

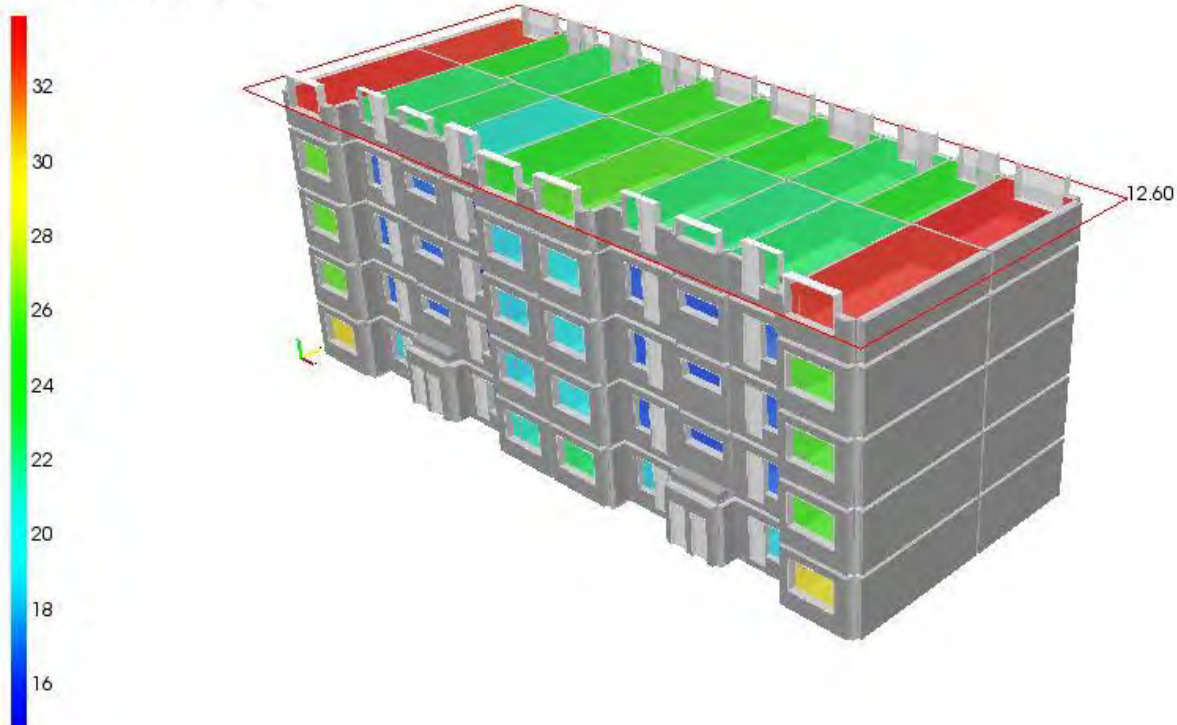
Metsa 20

Riisipere

Kortermaja

PÕHIPROJEKT

Room unit heat, W/m²



KÜTE VENTILATSIOON SOOJUSVARUSTUS

Projekteerija: Korter Abimees OÜ

Tallinn 2012

Projekti tellija üldandmed

Metsa 20 KÜ

Kontakt: Terje Rand

Projekti koostaja üldandmed

Korteri Abimees OÜ

Registrikood 11297032

MTR reg. Nr EEP001157

Aadress: Kopli 98, 11711 Tallinn

Tel: +3725161092

E-mail: info@korteriabi.ee

Projektijuht:	Madis Tasa	+3725161092
Projekteeris:	Kalev Kalda/Mikk Tasa	+37253940292
Vastutav spetsialist:	Everyn Kallemets	

Valmis: 1.08.2012

Projekti koosseis

Küte, ventilatsioon ja soojusvarustus PÕHIPROJEKTI MAHUS

1	SELETUSKIRI	11 lehte
2	LISAD	1 lehte
	LISA 1	Spetsifikatsioon hoone küttesüsteemile
	LISA 2	Spetsifikatsioon hoone ventilatsioonisüsteemile
3	JOONISED	15 joonist
	K – 1	Keldrikorruse küttesüsteem
	K – 2	Esimese korruse küttesüsteem
	K – 3	Teise korruse küttesüsteem
	K – 4	Kolmanda korruse küttesüsteem
	K – 5	Neljanda korruse küttesüsteem
	K – 6	Viienda korruse küttesüsteem
	K – 7	Radiaatorite paigaldamise skeemid
	V – 0	Keldrikorruse ventilatsioon
	V – 1	Esimese korruse ventilatsioon
	V – 2	Teise korruse ventilatsioon
	V – 3	Kolmanda korruse ventilatsioon
	V – 4	Neljanda korruse ventilatsioon
	V – 5	Viienda korruse ventilatsioon
	V – 6	Turbovex TX 35A värskeõhuklappide skeem
	SV – 1	Soojusvarustuse põhimõtteline skeem

Projekti seletuskirja sisukord

Küte ja Ventilatsioon

1. Üldosa

1.1 Kütte- ja ventilatsiooniprojekti eesmärgid	4
1.2 Lähteandmed	4
1.3 Normatiivne baas	4
1.4 Energeetilised seisukohad küttesüsteemi projekteerimisel	5
1.5 Energeetilised seisukohad ventilatsioonisüsteemi projekteerimisel	5
1.6 Välisõhu arvutuslikud parameetrid	5
1.7 Siseõhu arvutuslikud parameetrid	5

2. Küttesüsteem

2.1 Üldosa	5
2.2 Olemasolev olukord	5
2.3 Hoonesisene küttesüsteem	6
2.4 Magistraaltorustik	6
2.5 Ventiidid ja reguleerimine	6
2.6 Radiaatorid	6
2.7 Küttesüsteemi tsirkulatsioonipump	6
2.8 Töövõtja kohustused ja paigaldamise nõuded	7
2.9 Reguleerimistööd	7

3 Ventilatsioonisüsteem

3.1 Üldosa	8
3.2 Soojustagastiga värскеõhu klapp	8
3.3 Soojustagastiga värскеõhuklapi paigaldus	9
3.4 Töövõtja kohustused	9

4. Soojusvarustus

4.1 Üldosa	9
4.2 Soojussõlm	10
4.3 Torustikega ühendamine	10
4.4 Torustike isoleerimine	10
4.5 Torustike kinnitused	10
4.6 Soojusvarustuse töövõtt ja spetsifikatsioon	11

Küte ja ventilatsioon

1. Üldosa

1.1 Kütte- ja ventilatsiooniprojekti eesmärgid

Käesoleva kütte- ja ventilatsiooni põhiprojekti seletuskirjas kirjeldatakse Harju maakonna, Riisipere, Metsa 20 korterelamu tehnosüsteemide renoveerimise lahendusi põhiprojekti staadiumis vastavalt Eesti vabariigi standardile EVS 811:2012 „Hoone ehitusprojekt“ 12.5.1 ja 12.5.2.

Käesoleva projektiga tagatakse sisekliima nõue vastavuses standardile EVS 15251.

1.2 Lähteandmed

Kütte ja ventilatsiooni kavandamisel on arvestatud järgmisi lähteandmeid:

- Tergum OÜ poolt koostatud energiaaudit.
- A. Kivilo poolt valmistatud kortermaja arhitektuursed põhjaplaanid
- Tellijapoolsed ettepanekud ja soovitused

1.3 Normatiivne baas

Projekti koostamise normatiivse baasi valikul on lähtutud kooskõlas heast projekteerimistavast ja Eesti Vabariigi Keskkonnaministeeriumi poolt heakskiidetud normdokumentatsioonist.

Kasutatud standardid ja ehitusnormid kütte ja ventilatsiooni projekteerimisel:

1. Eesti Standard EVS 839:2003 Sisekliima.
2. EVS-EN 15251:2007 Sisekeskkonna algandmed hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks, lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast.
3. EVS 811:2012 Hoone ehitusprojekt.
4. EVS 907:2010 Rajatise ehitusprojekt
5. EVS-EN 15450:2007 Hoonete küttesüsteemid. Soojuspumpküttesüsteemide projekteerimine
6. EVS 829:2003 Hoone soojuskoormuse määramine.
7. Eesti Standard EVS 844:2004 Hoonete kütte projekteerimine.
8. Eesti Standard EVS 812-3:2005 Ehitiste tuleohutus. Osa 3: Küttesüsteemid
9. Eesti Standard EVS 860:2010 Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine.
10. Ventilaatsiooni- ja kliimasüsteemid EVS 906:2010

1.4 Energeetilised seisukohad küttesüsteemi projekteerimisel

Hetkel on objekti soojusenergia allikaks kaugküte. Tulevikus energeetilisi seisukohti küttesüsteemi puhul plaan muuta ei ole.

1.5 Energeetilised seisukohad ventilatsioonisüsteemi projekteerimisel

Hetkel on objekti soojusenergia allikaks kaugküte. Ventilatsioonisüsteemi poole pealt õhuvahetus on lahendatud loomuliku ventilatsiooni näol. Tulevikus on plaan hakkata hoonet ventileerima elektrienergia abil soojustagastiga värskeõhuklappide abil.

