



SIA „EIPB”, Reģ. Nr. 40103442330
Būvkomersanta reģ. Nr.: 9420-R
Mūkusalas iela 41b, Rīga, LV-1004
T: +371 67617694 F: +371 67617697

Pasūtītājs: *SIA "Kalsnavas komunālais uzņēmums"*
Reģ. Nr. 45403026708

Projektētājs: *SIA "EIPB"*
Reģ. Nr. 40103442330
Būvkomersanta reģ. Nr. 9420-R

Būvobjekts: *Kalna iela 1, Jaunkalsnava,*
Kalsnavas pagasts, Madonas novads

Līg. Nr.: *17-2013*

Arh. Nr.: *17-2013*

Marka: *AVK*

Stadija: *TP*

TEHNISKAIS PROJEKTS

Inženierisinājumu daļa

Apkure un ventilācija

Būvprojekta vadītājs: *Dace Gradovska*

Būvprojekta AVK daļas vadītājs: *A. Bulatņikovs*
(sert. Nr. 50-1948)

Būvprojekta AVK daļas autors: *E. Kasperoviča*
(sert. Nr. 50-3249)

SIA "EIPB" valdes priekšsēdētājs: *A. Bulatņikovs*



SIA „EIPB”, Reģ. Nr. 40103442330
Būvkomersanta reģ. Nr.: 9420-R
Mūkusalas iela 41b, Rīga, LV-1004
T: +371 67617694 F: +371 67617697

Būvobjekts: Kalna iela 1, Jaunkalsnava,
Kalsnavas pagasts, Madonas novads

Līg. Nr.: 17-2013
Marka: A VK
Stadija: TP

SATURA RĀDĪTĀJS

Nr. p/k	Lapas nosaukums	Datums	Lpp.
2.	Satura rādītājs	24.04.2013	2
3.	Būvprakses sertifikāta Nr. 50-1948 kopija		3
4.	Būvprakses sertifikāta Nr. 50-3249 kopija		4
5.	Paskaidrojuma raksts	24.04.2013	5.1 - 5.2
6.	Rasējumi:		
	Vispārīgie rādītāji.	24.04.2013	6.1
	Apkure. Pagrabstāva plāns.	24.04.2013	6.2
	Apkure. 1.stāva plāns.	24.04.2013	6.3
	Apkure. 2.stāva plāns.	24.04.2013	6.4
	Apkure. 3.stāva plāns.	24.04.2013	6.5
	Apkures sistēmas shēma.	24.04.2013	6.6
	Siltummezgla principiālā shēma.	24.04.2013	6.7
	Ventilācija. 1.stāva plāns.	24.04.2013	6.8
	Ventilācija. 2.stāva plāns.	24.04.2013	6.9
	Ventilācija. 3.stāva plāns.	24.04.2013	6.10
7.	Apkures un ventilācijas sistēmu iekārtu un materiālu kopsavilkums	24.04.2013	7.1 - 7.3
8.	Siltummaiņa aprēķins	24.04.2013	8



LSGŪTIS

**LATVIJAS SILTUMA, GĀZES UN ŪDENS TEHNOLOĢIJAS
INŽENIERU SAVIENĪBAS BŪVNICĪBAS SPECIĀLISTU
SERTIFIKĀCIJAS CENTRA**

BŪVPRAKSES SERTIFIKĀTS

50 - 1948

*Saskaņā ar LSGŪTIS būvniecības speciālistu sertifikācijas centra
2008.gada 13.novembra lēmumu Nr.154 (186), atbilstoši
2004.gada 02.februāra nolikumam "Par būvniecības speciālistu sertifikēšanu"
un 2008.gada 03.janvārī apstiprinātiem kritērijiem,*

dipl. ing.

ALEKSANDRS BULATŅIKOVS

(100679 - 10818)

ir sertificēts veikt:

siltumapgādes un ventilācijas sistēmu projektēšanu.

*Savā darbībā sertifikāta saņēmējs apņemas ievērot Latvijas Republikas
likumus un pastāvošos būvniecības normatīvus.*

Būvprakses sertifikāts izsniegts uz 5 gadiem.

LSGŪTIS BS SC administrators

Dr.sc.ing.

I.Platais





LSGŪTIS

**LATVIJAS SILTUMA, GĀZES UN ŪDENS TEHNOLOĢIJAS
INŽENIERU SAVIENĪBAS BŪVNICĪBAS SPECIĀLISTU
SERTIFIKĀCIJAS CENTRA**

BŪVPRAKSES SERTIFIKĀTS

50 - 3249

*Saskaņā ar LSGŪTIS būvniecības speciālistu sertifikācijas centra
2008.gada 13.novembra lēmumu Nr.154 (186), atbilstoši
2004.gada 02.februāra nolikumam "Par būvniecības speciālistu sertificēšanu"
un 2008.gada 03.janvārī apstiprinātiem kritērijiem,*

dipl. ing.

ELĪNA KASPEROVIČA

(311077 - 10638)

ir sertificēta veikt:

siltumapgādes un ventilācijas sistēmu projektēšanu.

*Savā darbībā sertifikāta saņēmējs apņemas ievērot Latvijas Republikas
likumus un pastāvošos būvniecības normatīvus.*

Būvprakses sertifikāts izsniegts uz 5 gadiem.

LSGŪTIS BS SC administrators

Dr.sc.ing.

I.Platais



Būvobjekts: Kalna iela 1, Jaunkalsnava,
 Kalsnavas pagasts, Madonas novads

Līg. Nr.: 17-2013
Marka: A VK
Stadija: TP

Paskaidrojuma raksts

1. Pielietojamie normatīvi un izejas dati:

- LBN 231-03 „Dzīvojamo un publisko ēku apkure un ventilācija”;
- LBN 002-01 „Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika”;
- LBN 003-01 „Būvklimateoloģija”;
- LBN 201-10 „Būvju ugunsdrošība”;
- LBN 211-08 „Daudzstāvu daudzdzīvokļu dzīvojamie nami”.

2. Āra gaisa aprēķina parametri:

- Aukstajā laika periodā: -23,8 °C.

3. Telpu klimata aprēķina parametri aukstajā laika periodā

Iekštelpu gaisa temperatūras aukstajā laika periodā un normatīvā ventilācijas gaisa apmaiņa telpās:

Telpa	Iekštelpu gaisa temperatūra, °C	Izvadāmā gaisa daudzums vai telpas gaisa apmaiņa stundā
Dzīvojamā istaba	18	3 m³/h / m²
Virtuve	18	60 m³/h
Vannas istaba	25	25 m³/h
Tualete	18	25 m³/h
Kāpņu telpa	16	-

Dzīvokļu stūra telpās aprēķina temperatūra pieņemta par 2 °C augstāka, nekā norādīts tabulā.

4. Ārējās norobežojošās konstrukcijas

Ārējo norobežojošo konstrukciju pamatelementi un aprēķinātie siltuma caurlaidības koeficienti:

Nosaukums	U (aprēķina), W/m²·K	Piezīmes
Gāzbetona un ķieģeļu mūra ārsienas	0,20 - 0,25	siltumizolācija 150 mm
Pagraba pārsegums	0,36	siltumizolācija 100 mm
3.stāva pārsegums (bēniņu grīda)	0,14	siltumizolācija 300 mm
Kāpņu telpu jumtiņi	0,25	-
Logi dzīvokļos	1,30	-
Logi koplietošanas telpās	1,50	-
Durvis koplietošanas telpās	1,70	-

5. Aprēķinātās siltuma jaudas

Nosaukums	Aprēķina jauda, kW	Piezīmes
Apkure	48,42	-
Infiltrācijas gaisa uzsildīšana	14,28	dzīvokļu dabīgā ventilācija
Kopā:	62,70	

Siltuma jaudas aprēķinātas pie ārgaisa temperatūras -23,8 °C.

Būvobjekts: Kalna iela 1, Jaunkalsnava,
Kalsnavas pagasts, Madonas novads

Līg. Nr.: 17-2013
Marka: A VK
Stadija: TP

6. Siltumnesēja un aukstumnesēja aprēķina temperatūras un parametri:

- Apkures sistēmas siltumnesēja aprēķina temperatūra 75°C / 55°C;
- Apkures sistēmas darba spiediens 2,5 bar.

7. Apkures sistēmas risinājumu apraksts

Dzīvojamās ēkas telpām paredzēta apkures sistēmas rekonstrukcija, kas sevī ietver sekojošo:

- esošas viencauruļu apkures sistēmas demontāža;
- jaunas divcauruļu apkures sistēmas montāža ar apakšējo sadali pagrabstāvā;
- jaunu sildķermeņu apsaiti ar regulēšanas (termostata) vārstiem un termostata galvām;
- jaunu sildķermeņu aprīkošana ar siltuma maksas sadalītājiem;
- atzarojumu no maģistrālēm aprīkošana ar balansēšanas vārstiem un spiediena starpības regulatoriem;
- ēkas apkures sistēmas atdalīšana no siltumtīkliem pēc neatkarīgas pieslēguma shēmas.

