vältida nende kahjustamist. Surveproov teostada külma veega. Surveproovi proovirõhuks võetakse üldjuhul

Lk.12/17

1,5 kordne töö rõhk (soovitav võtta katsetuse rõhuks vähemalt 6 bar), proovi pikkuseks minimaalselt 30 minutit või vähemalt nii kaua kuni kõik osad on korrektselt inspekteeritud.

4.6. Tulekaitse

Katla paigaldamiseks ehitatakse EI 30 tulekindlusega ruum. Paigaldatakse uus EI 30 uks. Projekteeritud katel ei nõua paiskpindade olemasolu. Kõik tuld tõkestavatest tarinditest läbiminekuks ehitada kinni spetsiaalse tulekindla seguga, näit GPG. Korstna valikul ja paigaldusel jälgida kõiki tulekaitse eeskirju.

4.7. Süsteemide ja seadmete märgistus

Juhtimis- ja kontrollseadmete tekstid

Juhtimis- ja kontrollseadmete jms. eksploatatsiooni- ja hoolduspersonali jaoks mõeldud tekstid peavad olema eesti keeles.

Ehitamisaegsed markeeringud

Kõik siltidega varustatavad seadmed markeerida vahetult pärast paigaldamist ajutiste markeeringutega, milledest on näha seadmete tunnused ja paigaldamiskuupäevad.

Markeering teha näiteks markerpliatsiga (vees lahustumatu värv) seadmete külge hästi kleepuvalle lindile. Töövõtja peab hoolitsema, et ajutine markeering säilib kuni tunnussildid on paigaldatud ja selle eest, et pärast seda eemaldatakse ajutised markeeringud ning kõik muud ajutised märged.

Seadmete tunnussildid

Tunnussiltidega varustada kõik KVV- seadmete loetelus esinevad seadmed, juhtimispuhid, reguleerimispuhid, andurid jms. kodeeritud seadmed. Tunnussildile märkida KVV- seadmete loetelule vastav tunnus, seadme nimetus ning kasutamistarve või teenindusala. Tunnussildid valmistada valgest lamineeritud plastmassist, millele kantud tekst on must. Teksti tähe kõrgus on u. 10 mm. Sildid kinnitada ühel viisil seadme külge või kõrvale, vajaduse korral eraldi alusele.

Masinate sildid

Reservuaaridel, pumpadel, soojusvahetitel jm. seadmetel peab peale tunnussildi olema täiendavalt masinasilt, millele on märgitud valmistaja (ja importija), valmistusaasta, tehnilised näitajad ning tüübimärke, mille alusel seadme andmed on võimalik leida valmistaja kataloogidest.

Masinate siltidele märgitakse seadmete tegelikud tehnilised andmed, kui need erinevad projektiandmetest.

Masinate sildid kinnitatakse nii, et need oleks isolatsiooni peal.

Torustiku markeeringud

Torustiku markeerida vastavalt SFS standarditele 3701 ja 3702 voolusuuna noolte kleebiga, millede värv ja tekst näitavad võrgu kasutamistarvet või teenindamisala, näiteks:

- radiaatorküte
- kalorifeerid jne.

Kleebiseid kinnitada torustikule nii, et need oleks võimalik määratleda ilma suurema vaevata. Need peavad olema näiteks tehnilistes ruumides, keldrikoridorides jms. kohtades vahemaaga umbes 5 m, ventiilide juures, seinaläbistuskohdade mõlemal pool, torustikuriulite hooldusplatvormidel, kõikide kontroll-luukide kohal jne.

4.8. Reguleerimine ja mõõdistamine

Reguleerimistöid võib alustada kui süsteemid on ühendatud, läbi pestud, täidetud ja õhutatud. Töövõtja häälestab välja regulaatorite eelseadeväärtused, kui need on projektis esitatud.

Seadeventiilide kasutamisel kuuluvad mõõteprotokollid töövõtja töövõttu.

Kasutatavad mõõteriistad peavad olema kalibreeritud. Nõudmise korral tuleb esitada kehtiv kalibreerimistunnistus.

Mõõtmiste täpsus:

Vedelikeyoolud

- Mõõtmismeetod: digitaalne diferentsiaalmanomeeter (mõõtmine seadeventiilidelt)
- Täpsusnõue: seadmekohased vedelikuvoolum $\pm 10\%$

Müratasemed

- Mõõtmismeetod: sotsiaalministri määrus nr. 42 (04.03.2002) „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“
- Lubatud kõrvalekalle: +3 dB (A)

Vormistusnõuded:

Kõik mõõtmised:

- mõõtmise teostamise aeg, töövõtja, mõõtmise teostaja, kasutatud mõõteriist;
- reguleerimise ja mõõtmise objekt selgelt identifitseeritaval viisil;
- mõõteriista näidud;
- projektile vastava ja mõõdetud näidu võrdlus.

NB! Küttesüsteemi vooluhulkade mõõtmiseks on harudele ette nähtud tasakaalustusventiilid.

Küttekehade jaoks vajalikku vabarõhku mõõdetakse dünaamilistelt radiaatoriventiidelt.

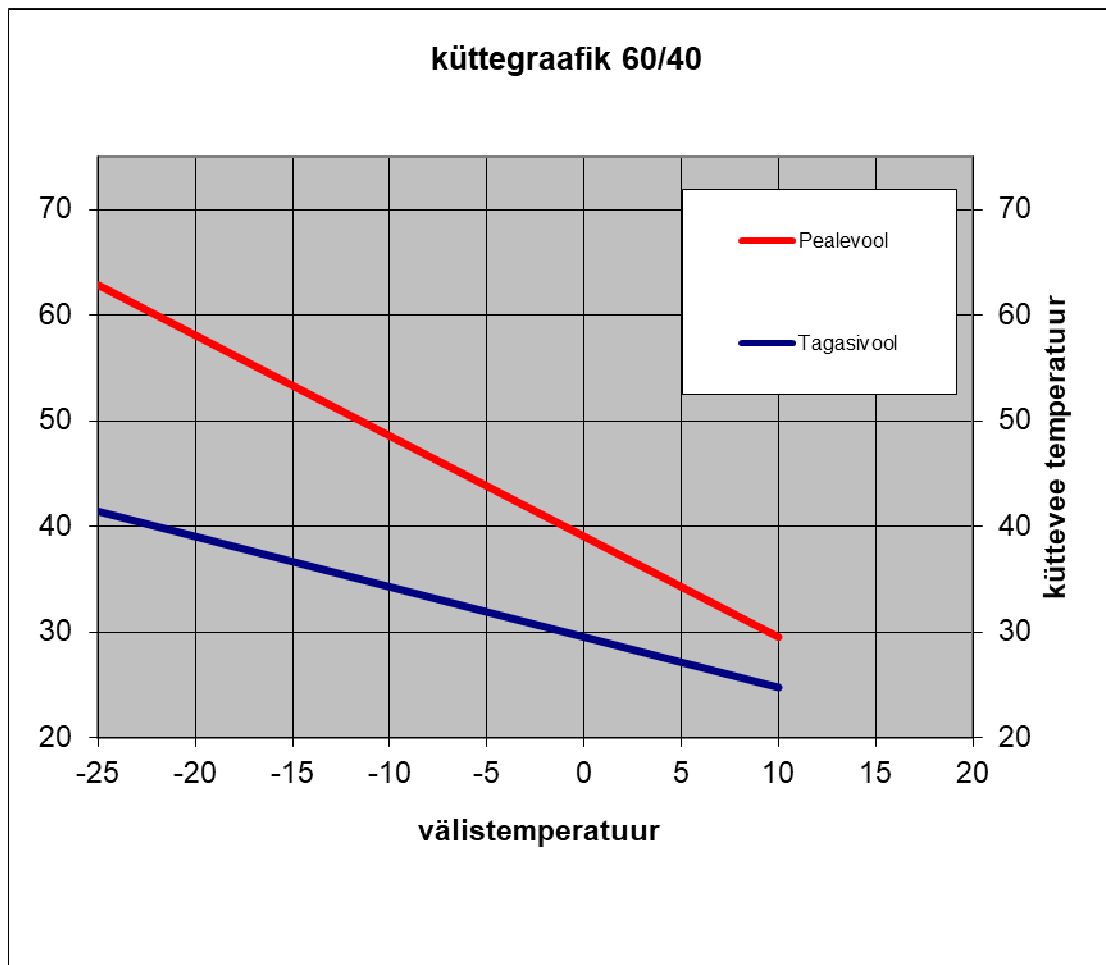
Dünaamiliste radiaatorventiilide kasutamisel mõõdistatakse kasutada olev vabarõhk kriitilistel (soojuskeskusest kaugeimatel) ventiilidel. Kui ventiilide tööks vajalik vabarõhk on tagatud, võib küttesüsteemi lugeda häälestatuks.

4.9. Soojuskandja temperatuurigraafikute seadistamine

Arvutustes on radiaatorküttesüsteemide disainimisel kasutatud arvutuslikku küttegraafikut 60/40°C. Pärast süsteemide ehitust ja enne tööde üleandmist tuleb tööde teostajal hoone kütteautomaatika esmalt ka vastavalt välja häälestada.

Kuivõrd esitatud radiaatorküttesüsteemi soojuskandja temperatuurigraafik ei arvesta hoone vabasoojusega, kujuneb reaalne temperatuurigraafik mõnevõrra erinevaks (madalamaks). Küttemperatuuride järelhäälestus tuleb teostada vastavalt kasutuspraktikale. Küttevee temperatuur on soovitatav viia võimalikult lähedale hoone tegelikule vajadusele. Sellisel juhul töötab küttesüsteem minimaalsete jahtumiskadudega ning termostaadid peavad reguleerima vooluhulki minimaalselt ja on minimaalseks viidud risk, et küttesüsteem tekitab töötamisel elanikke häirivat müra. Küttegraafiku järelhäälestuse korraldamine on Tellija kohustus.

Lk.15/17



Joonis 1. Radiaatorküttesüsteemide soojuskandja temperatuurigraafik

4.10. Ekspluatatsioonipersonali koolitus

Tehnilistele kasutajatele ja muule hoone tehnilise haldamisega tegelevale personalile korraldab töövõtja kokkulepitud ajal paigaldatud süsteemide ja toodete toimimise, kasutuse ja hoolduse koolituse. Töövõtja toimetab töövõttu kuuluvate seadmete ja toodete eestikeelsed ekspluatatsiooni- ja hooldusjuhendid, milledest on näha:

- seadmetele perioodiliselt teostatavate ülevaatuste ja hoolduste vajadus;

- seadmenäitude jälgimine ning reguleerimis-, hoiatus- ja häirefunktsioonide katsetused (mida kontrollitakse või katsetatakse, millal ja kuidas);
- üksikasjalised hooldus- ja remondijuhendid abinõude kohta, mida eksploatatsioonipersonal võib teostada ise, näiteks süsteemi õhutamine jms;
- tagavaraosade nimekirjad ja kontaktandmed tagavaraosade tarnijate kohta.

Juhendeid antakse üle kaks komplekti kogutuna ja köidetuna.

Juhendid peavad olema näitlikud ja eesti keeles. Valmistajate käsiraamatutest lisatakse juhenditele ainult konkreetselt kasutatud seadmeid puudutavad leheküljed.

4.11. Üleandmis- ja kasutusdokumendid

Üleandmisdokumentide ulatus, eksemplaride arv, nende sisukorrad, mappide tüüp jms. küsimused mis on seotud üleandmisdokumentide sisuga ja vormistamisega tuleb eelnevalt Tellijaga kinnitada.

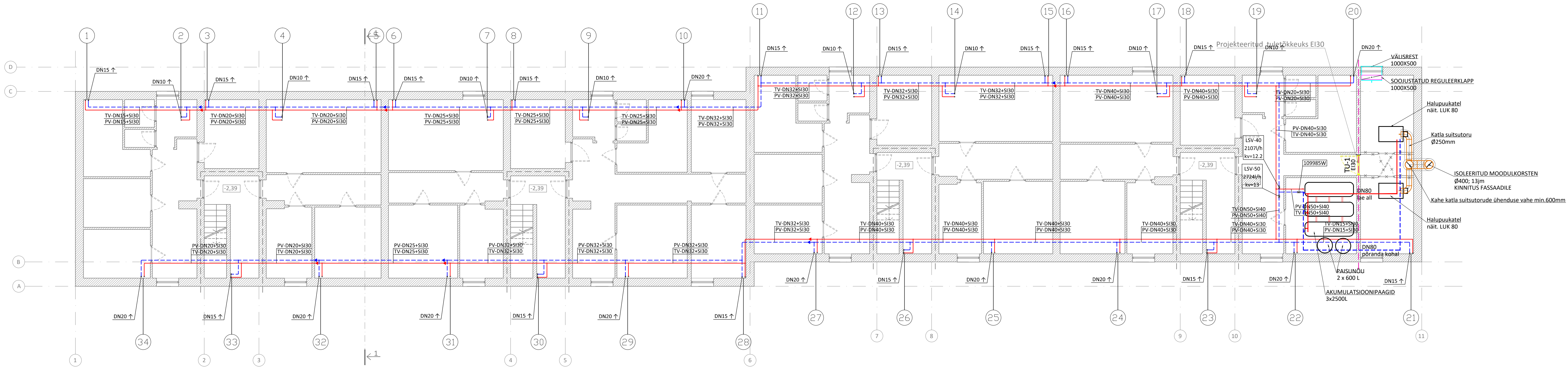
Üleandmisdokumendid teostatakse eestikeelsetena.

Kui Tellijaga ei ole teisiti kokku lepitud, esitatakse minimaalselt järgmised dokumendid:

- teostusjoonised;
- täidetud masinakaardid kõikide töövõttu kuuluvate seadmete kohta;
- reguleerimis- ja mõõtmisprotokollid vastavalt punktidele "Reguleerimised ja mõõtmised".

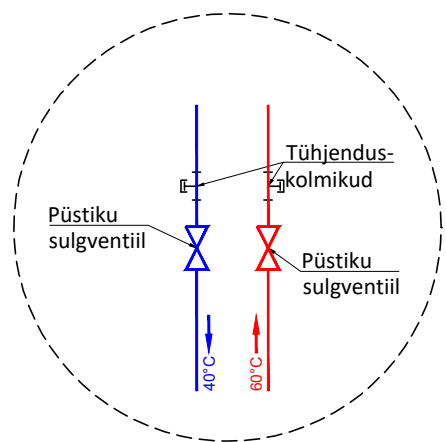
4.12. Garantiihooldus

Küttesüsteemide garantiihoolduse teostus või hoolduslepingu koostamine määratakse kütte töövõtu lepingudokumentides.