1.6 Välisõhu arvutuslikud parameetrid

Välisõhu arvutuslikud parameetrid käsitleva hoone sisekliima projekteerimisel.

Talvine $t_{VAT} = -21^{\circ}C$

1.7 Siseõhu arvutuslikud parameetrid

Tabel 1.6

Ruumi nimetus	Temp., °C	Lubatud müratase, dB(A)	Õhuvahetus l/s/m ²
• Elutuba	+21	30	0,5
• Köök	+21	35	loomulik
• Magamistuba	+21	30	0,5
• WC	+22	35	loomulik
• Vannituba	+22	40	loomulik

Hoone kütteprojekteerimisel on lähtutud EVS-EN 15251:2007 sisekeskkonna algandmetest.

2. Küttesüsteem

2.1 Üldosa

Installeeritav soojusvõimsus

- Küttele 37,5 kW

Küttesüsteemide soojuskandja sekundaarpoolel on vesi temperatuuridega 60/40C.

2.2 Olemasolev olukord

Küttesüsteem on antud hoones kahetorusüsteem metalltorustikuga. Iga püstik hõlmab kahte toru: peale- ja tagasivool. Tagasivoolutorule on paigaldatud liiniseadeventiilid, pealevoolutorule kuulkraan. Igal korrusel on püstiku küljes 1 radiaator. Radiaatorite ette on paigaldatud termostaatventiilid. Enamikes korterites on ka radiaatorid välja vahetatud.

2.3 Hoonesisene küttesüsteem

Kogu hoone ulatuses renoveeritakse kahetoru radiaatorküttesüsteem.

Soojuskandjaks on vesi parameetritega 60°C/40°C, mis valmistatakse soojussõlmes.

Kõik radiaatorid jäävad samaks.

2.4 Magistraaltorustik

Magistraaltorustik isolatsioon kontollitakse ehitustööde käigus keldrikorrusel. Puudulik ning parandust vajavad kohad isoleeritakse keldrikorrusel 40 mm AE fooliumiga kivivillaga. Tuletõkkesoonisest tuleb läbi minna tuletõkkeklassile EI30 vastava tulekindla soojustuskihiga. Torud ja seadmed tuleb isoleerida nii, et kahe isolatsiooni ja konstruktsiooni vahele jääb 5 cm vahe.

Torude läbiviigid seintes ei tohi nõrgestada konstruktsioonide tulepüsivust. Läbimine kutes ei tohi olla ühendusi. Torud tuleb monteerida nii, et nende soojuspikenemine ei ole takistatud.

2.5 Ventiilid ja reguleerimine

Kõik püstikud reguleeritakse ja seadistakse tagasivoolutorul liiniseadeventiiliga vastavalt vooluhulgale (vaata joonist K-1). Kui liiniseadeventiilid on paigaldatud, tuleb neid vastavalt reguleerida.

Kõikidel radiaatoritel tuleb seadistada reguleeriventiilide eelseadearve projektis näidatud kv-arvu järgi. Danfossi ventiii eelseadearv on toodud projektis,.

Õhuärastusventiilid paigaldada kõikide püstikute kõige kõrgemasse punkti.

2.6 Radiaatorid

Radiaatoreid ei vahetata.

2.7 Küttesüsteemi tsirkulatsioonipump

Soojussõlmes läheb vahetusse tsirkulatsioonipump. Uueks pumbaks tuleb sagedusmuunduriga tsirkulatsioonipump järgmiste parameetritega:

- Q = 0,45 l/s
- H = 40 kPa.

2.8 Töövõtja kohustused ja paigaldamise nõuded

Enne süsteemi renoveerimist tuleb teostada küttesüsteemi läbipesu. Läbipesu peab hõlmama torustikke, radiaatoreid ja soojusvahetit.

Töövõtja põhiliseks ülessandeks on süsteemi lõplik tasakaalustus vastavalt joonistele.

Soojussõlme tuleb paigaldada sagedusmuunduriga tsirkulatsioonipump.

Keldrikorrusel tuleb parandada kütetorustiku isolatsioon, mis ei vasta standardile EVS 860:2010 Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine, vastavalt EVS 860:2010 40 mm AE fooliumiga kivivillaga.

Kaetud tööd peab enne kinnikatmist tellijale üle andma. Töövõtjad teatavad tellijale aja, millal on võimalik kontrollida kasutatud materjalide ja erinevate tööstaadiumite kvaliteeti. Töövõtja hangib ja monteerib töövõttu kuuluvate torustike ja seadmete tarilapid ja kinnitused.

2.9 Reguleerimistööd

Reguleerimistööd alustada peale montaaži, läbipesu ja õhu eemaldamist:

- 1) Radiaatoriventilidest eemaldada termostaatosad ja need seadistada vastavusse eelreguleerimisnäitudele;
- 2) Liiniseadeventiilid seadistada esialgsetele näitudele;
- 3) Mõõta võrgu kõikide liiniseade ventiilide vooluhulgad ja märkida need mõõtmisprotokollis. Seadearve ei muudeta;
- 4) Mõõtmistulemuste alusel, vajaduse korral muuta liiniseadeventiilide reguleerimisnäitusid kogu võrgus;

NB! Kui radiaatorite ühendus püstikutega on teostatud teistmoodi, kui projektis näidatud, tuleb tasakaalustamisel arvestada vooluhulga ja eelseadearvude muutustega.

Punktides 3 ja 4 esitatud toiminguid korrata kuni saavutatakse projektis esitatud vooluhulgad. Talvisel ajal mõõta ruumide õhu temperatuurid 1,5 m kõrgusel 1,5m välisseinast, ukseid aknaid suletud. (termostaadid eemaldada 1 ööpäev enne mõõtmist). Vajadusel peenreguleerimine radiaatoriventilidest ja liiniseade ventiilidest nõutava temperatuuri saavutamiseni ruumides. Mõõta uuesti kõikide ruumide temperatuurid ja märkida radiaatori reguleernäidud mõõtmisprotokollis. Mõõta liiniseadete rõhuvahe ja vooluhulgad ning märkida mõõtmisprotokollis. Kõikide siseruumide temperatuurid mõõta talvisel ajal küttesüsteemi reguleerimise ajal. Mõõtmised digitaaltermomeetriga täpsus $\pm 0,1^{\circ}\text{C}$, täpsusnõue $\pm 0,5^{\circ}\text{C}$. Reguleerimise ja mõõtmistulemused protokollida tabeli vormis.

Protokoll peab sisaldama:

- mõõtmise teostamise aeg, töövõtja, mõõtmise teostaja
- kasutatud mõõteriist ja mõõtmismeetod
- reguleerimise ja mõõtmise seadme kood
- mõõteriista näidud

- projekteile vastavad ja mõõdetud näidud
- välistemperatuur
- ruumide temperatuurid
- radiaatoriventilide mudel, mõõdud ja eelreguleerimise näidud

Kui töövõtja on üle andnud ülaltoodud reguleerimise- ja mõõtmisprotokollid, teostada valikuliselt kontrollmõõtmised. Mõõtmised teostab töövõtja oma mõõteriistaga tellija juuresolekul. Soovi korral võib tellija kasutada oma mõõteriistu.

Ventilatsioon

3. Ventilatsioonisüsteem

3.1 Üldosa

Hoonesse on projekteeritud ventilatsioonisüsteemiks soojustagastiga värскеõhuklapid, mille puhul nii sisse puhutav värске õhk, kui ka väljatõmmatav toa õhk läbivad ühte ja sama seina sisse puuritavat värскеõhuklappi.

Soojustagastiga värскеõhuklapiga ventileeritakse elutube ja magamistube. Kööki jääb loomulik ja sundventilatsioon köögikubu näol. WC ja vannituba ventileerimine tagatakse loomuliku ventilatsiooniga.

Siirdeõhuliikumise peab tagama WC, vannitoa ning köögi puhul. Tagamine on üldjuhul tagatud uksealuse õhupiluga; juhul kui uksekonstruktsioon on lävepaku ja uksetihendiga freesitakse uksele kolm D50 ava õhu liikumise tagamiseks. Õhu liikumise avad viimistletakse plastist katterõngaga.

Kedrikorrusele paigaldatakse tavalised värскеõhuklapid (SYSTEMAIR VTK-100), mis on varustatud termostaadiga, et väga külmal ajal kedrisse õhk ei pääseks.

3.2 Soojustagastiga värскеõhuklapp

Ventilatsiooniagregaadiks on soojustagastiga värскеõhuklapp järgmiste parameetritega:

- Õhuhulk 5 - 11,1 l/s
- Võimsus 2,7 W
- Kasutegur 72 %
- Maksimaalne siseseadme laius 220 mm

Üheks sobivaks soojustagastiga värскеõhuklapiks on Turbovex TX 35 A ventilatsiooniagregaat.

