

Būvprojekta izstrādātājs:	<b>SIA "LIEPĀJAS NAMSAIMNIEKS"</b> <b>Bāriņu 37-5, LIEPĀJA, LV-3401</b> <b>VRN: 42103044336</b> <b>BKR NR.: 12232</b>
Būvniecības ierosinātājs:	<b>SIA "TUKUMA NAMI", Kurzemes iela 9, Tukums, Tukuma novads, LV-3101,</b> <b>Reģ.nr.40003397810.</b>
Pasūtījuma Nr:	<b>Nr. 22062023/K-3</b>
Objekta nosaukums:	<b>Apkures sistēmas pārbūve</b>
Objekta adrese:	<b>Kurzemes iela 3, Tukums.</b>
Būvprojekta stadija:	<b>Paskaidrojuma raksts</b>
Būvprojekta daļa:	<b>AVK-A – apkure</b>
Sējuma nr. un tajā ietvertās daļās vai sadaļas marka:	-

SIA "Liepājas namsaimnieks" valdes loceklis:

**Mārtiņš Ancāns** 12.10.2023.

*/paraksts, atšiferējums, datums/*

AVK daļas vadītājs

**Valerijs Melihovs, Sert. Nr.3-01332** 12.10.2023

*/paraksts, atšiferējums, datums/*

## SATURA RĀDĪTĀJS

MARKA	LAPAS NOSAUKUMS	RASĒJUMA NR.	LAPA
	Titullapa		1
	Saturs		2
	Skaidrojošais apraksts	-	3-4
<b>AVK</b>	Vispārīgo rādītāju lapa.	AVK-1	5
<b>AVK</b>	Pagrabstāva plāns ar AVK tīkliem.	AVK-2	6
<b>AVK</b>	1. stāva plāns ar AVK tīkliem.	AVK-3	7
<b>AVK</b>	2.-4. stāva plāns ar AVK tīkliem.	AVK-4	8
<b>AVK</b>	5. stāva plāns ar AVK tīkliem.	AVK-5	9
<b>AVK</b>	Apkures sistēmas aksonometriskā shēma	AVK-6	10
<b>AVK</b>	Iekārtu, konstrukciju un būvizstrādājumu kopsavilkums		11

## **AVK skaidrojošs apraksts.**

### **1. Vispārīgā daļa.**

Apkures projekts ir izstrādāts pamatojoties uz energoauditu, pasūtītāja projektēšanas uzdevumu, telpu arhitektonisko plānojumu un to funkcionālo pielietojumu. Projekta dokumentācija izstrādāta atbilstoši LR būvniecības normatīviem un standartiem. Projektā uzrādītie iekārtu, materiālu un citu izstrādājumu ražotāji ir norādīti kā piemērs, lai noteiktu izstrādājumu kvalitātes prasības. Uzrādītās iekārtas un materiālus ir pieļaujams nomainīt pret analogiem cita ražotāja izstrādājumiem, ievērojot kvalitātes un tehniskās prasības. Visas atkāpes no projekta risinājumiem, kuras var būtiski ietekmēt tā realizāciju, nepieciešamas rakstiski saskaņot ar projekta autoru un citām projekta sadaļām. Projekta dokumentāciju nedrīkst izmantot citu būvju projektēšanā un būvniecībā bez projekta autora rakstiskas atļaujas.

### **2. Projektēšanas normatīvie dokumenti.**

LBN 003-19 „Būvklimatoloģija”;

LBN 231-15 „Dzīvojamo un publisko ēku apkure un ventilācija”;

LBN 002-19 „Ēku norobežojošo konstrukciju siltumtehnika”;

LBN 200-21 „Būvju vispārīgo prasību būvnormatīvs”;

LBN 201-15 „Būvju ugunsdrošība”;

LVS CR 1752: 2008L „Ēku ventilācija. Iekštelpu vides projektēšanas kritēriji”.

LVS EN ISO 7730 „Siltuma vides ergonomika”;

LBN 202-18 "Būvniecības ieceres dokumentācijas noformēšana".

Šo normatīvu, noteikumu un standartu nosaukšana ir tikai pārskats par izmantotajiem dokumentiem, kur var nebūt uzskaitīti visi izmantotie dokumenti.

Montāžas darbu izpildes laikā ir jāievēro visi normatīvie akti, kas reglamentē projektējamo sistēmu un iekārtu montāžu un nodošanu ekspluatācijā.

### **3. Aprēķinu nosacījumi**

Enerģijas avota raksturojums

	Enerģijas avots	Pieslēguma tips	Siltumnesējs	Siltumnesēja turpgaitas temperatūra	Siltumnesēja atgaitas temperatūra
Siltums	Siltummezgls	Neatkarīgais	Ūdens	70°C	50°C

Āra gaisa aprēķina parametri:

Rādītājs	Temperatūra,
Ziemas periodā	-20.0°C

Piezīmes:

Āra gaisa temperatūrai pārsniedzot aprēķina temperatūru, pieļaujamas atkāpes no iekštelpu parametriem.