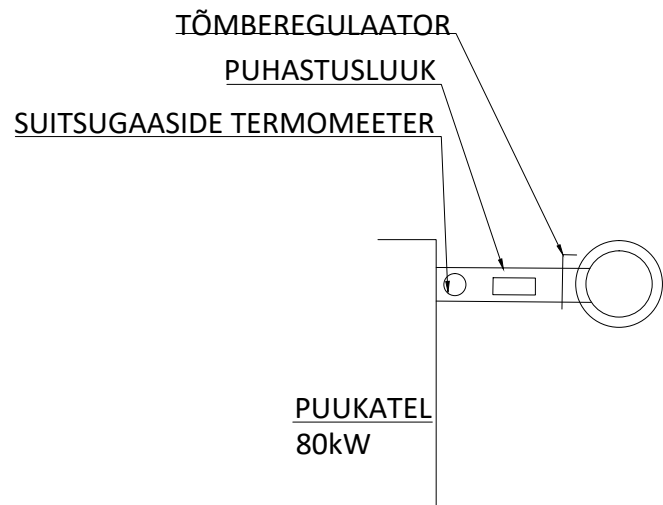
TINGMÄRGID:

- Magistraaltorustiku pealevool
- - - Magistraaltorustiku tagasivool
- DN15 Toru tinglähimõõt
- 25 Püstiku number
- Tagasivoolu püstik
- Pealevoolu püstik
- × Tagasivoolu sulgventiil
- × Pealevoolu sulgventiil
- ▲ Torustiku ahenemine



MÄRKUSED:

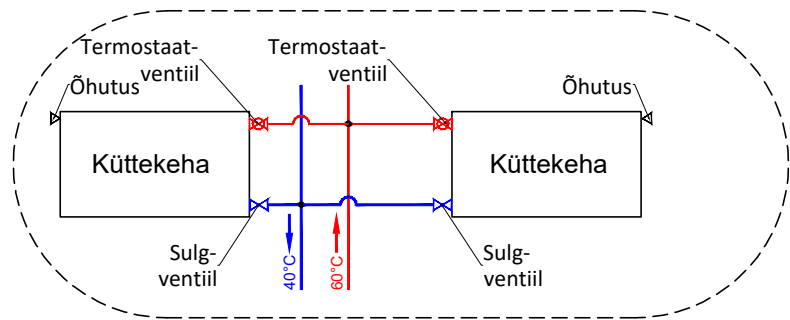
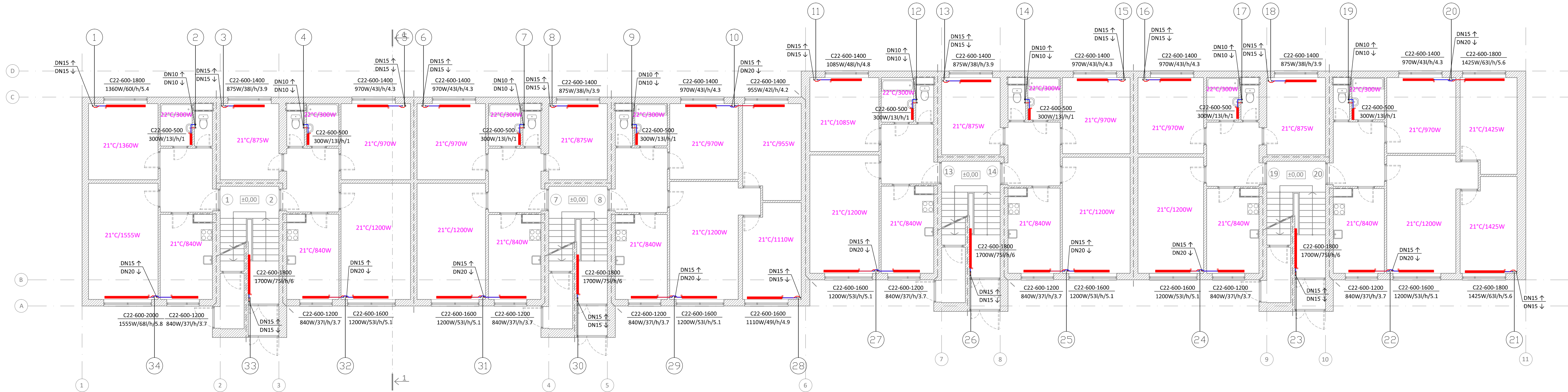
- Püstikute asukohad on hinnangulised ja neid võib olemasolevate montaažiavade tegelike asukohtade ja suuruste järgi korrigeerida.
- Keldritorustikud toestada vastavalt võimalustele seina või laekonstruktsiooni külge, nii et need saavad vabalt termiliselt pikeneda. Konstruktsioonidest läbiminekul kasutada jätkamata materjali.
- Magistraaltorustike paigaldamisel anda neile kalded min i=0,002, nii et süsteemi täitmisel õhumullid liiguks vabalt püstikute suunas.
- Keldritorustikud isoleerida 30 mm isolatsioonimaterjaliga. Nähtavalejääv isolatsioon katta PVC kattega.
- Süsteemi õhutus toimub küttekehade õhutuste kaudu. Juhul kui püstikutorustik ulatub küttekehade kõrrele, tuleb õhutusventiil paigaldada süsteemi kõrrele punkti.



TERMOPILT
PROJEKTEERIMISTOOD

Riia mnt. 106, Pärnu
Tel (+372) 6016500
www.termopilt.ee
TERMOPILO OÜ
Registrikood: 11216921
MTR: EEP000638
TEL003100

Tellijä: R�pina vald, Veriora alevik, Uus tn 7 korteriühistu	T�o nr. 528	Stadium PP
T�o nimetus: Elamu tehnosüsteemid Uus 7, Veriora R�pina vald	Kaust nr. I-KVK	
Joonise nimetus: KÜTE - Keldri plaan	Joonise nr. 5-01	
Projektijuh T. M�tas	/allkirjastatud digitaalselt/	M��tkava: 1:100
Vastutav spets. T. R�hmonen	/allkirjastatud digitaalselt/	Tr�kitud: 05.07.2018
Insener R. Marrandi	/allkirjastatud digitaalselt/	
Faili nimi: 528_PP_KVK.dwg		



MÄRKUSED:
1. Juhul kui püstikutorustik ulatub ülemistel korrustel küttekehast kõrgemale, tuleb õhutusventiil paigaldada kõrgeimasse punkti.
2. Eelseade arv on arvutatud firma Danfoss dünaamilisele radiaatorventiilile RA-DV. Seadistamisel ümardada suurema täisarvuni

TINGMÄRGID:

21°C/755 W

25

C22-600-1600
1165W/51l/h/5.1

↑ Ø 18
↓ Ø 18

Arvestuslik ruumi temperatuur (°C)/
ruumi arvestuslik jahtumisvõimsus (W)
Püstiku number

Küttekeha tüüp-kõrgus-pikkus(mm)
küttekeha arvestuslik võimsus (W)/
vooluhulk, eelseadeväärtus

Püstikutorustike välisläbimõõt vastavalt tõusval ja
laskuval torustikul

TERASPRESS TORUD				
DN	toll	välisläbimõõt	seinapaksus	siseläbimõõt
DN 10	3/8"	15	1,2	12,6
DN 15	1/2"	18	1,2	15,6
DN 20	3/4"	22	1,5	19
DN 25	1"	28	1,5	25
DN 32	1 1/4"	35	1,5	32
DN 40	1 1/2"	42	1,5	39
DN 50	2"	54	1,5	51
DN 65	2 1/2"	76,1	2,0	72,1
DN 80	3"	88,9	2,0	84,9
DN 100	4"	108	2,0	104



Riia mnt. 106, Pärnu
Tel (+372) 6016500
www.termopilt.ee
TERMOPIILT OÜ
Registrikood: 11216921
MTR: EEP000638
TEL003100

Tellijä: Rõpina vald, Veriora alevik, Uus tn 7 korteriühistu

Tõõ nimetus: Elamu tehnosüsteemid
Uus 7, Veriora Rõpina vald

Joonise nimetus: KÜTE - Esimese korruse plaan

Projektijuh	M. Mõtas	/allkirjastatud digitaalselt/
Vastutav spets.	T. Rõhmonen	/allkirjastatud digitaalselt/
Insener	R. Marrandi	/allkirjastatud digitaalselt/

Faili nimi: 528_PP_KVK.dwg

Tõõ nr. Staadium

528 PP

Kaust nr.

I-KVK

Joonise nr:

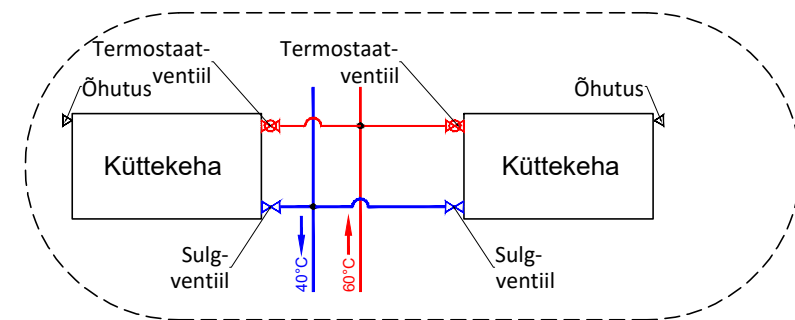
5-02

Mõõtkava:

1:100

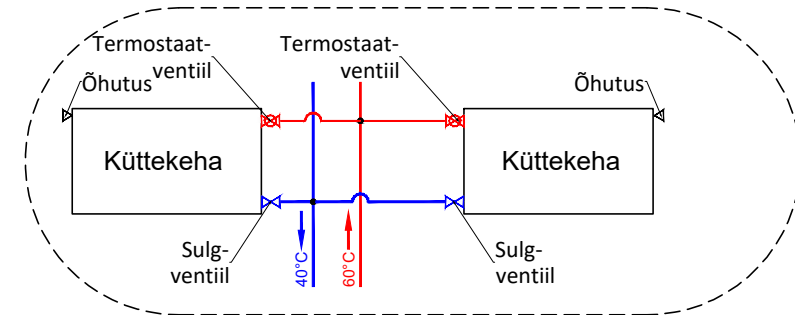
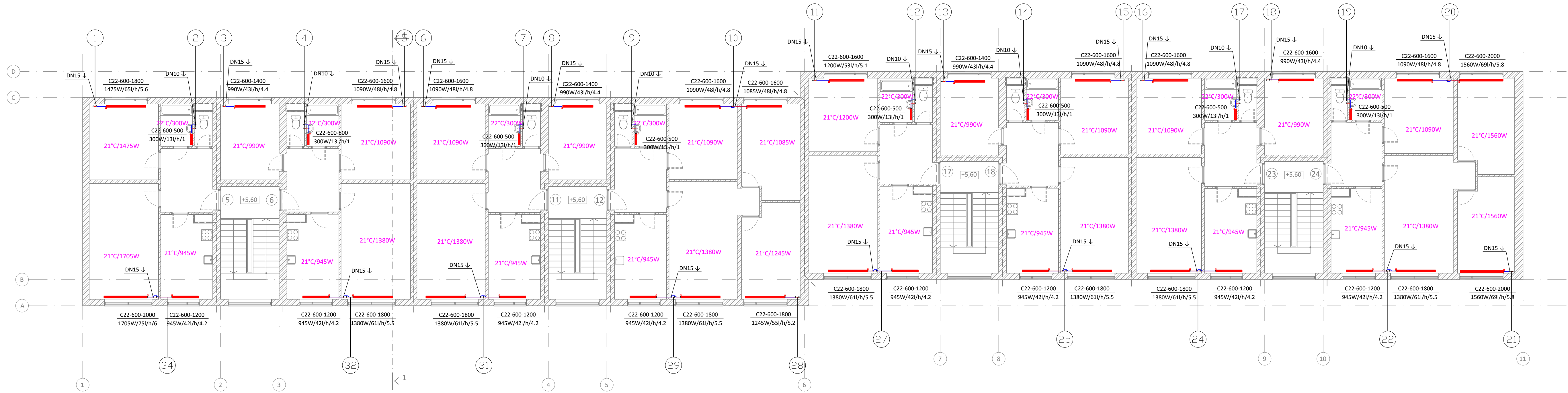
Trõkitud:

05.07.2018



TERASPRESS TORUD				
DN	toll	välisläbimõõt	seinapaksus	siseläbimõõt
DN 10	3/8"	15	1,2	12,6
DN 15	1/2"	18	1,2	15,6
DN 20	3/4"	22	1,5	19
DN 25	1"	28	1,5	25
DN 32	1 1/4"	35	1,5	32
DN 40	1 1/2"	42	1,5	39
DN 50	2"	54	1,5	51
DN 65	2 1/2"	76,1	2,0	72,1
DN 80	3"	88,9	2,0	84,9
DN 100	4"	108	2,0	104

 TERMOPIILT PROJEKTEERIMISTÖÖD Riia mnt. 106, Pärnu Tel (+372) 6016500 www.termopilt.ee TERMOPIILT OÜ Registrikood: 11216921 MTR: EEP000638 TEL003100	Tellija: Räpina vald, Veriora alevik, Uus tn 7 korteriühistu		Töö nr.	Staadium
	Töö nimetus: Elamu tehnosüsteemid Uus 7, Veriora Räpina vald		528	PP
	Joonise nimetus: KÜTE - Teise korruse plaan		Kaust nr. I-KVK	
			Joonise nr.: 5-03	
	Projektijuht	M. Mätas	/alkkirjastatud digitaalselt/	Mõõtkava: 1:100
Vastutav spets.	T. Rähmonen	/alkkirjastatud digitaalselt/		
Insener	R. Marrandi	/alkkirjastatud digitaalselt/		
Faili nimi: 528 PP KVK.dwg			Trükitud: 05.07.2018	



MÄRKUSED:
1. Juhul kui püstikutorustik ulatub ülemistel korrustel küttekehast kõrgemale, tuleb õhutusventiil paigaldada kõrgeimasse punkti.
2. Eelseade arv on arvatud firma Danfoss dünaamilisele radiaatorventiilile RA-DV. Seadistamisel ümardada suurema täisarvuni

TINGMÄRGID:

21°C/755 W
25
C22-600-1600
1165W/51l/h/5.1

↑ Ø 18
↓ Ø 18

Arvestuslik ruumi temperatuur (°C)/
ruumi arvestuslik jahtumisvõimsus (W)
Püstiku number
Küttekeha tüüp-kõrgus-pikkus(mm)
küttekeha arvestuslik võimsus (W)/
vooluhulk, eelseadeväärtus

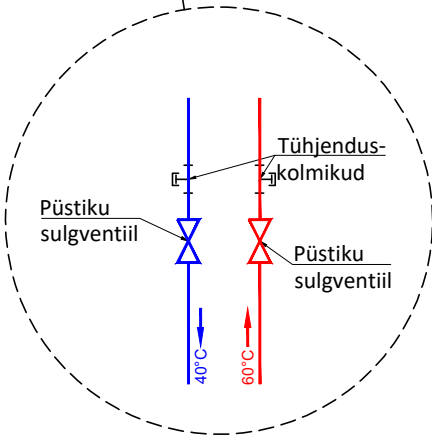
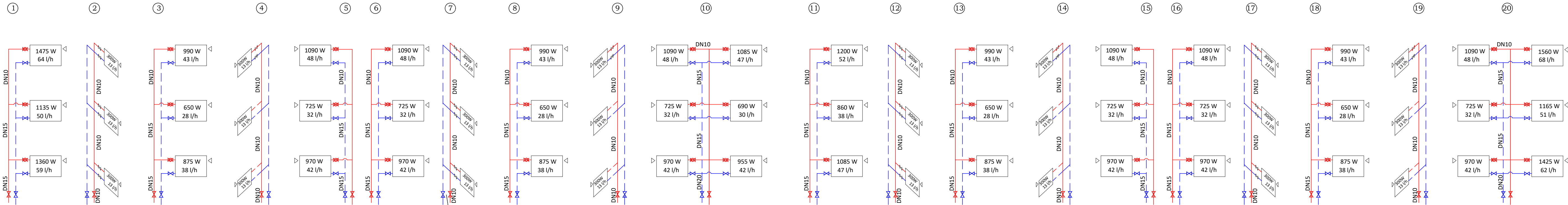
Püstikutorustike välisläbimõõt vastavalt tõusval ja
laskuval torustikul

TERASPRESS TORUD				
DN	toll	välisläbimõõt	seinapaksus	siseläbimõõt
DN 10	3/8"	15	1,2	12,6
DN 15	1/2"	18	1,2	15,6
DN 20	3/4"	22	1,5	19
DN 25	1"	28	1,5	25
DN 32	1 1/4"	35	1,5	32
DN 40	1 1/2"	42	1,5	39
DN 50	2"	54	1,5	51
DN 65	2 1/2"	76,1	2,0	72,1
DN 80	3"	88,9	2,0	84,9
DN 100	4"	108	2,0	104

**TERMOPILT**
PROJEKTEERIMISTOOD

Riia mnt. 106, Pärnu
Tel (+372) 6016500
www.termopilt.ee
TERMOPILT OÜ
Registrikood: 11216921
MTR: EEP000638
TEL003100

Tellija: R�pina vald, Veriora alevik, Uus tn 7 korteriühistu			Töö nr.	Stadium
T�� nimetus: Elamu tehnosüsteemid Uus 7, Veriora R�pina vald			528	PP
			Kaust nr. I-KVK	
Joonise nimetus: KÜTE - Kolmanda korruse plaan			Joonise nr:	5-04
Projektijuht	M. M�tas	/alkkirjastatud digitaalselt/	M��tkava: 1:100	
Vastutav spets.	T. R�hmonen	/alkkirjastatud digitaalselt/		
Insener	R. Marrandi	/alkkirjastatud digitaalselt/		
			Tr�kitud: 05.07.2018	
Faili nimi: 528-PP-KVK.dwg				



- MÄRKUSED:
- Küttekehadele on märgitud ruumi arvutuslik jahtumisvõimsus (W) ja vajaminev vooluhulk (l/h).
 - Juhul kui püstikutorustik ulatub ülemistel korrustel küttekehadele kõrgemale, tuleb õhutusventiil paigaldada kõrgeimasse punkti.