Temperatūras regulēšana dzīvokļu telpās paredzēta ar radiatoru termostatiem, kuri nodrošinās iestatītās temperatūras uzturēšanu apkures sezonas laikā automātiskajā režīmā. Paredzētais temperatūras regulēšanas diapazons 16 - 28°C. Radiatoru termostata vārsti nodrošina iepriekšējās ieregulēšanas funkciju.

Apkures sistēmas maģistrālos cauruļvadus paredzēts montēt atklātā veidā pagrabstāvā zem pārseguma. Maģistrālos cauruļvadus pagrabstāvā montēt no melnā tērauda ūdens un gāzes vadu caurulēm. Melnā tērauda cauruļvadus nepieciešams divkārtīgi pārklāt ar grunts krāsojumu. Stāvvadus dzīvokļos montēt no cietā kapara caurulēm. Visus atzarus no maģistrālēm, trejgabalus, savienojumus, pārejas un citus veidgabalus cauruļvadu sistēmā jāmontē, izmantojot rūpnieciski ražotus veidgabalus.

Cauruļvadu atzarojumu hidrauliskai regulēšanai apkures sistēmu cauruļvadu tīklā paredzēti balansēšanas vārsti un spiediena starpības regulatori. Veicot montāžu un ieregulēšanu, visus balansēšanas vārstus ir jāmarķē. Uz marķējuma jāuzrāda siltumnesēja caurplūdes daudzums un vārsta ieregulēšanas pozīcija. Atsevišķu atzarojumu un posmu atslēgšanai un tukšošanai cauruļvadu tīklā paredzēta tukšošanas un noslēgarmatūra.

Visus cauruļvadus pagrabstāvā izolēt ar akmens vates čaulām, izolāciju pārklāt ar cinkotā skārda aizsargapvalku.

Vietās, kur cauruļvadi šķērso sienu un pārsegumu konstrukcijas, jāparedz metāla aizsargčaulas. Čaulu diametram ir jābūt no 5 līdz 8 mm lielākam par attiecīga cauruļvada izolācijas ārējo diametru. Sprauga starp čaulu un izolāciju jāaizpilda ar ugunsdrošu mastiku vai blīvējumu.

Dzīvokļos katram sildķermenim paredzēta individuāla siltuma uzskaitē ar siltuma maksas sadalītājiem (alokatoriem). Alokatoru darbība paredzēta no baterijām, baterijas darbības laiks 10 gadi. Siltuma sadalītāju datu pārraide paredzēta uz datu savācējiem kāpņu telpās. Datu savācējus izvietot 2.stāvā.

Projekta ietvaros paredzēta siltummezgla daļēja rekonstrukcija, atdalot ar siltummaini ēkas apkures sistēmu no ārējiem siltumapgādes tīkliem. Siltummezgla rekonstruējamā apjomā paredzēts saglabāt esošas iekārtas un armatūru: sūkni UPS 32-60 F, regulējošo vārstu VM2 ar izpildmehānismu AMV10, mehānisko filtru Dn50, divus noslēgvārstus Dn50, vienu virsmas temperatūras devēju ESM-11, manometrus un termometrus.

Dzīvokļu gaisa apmaiņas un dabīgās telpu ventilācijas uzlabošanai paredzēts rekonstruēt vannas istabas dabīgās ventilācijas sistēmu, ierīkojot katras vannas istabas ārsienā sadzīves ventilatoru ar žalūzijām, taimeru un mitruma sensoru. Ventilatora ieslēgšana paredzēta ar gaismas slēdzi, izslēgšana ar iebūvētu taimeru. Ventilators ieslēgsies automātiski, ja telpas mitrums pārsniegs iestatīto vērtību (rekomendējamais maksimālais ierobežojums Rh=70%). Sienā starp vannas istabu un tualeti paredzēts ierīkot gaisa pārplūdes resti.

Būvprojekta AVK daļas vadītājs
Aleksandrs Bulatņikovs

APKURES SISTĒMAS SŪKŅA PAMATRĀDĪTĀJI								
IEKĀRTAS NOSAUKUMS	IEKĀRTAS MARKA	SILTUMNESĒJS	APKALPOJAMĀ SISTĒMA	G, l/s	P, kPa	N _{maks.} , kW	V/Ph	PIEZĪMES
Sūkņis	UPS 32-60 F	ūdens 75 / 55°C	Apkures sistēma	0,8	47	0,19	230/1	esošais sūkņis (3. ātrums)

VENTILĀCIJAS SISTĒMU PAMATRĀDĪTĀJI						
APKALPOJAMO TELPU NOSAUKUMS	IEKĀRTAS MARKA (APZĪMĒJUMS)	SKAITS	NOVIETOJUMS	JAUDA	SPRIEGUMS	Piezīmes
				N, kW	V / Ph	
Dzīvokļa vannas istaba	Europlast X100ZHT	18	Apkalpojamā telpā	0,019	230/1	Ar žālūzījām, taimerī un mitruma sensoru

PROJEKTA GALVENIE RĀDĪTĀJI				
BŪVES (ĒKAS) NOSAUKUMS	IEKĀRTU VAI PATĒRĒTĀJU NOSAUKUMS	SILTUMA JAUDA (kW)	UZSTĀDĪTĀ ELEKTROJAUDA (kW)	PIEZĪMES
Kalna iela 1, Jaunkalsnava, Kalsnavas pagasts, Madonas novads	Apkures sistēma (radiatori)	62,70		ieskaitot infiltrācijas uzsildīšanu 14,28 kW
	Sūkņis		0,19	esošais sūkņis Grundfos UPS 50-60/4F
	Sadzīves ventilatori		0,35	
	Kopā:	62,70	0,54	

AVK MARKAS RASĒJUMU SARAKSTS			
LAPA	LAPAS NOSAUKUMS	MĒROGS	DATUMS
6.1	Vispārīgie rādītāji.	-	24.04.2013
6.2	Apkure. Pagrabstāva plāns.	1:100	24.04.2013
6.3	Apkure. 1. stāva plāns.	1:100	24.04.2013
6.4	Apkure. 2. stāva plāns.	1:100	24.04.2013
6.5	Apkure. 3. stāva plāns.	1:100	24.04.2013
6.6	Apkures sistēmas shēma.	1:50	24.04.2013
6.7	Siltummezgla rekonstrukcijas principiālā shēma.	-	24.04.2013
6.8	Ventilācija. 1. stāva plāns.	1:100	24.04.2013
6.9	Ventilācija. 2. stāva plāns.	1:100	24.04.2013
6.10	Ventilācija. 3. stāva plāns.	1:100	24.04.2013

APZĪMĒJUMI		APZĪMĒJUMI	
— T11	turpgaitas cauruļvads	TV-15	tukšošanas ventilis ar uzgali Dn15
— T21	atgaitas cauruļvads	STAD/F-15	balansēšanas vārsts ar drenāžu
T11-25	cauruļvada izmērs (Dn25)	2.5 / 4 / 437	Kv-vērtība / priekšiestatījums / caurplūde (l/h)
+3,18	c/v augstuma atzīme	C22-500-800	radiators (marka-augstums-garums)
LV-15	lodveida ventilis Dn15	720 W	radiatora siltuma jauda
STAP-15	spiediena starpības regulators	RA-N-15	radiatora vārsts ar priekšiestatījumu (Dn15)
1.0 / 10	Kv-vērtība / Δp iestatījums	0.20 / 4	Kv-vērtība / priekšiestatījuma pozīcija

ĒKU INŽENIERTĪKLU PROJEKTĒŠANAS BIROJS	PASŪTĪTĀJS / SIA "Kalsnavas komunālais uzņēmums" Reģ. Nr. 45403026708		LĪG. Nr. / 17-2013
	OBJEKTS/ Kalna iela 1, Jaunkalsnava, Kalsnavas pagasts, Madonas novads		ARH. Nr. / 17-2013
PDV	A.Bulatņikovs	24.04.2013	STADIJA/ TP
PROJEKTĒJA	E.Kasperoviča	24.04.2013	MARKA/ AVK
PĀRBAUDĪJA	A.Bulatņikovs	24.04.2013	LAPA/ 6.1
Vispārīgie rādītāji.			LAPAS/ 7
			REVĪZIJA / -

Šī būvprojekta " AVK " daļas risinājumi atbilst Latvijas būvnormatīviem, kā arī citu normatīvo aktu prasībām

