

Töö nr: 07-198

Tellija: MTÜ Kose-Uuemõisa Arendamise Selts

KOSE-UUEMÕISA KÜLAKESKUS.

KÜTE JA KALORIFEERIDE SOOJUSVARUSTUS

PÕHIPROJEKT

Vastutavad spetsialistid:

arhitektuurne osa:	arhitekt Tiina Komissarov
vee ja kanalisatsiooni osa:	insener Edda Ainumäe
kütte osa:	insener Anti Kordemets
ventilatsiooni osa:	insener Maiken Kärmas
elektrivarustuse ja nõrkvoolu osa:	insener Joonas Tuuling

Juhataja: Tõnu Zirnask



Tallinn
detsember 2007.a.

SISUKORD

Selgitus

Spetsifikatsioon

KVK-001	Soojussõlme põhimõtteline skeem
KVK-101	Kütte ja kalorifeeride soojusvarustuse plaan 1. korrusel
KVK-201	Kütte ja kalorifeeride soojusvarustuse plaan 2. korrusel

ÜLDOSA

KÜTE

Hoone kütte projekteerimise aluseks on Eesti Standardid EVS 844:2003 "Hoonete kütte projekteerimine", ning EVS 829:2003 "Hoonete soojuskoormuse määramise meetodika" ja Tellija ettekirjutused. Arvutuslikuks välisõhu temperatuuriks kütte projekteerimisel on võetud -24°C. Sisetemperatuurid on arvestatud järgmised:

*spordisaal	+20°C
*rietusruumid	+22°C
*WC/pesuruumid	+21°C
*inventari/abiruumid	+20°C
*muud ruumid	+21 °C

Kogu projektiga hõlmatud hooneosas on ette nähtud radiaatorkütte süsteem. Nn. märgades ruumides (rietusruumid, pesuruumid ja WC-d) on ette nähtud elektriline põrandaküte. Kasutatakse terasplekist radiaatoreid Purmo PC. Kõik küttekehad varustatakse õhutuskraanidega. Enne radiaatorit, andvale torule, paigaldatakse eelseadistatavad termostaativentiilid. Tagastavale torule paigaldatakse sulgliides. Radiaatorite ühendustorud on ette nähtud UniPipe komposiittorud. Mõõda ruumide perimeetreid kulgevad torustikud paiknevad radiaatorite all seintel selliselt, et torud on üksteise kohal, nt. kõrgustel 90mm põrandast andev ja 40mm põrandast tagastav toru. Radiaatorkütte küttevee arvutuslikud parameetrid on 70/50°C. Radiaatorkütte süsteemi võimsus on 23,0 kW. Kogu küttesüsteemi magistraaltorustik monteeritakse UniPipe komposiittorudest. Kõikidele hargnemistele paigaldatakse tasa-kaalustusventiilid ja kuulkraanid. Küttetorustikud on isoleeritud vahtkummisolatsiooniga ARMAFLEX HT.

Trepikoja radiaatorid on ilma termostaadita.

Küttesüsteemi ülemistesse punktidesse paigaldatakse õhutuskraanid.

KALORIFEERIDE SOOJUSVARUSTUS

Arvutuslik soojusvajadus kalorifeeridele on 16,2 kW.

Kalorifeerid on varustatud pumbasegamissõlmedega. Kalorifeeri siseneva soojuskandja temperatuuri reguleeritakse elektriajamiga 3-tee ventiilide abil. Arvutuslik temperatuurirežiim ventilatsioonisüsteemide kalorifeeridele on 60/40 °C. Kalorifeeride soojusvarustuse süsteemi soojuskandjaks on vesi, temperatuurirežiimiga 70/40°C. Torustikud monteeritakse Unipipe komposiittorudest. ja isoleeritakse vahtkummisolatsiooniga ARMAFLEX HT vastavalt joonistel toodud isolatsiooni paksustele. Magistraaltorustikud paiknevad lae all. Süsteemi ülemistesse punktidesse paigaldatakse õhutuskraanid.

SOOJUSVARUSTUS

Hoone esimesel korrusel on katlaruum. Selles paiknevad elektrikatel võimsusega 55 kW, sooja tarbevee boiler mahuga 150l, võimsusega 25,6 kW ning soojussõlm. Soojussõlme põhimõtteline skeem on antud joonisel KVK-001.