TERMOPIILT

PROJEKTEERIMISTÖÖD

Riia mnt. 106, Pärnu

Tel (+372) 6016500

www.termopilt.ee

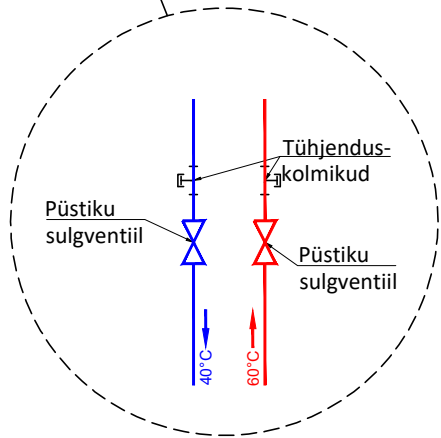
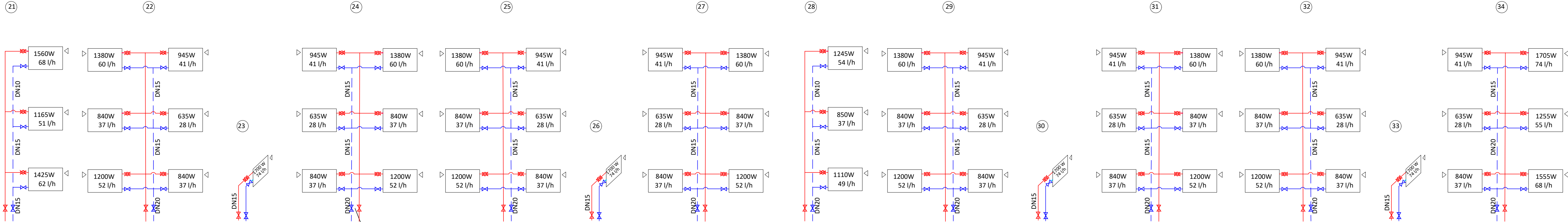
TERMOPIILT OÜ

Registrikood: 11216921

MTR: EEP000638

TEL003100

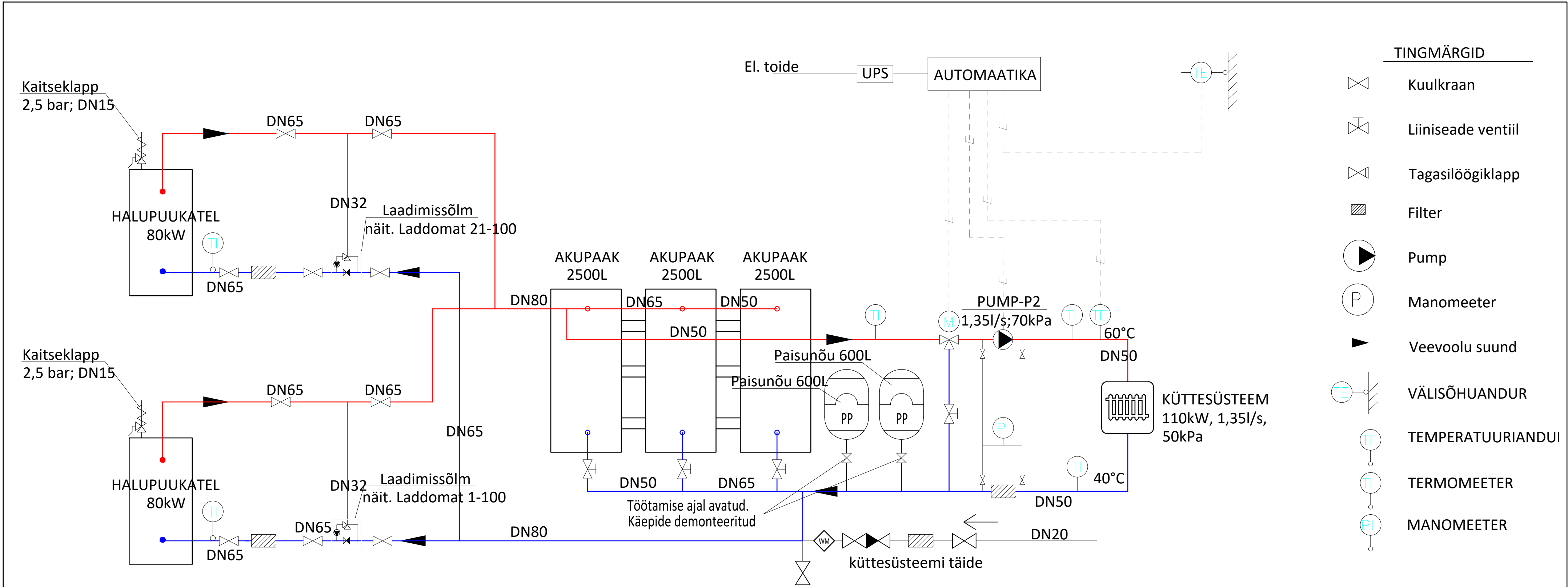
Tellija: Räpina vald, Veriora alevik, Uus tn 7 korteriühistu		100 nr.	Stadium
Töö nimetus: Elamu tehnosüsteemid Uus 7, Veriora Räpina vald		528	PP
Joonise nimetus: KÜTE - püstikud 1-20 (vaade ruumist)		Kaust nr.	I-KVK
Projektijuht	M. Mätas	Joonise nr: 6-01	
Vastutav spets.	T. Rähmonen	Mõõtkava: 1:100	
Insener	R. Marrandi	Trükitud: 05.07.2018	
Faili nimi: 528-PP-KVK.dwg			



MÄRKUSED:
1. Küttekehadele on märgitud ruumi arvutuslik jahtumisvõimsus (W) ja vajaminev vooluhulk (l/h).
2. Juhul kui püstikutorustik ulatub ülemistel korrustel küttekehadelest kõrgemale, tuleb õhutusventiil paigaldada kõrgeimasse punkti.

TERMOPILT
PROJEKTEERIMISTÖÖD
Riia mnt. 106, Pärnu
Tel (+372) 6016500
www.termopilt.ee
TERMOPILT OÜ
Registrikood: 11216921
MTR: EEP000638
TEL003100

Tellija: R�pina vald, Veriora alevik, Uus tn 7 korteriühistu			T�o nr.	528	Stadium	PP
T�o nimetus: Elamu tehnosüsteemid Uus 7, Veriora R�pina vald			Kaust nr. I-KVK			
Joonise nimetus: KÜTE - püstikud 20-34 (vaade ruumist)			Joonise nr. 6-02			
Projektijuht	M. M�tas	/allkirjastatud digitaalselt/	M��tkava:			
Vastutav spets.	T. R�hmonen	/allkirjastatud digitaalselt/	1:100			
Insener	R. Marrandi	/allkirjastatud digitaalselt/	Tr�kitud:			
			05.07.2018			
Faili nimi: 528-PP-KVK.dwg						



TINGMÄRGID	
	Kuulkraan
	Liiniseade ventiil
	Tagasilöögiklapp
	Filter
	Pump
	Manomeeter
	Veevoolu suund
	VÄLISÕHUANDUR
	TEMPERATUURIANDUI
	TERMOMEETER
	MANOMEETER

Märkused:

- Tagada akupaakide laadimiseks loomulik tsirkulatsioon voolukatkestuse olukorras.
- Esmane süsteemi täide teostada ettevalmistatud veega.
- Ringluspumba P2 ja automaatika toide teostada läbi UPS-i.
- Süsteemi kõrgeimasse punkti paigaldada automaatsed õhuärastid.



TERMOPIILT
PROJEKTEERIMISTÖÖD

Riia mnt. 106, Pärnu
Tel (+372) 6016500
www.termopilt.ee
TERMOPIILT OÜ
Registrikood: 11216921
MTR: EEP000638
TEL003100

Tellija: R�pina vald, Veriora alevik, Uus tn 7 korteri�hustu			Töö nr.	Staadium
T�� nimetus: Elamu tehnosüsteemid Uus 7, Veriora R�pina vald			528	PP
			Kaust nr. I-KVK	
Joonise nimetus: KÜTE - Soojuskeskus Katla skeem			Joonise nr: 7-01	
Projektijuht	M. M�tas	/allkirjastatud digitaalselt/	M��tkava:	
Vastutav spets.	T. R�hmonen	/allkirjastatud digitaalselt/	1:100	
Insener	R. Marrandi	/allkirjastatud digitaalselt/	Tr�kitud:	
			05.07.2018	
Faili nimi: 528_PP_KVK.dwg				

Materjalide kokkuvõte

Töö: Elamu tehnosüsteemid, Uus tn 7, Veriora	Projektijuht: M. Mätas	Töö nr: 528
	Vastutav spetsialist: T. Rähmonen	Kuupäev: 05.07.2018
Osa: Küte		

Jrk nr	Kirjeldus	Mõõt	Kogus	Mõõtühik	Maksumus		Märkused
					ühikule	kokku	
1	2	3	4	5	6	7	8
Soojuskeskus							
1	Katelseade	80 kW	2	kompl.		0,00 €	näiteks LUK 80
2	Korstnaühenduse komplekt: Suitsugaaside termomeeter, puhastusluuk, tõmberegulaator.	Ø250mm	2	kompl.		0,00 €	
3	Moodulkortsen	Ø400mm	13	jm		0,00 €	
4	Laadimissõlm pumba ja reguleerventiiliga		2	kompl.		0,00 €	näiteks Laddomat 21-100 63°C
5	Akumulatsioonipaak (isoleeritud)	2500 l	3	kompl.		0,00 €	ovaalne
6	Paisupaak küttesüsteemile	600 l	2	kompl.		0,00 €	näit. Flamco
7	Kaitseklapp 2,5 bar, küttesüsteem	DN15	2	kompl.		0,00 €	
8	Kütte reguleerventiil 3T; kv 16	DN32	1	tk		0,00 €	näiteks ESBE VRG 131
9	Kütte juhtimise automaatika, koos täiturmootoriga		1	tk		0,00 €	näiteks ESBE 90C
10	Kütteevee ringluspump 4,9 m³/h; 7 mVs		1	tk		0,00 €	näiteks Grundfos Magna 32-100
11	Termomeeter	0...100°C	5	kompl.		0,00 €	
12	Manomeeter	0...6 bar	8				
13	Ühendustorustik, sulgeseadmed, isolatsioon jms.		1				vastavalt montaaži vajadusele

Jrk nr	Kirjeldus	Mõõt	Kogus	Mõõtühik	Maksumus		Märkused
					ühikule	kokku	
1	2	3	4	5	6	7	8
14	Eeltöödetud täitevesi		9	m³			vastavalt vajadusele
15	Elektritoide ringluspumbale ja automaatikale		1	kompl.			
16	Elektrikatkestuse toiteseadet automaatikale ja pumbale		1	kompl.			
17	Põlemisõhu lahendus läbi aknaava: välisrest+käsiajamiga soojustatud reguleerklapp	500x1000	1	kompl.			Mõõt täpsustada objektil
18	Küttekehade paigaldusega seotud tööd ja abimaterjalid		1	kompl.		0,00 €	kogus täpsustada vastavalt montaaži vajadusele
19	Katlaruumi seina tulepüsivaks ette valmistamine		1	kompl.		0,00 €	täpsustada objektil
20	Tuletõkkeuks katlaruumile		1	kompl.		0,00 €	mõõt täpsustada objektil
Küttekehad							
1	Paneelradiaator	C22-600-1000	8	kompl.		0,00 €	näiteks Compact (PURMO)
2	Paneelradiaator	C22-600-1200	36	kompl.		0,00 €	-"
3	Paneelradiaator	C22-600-1400	15	kompl.		0,00 €	-"
4	Paneelradiaator	C22-600-1600	20	kompl.		0,00 €	-"
5	Paneelradiaator	C22-600-1800	17	kompl.		0,00 €	-"
6	Paneelradiaator	C22-600-2000	4	kompl.		0,00 €	-"
7	Paneelradiaator	C22-600-500	24	kompl.		0,00 €	-"
8	Õhutuskork		124	tk		0,00 €	
9	Pimekork		124	tk		0,00 €	
10	Radiaatori ühendusnippel		248	tk		0,00 €	
11	Radiaatori seinakandur		124	kompl.		0,00 €	

Jrk nr	Kirjeldus	Mõõt	Kogus	Mõõtühik	Maksumus		Märkused
					ühikule	kokku	
1	2	3	4	5	6	7	8
12	Küttekehade paigaldusega seotud tööd ja abimaterjalid		1	kompl.		0,00 €	kogus täpsustada vastavalt montaaži vajadusele
Radiaatoriventilid							
1	Dünaamiline radiaatoriventil	1/2"	100	tk		0,00 €	näiteks RA-DV (Danfoss)
2	Dünaamiline radiaatoriventil	3/8"	24	tk		0,00 €	näiteks RA-DV (Danfoss)
3	Termostaat (termoajam) radiaatoriventilile		120	tk		0,00 €	Vastavalt radiaatoriventili tüübile (näiteks Danfoss RAS-C)
4	Sulgemisventil	1/2"	124	tk		0,00 €	näiteks RLV-S (Danfoss)
Jaotuspüstikud							
1	Pressteras torumaterjal	DN10	130			0,00 €	Näiteks KAN-therm Steel
2	Pressteras torumaterjal	DN15	400			0,00 €	-"
3	Pressteras torumaterjal	DN20	15			0,00 €	-"
4	Püstikute sulgemisseadmed	DN15	28			0,00 €	Näiteks kuulventiil cimPRESS
5	Püstikute sulgemisseadmed	DN20	20			0,00 €	-"
6	Püstiku tühjendus (kuulventiil keermestatud korgiga + kolmik)	DN15	68	kompl.		0,00 €	
7	Torustike ühendamiseks vajalikud kolmikud ja üleminekud		1	kompl.		0,00 €	komplekteerida vastavalt montaaži vajadusele
8	Püstikute ehitamisega seotud tööd ja abimaterjalid		1	kompl.		0,00 €	kogus täpsustada vastavalt montaaži vajadusele
Magistraaltorustik							
1	Pressteras torumaterjal	DN15	90	jm		0,00 €	Näiteks KAN-therm Steel
2	Pressteras torumaterjal	DN20	90	jm		0,00 €	-"

Jrk nr	Kirjeldus	Mõõt	Kogus	Mõõtühik	Maksumus		Märkused
					ühikule	kokku	
1	2	3	4	5	6	7	8
3	Pressteras torumaterjal	DN25	60	jm		0,00 €	-"
4	Pressteras torumaterjal	DN32	90	jm		0,00 €	-"
5	Pressteras torumaterjal	DN40	90	jm		0,00 €	-"
6	Pressteras torumaterjal	DN50	10	jm		0,00 €	-"
7	Harutorustike sulgemisseadmed	DN40	2	tk		0,00 €	Näiteks kuulventiil cimPRESS
8	Harutorustike sulgemisseadmed	DN50	2	tk		0,00 €	-"
9	Tasakaalustusventiil	DN40	1	tk		0,00 €	Näiteks Danfoss LENO MSV-B
10	Tasakaalustusventiil	DN50	1	tk		0,00 €	-"
11	Villkoorik DN15 torule	22-30	90	jm		0,00 €	Paroc
12	Villkoorik DN20 torule	28-30	90	jm		0,00 €	-"
13	Villkoorik DN25 torule	35-30	60	jm		0,00 €	-"
14	Villkoorik DN32 torule	42-30	90	jm		0,00 €	-"
15	Villkoorik DN40 torule	48-40	90	jm		0,00 €	-"
16	Villkoorik DN50 torule	54-40	10	jm		0,00 €	-"
17	PVC kate isolatsioonikoorikutele		1	kompl.		0,00 €	komplekteerida vastavalt montaaži vajadusele
18	Torustiku paigaldamiseks vajalikud kandurid, liitmikud, üleminekud, hargnemised, tühjendused		1	kompl.		0,00 €	-"
19	Torustike paigaldusega seotud tööd ja abimaterjalid		1	kompl.		0,00 €	kogus täpsustada vastavalt montaaži vajadusele
Täiendavad tööd							
1	Olemasoleva küttesüsteemi demonteerimine ja utiliseerimine		1	kompl.		0,00 €	kogus täpsustada vastavalt montaaži vajadusele

Jrk nr	Kirjeldus	Mõõt	Kogus	Mõõtühik	Maksumus		Märkused
					ühikule	kokku	
1	2	3	4	5	6	7	8
2	Küttesüsteemi reguleerimine ja mõõdistamine		1	kompl.		0,00 €	
3	Küttesüsteemi täitmine		1	kompl.		0,00 €	

Märkused:

1. Spetsifitseerimata materjal, mis tuleneb montaaži vajadusest, kuulub töövõtumahu sisse.
2. Materjalide asendused kooskõlastada projekteerijaga
3. Spetsifikatsioon sisaldab ainult põhimaterjale. Materjalide kogused ja mõõdud on vajalik täpsustada tööde käigus.
4. Trepikodade küttekehale paigaldada radiaatorventiil ilma termoajami ja sulgeseadmeta, sulgemine toimub püstikul asuva sulgeventiiliga.