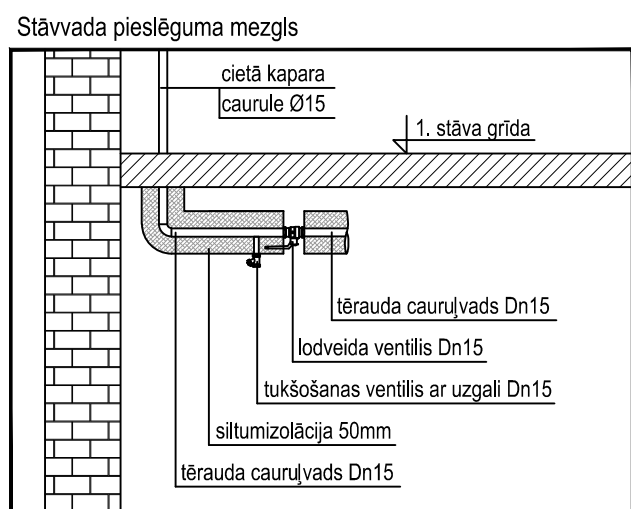
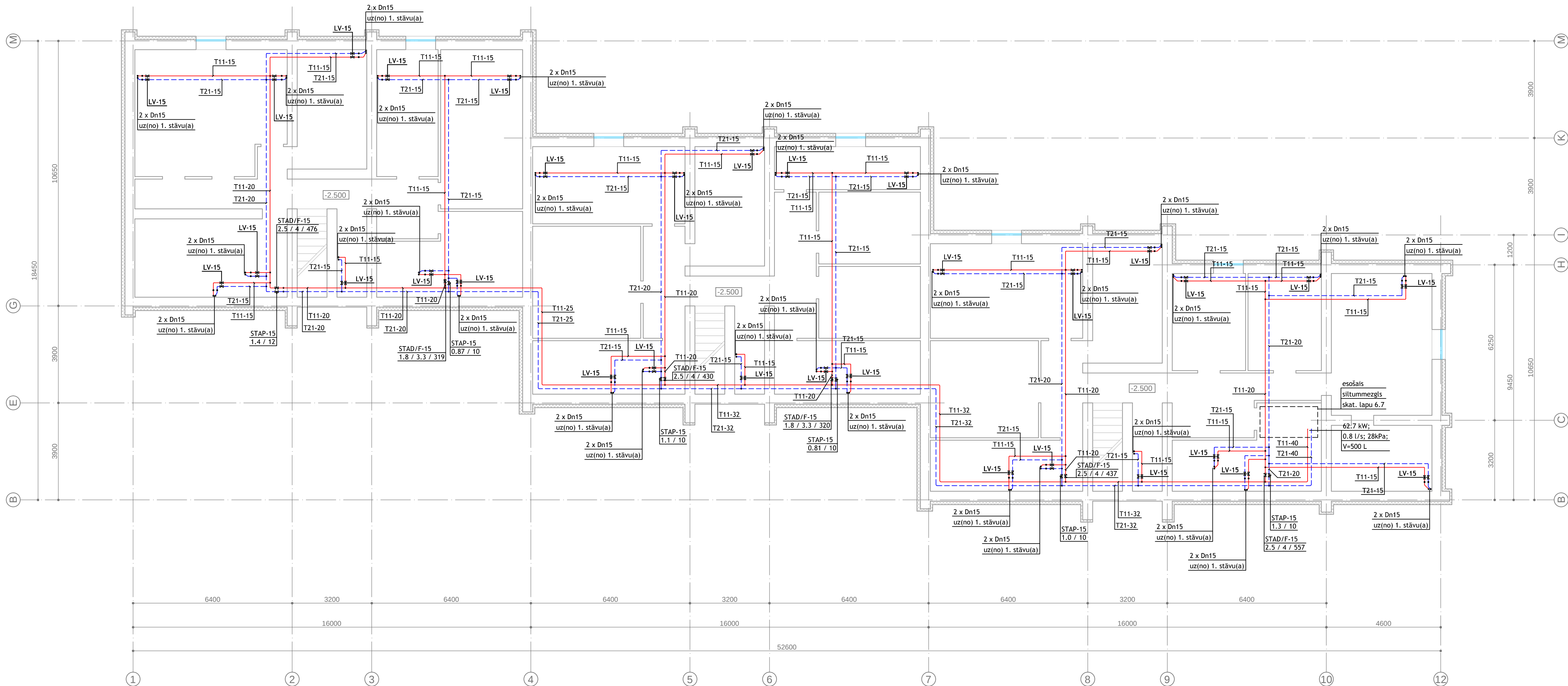
Būvprojekta daļas vadītājs:

A. Bulatņikovs
(vārds,uzvārds)
50-1948
(sertifikāta Nr.)
2013. gada aprīlis
(datums)
(paraksts)

Šī būvprojekta risinājumi atbilst Latvijas būvnormatīviem, kā arī citu normatīvo aktu prasībām

Būvprojekta vadītājs:

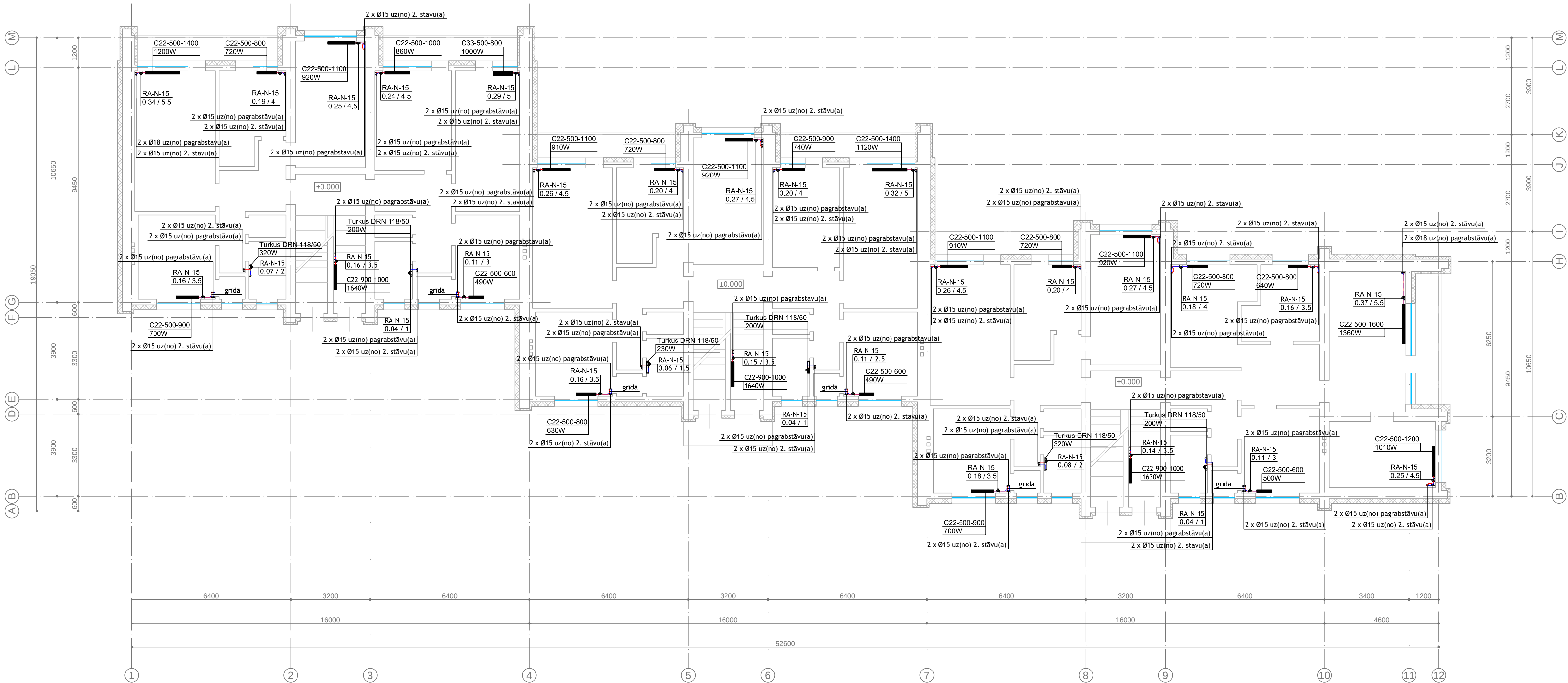
D.Gradovska
(vārds,uzvārds)
10-0277
(sertifikāta Nr.)
2013. gada aprīlis
(datums)
(paraksts)



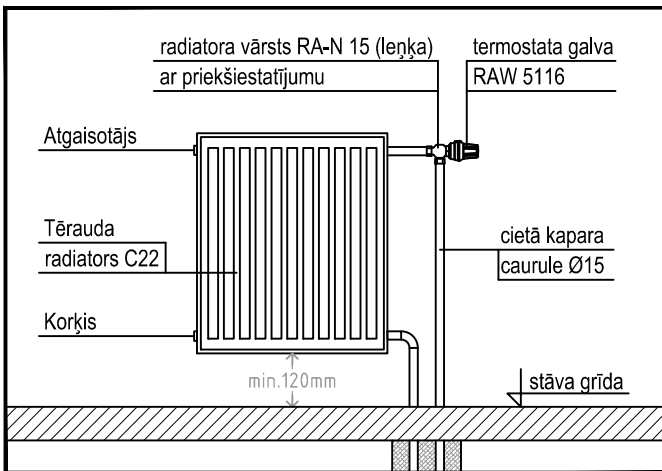
- APZĪMĒJUMI
- T11-15 — turpgaitas caurļvads
 - T21-15 — atgaitas caurļvads
 - T11-15 / T21-15 — caurļvada izmērs (Dn15)
 - LV-15 — spiediena starpības regulators
 - STAP-15 — Kv-vērtība / Δp iestatījums
 - STAD / F-15 — balansēšanas vārsts ar drenāžu
 - 0.8 / 0.8 — Kv-vērtība / priekšiestatījums / caurplūde (l/h)