Hoone arvutuslikud soojusvajadused on:

kütteks:	23,0 kW
ventilatsiooniks:	16,2 kW
soojale tarbeveele	25,6 kW
KOKKU	64,8 kW

Süsteemide soojuskandjate parameetrid on järgmised:

radiaatorküttele	70/50 °C
ventilatsioonile	70/40 °C
soojale tarbeveele	5/55 °C

Projektis ettenähtud katla võimsus on kogu tarbitavast võimsusest mõnevõrra väiksem. Sooja tarbevee boilerist väljuva vee temperatuuri langedes alla 55 °C, lülitatakse küttesüsteemi ringluspump madalamale kiirusele. Selleks on selle süsteemi ringluspump sagedusmuunduriga. Olukorra taastudes lülitub pump tagasi tavalisele režiimile.

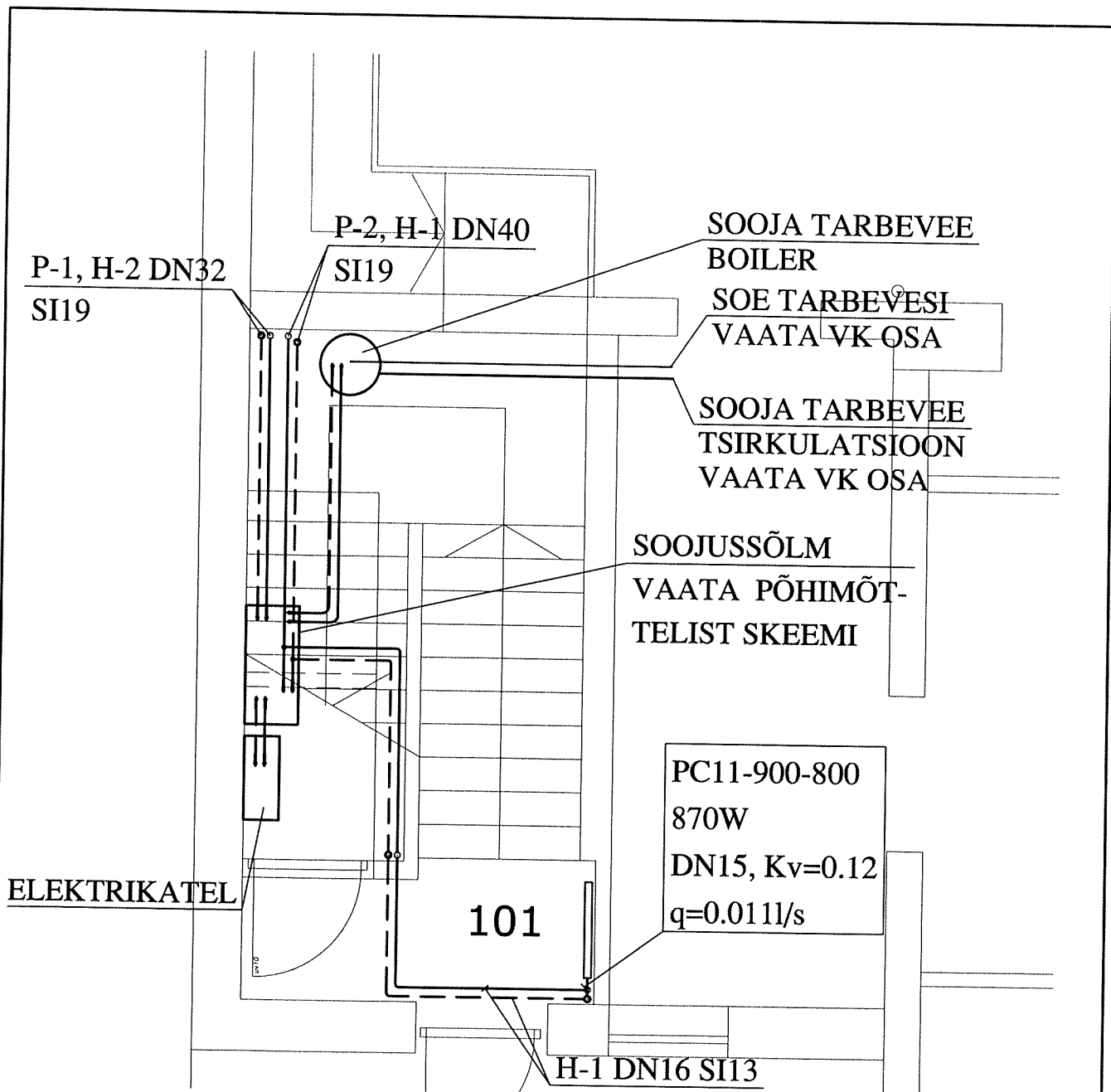
Soojuspaisumiste kompenseerimiseks on soojussõlmes ette nähtud membraanpaisupaagid. Soojussõlm varustatakse komplektse automaatikaga, mis tagab süsteemi ökonoomse töörežiimi ning soojuskandjate parameetrite reguleerimise sõltuvalt välisõhu temperatuurist ja soojustarbimisest.