3.3 Soojustagastiga värskeõhuklapi paigaldus

Enne värskeõhu klapi tellimist tuleb mõõta välisseina paksus ja tellida allolevate parameetrite järgi. All on toodud ventilatsiooniagregaadi TX 35 A tüübid.

- 260-300 mm –tüüp L280
- 330-370 mm –tüüp L350
- 420-460 mm –tüüp L440

Värskeõhuklappi saab paigaldama hakata pärast fassaaditööde lõppu.

Värskeõhuklapp paigaldatakse seinale peale 2 meetri kõrgusele akna kõrvale vastavalt joonistele V-2 kuni V-5. Juhul, kui akna kõrval ei ole piisavalat ruumi tuleb agregaat paigaldada sobivate vahekaugustega akna kohale või äärmisel juhul akna alla. Piisavaks ruumiks vajalikud mõõtmed on toodud joonistel. Juhul, kui paigaldatakse mõni teine ventilatsiooniagregaadi tüüp, tuleb jälgida tootja poolseid ettekirjutisi.

Klapi paigaldamiseks tuleb seinale teha 165-170 mm auk. Seejärel paigaldada soojusvaheti, siseseade ja välisseade vastavalt tootja poolsetele juhistele. Soojusvaheti ja välisseina vaheline õhuvahe tuleb isoleerida.

3.4 Töövõtja kohustused

Töövõtja peab tarnima ja paigaldama kõik eelnimetatud seadmed. Samuti peab töövõtja teostama vajalikud värskeõhuklappidele juurdekuuluvad elektri- ja automaatikatööd. Ventilatsiooniagregaadi toide on ühendatud individuaalsesse elektrisüsteemi ja on juhitud korterisisesele.

4. Soojusvarustus

4.1 Üldosa

Olemasolev hoone soojussõlm tuleb täielikult renoveerida ja asendada uuega vastavalt joonisele SV-1.

Hoone soojusvarustus on kahendatud kaugkütte baasil. Soojusvõrk on projekteeritud küttele arvutuslike parameetritega 65/50 C ja soojale veele 65/30 C.

Soojussõlme arvutuslikud parameetrid

Talvine arvutuslik välistemperatuur	-21 C
Arvutuslik kütteeve temperatuur sekundaarpoolel	60/40 C.
Elamu küttesüsteemi võimsus	37 kW
Sooja vee valmistamiseks vajalik võimsus	110 kW
Kokku elamu	147 kW

Arvesse on võetud vajalik energia ruumidesse antava soojusvahetist tuleva õhu soojendamiseks.

4.2 Soojussõlm

Elamusse on projekteeritud soojussõlm. Soojussõlm tuleb keldrikorrusele olemasoleva soojussõlme asemele. Soojussõlme paigaldatakse soojusvahetid kütte ja sooja tarbevee valistamiseks. Lisaks paigaldatakse soojale tarbeveele 500 l akumulatsioonipaak.

Süsteemid on kinnised. Rõhu hoidmine kütte ja soojavee süsteemis toimub membraanpaisupaagiga.

Soojussõlme primaarpoolele on ette nähtud diferentsiaalrõhu regulaator, et tagada soojussõlme sisendil püsiv rõhulang võrguvee muutuva rõhu ja tarbija soojuskoormuste kõikumiste korral.

Soojussõlme on projekteeritud soojusarvesti soojuskulu mõõtmiseks. Küttesüsteemis kasutada sagedusmuunduriga pumpa. Üheks sobivaks küttesüsteemi pumbaks on sagedusmuunduriga Biral A-14.

4.3 Torustikega ühendamine

Paigaldamisel tuleb järgida soojussõlme põhimõtteskeemi.

Soojussõlm tuleb torustikega ühendada nii, et nende soojuspaisumine ei mõjuks sõlmele. Torud peavad olema hästi toetatud, et sõlme ühendusi ei koormataks liiga. Kaugküttetrassi sisenevale torule on soojusvaheti ja teiste seadmete kaitsmiseks soovitatav paigaldada filter kohta, kus teda on kerge puhastada.

4.4 Torustike isoleerimine

Isolatsiooni ja kattematerjalid vastavad vastavalt EVS 860:2010 „Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine“ normidele ja eeskirjadele. Soojussõlme torustik isoleeritakse kivi- või klaasvill isolatsiooniga ning isolatsioonikihtide paksused on ära toodud tabelis 1

Tabel nr. 1

Toru läbimõõt DN	Isolatsioonikihi paksus, mm
<40	40
40>	50

4.5 Torustike kinnitused

Kõik torud peavad olema toetatud ja kinnitatud nii, et oleks kindlustatud täielik ohutus Arvesse tuleb võtta koormused, mis tulenevad toru kaalust, pikenemisest töötamise ajal, proovisurveest jne.

Ülaltoodud nõudmisi arvestades tuleb valida vahendid ja meetodid torude kinnitamiseks (riputid, suunajad, toed), kusjuures hoolikalt arvesse võttes korrosioonivastaseid meetmeid.

Kinnituste, riputite või tugede vahekaugused tuleb valida vastavalt järgnevale tabelile.

Nominaaldiam. mm	Horisontaalsete kinnitite maks. vahe, m		Vertikaalsete kinnitite maks. vahe, m	
	Vasktoru	Terastoru	Vasktoru	Terastoru
10-20	1.25	2.5	1.5	2.0
25	2.5	2.5	3.0	3.0
32	2.5	2.5	3.0	3.0
40	2.5	2.5	3.0	3.0
50	2.5	3.0	3.0	4.0
60		4.0		4.0
75		4.0		5.0
100		5.0		5.0

4.6 Soojusvarustuse töövõtt ja spetsifikatsioon

Vahetatakse välja kogu soojussõlm. Seega soojusvarustuse töövõtt algab hoonesse sisse tulevatest magistralidest ja lõpeb soojussõlme ühendamisega kütte magistralidega. Soojusvarustuse täpsem töövõtt ja spetsifikatsioon vastavalt joonisele SV-1.

LISA 1

Küttesüsteemi spetsifikatsioon



KÜTE

Riisipere, Metsa 20

Jär. NR	Mööti-ühik	Nimetus	Tähis, materjal, mõõt	Hulk	Märkused/ valmistaja
1	tk	Liiniseadeventiil	DN 20	26	Danfoss
2	tk	Kuulkraan	DN 20	26	

Seadmete tarne ja paigalduse teostab töövõtja, kui ei ole teisiti ette nähtud

Koostanud
Kalev Kalda

27.07.2012

LISA 2

Ventilatsioonisüsteemi spetsifikatsioon



VENTILATSIOON

Riisipere, Metsa 20

Jär. NR	Möö- t- ühik	Nimetus	Tähis, materjal, mööt	Hulk	Märkused/ valmistaja
1	tk	Soojustagastusega värskeõhuklapp	TX 35A	60	Turbovex
2	tk	Värskeõhuklapp	VTK-100	6	Systemair

Seadmete tarne ja paigalduse teostab töövõtja, kui ei ole teisiti ette nähtud

Koostanud
Kalev Kalda

27.07.2012



- Märkused:
1. Surveproov tuleb teostada 2 kordse tööõrhu juures maksimaalselt 6 bar
 2. Radiaatorite küttevõimsused on ette antud temperatuuride 60/40 /21 C
 3. Eelseadearvud on antud Danfoss LENO MSV-BD DN20 tüüpi tasakaalustusventiili kohta
 4. Kuulkraanid iga püstiku pealevoolutorule

Muudatus		Muudatuse sisu		Muudatuse kuupäev		Projekteerija	
 korteriabimees Address: Kopli 98 Tallinn GSM: 372 516 1092 E-Mail: info@korteriabi.ee Registrikood: 12199567 MTR Registreeringu nr.: EEP002362		Töö Nr		KV-1014		2012	
		Joonis		K-1		KELDRIKORRUSE KÜTTESÜSTEEM	
AMET	NIMI	ALLKIRI	Riisipere, Metsa 20 Kortermaja		LEHT	LEHTI KOKKU	MÕÖT
Projekteerija	Kalev Kalda				1	1	1:100
Vastutav spetsialist	Everyn Kallemets						
Kuupäev	27.07.2012						



Tingmärgid:

R
P=787 W
q=34 l/h
Kv=0,15

Olemasolev radiaator
Vajalik võimsus
Küttevee vooluhulk
Kv arv

Olemasolev radiaator

- Märkused:
1. Surveproov tuleb teostada 2 kordse tööõrhu juures maksimaalselt 6 bar
 2. Radiaatorite küttevõimsused on ette antud temperatuuride 60/40 /21 C
 3. Kõik paigaldatavad radiaatorite ventiilid on eelseadistusega termostaatventiilid
 4. Eelseadearvud on antud Danfoss RA-N 15 tüüpi eelseadeventiili kohta

