



Objekt:

[Redacted]

Objekti asukoht:

[Redacted]

Tellijä:

[Redacted]

Projekteerija:

[Redacted]
[Redacted]

Töö staadium:

Põhiprojekt



[Redacted]

[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]

[Redacted]
[Redacted]
[Redacted]

	Projekteerija:		Projekti nimetus: ventilatsiooni projekt		Projekti sisukord		
	Ventilatsioon		Projekti nr	Staadium	Tähis	Kuupäev	Leht/Lehti
				Põhiprojekt	VN	10.07.2018	1/1

Tekstiline osa

Dokumendi tähis	Dokumendi nimetus	Kuupäev	Muudatus		Faili nimetus	Märkused
			Tähis	Kuupäev		
VN-A	Tiitelleht	10.07.2018			VN-A.pfd	
VN-AA	Kausta dokumentide nimekiri	10.07.2018			VN-AA.pdf	
VN-SE	Projekti seletuskiri	10.07.2018			VN-SE.pdf	
VN-MA	Materjalide kokkuvõte	10.07.2018			VN-MA.pdf	
Lisa_1	Müra arvutus	10.07.2018			Lisa_1.pdf	
Lisa_2	Heatcatcheri joonis	10.07.2018			Lisa_2.pdf	

Graafiline osa

Joonise tähis	Joonise nimetus	Kuupäev	Muudatus		Faili nimetus	Märkused
			Tähis	Kuupäev		
VN-1	Keldrikorruse ventilatsiooni plaan	10.07.2018			VN-1.pdf	
VN-2	Esimese korruse ventilatsiooni plaan	10.07.2018			VN-2.pdf	
VN-3	II-IV korruse ventilatsiooni plaan	10.07.2018			VN-3.pdf	
VN-4	Viienda korruse ventilatsiooni plaan	10.07.2018			VN-4.pdf	
VN-5	Pööningukorruse ventilatsiooni plaan	10.07.2018			VN-5.pdf	
VN-6	Katusekorruse ventilatsiooni plaan	10.07.2018			VN-6.pdf	
VN-7	Soojuskeskuse põhimõtteline skeem	10.07.2018			VN-7.pdf	

Sisukord

1. SELETUSKIRI.....	2
1.1. ÜLDOSA.....	2
1.1.1. Üldist.....	3
1.2. VENTILATSIOON.....	4
1.2.1. Üldosa	4
1.2.2. Nõuded hoone sisekliimale.....	4
1.2.3. Ventilatsioonisüsteemi kirjeldus	4
1.2.4. Ventilatsiooni soojustagastuse kirjeldus.....	5
1.2.5. Ventilatsioonisüsteemi uuendamise tuleohutusnõuded.....	6
1.2.6. Lõppseadmed ja markeeringud.....	7
1.2.7. Mõõdistamine.....	7

Töö nr: [REDACTED]

Projekti nimetus: Korterelamu ventilatsiooni projekt

Adress: [REDACTED]

1. SELETUSKIRI

1.1. ÜLDOSA.

Käesolev töö käsitleb Tallinnas, [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] asuva korterelamu ventilatsioonisüsteemi põhiprojekti mahus vastavalt Majandus- ja kommunikatsiooniministri 21. juuli 2015.a määrusele nr. 97, arvestades Eesti Vabariigi Standardi EVS 932:2017 "Hoone projekt" nõudeid. Projekt koosneb käesolevast seletuskirjast ja joonistest, mis täiendavad üksteist. Projekti tuleb käsitleda komplekselt.

Lähtematerjalidena on kasutatud:

- [REDACTED] poolt esitatud arhitektuursed eelprojekti joonised ja seletuskiri

Projekti koostamisel ja normatiivse baasi valikul on lähtutud kooskõlas heast projekteerimistavast ja järgitud Eesti Vabariigis kehtivaid projekteerimisnorme ja –standardeid. Kasutatud standardid ja ehitusnormid käesoleva projekti koostamisel.

- Sisekeskkonna lähteparameetrid hoonete energiatõhususe projekteerimiseks ja hindamiseks lähtudes siseõhu kvaliteedist, soojuslikust mugavusest, valgustusest ja akustikast EVS-EN 15251:2007
- Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine EVS 860-7:2008.
- Hoonete tehnosüsteemide ehitustööde üldised kvaliteedinõuded RYL 2002
- Energiatõhususe miinimumnõuded nr 55, 03.03.2017, MTM määrus.
- Soojussõlmed. Juhised ja eeskirjad, 2007
- Hoonete ventilatsioon. Elamute ventilatsioonisüsteemide projekteerimine ja dimensioneerimine. CEN/TR 14788:2006
- D2 Soome Ehitusnormide kogumiku osa D2 Ehitiste sisekliima ja ventilatsioon, Määrused ja suunised 2012
- Majandus- ja kommunikatsiooniministri 20. märtsi 2015. a. määrus „Korterelamute rekonstrueerimise toetuse andmise tingimused“
- Sotsiaalministri 11.02.2017 määrus nr 42 „Müra normtasemed elu- ja puhkealal, elamutes ning ühiskasutusega hoonetes ja mürataseme mõõtmise meetodid“

Töö nr: [REDACTED]

Projekti nimetus: Korterelamu ventilatsiooni projekt

Aadress: [REDACTED]

- Vabariigi Valitsuse määrus nr 17, 30.03.2017 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrje veevarustusele“
- Ehitiste tuleohutus. Osa 2: Ventilatsioonisüsteemid. EVS 812-2:2014
- EVS 812-7:2018 Ehitiste tuleohutus. Osa 7: Ehitistele esitatava põhinõude, tuleohutusnõude tagamine projekteerimise ja ehitamise käigus
- Töövõtus järgitakse „LVI-RYL 2002“ (kütte, ventilatsiooni üldised kvaliteedinõuded) esitatud kvaliteedi taset ja tööviise, kui ei ole esitatud muid nõudmisi.

Arvutuslik välistemperatuur -22°C

Kütteperioodi keskmine välistemperatuur -0,6°C

Kütteperioodi pikkus: 224 ööpäeva

Suvised välisõhu parameetrid: $t = +27^{\circ}\text{C}$, $\varphi = 50\%$

Töövõtjale on kohustuslikud kõik Eesti Vabariigis kehtivad ehitamist puudutavad nõuded nagu seadused, määrused, ministriumite otsused, samuti tuletõrje- ja töökaitseametite määrused.

1.1.1. Üldist

Käesoleval ajal on mõeldud toimima korterelamu õhuvahetus loomuliku ventilatsioonina. Elamu ventileerimiseks on paigaldatud ventilatsiooniplokid, milles on omaette kanalid iga korteri wc/vannitoa ja köögi ventileerimiseks. Väljatõmme korteritest toimub vannitubadest, WC-dest ja köökidest seinalõõride kaudu, õhu sissevool akende ja uste ebatiheduste kaudu. See ei taga korterites normidega ette nähtud õhuvahetust ja niiskuse taset. Elamule on ette nähtud mehaaniline soojustagastusega ventilatsioon, mis tagab ruumide õhuvahetuse vastavalt Majandus- ja kommunikatsiooniministri 20.03.2015. a määrus nr 23 „Hoonete sisekliima ja õhustuse miinimumnõuded“ II sisekliimaklassile.