#### **4. Sistēmu apraksts**

Vispārīgi norādījumi. Darbuņēmējam ir pienākums iepazīties ar visu Tehniskā projekta dokumentāciju un Projektēšanas uzdevumu, jo arī citās dokumentācijas daļās var būt aprakstītas prasības, kas attiecas uz inženiertehniskām komunikācijām un elektriskām instalācijām. Darbuņēmējam izstrādājot cenu piedāvājumu, jāizvērtē projekta dokumentācija pilnā apjomā, kas sastāv no skaidrojošā apraksta, rasējumiem, iekārtu un materiālu specifikācijas un pielikumiem. Piedāvājumā jāiekļauj visi projekta dokumentācijā paredzētie risinājumi: materiāli, darbi un to izmaksas, kas nepieciešami izbūvei, pārbaudei, palaišanai, regulēšanai un nodošanai ekspluatācijā, t.sk., kas nav norādīti projekta dokumentācijā, bet dabiskā vai loģiskā veidā ir nepieciešami projekta realizācijai. Darbu izpildes laikā ir jāievēro visi normatīvie akti, kas reglamentē projektējamo sistēmu un iekārtu montāžu un nodošanu ekspluatācijā. Darbuņēmējs kā profesionāls montāžas darbu veicējs ir atbildīgs par to, lai projekta risinājumi tiktu realizēti augstā kvalitātē, ievērojot labas prakses montāžu, izmantojot atbilstošu montāžas tehnoloģiju. Darbuņēmējs ir atbildīgs par montēto sistēmu un tās elementu aizsardzību pret jebkura veida bojājumiem būvniecības laikā. Nododot sistēmu Pasūtītājam, sistēmai jābūt tehniski un vizuāli labā stāvoklī, bez bojājumiem un netīrumiem. Pirms darbu sākšanas Darbuņēmējam ir pienākums uz vietas objektā veikt nepieciešamos mērījumus, kas nepieciešami paredzēto darbu veikšanai. Pirms darbu uzsākšanas, viņam ir jāpārlicinās, ka darbi objektā varēs notikt atbilstoši projekta risinājumiem. Par iespējamām izmaiņām vai papildus pasākumiem jāvienojas pirms darbu uzsākšanas ar būvprojekta vadītāju un būvprojekta daļas vadītāju. Pirms caurumu un atvērumu izbūves ēkas konstrukcijās, kas nav paredzēti ēkas konstrukcijās, nepieciešams saskaņot to ar arhitektu un būvkonstruktoru. Caurumu un atvērumu izbūve nedrīkst pasliktināt konstrukcijai paredzētās īpašības. Darbuņēmējs uz savu atbildību nosaka nepieciešamo stiprinājumu lielumu, garumu un veidu, pamatojot to ar izstrādājuma tehniskajā dokumentācijā noteiktajām prasībām. Cauruļu svars nedrīkst tikt pārņemts uz iekārtām vai citu aprīkojumu. Cauruļvadu stiprinājumiem jābūt ar gumijas starplikām. Stiprinājumi nedrīkst ietekmēt siltuma caurlaidību. Cauruļvadu sistēmas materiālu apzīmējumiem jābūt viegli identificējamiem ar atbilstošu rūpnīcas sertifikātu. Aizliegts izmantot nezināmas izcelsmes un specifikāciju materiālus vai jau lietotus materiālus. Vietās, kur vēlāk būs apgrūtināta vai neiespējama piekļūšana, izvairīties no jebkādu savienojumu veidošanas. Cauruļvadu sistēmu izbūvi veikt atbilstoši telpu īpašnieku standartiem tā, lai apkalpošanas un regulēšanas nolūkos varētu piekļūt regulējošiem, vienvirziena u.c. vārstiem, apkalpošanas lūkām arī pēc būvdarbu pabeigšanas, lai tās varētu apkalpot un remontēt ekspluatācijas laikā. Cauruļvadu armatūrai jābūt pozīcijā, kurā iespējama netraucēta rokturu kustība, mērījumu veikšana u.c. darbības. Apkalpošanas lūkām jānodrošina piekļuve iekārtām, noslēdzošajai, balansējošai u.c. armatūrai. Pirms būvdarbu uzsākšanas, darbu veikšanas projektu nepieciešams saskaņot ar būvprojekta daļas vadītāju.