Muudatus		Muudatuse sisu		Muudatuse kuupäev		Projekteerija	
 Address: Kopli 98 Tallinn GSM: 372 516 1092 E-Mail: info@korteriabi.ee Registrikood: 12199567 MTR Registreeringu nr.: EEP002362		Töö Nr KV-1014		2012			
		Joonis K-2		ESIMESE KORRUSE KÜTTESÜSTEEM			
AMET	NIMI	ALLKIRI	Riisipere, Metsa 20 Kortermaja	LEHT	LEHTI KOKKU	MÕÖT	
Projekteerija	Kalev Kalda			1	1	1:100	
Vastutav spetsialist	Everyn Kallemets						
Kuupäev	27.07.2012						

Muudatus		Muudatuse sisu		Muudatuse kuupäev	Projekteerija		
 korteriabimees Address: Kopli 98 Tallinn GSM: 372 516 1092 E-Mail: info@korteriabi.ee Registrikood: 12199567 MTR Registreeringu nr.: EEP002362		Töö Nr		KV-1014		2012	
		Joonis		K-3		TEISE KORRUSE KÜTTESÜSTEEM	
AMET	NIMI	ALLKIRI	Riisipere, Metsa 20 Kortermaja		LEHT	LEHTI KOKKU	MÕÖT
Projekteerija	Kalev Kalda				1	1	1:10
Vastutav spetsialist	Everyn Kallemets						
Kuupäev	27.07.2012						



Tingmärgid:

R
P=787 W
q=34 l/h
Kv=0,15

Olemasolev radiaator
Vajalik võimsus
Kütteeve vooluhulk
Kv arv

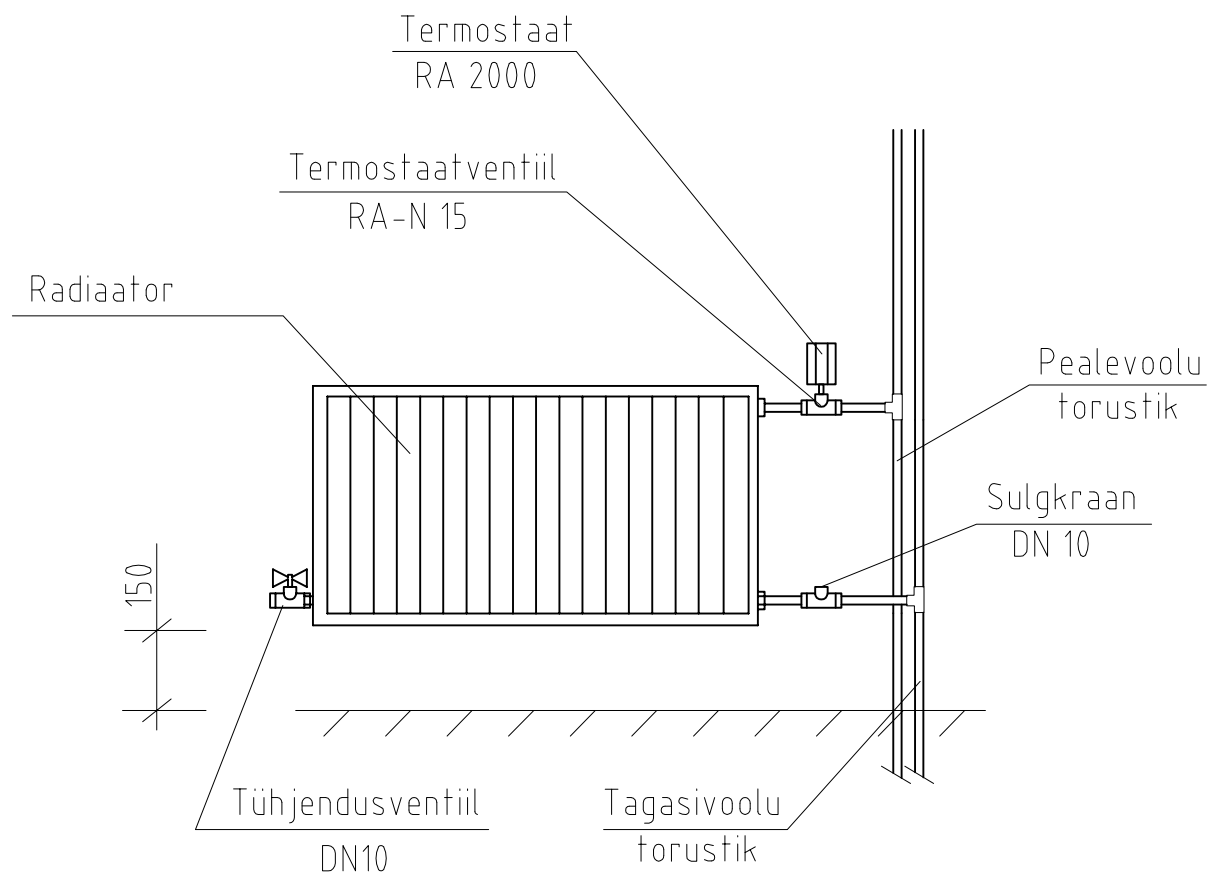
Olemasolev radiaator

Värskeõhuklapp

Märkused:

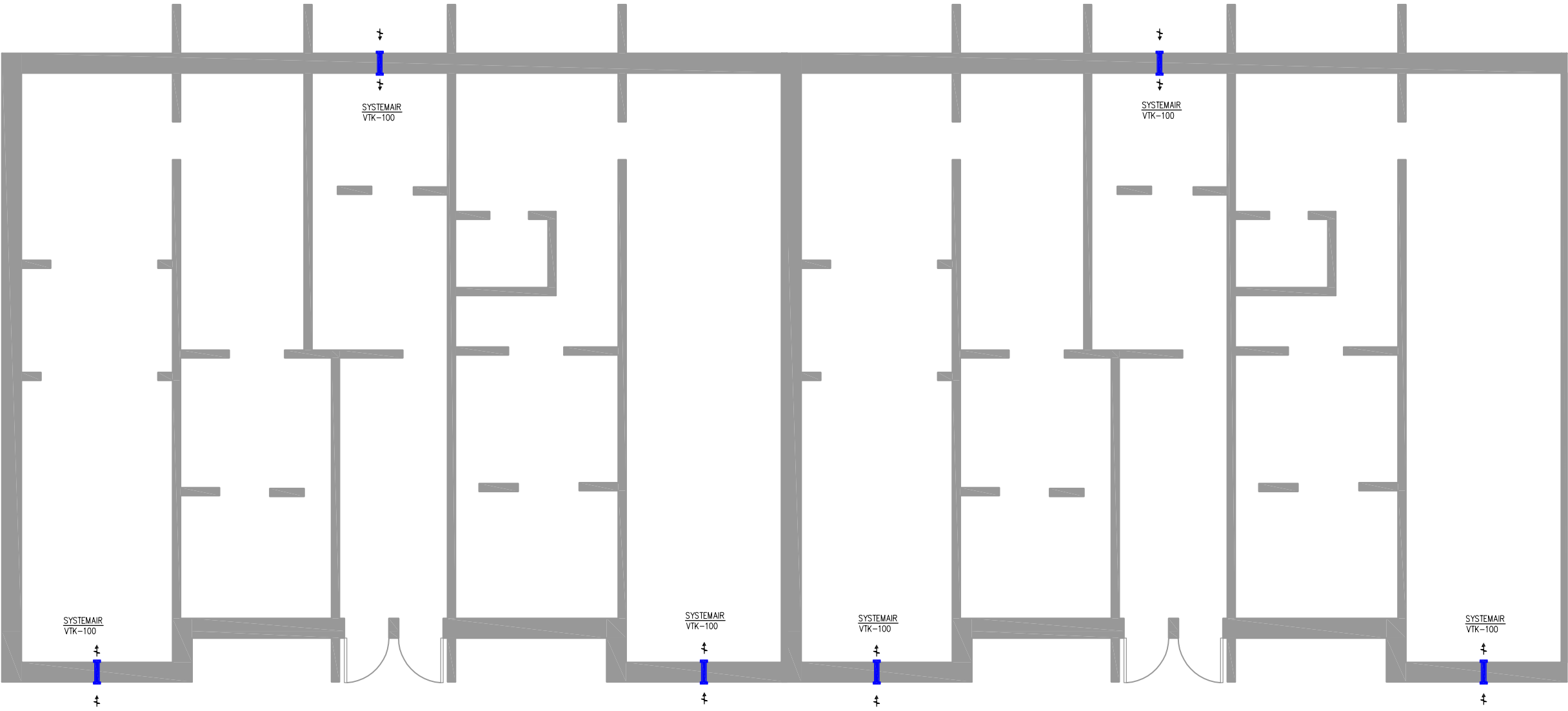
1. Surveproov tuleb teostada 2 kordse tööõrhu juures maksimaalselt 6 bar
2. Radiaatorite küttevõimsused on ette antud temperatuuride 60/40 /21 C
3. Kõik paigaldatavad radiaatorite ventiilid on eelseadistusega termostaatventiilid
4. Eelseadearvud on antud Danfoss RA-N 15 tüüpi eelseadeventiili kohta