Küttesüsteemina on elamule algselt välja ehitatud alumise jaotusega ühetorusüsteem. Hoonele on juba projekteeritud uus regulaatoritega varustatud kahetoru küttesüsteem töö nr [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]. Kuna küttekehade ette nähtud paigaldada värskõhumooduliga näiteks Easy-Vent süsteem, siis on vajalik varasemalt teostatud kütteprojekt sõltuvalt uuest ventilatsioonilahendusest üle kontrollida.

1.2. VENTILATSIOON

1.2.1. Üldosa

Käesolevas projektis on kajastatud [REDACTED] Tallinnas viiekorruselise ja kolme sektsiooniga korterelamu ventilatsiooni tõhustamise ja väljatõmmatavalt ventilatsiooniõhult saadava soojuse ärakasutamise uudsem lahendus. Saadav lisasoojus on võimalik kasutada aastaringselt sooja tarbevee eelsoojenduseks ja kütteperioodil ka hoone kütmiseks. Soojussõlme projekteeritakse 2 soojuspumpa DIMPLEX SIH 20 TE koos seda hõlmava süsteemiga. Korterelamu soojusega varustamine toimub kaugkütte soojusvõrgust olemasoleva soojusvõrgu kaudu. Olemasolevale tehaselisele soojussõlmele (sooja tarbevee ja kütte soojusvaheti) on projekteeritud juurde ventilatsiooniõhult saadava soojuse tagastusega soojuspumba süsteem.

1.2.2. Nõuded hoone sisekliimale

Ehitusprojektis on lähtutud *korterelamu rekonstrueerimise toetuse andmise tingimustest* ventilatsioonile (20.03.2015)

- 1) korterites pidev ventilatsioon õhuvahtuskordsusega vähemalt 0,5 l/h;
- 2) sissepuhke või -võetavad välisõhuvooluhulgad vähemalt 10 l/s magamis- ja elutubades müratasemel mitte üle 25 dB(A);
- 3) väljatõmbe õhuvooluhulgad 1-toaliste korterite pesuruumis vähemalt 10 l/s ja köögis 6 l/s, 2-toaliste korterite pesuruumis vähemalt 15 l/s ja köögis 8 l/s, 3- ja enamatoaliste korterite WC-s vähemalt 10 l/s , pesuruumis 15 l/s ja köögis 8 l/s;

Juhul, kui ventilatsioonisüsteemi projekteerimisel, ehitamisel või mõõdistamisel selgub, et mõne ruumi väljatõmbe õhuvooluhulka ei ole võimalik objektiivsetel põhjustel täita, siis loetakse käesoleva lõike punktides 2 ja 3 toodud väljatõmbe õhuvooluhulkade nõue täidetuks kogu korteri õhuvahtuskordsuse 0,5 l/h saavutamiseks. Köögi üldväljatõmbele lisaks peab olema köögis võimalus söögi tegemise ajal tõhustada väljatõmmet pliidikubuga.

1.2.3. Ventilatsioonisüsteemi kirjeldus

Õhu väljatõmme on kavandatud madala rõhuga Heatcatcherite süsteemide kaudu. Katusele, iga korstna peale on kavandatud paigaldada Heatcatcheri seade (vt lisa 2) nii, igale püstikule

Töö nr: 2 [REDACTED]

Projekti nimetus: Korterelamu ventilatsiooni projekt

Aadress: [REDACTED]

tuleb 1 seade, kus on arvestatud korteriomanike soov paigaldada köögikubu. Kokku moodustub 12 väljatõmbe süsteemi. Väljatõmmatava õhu kompenseerimiseks on korteritesse elu- ja magamistubade välisseintesse kavandatud fresh-klappide Easy –Vent süsteem. Fresh klapi ehitus peab tagama korteriomanikul võimaluse õhu filtreerimist ja reguleerimist vajaliku ruumi õhumäära tagamiseks. Fresh klapi ehitus ei tohi sisaldada külmasildu. Korruste ventilatsioonilõõride olukorrast tulenevad erinevused reguleeritakse korterisiseste lõppelementidega. Olemasolevad ventilatsioonišahtid peavad olema õhutihedad, et tagada projektikohased väljatõmbe õhuhulgad. Juhul, kui šahtide tihedus ei ole piisav, tuleb need korrastada ja tihendada kasutades näiteks *furanflex* lõõrivooderdus meetodikat või paigaldada igasse šahti hülsstorud. Juhul kui saht läbib mittekõetavat pinda sahti välispind soojustatakse.

Heatcatcherisse siseneva õhuvoolu keskväärtus on 21°C ja moodulist väljuva õhuvoolu keskväärtus on 8°C (TTÜ Keskkonnatehnika Instituudi uurimustöö).

Heatcatcheri süsteemi kasutamisel tuleb tagada sisse ja väljatõmbe õhuhulgad ja müra normijärgsed nõuded. Samuti lähtuda Kredexi toetuse tingimustest (sissepuhke või -võetavad välisõhuvooluhulgad magamis- ja elutubades müratasemel mitte üle 25 dB(A))

1.2.4. Ventilatsiooni soojustagastuse kirjeldus

Heatcatcheris asub juhitava ventilaatoriga varustatud õhk-vesi tüüpi soojusvaheti. Soojusvahetist liigub toasooja õhu poolt soojendatud vesi-etüleenglükooli 35% vesilahus pööningule (nn. pööninguring) kavandatud magistraaltorustiku kaudu keldrikorrusele kavandatavatesse soojuspumpadesse. Soojuspumbad töötavad kinnise freooni tsirkulatsiooniga. Nimetatud süsteem annab võimaluse töötada soojuspumpadel toasooja õhuga ehk suurema kasuteguriga, kui välisõhku kasutades, mille temperatuur on enamasti alla toatemperatuuri. Keldrisse projekteeritud soojussõlme kavandatava soojuspumba kõrgema temperatuuriga väljund suunatakse soojusvahetitesse, millest üks kasutatakse sooja tarbevee tootmiseks ja teine küttesüsteemile. Enne soojusvaheteid on kavandatud vahemahutid tsentraalse soojusvarustuse ja soojuspumpadest väljuva süsteemi omavaheliseks balanseerimiseks. Kui soojuspumbade poolt toodetud võimsusest jääb väheseks vajaliku soojushulga tootmiseks, saab soojuskandja puuduva soojuse kaugkütte süsteemist. Õhuvahetuse mõju süsteemi efektiivsusele on koos kütte temperatuurigraafikuga määrava

Töö nr: [REDACTED]

Projekti nimetus: Korterelamu ventilatsiooni projekt

Adress: [REDACTED]

tähtsusega soojuspumba töös. Kuna soojuspumba aurusti saab vajaliku soojuse ventilatsiooniõhust, siis suurem õhuvahetus tähendab rohkem energiat aurustipoolle ja suuremat soojuspumba toodangut. Suurenenud õhuvahetus omakorda tõstab hoone energiatarvet. Soojuspumbad ja mahutid on kavandatud paigaldada keldrikorrusele olemasolevasse soojussõlme ruumi. Soojuspumba ülesandeks on kanda soojust madalatemperatuuriliselt soojusallikalt (vesi-glükoolilahus) kõrgema temperatuuriga soojuskandjale (kütteveele).