##### **4.1. Apkure.**

Apkures sistēma tiek projektēta no siltummezgla. Pievienojuma vietā paredzēta noslēgarmatūra. Maģistrāles novietotas pagrabā, un tālāk tiek pievadītas pie stāvvadiem. Maksimāli izbūvēt cauruļvadus jau esošo vietā. Pagrabstāvā pirms pieslēguma pie stāvvada paredzēt balansēšanas vārstus. Balansēšanas vārstus izvietot pirms slēgtām telpām (noliktavas pagrabā), lai varētu tos apkalpot. Pirms katra radiatora paredzēt regulēšanas vārstu ar minimālās temperatūras iestatījumu un kāpņu telpā paredzēt termostatus ar atslēgu regulējamus. Projektā paredzēta arī radiatoru nomainīšana. Radiatori un stāvvadi atrodas jau esošajās vietās. Apkures stāvvadu savienojumu mezglus ar guļvadiem un balansieriem veidot no izjaukamiem savienojumiem.

**Siltummezglā paredzēta iekārtu nomainīšana.**

## **5. Tehniskie norādījumi.**

### **5.1. Noslēgvārsti un čaulas.**

Vietās, kur cauruļvadi šķērso sienas, jāparedz ugunsdrošais blīvējums. Noslēgvārsti montējami pie iekārtām, elementiem, kā arī cauruļvadu atzaros, kuriem defekta gadījumā jāveic remonts vai nomaina.

### **5.2. Apkures cauruļvadi un siltumatdeves iekārtas.**

Apkures cauruļvadi – stāvvadi un pievadi pie radiatoriem no tērauda presējamām caurulēm. Caurules pagrabstāvā no presējamām tērauda caurulēm. Sildķermeņi – tērauda paneļu radiatori. Katram sildķermenim paredzēta arī termostatu montāža. Cauruļvadu sistēmas izbūvi veikt, lai apkalpošanas un regulēšanas nolūkos varētu piekļūt noslēdzošajai, balansējošai, tukšošanas u.c. armatūrai, revīzijām arī pēc būvdarbu pabeigšanas. Vārstus uzstādīt pozīcijā, kurā iespējama netraucēta rokturu kustība un mērījumu veikšana. Cauruļvadu sistēmas montāžu veikt, lai neveidotos nevajadzīga cauruļvadu spriedze un liece. Cauruļvadu sistēmas montāžu veikt, ievērojot pasākumus cauruļvadu termiskās izplešanās kompensēšanai. Vietās, kur remonta vai iekārtas nomainas vajadzībām var būt nepieciešama caurules noņemšana, jāveido izjaucams savienojums. Cauruļvadu sistēmas savienojumus ar iekārtām izveidot, lai spriegums no cauruļvadu sistēmas nepāriet uz aprīkojumu. Visai cauruļvadu armatūrai jāatbilst vismaz spiediena klasei PN10. Sistēmas atgaisošānu veikt caur radiatoru atgaisotājiem. Sistēmu iztukšošanu veikt caur radiatoru korķiem un zemākajos punktos uzstādītajiem iztukšošanas krāniem. Pēc montāžas darbu pabeigšanas nepieciešams veikt sistēmas pneimatisko vai hidraulisko pārbaudi, atbilstoši temperatūras režīmam, veikt sistēmas skalošanu, filtru tīrīšanu, uzpildi ar darba šķidrumu, sistēmas atgaisošānu un ieregulēšanu atbilstoši projektā norādītajām vērtībām. Apkures sistēmu sazemēt.

**Pēc cauruļu montāžas dzīvokļos paredzēt caurumu aizdarišanu un krāsošanu.**

### **5.3. Apkures cauruļvadu siltumizolācija**

Siltumizolācija tiek uzklāta tikai pagrabstāvā apkures maģistrālēm Paroc Hvac section Alucoat T; biezums  $b=50\text{mm}$ , īpatnējā siltumvadītspēja, deklarēta, pie  $50\text{ }^{\circ}\text{C}$ ,  $\lambda_{50}=0,037\text{W/mK}$  (vai ekvivalents).

### **5.4. Siltuma uzskaitē**

Pēc sistēmas montāžas uzstādīt uz radiatoriem siltuma uzskaites mēraparātus – alokatorus. Alokatoru montāžu veikt saskaņā ražotāju tehniskajiem datiem. **Alokatorus savienot ar pasūtītāja uzskaites sistēmu.**

### **5.5. Ugunsdrošības pasākumu apraksts**

Projektā paredzēts veikt sekojošus ugunsdrošības risinājumus: Pēc komunikāciju izbūves ugunsdrošajās konstrukcijās, tās nepieciešams noblīvēt ar sertificētu ugunsdrošu risinājumu, kas nodrošina dūmu un karstuma neizplatīšanos. Šis apraksts neatceļ prasības, kas ir norādītas citos spēkā esošos normatīvajos dokumentos un ražotāju norādes.