Muudatus			Muudatuse sisu		Muudatuse kuupäev		Projekteerija	
 Address: Kopli 98 Tallinn GSM: 372 516 1092 E-Mail: info@korterabi.ee Registrikood: 12199567 MTR Registreeringu nr.: EEP002362			Töö Nr		KV-1014		2012	
			Joonis		K-6		VIIENDA KORRUSE KÜTTESÜSTEEM	
			AMET		NIMI		ALLKIRI	
			Projekteerija		Kalev Kalda			
Vastutav spetsialist			Everyn Kallemets					
Kuupäev			27.07.2012					
			Riisipere, Metsa 20		LEHT		LEHTI KOKKU	
			Kortermaja		1		1	
							MÕÖT	
							1:100	



Muudatus	Muudatuse sisu	Muudatuse kuupäev	Projekteerija
----------	----------------	-------------------	---------------

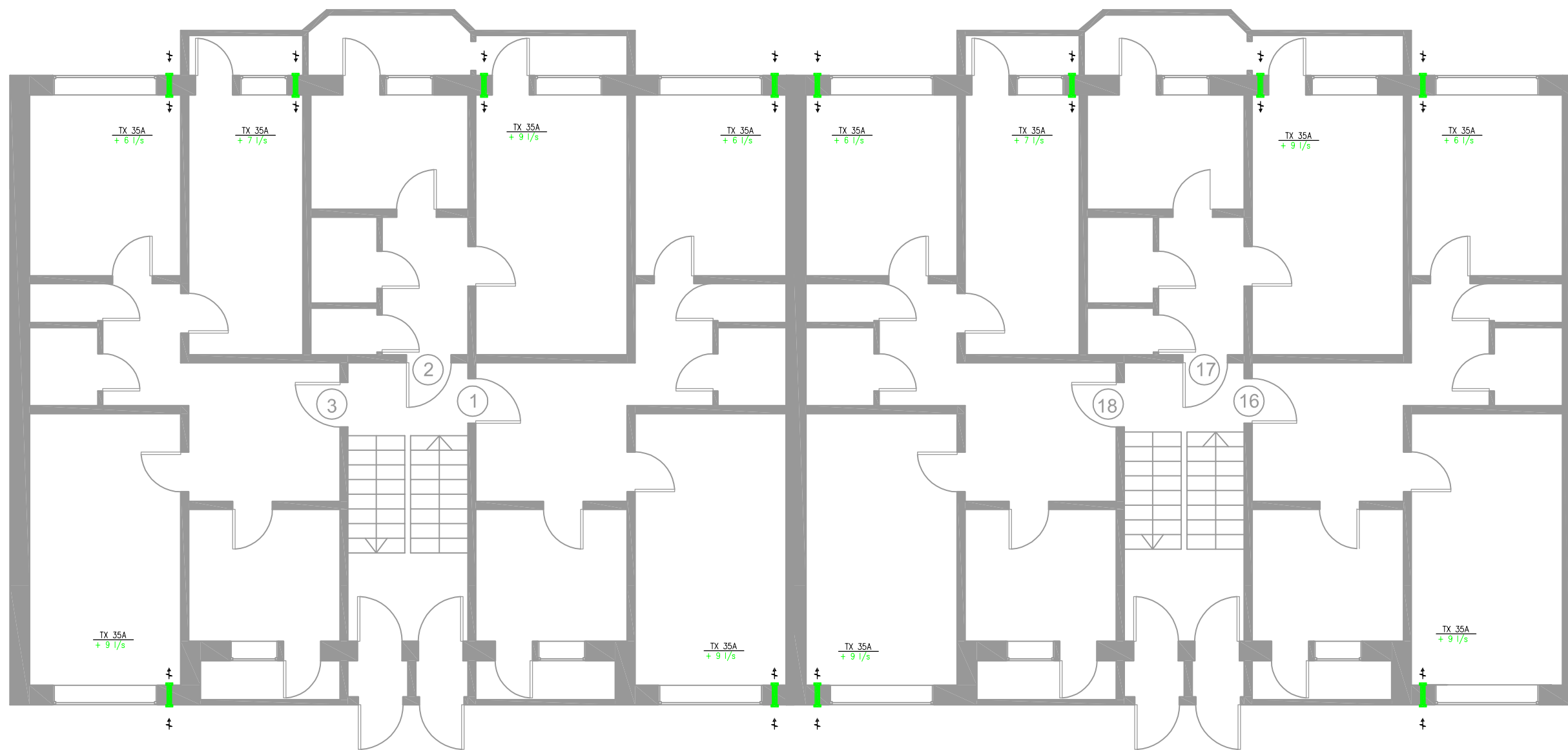
 Aadress: Kopli 98 Tallinn GSM: 372 516 1092 E-Mail: info@korteriabi.ee Registrikood: 12199567 MTR Registreeringu nr.: EEP002362		Töö Nr KV-1014 2012				
		Joonis K-7 RADIOATORITE ÜHENDAMISE SKEEM				
AMET	NIMI	ALLKIRI	Riisipere, Metsa 20 Kortermaja	LEHT	LEHTI KOKKU	MÕÖT
Projekteerija	Kalev Kalda			1	1	VABA
Vastutav spetsialist	Everyn Kallemets					
Kuupäev	27.07.2012					



Värskeõhuklapp

Muudatus	Muudatuse sisu	Muudatuse kuupäev	Projekteerija

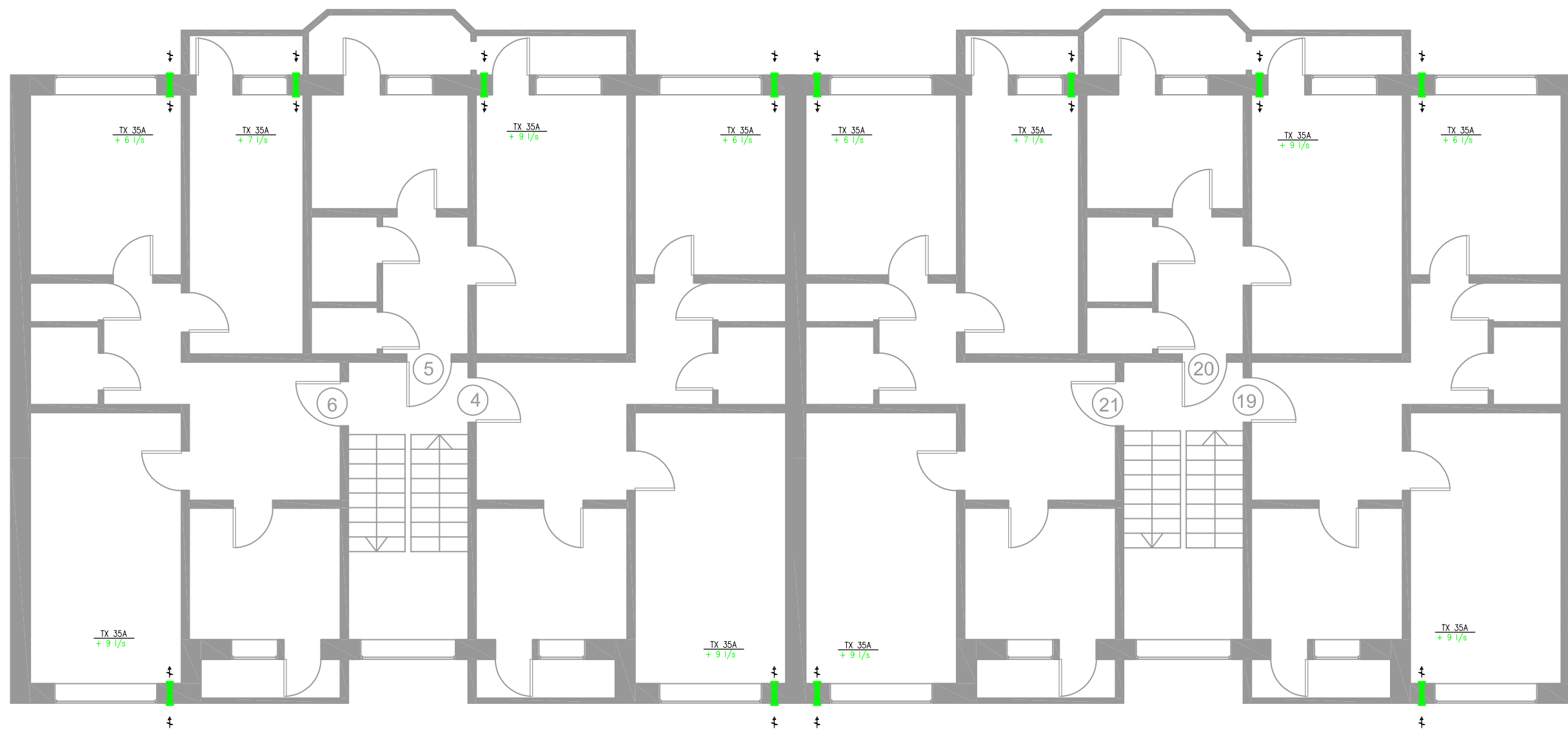
 korteribimees Address: Kopli 98 Tallinn GSM: 372 516 1092 E-Mail: info@korteribi.ee Registrikood: 12199567 MTR Registreeringu nr.: EEP002362		Töö Nr		KV-1014		2012	
		Joonis		V-0 KELDRIKORRUSE VENTILATSIOONISÜSTEEM			
AMET	NIMI	ALLKIRI	Riisipere, Metsa 20 Kortermaja		LEHT	LEHTI KOKKU	MÕÖT
Projekteerija	Kalev Kalda				1	1	1:100
Vastutav spetsialist	Everyn Kallemets						
Kuupäev	27.07.2012						