Soojuspumpade ja katusele projekteeritud õhk/vesi soojusvaheti Heatcatcheri vahelise nn. katuseringi parameetrid:

Katuseringi vooluhulk	9,25 m ³ /h
Soojuskandja erisoojus	3,73 kJ/kg*K
Soojuskandja tihedus b	1,057 kg/l
Pealevoolu keskväärtus	7 °C
Tagasivoolu keskväärtus	3°C
Katuseringi võimsus	38,98 kW

1.2.5. Ventilatsioonisüsteemi uuendamise tuleohutusnõuded

Ventilatsioonisüsteeme uuendatakse vastavalt Vabariigi Valitsuse määrus nr 17 „Ehitisele esitatavad tuleohutusnõuded ja nõuded tuletõrjevee varustusele“ 30.03.2017 ja EVS 812-2:2014 Ehitiste tuleohutus (Ventilatsioonisüsteemid). Ventilatsioonisüsteemid ei tohi ehitises põhjustada tuleohtu ega võimaldada tule ja suitsu levikut. Seepärast rajatakse kõik ventilatsioonisüsteemide elemendid mittepõlevatest või raskestisüttivatest materjalidest. Hoonesse rajatavate tuletõkkesoonide piirid on näidatud ka projekti arhitektuurses osas.

Köögi ja sansõlmede väljavisked ühendatakse olemasolevate ventilatsioonišahtidega. Ventilatsioonilõõrid on tellistest või betoonist nende tulepüsivus on vähemalt EI60. Iga korter on omaette tuletõkke tsoon (EI60), tulepüsivus on tagatud olemas olevate seintega. Kuna ruumipõhised värskõhuklapid paigaldatakse akna alaosasse koos hoone fassaadi soojustamisel mineraalvillaga, siis on tagatud ka korterivaheline tulepüsivus. Tulekahju korral sulguvad korterites tuletõkke plafoonid ja klapid.

Töö nr: [REDACTED]

Projekti nimetus: Korterelamu ventilatsiooni projekt

Aadress: [REDACTED]

1.2.6. Lõppseadmed ja markeeringud

Lõppelementidena ruumides võib kasutada väljatõmbeplafoone nt. KSUB (Lindab). Lõpuelemendid paigutakse nii, et kogu viibimistsooni ulatuses on tagatud efektiivne ja nõuetekohane õhuvahetus, õhu liikumisest läbi lõpuelemendi ei teki lubatust suuremat müra, lõpuelemendid summutavad piisavalt ventilatsioonitorustikust levivat müra ja omavad piisavat reguleerimisvõimet. Mõõtmis-ja reguleerseadmetele tuleb tagada juurdepääs reguleerimistööde teostamiseks ja ekspluatatsiooniks. Siirdeõhk mehaanilise väljatõmbega ruumidesse on ettenähtud võtta läbi siirdeõhurestide abil sissepuhkega ruumidest või ruumi ukseid peavad olema ilma lävepakuta, ava suurus ~15...20 mm.

õhuhulk l/s	siirdeõhurest
10	200x100
15	300x100
20	300x150
30	300x200
40	400x200
60	400x300

1.2.7. Mõõdistamine

Pärast ventilatsioonisüsteemi õhuhulkade tasakaalustamist peab töövõtja mõõdistama ja protokollima ning esitama Tellijale mõõteprotokollid.

Materjalide kokkuvõte

Töö nimi:		Korterelamu [REDACTED] ventilatsiooni projekt		Projekteerija S [REDACTED]		Töö nr:		[REDACTED]	
Osa:		Ventilatsioon				Kuupäev:		10.07.2018	
Jrk nr	Kirjeldus	Mõõt	Kogus	Mõõtühik	Maksumus		Märkused		
					ühikule	kokku			
1	2	3	4	5	6	7	8		
Soojuspumbasüsteem									
1	Soojuspump väljundvõimsusega 21,4 kW (°0C), COP 4,1; 35C; 307 kg 400 3/N/PE ~400 V, 50 Hz / C 25 A (Fuse protection); Külmaaine R134a; Prim. vesi-etüleenglükooli 35% vesilahus °3/7C.	1000x1660x775 mm	2	kompl.		0,00 €	näiteks Dimplex SIH 20 TE		
2	Soojusvahetiga heitõhu väljatõmbe seade P=30W; I=0,15A, Vt=234 m³/h (50 Pa); Vt (max)=340 m³/h <u>Müra oktaanribade kaupa, dB</u> 63 125 250 500 1K 2K 4K 8K dB(A) 37 36 35 33 25 19 10,9 36		4	kompl.		0,00 €	näiteks HEATCATCER HC 3.4		
3	Soojusvahetiga heitõhu väljatõmbe seade P=35W; I=0,18A, Vt=351 m³/h (50 Pa); Vt (max)=510 m³/h <u>Müra oktaanribade kaupa, dB</u> 63 125 250 500 1K 2K 4K 8K dB(A) 41 41 42 37 34 30 12 43		2	kompl.		0,00 €	näiteks HEATCATCER HC 5.1		

4	Soojusvahetiga heitõhu väljatõmbe seade P=53W; I=0,27A, Vt=468 m³/h (50 Pa); Vt (max)=680 m³/h <u>Müra oktaanribade kaupa, dB</u> 63 125 250 500 1K 2K 4K 8K dB(A) 41 43 45 39 36 31 13 41		2	kompl.		0,00 €	näiteks HEATCATCER HC 6.8
5	Soojusvahetiga heitõhu väljatõmbe seade P=65W; I=0,33A, Vt=586 m³/h (50 Pa); Vt (max)=850 m³/h <u>Müra oktaanribade kaupa, dB</u> 63 125 250 500 1K 2K 4K 8K dB(A) 44 43 42 35 29 22 17 43		4	kompl.		0,00 €	näiteks HEATCATCER HC 8.5
6	Puhvermahuti küttele. Isolatsioon paksusega (50mm)	300L	1	kompl.		0,00 €	näiteks Cerbos
7	Soojavee mahuti. Isolatsioon paksusega (50mm)	500L	2	kompl.		0,00 €	näiteks Draniže OKC
8	Katusereingi tsirkulatsioonipump P1 Q=2,57 l/s; H=6,7 mVs; P=14...329W; 1,48A		1	tk		0,00 €	näiteks Grundfos MAGNA1 32-120f
9	Kütteringi pump P2 Q=0,38 l/s; H=4,5mVs; P=50W; 0,44A		1	tk		0,00 €	näiteks Grundfos ALPHA2- 32-80-180
10	Tarvevee pump P3 Q=0,47 l/s; H=3,5mVs; P=50W; 0,44A		1	tk		0,00 €	näiteks Grundfos ALPHA2- 25-80-130
11	Kütte 3-tee reguleerventiil		1	kompl.		0,00 €	Valida kütteprojektis vastavalt uuele küttevõimsusele.
12	Ajam 3-tee reguleerventiilile		1	tk		0,00 €	Näiteks Danfoss AMV 435
13	Plasttoru pööningul	32x3+Si13	65	jm		0,00 €	näiteks PEM
14	Plasttoru pööningul	40x4+Si13	60	jm		0,00 €	näiteks PEM
15	Plasttoru pööningul	63x6+Si13	80	jm		0,00 €	näiteks PEM