VEEKATEL

LUK-80
LUK-100

Tahkekütusele

Kasutamise ja paigaldamise juhend

Sisukord

1. ÜLDINFO	3
1.1 Dokumendi sisu ja otstarve.....	3
1.2 Seadme markeering	3
1.3 Vastavusdeklaratsioon	4
1.4 Garantii ja tootja vastutus	5
2. TOOTEOHUTUS JA RISKID	6
2.1 Seadme ohutus.....	6
2.2 Riskid.....	6
2.3 LUBATUD KASUTAMINE.....	6
2.4 KEELATUD KASUTAMINE	6
3. TEHNILISED ANDMED JA EHTUS NING TÖÖPÕHIMÕTE	7
3.1 Katla tööpõhimõte	7
3.2 Katla töö kirjeldus.	9
4. KASUTATAVAD KÜTUSED.....	10
5. TRANSPORT JA TEISALDAMINE	10
5.1 Üldinformatsioon.....	10
5.2 Transport ja teisaldamine.....	10
6. PAIGALDAMINE JA KONTROLLIMINE	10
6.1 Üldised paigaldusnõuded.....	10
6.2 Paigalduskoht.....	10
6.3 Suitsukäik ja tõmme	11
7. SISSELÜLITAMINE JA KÄIVITAMINE (seadistamine).....	11
8. KATLA KÜTMINE.....	12
9. KATLA PUHASTAMINE JA ÜLEVAATAMINE	12
9.1 Üldine informatsioon.....	12
10. MÜRA	13
11. KASUTAMISE LÕPETAMINE JA UTILISEERIMINE	13
12. KATLA ÜLEANDMINE JA VASTUVÕTT	14
13. LISAD	15
13.1 Näidisühendus - katel LUK koos põletiga.....	15
13.2 Näidisühendus - katel LUK koos akumulaatoripaagiga	16

1. ÜLDINFO

1.1 Dokumendi sisu ja otstarve

Rapla Metalli poolt koostatud kasutusjuhend on toote oluline osa. Antud juhendi eesmärk on edastada vajalik informatsioon seadme ohutuks kasutamiseks, tagamaks maksimaalse ohutuse inimestele, loomadele ja hoonetele. Antud seade ja juhend on koostatud vastavalt ``Surveseadme ohutuse seadusele `` vastu võetud 22.05.2002 RT I 2002, 49, 309 jõustumine vastavalt §-le 56 ja seadusele ``Nõuded surveseadmele ning selle nõuetele vastavuse hindamise ja tõendamise kord`` vastu võetud 07.05.2004 nr 129 RTL 2004, 63, 1051 jõustumine 01.06.2004.

- Vastavusdeklaratsioon
- CE – markeering
- Kasutamise ja hooldamise juhend

Tootja ärinimi:

Rapla Metall OÜ

Tallinna mnt. 7

Alu alevik 79601 – Eesti

1.2 Seadme markeering

Katlale paigaldatud markeeringul näidatakse tootja ärinimi koos järgnevate andmetega:

- Mudel
- Järjekorra number
- Valmistamise aasta
- Soojusvõimsus
- Töörõhk
- Maksimaalne töötemperatuur
- Veemaht
- Mõõdud
- Kaal

1.3 Vastavusdeklaratsioon

Tootja:	Rapla Metall OÜ Tallinna mnt. 7 Alu alevik Raplamaa 79601
Telefon:	+ 372 48 68 244
Fax:	+ 372 48 68 176
Koduleht:	www.raplametall.ee



EÜ Vastavusdeklaratsioon

Deklareerime järgmist:

**VEEKATEL LUK-25; LUK-35; LUK-50; LUK-80; LUK-100; LUK-150; LUK-200;
LUK-300; LUK-500**

On toodetud vastavuses järgmiste nõuetega:

EN 303-5:2012 kuumaveekatlad

Ja tõendame, et terasest tahkekütusel töötavad kuumaveekatlad võimsusega 25- 500 kW
Konstruktsiooni projektilahendus vastab Eesti Vabariigi seadustele ``Surveseadme ohutuse
seadus`` Vastu võetud 22.05.2002 RT I 2002, 49, 309 jõustumine vastavalt §-le 56.

Märkus:

Rapla Metall OÜ kuumaveekatel ei ole ette nähtud omavoliliseks ümberehituseks.
Rapla Metall OÜ kuumaveekatlale on võimalik paigaldada põletipea konsulteerides
tootjaga.

Kinnitan ülaltoodud teabe õigsust

01.02.2011 a
Kuupäev

Valmistamise järelvaataja
Karl Mardimäe

1.4 Garantii ja tootja vastutus

Seadme garantii kaitseb seadme kasutajat tootmisvigade eest 2-aastase perioodi jooksul.

Oluline!

Seadmeid võib paigaldada ainult professionaalne paigaldaja, kellel on küttesüsteemide ehituseks vajalik kvalifikatsioon.

Kõik elektrilised- ja toruühendused ning korstna pühkimine peavad olema tehtud pädevate isikute poolt ja vastama kõikidele seadusega kehtestatud nõuetele ja eeskirjadele.

Garantii ei kehti, kui seadme vigastused on tekkinud:

- transpordi ja/või käsitlemise käigus;
- paigaldaja poolt paigaldamise käigus tehtud vigadest;
- vigadest, mis on tehtud seadme puhastamise ja hooldamise juhendite eiramisest või seadme hooldamata jätmisest;
- vigadest ja katkestustest mis ei ole tingitud seadme enda rikkest.
- toote konstruktsiooni muutmisest
- õnnetusjuhtumist, valest kasutamisest, asjatundmatust remondist, elektrivarustuse häiretest, hooletust puhastamisest, ebakvaliteetse kütuse kasutamisest, looduslikest teguritest

Garantii on kehtiv ainult esmakasutaja jaoks ja ainult siis, kui seade on tervikuna ainult ühe kasutaja omanduses. Garantii algab ostuarvega (ostukuupäevaga), kui ostuhetkel ei ole kokku lepitud teisiti.

Garantii ning tootja vastutuse alla ei kuulu inimeste või asjade vigastused, mis on tingitud:

1. Seadme valest paigutusest
2. Seadme valest kasutamisest
3. Seadmes tehtud muudatustest

Seadme osad, mis ei kuulu tootjapoolse garantii alla ja on mõeldud kuluosade nimistusse:

- Katla tuharest
- Katlahari (suitutorude puhastamise hari)
- Ülerõhu klapp ehk kaitseklapp
- Katlause ja tagant slepe tihend
- Käepide

Garantiikohustuste hulka kuulub ka komponentide tasuta välja vahetamine või remont, juhul kui neil leitakse tootmisdefekte.

Seadme komponendid, millele kehtib garantii 6-kuud alates toote ostmisest. Garantiikorras asendatud komponendid kuuluvad garantii alla alates ostukuupäevast kuni garantiiperioodist

järele jäänud aja lõpuni. Garantii ei kehti komponentidele, mis on defektsed hooletu või ebaõige käsitlemise, ebapiisava hoolduse tõttu või selle tõttu, et komponendi paigaldus ei toimunud vastavalt tootja juhiste või neid ei ole kasutatud oma otstarbe kohaselt. 6-kuuline garantii kehtib järgnevatele komponentidele:

- Termomanomeeter - NB! Paigaldada pealevoolu torule.
- Ventilaator koos kontrolliga (LUK150 kuni LUK-500 katlad)
- Kaksiktermostaat (kaasas põletikatlagas)

Toote peab paigaldama volitatud paigaldaja vastavalt tootja paigaldusjuhendile ja paigaldise lõpliku ülevaatuse peab enne käiku andmist läbi viima ja heakskiidu andma ettevõtte, kes omab MTR (majandustegevuse register) tunnustust

2. TOOTEOHUTUS JA RISKID

2.1 Seadme ohutus.

Antud seadme konstrueerimisel on arvestatud ohutust reguleerivate Euroopa ja rahvuslike standarditega.

2.2 Riskid

Antud seade on kavandatud, konstrueeritud ja ehitatud vastavuses kõikide asjakohaste ohutusreeglitega. Kuigi kõiki võimalike ohtude põhjuseid on arvesse võetud, on siiski võimalik, et peale seadme valesti kasutamisest tingitud riskidele võivad ilmuda järgmised ohud:

- PÕLETUSE OHT
- MULJUMISE OHT
- ELEKTRILÖÖGI OHT
- RASKUSTE KUKKUMISE OHT
- LÄMBUMISE OHT

Seadme puhastamisel on olulised kaitsekindad, kaitsekiiver ja kaitsemask.

2.3 LUBATUD KASUTAMINE

Käesolev seade on tahkekütuse katel, mis toodab madala rõhuga sooja vett. Muul otstarbel katla kasutamine on keelatud.

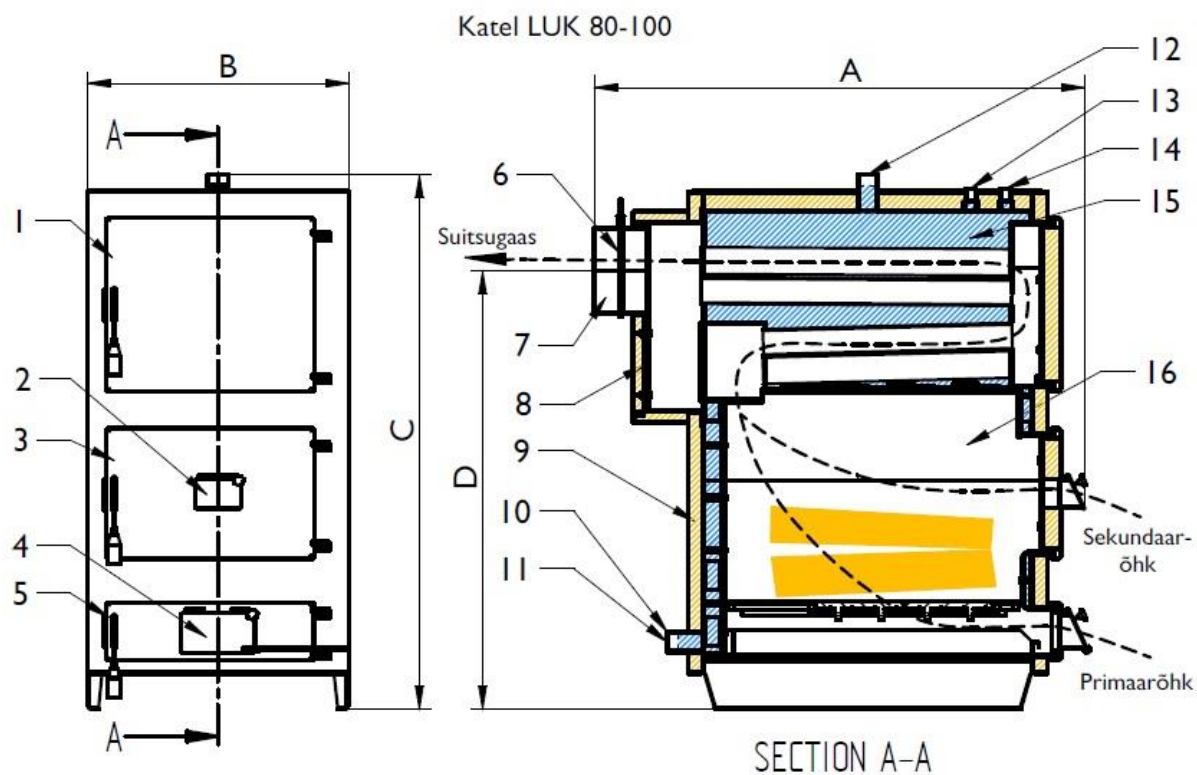
2.4 KEELATUD KASUTAMINE

Katla paigaldamine hoone väliselt, välistingimustesse, loetakse lubamatu kasutamise juhtumiks.

3. TEHNILISED ANDMED JA EHITUS NING TÖÖPÕHIMÕTE

3.1 Katla tööpõhimõte

LUK – tüüpi terasest veekatel on ette nähtud sooja küttevee tootmiseks elamute ja tootmishoonete küttesüsteemides. Tööpõhimõte ja tehnilised andmed on näidatud joonisel 3.1 ja tabelis 3.1 (järgmistel lehekülgedel).



- | | |
|----------------------------|---|
| 1. Puhastusluuk | 9. Isolatsioon |
| 2. Sekundaarõhu regulaator | 10. Tühjendus 1/2" |
| 3. Katla uks - täitmisluk | 11. Tagasivoolu ühendus |
| 4. Primaarõhu regulaator | 12. Pealevoolu ühendus |
| 5. Tuhaluuk | 13. Ülesurveklapi ühendus 3/4" |
| 6. Suitsusiiber | 14. Primaarõhu regulaatori ühendus 3/4" |
| 7. Katla slepe | 15. Veeark |
| 8. Tagumine puhastusluuk | 16. Kolle - põlemiskamber |

Joonis 3.1. Katla tööpõhimõte.

Märkus: termomanomeeter paigaldada pealevoolu torule.

Tabel 3.1. Katelde LUK 80-100 tehnilised andmed.