Värskeõhuklapp



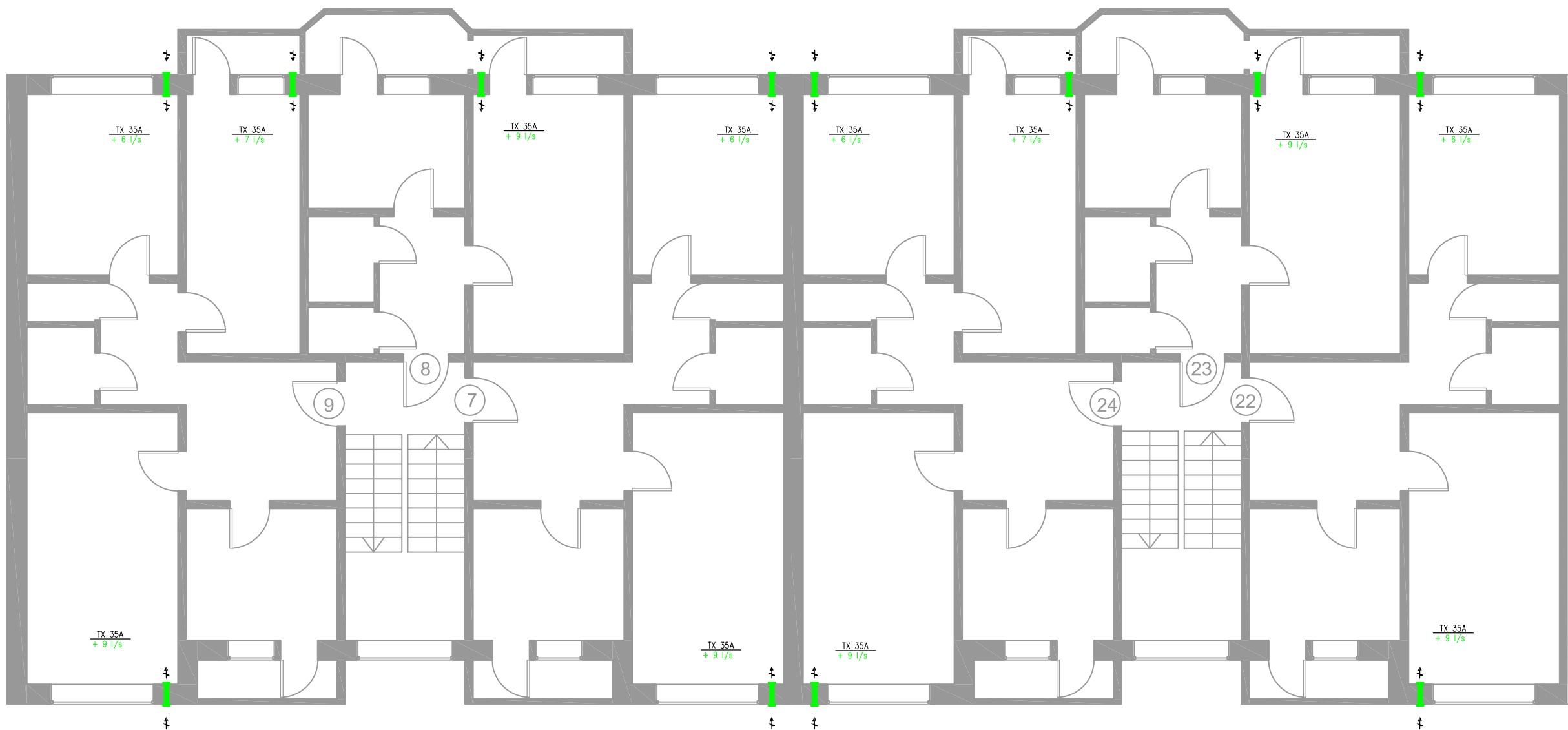
Muudatus		Muudatuse sisu		Muudatuse kuupäev		Projekteerija	
 Address: Kopli 98 Tallinn GSM: 372 516 1092 E-Mail: info@korteribi.ee Registrikood: 12199567 MTR Registreeringu nr.: EEP002362		Töö Nr KV-1014		2012			
Joonis		V-1		ESIMESE KORRUSE VENTILATSIOONISÜSTEEM			
AMET	NIMI	ALLKIRI	Riisipere, Metsa 20 Kortermaja	LEHT	LEHTI KOKKU	MÕÖT	
Projekteerija	Kalev Kalda			1	1	1:100	
Vastutav spetsialist	Everyn Kallems						
Kuupäev	27.07.2012						



Värskeõhuklapp



Muudatus		Muudatuse sisu		Muudatuse kuupäev		Projekteerija	
 Address: Kopli 98 Tallinn GSM: 372 516 1092 E-Mail: info@korteriabi.ee Registrikood: 12199567 MTR Registreeringu nr.: EEP002362		Töö Nr		KV-1014		2012	
		Joonis		V-2		TEISE KORRUSE VENTILATSIOONISÜSTEEM	
AMET	NIMI	ALLKIRI	Riisipere, Metsa 20 Kortermaja		LEHT	LEHTI KOKKU	MÕÖT
Projekteerija	Kalev Kalda				1	1	1:100
Vastutav spetsialist	Everyn Kallems						
Kuupäev	27.07.2012						