## **6. Beigu norādījumi**

Pēc darbu pabeigšanas izstrādāt izpilddokumentāciju, kura sevī iekļauj materiālu atbilstības dokumentus, darbu aktus, uzstādīto iekārtu tehniskos rādītājus, hidrauliskās pārbaudes dokumentus, instrukcijas, izpildprasījumus un citus nepieciešamos dokumentus.

AVK SADAĻAS RASĒJUMU SARAKSTS		
Nr.p.k.	Nosaukums	Marka
1	Vispārīgo rādītāju lapa	AVK-1
2	Pagrabstāva un 1.stāva plāns ar AVK tīkliem.	AVK-2
3	2.-4.stāva un 5.stāva plāns ar AVK tīkliem.	AVK-3
4	Apkures sistēmas aksonometriskā shēma 1.daļa	AVK-4
5	Apkures sistēmas aksonometriskā shēma 2.daļa	AVK-5
6	Iekārtu konstrukciju un būvizstrādājumu kopsavilkums	

Vispārīgie norādījumi

Apkures projekta daļa izstrādāta atbilstoši energoauditam, pasūtītāja uzdevumam un arhitektūras rasējumiem.

Ārējā gaisa aprēķina temperatūra-  
aukstajam periodam -20,7° C.

Apkures aprēķins veidots, balstoties uz LBN 002-19,LBN 200-21,LBN 231-15.

Iekšējie telpu gaisa parametri pieņemti saskaņā ar pasūtītāja uzdevumu.

Siltuma avots-esošais siltummezgls.

Siltumzudumu aprēķins veidots ,balstoties uz plānotajām būvkonstrukcijām (ar siltumizolāciju).

Uār.s. =0.2W/m2 K;

Ulogs. =1.25W/m2 K;

Ujumts =0.18W/m2 K;

Siltumnesējs apkurei ir ūdens ar parametriem 70°-50°C.

Sildķermeņi- tērauda paneļu radiatori, kas aprīkoti ar termoregulatoriem (ierobežoti līdz +16C, rūpnieciski ražoti). Kāpņu telpās ar atslēgu regulējami .

Krāsa radiatoriem -standarta (baltā).

Guļvadu un stāvvadu mezglus veidot no izjaucamiem savienojumiem.

Caurļvadi - Stāvvadi nerūsējošā tērauda caurules. Paredzēt kompensatorus uz stāvvadiem.

Maģistrālos cauruļvadus pagrabstāvā izolēt ar PAROC Hvac Section AluCoat T, izolācijas biezums 50 mm.

Veikt sistēmas ieregulēšanu.

Uz stāvvadiem paredzēti automātiskie balansēšanas vārsti (vadībai jābūt no siltummezgla), pareizu montāžas tehnoloģiju skatīt ražotāju tehniskajos katalogos.

Cauruļvadu ugunsdrošo nodalījumu konstrukciju šķērsošanas vietās paredzēt ugunsdrošo aizdāri .

Apkures sistēmas montāžu, hidroliko pārbaudi un nodošanu ekspluatācijā veikt atbilstoši Latvijas būvnormatīviem, kā arī iekārtu un materiālu piegādātāju prasībām, veicot apkures sistēmu marķēšanu.

Pēc montāžas darbu pabeigšanas izstrādāt izpilddokumentāciju.

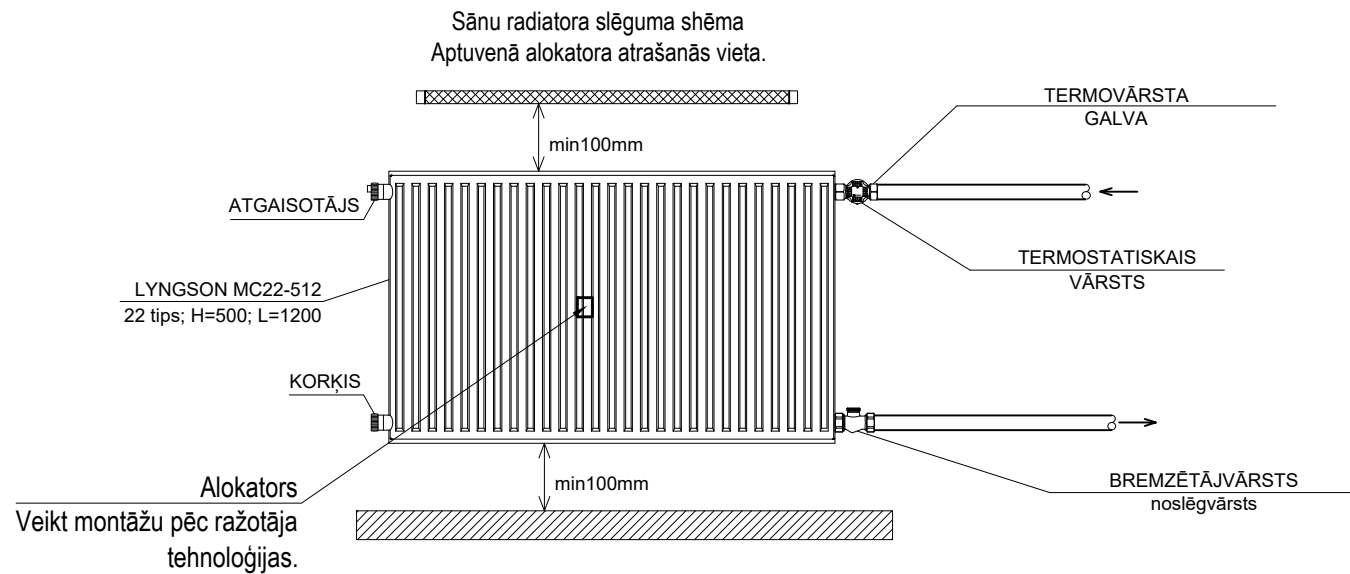
Remontdarbi dzīvokļos skaņojami ar apsaimniekotāju un dzīvokļu īpašniekiem, remontdarbi veicami gada siltajā periodā un par tiem laicīgi jāpaziņo. Būvgružu konteineru vietu jāsaskaņo ar ēkas apsaimniekotāju. Materiālu novietošana koplietošanas telpās.Teritoriju un ēku saglabāt esošajā stāvoklī.