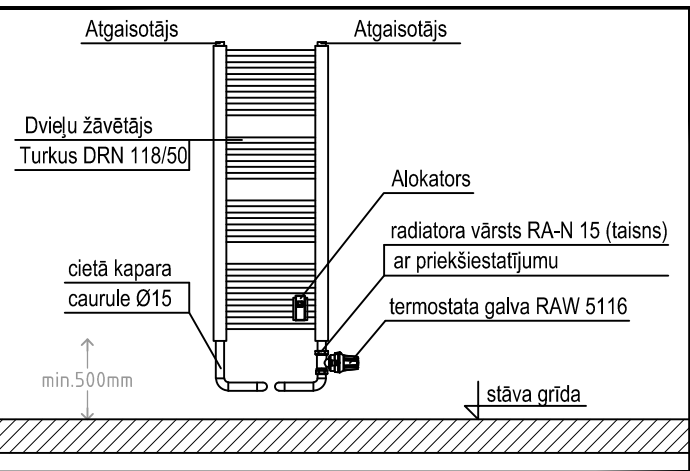
PASŪTĪTĀJS/ SIA "Kalsnavas komunālais uzņēmums" Reģ. Nr. 45403026708	LĪG. Nr. / 17-2013
OBJEKTS/ Kalna iela 1, Jaunkalsnava, Kalsnavas pagasts, Madonas novads	ARB. Nr. / 17-2013
LAPAS NOSAUKUMS/ Apkure. Pagrabstāva plāns.	STADIJA / TP
PDV A.Bulatņikovs	MARKA / AVK
PROJEKTĒJA E.Kasperoviča	LAPA / 6.2
PĀRBAUDĪJA A.Bulatņikovs	MĒROGS / 1:100
24.04.2013	REVIZIJA / -



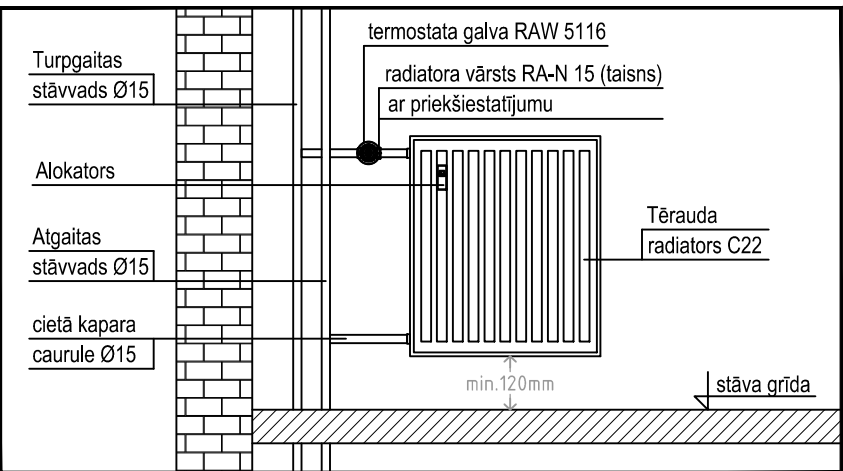
Kāpņu telpas sildķermeņa apsaite



Dvieļu žāvētāja apsaite ar vārstu un alokatoru



Sildķermeņa apsaite ar vārstu un alokatoru



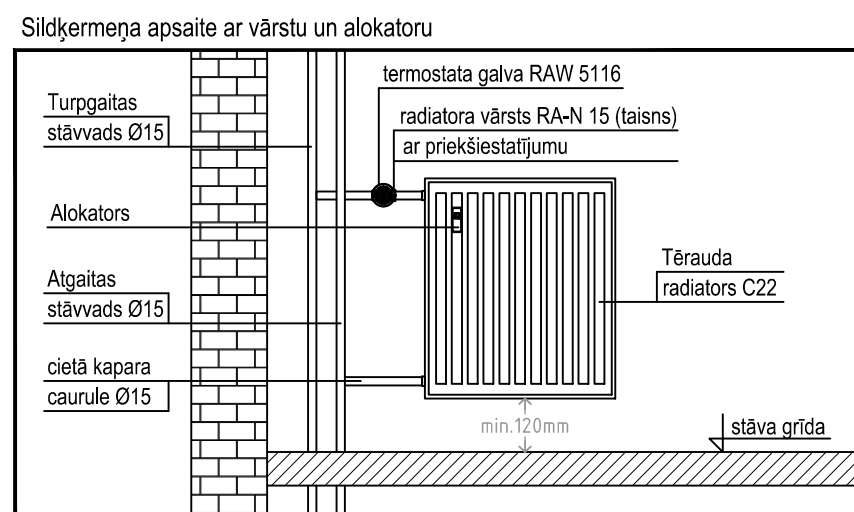
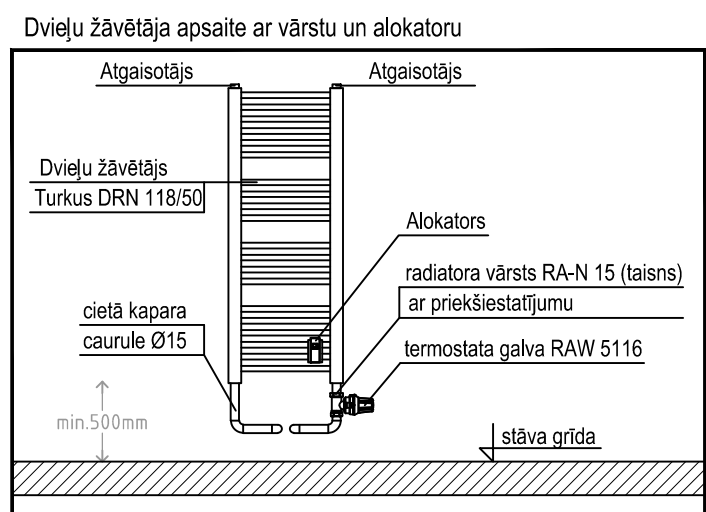
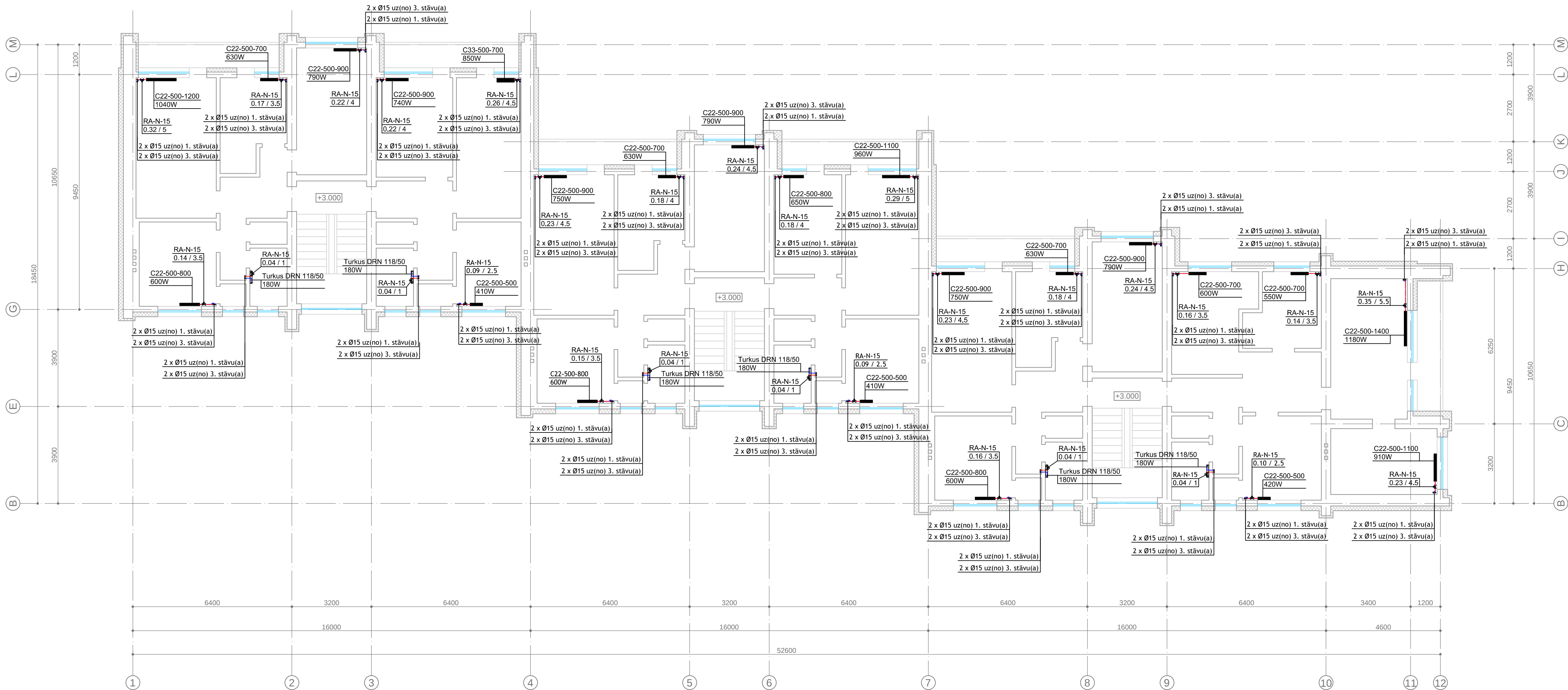
- APZĪMĒJUMI
- turpgaitas cauruļvads
 - atgaitas cauruļvads
 - cauruļvada izmērs (Ø15)
 - (a) (a) (s) (ma) (a) (s) (ms) (a) (ms)
 - (a) (a) (a) (s) (ma) (a) (a)
 - radiators vārsts ar priekšiestatījumu (Dn15)
 - Kv-vērtība / priekšiestatījuma pozīcija



