



TAMMSAARE TEE 119 ELAMU TALLINNAS

KÜTTESÜSTEEMI UUENDAMISE PROJEKTDOKUMENTATSIOON.

Tellija: KÜ TAMMSAARE TEE 119

Projekteerija / FIE

A. Sarv

Töö nr. AS.6 - 12

Tallinn 2012

PROJEKTI KOOSSEIS.

A. SELETUSKIRI

B. LISAD

Lisa 1.Küttesüsteemi hüdrauliline arvutus (3 lehel).

Lisa 2. Küttesüsteemi tasakaalustusventiilid (1 lehel).

Lisa 3. Küttekehade termostaatventiilide seadistus (3 lehel)

Lisa 4. Küttesüsteemi seadmed ja materjalid (2 lehel)

B. JOONISED

Joonis 1 . 1 ja 2 elamusektsioon. Küttetorud keldrikorruusel.

Joonis 2 . 3 ja 4 elamusektsioon. Küttetorud keldrikorruusel.

Joonis 3 . 5 ja 6 elamusektsioon. Küttetorud keldrikorruusel.

Joonis 4 . 7 ja 8 elamusektsioon. Küttetorud keldrikorruusel.

Joonis 5 . 1 ja 2 elamusektsioon. 1 korruse kütte plaan.

Joonis 6 . 3 ja 4 elamusektsioon. 1 korruse kütte plaan.

Joonis 7 . 5 ja 6 elamusektsioon. 1 korruse kütte plaan.

Joonis 8 . 7 ja 8 elamusektsioon. 1 korruse kütte plaan.

Joonis 9 . 1 ja 2 elamusektsioon. Tüüp(2-4)korruse kütte plaan.

Joonis 10 . 3 ja 4 elamusektsioon. Tüüp(2-4)korruse kütte plaan.

Joonis 11 . 5 ja 6 elamusektsioon. Tüüp(2-4)korruse kütte plaan.

Joonis 12 . 7 ja 8 elamusektsioon. Tüüp(2-4)korruse kütte plaan.

Joonis 13 . 1 ja 2 elamusektsioon. 5 korruse kütte plaan.

Joonis 14 . 3 ja 4 elamusektsioon. 5 korruse kütte plaan.

Joonis 15 . 5 ja 6 elamusektsioon. 5 korruse kütte plaan.

Joonis 16 . 7 ja 8 elamusektsioon. 5 korruse kütte plaan.

Joonis 17 . Küttepüstikute skeemid 1.

Joonis 18 . Küttepüstikute skeemid 2 .

Joonis 19 . Küttepüstikute skeemid 3 .

SELETUSKIRI HOONE KÜTTESÜSTEEMI RENOVEERIMISEKS:

1. Üldandmed .

Projekt on koostatud vastavalt majandus- ja kommunikatsiooniministri 17.09.2010 määrusele nr 67 Nõuded ehitusprojektile, Eesti Standardile EVS 811:2006 Hoone ehitusprojekt, Vabariigi Valitsuse 27.10.2004 määrusele nr 315 Ehitisele ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded, Eesti Standardile EVS 844:2004 Hoonete kütte projekteerimine, EVS 845:2004 Hoonete ventilatsiooni projekteerimine, EVS 812-2,3:2007 Ehitiste tuleohutus. Osa 2 ja 3: Ventilatsioonisüsteemid. Küttesüsteemid, EVS 860:2006 Tehniliste paigaldiste termiline isoleerimine. Torustikud, mahutid ja seadmed. Soojusisolatsiooni teostus, Hoone Tehnosüsteemide RYL 2002 1. osa hoone tehnosüsteemide üldised kvaliteedinõuded, ning Vabariigi Valitsuse 20.12.2007 määrusele nr 258 Energiatõhususe miinimumnõuded

Elamu soojusvarustuseks on paigaldatud elamu keldrikorrusele kaasaegne soojussõlm koos vajalike automaatikaseadmetega.

Küttesüsteemi renoveerimise vajaduse tingib olemasoleva küttesüsteemi halb reguleeritavus . Olevas 1-toru küttesüsteemis puudub enamusel radiaatoritel reguleerimisarmatuur. Osa küttekehadeist on välja vahetatud uute liiga võimsate küttekehade , mis jahutavad liigselt küttevett ning püstiku lõpuosas olevad küttekehad ei taga vajaliku kütte.

Vastavalt teostatud soojustehnilistele arvutustele on elamu arvutuslik kütetarve 386 kW . Elamu kütetarbe arvutamisel arvestati elamu otsaseinte lisasoojustamisega ning ruumides vajaliku õhuvahetusega tagamaks ruumide sisekliima vastavuse EVS-EN 15 251:2007.

Vastavalt projekteerimise Tellijaga kokkulepitule on ette nähtud elamu küttesüsteemi täielik uuendamine . Küttesüsteemi uuendamisel vahetatakse välja olevad küttekehad ja küttevee torustik. See võimaldab paigaldada küttesüsteemile individuaalse küttekulude arvestuse süsteemi.

Käesolev projektdokumentatsioon antakse lahendus küttesüsteemi renoveerimiseks . Soojussõlme rekonstrueerimist antud projekti mahus ei ole. Soojussõlme on ette nähtud monteerida sagedusmuundurit omav küttevee ringluspump ning asendada kütteautomaatika juhtseadmed kaasaesemate vastu.

Küttekehade suuruse määramisel on võetud arvutusliku küttevee temperatuuriks 81/51 *C. Arvestades ruumides tekkiva vabasoojusega on tegelik küttevee temperatuurigraafik ~2*C võrra madalam.

Projekteeritud küttesüsteemi arvutuslik rõhukadu 26 kPa , küttevee kogus 3,1 l/sek.

2. Küttesüsteem.

Kahetorusüsteem , eelseadega termostaatventiilide korpuste kasutamisega küttekehadesse antava kütteveekoguse reguleerimiseks.

Küttesüsteem on alumise jaotusega , jaotustorustik monteeritakse tehasekrundiga metalltorust keermesliitmikke kasutades. Püstikutorud on õhukeseseinalisest „Carbon“ torust pressliitmikke kasutades.

Küttekehadena kasutatakse „Kompakt“ plekkradiaatoreid. Küttekehad on põhiliselt 500 mm kõrgusega. Ruumides, kus napib ruumi küttekeha paigaldamiseks, on ette nähtud kasutada 900 mm kõrgusega radiaatoreid .

Radiaatorid monteeritakse põrandast 100 - 150 mm kõrgusele.

Uute , juba paigaldatud, radiaatorite kasutamine küttesüsteemi ehitusel on võimalik peale projekteerija poolt teostatud kontrollarvutust (võivad muutuda termostaatventiilide seadearvud).

Küttekehade ühendustorudele monteeritakse „Danfoss“ RA-N või RA-U tüüpi (väiksemate Kv arvude korral) eelseadega termostaatventiilid ruumiõhu automaatseks reguleerimiseks. Küttesüsteemi tasakaalustamiseks vajalik termostaatventiilide korpuste seadistamine projektis antud suurustele.

Küttesüsteemi projekteerimisel on arvestatud küttepüstikute soojusloovutusega ning kütteevee jahtumisega torustikus. Küttepüstikutele paigaldatakse liiniseadeventiilid , mida kasutatakse kütteevee koguste jagamiseks püstikute vahel.

Küttesüsteemi jaotustorustik monteeritakse keldrikorrusel demonteeritavate küttestorude asemele (olemasoleva torustiku demontaaž kuulub antud projekti mahtu) .

Torustiku montaažil kasutada võimalusel olemasolevaid avasid keldriseintes .

Muudatused küttesüsteemi projektis kooskõlastada Tellija ja projekteerijaga.

3. Survekatsetused.

Survekatsetuste teostamine ning vajalikud abi- ja mõõteseadmed sisalduvad töövõtus.

Survekatsetused teostatakse tellija kontrollimisel ja need peavad olema tellija poolt kinnitatud.

Survekatsetuste teostamisel kinni pidada TKK ja teistest kehtestatud normdokumentidest.

Töövõtja koostab tellijale survekatsetuste kohta protokollid.

Torustike osas protokollis näidatakse ära:

- mõõtmiste aeg
- töövõtja
- mõõtja
- mõõdetav võrgu osa
- katsetussurve
- kinnitaja allkiri

Survekatsetuste aeg rõhul 0,6 MPa on kaks tundi.

4. Torustike läbipesemine.

Töövõtja koostab plaani võrkude läbipesemise kohta ja kinnitab selle tellija juures enne tööde alustamist. Läbipesemine teostatakse tellija kontrolli all ja see peab olema tellija poolt kinnitatud.

Pärast läbipesemist puhastatakse soojussõlmes paiknev sodifilter.

Magistraaltorustik pestakse läbi kas suruõhuga või veega. Veega läbipesemiseks kasutatakse tsirkulatsioonveepumpasid ja vajaduse korral abipumpasid.

Kui läbipesemine toimub tarbeveega, kuuluvad läbipesemisühendused töövõttu.

Voolu kiiruse suurendamiseks ja kõikide võrgu harude küllaldase läbipesemise tagamiseks jaotatakse võrgud läbipesemise teostamisel sulgurventiilidega osadeks.

5. Reguleerimine ja mõõtmine.

Töövõtja hangib reguleerimisel ja mõõtmisel vajalikud mõõteriistad ning koostab mõõtmiste kohta protokollid. Reguleerimised ja mõõtmised teostatakse tellija järelvalve all ja need tuleb tellija juures kinnitada.

Reguleerimistöid võib alustada, kui võrgud on ühendatud, läbi pestud, täidetud ja õhustatud.

Küttesüsteemi reguleerimisega (tasakaalustamisega) seotud ruumide temperatuuri mõõtmised tuleb teostada siis, kui välistemperatuur on alla -5°C.

Projektis on antud reguleerimistöö jaoks torustiku liinireguleerimise- ja radiaatorventiilide jaoks algsed, KV-projektis esitatud vooluhulkade vastavad reguleerimisnäidud. Arvutatud reguleerimisnäidud paigaldatakse ventiilidele ja vooluhulgad mõõdetakse allpool toodud viisil.

Töövõtja kontrollib teostatud küttesüsteemi tasakaalustamist järgmisel talvel, sõltumata garantiiaja kestusest ning vajadusel muuta teostatud süsteemide tasakaalustamist vajalike ruumide temperatuuri saavutamiseks.

6.Küttesüsteemi reguleerimine.

Radiaatoriventilidest eemaldatakse termostaadiosad ja neile asetatakse arvutatud, esialgsed eelreguleerimisnäidud. Ahendusi tuleb vältida.

Liinireguleerimiseventiilid seadistatakse arvestatud, esialgsetele reguleerimisnäitudele. Spetsiaalse elektroonse mõõteriista ja tasakaalustamismetoodika abil muuta liiniseadeventiilide seadet ,et saavutada projektis antud vooluhulgad (lubatud erinevus kuni 10 %).

Vajaduse korral teostada radiaatorventiilide ja liinireguleerimisventiilide järel-reguleerimine, et saavutada nõutud temperatuurid ruumides.

Mõõdetakse uuesti kõik ruumide temperatuurid ja kirjendatakse reguleerimisnäidud mõõtmisprotokollis.

Mõõdetakse liiniseade ventiilide rõhuvahe ja vooluhulgad uuesti. Lukustatakse ventiilid ja kirjendatakse reguleerimisnäidud mõõtmisprotokollis.

Kontrollmõõtmised.

Kui töövõtja on tellijale üle andnud ülaltoodud reguleerimis- ja mõõtmisprotokollid, teostatakse valikuliselt kontrollmõõtmised. Mõõtmised teostab töövõtja oma mõõteriistadega tellija juuresolekul. Soovi korral tellija võib kasutada ka oma mõõteriistu.

7. Torude isoleerimine.

1 korruse kuurides paiknevad küttestorud isoleerida koorikisolatsiooniga.

Torud ja seadmed tuleb monteerida nii, et kahe isoleeritud toru või isolatsiooni ja konstruktsiooni vahele jääb vähemalt 40 mm.

Isolatsiooni ja katematerjalid peavad vastama kehtivatele normidele ja eeskirjadele. Isolatsiooni kattekihiks kasutada alumiinium- fooliumit.

Isolatsioonikihi paksused sõltuvad soojuskandja temperatuurist ja toru läbimõõdust.

Isolatsioonikihi paksused vt. Lisa 4 .

8.Küttesüsteemide tooted ja tööde teostamine

Üldjuhul kinnitab Töövõtja torustikud ehituskonstruktsioonide külge, kas kiilankrutega või montaazipüstoliga, kuid tuleb Inseneriga kooskõlastada.

Juhul kui küllaldane tugevus pole tagatud, tuleb toetuseks kasutada nurk- ja karpraudu.

Kinnitusviis peab sobima kinnitavate torustike läbimõõtudega.

Toed ja konstruktsioonid ei tohi nõrgendada põhiehituskonstruktsioone.

Kõik torude, kanalite ja seadmete toetused ning kinnitused tuleb arvestada vastavate torude, seadmete, jms. tööde hinna sisse.

9. Küttesüsteemi uuendamise tuleohutusnõuded.

Küttesüsteem uuendatakse vastavalt Vabariigi Valitsuse 2004 a. määrusele nr. 315 (Ehitisele ja selle osale esitatavad tuleohutusnõuded).

Küttesüsteemi uuendamine on planeeritud teostada 5 korruselises, 8 trepikojaga suurpaneelelamus. Hoone tulepüsivusklass on TP1.

Uus küttestorustik monteeritakse põhiliselt oleva torustiku asemele.

Küttevee jaotustorustik paikneb soklikorruusel ning läbib ainult antud elamusektsiooni ruume.

Iga elamusektsiooni sokliruumid moodustavad omaette tuletõkkesektsiooni , mille tulepüsivus on EI60 . Küttestorude läbiviikusi elamusektsioonivahelisest keldriseinast ei ole ette nähtud.

Küttestorustiku tuletundlikkusklass Bs1.do ning isolatsioon vastab tuletundlikkuse klassifikatsioonile isolatsioon A2-s1,d0.

Küttestorustiku torud läbivad erinevate korruste korterite põrandaid ja lagesid. Iga korter moodustab omaette tuletõkkesektsiooni EI60. Torude läbiviigud tihendatakse vastavalt tarindi tulepüsivusele. Torustiku läbiviigi skeem tuletõkke tarandist vt. joon. 19.