Katla mudel	Ühik	LUK-80	LUK-100
Nominaalvõimsus	kW	80	100
Kasutegur halupuudega	%	83	
Peamiselt kasutatavad kütused		Halupuu, puit- ja turbabrikett.	
Kasutegur puitpelletiga	%	90	
Põleti lisamisel kasutatavad kütused		Puitpellet, puiduhake, vili ja viljajäägid, saepuru, hõovellaast.	
Katla küttepind	m ²	5,4	6,7
Kolde pikkus	mm	840	840
Kolde maht	m ³	0,30	0,44
Maksimaalne töö rõhk	bar	2,5	
Katserõhk	bar	3,75	
Minimaalne vee temperatuur katlasse sisenemisel	°C	60	
Maksimaalne töötemperatuur	°C	95	
Katla veemaht	liiter	270	380
Peale ja tagasivoolu veeühendus	"	2	2
Kaal	kg	730	950
Kõetava hoone pind	m ²	600	1000
Pikkus A	mm	1420	1470
Laius B	mm	750	860
Kõrgus C	mm	1510	1840
Suitsuviigu kõrgus D	mm	1250	1560
Suitsuviik	mm	Ø 244	Ø 294
Korstna minimaalne tõmme	Pa	25	
Soovitatav korstna ristlõike pindala	cm ²	800	900
Soovitatav korstna kõrgus	m	10-14	

3.2 Katla töö kirjeldus.

Kõigis LUK –tüüpi kateldes kantakse põlemiskambris tekkinud soojus konvektsiooni teel põlemiskambri ja suitsukäikude seintele, mis omakorda katlavett soojendavad. Kuumad suitsugaasid läbivad koldest lahkudes alumised suitsutorud, puhastusukse süvendi, ülemised suitsutorud ja kogunevad lõpuks suitsusleppesse, moodustades nii kolm suitsukäiku.

Optimaalne põlemine saavutatakse primaar- ja sekundaarõhu seadistamisega ning kütuse koguse muutmisega. Põlemise kvaliteeti saab hinnata visuaalselt või mõõtes gaasianalüsaatoriga suitsugaase.

4. KASUTATAVAD KÜTUSED

LUK tüüpi katlad on mõeldud erinevate tahkete kütuse põletamiseks. Katelde parima töö tagab alla 20% niiskusega tahkekütuse kasutamine. Eelkõige on mõeldud halupuu põletamiseks, kuid sobivad ka brikett ja kütturetvas ning põleti kasutamisel puiduhake, pellet, puidulaast ja viljajägid.

5. TRANSPORT JA TEISALDAMINE

5.1 Üldinformatsioon

Katlad tarnitakse täielikult koostatuna/ paigaldusvalmidusega.

5.2 Transport ja teisaldamine

Katelde transportimisel ja tõstmisel soovitame kasutada vastava kvalifikatsiooniga personali ja sertifitseeritud tõsteseadmeid ning selleks ettenähtud kaitsevahendeid. Katla teisaldamisel tuleb arvestada katla nimiplaadil oleva tühikaaluga.



6. PAIGALDAMINE JA KONTROLLIMINE

6.1 Üldised paigaldusnõuded

Termo-hüdrauliliste seadmete paigaldustöid ja hooldustöid tohib teha ainult vastavat koolitust omavad ja Majandustegevuse Registris (MTR) antud tööde teostamiseks vajalikku luba omavate ettevõtete töötajad.

Oluline!

Seadet võib paigaldada ainult professionaalne paigaldaja, kellel on küttesüsteemide ehituseks vajalik kvalifikatsioon.

6.2 Paigalduskoht

Kütteseadmed, mille koguvõimsus ületab 25 kW, tuleb paigaldada omaette ruumi (tuletõkketsooni) ja peavad olema eraldatud ülejäänud ruumidest vastavalt EV tuleohutuse nõuetele (Vabariigi valitsuse määrus nr. 315 "Ehitisele ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded ja EVS 812-3:2013 "Ehitiste tuleohutus", jm tuleohutusalasest nõuded). Katlamaja ruumi suurus peaks võimaldama seadmete korrektse paigalduse ja ligipääsu puhastus- ja teenindusluukidele. Katel peab olema stabiilselt ja loodi paigaldatud.

Katlaruumil peab olema ühendusava välisõhuga, et tagada piisav õhukogus kütuse põlemiseks katlas!

Tabel 6.1. Katlaruumi nõutava õhuava soovituslikud mõõdud.

Katel	Nõutava õhuava ristlõikepindala [cm ²]	Õhuava mõõdud (kandilise ava korral) AxA [mm]	Õhuava läbimõõt (ümara ava korral) Ø [mm]
LUK-80	710	270 x 270	Ø 310
LUK-100	880	300 x 300	Ø 340

6.3 Suitsukäik ja tõmme

Suitsukäik on kõige olulisem osa tagamaks katla korrektset töötamist. Üldiselt saavutatakse hea tõmme, kui isoleeritakse suitsukäik ja välditakse sellega suitsugaaside jahtumist suitsukäigus. Eelnev soodustab gaaside rõhu erinevuse teket suitsukäigus, mis tekitab korstnas tõmbe ülespoole. Suitsukäigu osade materjalina, mis puutuvad kokku suitsugaasiga, soovitame kasutada roostevaba terast, kaitsmaks suitsukäiku happelise kondensaadi mõjude eest, sõltumata kasutatavate kütuste omadustest. Ümbritsevad hooned võivad mõjutada suitsukäigu ja korstna tööd: näiteks kõrvaloleva hoone kaugus ja kõrgus. Vastavalt kehtivatele normidele peab korstna tipp ületama hoone katuseharja või lähemal kui 10m teisi ehitisi 1m võrra. Ülemäärane tõmme võib mõjutada katla kasutegurit: osa puidus sisalduvast lendosast liigub koos põlemata kütuseosakestega suitsukäiku, suurendades nii kütusekulu. Korstna mõõt valitakse vastavalt katla ühendusmõõdule ja võimsusele projekteerija poolt. Mitme katla paigaldamisel samasse katlamajja peab olema igal katlal oma korsten või erladi lõõr. Minimaalne korstna hõrendus peab olema -20Pa.

7. SISSELÜLITAMINE JA KÄIVITAMINE (seadistamine)

Tutvuge enne käivitamist

Enne katla käivitamist veenduge järgmises:

- Paigaldaja on teostanud torustiku surveproovi ja vormistanud vastava akti.
- Avatud paisupaagiga süsteem on täidetud nõutud tasemeni või suletud süsteem täidetud ja süsteemi eelrõhk seadistatud.
- Avada korstna siiber.
- Avada primaarõhuklapp.
- Süüdata katlas olev kütus.
- Põlemise intensiivsust katlas reguleeritakse primaar- ja sekundaarõhuluugi abil.
- Küttesüsteemi suurema kasuteguri ja kütuse täielikuma põlemise nimel tuleb katlas töötemperatuur (70-90°) saavutada võimalikult kiiresti. Alla 60° C temperatuuril töötamisel kattub katla suitsukäik kondensaadiga/ pigiga, mis põhjustab madalatemperatuurilist korrosiooni ning lühendab seeläbi katla tööiga.

- Leek peab olema võimalikult ere ja korstnast tulema hele suits. Tume suits näitab põlemisõhu vähesust ja liigne suits selle paljusust. Mõlemal juhul on tegemist kütuse raiskamisega.
- Katla võimsust reguleeritakse primaarõhu hulga suurendamise või vähendamise teel.
- Katla tavapärasest erineva töötamise korral või rikke esinemisel tuleks pöörduda sertifitseeritud küttesüsteemi paigaldaja poole.

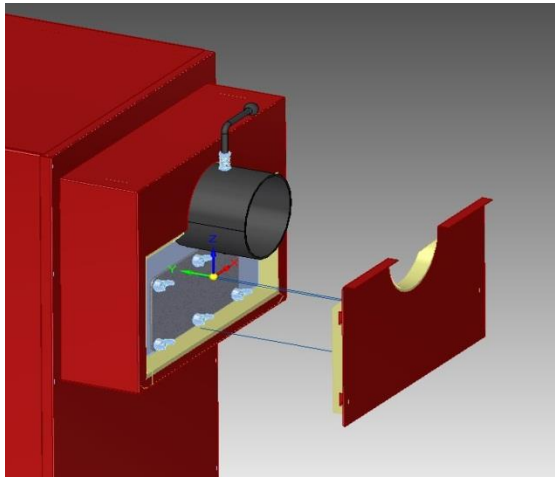
8. KATLA KÜTMINE

- Primaarõhu reguleerimine toimub primaarõhuregulaatori abil automaatselt või suitsugaasitemperatuuri järgi käsitsi primaarõhu ava sulgedes/avades. Lisaks avada vajadusel ka vähesel määral sekundaarõhuluuki.
- Katlasse kütuse lisamiseks tuleks täiteluuk/uks avada ettevaatlikult, et põlemisleek ruumi sisse ei tungiks.
- Halupuude kasutamisel tuleks neid katlasse paigutada natuke diagonaalis ja kihiti, et puude vahele ka põlemisõhu jaoks ruumi jääks. Selliselt on võimalik puhtam ja täielikum puude põlemine.
- Halupuude kasutamisel tuleb jälgida kasutusjuhendis antud katla kolde pikkust, et kasutataks õige pikkusega halupuid.
- Katelt ei tohiks täiesti kütust täis laduda, vaid ~2/3 kolde mahust, et kütuse kohale jääks piisavalt ruumi põlemisõhu jaoks.
- Katla paremaks ja puhtamaks tööks on soovitatav halupuudega kütmisel paigaldada lisaks akumulatsioonipaak, mis katlaveest saadavat soojust salvestab ja seetõttu võimaldab katelt käitada nominaalvõimsusel.
- Katla siibrit ei tohiks enne sulgeda, kui tuli on koldes täielikult kustunud.
- Põleti kasutamisel tuleb hoida õhuavad suletuna, sest põletitel on endal ventilaator, mis kütusele õiges koguses õhku peale annab.

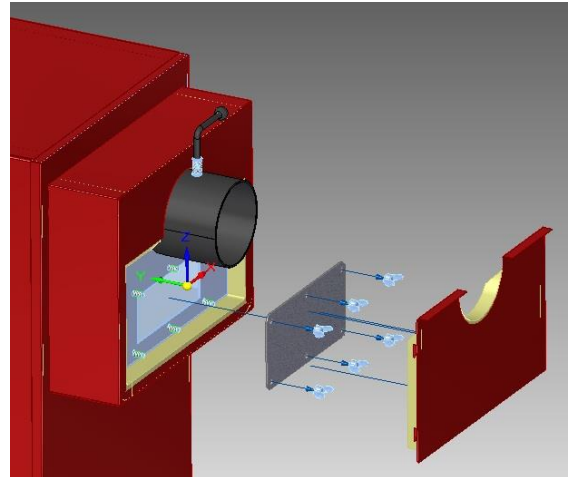
9. KATLA PUHASTAMINE JA ÜLEVAATAMINE

9.1 Üldine informatsioon

- Puhastamata küttepindade korral väheneb tõmme ja suureneb lahkuvate suitsugaaside temperatuur, mistõttu väheneb katla kasutegur. Lisaks suureneb ka kütusekulu.
- Kollet puhastada vastavalt vajadusele aga mitte vähem kui kord 8-10 päeva tagant.
- Suitsutorusid puhastada vastavalt vajadusele, kuid mitte harvem kui kord nädalas, kasutades selleks katlaga kaasasolevat suitsutorude puhastamiseks mõeldud harja.
- Katla slepe puhastamine: kõigepealt eemaldada isolatsiooniplekk koos villaga. Seejärel eemaldada katla slepe peal olev neljakandiline puhastusluuk (vt joonis 9.1 ja 9.2) ning puhastada see tuhest ja muudest põlemata kütuse jääkidest. Mitte harvem kui kord nädalas.



Joonis 9.1. Tõsta ja eemaldada isolatsiooniplekk koos villaga.



Joonis 9.2. Keerata lahti kuus mutrit ja eemaldada tagumine puhastusluuk.

- Vähemalt kord aastas tuleb läbi viia katla küttepindade, veesärgi, kolde ja ühendusstsude ülevaatus.
- Katla ülevaatusel vigastuste ja ebatiheduste ilmnemisel tuleb pöörduda spetsialistide poole katla remondiks ja edaspidiste kasutusvõimaluste selgitamiseks.
- Iga nelja aasta järel tuleb katsetada veesurveproovil rõhuga 3,0 bar, selgitamaks katla tugevust ja tihedust.
- Katla kasutamine peab olema vastavuses ``Surveseadme ohutuse seadusega`` Vastu võetud 22.05.2002RT I 2002, 49, 309 jõustumine vastavalt §-le 56.

10. MÜRA

Mürataseme mõõtmine on tehtud tavakeskonnas. Müra tase jääb alla 76 db.

11. KASUTAMISE LÕPETAMINE JA UTILISEERIMINE

Seade on ehitatud raua sisaldavatest materjalidest ja ei sisalda keskkonna ohtlikke materjale.

Vanarauast katla utiliseerimiseks tuleb kasutada volitatud jäätmefirmade teenuseid.

12. KATLA ÜLEANDMINE JA VASTUVÕTT

Katel LUK- ____ nr. _____ on katsetatud hüdrauliliselt 3,75 bar.

Valmistamise järelvaataja

Müüdud

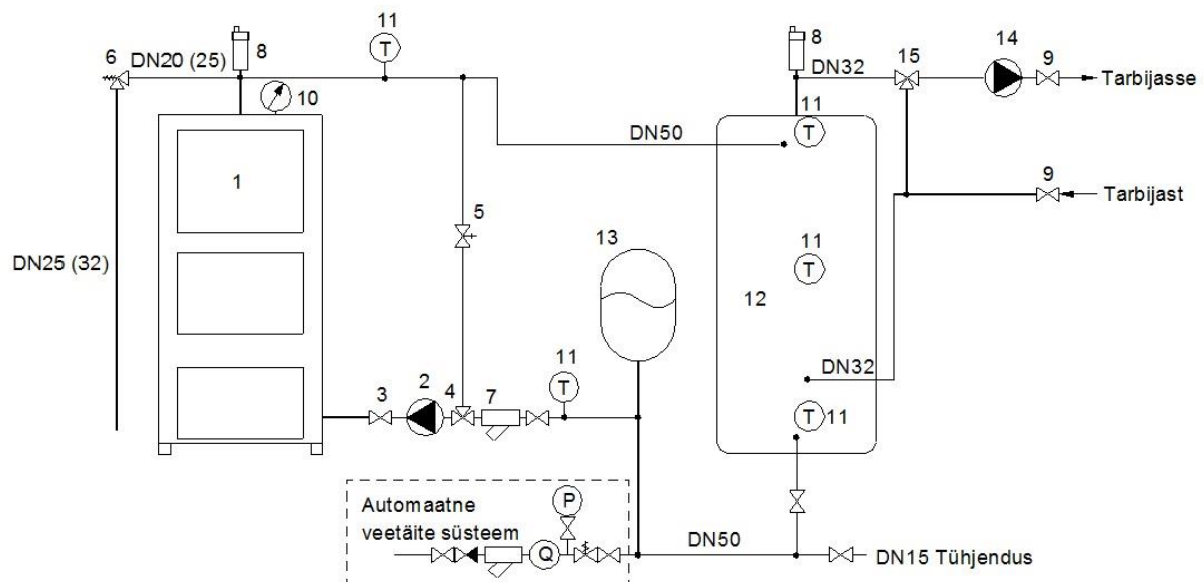
Müügijuht _____

(Ees- ja perekonnanimi)

(allkiri)

Jätkuva toote arendamise tõttu jätame endale õiguse muuta selle tehnilisi näitajaid ja kujundust.

13.2 Näidisühendus - katel LUK koos akumulatsioonipaagiga



- | | | |
|-----------------------------|---------------------------|-----------------------------|
| 1. Katel LUK | 8. Automaatne õhueraldaja | 15. 3-T segamisventiil DN32 |
| 2. Katla segamispump | 9. Kuulkraan DN32 | |
| 3. Kuulkraan DN50 | 10. Termo-manomeeter | |
| 4. Temoventiil TV40/60 | 11. Termomeeter | |
| 5. Seadeventiil DN 40 | 12. Akumulatsioonipaak | |
| 6. Kaitseklapp DN20 (DN25)* | 13. Membraan paisupaak | |
| 7. Mudafilter DN40 | 14. Küttesüsteemipump | |

* LUK-80 korral kasutatakse ülesurveklappi suurusega DN20 ja LUK-100 korral DN25.