16	Plasttoru pööningul	75x6+Si13	60	jm		0,00 €	näiteks PEM
17	Soojuskeskuse ühendustorustik, isolatsioon torustikule, filtrid, sulg- ja kaitsearmatuur, termo- ja manomeetrid		1	kompl.		0,00 €	Vastavalt montaaži vajadusele
Ventilatsioon							
1	Puurimistööd ja seinakanalite paigaldus	Ø105/ Ø140	132	kompl.		0,00 €	Mürasummutav mudel CI 100
2	Värskeõhumoodul radiaatorile+filter		132	kompl.		0,00 €	näiteks EASY-VENT D-B
3	Välisrest fassaadile	165x150mm	132	kompl.		0,00 €	näiteks VSC 100
4	Ventilatsioonitoru, tsingitud ja spiraalvaltsitud köögikubudele	Ø125	90	jm		0,00 €	kogus täpsustada montaaži käigus
5	Ventilatsioonitoru, tsingitud ja spiraalvaltsitud	Ø100	1	kompl.		0,00 €	vajadusel, näiteks riplae olemasolul
6	Ventilatsioonitoru, tsingitud ja spiraalvaltsitud	Ø125	1	kompl.		0,00 €	vajadusel, näiteks riplae olemasolul
7	Tuletõkkeklapid köögikubudele		60	tk		0,00 €	paigaldada/komplekteerida vastavalt nõutele, näiteks FID PRO
8	Väljatõmbeplafoon	Ø100	60	tk		0,00 €	näiteks Lindab KSU
9	Väljatõmbeplafoon tuletõkke	Ø100	8	tk		0,00 €	näiteks Lindab KSUB
10	Väljatõmbeplafoon tuletõkke	Ø125	52	tk		0,00 €	näiteks Lindab KSUB
11	Siirdeõhurestid ustesse		1	kompl.		0,00 €	vastavalt vajadusele
12	Värskeõhuklapp keldrisse	Ø100	15	kompl.		0,00 €	
13	Värskeõhumoodul trepikoja aknale		6	kompl.		0,00 €	näiteks Aereco
14	Ventilatsioonitorustiku kinnitused, üleminekud, põlved, kolmikud, isolatsioon jms.		1	kompl.		0,00 €	Komplekteeritakse vastavalt montaaži vajadusele ja nõuetele
15	Töövõtja poolt pakutavad tööd/materjalid		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.



Tallinn

10.07.2018

Plant nr.222V

Room calculation Vannituba

DIMsilencer 5.2

Sound pressure	Room data	Note	Salesman	Customer
Supply 0 dB(A)	L x B x H 1,8 x 1,7 x 2,5 m		Silver Plamus	
Exhaust 30 dB(A)	Area / Volume 3 m² / 8m³			Korteriühistu Tulika 62
Other noise source 0 dB(A)	Room type, attenuation normal		/	/
Actual sound pressure level 30 dB(A)	Room attenuation -0,5 dB			
Allowed sound pressure level 35 dB(A)	Reverberation time (Ts): 0,3 s			

Result	Supply [dB] (Q=2 r=1,5)								Exhaust [dB] (Q=1 r=4,0)								Other noise source [dB] : (Q=2 r=1,0)								
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Lw 1 device	0 ea.								1 ea.	-22	21	26	28	23	21	21	19	0 ea.							
+ Number of soundsources		0	0	0	0	0	0	0		0	0	0													
Lw all		-22	21	26	28	23	21	21		19															
-Attenuation		-1	-1	-1	-1	-1	-1	-1		-1															
Actual sound pressure level										-21	22	27	29	24	22	22	20								
Lp total	-21 22 27 29 24 22 22 20																								

Exhaust		[l/s]	[Pa]	Attenuation [dB]								Sound generation [dB]								Lw after [dB]									
Label	Product name	Flow	Pressure dr	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[dB(A)]	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	[dB(A)]
Fan	HEATCATCHER 5.1	115	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	41	41	42	37	34	30	27	43	0	41	41	42	37	34	30	27	43
Rect Tee	LTROR	15	0	3	3	3	3	3	3	3	3	-42	-50	-60	-70	-81	-93	-106	-120	0	-3	38	38	39	34	31	27	24	40
Own compon	KSUB125	15	15	19	17	12	11	11	10	6	5	0	-7	-7	-7	-6	-4	-11	-28	0	-22	21	26	28	23	21	21	19	30