Soojussõlm varustatakse kõigi vajalike sulgemis- ja reguleerimisseadmetega ning õhutusautomaatikaga vastavalt põhimõttelisele skeemile. Süsteemi toiteveele on ette nähtud veepehmenduseseade.

Torustikud soojussõlmes monteeritakse terastorudest ja isoleeritakse mineraalvillast koorikutega. Isolatsiooni kattekihiks on plekk.

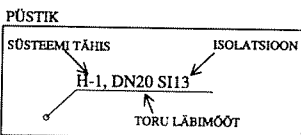
JRK. NR.	SEADMETE VÕI MATERJALI NIMETUS	MÕÖT mm	ÜHIK	ARV	MÄRKUSED
	SOOJUSSLÕLM				
1	ELEKTRIKATEL TÄISKOMPLEKTNE, 55kW	TKSV-STL	kompl.	1	STARLEVEL
2	SOOJA TARBEVEE BOILER 150l, 25,6 Kw	DSVM 150	kompl.	1	ATLANTIC
3	PUMP UPS 15-40 130 q=0,25 l/s; H=20kPa; N=0,05kW ~1	GRUNDFOSS	tk		P1 SKEEMIL
4	PUMP UPS 15-50 130 q=0,31 l/s; H=25kPa; N=0,06 kW ~1	GRUNDFOSS	tk		P2 SKEEMIL
5	PUMP ALFA 15-60 130 q=0,27 l/s; H=40kPa; N=0,08kW ~1	GRUNDFOSS	tk	1	P3 SKEEMIL
6	PUMP UPS 15-60 130 q=0,13 l/s; H=35kPa; N=0,08kW	GRUNDFOSS	tk	1	P4 SKEEMIL
7	PUMP STAR-Z 20/1 q=0,15 l/s; H=10kPa; N=0,04kW ~1	WILO	tk		P5 SKEEMIL
8	3-TEE VENTIIL, DN15, KVs=4,0		tk	1	KÜTTESÜST. VENTILATS.
9	3-TEE VENTIIL, DN15, KVs=1,6		tk	1	
10	PAISUPAAK FLEXCON C8, V=8L Paig=1,0 bar	FLAMCO	tk	1	
11	PAISUPAAK FLEXCON C8, V=8L Paig=2,0 bar	FLAMCO	tk	1	
12	KAITSEKLAPP PRESCOR 1/2, AVANEMISRÕHK 3,0 bar	FLAMCO	tk	2	
13	KAITSEKLAPP PRESCOR 1/2, AVANEMISRÕHK 4,0 bar	FLAMCO	tk	1	
14	MUDAFILTER		tk	2	
15	MANOMEETER, NÄITAV		tk	11	
16	TERMOMEETER, NÄITAV		tk	12	
17	TERMOMEETER, ELEKTROONILINE		tk	2	
18	MANOMEETRI KRAAN		tk	16	
19	TOITEVENTIIL		kompl.	1	
20	TÄITEVENTIIL		kompl.	1	
21	KUULKRAAN	DN40	tk	1	
22	KUULKRAAN	DN32	tk	4	
23	KUULKRAAN	DN25	tk	1	
24	KUULKRAAN	DN20	tk	1	
25	KUULKRAAN	DN15	tk	1	
26	TASAKAALUSTUSVENTIIL	DN40	tk	1	
27	TASAKAALUSTUSVENTIIL	DN32	tk	2	
28	TASAKAALUSTUSVENTIIL	DN25	tk	1	
29	TAGASILOÕGI KLAPP	DN40	tk	1	
30	TAGASILOÕGI KLAPP	DN32	tk	4	
31	TORUSTIKUD VASTAVALT PÕHIMÕTTELISELE SKEEMILE				
	RADIAATORKÜTTE SÜSTEEM				
1	TERASPLEKKRADIAATOR PURMO PC KOMPLEKTIS SULG- JA REGULEERARMATUURI, TERMOSTAATVENTIILI JA ÕHUTUSVENTIILIGA	PC11-300-500		4	PURMO
2	PURMO PC, SAMA KOMPLEKTATSIOON	PC11-400-1000	tk	1	PURMO
3	PURMO PC, SAMA KOMPLEKTATSIOON	PC11-400-1200	tk	11	PURMO
4	PURMO PC, SAMA KOMPLEKTATSIOON	PC11-400-1400	tk	10	PURMO
5	PURMO PC, SAMA KOMPLEKTATSIOON	PC11-400-1600	tk	7	PURMO
6	PURMO PC, SAMA KOMPLEKTATSIOON	PC11-400-2000	tk	2	PURMO
7	PURMO PC, SAMA KOMPLEKTATSIOON,	PC11-500-2000	tk	1	PURMO
8	PURMO PC, SAMA KOMPLEKTATSIOON,	PC11-900-800	tk	1	PURMO
9	TASAKAALUSTUSVENTIIL	DN25	tk	2	
10	TASAKAALUSTUSVENTIIL	DN15	tk	1	
11	KUULKRAAN	DN25	tk	2	
12	KUULKRAAN	DN15	tk	1	
13	KOMPOSIITTORU UNIPIPE	40x4,0	m	12	WIRSBO
14	KOMPOSIITTORU UNIPIPE	32x3,0	m	50	WIRSBO
15	KOMPOSIITTORU UNIPIPE	25x2,5	m	75	WIRSBO
16	KOMPOSIITTORU UNIPIPE	20x2,25	m	60	WIRSBO
17	KOMPOSIITTORU UNIPIPE	16x2,0	m	175	WIRSBO
18	ISOLATSIOONIMATERJALID VASTAVALT JOONISTELE				