PDV	A.Bulatņikovs	24.04.2013
PROJEKTĒJA	E.Kasperoviča	24.04.2013
PĀRBAUDĪJA	A.Bulatņikovs	24.04.2013

PASŪTĪTĀJS /	SIA "Kalsnavas komunālais uzņēmums"	LĪG. Nr. /	17-2013
OBJEKTS /	Kalna iela 1, Jaunkalsnava, Kalsnavas pagasts, Madonas novads	ARH. Nr. /	17-2013
		STADTJA /	TP
		MARKA /	AVK

LAPAS NOSAUKUMS /	Apkure. 1. stāva plāns.	LAPA /	6.3
		MĒROGS /	1:100
		REVIZĪJA /	-



- APZĪMĒJUMI
- turpgaitas cauruļvads
 - atgaitas cauruļvads
 - cauruļvada izmērs (Ø15)
 - radiatora vārsts RA-N 15 (taisns)
 - radiatora vārsts ar priekšiestatījumu (Dn15)
 - Kv-vērtība / priekšiestatījuma pozīcija

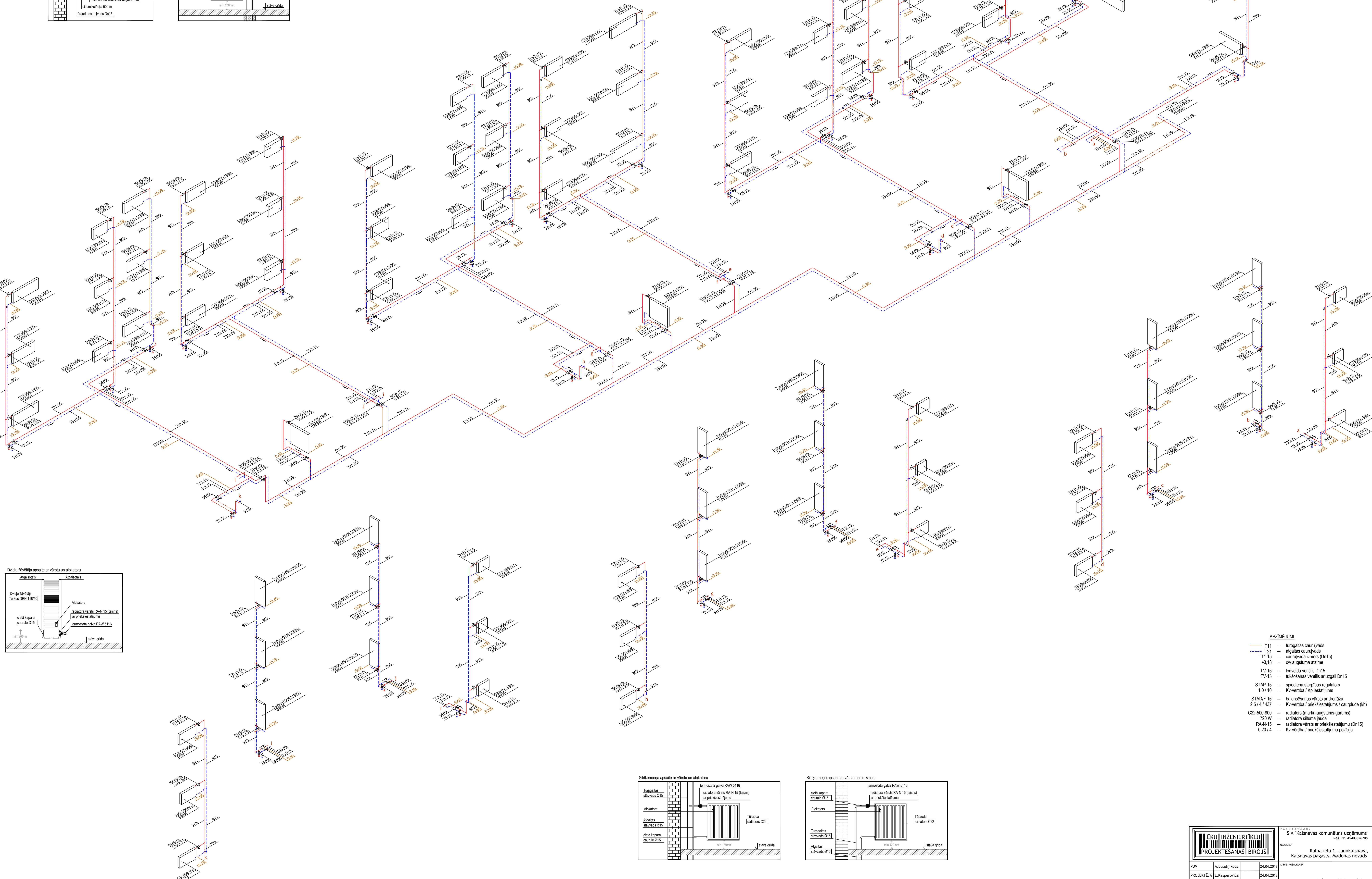
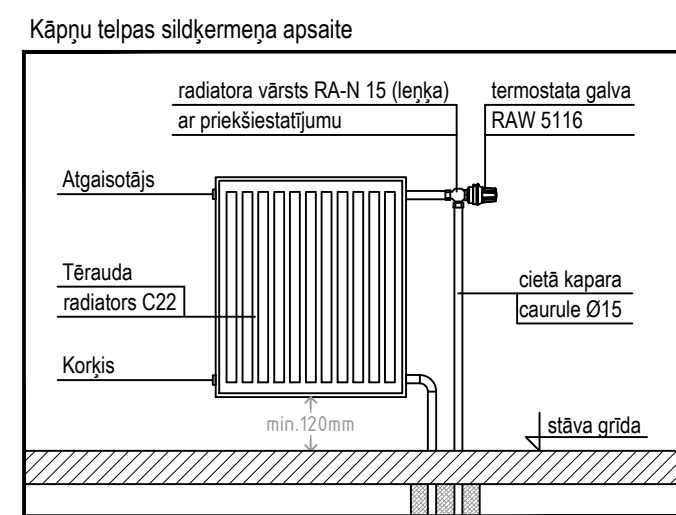
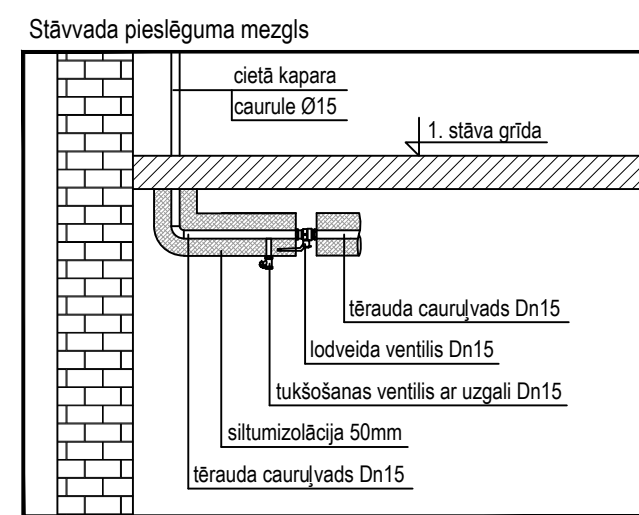


PDV	A.Bulatņikovs	24.04.2013
PROJEKTĒJA	E.Kasperoviča	24.04.2013
PĀRBAUDĪJA	A.Bulatņikovs	24.04.2013