KÜTTESÜSTEEMI HÜDRAULILINE ARVUTUS

Lisa 1 : Leht 1

Alari Sarv 2012a. tel. 52 10 805	Objekt: Küttesüsteemi tasakaalustamine .					KÜTTESÜSTEEM 386 kW		
	Aadress: Tammsaare tee 119					<81 / 51°C	3,1 l / s	26 kPa
Lõik	Diam. DN (mm)	Kulu lõigul (kg/h)	Erita- kistus (Pa/m)	Lõigu pikkus x 2 (m)	Kohalike takistuste summa	Rõhukadu (Pa)		
						Kohalikel takistustel	Lõigul	Ühendus- punktis
1 -- 2	20	324	64	11	8	329	1038	6475
2 -- 3	32	499	20	10	9	134	333	7513
3 -- 4	32	763	34	8	7	243	517	7846
4 -- 5	32	917	43	10	7	352	777	8362
5 -- 6	40	1092	22	5	8	233	345	9139
6 -- 7	40	1239	29	11	6	225	550	9485
7 -- 8	40	1355	35	2	6	269	340	10034
8 -- 9	40	1471	41	11	6	318	764	10374
9 -- 10	40	1747	54	11	7	523	1115	11138
10 -- 11	40	2005	66	13	5	492	1353	12253
11 -- 12	50	2259	22	10	5	256	481	13606
12 -- 13	50	2525	29	11	5	319	639	14087
13 --- 14	50	2641	32	6	5	349	541	14726
14 -- SH1	50	2757	35	3	8	4109	4214	15268
SH1 -- 15	50	2525	29	8	8	4911	5144	14338
15 -- 16	50	2259	22	13	5	256	548	13790
16 -- 17	40	2005	66	13	5	492	1353	12437
17 -- 18	40	1747	54	10	5	373	912	11525
18 -- 19	40	1471	41	11	7	371	817	10707
19 -- 20	40	1355	35	2	6	269	340	10368
20 --- 21	40	1239	29	11	6	225	550	9818
21 --- 22	32	1092	52	6	6	427	739	9080
22 --- 23	32	917	43	11	8	402	870	8210
23 --- 24	32	763	34	7	7	243	482	7727
24 --- 25	25	499	49	10	9	359	852	6875
25 --- 26	25	324	29	11	9	152	466	6409
27 -- 28	15	85	2	16	8	72	102	6450
28 -- 29	20	170	19	7	12	136	268	6552
29 -- 30	25	330	29	7	8	140	345	6820
30 -- TK8	25	580	59	12	11	594	1303	7164
TK8 -- 31	32	704	31	5	9	267	422	8467
31 -- 32	32	952	44	13	6	325	902	8889
32 -- TK7	40	1196	27	12	8	280	609	9791
TK7 -- 33	40	1319	33	5	8	340	507	10399
33 -- 34	40	1560	45	13	6	357	941	10906
34 -- TK6	40	1799	56	12	7	554	1230	11848
TK6 -- 35	40	1921	62	5	8	722	1033	13078
35 -- 36	50	2156	20	13	5	233	492	14111
36 -- TK5	50	2389	26	5	7	400	529	14602
TK5 -- 37	50	2510	29	5	7	442	585	15131
37 -- SH2	50	2739	34	13	8	3601	4049	15716
Rõhuvahe soojussõlme väljundil						26000 Pa		

KÜTTESÜSTEEMI HÜDRAULILINE ARVUTUS

OÜ Küttepprojekt 2008a. tel. 52 10 805	Objekt: Küttesüsteemi tasakaalustamine .		KÜTTESÜSTEEM 386 kW		
	Aadress: Tammsaare tee 119		<81 / 51°C	3,1 l / s	26 kPa

Lõik	Diam. DN (mm)	Kulu lõigul (kg/h)	Erita- kistus (Pa/m)	Lõigu pikkus x 2 (m)	Kohalike takistuste summa	Rõhukadu (Pa)		
						Kohalikel takistustel	Lõigul	Ühendus- punktis
SH2 -- 38	50	2739	34	13	8	3601	4049	15716
38 -- TK4	50	2510	29	5	7	442	585	15131
TK4 -- 39	50	2389	26	5	7	400	529	14602
39 -- 40	40	2156	73	13	5	569	1524	13078
40 -- TK3	40	1921	62	5	8	722	1033	12045
TK3 -- 41	40	1799	56	5	7	554	836	11210
41 -- 42	40	1560	45	13	7	417	1001	10209
42 -- TK2	40	1319	33	12	9	383	783	9426
TK2 -- 43	40	1196	27	5	8	280	417	9009
43 -- 44	32	952	44	13	7	379	956	8053
44 -- TK1	32	704	31	12	9	267	639	7414
TK1 -- 45	25	580	59	5	10	540	835	6579
45 --- 46	20	330	29	12	8	341	692	5887
46 -- 47/48	20	170	19	12	12	136	362	5525

Magistraalitoru takistused			Rõhuvahe soojussõlme väljundil. 26000 Pa					
SH1 --- SH	65	5397	29	12	11	1124	1474	19481
SH --- SH2	65	5478	30	15	7	737	1190	19765
SS --- SH	65	10875	100	11	9,5	3941	5045	20955

PST.7, 8*, 13, 14* 19, 20*		116 kg/h			3057	Pa		
5 korrus	d15x1,2	36	16	5,6	9	25	115	1628
4 korrus	d15x1,2	54	52	5,6	9	58	349	1743
3 korrus	d18x1,2	73	24	5,6	9	59	195	2092
2 korrus	d18x1,2	90	38	5,6	9	90	300	2287
1 korrus	d18x1,2	116	57	5,6	9	150	470	2587

PST.1, 26*		324 kg/h			4051	Pa		
5 korrus	d18x1,2	80	30	5,6	9	72	240	1807
4 korrus	d18x1,2	137	72	5,6	9	207	613	2047
3 korrus	d22x1,2	192	23	5,6	9	130	259	2660
2 korrus	d22x1,2	246	34	5,6	9	212	401	2919
1 korrus	d22x1,2	324	64	5,6	9	370	731	3320

PST.2, 5*,22, 25*		174 kg/h			3022	Pa		
5 korrus	d18x1,2	49	7	5,6	9	27	66	1076
4 korrus	d18x1,2	78	28	5,6	9	67	224	917
3 korrus	d18x1,2	106	49	5,6	9	124	399	1141
2 korrus	d18x1,2	132	69	5,6	9	194	580	1541
1 korrus	d18x1,2	174	101	5,6	9	338	902	2120

PST.6, 21*		147 kg/h			0	4306 Pa		
5 korrus	d15x1,2	43	18	5,6	11	45	146	2187
4 korrus	d15x1,2	66	61	5,6	11	106	447	2333
3 korrus	d18x1,2	89	37	5,6	11	107	312	2780
2 korrus	d18x1,2	111	53	5,6	11	168	467	3092
1 korrus	d18x1,2	147	81	5,6	11	296	747	3559

OÜ Kütteprojekt 2008a. tel. 52 10 805	Diam. DN (mm)	Kulu lõigul (kg/h)	Erita- kistus (Pa/m)	Lõigu pikkus x 2 (m)	Kohalike takistuste summa	Rõhukadu (Pa)		
						Kohalikel takistustel	Lõigul	Ühendus- punktis
PST.3, 24*		264 kg/h			5103 Pa			0
5 korrus	d18x1,2	72	24	5,6	11	71	208	2117
4 korrus	d18x1,2	114	56	5,6	9	146	458	2325
3 korrus	d18x1,2	156	87	5,6	9	270	757	2784
2 korrus	d18x1,2	197	118	5,6	9	431	1090	3541
1 korrus	d22x1,2	264	40	5,6	9	246	472	4631
PST 10, 11*, 16, 17*		254 kg/h			5911 Pa			0
5 korrus	d18x1,2	70	22	5,6	11	66	190	1948
4 korrus	d18x1,2	110	52	5,6	9	134	428	2138
3 korrus	d18x1,2	150	82	5,6	9	249	710	2565
2 korrus	d18x1,2	189	112	5,6	9	398	1024	3275
1 korrus	d18x1,2	254	160	5,6	9	716	1612	4299
PST. 9*, 18		276 kg/h			5809 Pa			
5 korrus	d18x1,2	68	21	5,6	11	63	182	2441
4 korrus	d18x1,2	118	59	5,6	11	189	517	2623
3 korrus	d18x1,2	167	95	5,6	11	379	912	3140
2 korrus	d18x1,2	213	130	5,6	9	507	1235	4052
1 korrus	d22x1,2	276	45	5,6	9	268	521	5288
PST. 12, 15*		265 kg/h			6012 Pa			
5 korrus	d18x1,2	66	19	5,6	11	59	166	2339
4 korrus	d18x1,2	113	55	5,6	11	175	483	2505
3 korrus	d18x1,2	160	90	5,6	11	349	854	2988
2 korrus	d18x1,2	205	124	5,6	9	467	1160	3842
1 korrus	d18x1,2	265	41	5,6	9	782	1010	5002
PST. 27, 28*, 47, 48*		85 kg/h			3028 Pa			
5 korrus	d15x1,2	21	11	5,6	9	9	70	2358
4 korrus	d15x1,2	35	18	5,6	9	25	125	2428
3 korrus	d18x1,2	49	7	5,6	9	27	66	2554
2 korrus	d18x1,2	62	17	5,6	9	43	138	2619
1 korrus	d18x1,2	85	34	5,6	9	81	271	2757
PST.4, 23*		155 kg/h		0	4204 Pa			
5 korrus	d15x1,2	42	22	5,6	11	43	166	2164
4 korrus	d18x1,2	69	22	5,6	11	64	185	2330
3 korrus	d18x1,2	95	41	5,6	11	122	352	2515
2 korrus	d18x1,2	120	60	5,6	11	195	530	2867
1 korrus	d18x1,2	155	86	5,6	11	325	807	3397
PST. 29, 46*		160 kg/h			3317 Pa			
5 korrus	d15x1,2	37	18	5,6	9	26	127	1277
4 korrus	d18x1,2	73	25	5,6	9	59	198	1404
3 korrus	d18x1,2	102	46	5,6	9	116	376	1603
2 korrus	d18x1,2	130	68	5,6	9	189	568	1978
1 korrus	d18x1,2	158	88	5,6	9	277	771	2546
PST.30, 31*, 44, 45*		235 kg/h			4630 Pa			
5 korrus	d18x1,2	63	17	5,6	9	44	141	2251
4 korrus	d18x1,2	98	44	5,6	9	107	351	2391
3 korrus	d18x1,2	135	72	5,6	9	204	605	2742
2 korrus	d18x1,2	177	103	5,6	9	350	927	3347
1 korrus	d22x1,2	235	29	5,6	9	195	356	4274
PST 32, 33*, 34, 35*, 36, 37*, 38, 39*, 40, 41*, 42, 43*				229 kg/h			5532 Pa	
5 korrus	d18x1,2	61	16	5,6	9	42	130	2216
4 korrus	d18x1,2	96	42	5,6	9	102	335	2346
3 korrus	d18x1,2	132	69	5,6	9	194	579	2681
2 korrus	d18x1,2	173	100	5,6	9	333	891	3260
1 korrus	d18x1,2	229	142	5,6	9	586	1381	4151

OÜ Kütteprojekt 2009a. tel. 52 10 805	Objekt: Küttesüsteemi tasakaalustamine .					KÜTTESÜSTEEM 386 kW		
	Aadress: Tammsaare tee 119					<81 / 51°C	3,1 l / s	26 kPa
Püstiku nr.	Diam. DN (mm)	Kulu (kg/h)	Rõhukadu (Pa)			Ventiil „MSV-BD”		
			Püsti- kul	Magist- raalil	Ventiilil (tegelik)	DN (mm)	Kv arv (m3/h)	Seadearv
1	20	324	4051	6475	2424	20	2,09	2,7
2	15	174	3022	7513	4491	15	0,82	2,4
3	20	264	5103	7846	2743	20	1,60	2,1
4	15	155	4204	8362	4158	15	0,76	2,2
5	15	174	3022	9139	6117	15	0,71	2,1
6	15	147	4306	9485	5179	15	0,65	1,9
7	15	116	3057	10034	6977	15LF	0,44	1,9
8	15	116	3057	10374	7317	15LF	0,43	1,9
9	20	276	5809	11138	5329	20	1,20	1,6
10	15	258	5911	12253	6342	15	1,03	2,9
11	15	255	5911	13606	7695	15	0,92	2,6
12	15	265	6012	14087	8075	15	0,94	2,7
13	15	116	3057	14726	11669	15LF	0,34	1,5
14	15	116	3057	15268	12211	15LF	0,33	1,5
15	15	265	6012	14338	8326	15	0,92	2,6
16	15	255	5911	13790	7879	15	0,91	2,6
17	15	258	5911	12437	6526	15	1,01	2,9
18	20	276	5809	11525	5716	20	1,16	1,5
19	15	116	3057	10707	7650	15LF	0,42	1,9
20	15	116	3057	10368	7311	15LF	0,43	1,9
21	15	147	4306	9818	5512	15	0,63	1,9
22	15	174	3022	9080	6058	15	0,71	2,1
23	15	155	4204	8210	4006	15	0,77	2,3
24	15	264	5103	7727	2624	20	1,63	2,1
25	15	174	3022	6875	3853	15	0,89	2,6
26	20	324	4051	6409	2358	20	2,12	2,7
27	15	85	3028	6450	3422	15LF	0,46	2,0
28	15	85	3028	6552	3524	15LF	0,46	2,0
29	15	160	3317	6820	3503	15	0,85	2,5
30	20	250	4630	7164	2534	20	1,58	2,0
31	20	247	4630	8889	4259	20	1,20	1,6
32	15	244	5532	9791	4259	15	1,19	3,1
33	15	241	5532	10906	5374	15	1,04	3,0
34	15	238	5532	11848	6316	15	0,95	2,7
35	15	235	5532	14111	8579	15	0,81	2,3
36	15	232	5532	14602	9070	15	0,77	2,3
37	15	229	5532	15716	10184	15	0,72	2,1
38	15	229	5532	15716	10184	15	0,72	2,1
39	15	232	5537	14602	9065	15	0,77	2,3
40	15	235	5532	13078	7546	15	0,86	2,5
41	15	238	5532	11210	5678	15	1,00	2,9
42	15	241	5532	10209	4677	15	1,12	3,2
43	15	244	5532	9009	3477	15	1,31	3,3
44	20	247	4630	8053	3423	20	1,34	1,7
45	20	250	4630	6579	1949	20	1,80	2,3
46	15	160	3317	5887	2570	15	1,00	2,8
47	15	85	3028	5525	2497	15LF	0,54	2,3
48	15	85	3028	5525	2497	15LF	0,54	2,3
TK1	15	124	1116	7414	6298	15LF	0,50	2,1
TK2	15	123	1107	9426	8319	15LF	0,43	1,9
TK3	15	122	1098	12045	10947	15LF	0,37	1,7
TK4	15	121	1088	15131	14042	15LF	0,32	1,5
TK5	15	121	1088	15131	14042	15LF	0,32	1,5
TK6	15	122	1098	13078	11980	15LF	0,35	1,6
TK7	15	123	1107	10399	9292	15LF	0,40	1,8
TK8	15	124	1116	8467	7351	15LF	0,46	2,0

KÜTTEKEHADE TERMOSTAATVENTIILID

Lisa 3: Leht 1

Alari Sarv 2012a. tel. 52 10 805		Objekt: Küttesüsteemi tasakaalustamine .				KÜTTESÜSTEEM 386 kW		
		Aadress: Tammsaare tee 119				<81 / 51℃	3,1 l / s	26 kPa
Püstiku nr. /	W	Kulu (kg/h)	Rõhukadu (Pa)			Ventil RA- N(U) 15		
/ korrus			Kütte- kehal	Püsti - kul	Ventiilil	DN (mm)	Kv arv (m3/h)	Eelseade arv
LIINISEADEVENTIILID MSV-BD JAOTUSTORUSTIKU HARUDEL								
14 -- SH1	50	2757			3500	50	14,8	3,8
SH1 -- 15	50	2525			4400	50	12,1	3,2
37 -- SH2	50	2739			3000	50	15,9	4,0
SH2 -- 38	50	2739			3000	50	15,9	4,0
PST.1, 26*	11287	324 kg/h	4051 Pa					
5 korrus	1357	36	203	1807	1604	15	0,29	4,8
5 korrus	1571	44	242	1807	1564	15	0,35	5,5
4 korrus	1002	31	171	2047	1876	15	0,23	4,1
4 korrus	918	26	142	2047	1905	15	0,19	3,7
3 korrus	1002	30	169	2660	2491	15	0,19	3,8
3 korrus	918	25	140	2660	2520	15	0,16	3,4
2 korrus	1002	29	162	2919	2757	15	0,18	3,6
2 korrus	918	24	134	2919	2785	15	0,15	3,3
1 korrus	1307	40	223	3320	3097	15	0,23	4,2
1 korrus	1291	39	214	3320	3106	15	0,22	4,1
PST.2, 5*,22, 25*	6518	174 kg/h	3022 Pa					
5 korrus	1081	30	168	1076	908	15	0,32	5,1
5 korrus	618	19	106	1076	970	15	0,19	5,0
4 korrus	684	17	97	917	820	15	0,19	3,8
4 korrus	433	11	60	917	857	15	0,12	4,0
3 korrus	684	17	96	1141	1046	15	0,17	3,5
3 korrus	433	11	60	1141	1082	15	0,10	3,8
2 korrus	684	16	91	1541	1450	15	0,14	3,2
2 korrus	433	10	56	1541	1485	15	0,08	3,5
1 korrus	922	29	163	2120	1957	15	0,21	4,0
1 korrus	544	13	72	2120	2048	15	0,09	3,6
PST.3, 24*	264 kg/h		5103 Pa					
5 korrus	1081	30	168	2117	1950	15	0,22	4,0
5 korrus	1530	42	235	2117	1883	15	0,31	5,0
4 korrus	684	18	101	2325	2224	15	0,12	4,0
4 korrus	889	24	132	2325	2194	15	0,16	3,4
3 korrus	684	18	100	2784	2684	15	0,11	3,8
3 korrus	889	23	130	2784	2654	15	0,14	3,3
2 korrus	684	18	99	3541	3442	15	0,10	3,4
2 korrus	889	23	129	3541	3412	15	0,13	3,1
1 korrus	922	30	169	4631	4462	15	0,14	4,3
1 korrus	1274	37	204	4631	4427	15	0,18	3,6