Tallinn

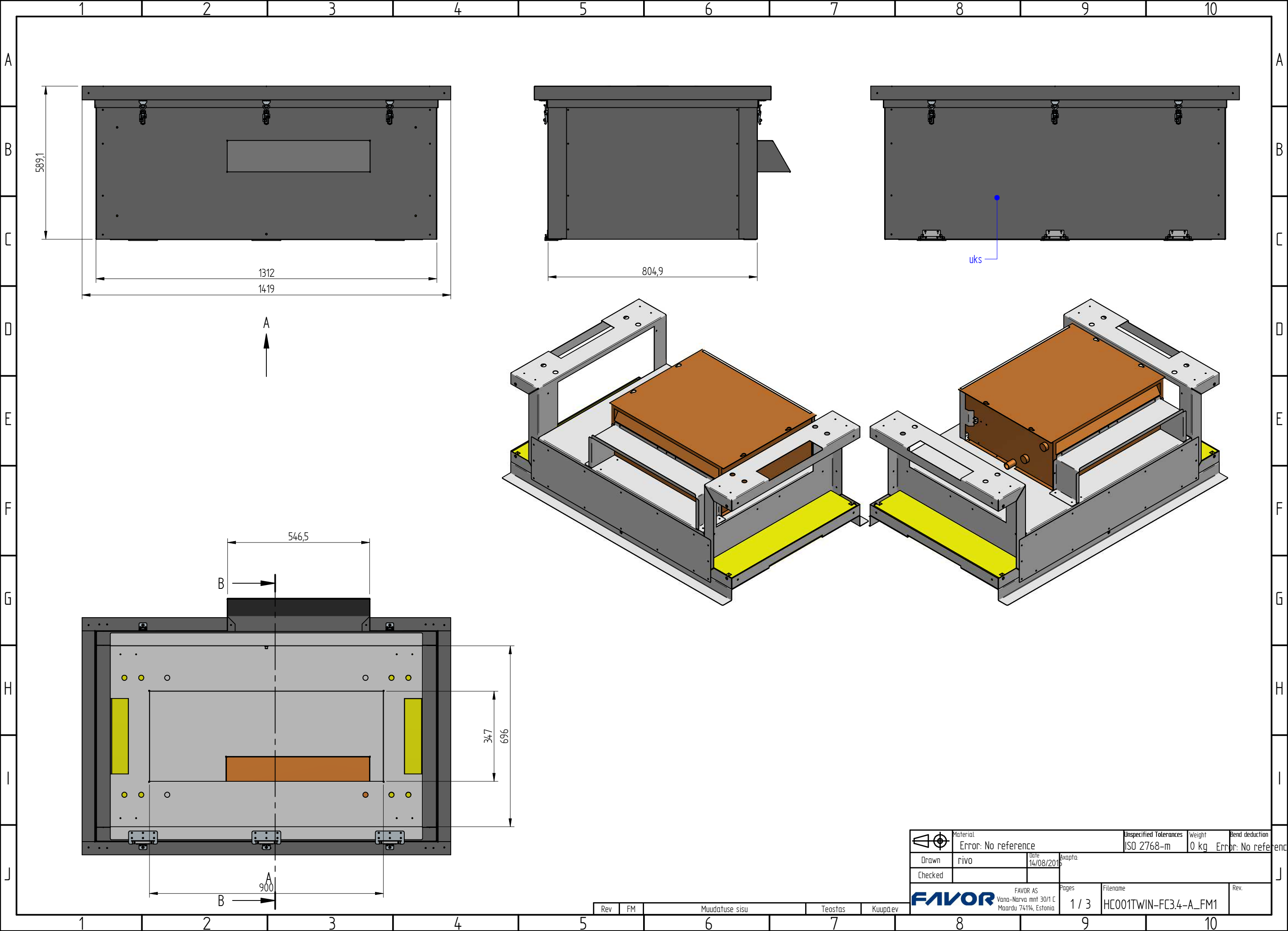
Plant nr.222V

Room calculation Vannituba

10.07.2018

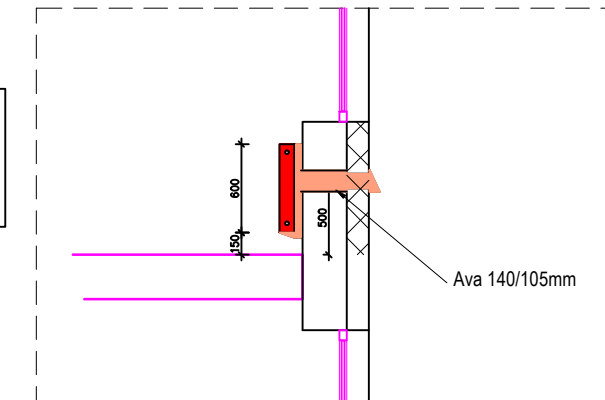
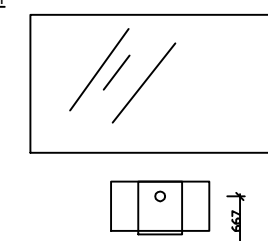
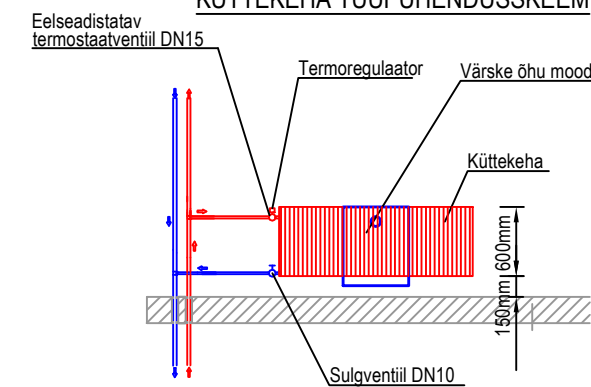
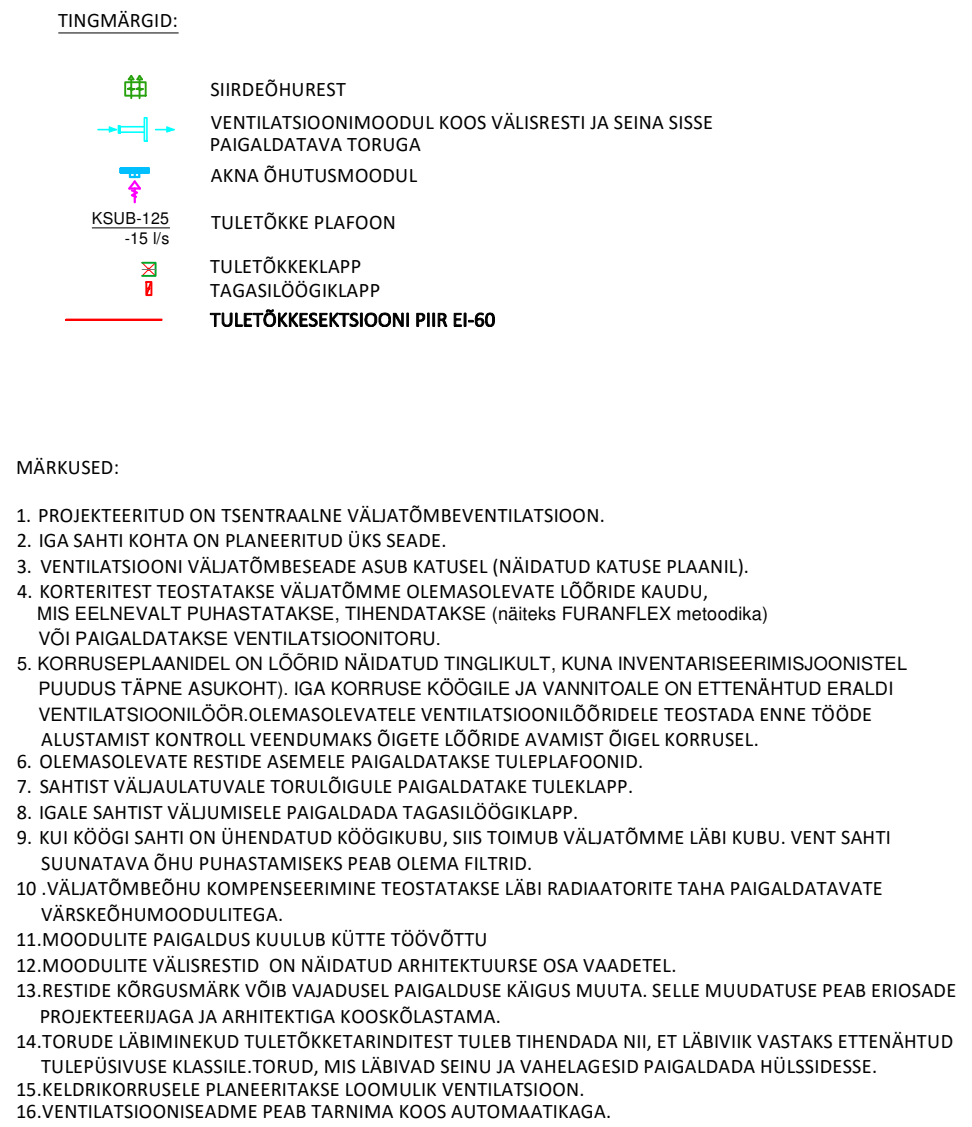
DIMsilencer 5.2