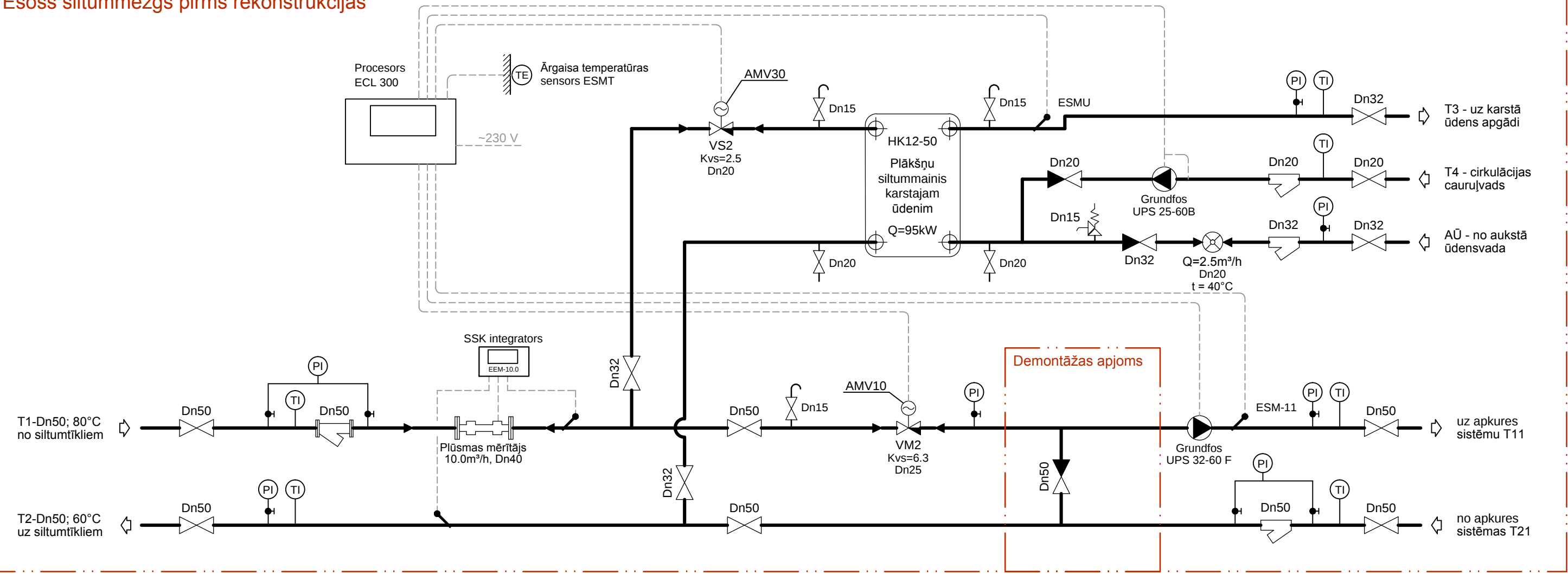
PASŪTĪTĀJS/ OBJEKTS/	SIA "Kalsnavas komunālais uzņēmums" Reg. Nr. 45403026708 Kalna iela 1, Jaunkalsnava, Kalsnavas pagasts, Madonas novads
-------------------------	---

LAPAS NOSAUKUMS/	Apkure. 2. stāva plāns.
------------------	----------------------------

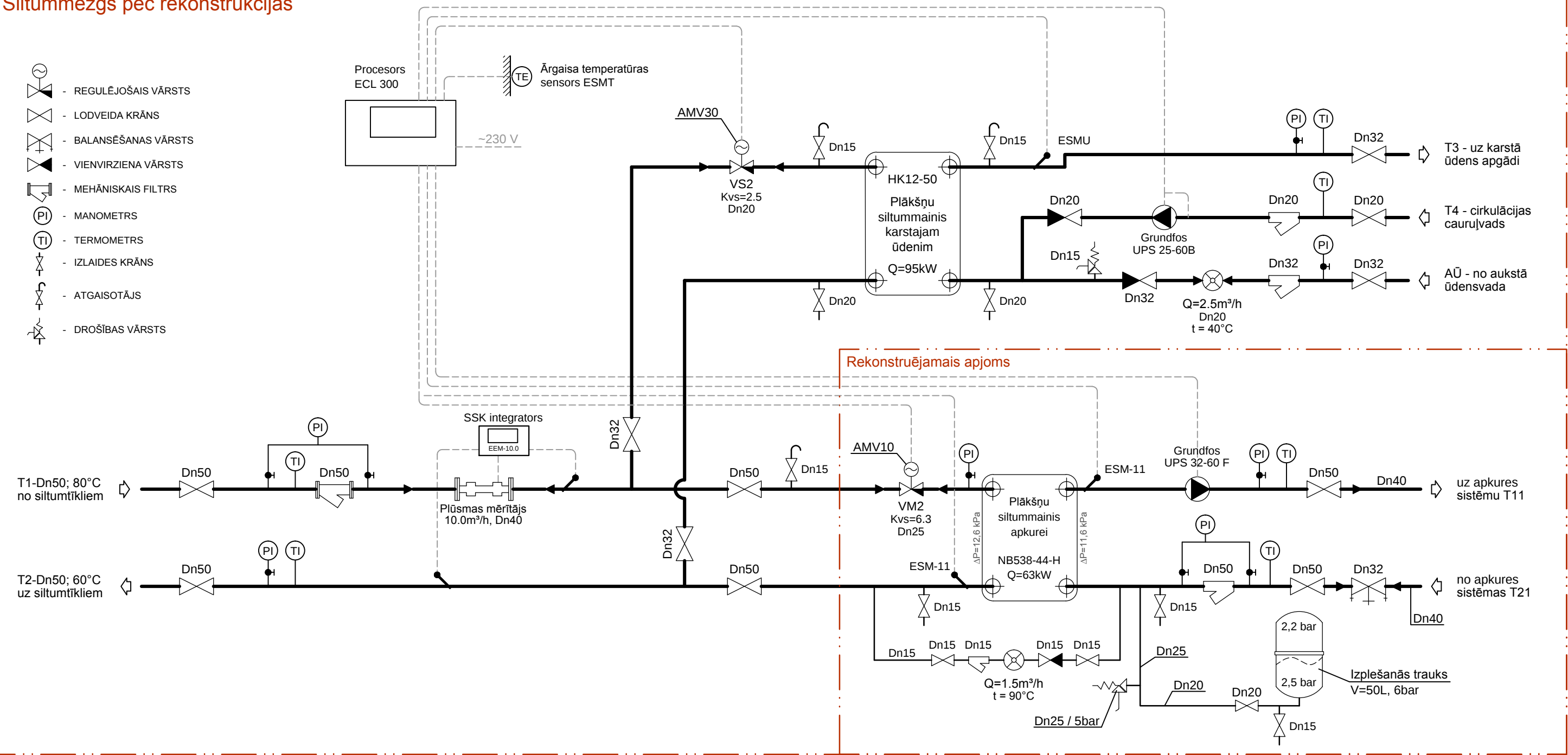
LĪG. Nr. /	17-2013
ARB. Nr. /	17-2013
STADIJA /	TP
MARKA /	AVK
LAPA /	6.4
MĒROGS /	1:100
REVIZIJA /	-



Esošs siltummezgs pirms rekonstrukcijas



Siltummezgs pēc rekonstrukcijas



APKURES SISTĒMAS SŪKŅA PAMATRĀDĪTĀJI

SŪKŅA MARKA	SILTUMNESĒJS	G, l/s	P, kPa	Nmaks, kW	V/Ph	PIEZĪMES
UPS 32-60 F	ūdens 75 / 55°C	0,8	47	0,19	230/1	esošais sūkņis (3. ātrums)

Piezīmes:
Siltummezgla rekonstruējamā apjomā paredzēts saglabāt sūkni UPS 32-60 F, regulējošo vārstu VM2 ar izpildmehānismu AMV10, mehānisko filtru Dn50, divus noslēgvārstus Dn50, vienu virsmas temperatūras devēju ESM-11, manometrus un termometrus. Atgaisošanas armatūru izvietot siltummezgla augstākajos punktos, bet ūdens izlaidei - zemākajos punktos. Siltummezgla montāžu, pārbaudi, ieregulēšanu un nodošanu ekspluatācijā veikt saskaņā ar LR spēkā esošām normām un noteikumiem.