ALARI SARV 2012a. tel. 52 10 805	W	Kulu (kg/h)	Rõhukadu (Pa)			Ventiil RA- N(U) 15		
			Kütte- kehal	Püsti - kul	Ventiilil	DN (mm)	Kv arv (m3/h)	Eelseade arv
PST 10, 11*, 16, 17* 254 kg/h 5911 Pa								
5 korrus	1081	29	161	1948	1786	15	0,22	4,0
5 korrus	1530	41	225	1948	1722	15	0,31	5,0
4 korrus	684	17	97	2138	2041	15	0,12	4,0
4 korrus	889	23	126	2138	2011	15	0,16	3,4
3 korrus	684	17	96	2565	2470	15	0,11	3,8
3 korrus	889	22	125	2565	2441	15	0,14	3,3
2 korrus	684	17	95	3275	3180	15	0,10	3,4
2 korrus	889	22	124	3275	3151	15	0,13	3,1
1 korrus	922	29	162	4299	4136	15	0,14	4,3
1 korrus	1274	35	196	4299	4103	15	0,17	3,6
PST.7, 8*, 13, 14* 19, 20* 116 kg/h 3057 Pa								
5 korrus	1249	36	199	1628	1428	15	0,30	4,9
4 korrus	732	18	102	1743	1640	15	0,14	3,3
3 korrus	732	18	101	2092	1991	15	0,13	3,1
2 korrus	732	17	97	2287	2190	15	0,12	3,0
1 korrus	1042	26	145	2587	2443	15	0,17	3,5
PST. 9*, 18 276 kg/h 5809 Pa								
5 korrus	618	19	106	2441	2334	15	0,13	4,1
5 korrus	1933	49	273	2441	2168	15	0,33	5,3
4 korrus	433	12	66	2623	2557	15	0,07	2,9
4 korrus	1280	38	210	2623	2413	15	0,24	4,3
3 korrus	433	12	64	3140	3076	15	0,07	2,7
3 korrus	1280	37	207	3140	2933	15	0,22	4,1
2 korrus	433	11	58	4052	3994	15	0,05	2,3
2 korrus	1280	36	199	4052	3853	15	0,18	3,7
1 korrus	544	14	78	5288	5209	15	0,06	2,5
1 korrus	1653	49	270	5288	5018	15	0,22	4,0
PST. 12, 15* 265 kg/h 6012 Pa								
5 korrus	618	18	102	2339	2237	15	0,12	4,1
5 korrus	1933	47	262	2339	2077	15	0,33	5,2
4 korrus	433	11	63	2505	2442	15	0,07	2,8
4 korrus	1280	36	202	2505	2303	15	0,24	4,3
3 korrus	433	11	62	2988	2926	15	0,07	2,6
3 korrus	1280	36	199	2988	2789	15	0,22	4,0
2 korrus	433	10	56	3842	3786	15	0,05	pst.15..3,5 2,3
2 korrus	1280	34	191	3842	3651	15	0,18	3,7
1 korrus-Pst.12	544	14	75	5002	4926	pst.15.küttekeha.puudub		2,5
1 korrus	1653	47	259	5002	4743	15	0,21	pst.15..4,5 4,0
PST.4, 23* 5471 155 kg/h 4204 Pa								
5 korrus	1530	42	234	2164	1930	15	0,30	5,0
4 korrus	889	26	147	2330	2183	15	0,18	3,6
3 korrus	889	26	145	2515	2370	15	0,17	3,5
2 korrus	889	25	139	2867	2728	15	0,15	3,3
1 korrus	1274	35	194	3397	3204	15	0,20	3,8

KÜTTEKEHADE TERMOSTAATVENTIILID

OÜ Kütteprojekt 2012a. tel. 52 10 805	Objekt: Küttesüsteemi tasakaalustamine .	KÜTTESÜSTEEM 386 kW		
	Aadress: Tammsaare tee 119	<81 / 51°C	3,1 l / s	26 kPa

	W	Kulu (kg/h)	Rõhukadu (Pa)			Ventil RA- N(U) 15		
			Kütte- kehal	Püsti - kul	Ventiilil	DN (mm)	Kv arv (m3/h)	Eelseade arv
PST.6, 21*	5615	147 kg/h	4306 Pa					
5 korrus	1571	43	240	2187	1946	15	0,31	5,0
4 korrus	918	23	127	2333	2206	15	0,15	3,4
3 korrus	918	23	126	2780	2654	15	0,14	3,2
2 korrus	918	22	124	3092	2969	15	0,13	3,1
1 korrus	1291	36	202	3559	3357	15	0,20	3,8
PST. 27, 28*, 47, 48*		85 kg/h	3028 Pa					
5 korrus	774	21	118	2358	2240	15	0,14	4,3
4 korrus	479	14	78	2428	2350	15	0,09	3,3
3 korrus	479	14	77	2554	2477	15	0,09	3,2
2 korrus	479	13	74	2619	2546	15	0,08	3,1
1 korrus	733	23	126	2757	2631	15	0,14	4,3
PST. 29, 46*	5671	160 kg/h	3317 Pa					
5 korrus	1357	37	203	1277	1074	15	0,35	5,5
4 korrus	1002	29	160	1404	1244	15	0,26	4,5
3 korrus	1002	28	157	1603	1445	15	0,24	4,2
2 korrus	1002	27	152	1978	1826	15	0,20	3,9
1 korrus	1307	38	213	2546	2333	15	0,25	4,4
PST.30, 31*, 44, 45*		235 kg/h	4630 Pa				247 kg/h (Pst. 33)	
5 korrus	1571	43	241	2251	2010	15	0,31	5,0
5 korrus	694	20	109	2251	2142	15	0,13	4,2
4 korrus (pst,33)	1280	37	203	2251	2048	15	0,26	4,5
4 korrus	918	24	136	2391	2256	15	0,16	3,5
4 korrus	490	11	59	2391	2332	15	0,07	2,7
3 korrus	918	24	134	2742	2609	15	0,15	3,3
3 korrus	531	13	73	2742	2670	15	0,08	3,0
2 korrus	918	23	128	3347	3219	15	0,13	3,1
2 korrus	611	19	105	3347	3242	15	0,10	3,6
1 korrus	1291	39	215	4274	4059	15	0,19	3,8
1 korrus	878	19	106	4274	4168	15	0,09	3,3
PST 32, 33*,.34, 35*, 36, 37*,38,39*, 40, 41*, 42, 43*		229 kg/h	5532 Pa					
5 korrus	1571	42	234	2216	1982	15	0,30	4,9
5 korrus	694	19	105	2216	2111	15	0,13	4,3
4 korrus	918	24	132	2346	2214	15	0,16	3,4
4 korrus	490	11	59	2346	2287	15	0,07	2,8
3 korrus	918	24	131	2681	2550	15	0,15	3,3
3 korrus	531	13	71	2681	2610	15	0,08	3,0
2 korrus	918	23	125	3260	3135	15	0,13	3,1
2 korrus	611	18	103	3260	3158	15	0,10	3,6
1 korrus	1291	38	208	4151	3943	15	0,19	3,7
1 korrus	878	19	105	4151	4046	15	0,09	3,4

Tammsaare tee 119 küttesüsteemi uuendamine

Leht 1, Lehti 2

Pos: tähis	Nimetus	Möödt- ühik	Kogus	Märkused
1	Eelseadega termostaatventiil RAN DN15	kompl.	399	Termostaat RA 2990
2	Radiaatori sulgur DN 15	tk	399	
3	Terasplekk radiaator	kompl.	407	
	komplektis õhutusnippel+ kinnituskonstr.			
	s.h 11K-500-600	kompl.	36	
	s.h 11K-500-920	kompl.	4	
	s.h 11K-500-1000	kompl.	48	
	s.h 11K-500-1200	kompl.	15	
	s.h 11K-500-1320	kompl.	18	
	s.h 11K-500-1400	kompl.	12	
	s.h 11K-500-1800	kompl.	16	
	s.h 21K-500- 520	kompl.	55	
	s.h 21K-500-600	kompl.	8	
	s.h 21K-500-800	kompl.	4	
	s.h 21K-500-920	kompl.	60	
	s.h 21K-500-1000	kompl.	6	
	s.h 21K-500-1120	kompl.	11	
	s.h 21K-500-1600	kompl.	11	
	s.h 21K-500-1800	kompl.	1	
	s.h 22K-500-1000	kompl.	18	
	s.h 33K-500-1200	kompl.	4	
	s.h 11K-600-1800	kompl.	20	
	s.h 21K-600-600	kompl.	16	
	s.h 22K-600-520	kompl.	16	
	s.h 22K-600-1120	kompl.	20	
	s.h 22K-900-900	kompl.	8	
4	Õhutuskork-automaatne	tk	86	Volkompensaator ss/9872
5	Volkompensaatorid SANHA d18x1,2	kompl.	46	
6	Volkompensaatorid SANHA d22x1,5	kompl.	2	
7	Liiniseade ventiil MSV-BD Dn 15LF	tk	18	Küttepüstikute tasakaalust.
8	Liiniseade ventiil MSV-BD Dn 15	tk	28	Küttepüstikute tasakaalust.
9	Liiniseade ventiil MSV-BD Dn 20	tk	10	Küttepüstikute tasakaalust.
10	Liiniseade ventiil MSV-BD Dn 50	tk	4	Küttevee jaotusmagistraalil.
11	Kuulkraan DN15 ; PN 10	tk	164	s.h.püstikute tühjendusvent.
12	Kuulkraan DN20 ; PN 10	tk	10	
13	Kuulkraan DN50 ; PN 10	tk	4	

MATERJALIDE SPETSIFIKATSIOON.

Tammsaare tee 119 küttesüsteemi uuendamine

Leht 2, Lehti 2

Pos: tähis	Nimetus	Mõõt- ühik	Kogus	Märkused
14	„Carbon“ metalltoru d15x1,2	m	586	s.h. isoleeritud toru 206 m s.h. isoleeritud toru 30m
15	„Carbon“ metalltoru d18x1,2	m	1270	
16	„Carbon“ metalltoru d22x1,5	m	66	
17	VSH pressliitmikud	kompl.	1	
18	Terastoru (tehasekrundiga) dn15	m	194	isol. Toru keldris
19	Terastoru (tehasekrundiga) dn20	m	72	isol. Toru keldris
20	Terastoru (tehasekrundiga) dn25	m	45	isol. Toru keldris
21	Terastoru (tehasekrundiga) dn32	m	97	isol. Toru keldris
22	Terastoru (tehasekrundiga) dn40	m	222	isol. Toru keldris
23	Terastoru (tehasekrundiga) dn50	m	116	isol. Toru keldris
24	Terastoru (tehasekrundiga) dn65	m	38	isol. Toru keldris
25	Sagedusmuunduriga pump 3,1 l/s, 57 kPa	kompl.	1	
26	Kütteseadmete automaatika väljavahetamine	kompl.	1	
27	Oleva küttesüsteemi demonteerimine	kompl.	1	koos äraveoga
28	Küttesüsteemi läbipesemine	kompl.	1	radiaatori sulgurid kinni
29	Küttesüsteemi survestamine	kompl.	1	rõhul 8 bar.
30	Küttesüsteemi väljareguleerimine	kompl.	1	termostaatvent. eelseade,
31	Torustiku isoleerimine	kompl.	1	vt. märk. 1

MÄRKUSED .

1. Küttetorustik keldris monteerida tehasekrundiga metalltorust keermeühendusi kasutades.

Torustik isoleerida fooliumiga kaetud isolatsioonikoorikuga,

Isolatsioonikihi paksus püstiku ühendustorudel - 30 mm

Isolatsioonikihi paksus torudel $\leq d50 \times 6,9$ - 40 mm ning

Isolatsioonikihi paksus torudel $> d50 \times 6,9$ - 50mm

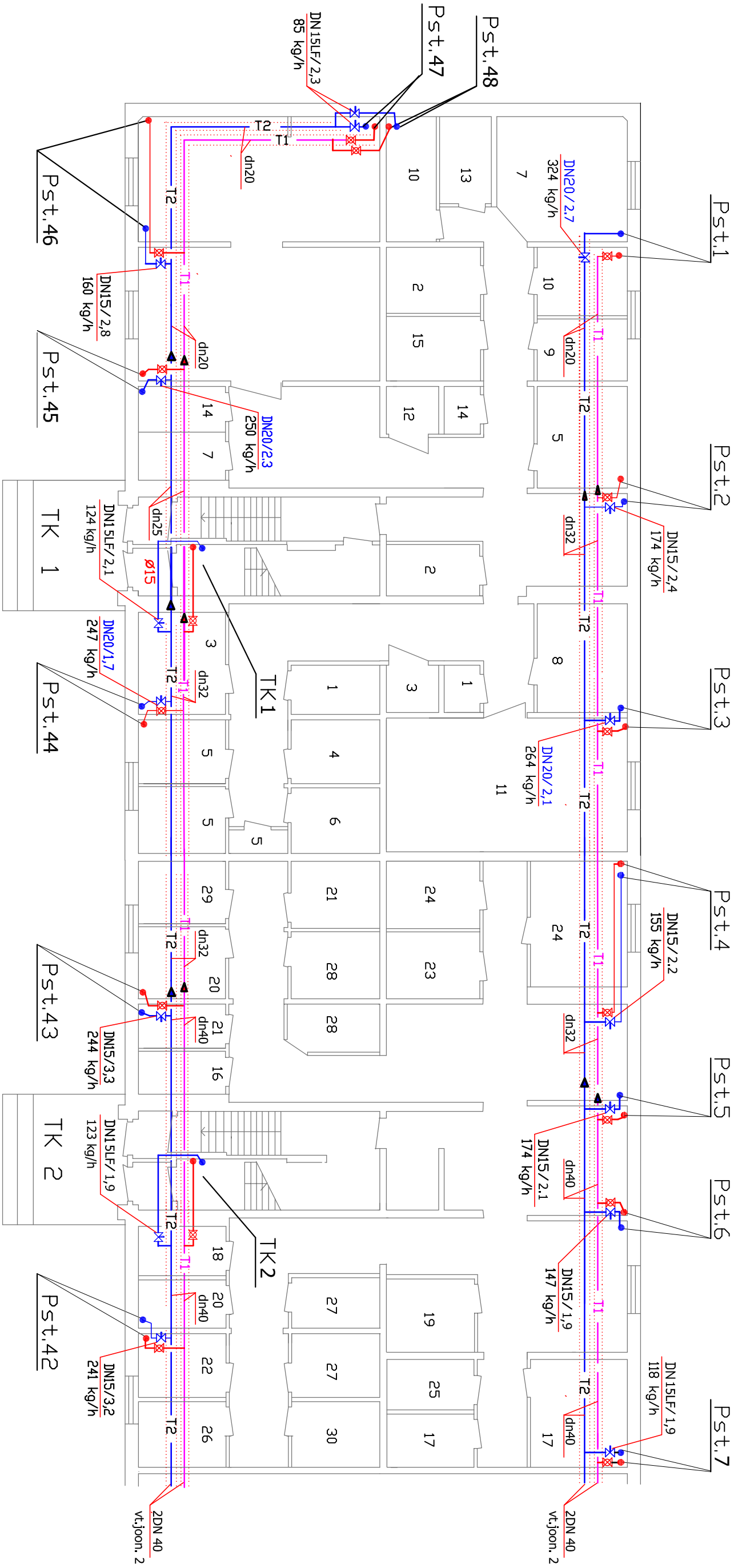
Tagasivoolu torustiku isolatsioonikihi paksust võib vähendada 20-25%.