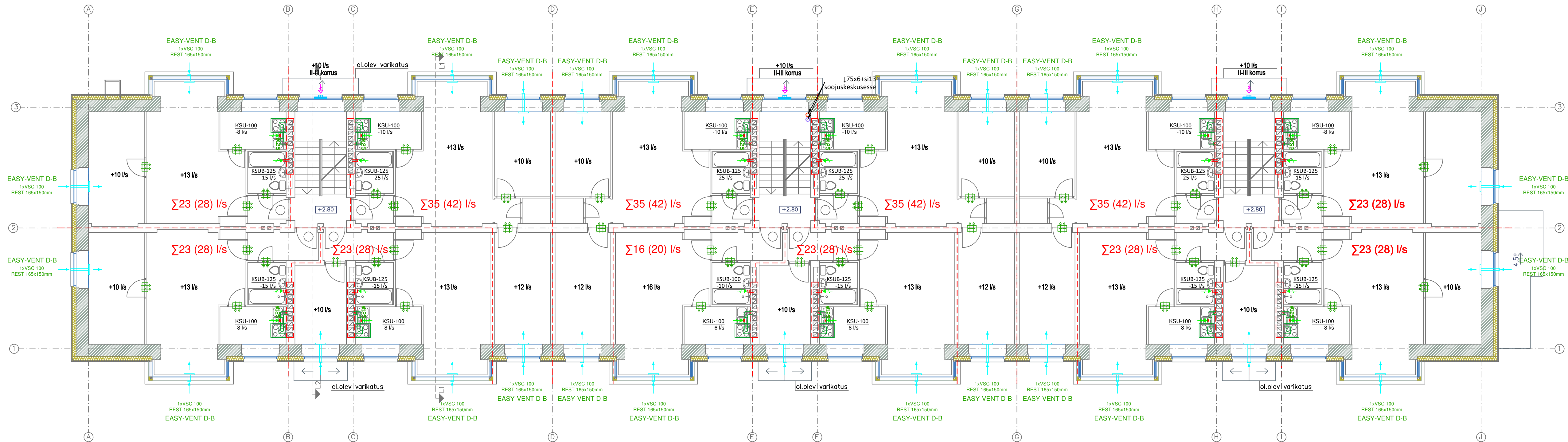


	Material			Unspecified Tolerances	Weight	Bend deduction
	Error: No reference			ISO 2768-m	0 kg	Error: No reference
Drawn	rivo	Date	Axapta:			
Checked		14/08/2015				
		FAVOR AS		Pages	Filename	Rev.
Vana-Narva mnt 30/1 C Maardu 74114, Estonia				1 / 3	HC001TWIN-FC3.4-A_FM1	

Rev	FM	Muudatuse sisu	Teostas	Kuupäev
-----	----	----------------	---------	---------



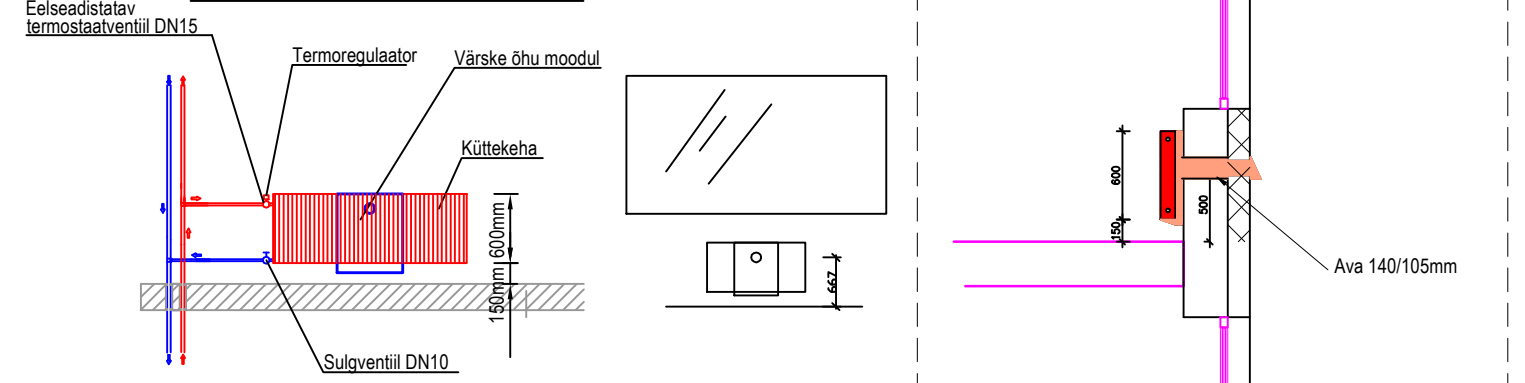
TELLIJAJA:
PROJEKTIJUT
PROJEKT.
V.SPETSIALIST
I KORRUSE VENTILATSIOONI PIAAN



- TINGMÄRGID:
- SHIRDEÕHUREST
 - VENTILATSIOONIMOODUL KOOS VÄLISRESTI JA SEINA SISSE PAIGALDATAVA TORUGA
 - AKNA ÕHUTUSMÕDUL
 - KSUB-125 -15 l/s
 - TULETÕKKE PLAFOON
 - TULETÕKKEKLAPP
 - TAGASILÕÖGIKLAPP
 - TULETÕKKESEKTSIOONI PIIR EI-60

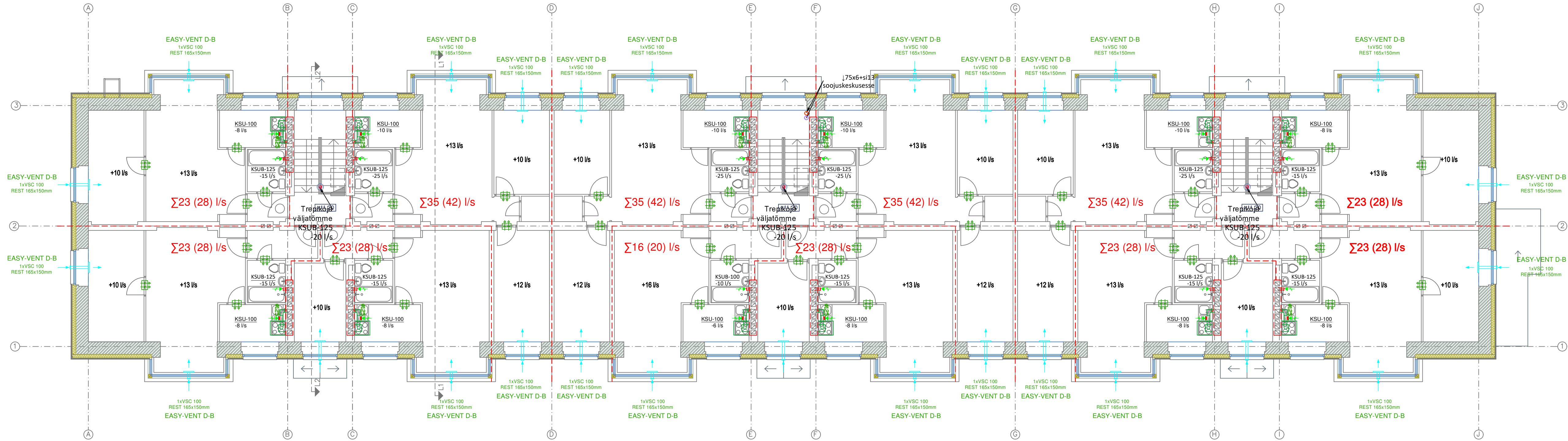
- MÄRKUSED:
1. PROJEKTEERITUD ON TSENTRAALNE VÄLIJÄTÕMBE VENTILATSIOON.
 2. IGA SAHTI KOHTA ON PLANEERITUD ÜKS SEADE.
 3. VENTILATSIOONI VÄLIJÄTÕMBESEADE ASUB KATUSEL (NÄIDATUD KATUSE PLAANIL).
 4. KORTERITEST TEOSTATAKSE VÄLIJÄTÕMME OLEMASOLEVATE LÕÖRIDE KAUDU, MIS EELNEVALT PUHASTATAKSE, TIHENDATAKSE (NÄITEKS FURANFLEX METOODIKA) VÕI PAIGALDATAKSE VENTILATSIOONITORU.
 5. KORRUSEPLAANIDEL ON LÕÖRID NÄIDATUD TINGLIKULT, KUNA INVENTARISEERIMISJÕONISTEL PUUDUS TÄPNE ASUKOHT). IGA KORRUSE KÕOGILE JA VANNITOALE ON ETTEENÄHTUD ERALDI VENTILATSIOONILÕÖR. OLEMASOLEVATE VENTILATSIOONILÕÖRIDELE TEOSTADA ENNE TÖÖDE ALUSTAMIST KONTROLL VEENDUMAKS ÕIGETE LÕÖRIDE AVAMIST ÕIGEL KORRUSEL.
 6. OLEMASOLEVATE RESTIDE ASEMELE PAIGALDATAKSE TULEPLAFOONID.
 7. SAHTIST VÄLIJÄTÕMME TORULÕIGULE PAIGALDATAKSE TULEKLAPP.
 8. IGALE SAHTIST VÄLIJÄTÕMMELE PAIGALDATAKSE TAGASILÕÖGIKLAPP.
 9. KUI KÕOGI SAHTI ON ÜHENDATUD KÕOGIKUBU, SIIS TOIMUB VÄLIJÄTÕMME LÄBI KUBU. VENT SAHTI SUUNATAVA ÕHU PUHASTAMISEKS PEAB OLEMA FILTRID.
 10. VÄLIJÄTÕMMEÕHU KOMPENSEERIMINE TEOSTATAKSE LÄBI RADIAATORITE TAHA PAIGALDATAVATE VÄRSKEÕHUMOODULITEGA.
 11. MOODULITE PAIGALDUS KUULUB KÜTTE TÖÖVÕTTU.
 12. MOODULITE VÄLISRESTID ON NÄIDATUD ARHITEKTUURSE OSA VAADETEL.
 13. RESTIDE KÕRGUSMÄRK VÕIB VAJADUSEL PAIGALDUSE KÄIGUS MUUTA. SELLE MUUDATUSE PEAB ERISADE PROJEKTEERIJAGA JA ARHITEKTIGA KOOSKÕLASTAMA.
 14. TORUDE LÄBIMINEKUD TULETÕKKEKATARIDEST TULEB TIHENDADA NII, ET LÄBIVIK VASTAKS ETTEENÄHTUD TULEPÕHIVUSE KLASSE TORUD, MIS LÄBIVAD SEINU JA VAHELAGE SID PAIGALDATAKSE HÜLSSIDESSE.
 15. KELDRIKORRUSELE PLANEERITAKSE LÕÕNULIK VENTILATSIOON.
 16. VENTILATSIOONISEADE PEAB TÄRNI MA KOOS AUTOMAATIKAGA.