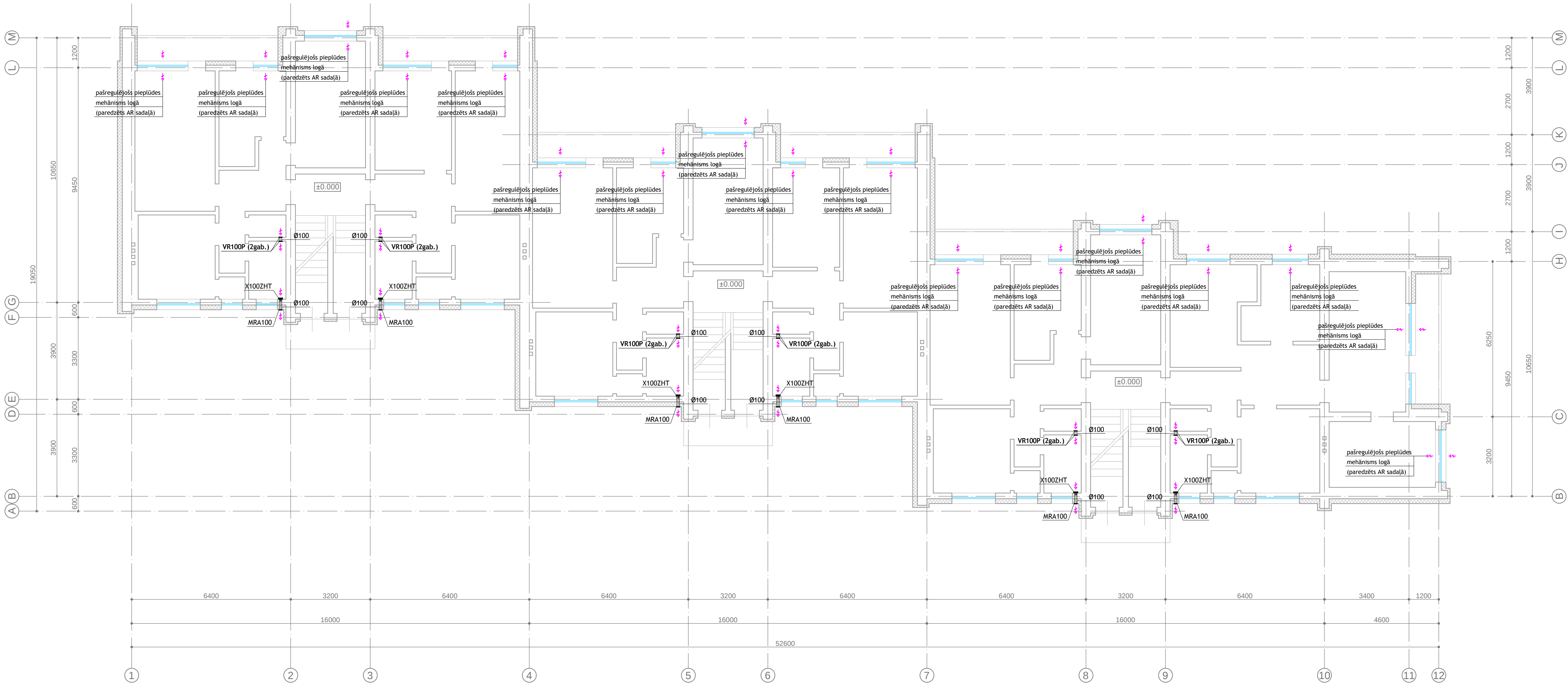


PDV	A.Bulatņikovs	24.04.2013
PROJEKTĒJA	E.Kasperoviča	24.04.2013
PĀRBAUDĪJA	A.Bulatņikovs	24.04.2013

PASŪTĪTĀJS /
SIA "Kalsnavas komunālais uzņēmums"
Reģ. Nr. 45403026708
OBJEKTS/
Kalna iela 1, Jaunkalsnava,
Kalsnavas pagasts, Madonas novads

LAPAS NOSAUKUMS/
Siltummezgla rekonstrukcijas
principiālā shēma

LĪG. Nr. /	17-2013
ARH. Nr. /	17-2013
STADIJA /	TP
MARKA /	AVK
LAPA /	6.7
MĒROGS /	-
REVĪZIJA /	-

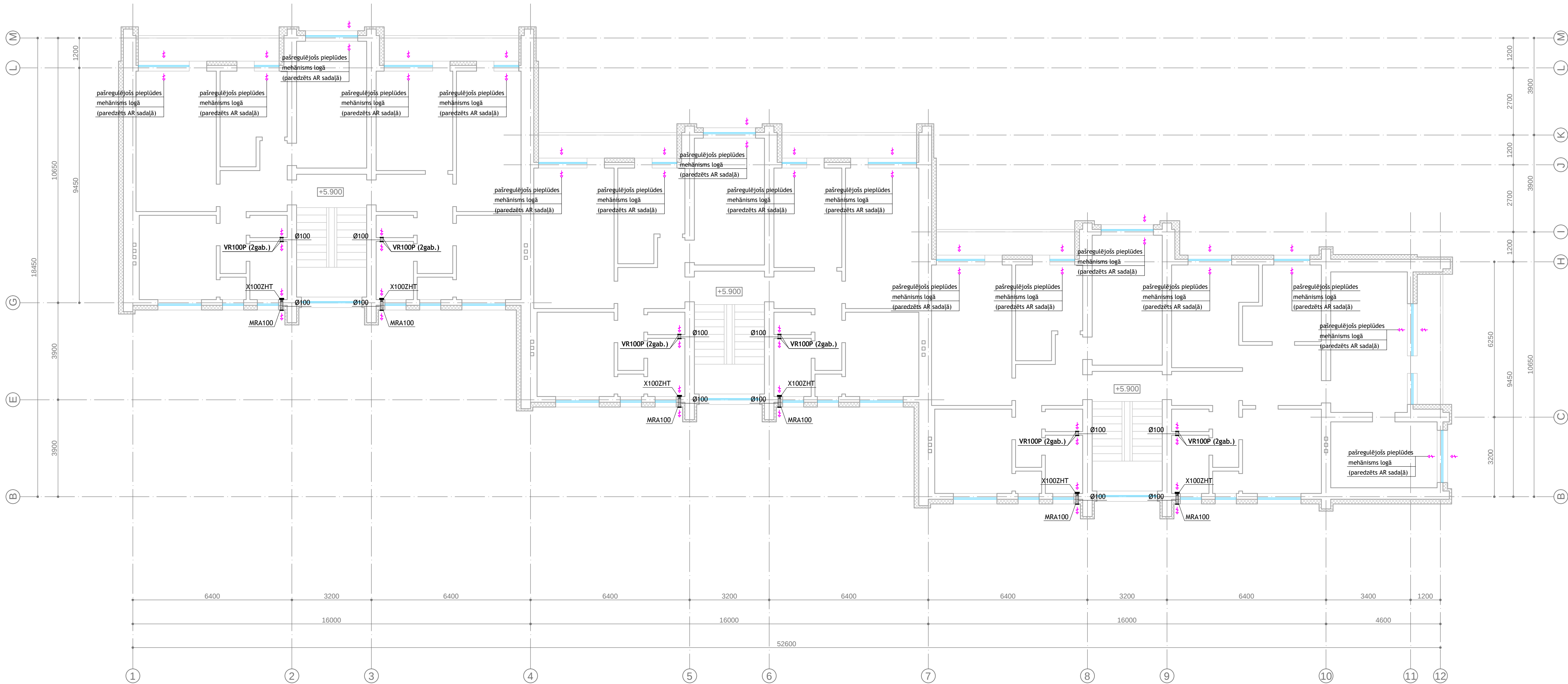


APZĪMĒJUMI

- X100ZHT — sadzīves ventilators ar žālūzījām, taimeru un mitruma sensoru
- VR100P — gaisa pārplūdes plastmasas rēste Ø100
- MRA100 — alumīnija fasādes rēste Ø100
- Ø100 — gaisa vada izmērs

ĒKU INŽENIERTĪKLU PROJEKTĒŠANAS BIROJS				PASŪTĪTĀJS / SIA "Kalsnavas komunālais uzņēmums" Reģ. Nr. 45403026708		LĪG. NR. / 17-2013	
OBJEKTS / Kalna iela 1, Jaunkalsnava, Kalsnavas pagasts, Madonas novads				ARH. NR. / 17-2013		STADIJA / TP	
LAPAS NOSAUKUMS / Ventilācija. 1. stāva plāns.				MARKA / AVK		LAPA / 6.8	
PĀRBAUDĪJA / A. Bulatņikovs				REĢ. NR. / 24.04.2013		MĒROGS / 1:100	
PROJEKTĒJA / E. Kasperoviča				REĢ. NR. / 24.04.2013		REVIZĪJA / -	
PDV / A. Bulatņikovs				REĢ. NR. / 24.04.2013			

LAPAS NOSAUKUMS/



APZĪMĒJUMI

- X100ZHT — sadzīves ventilators ar žalūzijām, taimeru un mitruma sensoru
- VR100P — gaisa pārplūdes plastmasas rēste Ø100
- MRA100 — alumīnija fasādes rēste Ø100
- Ø100 — gaisa vada izmērs

ĒKU INŽENIERTĪKLU PROJEKTĒŠANAS BIROJS			PASŪTĪTĀJS / SIA "Kalsnavas komunālais uzņēmums" Reģ. Nr. 45403026708		LĪG. Nr. / 17-2013	
OBJEKTS/ Kalna iela 1, Jaunkalsnava, Kalsnavas pagasts, Madonas novads			ARH. Nr. / 17-2013		STADIJA/ TP	
LAPAS NOSAUKUMS/ Ventilācija. 3. stāva plāns.			MARKA/ AVK		LAPA/ 6.10	
PDV A.Bulatņikovs 24.04.2013			MĒROGS / 1:100		REVĪZIJA / -	
PROJEKTĒJA E.Kasperoviča 24.04.2013						
PĀRBAUDĪJA A.Bulatņikovs 24.04.2013						

Būvuzņēmējam jānodrošina pilna apjoma tendera cenu piedāvājumu, ieskaitot darbus un materiālus, kas nav uzrādīti projektā, bet ir nepieciešami projektēto sistēmu montāžai, palaišanai un nodošanai.