Projektā paredzēts visiem radiatoriem uzstādīt siltummaksas sadalītājus - alokatorus vai ekvivalentus.

Alokatorus uzstādīt uz radiatoriem pēc ražotāju tehnoloģijas.

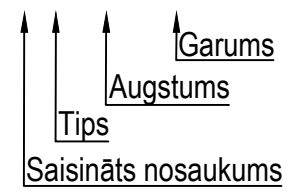
Siltummezglā paredzēt esošo iekārtu nomaiņas (modeļus saskaņot ar pasūtītāju, skatī SM specifikāciju).

**Pirms veikt apkures radiatoru iegādi un montāžu, pārbaudīt vai nav veiktas kādas tehniskas izmaiņas celtniecībā un radiatoru augstumi atbilst patiesībai.**



Radiatora apzīmējumi

Piemērs C11-600-1200



APZĪMĒJUMI

- Turpgaitas cauruļvads
- Atpakaļgaitas cauruļvads
- Automātiskais balansēšanas vārsts
- Radiators
- Stāvvads

Izmantoto un pievienoto dokumentu saraksts.

Apzīmējums	Nosaukums	Piezīmes
	Izmantotie dokumenti.	
"PAROC", Somija.	Ēku apkures,ventilācijas un gaisa kondicionēšanas sistēmu izolācija	
	Pievienotie dokumenti	
AVK-A.IS	Iekārtu konstrukciju un būvizstrādājumu kopsavilkums.	

Visas atsaucies uz iekārtu, materiālu un izstrādājumu izgatavotāju firmām, kuras norādītas būvprojektā, liecina tikai par šo izstrādājumu un iekārtu kvalitātes un apkalpošanas līmeni. Specifikācijās norādīto iekārtu un materiālu nomaiņa ir iespējama ar citām tehniski analogām iekārtām un materiāliem.

Adrese:  
Bāriņu iela 37-5, Liepāja  
Mob.: +371 20083587  
VRN:42103044336  
B.K. reģ. nr.:12232  
E-pasts:  
martins@liepsaimnieks.lv