Joonis 13.2. Katla ühendusskeem akumulatsioonipaagiga.

Deklaratsioon

Rapla Metall OÜ (registrikood 11973556) poolt toodetavad katlad:

LUK-25; LUK-35; LUK-50; LUK-80; LUK-100; LUK-150; LUK-200; LUK-300; LUK-500

Vastavad küttekatelde standardile EVS-EN 303-5:2012 ning selles esitatud ohutusnõuetele.

Ohtliku (plahvatusohtliku) olukorra vältimiseks katlaruumis on katlale lisatud vastavalt ohutusseadmed:

- 1) Kaitseklapid avanemisrõhuga 2,5 bar.

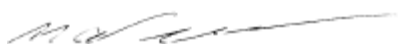
Rapla Metall OÜ poolt toodetavad katlad ei ole ohtlikud surveseadmed ja plahvatusoht nende käitamisel puudub.

Lugupidamisega,

Margus Maidre, juhatuse liige

Rapla Metall OÜ

01.01.2015



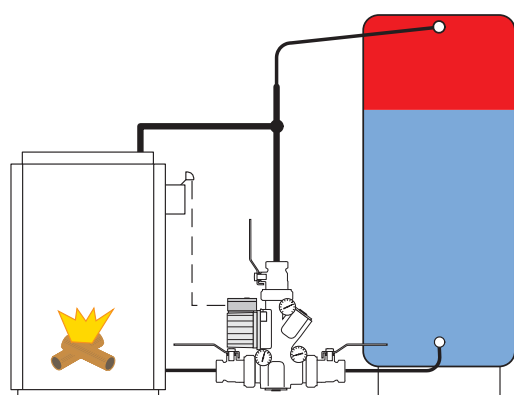
LADDOMAT® 21-100

Charging unit for a solid fuel boiler to a heat storage tank.

Laddomat 21-100 is a complete unit and is simple to install.

Laddomat 21-100 ensures perfect charging of the tank. Thanks to efficient hot water control, Laddomat 21-100 can have a higher opening temperature at high boiler output compared to other similar products.

- Laddomat 21-100 enables the boiler to quickly attain the right working temperature and then charges with a slow flow and a high and even temperature. The vitally important boundary layer* between hot and cold water is therefore optimal.
- Laddomat 21-100 increases the return temperature to the boiler bottom. It prevents corrosion and extends the service life of the boiler.
- During the final part of firing, Laddomat 21-100 charges the storage tank fully, thanks to the unique thermal valve, which closes the bypass port completely.
- After firing, Laddomat 21-100 makes use of the residual heat in the boiler and embers by the self-circulation of hot water from the top of the boiler into the storage tank.



Laddomat 21-100

- In the event of a power failure Laddomat 21-100 starts charging the tank automatically by self-circulation. The same happens if the pump fails = High operational reliability!
- Simple dimensioning - Laddomat 21-100 is suitable for use with any boiler with maximum output up to 120 kW.
- Laddomat 21-100 has a rugged design with generous sealing surfaces, for simple fitting.
- Laddomat 21-100 is manufactured for maximum service life and problem free function. For example, the valve does not have any cast seats that can cause corrosion and leakage and is designed to have a minimal risk of oscillation.
- Laddomat 21-100 is extremely easy to service compared to other "solutions". The shut-off valves mean that maintenance can be carried out easily without draining the system.
- The shut off valves have extra large openings to cope with the maximum flow demand at the end of the charging period and during self-circulation.
- Three thermometers offer full control over the charging cycle.
- Very small general dimensions and low weight allow easy installation.
- EPP-insulation is standard.

***Layering** = A thin border between the hot water on top and the colder, denser water underneath.

Technical data

Pump:	Wilo RS25-7 (standard) Wilo Yonos Para 6, ErP-ready
Connection:	R32 R40 adapter kit (extra). R32 to R40. R50 adapter kit (extra). R32 to R50.
Opening temperature:	53°, 57°, 63°, 66°, 72°, 78°, 83° or 87°
Max. boiler output:	120 kW (standard) 80 kW (ErP-ready)

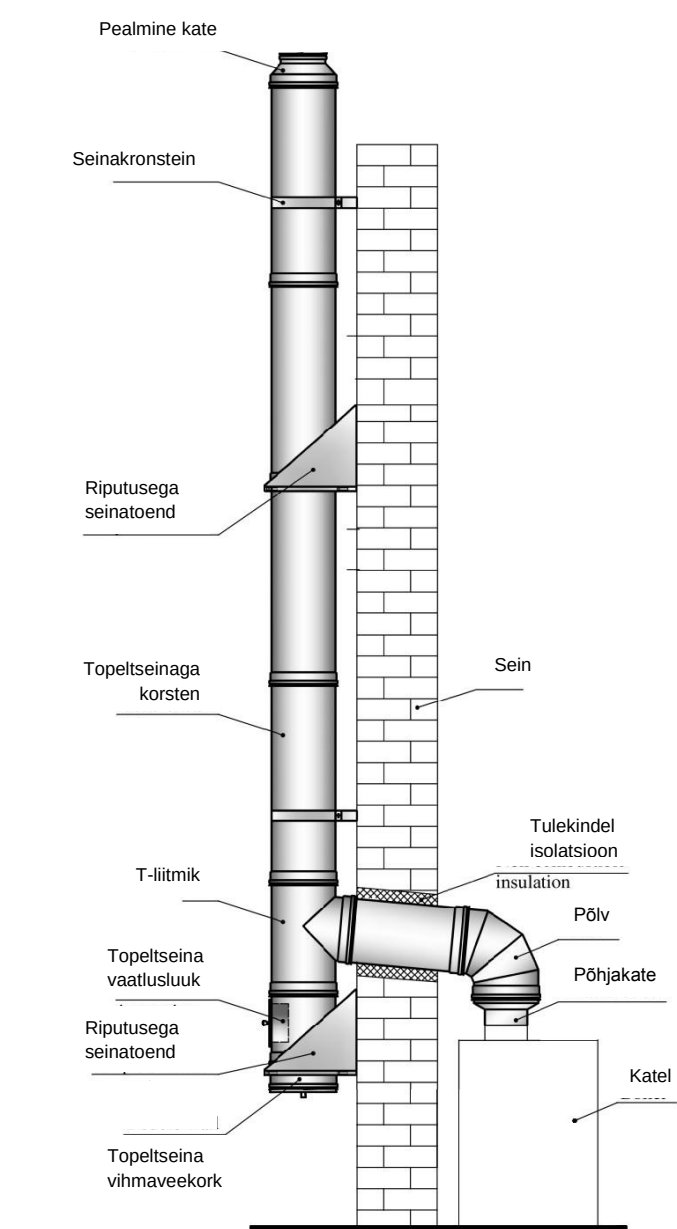
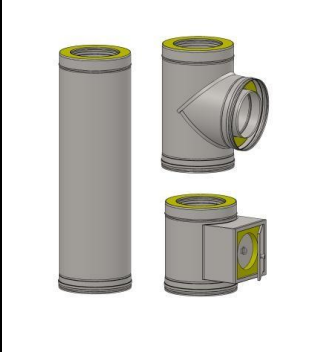
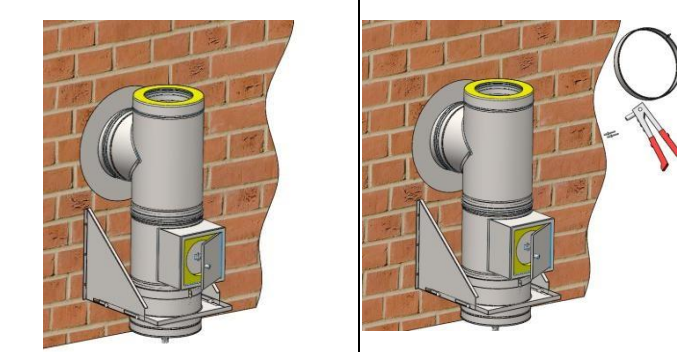
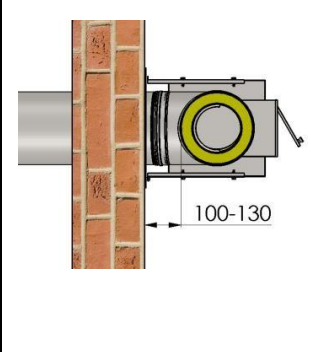
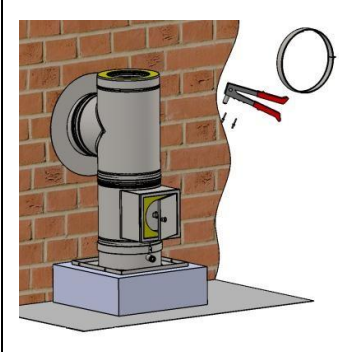
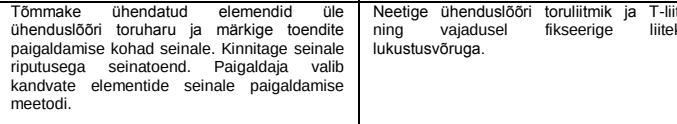
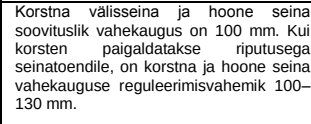
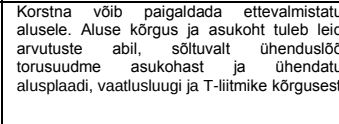
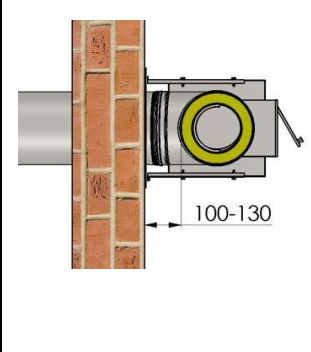
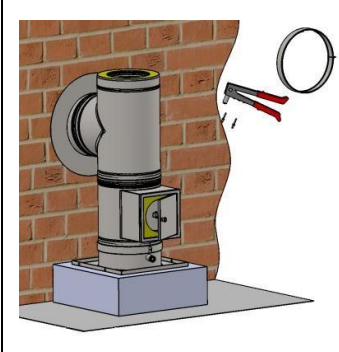


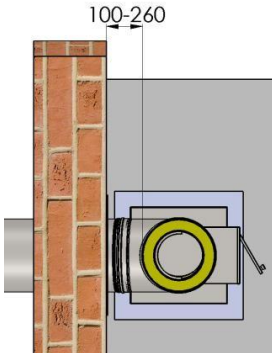
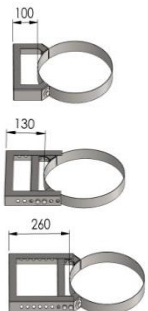
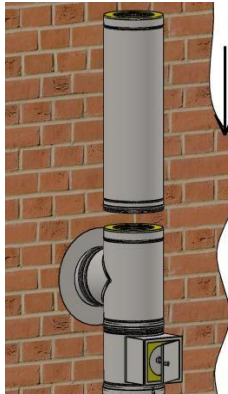
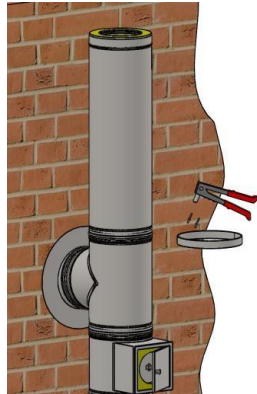
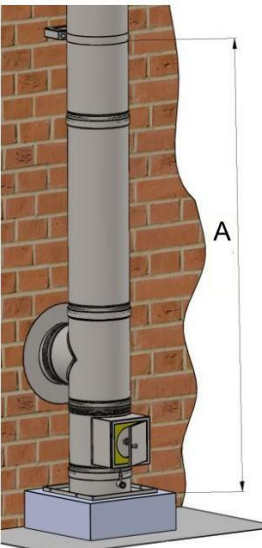
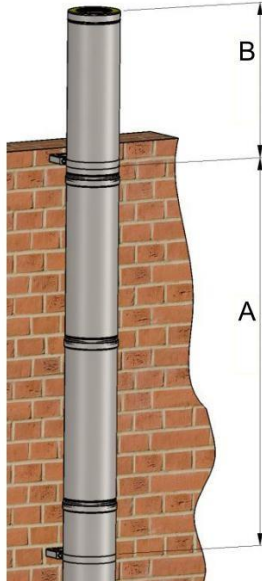
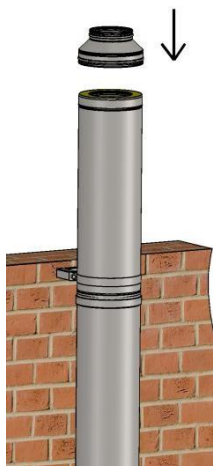
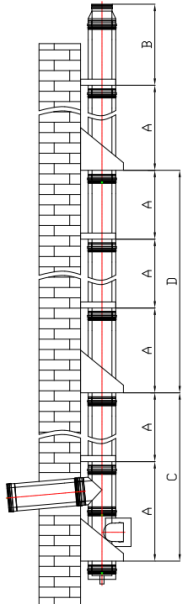
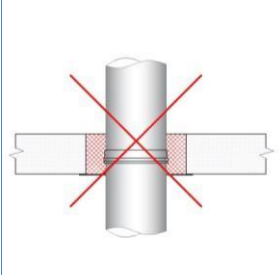
LADDOMAT®

by THERMOVENTILER AB



TOPELTSEINAGA KORSTNASÜSTEEM DW-25 JA DW-25M PAIGALDUSJUHEND v. 2016-10

	 Enne korstna paigaldamist tuleb tarnitud tootekomplekt üle vaadata ja veenduda, kas kõik spetsifikatsioonile vastavad korstnadetailid on olemas. <table><tr><th>Välisistru läbimõõt mm</th><th>Neetide arv liitekohal</th></tr><tr><td>350 - 400</td><td>6</td></tr><tr><td>450 - 600</td><td>8</td></tr><tr><td>650</td><td>16</td></tr></table>	Välisistru läbimõõt mm	Neetide arv liitekohal	350 - 400	6	450 - 600	8	650	16	 Kui korstna välisistru läbimõõt on $D \leq 300$ mm, kinnitatakse korstna liitekohad lukustusvõrudega, mis liitekohad katavad. Sellisel juhul ei ole neetkinnitust vaja. Kui korstna välisistru läbimõõt on $D \geq 350$ mm, tuleb paigaldamisel kasutada roostevabast terasest 4×8 neete. Iga liitekohta jaoks läheb vaja all näidatud kogus neete. Kui neetimine on lõpetatud, tuleb korstna liitekohad kindlustada lukustusvõrudega.
Välisistru läbimõõt mm	Neetide arv liitekohal									
350 - 400	6									
450 - 600	8									
650	16									
	 Topeltseinaga korstnat hakatakse seinale paigaldama kohas, kus seinast väljub ühendustoru.	 Korstna võib kinnitada toendile, riputusega seinatoendile, alusplaadile või reguleeritavale pörandatoendile. Kui valitakse kinnitamine riputusega seinatoendile, ühendage esmalt T-liitmik ja vaatlusluugi elemendid, seinatoend ja äravoolukork. Vajaduse korral neetige liitekohad, seejärel fikseerige lukustusvõrudega. Põlemissaaduste voolusuund on näidatud toote tähistuskleebistel.								
 Tõmmake ühendatud elemendid üle ühendusliidri toruharu ja märkige toendite paigaldamise kohad seinale. Kinnitage seinale riputusega seinatoend. Paigaldaja valib kandvate elementide seinale paigaldamise meetodi.	 Neetide ühendusliidri toruliitmik ja T-liitmik ning vajadusel fikseerige liitekoht lukustusvõruga.	 Korstna välisseina ja hoone sein soovituslik vahekaugus on 100 mm. Kui korsten paigaldatakse riputusega seinatoendile, on korstna ja hoone sein vahekauguse reguleerimisvahemik 100-130 mm.								
	 100-130									