2. Trepikodade küttekehadele termostaatventiile ja radiaatori kraane ei paigaldada.

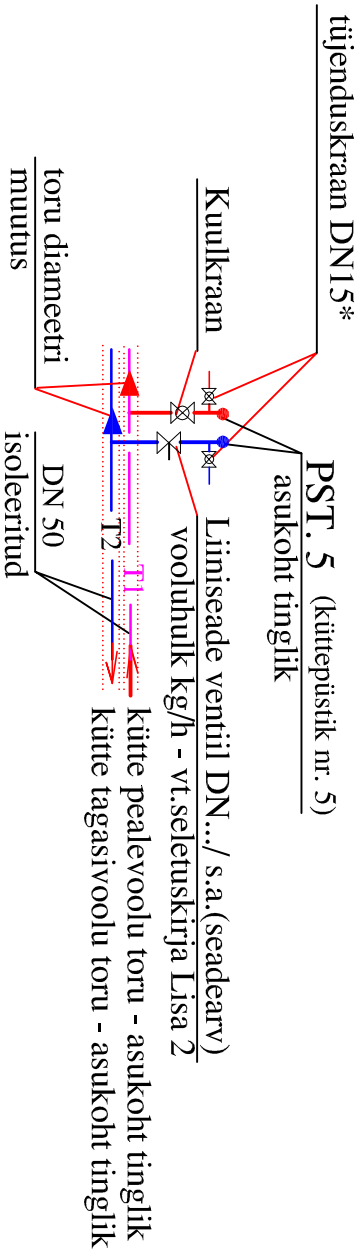
3. Töövõtja peab kontrollima küttesüsteemi uuendamiseks ning käikuandmiseks vajaminevate materjalide õigsust enne töövõtu lepingu koostamist. Muudatused kooskõlastada Tellija ja projekteerijaga.

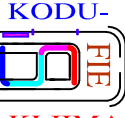
4. Avade puurimisel seintesse ja vahelagedesse kasutada tolmuärastust. Võimalusel kasutada avasid seintes ja vahelagedes..

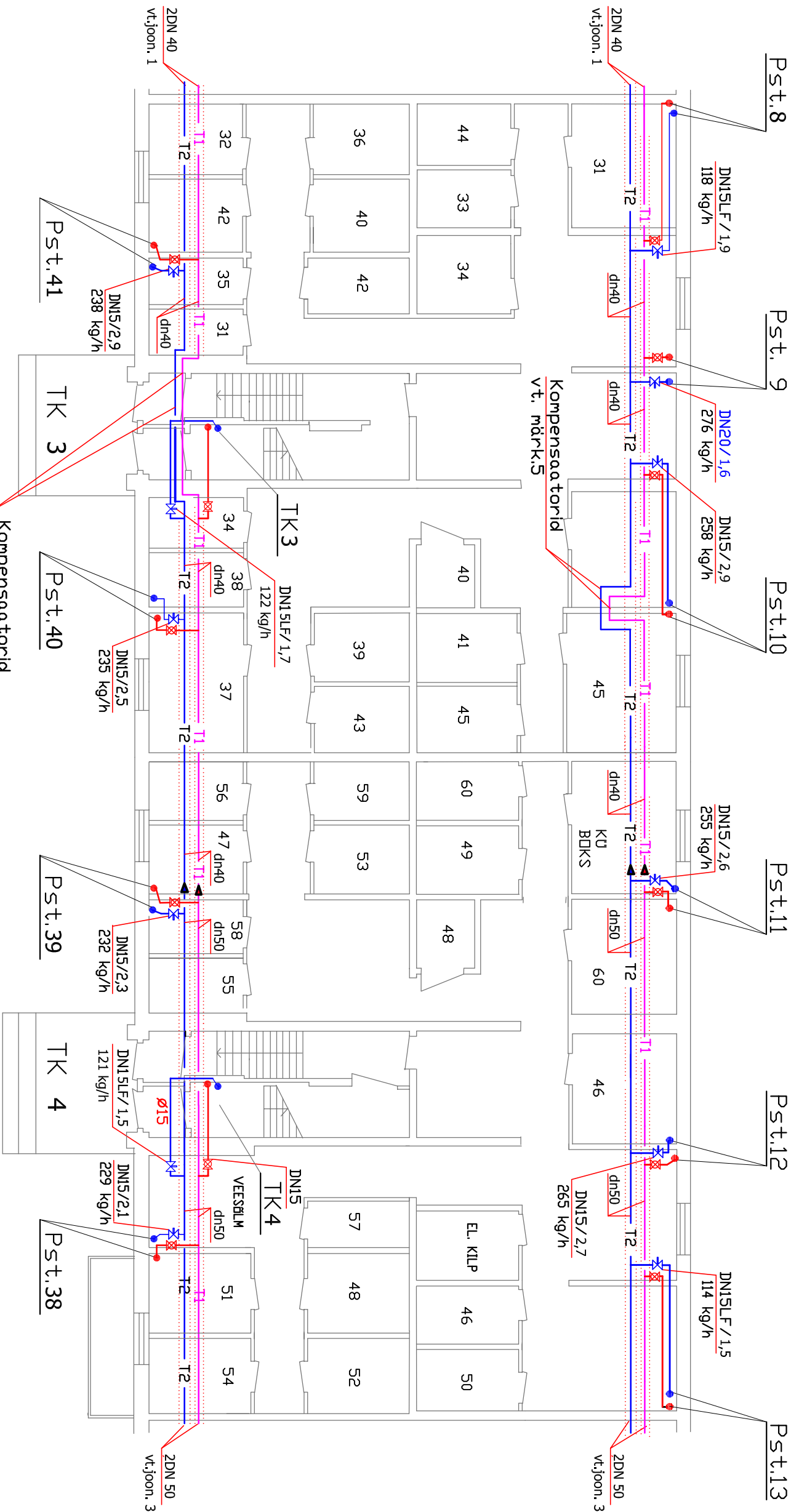
5. Uues küttesüsteemis juba paigaldatud uute küttekehade kasutamise otsustavad Tellija OJV, ehitaja ning projekteerija.



KÜTTEPÜSTIKUTE ÜHENDUS.

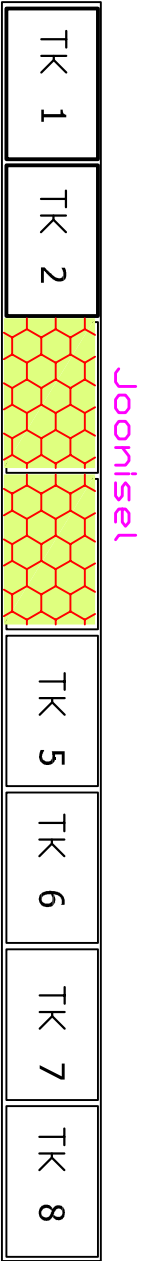


		Tule tee 36		Tellija		KU Tammasaare tee 119		Töö nr. AS.6-12	
tel. 52 10 805		Bjekt		Tammasaare tee 119 elamu Tallinnas,		Joonise nr.		Indeks	
sarved@hote.ee		küttesüsteemi uuendamine		1 ja 2 elamusekstsioon		1		KV	
PROJEKTEERIJAL		A. SARV		Joonis		Küttetorustik keldrikorrusel.		Jooniseid	
KUUPAEV		3.02.2012						Mastaap	
								M 1:100	



MARKUSED.

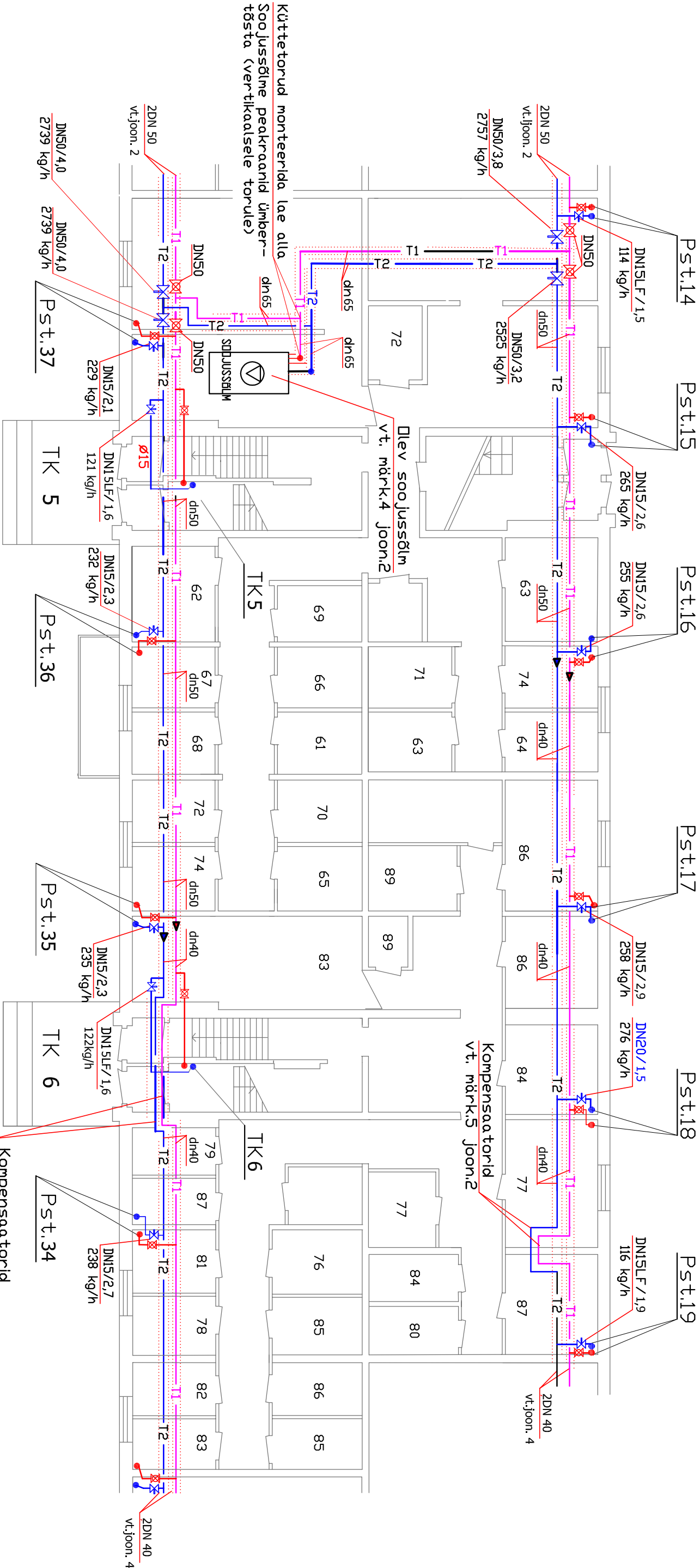
- 1. Küttepüstikute tagasivoolu torule monteerida liiniseade ventillid, millised seadistada projektis antud vooluhulkadele. Lubatav kõrvalekalle 5 %.
- 2. Küttepüstikute sulg- ja reguleerimisventillid monteerida võimalusel väljas-poolse kuuribokse teenindamiseks sobivatesse kohtadesse. Kuuribokside olemasolul monteerida ventillid ühte kuuriboksi (asukoht kooskõlastada Tellijaga).
- 3, Kütetorustik keldrikorrusel isoleerida fooliumiga kaetud isolatsiooni koorikutega – isolatsiooni paksus vt. Lisa 4 .
- 4. Soojusõlm asub elamusektsiooni nr.5 keldris.
- 5. Küttevõe otustorustik monteerida tehasekrundiga metalltorust. Torustiku termilise pikenenise kompenseerimiseks monteerida lookkompensaatorigid. Kompensaatorigi looga „kõrgus“ pealevoolu torul > 0,9 m , tagasivoolu torul > 0,6 m.



Joonis 1 TK 3 TK 4 Joonis 3 Joonis 4

		Tule tee 36		Tellija		KU Tammsaare tee 119		Töö nr. AS.6-12	
tel. 52 10 805		sarved@ho.tee		Projekt Tammisaare tee 119 elamu Tallinnas,		Joonise nr. 2		Indeks KV	
PRDJEKTEERIJAL		A. SARV		Joonis 3 ja 4 elamusektsioon		Jooniseid 19		Mastaap	
KUPPAEV		3.02.2012		Kütetorustik keldrikorrusel.					

- * Ehitaja peab taastama keldrites olevad tuletõkke tsoonid vastavalt kehtivatele tuletõrje nõuetel – vt. esliisi joonisel 19
- * Koos sagedusmünduriga pumba palgaldamisega soojussõlme välja vahetada kütteautomaatika juhtseadmed kaasaegsemate vastu.

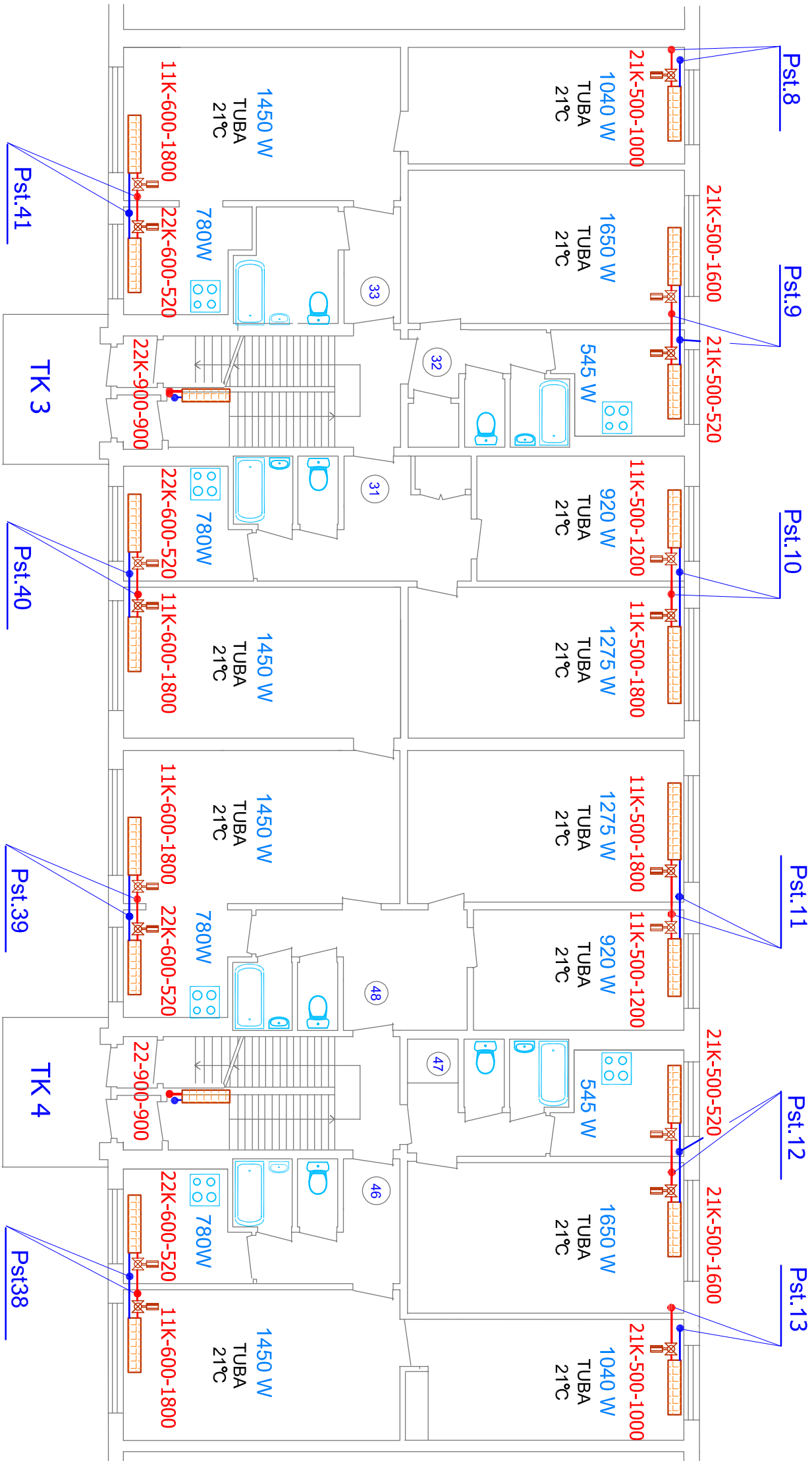


TK 1	TK 2	TK 3	TK 4	TK 5	TK 6	TK 7	TK 8
------	------	------	------	------	------	------	------

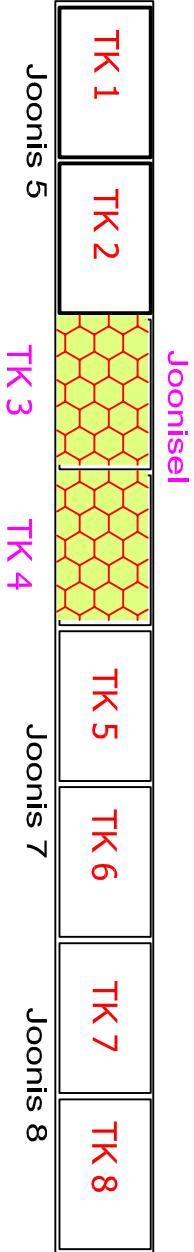
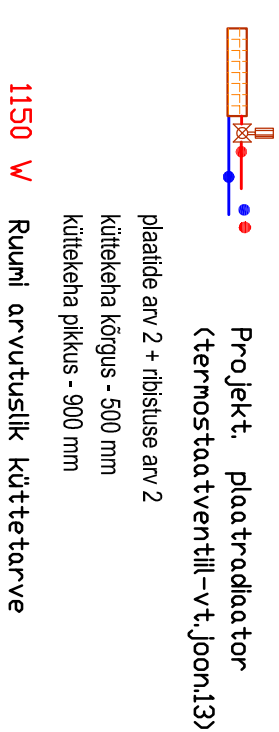
Joonis 1 Joonis 2 TK 5 TK 6 Joonis 4