**Būvniecības ierosinātājs:** SIA "TUKUMA NAMI", Kurzemes iela 9, Tukums, Tukuma novads, LV-3101, Reģ.nr.40003397810.

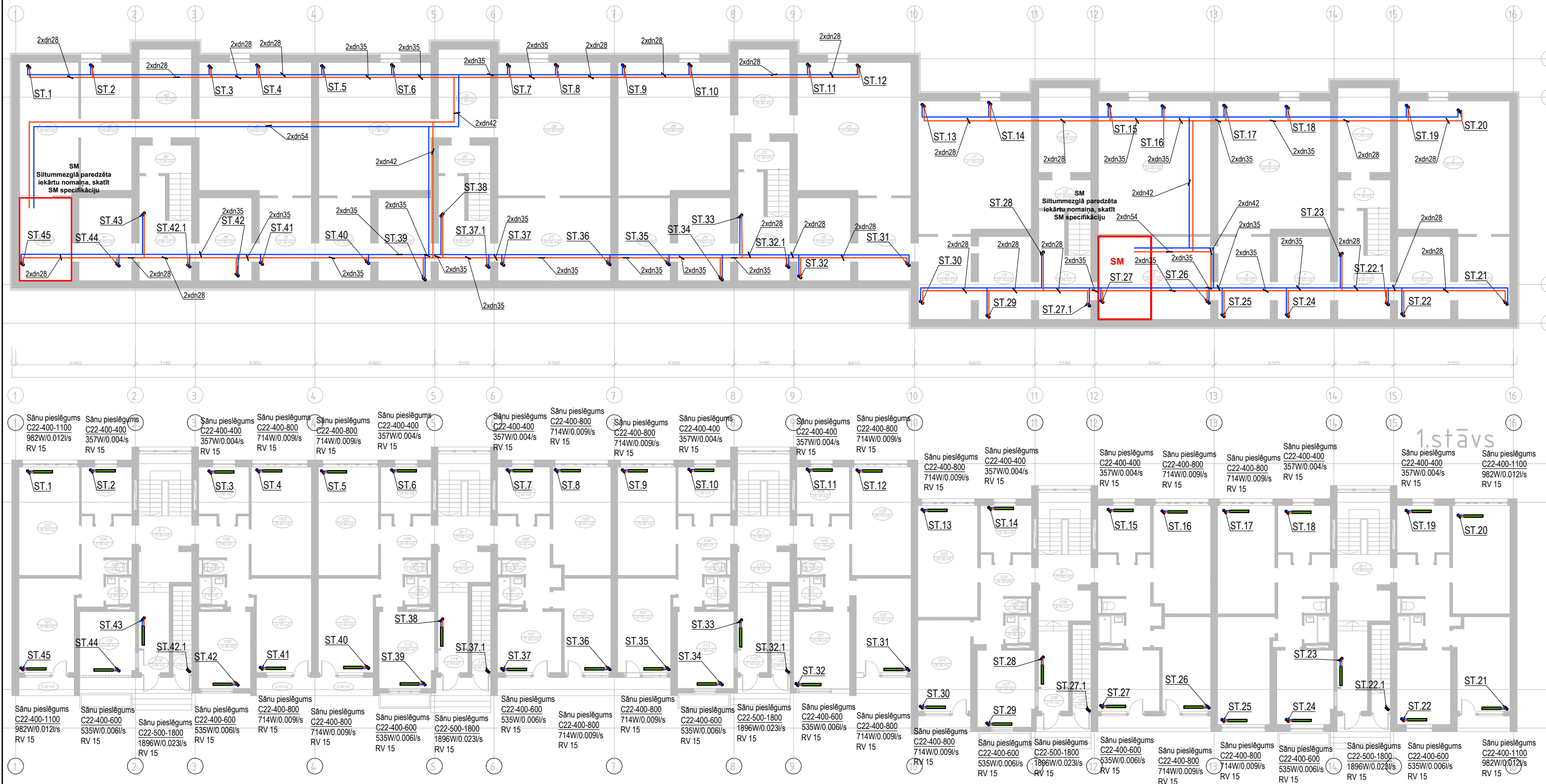
**Būvprojekta nosaukums:** Apkures sistēmas atjaunošana

**Objekta adrese:** Kurzemes iela 3, Tukums, LV-3101

BPV	V.Meļihovs	12.10.2023.
BPDV	V.Meļihovs	12.10.2023.
Izstrādāja	M.Ancāns	12.10.2023.

**Lapas nosaukums:** Vispārīgo rādītāju lapa

Mērogs	Pasūt. Nr.	Arh. reģ. Nr.	Stadija	Marka	Lapu sk.	Nr.
b/m	22062023/K-3	22062023/K-3	-	AVK-1	4	



1.stāvs

Adrese:  
Bāriņu iela 37-5, Liepāja  
Mob.: +371 20083587  
VRN:42103044336  
B.K. reģ. nr.:12232  
E-pasts:  
martins@liepsaimnieks.lv