KÜTTEKEHA TÕÜPÜHENDUSSKEEM



TELLIJAS	
PROJEKT	
PROJEKT	
V.SPETSIAAL	

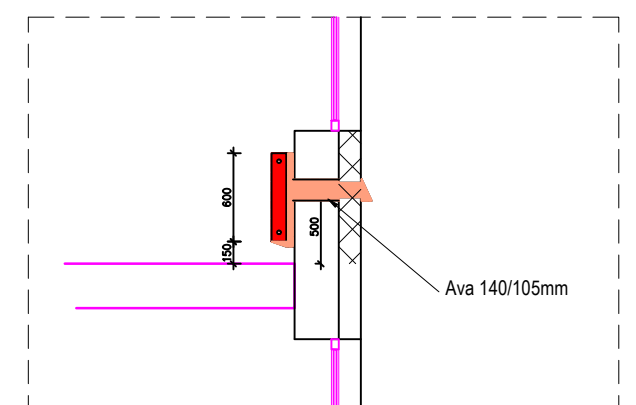
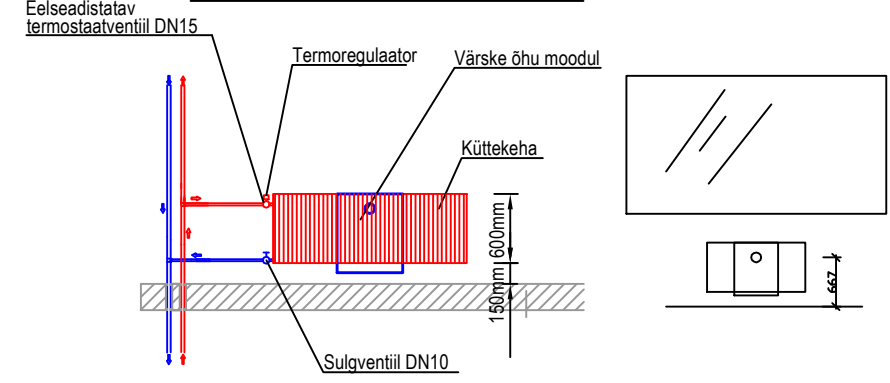
II-IV KORRUSE VENTILATSIOONI PLAAN



- TINGMÄRGID:
- SHIRDEÕHUREST
 - VENTILATSIOONIMOODUL KOOS VÄLISRESTI JA SEINA SISSE PAIGALDATAVA TORUGA
 - AKNA ÕHUTUSMÕDUL
 - TULETÕKKE PLAFOON
 - TULETÕKKEKLAPP
 - TAGASILOOGIKLAPP
 - TULETÕKKESEKTSIOONI PIIR EI-60

- MÄRKUSED:
1. PROJEKTEERITUD ON TSENTRAALNE VÄLJATÕMBE VENTILATSIOON.
 2. IGA SAHTI KOHTA ON PLANEERITUD ÜKS SEADE.
 3. VENTILATSIOONI VÄLJATÕMBESEADE ASUB KATUSEL (NÄIDATUD KATUSE PLAANIL).
 4. KORTERITEST TEOSTATAKSE VÄLJATÕMME OLEMASOLEVATE LÕÖRIDE KAUDU, MIS EELNEVALT PUHASTATAKSE, TIHENDATAKSE (NÄITEKS FURANFLEX METOODIKA) VÕI PAIGALDATAKSE VENTILATSIOONITORU.
 5. KÕRRUSEPLAANIDEL ON LÕÖRID NÄIDATUD TINGLIKULT, KUNA INVENTARISEERIMISJOOONISTEL PUUDUS TÄPNE ASUKOHT). IGA KÕRRUSE KÕÕGILE JA VANNITOALE ON ETTEENÄHTUD ERALDI VENTILATSIOONILÕÖR. OLEMASOLEVATE VENTILATSIOONILÕÖRIDELE TEOSTADA ENNE TÖÖDE ALUSTAMIST KONTROLL VEENDUMAKS ÕIGETE LÕÖRIDE AVAMIST ÕIGEL KÕRRUSEL.
 6. OLEMASOLEVATE RESTIDE ASEMELE PAIGALDATAKSE TULEPLAFOONID.
 7. SAHTIST VÄLJALATUVALE TORULÕIGULE PAIGALDATAKSE TULEKLAPP.
 8. IGALE SAHTIST VÄLJUMISELE PAIGALDADA TAGASILOOGIKLAPP.
 9. KUI KÕÕGI SAHTI ON ÜHENDATUD KÕÕGIKUBU, SIIS TOIMUB VÄLJATÕMME LÄBI KUBU. VENT SAHTI SUUNATAVA ÕHU PUHASTAMISEKS PEAB OLEMA FILTRID.
 10. VÄLJATÕMBEÕHU KOMPENSEERIMINE TEOSTATAKSE LÄBI RADIAATORITE TAHA PAIGALDATAVATE VÄRSKEÕHUMOODULITEGA.
 11. MOODULITE PAIGALDUS KUULUB KÜTTE TÖÖVÕTTU.
 12. MOODULITE VÄLISRESTID ON NÄIDATUD ARHITEKTURSE OSA VAADETEL.
 13. RESTIDE KÕRGUSMÄRK VÕIB VAJADUSEL PAIGALDUSE KÄIGUS MUUTA. SELLE MUUDATUSE PEAB ERIOSEDE PROJEKTEERIJAGA JA ARHITEKTIGA KOOSKÕLASTAMA.
 14. TORUDE LÄBIMINEKUD TULETÕKKEARANDITEST TULEB TIHENDADA NII, ET LÄBIVIK VASTAKS ETTEENÄHTUD TULEPÕSIVUSE KLASSE TORUD, MIS LÄBIVAD SEINU JA VAHELAGE SID PAIGALDADA HÜLS SISESSE.
 15. KELDRIKÕRRUSELE PLANEERITAKSE LOONULIK VENTILATSIOON.
 16. VENTILATSIOONISEADME PEAB TÄRNI MA KOOS AUTOMAATIKAGA.