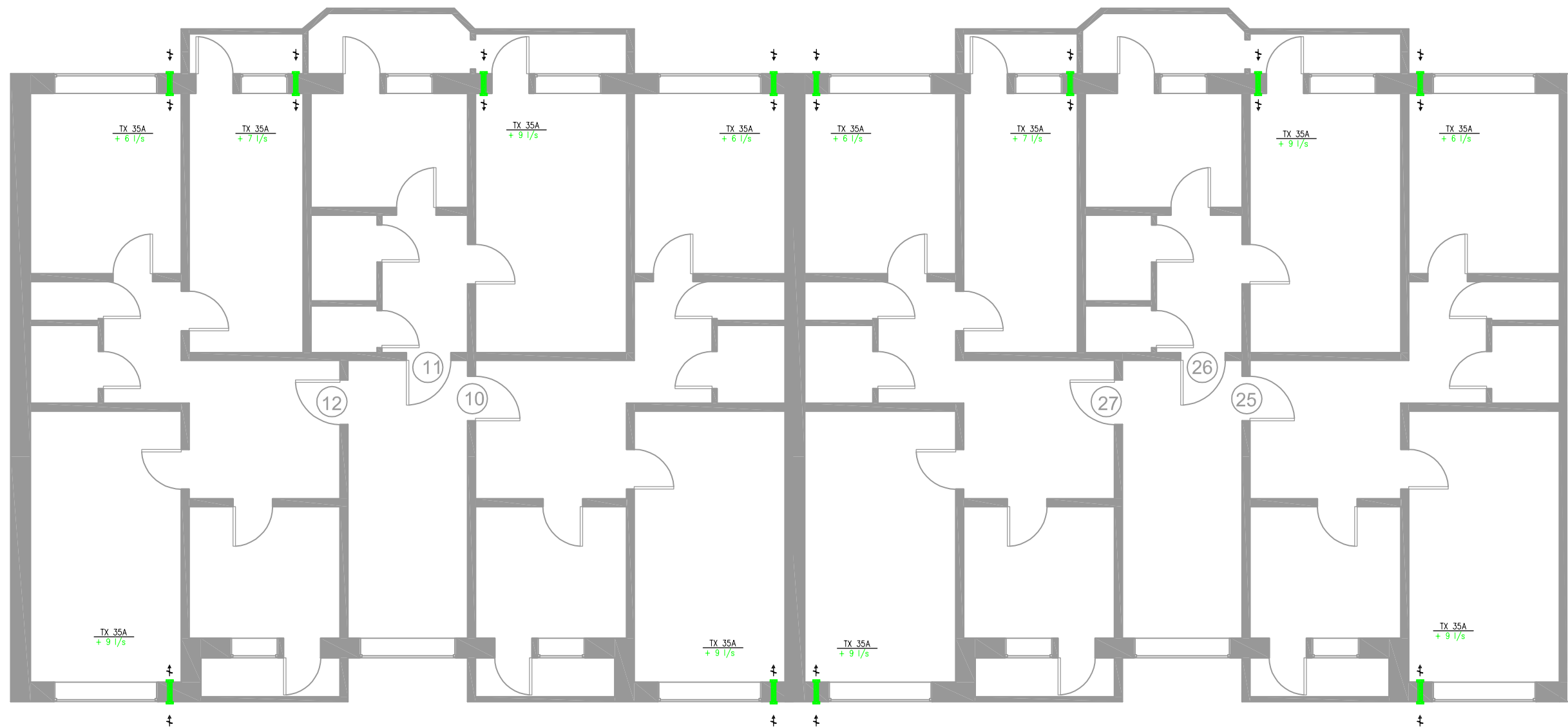


Värskeõhuklapp



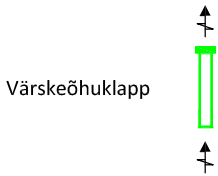
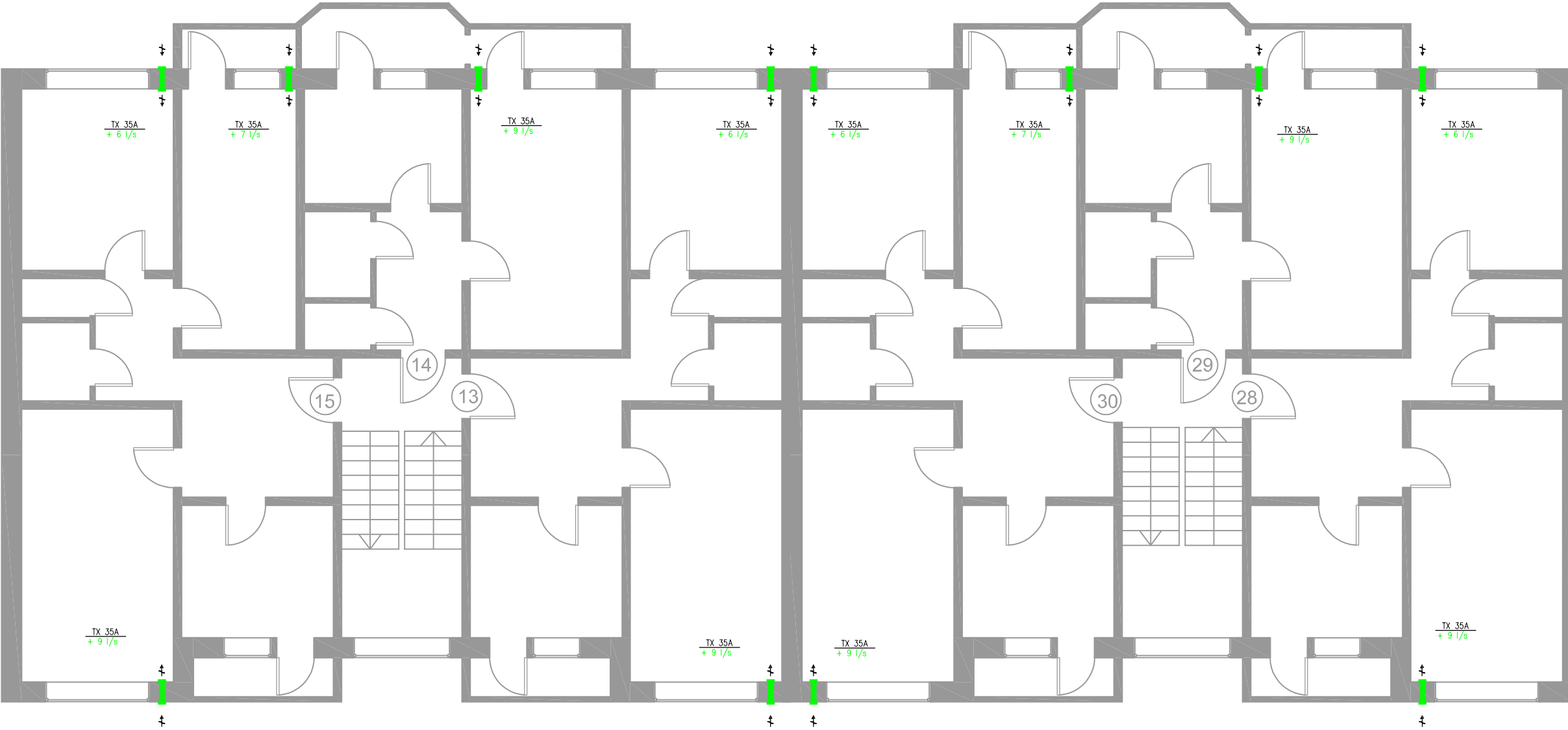
Muudatus	Muudatuse sisu	Muudatuse kuupäev	Projekteerija

 korteriabimees Address: Kopli 98 Tallinn GSM: 372 516 1092 E-Mail: info@korteriabi.ee Registrikood: 12199567 MTR Registreeringu nr.: EEP002362		Töö Nr		KV-1014		2012		
		Joonis		V-3 KOLMANDA KORRUSE VENTILATSIOONISÜSTEEM				
AMET	NIMI	ALLKIRI	Riisipere, Metsa 20 Kortermaja			LEHT	LEHTI KOKKU	MÕÖT
Projekteerija	Kalev Kalda					1	1	1:100
Vastutav spetsialist	Everyn Kallems							
Kuupäev	27.07.2012							



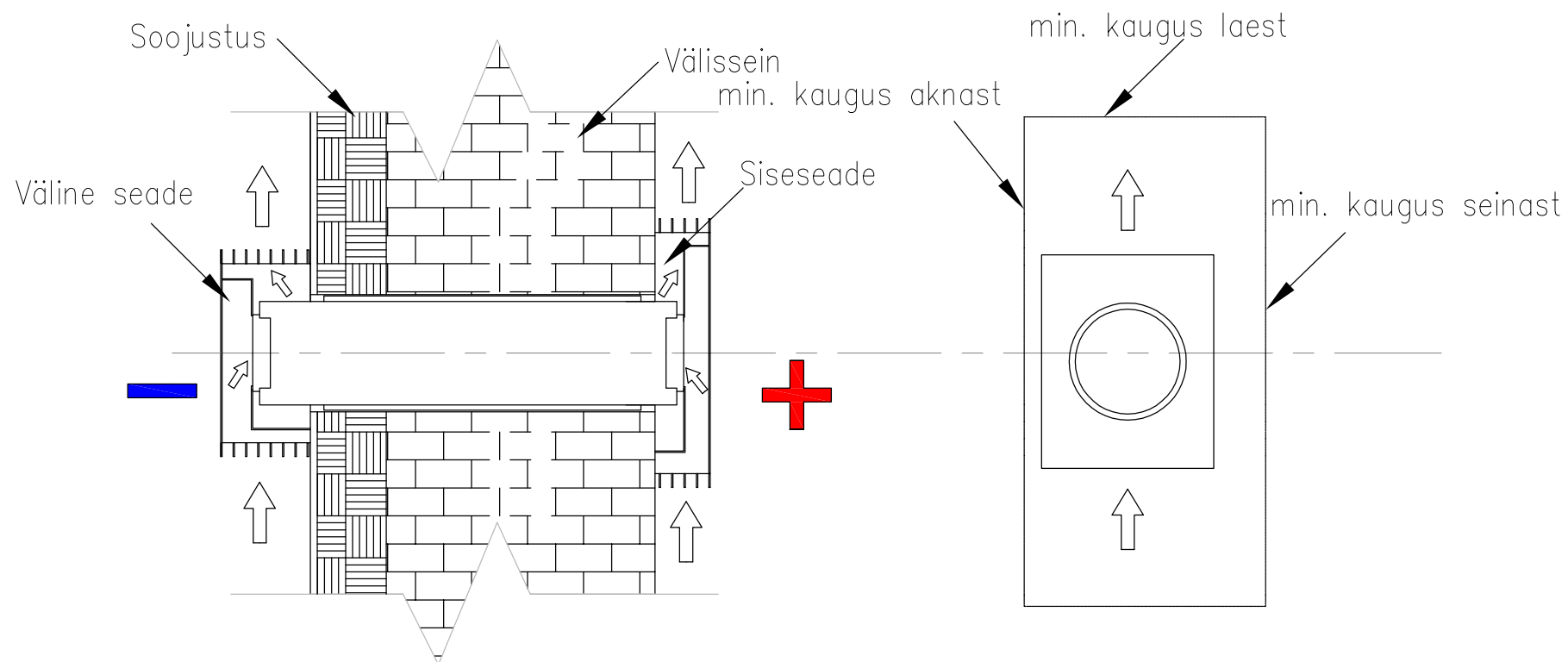
Värskeõhuklapp

Muudatus		Muudatuse sisu		Muudatuse kuupäev		Projekteerija	
 Address: Kopli 98 Tallinn GSM: 372 516 1092 E-Mail: info@korterabi.ee Registrikood: 12199567 MTR Registreeringu nr.: EEP002362		Töö Nr KV-1014		2012			
Joonis		V-4		NELJANDA KORRUSE VENTILATSIOONISÜSTEEM			
AMET	NIMI	ALLKIRI	Riisipere, Metsa 20 Kortermaja	LEHT	LEHTI KOKKU	MÕÖT	
Projekteerija	Kalev Kalda			1	1	1:100	
Vastutav spetsialist	Everyn Kallems						
Kuupäev	27.07.2012						