№	Nosaukums, aprīkojums	Marka, izmēri	Daudzums	Mērvienība	Piezīmes
01	02	03	04	05	06
Apkures sistēma					
1	radiators "Purmo" C22-500-500 komplektā ar atgaisotāju, korķi un montāžas stiprinājumiem		3	kompl.	
2	radiators "Purmo" C22-500-600 komplektā ar atgaisotāju, korķi un montāžas stiprinājumiem		6	kompl.	
3	radiators "Purmo" C22-500-700 komplektā ar atgaisotāju, korķi un montāžas stiprinājumiem		5	kompl.	
4	radiators "Purmo" C22-500-800 komplektā ar atgaisotāju, korķi un montāžas stiprinājumiem		15	kompl.	
5	radiators "Purmo" C22-500-900 komplektā ar atgaisotāju, korķi un montāžas stiprinājumiem		13	kompl.	
6	radiators "Purmo" C22-500-1000 komplektā ar atgaisotāju, korķi un montāžas stiprinājumiem		2	kompl.	
7	radiators "Purmo" C22-500-1100 komplektā ar atgaisotāju, korķi un montāžas stiprinājumiem		12	kompl.	
8	radiators "Purmo" C22-500-1200 komplektā ar atgaisotāju, korķi un montāžas stiprinājumiem		3	kompl.	
9	radiators "Purmo" C22-500-1400 komplektā ar atgaisotāju, korķi un montāžas stiprinājumiem		5	kompl.	
10	radiators "Purmo" C22-500-1600 komplektā ar atgaisotāju, korķi un montāžas stiprinājumiem		2	kompl.	
11	radiators "Purmo" C22-900-1000 komplektā ar atgaisotāju, korķi un montāžas stiprinājumiem		3	kompl.	
12	radiators "Purmo" C33-500-700 komplektā ar atgaisotāju, korķi un montāžas stiprinājumiem		1	kompl.	
13	radiators "Purmo" C33-500-800 komplektā ar atgaisotāju, korķi un montāžas stiprinājumiem		2	kompl.	
14	divieļu žāvētājs "Gorgiel" Turkus DRN 118/50 komplektā ar atgaisotājiem un montāžas stiprinājumiem		18	kompl.	
15	termostata galva ar iebūvētu sensoru (16 - 28 °C) "Danfoss" RAW 5116		90	gab.	
16	radiatora vārsts ar integrētu priekšiestatījumu "Danfoss" RA-N 15 (taisns)	Dn15	87	gab.	
17	radiatora vārsts ar integrētu priekšiestatījumu "Danfoss" RA-N 15 (leņķa)	Dn15	3	gab.	
18	siltuma maksas sadalītājs (alokators) MESAcalic5		87	gab.	
19	siltuma maksas sadalītāja montāžas plāksne		18	gab.	
20	datu savācējs MESAdat 230V		1	gab.	230V
21	datu savācējs MESAdat 12V ar bateriju		2	gab.	12V
22	balansēšanas vārsts ar drenāžu "TA" STAD	Dn15	6	gab.	
23	spiediena starpības regulators "TA" STAP (5-25 kPa) ar kapilāra cauruli	Dn15	6	gab.	
24	lodveida vārsts "TA" 500	Dn15	64	gab.	
25	tukšošanas ventilis ar uzgali "TA" SAV	Dn15	58	gab.	
26	cietā kapara caurule	ø15	468	t.m.	
27	cietā kapara caurule	ø18	3	t.m.	
28	kapara cauruļu veidgabali un savienojumi	dažādi	610	gab.	
29	tērauda cauruļvads	Dn15	272	t.m.	

Būvuzņēmējam jānodrošina pilna apjoma tendera cenu piedāvājumu, ieskaitot darbus un materiālus, kas nav uzrādīti projektā, bet ir nepieciešami projektēto sistēmu montāžai, palaišanai un nodošanai.

№	Nosaukums, aprīkojums	Marka, izmēri	Daudzums	Mērvienība	Piezīmes
01	02	03	04	05	06
30	tērauda cauruļvads	Dn20	106	t.m.	
31	tērauda cauruļvads	Dn25	30	t.m.	
32	tērauda cauruļvads	Dn32	64	t.m.	
33	tērauda cauruļvads	Dn40	12	t.m.	
34	cauruļvadu izolācija PAROC Pro Section 100, b=50mm	Dn15	272	t.m.	
35	cauruļvadu izolācija PAROC Pro Section 100, b=50mm	Dn20	106	t.m.	
36	cauruļvadu izolācija PAROC Pro Section 100, b=50mm	Dn25	30	t.m.	
37	cauruļvadu izolācija PAROC Pro Section 100, b=50mm	Dn32	64	t.m.	
38	cauruļvadu izolācija PAROC Pro Section 100, b=50mm	Dn40	12	t.m.	
39	cinkota skārda čaulas		198	m ²	
40	antikorozijas pārklājums cauruļvadiem		75	kg	
41	tērauda cauruļvadu veidgabali	dažādi	340	gab.	
42	marķēšanas materiāli		1	kompl.	
43	cauruļvadu stiprinājumi un balsti		1	kompl.	
44	elektrometināšanas piederumi		1	kompl.	
45	montāžas komplekts, elektroinstalācija, palīgmateriāli		1	kompl.	
Siltummezgls					
46	siltummainis ar izolāciju Alfa Nordic NB538-44-H		1	gab.	
47	siltummaiņa pieslēgi	Dn25	1	kompl.	
48	virsmas temperatūras sensors Danfoss ESM-11		1	gab.	
49	izplešanās tvertne V=50 L (6bar)		1	gab.	
50	drošības vārsts Dn25 / 5bar		1	gab.	
51	balansēšanas vārsts "TA" STAD	Dn32	1	gab.	
52	lodveida vārsts "TA" 500	Dn15	2	gab.	
53	lodveida vārsts "TA" 500	Dn20	1	gab.	
54	tukšošanas ventilis ar uzgali "TA" SAV	Dn15	3	gab.	
55	mehāniskais filtrs	Dn15	1	gab.	
56	pretvārsts	Dn15	1	gab.	
57	karstā ūdens skaitītājs Q=1.5m³/h, Dn15, Tmax =90°C		1	gab.	
58	tērauda cauruļvads	Dn15	5	t.m.	
59	tērauda cauruļvads	Dn20	5	t.m.	
60	tērauda cauruļvads	Dn25	5	t.m.	
61	tērauda cauruļvads	Dn40	5	t.m.	
62	cauruļvadu izolācija PAROC Pro Section 100, b=50mm	Dn15	5	t.m.	
63	cauruļvadu izolācija PAROC Pro Section 100, b=50mm	Dn20	5	t.m.	
64	cauruļvadu izolācija PAROC Pro Section 100, b=50mm	Dn25	5	t.m.	
65	cauruļvadu izolācija PAROC Pro Section 100, b=50mm	Dn40	5	t.m.	
66	antikorozijas pārklājums cauruļvadiem		3	kg	
67	cauruļvadu veidgabali	dažādi	25	gab.	
68	marķēšanas materiāli		1	kompl.	
69	cauruļvadu stiprinājumi un balsti		1	kompl.	
70	elektrometināšanas piederumi		1	kompl.	
71	montāžas komplekts, palīgmateriāli		1	kompl.	
Ventilācija					
72	sadzīves ventilators Europlast X100ZHT		18	gab.	

Būvuzņēmējam jānodod pilna apjoma tendera cenu piedāvājumu, ieskaitot darbus un materiālus, kas nav uzrādīti projektā, bet ir nepieciešami projektēto sistēmu montāžai, palaišanai un nodošanai.

№	Nosaukums, aprīkojums	Marka, izmēri	Daudzums	Mērvienība	Piezīmes
01	02	03	04	05	06
73	metāla reste Europlast MRA100		18	gab.	
74	plastmasas reste Europlast VR100P		36	gab.	
75	gaisa vads no cinkota skārda	ø100	15	t.m.	
76	montāžas komplekts, elektroinstalācija, palīgmateriāli		1	kompl.	
Demontāžas darbi					
77	esošo sildķermeņu demontāža		99	gab.	
78	esošās apkures sistēmas cauruļvadu demontāža		650	t.m.	
79	vannas istabu esošās ventilācijas gaisa vadu demontāža		54	t.m.	

Siltummaiņa aprēķins

Pretplūsmas siltummainis NB538-44-H

Projekta dati :

		Prim. puse	Sek. puse
Siltumnesējs	:	Ūdens	Ūdens
Ieplūdes temperatūra	°C :	80	55
Temperatūra izejā	°C :	60	75
Plūsmas masa	kg/s :	0.754	0.754
Spiediens	bar :	-	-

Siltumnesēja parametri :

Temperatūra	°C :	70	65
Stigrība	mPas :	0.403	0.432
Stigrība pie sienīgas	mPas :	0.415	0.418
Blīvums	kg/m ³ :	977.1	979.7
Īpatnējā siltumietilpība	kJ/kg,K :	4.178	4.175
Siltumvadītspēja	W/m,K :	0.662	0.657

Konstruētais plāksņu siltummainis :

Siltuma slodze	kW :	63	
Kopējais siltumpārejas laukums	m ² :	2.77	
Vidējo logaritmisko temperatūru starpība	K :	5	
Kopējais siltumpārejas koeficients	W/m ² ,K :	4708/4545	
Aprēķinātais spiediena kritums	kPa :	12.52	11.53
Kanālu skaits	:	1*21H	1*22H
Pievienojuma diametrs	mm :	33	33
Siltumapmaiņas bloku skaits	NTU :	4	4
Kopējais plāksņu skaits	:		44
Siltumapmaiņas laukuma pārpalikums	% :		4
Aizsērēšanas faktors	m ² ,K/kW :		0.00762
Tilpums	dm ³ :	2.436	2.552
Plāksņu pakas garums	mm :		100.56
Svars-Neuzpildīts	kg :		12.796
Maksimālais darba spiediens	bar :	31	31
Pārbaudes spiediens	bar :	45	45
Maksimālais darba spiediens	°C :	195	195

A. Bulatņikovs
t. 67617694