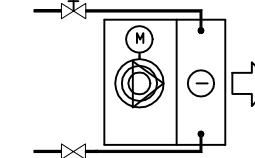
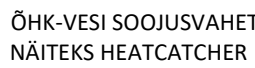
KÜTTEKEHA TÕÜPÜHENDUSSKEEM

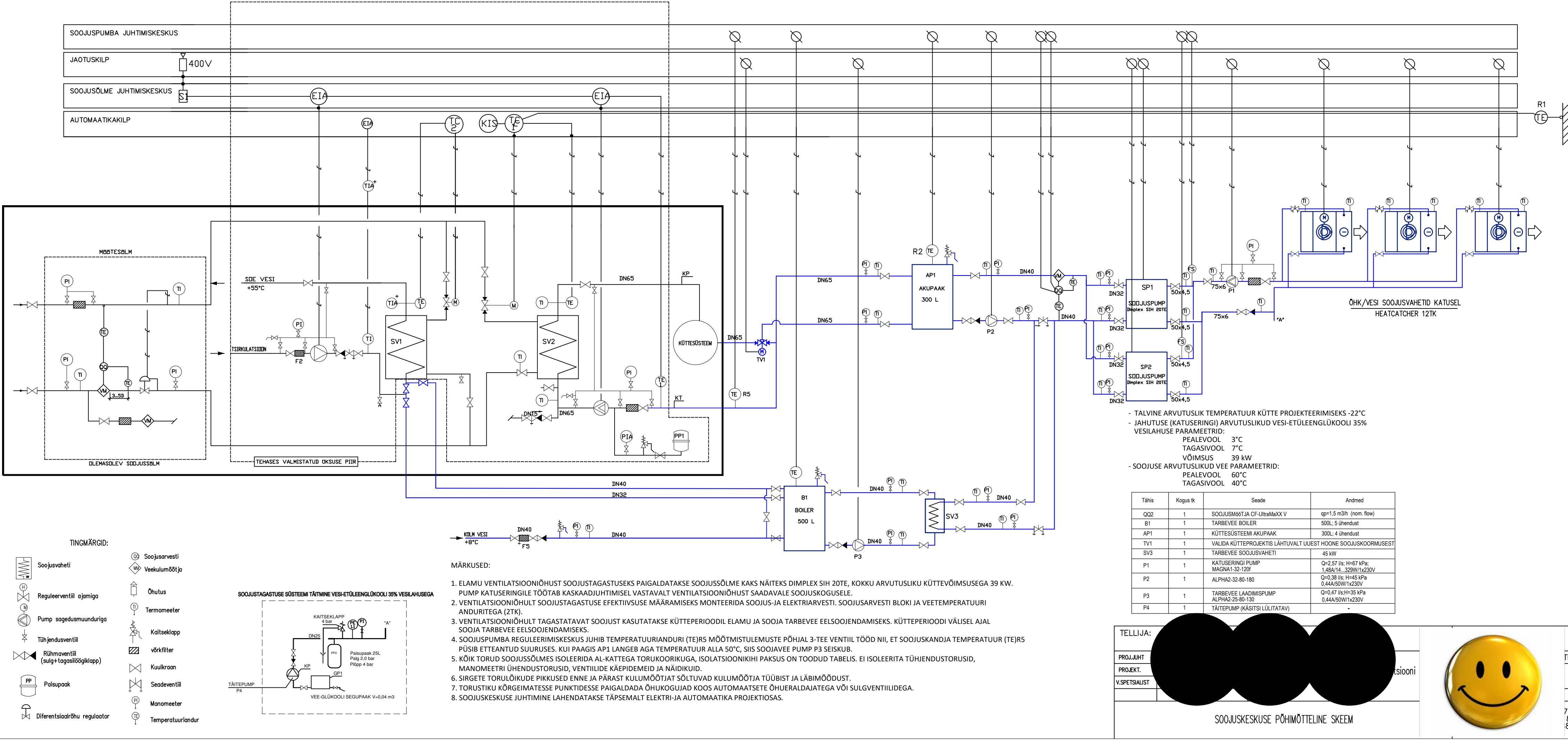


TELLIJA:		ventilatsioon
PROJ. JUHT		
PROJEKT.		
V. SPETSIAALIST		
V KORRUSE VENTILATSIOONI PLAAN		









- TALVINE ARVUTUSLIK TEMPERatuur KÜTTE PROJEKTEERIMISEKS -22°C
- JAHUTUSE (KATUSERINGI) ARVUTUSLIKUD VESI-ETÜLEENGLÜKOOLI 35% VESILAHUSE PARAMEETRID:
PEALEVOOL 3°C
TAGASIVOOL 7°C
VÕIMSUS 39 kW
- SOOJUSE ARVUTUSLIKUD VEE PARAMEETRID:
PEALEVOOL 60°C
TAGASIVOOL 40°C

Tähis	Kogus tk	Seade	Andmed
QQ2	1	SOOJUSMÕÕTJA CF-UltraMaXX V	qp=1,5 m3/h (nom. flow)
B1	1	TARBEVEE BOILER	500L; 5 ühendust
AP1	1	KÜTTESÜSTEEMI AKUPAAK	300L; 4 ühendust
TV1	1	VALIDA KÜTTEPROJEKTIS LÄHTUVALT UUEST HOONE SOOJUSKOORMUSEST	
SV3	1	TARBEVEE SOOJUSVAHETI	45 kW
P1	1	KATUSERINGI PUMP MAGNA1-32-120f	Q=2,57 l/s; H=67 kPa; 1,48A/14...329W/1x230V
P2	1	ALPHA2-32-80-180	Q=0,38 l/s; H=45 kPa 0,44A/50W/1x230V
P3	1	TARBEVEE LAADIMISPUMP ALPHA2-25-80-130	Q=0,47 l/s; H=35 kPa 0,44A/50W/1x230V
P4	1	TÄITEPUMP (KÄSITSI LÜLITATAV)	-

TELLIJA:

PROJ. JUHT

PROJEKT.

V.SPETSIALIST

SOOJUSKESKUSE PÕHIMÕTTELINE SKEEM



TI

7c
8
8