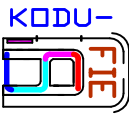
- PST. 1
- Püstik nr.1 – tagasivoolu toru (sinise värviga)
- pealevoolu püstikutoru (punase värviga)
 - Kuulkraan (suurus–dn vt. joonist)
 - Reguleeriventill (liiniseadeventill) MSV–BD

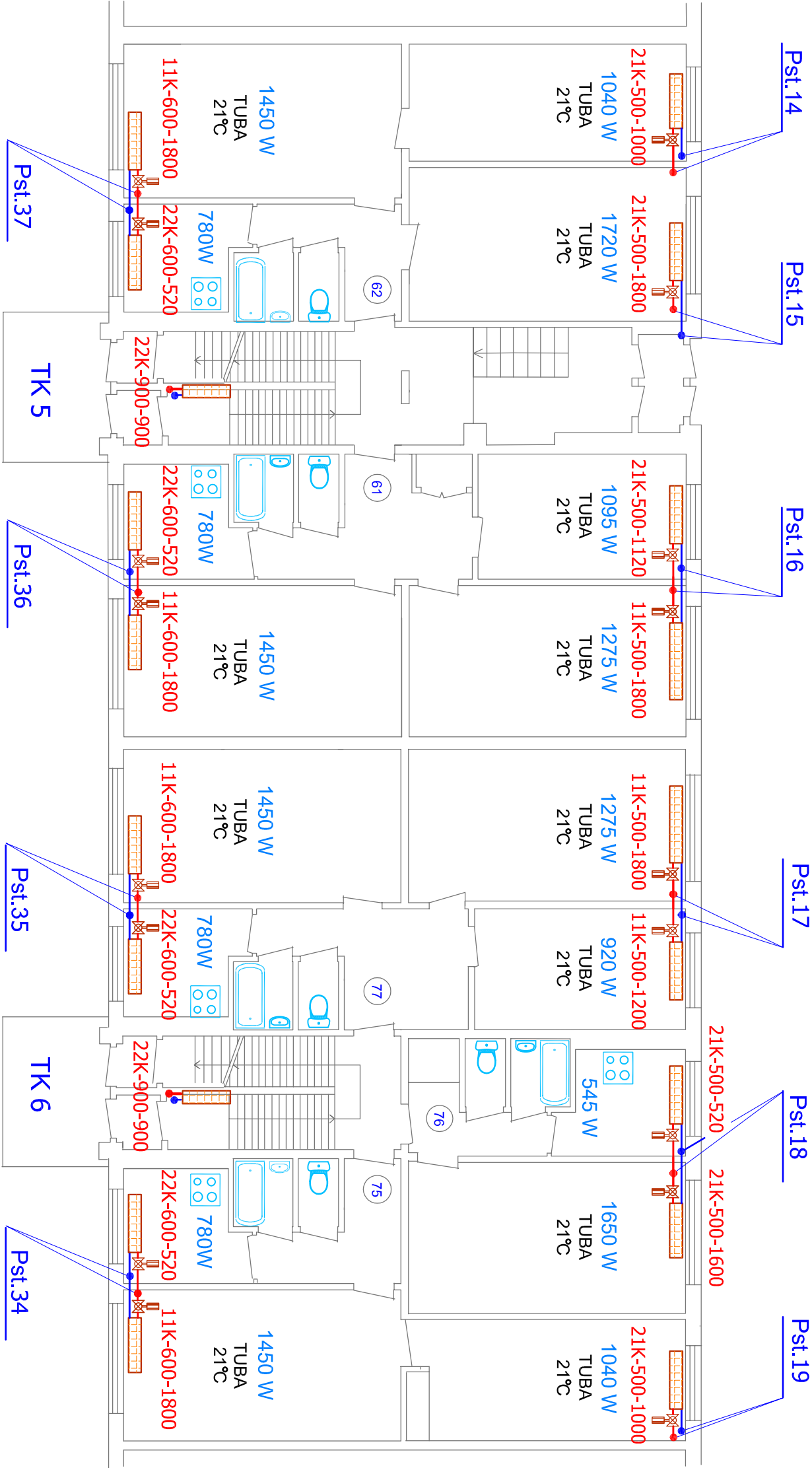
		Tule tee 36 tel. 52 10 805 sarved@hot.ee		Tellija KU Tammsaare tee 119		Töö nr. AS.6-12	
BEP0000992		Objekt Tammsaare tee 119 elamu Tallinnas, küttesüsteemi uuendamine		Joonise nr. 3		Indeks KV	
PROJEKTEERIJAL		Joonis 5 ja 6 elanusektsioon Kütetorustik keldrikorrusel.		Jooniseid 19			
KUUPAEV		3.02.2012		Mastaap		M 1:100	



LEGEND



		Tulla		Töö nr.	
Tule tee 36		KÜ Tammsaare tee 119		AS.6-12	
tel. 52 10 805		Objekt		Joonise nr.	
sarved@hotmail.ee		Tammsaare tee 119 elamu Tallinnas,		6	
EELP000992		küttesüsteemi uuendamine		KV	
PROJEKTEERIJAL		Joonis		Jooniseid	
A. SARV		3 ja 4 elumusekstsioon		19	
KUUPÄEV		1 korruse kütte plaan.		Mastaap	
3.02.2012				M 1:100	



LEGEND

- Projekt. plaatradiaator
(termostaatventiil-vt.joon.13)
- plaatide arv 2 + ribistuse arv 2
- kütetekeha kõrgus - 500 mm
- kütetekeha pikkus - 900 mm
- 1150 W
- Ruumi arvutuslik kütetatarve

Joonisel

TK 1	TK 2	TK 3	TK 4	TK 5	TK 6	TK 7	TK 8
------	------	------	------	------	------	------	------

Joonis 5

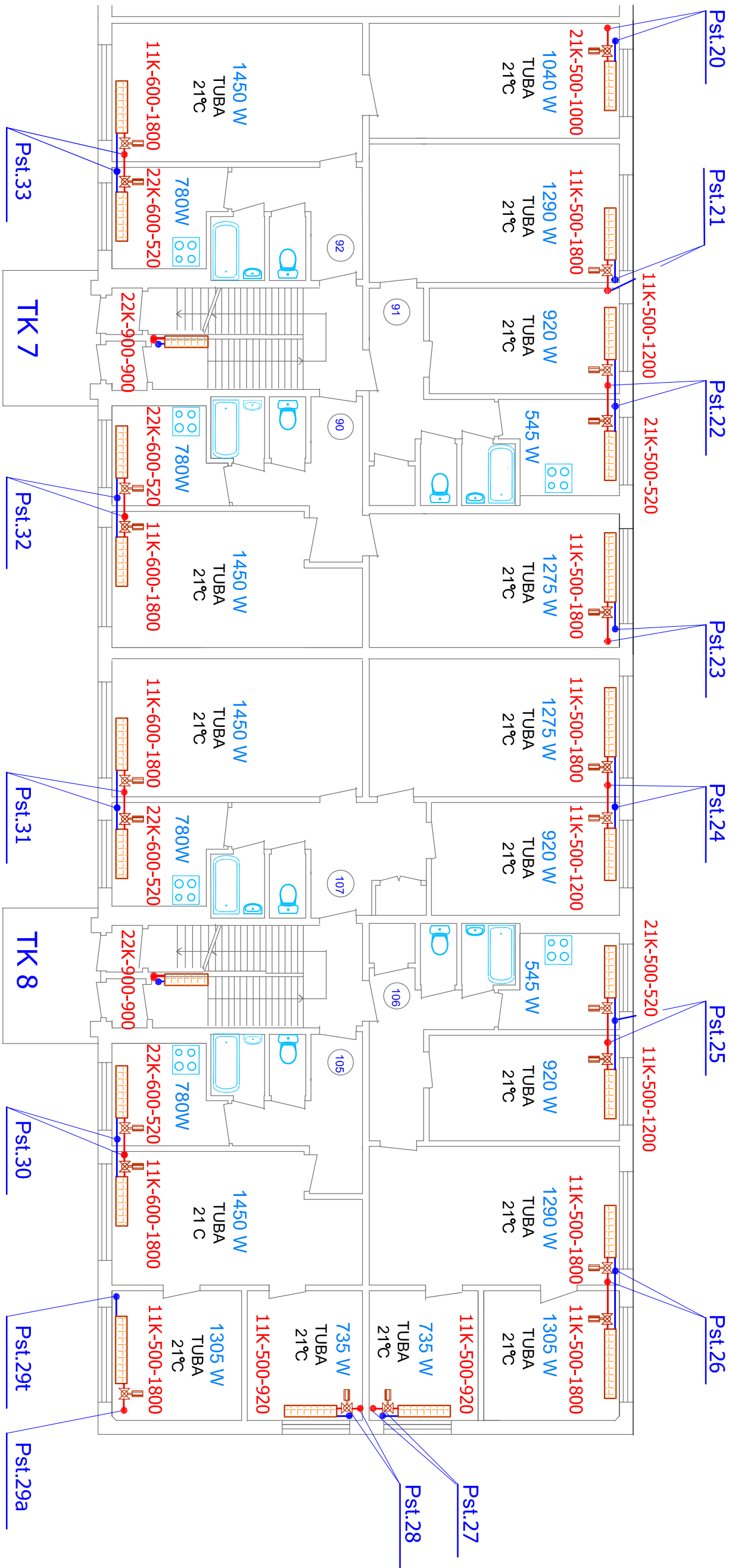
Joonis 6

TK 5

TK 6

Joonis 8

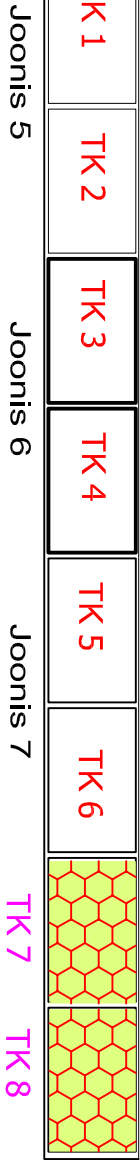
		Tulla		KÜ Tammsaare tee 119		Töö nr.		AS.6-12	
Tule tee 36		tel. 52 10 805		Objekt		Tammisaare tee 119 elamu Tallinnas,		Joonise nr.	
sarved@hotmail.ee		EELP000992		Joonis		5 ja 6 elanusektsioon		7	
A. SARV		3.02.2012		1 korruse kütte plaan.		Jooniseid		19	
KUUPÄEV						Mastaap		M 1:100	



MÄRKUSED

- Küttekehade ühendustorudele monteerida eelseadega termostaat-ventiilid mille korpused seadistada (vt. joon. 17-19).
- Küttesüsteemi projekteerimisel on arvestatud küttevee jahutumisega torustikus (püstikutorude soojaandlusega).
- Plaanil on antud ruumide soojakaod koos uute küttekehade suurusega .
- Olemasolevate trepikoja küttekehade ühendusskeem vt. joon. 19 .
- Elamu soojussäästlikuks kütmiseks on vajalik paigaldada uuendatud küttesüsteemile individuaalse küttekulu arvestuse süsteemi (ühend. „IKAS”).

Joonisel

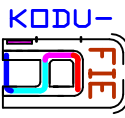


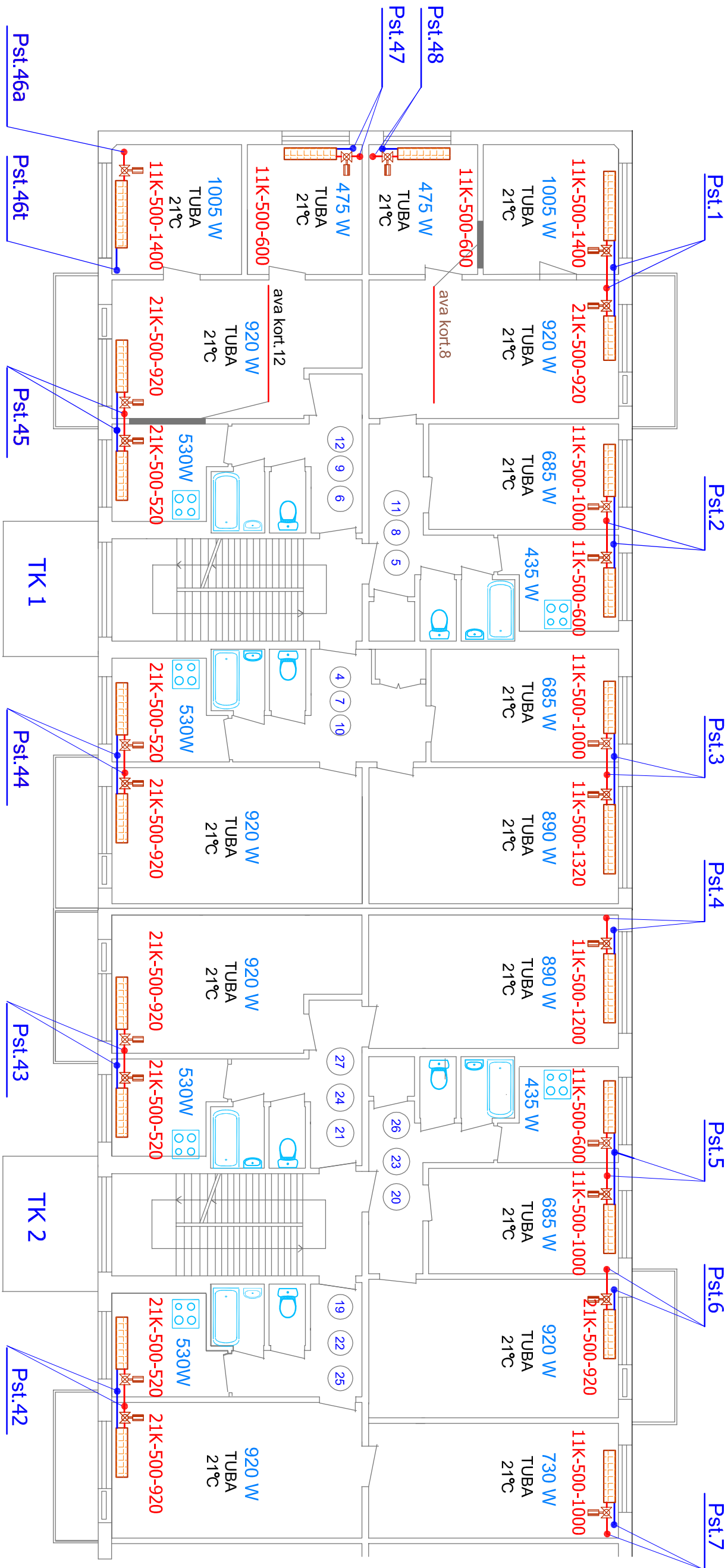
Joonis 5

Joonis 6

Joonis 7

TK 7 TK 8

		Tellijä		Töö nr.	
Tulule tee 36		KÜ Tammsaare tee 119		AS.6-12	
tel. 52 10 805		Objekt		Joonise nr.	
sarved@hotmail.ee		Tammsaare tee 119 elamu Tallinnas,		8	
EELP000992		küttesüsteemi uuendamine		Inoks	
PROJEKTEERLUA		Joonis		Jooniseid	
A. SARV		7 ja 8 elamusektsioon		19	
KUUPÄEV		3.02.2012		Mastaap	
		1 korruse kütte plaan.		M 1:100	



MÄRKUSED

1. Oleva ühetoru küttesüsteemi asemel rajatakse kahekoru küttesüsteem.
2. Küttesüsteemi uuendamisel kasutatakse terasplekk- küttekihi.
3. Plaanil on antud ruumide soojakaod koos uute küttekihade suurusega .
4. Küttekihade ühendusliinidele paigaldada eelseadega termostaatventiilid .
5. Termostaatventiilide korpusete eelseade arvud on antud joon. 17-19.
6. Ruumiõhu arvutuslik õhutemperatuur on 21 C.
6. Küttesüsteemi projekteerimisel on arvestatud küttevee jahutumisega torustikus (püstikutorude soojaandlusega).