**Būvniecības ierosinātājs:** SIA "TUKUMA NAMI", Kurzemes iela 9, Tukums, Tukuma novads, LV-3101, Reģ.nr.40003397810.

**Būvprojekta nosaukums:** Apkures sistēmas atjaunošana

**Objekta adrese:** Kurzemes iela 3, Tukums, LV-3101

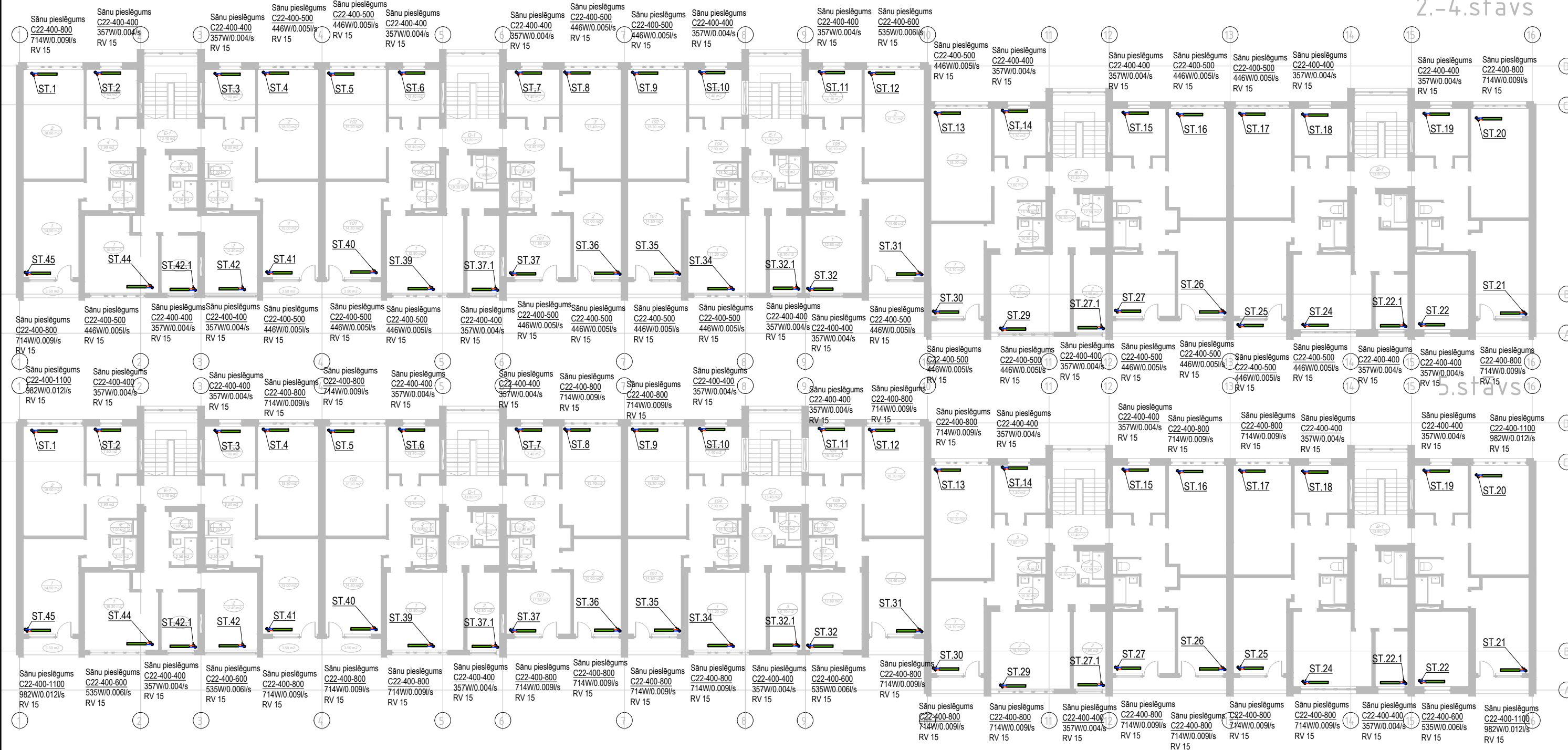
**BPDV** V.Meļihovs 12.10.2023.

**Izstrādāja** M.Ancāns 12.10.2023.

**Lapas nosaukums:** Pagrabstāva un 1.stāva plāns ar AVK tīkliem.

Mērogs	Pasūt. Nr.	Arh. reģ. Nr.	Stadija	Marka	Lapu sk.	Nr.
1:200	22062023/K-3	22062023/K-3	-	AVK-2	-	-

2.-4.stāvs



Adrese:  
Bāriņu iela 37-5, Liepāja  
Mob.: +371 20083587  
VRN:42103044336  
B.K. reģ. nr.:12232  
E-pasts:  
martins@liepsaimnieks.lv