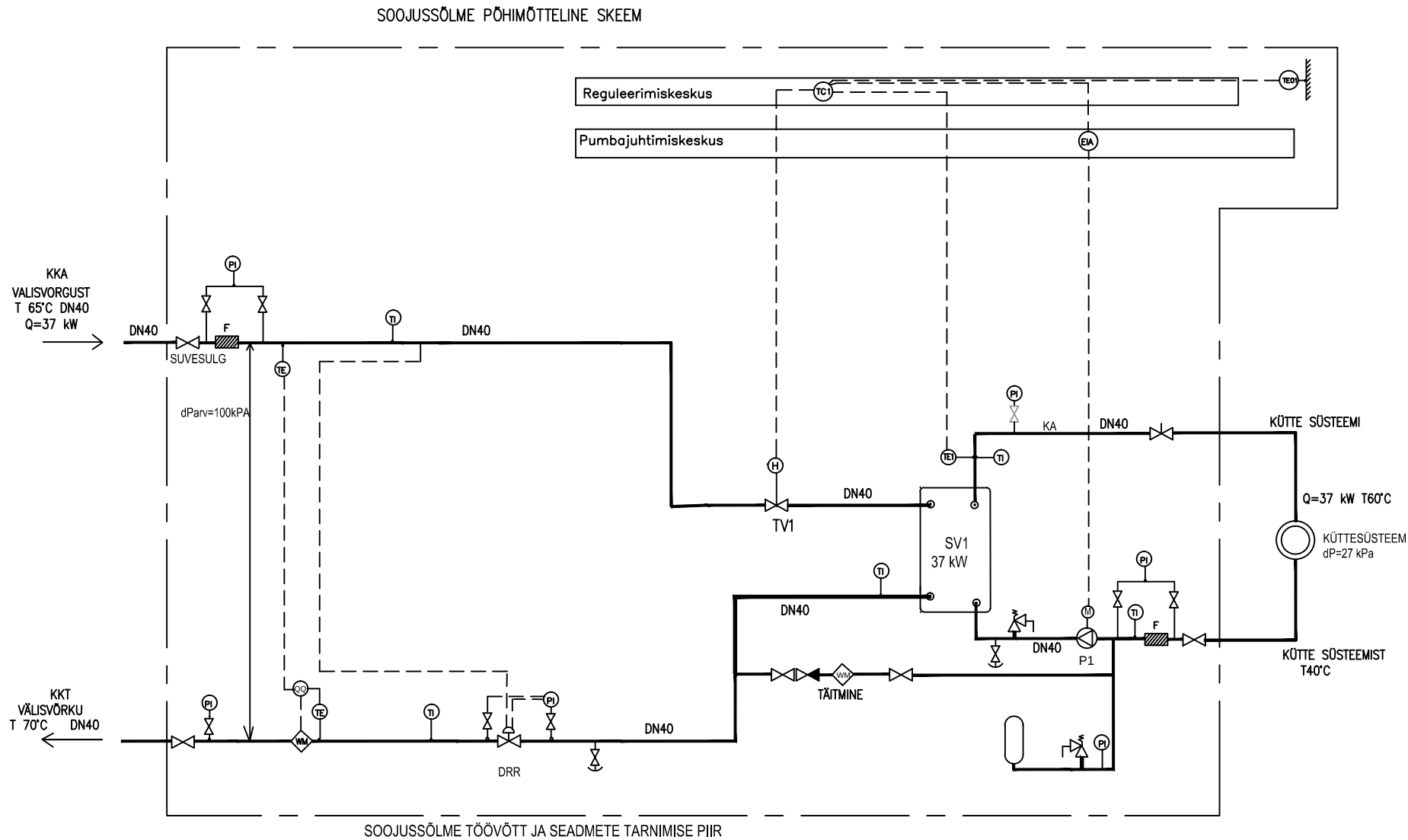
Muudatus	Muudatuse sisu	Muudatuse kuupäev	Projekteerija

 korteriabimees Address: Kopli 98 Tallinn GSM: 372 516 1092 E-Mail: info@korterabi.ee Registrikood: 12199567 MTR Registreeringu nr.: EEP002362		Töö Nr	KV-1014		2012	
		Joonis	V-5 NELJANDA KORRUSE VENTILATSIOONISÜSTEEM			
AMET	NIMI	ALLKIRI	Riisipere, Metsa 20 Kortermaja	LEHT	LEHTI KOKKU	MÕÖT
Projekteerija	Kalev Kalda			1	1	1:100
Vastutav spetsialist	Everyn Kallems					
Kuupäev	27.07.2012					



Muudatus	Muudatuse sisu	Muudatuse kuupäev	Projekteerija
----------	----------------	-------------------	---------------

 Aadress: Kopli 98 Tallinn GSM: 372 516 1092 E-Mail: info@korteriabi.ee Registrikood: 12199567 MTR Registreeringu nr.: EEP002362		Töö Nr KV-1014		2012		
		Joonis	V-6 VÄRSKEÕHUKLAPI SKEEM			
AMET	NIMI	ALLKIRI	Riisipere, Metsa 20 Kortermaja	LEHT	LEHTI KOKKU	MÕÖT
Projekteerija	Kalev Kalda			1	1	VABA
Vastutav spetsialist	Everyn Kallemets					
Kuupäev	27.07.2012					



MÄRKUSED

REGULEERKESKUS TC1 MUUDAB KÜTTESÜSTEEMI(GRAAFIK 60/40 °C)ANDVAVEE TEMPERATUURI
JUHTIDES VENTILI TV1 VASTAVALT TEMPERATUURI ANDURI TE1 JA VÄLISÖHU TEMPERATUU-
RI ANDURI TE01 MÕOTESUURUSTE JÄRGL PUMP P1 TÖÖTAB KOGU KÜTTEPERIOODI VÄLTEL.
SUVEL REGULEERPROGRAMM LÜLITAB PUMBA P1 ETTEANTUD AJAVAHEMIKU JÄREL SISSE.

SOOJUSVAHETI	MÕÖTÜHIK	KÜTE SV1	
VALMISTAJA			
TÜÜP			
VÕIMSUS	kW	45	
		PRIMAAR	SEKUNDAAR
VOOLUHULK	dm^3/s	0,72	0,45
TEMPERATUUR	$^{\circ}\text{C} - ^{\circ}\text{C}$	65–50	60–40
RÕHUKADU	kPa		
TÖÖRÕHK	MPa	1.6	0.6
MATERJAL			
REGULEERVENTIIL		TV1	
VALMISTAJA			
TÜÜP			
VOOLUHULK	dm^3/s	0,72	
RÕHUKADU	kPa		
DIAMEETER/KVS–ARV	DN/KVS		
PUMP		P1	
VALMISTAJA		Näiteks Biral A–14	
TÜÜP		Sagedusmuunduriga	
VOOLUHULK	dm^3/s	0,45	
TÖSTEKÕRGUS	kPa	40kPa	
MOOTORI VÕIMSUS	kW		
PAISUNÕU JA KAITSEKLAPP			
VÕRGUVEEHULK	dm^3	600	
PAISUNÕU MAHT/EELRÕHK	dm^3/kPa	80/150	
KAITSEKLAPP/AVANEMISRÕHK	DN/kPa	20/300	

SOOJUS ETTEVÖTTE POOLT TAGATUD RÕHKUDE VAHE: TÖÖLUKORRAS 100 kPa (1.0 bar)

Muudatus		Muudatuse sisu		Muudatuse kuupäev		Projekteerija	
 Address: Kopli 98 Tallinn GSM: 372 516 1092 E-Mail: info@korteriabi.ee Registrikood: 12199567 MTR Registreeringu nr.: EEP002362		Töö Nr		KV-1014		2012	
		Joonis		SV-1 SOOJUSSÖLME PÕHIMÖTTELINE SKEEM			
AMET	NIMI	ALLKIRI	Riisipere, Metsa 20 Kortermaja		LEHT	LEHTI KOKKU	MÕÖT
Projekteerija	Mikk Tasa				1	1	VABA
Vastutav spetsialist	Everyn Kallemets						
Kuupäev	1.08.2012						