Joonisel

TK 1

TK 2

TK 3

TK 4

TK 5

TK 6

TK 7

TK 8

TK 1

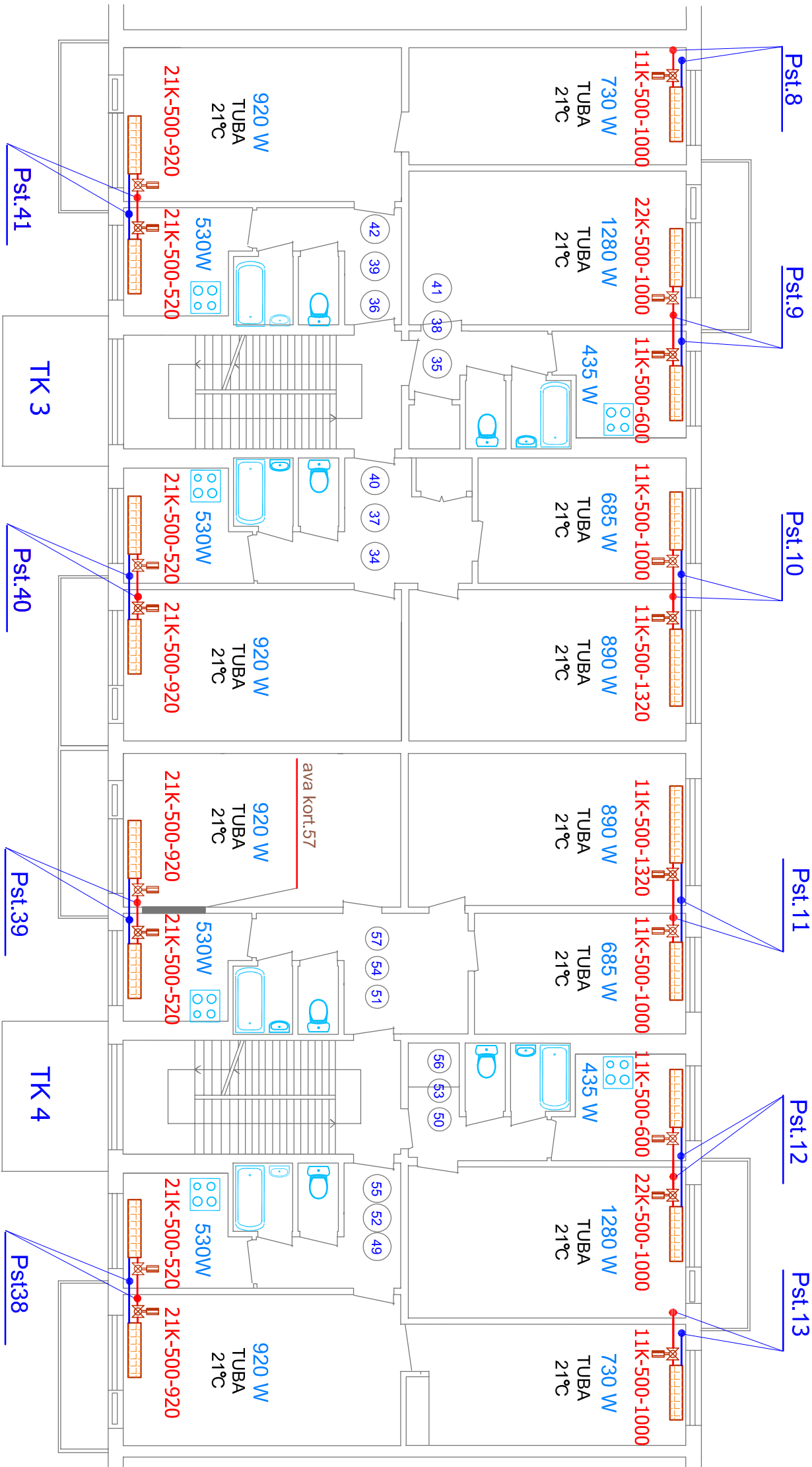
TK 2

Joonis 10

Joonis 11

Joonis 12

FIE MITI EEP000992 Tuule tee 36 tel. 52 10 805 sarved@hotmail.ee		Tellija KÜ Tammsaare tee 119		Töö nr. AS.6-12
PROJEKTEERIJAL A. SARV		Objekt Tammsaare tee 119 elamu Tallinnas, küttesüsteemi uuendamine		Joonise nr. 9
KUUPÄEV 3.02.2012		Joonis 1 ja 2 elamusekstsioon Tüüp(2-4)korruse kütte plaan.		Indeks KV
				Jooniseid 19
				Mastaap M 1:100

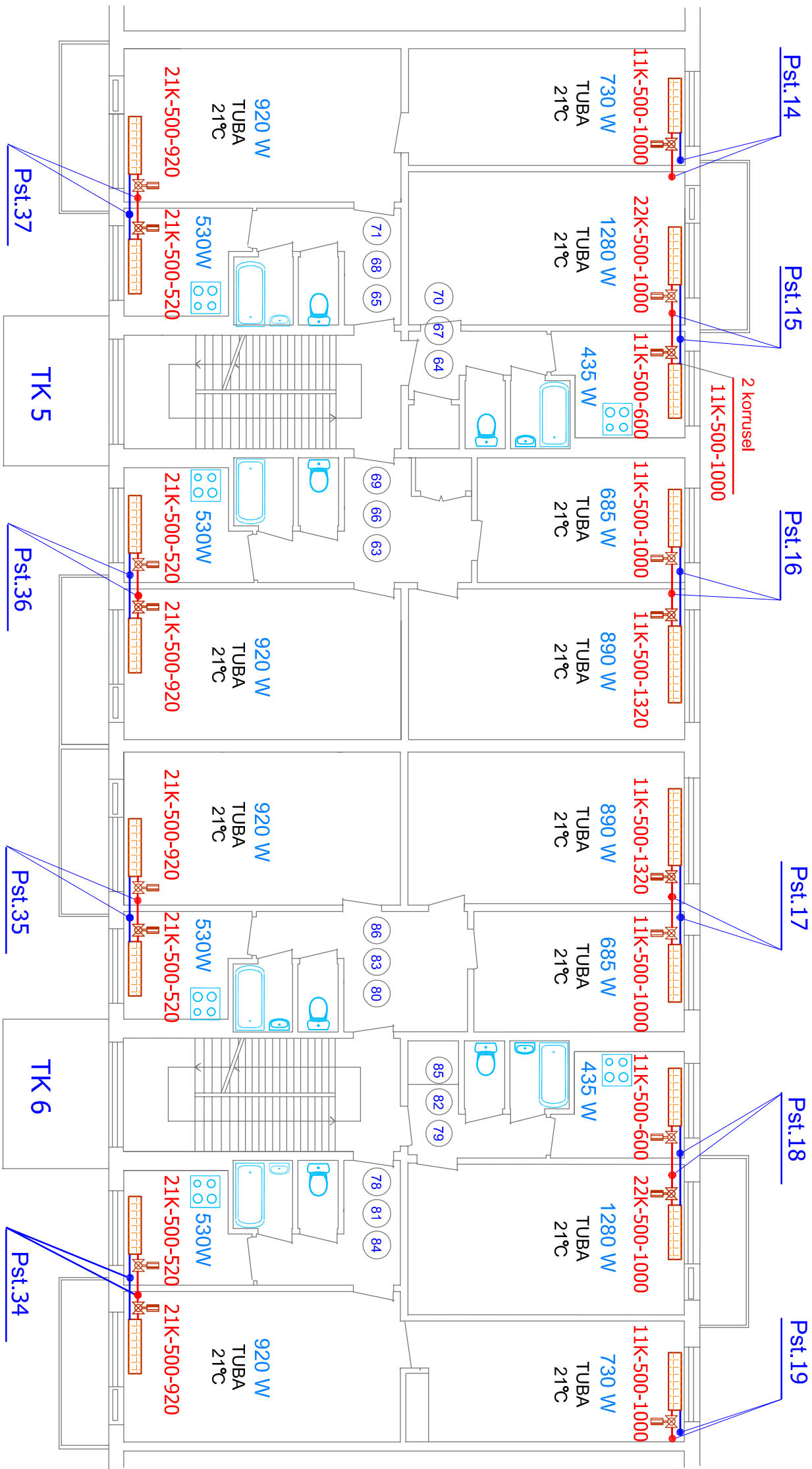


LEGEND

- Projekt, plaatradiaator
(termostaatventill - vt.joon.13)
- plaatide arv 2 + ribistuse arv 2
- küttekeha kõrgus - 500 mm
- küttekeha pikkus - 900 mm
- 1150 W Ruumi arvutuslik küttestarve

Joonisel		TK 1 TK 2 TK 5 TK 6 TK 7 TK 8			
Joonis 9	TK 3	TK 4	Joonis 11	Joonis 12	

Tule tee 36		Tellija		KÜ Tammsaare tee 119		Töö nr.		AS.6-12	
tel. 52 10 805		Objekt		Tammsaare tee 119 elamu Tallinnas,		Joonise nr.		10	
served@hotmail.ee		Joonis		3 ja 4 elamusektsioon		Indeks		KV	
A. SARV		Tüüp(2-4)korruse kütte plaan.		Jooniseid		Mastaap		19	
3.02.2012								M 1:100	



MÄRKUSED

1. Oleva ühetoru küttesüsteemi asemel rajatakse kahekoru küttesüsteem.
2. Küttesüsteemi uuendamisel kasutatakse terasplekk- küttekihi.
3. Plaanil on antud ruumide soojakaod koos uute küttekihade suurusega .
4. Küttekihade ühendusliinidele paigaldada eelseadega termostaatventiilid .
5. Termostaatventiilide korpusste eelseade arvud on antud joon. 17-19.
6. Ruumiõhu arvutuslik õhutemperatuur on 21 C.
6. Küttesüsteemi projekteerimisel on arvestatud küttevee jahutumisega torustikus (püstikutorude soojaandlusega).

Joonisel

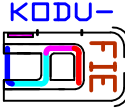
TK 1	TK 2	TK 3	TK 4	TK 5	TK 6	TK 7	TK 8
------	------	------	------	------	------	------	------

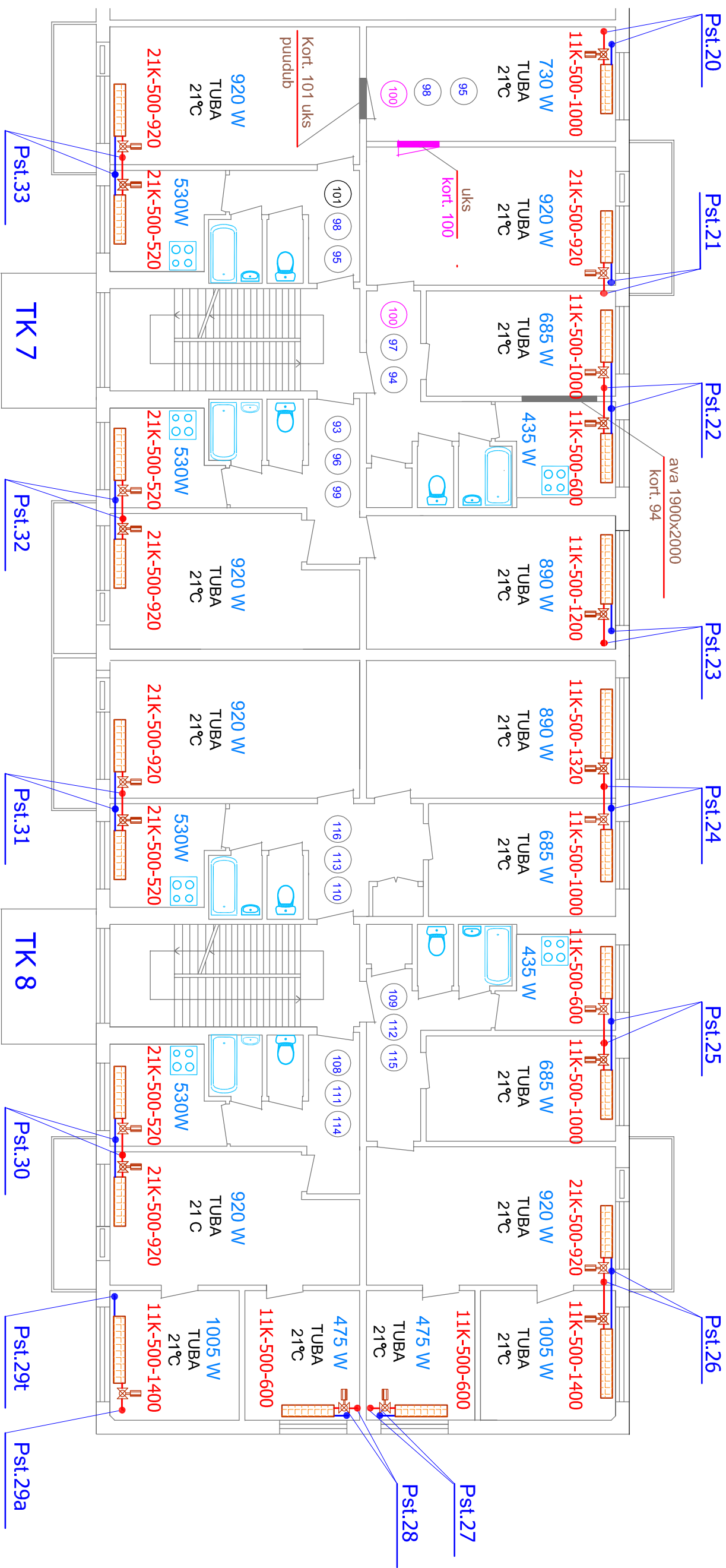
Joonis 9 Joonis 10

TK 5

TK 6

Joonis 12

	Tuule tee 36 tel. 52 10 805 sarved@hotmail.ee EKP000992	Tellijä KÜ Tammsaare tee 119	Töö nr. AS.6-12
PROJEKTEERIJAL	A. SARV	Objekt Tammsaare tee 119 elamu Tallinnas, küttesüsteemi uuendamine	Joonise nr. 11 Indeks KV
KUUPÄEV	3.02.2012	Joonis 5 ja 6 elumusektsioon Tüüp(2-4)korruse kütte plaan.	Jooniseid 19 Mastaap M 1:100