																																	
Kui korsten paigaldatakse ettevalmistatud alusele, on korstna välisseina ja hoone seina soovituslik vahekaugus 100 mm. Vahekaugust saab reguleerida vahemikus 100–260 mm.	Paigaldaja valib seinakronsteinide seinale kinnitamise meetodi. Kui korstna välisseina ja hoone seina vahekaugus on 100 mm, tuleb kasutada ainult L-100 seinakronsteine. Kui vahekaugus on suurem, läheb vaja ka seinakronsteini pikendusi. Korstna välisseina ja hoone seina võimalikud vahekaugused on näidatud selle juhendi eelmistes osades.	Seejärel monteeri korstna püstised elemendid T-liitmikule.	Neetige ühendused ja vajadusel fikseeri lukustusvõrudega.																														
																																	
Olenemata sellest, kas korsten paigaldatakse riputusega seinatoendile või ettevalmistatud alusele, ei tohi alusplaadi ja seinakronsteini vahekaugus ületada väärtust A. Vahekaugused A on näidatud selle paigaldusjuhendi osas „Tuulekoormuse takistamine“.	Seinakronsteinide vahekaugus ei tohi ületada vahekaugust A ning korstna vabalt seisva sektsiooni pikkus ei tohi olla suurem kui vahekaugus B. Vahekaugused A ja B on näidatud selle paigaldusjuhendi osas „Tuulekoormuse takistamine“.	Korstna tippu tuleb paigaldada pealmine kate. Neetige ühendus, vajadusel fikseeri liitekohad lukustusvõrudega. Korstna peale võib kinnitada eeskirjade ja määrustega nõutud vihmakatuse, sademepüüduuri jms.																															
Tuulekoormuse takistamine Korstnad kinnitatakse seinale või moodulitest kandetarindile kinnituselementide abil (kronsteinid, tugitrossid, toendid), neid võib paigaldada toendile, riputusega seinatoendile, alusplaadile või reguleeritava pörandatoendile. Kinnituselementide vahekaugused on esitatud allolevas tabelis. Moodulitest kandetarindid ja üle 600 mm nominaalläbimõõduga korstnate toendid tuleb projekteerida ja paigaldada vastavalt riiklikele õigusaktidele.			Mittepüstine paigaldus Kui topeltseinaga ühendatava mittepüstiselt paigaldatud lõõritoru pikkus on üle 2,0 m, tuleb kasutada täiendavaid toendeid. Täiendavate toendite vahekaugus ei tohi ületada 2,0 m. Topeltseinaga ühendatava lõõritoru minimaalne kaldenurk rõhtasendist on $\geq 5^\circ$.																														
<table><tr><th>Nom.d, mm.</th><th>A, m.</th><th>B, m.</th><th>C, m.</th><th>D, m.</th></tr><tr><td>80</td><td>$\leq 3,0$</td><td>$\leq 1,5$</td><td>$\leq 20,0$</td><td>$\leq 20,0$</td></tr><tr><td>100-250</td><td>$\leq 2,5$</td><td>$\leq 1,0$</td><td>$\leq 15,0$</td><td>$\leq 15,0$</td></tr><tr><td>300-350</td><td>$\leq 2,5$</td><td>$\leq 1,0$</td><td>$\leq 10,0$</td><td>$\leq 10,0$</td></tr><tr><td>400-550</td><td>$\leq 2,5$</td><td>$\leq 1,0$</td><td>$\leq 5,0$</td><td>$\leq 10,0$</td></tr><tr><td>600</td><td>$\leq 2,0$</td><td>$\leq 0,6$</td><td>$\leq 5,0$</td><td>$\leq 10,0$</td></tr></table> A – seinakronsteinide vahekaugus, B – vabalt seisva sektsiooni pikkus, C – toendite vahekaugus, D – toendite vahekaugus ilma vahepeal paikneva T-liitmikuta Survetugevus Topeltseinaga korstna survetugevus: nominaalläbimõõt alates 80 mm – 20 m topeltseinaga korstna elemendid; nominaalläbimõõt 100 kuni 250 mm – 15 m topeltseinaga korstna elemendid; nominaalläbimõõt 300 kuni 350 mm – 10 m topeltseinaga korstna elemendid; nominaalläbimõõt 400 kuni 600 mm – 5 m topeltseinaga korstna elemendid; nominaalläbimõõt 400 kuni 600 mm – 10 m topeltseinaga korstna elemendid (ilma T-liitmikuta).	Nom.d, mm.	A, m.	B, m.	C, m.	D, m.	80	$\leq 3,0$	$\leq 1,5$	$\leq 20,0$	$\leq 20,0$	100-250	$\leq 2,5$	$\leq 1,0$	$\leq 15,0$	$\leq 15,0$	300-350	$\leq 2,5$	$\leq 1,0$	$\leq 10,0$	$\leq 10,0$	400-550	$\leq 2,5$	$\leq 1,0$	$\leq 5,0$	$\leq 10,0$	600	$\leq 2,0$	$\leq 0,6$	$\leq 5,0$	$\leq 10,0$	Korstnasektsioonide liitmike vale paigaldusviis  Korstnasektsioonide liitmike ei ole lubatud paigaldada kohtadesse, kus need läbivad pörandaid, katuseid või seinu.		
Nom.d, mm.	A, m.	B, m.	C, m.	D, m.																													
80	$\leq 3,0$	$\leq 1,5$	$\leq 20,0$	$\leq 20,0$																													
100-250	$\leq 2,5$	$\leq 1,0$	$\leq 15,0$	$\leq 15,0$																													
300-350	$\leq 2,5$	$\leq 1,0$	$\leq 10,0$	$\leq 10,0$																													
400-550	$\leq 2,5$	$\leq 1,0$	$\leq 5,0$	$\leq 10,0$																													
600	$\leq 2,0$	$\leq 0,6$	$\leq 5,0$	$\leq 10,0$																													

Korstnasüsteemide DW-25 ja DW-25M paigalduskoha valimine

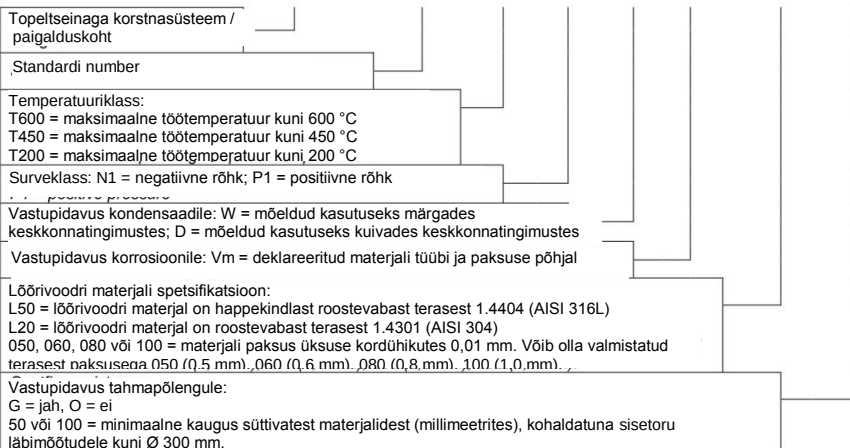
Korstnasüsteemi sobivust konkreetsesse oludesse tuleb hinnata, arvestades küttekeha tootja dokumentatsiooni, seda paigaldusjuhendit ja kehtivaid riiklikke õigusakte.

Topeltseinaga korstnasüsteem DW-25

Paigalduskoht 1	EN 1856-1	T600	N1	W	Vm	L50050	G100
Paigalduskoht 1a	EN 1856-1	T600	N1	W	Vm	L50060	G50
Paigalduskoht 2	EN 1856-1	T450	N1	W	Vm	L50080	G100
Paigalduskoht 3 (silikoontihenditega)	EN 1856-1	T200	P1	W	Vm	L50100	O50

Topeltseinaga korstnasüsteem DW-25M

Paigalduskoht 1	EN 1856-1	T600	N1	D	Vm	L20050	G100
Paigalduskoht 1a	EN 1856-1	T600	N1	D	Vm	L20060	G50
Paigalduskoht 2	EN 1856-1	T450	N1	D	Vm	L20080	G100
Paigalduskoht 3 (silikoontihenditega)	EN 1856-1	T200	P1	D	Vm	L20100	O50



DW-25, Paigalduskoht 1

EN 1856-1 T600-N1-W-Vm-L50xxx-G100

Topeltseinaga korstnasüsteem on konstrueeritud põlemissaadusi välja tõmbama loomuliku tõmbega (N1) ja sobib paigaldamiseks küttekehadele, mis kasutavad gaas-, vedel- või tahkekütust. Korstnasüsteem on mõeldud sise- ja väliskasutuseks. Süsteem on tahmapõlengutele vastupidav (G), projekteeritud toimima märjas keskkonnas (W) ja selle maksimaalne töötemperatuur (T600) on

600 °C. Korsten tuleb paigaldada nii, et selle välispinna ja süttivate materjalide vahekaugus oleks minimaalselt 100* mm (kui riiklikud õigusaktid ei nõua suuremat vahekaugust). Süsteemi on testitud mittesuletud tingimustes ja vaba õhuvahetusega avatud põranda läbimise keskkonnas, seetõttu, kui korsten läbib ehituskonstruksioone, tuleb järgida teavet, mis on esitatud selle juhendi osas „Ehituskonstruksioone läbiva korstna paigaldamine“. Sisetoru on valmistatud happekindlast roostevabast terasest 1.4404 (L50), mineraalvillakihi paksus on 25 mm.

DW-25 Paigalduskoht 1a

EN 1856-1 T600-N1-W-Vm-L50xxx-G50

Kohaldatakse ainult neile korstnatele, mille välissein on valmistatud värvimata roostevabast terasest.

Topeltseinaga korstnasüsteem on konstrueeritud põlemissaadusi välja tõmbama loomuliku tõmbega (N1) ja sobib paigaldamiseks küttekehadele, mis kasutavad gaas-, vedel- või tahkekütust. Korstnasüsteem on mõeldud sise- ja väliskasutuseks. Süsteem on tahmapõlengutele vastupidav (G), projekteeritud toimima märjas keskkonnas (W) ja selle maksimaalne töötemperatuur (T600) on 600 °C. Korsten tuleb paigaldada nii, et selle välispinna ja süttivate materjalide vahekaugus oleks minimaalselt 50* mm (kui riiklikud õigusaktid ei nõua suuremat vahekaugust). Süsteemi on testitud mittesuletud tingimustes ja vaba õhuvahetusega avatud põranda läbimise keskkonnas, seetõttu, kui korsten läbib ehituskonstruksioone, tuleb järgida teavet, mis on esitatud selle juhendi osas „Ehituskonstruksioone läbiva korstna paigaldamine“. Sisetoru on valmistatud happekindlast roostevabast terasest 1.4404 (L50), mineraalvillakihi paksus on 25 mm

DW-25 Paigalduskoht 2

EN 1856-1 T450-N1-W-Vm-L50xxx-G100

Topeltseinaga korstnasüsteem on konstrueeritud põlemissaadusi välja tõmbama loomuliku tõmbega (N1) ja sobib paigaldamiseks küttekehadele, mis kasutavad gaas-, vedel- või tahkekütust. Korstnasüsteem on mõeldud sise- ja väliskasutuseks. Süsteem on tahmapõlengutele vastupidav (G), projekteeritud toimima märjas keskkonnas (W) ja selle maksimaalne töötemperatuur (T450) on 450 °C. Korsten tuleb paigaldada nii, et selle välispinna ja süttivate materjalide vahekaugus oleks minimaalselt 100* mm (kui riiklikud õigusaktid ei nõua suuremat vahekaugust). Süsteemi on testitud mittesuletud tingimustes ja vaba õhuvahetusega avatud põranda läbimise keskkonnas, seetõttu, kui korsten läbib ehituskonstruksioone, tuleb järgida teavet, mis on esitatud selle juhendi osas „Ehituskonstruksioone läbiva korstna paigaldamine“. Sisetoru on valmistatud happekindlast roostevabast terasest 1.4404 (L50), mineraalvillakihi paksus on 25 mm.

DW-25 Paigalduskoht 3

EN 1856-1 T200-P1-W-Vm-L50xxx-050

Silikoontihenditega

Topeltseinaga korstnasüsteem on konstrueeritud põlemissaadusi välja tõmbama positiivse tõmbega (P1, ≤ 200 Pa) ja sobib paigaldamiseks küttekehadele, mis kasutavad gaas- või vedelkütust ning ei tooda tahma. Korstnasüsteem on mõeldud sise- ja väliskasutuseks. Süsteem ei ole tahmapõlengutele vastupidav (O), on projekteeritud toimima märjas keskkonnas (W) ja selle maksimaalne töötemperatuur (T200) on 200 °C. Korsten tuleb paigaldada nii, et selle välispinna ja süttivate materjalide vahekaugus oleks minimaalselt 50* mm (kui riiklikud õigusaktid ei nõua suuremat vahekaugust). Korstnasüsteemi piisava hermeetilisuse saavutamiseks on elementide liitekohtadesse paigaldatud silikoontihendid. Elementide ühendamine hõlbustamiseks tuleb kasutada korstna tootja pakutatavat määrdeainet. Süsteemi on testitud mittesuletud tingimustes ja isoleeritud põranda läbimise keskkonnas, seetõttu, kui korsten läbib ehituskonstruksioone, tuleb järgida teavet, mis on esitatud selle juhendi osas „Ehituskonstruksioone läbiva korstna paigaldamine“. Sisetoru on valmistatud happekindlast roostevabast terasest 1.4404 (L50), mineraalvillakihi paksus on 25 mm.

DW-25M Paigalduskoht 1

EN 1856-1 T600-N1-D-Vm-L20xxx-G100

Topeltseinaga korstnasüsteem on konstrueeritud põlemissaadusi välja tõmbama loomuliku tõmbega (N1) ja sobib paigaldamiseks küttekehadele, mis kasutavad gaas- või vedelkütust (väävlisisaldus ≤ 0,2 massi %) või küttepuid (niiskusesisaldus ≤ 20%). Korstnasüsteem on mõeldud sise- ja väliskasutuseks. Süsteem on tahmapõlengutele vastupidav (G), projekteeritud toimima kuivas keskkonnas (D) ja selle maksimaalne töötemperatuur (T600) on 600 °C. Korsten tuleb paigaldada nii, et selle välispinna ja süttivate materjalide vahekaugus oleks minimaalselt 100* mm (kui riiklikud õigusaktid ei nõua suuremat vahekaugust). Süsteemi on testitud mittesuletud tingimustes ja vaba õhuvahetusega avatud põranda läbimise keskkonnas, seetõttu, kui korsten läbib ehituskonstruksioone, tuleb järgida teavet, mis on esitatud selle juhendi osas „Ehituskonstruksioone läbiva korstna paigaldamine“. Sisetoru on valmistatud roostevabast terasest 1.4301 (L20), mineraalvillakihi paksus on 25 mm.

DW-25M Paigalduskoht 1a

EN 1856-1 T600-N1-D-Vm-L20xxx-G50

Kohaldatakse ainult neile korstnatele, mille välissein on valmistatud värvimata roostevabast terasest.