KALORIFEERIDE SOOJUSVARUSTUSE SÜSTEEM					
1	KALORIFEERI SEGAMISSÕLME RINGLUSPUMP UPS 15-30 130 q=0,09 l/s; H=20kPa; N=0,04kW, 1~	GRUNDFOSS	tk	1	SV-1
2	KALORIFEERI SEGAMISSÕLME RINGLUSPUMP UPS 15-60 130 q=0,11 l/s; H=25kPa; N=0,06kW, 1~	GRUNDFOSS	tk	1	SV-2
3	3-TEE VENTIIL DN15, KV _s =1,0		tk	2	
4	TASALKAALUSTUSVENTIIL	DN20	tk	4	
5	KUULKRAAN	DN20	tk	2	
6	TAGASILOÕGI KLAPP	DN20	tk	2	
7	KOMPOSIITTORU UNIPIPE	32x3,0	m	36	WIRSBO
8	KOMPOSIITTORU UNIPIPE	25x2,5	m	18	WIRSBO
9	ISOLATSIOONIMATERJALID VASTAVALT JOONISTELE				
<p>NB! Spetsifikatsioon on orienteeruv. Väljaehitamisel on vajalik arvestada mahtudega, millised võimaldavad rajada joonistel näidatud tehnosüsteemid.</p>					



TINGMÄRGID:

- ANDEV TORU
- - - TAGASTAV TORU
- X— KUULKRAAN
- -X- TASAKAALUSTUSVENTIIL




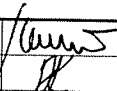
MÄRKUSED:

1. KÕIGI SÜSTEEMIDE TORUSTIKUD ON MONTEERITUD UniPipe KOMPOSIITTORUDEST, DN NÄITAB TORU VÄLISLÄBIMÕÖTU
2. TORUSTIKUD ON ISOLEERITUD VAHTKUMMISOLATSIOONIGA, nt. ARMAFLEX HT, SI - SOOJUSISOLATSIOONI NUMBER NÄITAB ISOLATSIOONI PAKSUST [mm]
3. KÜTTEKEHADE ÜHENDUSTORUD ON UniPipe 16x2,0.
4. TREPIKOJAS ASUV RADIATOR ON ILMA TERMOSTAADITA

SÜSTEEMIDE TÄHISTUS:

H-1 RADIATORKÜTE

H-2 KALORIFEERIDE SOOJUSVARUSTUS

TÖÖ NIMETUS KOSE-UUEMÕISA KÜLAKESKUS Kesk tn.15, Kose-Uuemõisa alevik		TÖÖ NR.	JOONISE NR.	VERSION
TELLIJA MTÜ Kose-Uuemõisa Arendamisselts		A 07-198 KVK-101		
 OÜ DRAFT	PROJ. JUHT T. ZIRNASK	 JOONISE SISU KÜTTE JA KALORIFEERIDE SOOJUSVARUSTUSE PLAAN 1. KORRUSEL		STAADIUM PP
	INSENER A. KORDEMETS			MÕÖT 1: 50
Reg.nr. EP-10050163-0001		Jakobsoni tn. 14 10128 Tallinn, tel. 6010620, e-mail tiina.kom@neti.ee		AEG 12.07
		Kesk tn. 19 63308 Põlva, tel/fax (079)94097, e-mail projekt@draft.ee		