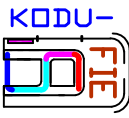


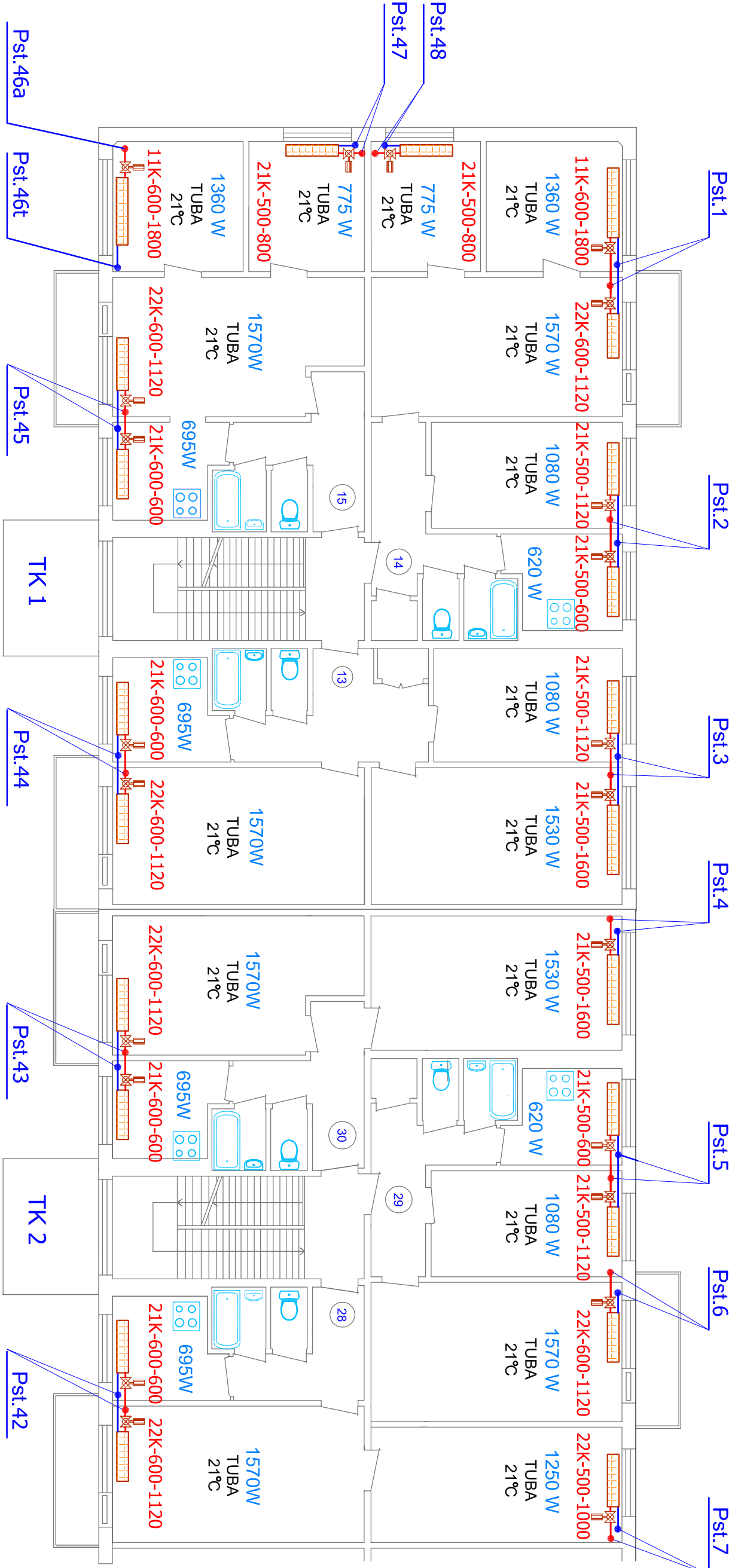
MÄRKUSED

- 1. Oleva ühetoru küttesüsteemi asemel rajatakse kahetoru küttesüsteem.
- 2. Küttesüsteemi uuendamisel kasutatakse terasplekk- küttekehi.
- 3. Plaanil on antud ruumide soojakaod koos uute küttekehade suurusega .
- 4. Küttekehade ühendusliinidele paigaldada eelseadega termostaatventiilid .
- 5. Termostaatventiilide korpurste eelseade arvud on antud joon. 17-19.
- 6. Ruumiõhu arvutuslik õhutemperatuur on 21 C.
- 6. Küttesüsteemi projekteerimisel on arvestatud küttevee jahutumisega torustikus (püstikutorude soojaandlusega).

Joonisel

TK 1	TK 2	TK 3	TK 4	TK 5	TK 6	TK 7	TK 8
Joonis 9		Joonis 10		Joonis 11		TK 7	TK 8

		Tulla		Töö nr.	
Tulule tee 36		KÜ Tammsaare tee 119		AS.6-12	
tel. 52 10 805		Objekt		Joonise nr.	
sarved@hotmail.ee		Tammisaare tee 119 elamu Tallinnas,		12	
EEP000992		küttesüsteemi uuendamine		KV	
PROJEKTEERIJAL		Joonis		Joonised	
A. SARV		7 ja 8 elamusekstsioon		19	
KUUPÄEV		Tüüp(2-4)korruse kütte plaan.		Mastaap	
3.02.2012				M 1:100	



MÄRKUSED

1. Oleva ühetoru küttesüsteemi asemel rajatakse kahetoru küttesüsteem.
2. Küttesüsteemi uuendamisel kasutatakse terasplekk- küttekihi.
3. Plaanil on antud ruumide soojakaod koos uute küttekihade suurusega .
4. Küttekihade ühendusliinidele paigaldada eelseedega termostaatventiilid .

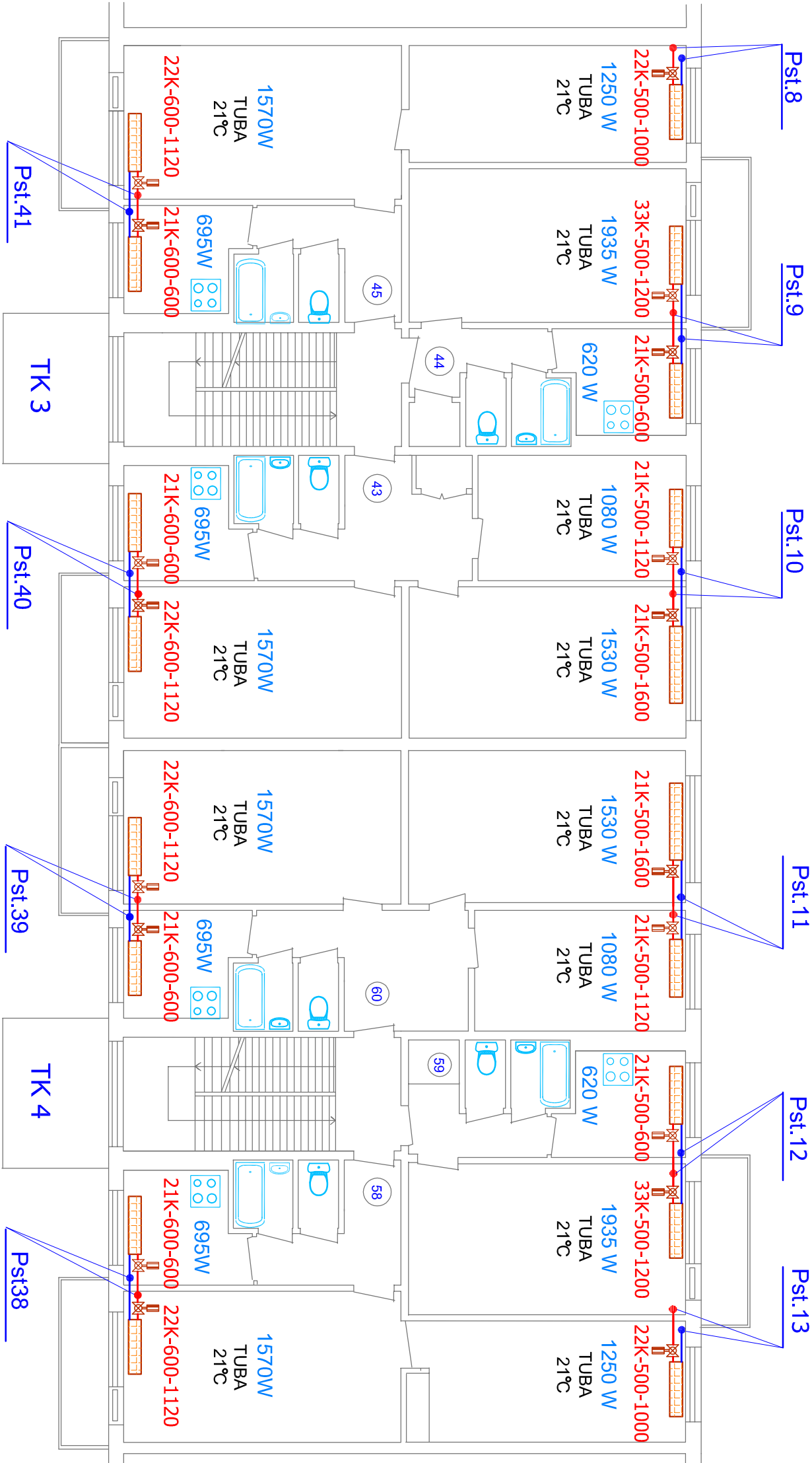
- Termostaatventiilide korpusete eelseedede arvud on antud joon. 17-19.
5. 5 korruse küttekihadele monteeriida automaatsed õhueraldid.
 6. Küttekihade ühendusskeem vt. joon. 19 .

7. Küttesüsteemi uuendamisel peale elamu lisasoojustamist on otstarbekas paigaldada ruumidesse väiksemad küttekihade (pöörduva projektori poole).

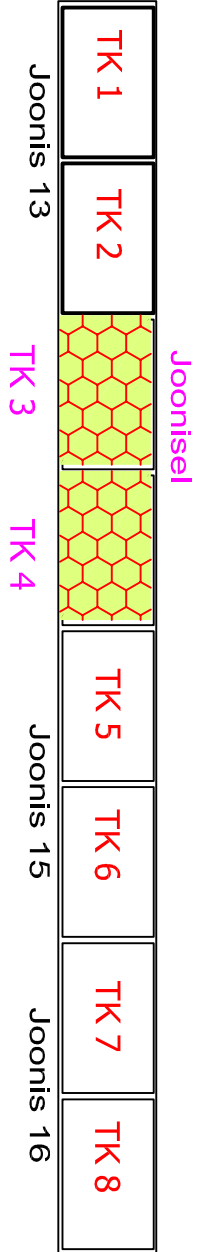
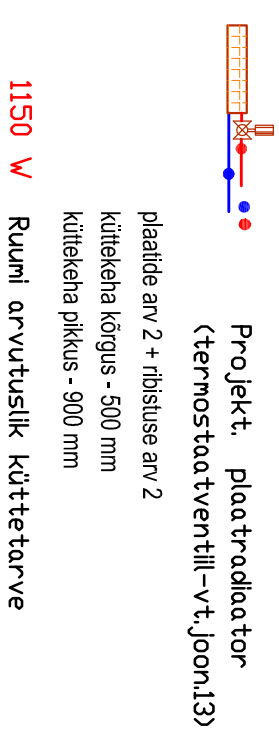
Joonisel

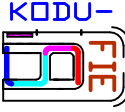
TK 1	TK 2	TK 3	TK 4	TK 5	TK 6	TK 7	TK 8
Joonis 14	Joonis 15	Joonis 16					

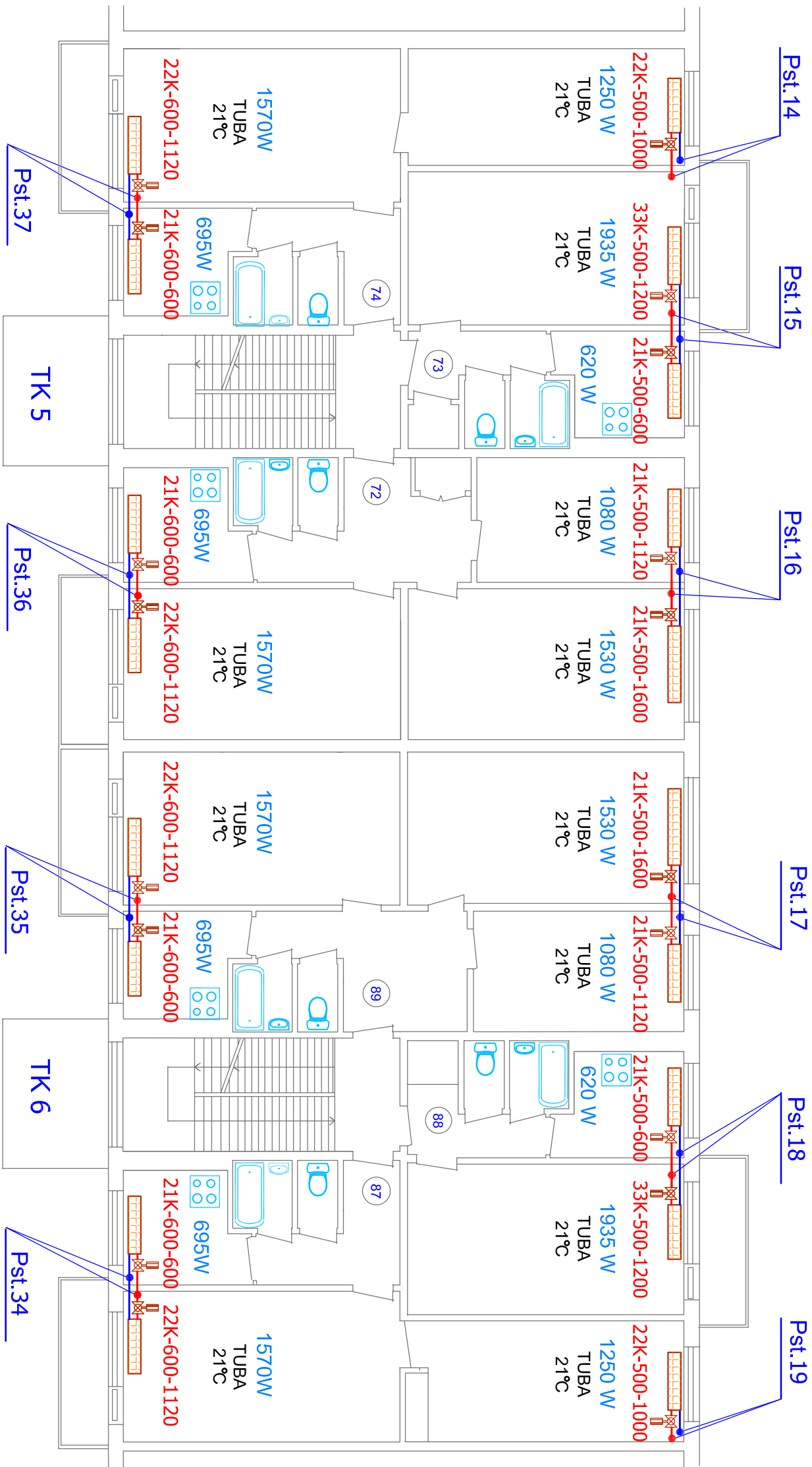
Tule tee 36 tel. 52 10 805 sarved@hotmail.ee		KÜ Tammsaare tee 119		Töö nr.	AS.6-12
A. SARV		Joonis 1 ja 2 elamusektsioon		Joonise nr.	Indeks
3.02.2012		5 korruse kütte plaan.		13	KV
				19	



LEGEND



		Tulla		Töö nr.	
Tulule tee 36		KÜ Tammsaare tee 119		AS.6-12	
tel. 52 10 805		Objekt		Joonise nr.	
sarved@hotmail.ee		Tammisaare tee 119 elamu Tallinnas,		14	
EEP000992		küttesüsteemi uuendamine		KV	
PROJEKTEERIJAL		Joonis		Jooniseid	
A. SARV		3 ja 4 elamusekstsioon		19	
KUUPÄEV		5 korruse kütte plaan.		Mastaap	
3.02.2012				M 1:100	



MÄRKUSED

1. Oleva ühetoru küttesüsteemi asemel rajatakse kaheoru küttesüsteem.
2. Küttesüsteemi uuendamisel kasutatakse terrasplek- küttekihi.
3. Plaanil on antud ruumide soojakaod koos uute küttekihade suurusega .
4. Küttekihade ühendusliinidele paigaldada eelseadega termostaatventiilid .
- Termostaatventiilide korpuste eelseade arvud on antud joon. 17-19.
5. 5 korruse küttekihadele monteerida automaatsed õhueraldid.
6. Küttekihade ühendusskeem vt. joon. 19 .
7. Küttesüsteemi uuendamisel peale elamu lisasoojustamist on ostarbekas paigaldada ruumidesse väiksemad küttekihad (pöörduda projektierija poole).