Topeltseinaga korstnasüsteem on konstrueeritud põlemissaadusi välja tõmbama loomuliku tõmbega (N1) ja sobib paigaldamiseks küttekehadele, mis kasutavad gaas- või vedelkütust (väävlisisaldus ≤ 0,2 massi %) või küttepuid (niiskusesisaldus ≤ 20%). Korstnasüsteem on mõeldud sise- ja väliskasutuseks. Süsteem on tahmapõlengutele vastupidav (G), projekteeritud toimima kuivas keskkonnas (D) ja selle maksimaalne töötemperatuur (T600) on 600 °C. Korsten tuleb paigaldada nii, et selle välispinna ja süttivate materjalide vahekaugus oleks minimaalselt 50* mm (kui riiklikud õigusaktid ei nõua suuremat vahekaugust). Süsteemi on testitud mittesuletud tingimustes ja vaba õhuvahetusega avatud põranda läbimise keskkonnas, seetõttu, kui korsten läbib ehituskonstruksioone, tuleb järgida teavet, mis on esitatud selle juhendi osas „Ehituskonstruksioone läbiva korstna paigaldamine“. Sisetoru on valmistatud roostevabast terasest 1.4301 (L20), mineraalvillakihi paksus on 25 mm..

DW-25M Paigalduskoht 2

EN 1856-1 T450-N1-D-Vm-L20xxx-G100

Topeltseinaga korstnasüsteem on konstrueeritud põlemissaadusi välja tõmbama loomuliku tõmbega (N1) ja sobib paigaldamiseks küttekehadele, mis kasutavad gaas- või vedelkütust (väävlisisaldus ≤ 0,2 massi %) või küttepuid (niiskusesisaldus ≤ 20%). Korstnasüsteem on mõeldud sise- ja väliskasutuseks. Süsteem on tahmapõlengutele vastupidav (G), projekteeritud toimima kuivas keskkonnas (D) ja selle maksimaalne töötemperatuur (T450) on 450 °C.

Korsten tuleb paigaldada nii, et selle välispinna ja süttivate materjalide vahekaugus oleks minimaalselt 100* mm (kui riiklikud õigusaktid ei nõua suuremat vahekaugust). Süsteemi on testitud mittesuletud tingimustes ja isoleeritud põranda läbimise keskkonnas, seetõttu, kui korsten läbib ehituskonstruksioone, tuleb järgida teavet, mis on esitatud selle juhendi osas „Ehituskonstruksioone läbiva korstna paigaldamine“. Sisetoru on valmistatud roostevabast terasest 1.4301 (L20), mineraalvillakihi paksus on 25 mm.

DW-25M Paigalduskoht 3

EN 1856-1 T200-P1-D-Vm-L20xxx-O50

Silikoontihenditega

Topeltseinaga korstnasüsteem on konstrueeritud põlemissaadusi välja tõmbama positiivse tõmbega (P1, ≤ 200 Pa) ja sobib paigaldamiseks küttekehadele, mis kasutavad gaas- või vedelkütust (väävlisisaldus ≤ 0,2 massi %) ning ei tooda tahma. Korstnasüsteem on mõeldud sise- ja väliskasutuseks. Süsteem ei ole tahmapõlengutele vastupidav (O), on projekteeritud toimima kuivas keskkonnas (D) ja selle maksimaalne töötemperatuur (T200) on 200 °C. Korsten tuleb paigaldada nii, et selle välispinna ja süttivate materjalide vahekaugus oleks minimaalselt 50* mm (kui riiklikud õigusaktid ei nõua suuremat vahekaugust). Korstnasüsteemi piisava hermeetilisuse saavutamiseks on elementide liitekohtadesse paigaldatud silikoontihendid. Elementide ühendamine hõlbustamiseks tuleb kasutada korstna tootja pakutatavat määrdeainet. Süsteemi on testitud mittesuletud tingimustes ja isoleeritud põranda läbimise keskkonnas, seetõttu, kui korsten läbib ehituskonstruksioone, tuleb järgida teavet, mis on esitatud selle juhendi osas „Ehituskonstruksioone läbiva korstna paigaldamine“. Sisetoru on valmistatud roostevabast terasest 1.4301 (L20), mineraalvillakihi paksus on 25 mm.

* Kaugus süttivatest materjalidest on testide ajal määratletud 200 mm läbimõõduga sisetorudele. Suurema läbimõõduga korstnate kaugust süttivatest materjalidest tuleb tõsta kohase teguriga korrutada. Näiteks läbimõõdu 201–300 mm puhul tuleb 200 mm läbimõõduga sisetorude kaugus süttivatest materjalidest korrutada teguriga 1; 301–450 mm sisetorude puhul teguriga 1,5; 451–600 mm läbimõõdu puhul teguriga 2 ja üle 600 mm läbimõõdu puhul teguriga 4.

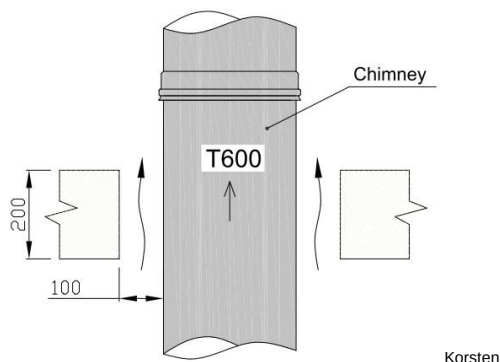
Kui võib tekkida olukord, kus inimene juhuslikult korstnaga kontakti satub, tuleb korstnale paigaldada kaitsekate või kaitsevõrk!

Ehituskonstruksioone läbiva korstna paigaldamine

Korstna välispinna tegelik minimaalne kaugus süttivatest materjalidest tuleb määratleda vastavalt korstna asukohale, nagu kirjeldatud nende tähistuses ja riiklikes õigusaktides. Juhul, kui õigusaktid ja korstna asukoht viitavad erinevatele järgitavatele vahekaugustele, tuleb valida kõige suurem vahekaugus.

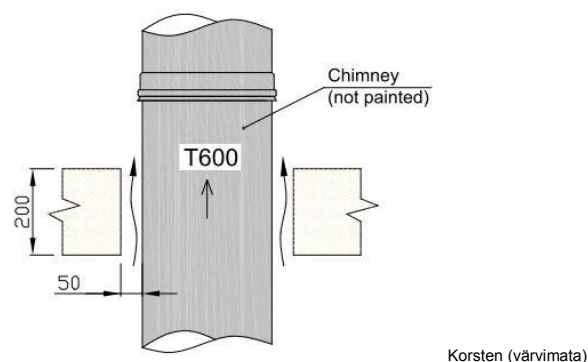
Testide käigus määratleti 200 mm läbimõõduga sisetoru vajalik kaugus süttivatest materjalidest. Suurema läbimõõduga korstnate kaugust süttivatest materjalidest tuleb tõsta kohase teguriga korrutades. Näiteks läbimõõdu 201–300 mm puhul tuleb 200 mm läbimõõduga sisetorude kaugus süttivatest materjalidest korrutada teguriga 1; 301–450 mm sisetorude puhul teguriga 1,5; 451–600 mm läbimõõdu puhul teguriga 2 ja üle 600 mm läbimõõdu puhul teguriga 4.

DW-25 Paigalduskoht 1. EN 1856-1 T600-N1-W-Vm-L50xxx-G100
DW-25M Paigalduskoht 1. EN 1856-1 T600-N1-D-Vm-L20xxx-G100



Süsteeme testiti mittesuletud tingimustes ja vaba õhuvahetusega avatud põranda läbimise keskkonnas. Niisuguste süsteemide tootja poolt nõutud minimaalne vahekaugus süttivate materjalidega on 100 mm. Kui korsten paigaldatakse süttivate konstruktsioonide kõrvale (näiteks seinad), peab korstna ja niisuguste konstruktsioonide vahele alati jääma vähemalt ≥ 100 mm vaba ruumi. Süttiva seina ja korstna vahelises pilus peab olema õhuvahetus. Juhul, kui korsten läbib süttivaid ehituskonstruksioone (näiteks põrand), tuleb need varustada sobivas mõõdus avadega, mis võimaldavad jätta korstna pinna ja süttiva materjali vahele turvalise vahe. Süttiva konstruktsiooni paksus, millest korsten läbi läheb, ei tohi olla üle 200 mm, ning korstna välisseina ja süttiva materjali vahelises pilus peab olema õhuvahetus.

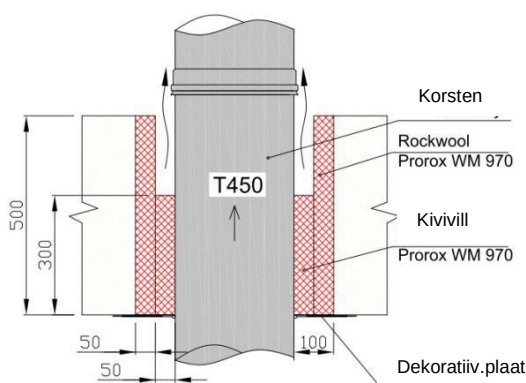
DW-25 Paigalduskoht 1a. EN 1856-1 T600-N1-W-Vm-L50xxx-G50
DW-25M Paigalduskoht 1a. EN 1856-1 T600-N1-D-Vm-L20xxx-G50



Süsteeme testiti mittesuletud tingimustes ja vaba õhuvahetusega avatud põranda läbimise keskkonnas. Niisuguste süsteemide tootja poolt nõutud minimaalne vahekaugus süttivate materjalidega on 50 mm. Kui korsten paigaldatakse süttivate konstruktsioonide kõrvale (näiteks seinad), peab korstna ja niisuguste konstruktsioonide vahele alati jääma vähemalt ≥ 50 mm vaba ruumi. Süttiva seina ja korstna vahelises pilus peab olema õhuvahetus. Juhul, kui korsten läbib süttivaid ehituskonstruksioone (näiteks põrand), tuleb need varustada sobivas mõõdus avadega, mis võimaldavad jätta korstna pinna ja süttiva materjali vahele turvalise vahe. Süttiva konstruktsiooni paksus, millest korsten läbi läheb, ei tohi olla üle 200 mm, ning korstna välisseina ja süttiva materjali vahelises pilus peab olema õhuvahetus.

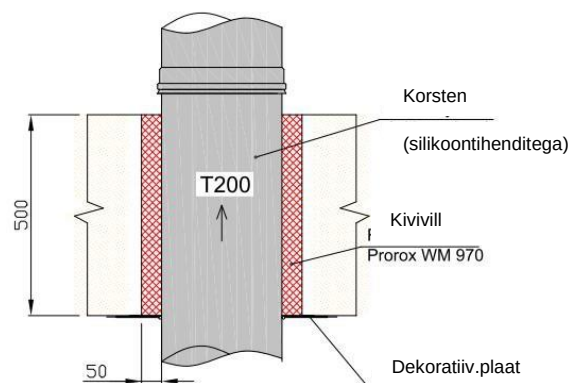
Kohaldatakse ainult neile korstnatele, mille välisseinad on valmistatud värvmata roostevabast terasest.

DW-25 Paigalduskoht 2. EN 1856-1 T450-N1-W-Vm-L50xxx-G100
DW-25M Paigalduskoht 2. EN 1856-1 T450-N1-D-Vm-L20xxx-G100



Süsteeme testiti mittesuletud tingimustes ja isoleeritud põranda läbimise keskkonnas. Niisuguste süsteemide tootja poolt nõutud minimaalne vahekaugus süttivate materjalidega on 100 mm. Kui korsten paigaldatakse süttivate konstruktsioonide kõrvale (näiteks seinad), peab korstna ja niisuguste konstruktsioonide vahele alati jääma vähemalt ≥ 100 mm vaba ruumi. Süttiva seina ja korstna vahelises pilus peab olema õhuvahetus. Juhul, kui korsten läbib süttivaid ehituskonstruksioone (näiteks põrand), tuleb need varustada sobivas mõõdus avadega, mis võimaldavad jätta korstna pinna ja süttiva materjali vahele turvalise vahe. Juhul, kui korstna läbitava konstruktsiooni paksus ei ole üle 300 mm, täidetakse korstna välisseina ja süttiva materjali vaheline pilu täielikult joonisel näidatud isoleermaterjalidega. Kui korstna läbitava konstruktsiooni paksus on 300–500 mm, täidetakse konstruktsiooni madalamas osas kuni 300 mm kõrguseni jääv korstna välisseina ja konstruktsiooni vaheline pilu joonisel näidatud isoleermaterjalidega; pilu ülejäänud kõrgus täidetakse samuti isoleermaterjalidega, kuid korstna ümber tuleb jätta 50 mm laiune õhuvahe.

DW-25 Paigalduskoht 3. EN 1856-1 T200-P1-W-Vm-L50xxx-G50
DW-25M Paigalduskoht 3. EN 1856-1 T200-P1-D-Vm-L20xxx-G50



Süsteeme testiti mittesuletud tingimustes ja isoleeritud põranda läbimise keskkonnas. Niisuguste süsteemide tootja poolt nõutud minimaalne vahekaugus süttivate materjalidega on 50 mm. Kui korsten paigaldatakse süttivate konstruktsioonide kõrvale (näiteks seinad), peab korstna ja niisuguste konstruktsioonide vahele alati jääma vähemalt ≥ 50 mm vaba ruumi. Süttiva seina ja korstna vahelises pilus peab olema õhuvahetus. Juhul, kui korsten läbib süttivaid ehituskonstruksioone (näiteks põrand), tuleb need varustada sobivas mõõdus avadega, mis võimaldavad jätta korstna pinna ja süttiva materjali vahele turvalise vahe. Juhul, kui korstna läbitava konstruktsiooni paksus ei ole üle 500 mm, täidetakse korstna välisseina ja süttiva materjali vaheline pilu täielikult joonisel näidatud isoleermaterjalidega.



Korstnad projekteeritakse, paigaldatakse ja neid kasutatakse kooskõlas riiklike õigusaktide ning selles paigaldusjuhendis esitatud nõuetega. Kui riiklike õigusaktide ja paigaldusjuhendi nõuded on erinevad, tuleb järgida karmimaid nõudeid.

Tööohutus. Korstnate paigaldamise ja kasutamise ajal tuleb rangelt järgida tööohutusnõudeid. Kasutage paigaldamise ajal isiklikke kaitsevahendeid.

Korstnasüsteemi kasutamine. Tõepoolest korstnasüsteemi tuleb kasutada vastavalt selle sihtotstarbele. Küttekoldes ei ole soovitatav põletada puidutööstuse jäätmeid, mis sisaldavad kohesiivseid materjale; need eraldavad põlemisprotsessis süsteemi kahjustavaid aineid. Rangelt on keelatud põletada koldes materjale, mis ei sobi põletamiseks (olmejäätmed, krohv, kummi jms). Katlaruumis on keelatud hoida ja ladustada kemikaale (aerosoolid, värvid, lahustid, puhastusvahendid, liimid, lakid, bensiin jms), kuna nende ainete teatud kontsentratsioonid võivad koos põlemisõhuga koldesse imbuda. Tagajäreks võib olla korstna ja katla korrodeerumine. Niisugustes ettevõtetes nagu juuksurisalongid, värvimis- või puidutöökojad, keemilise puhastuse töökojad jne, tuleb küttekahad paigaldada eraldi ruumi, et põlemisõhk ei sisaldaks eelmaintitud aineid.

Korstnaid tuleb kütteperioodil puhastada vähemalt iga kolme kuu järel ning enne kütteperioodi algust. Korstnate puhastamiseks tuleb kasutada spetsiaalseid roostevabast terasest või polümeerimaterjalidest tööriistu.

Korstna ja tugielementide seisukorra hindamiseks käitumise ajal tuleb vähemalt iga kuue kuu järel läbi viia visuaalne väline kontrollimine. Selle käigus leitud lahtised kruvid või kandelemendid tuleb kinni pingutada.

Juhime teie tähelepanu tõsiasjale, et puhastamata korstnate kasutamine on ohtlik, kuna võib põhjustada hoones tulekahju.

Kõik õigused kuuluvad ettevõttele UAB „Vilpros pramone“. Kogu selles paigaldusjuhendis esitatud teave on ettevõtte omand. Juhendi kopeerimine või levitamine ilma UAB „Vilpros pramone“ kirjaliku nõusolekuta on keelatud.