TK 1	TK 2	TK 3	TK 4	TK 5	TK 6	TK 7	TK 8
------	------	------	------	------	------	------	------

Joonis 13

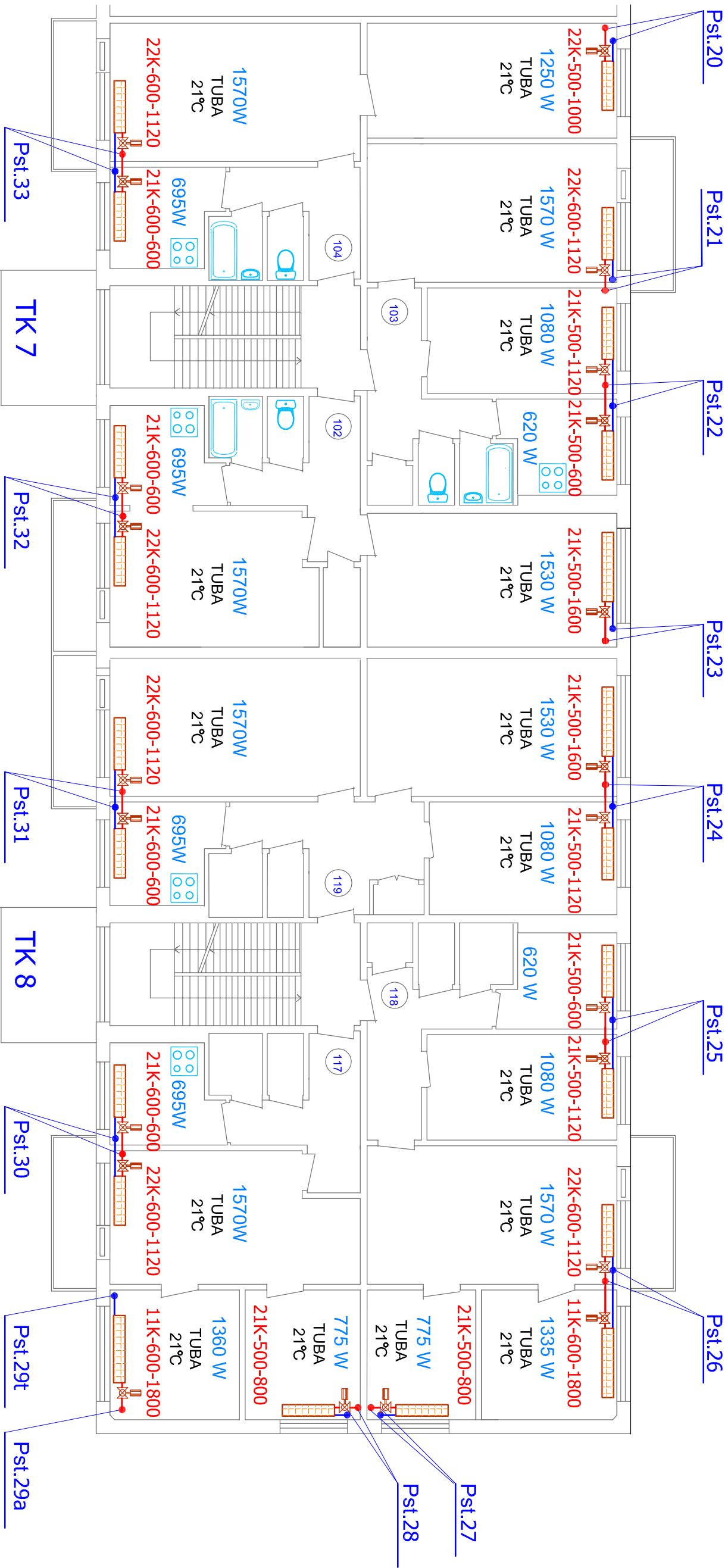
Joonis 14

TK 5

TK 6

Joonis 16

 Tuule tee 36 tel. 52 10 805 sarved@hotmail.ee EELP000992		Tellijä KÜ Tammsaare tee 119		Töö nr. AS.6-12	
PROJEKTEERIJAL A. SARV		Objekt Tammsaare tee 119 elamu Tallinnas, küttesüsteemi uuendamine		Joonise nr. 15 Indeks KV	
KUUPÄEV 3.02.2012		Joonis 5 ja 6 elamusekstsioon 5 korruse kütte plaan.		Jooniseid 19	
				Mastaap M 1:100	



MÄRKUSED

- Oleva ühetoru küttesüsteemi asemel rajatakse kaheoru küttesüsteem.
- Küttesüsteemi uuendamisel kasutatakse terrasplekk- küttekihi.
- Plaanil on antud ruumide soojakaod koos uute küttekihade suurusega .
- Küttekihade ühendusliinidele paigaldada eelseadega termostaatventiilid .

Termostaatventiilide korpusete eelseade arvud on antud joon. 17-19.

5. 5 korruse küttekihadele monteerida automaatsed õhueraldid.
6. Küttekihade ühendusskeem vt. joon. 19 .
7. Küttesüsteemi uuendamisel peale elamu lisasoojustamist on ostarbekas paigaldada ruumidesse väiksemad küttekihad (pöörduda projekteerija poole).

		Tulla		Töö nr.	
Tuule tee 36		KÜ Tammsaare tee 119		AS.6-12	
tel. 52 10 805		Objekt		Joonise nr.	
served@hotmail.ee		Tammisaare tee 119 elamu Tallinnas,		16	
EEP000992		küttesüsteemi uuendamine		KV	
PROJEKTEERUJA		Joonis		Jooniseid	
A. SARV		7 ja 8 elamusekstsioon		19	
KUUPÄEV		5 korruse kütte plaan.		Mastaap	
3.02.2012				M 1:100	

Joonis 13

Joonis 14

Joonis 15

TK 7

TK 8

TK 1	TK 2	TK 3	TK 4	TK 5	TK 6	Joonisel	

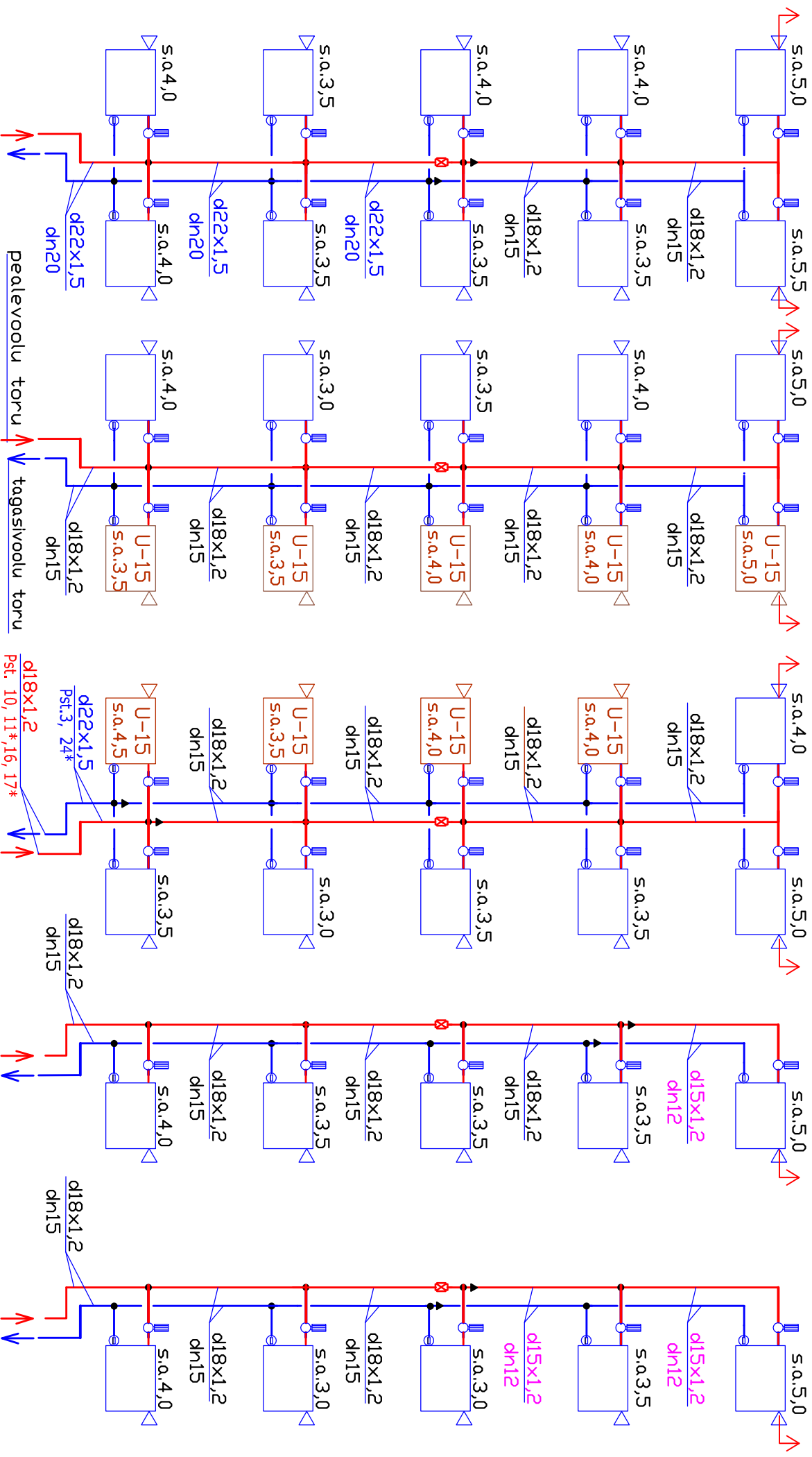
Pst.1* , 26

Pst.2, 5* , 22, 25*

Pst.3, 10, 11* ,
Pst.16, 17* , 24*

Pst. 4, 23*

Pst. 6, 21*



Pealevoolu „Carbon”torule monteerida 3 korrusele volt-kompensator, kinnistuge mitte paigaldada. Ühendamisel jaotustorustikuga keldris teha nii peale- kui ka tagasivoolutorule kompensatsiooni „nõks” 300 mm Terastoru kasutamisel voltkompensatorit ei paigaldada.



Tule tee 36
tel. 52 10 805
sarved@hot.ee

Objekt Tamsaare tee 119 elamu Tallinnas
Küttesüsteemi uuendamine.
Joonis Küttepüstikute skeemid 1

Joonise nr. 17
Töö nr. AS-6-12
Projekt.

Indeks
KV

Pst.7, 13, 19

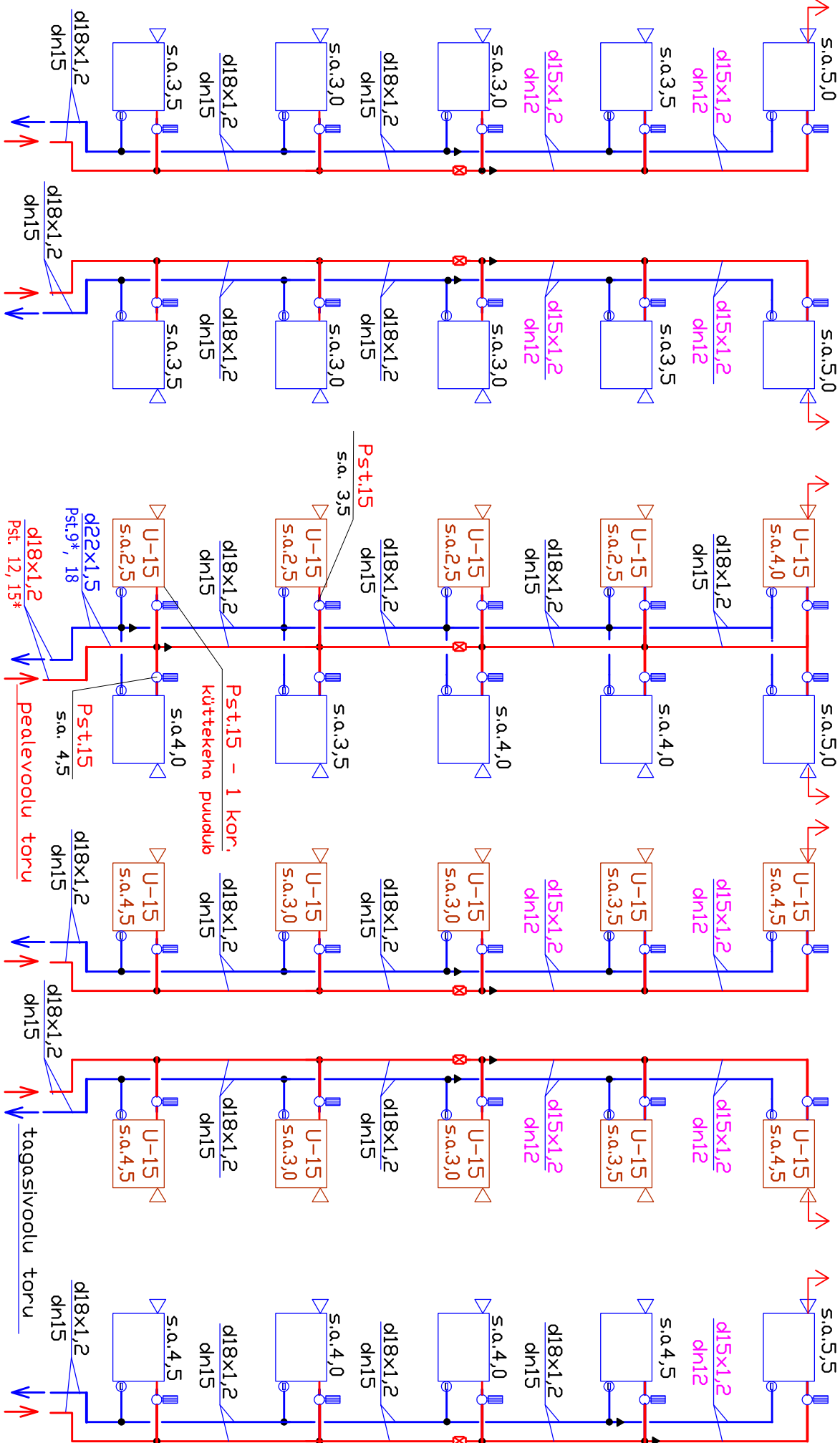
Pst.8, 14, 20

Pst.9*, 12, 15*, 18

Pst.27, 47

Pst.28, 48

Pst.29, 46*



Pealevoolu „Carbon”torule monteerida 3 korrusele volt-kompensator, kinnistuge mitte paigaldada. Ühendamisel jaotustorustikuga kelgris teha nii peale- kui ka tagasivoolutorule kompensatsiooni „nõks” 300 mm Terastoru kasutamisel voltkompensatorit ei paigaldada.

KÜTTE- PROJEKT		Tule tee 36 tel. 52 10 805 sarved@hot.ee		Objekt Tamsaare tee 119 elamu Tallinnas Küttesüsteemi uuendamine.		Joonise nr. 18 KV	
Joonis		Küttepüstikute skeemid 2		Töö nr. AS.6-12		Projekt.	