**Būvniecības ierosinātājs:** SIA "TUKUMA NAMI", Kurzemes iela 9, Tukums, Tukuma novads, LV-3101, Reģ.nr.40003397810.

**Būvprojekta nosaukums:** Apkures sistēmas atjaunošana

**Objekta adrese:** Kurzemes iela 3, Tukums, LV-3101

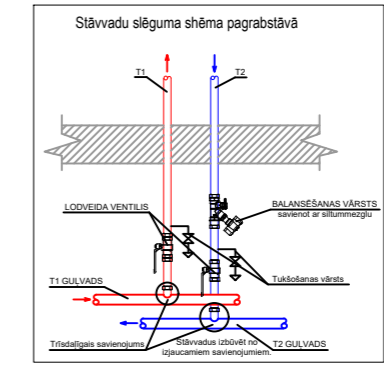
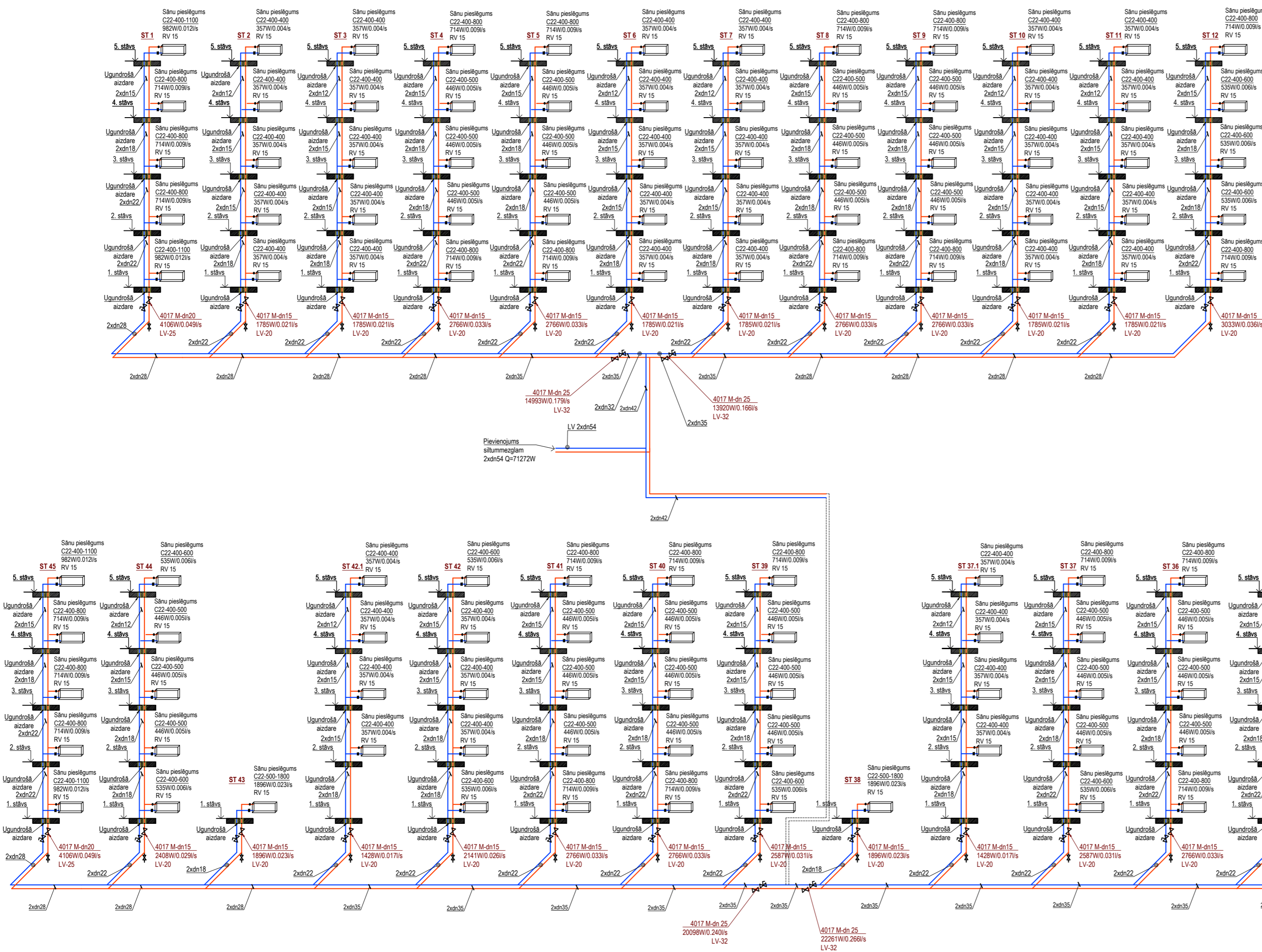
**BPDV** V.Meļihovs 12.10.2023.

**Izstrādāja** M.Ancāns 12.10.2023.

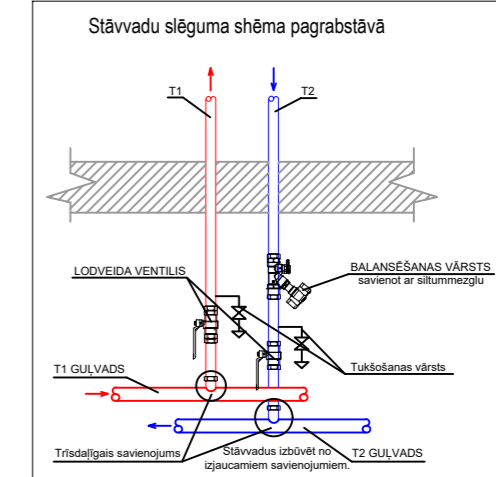
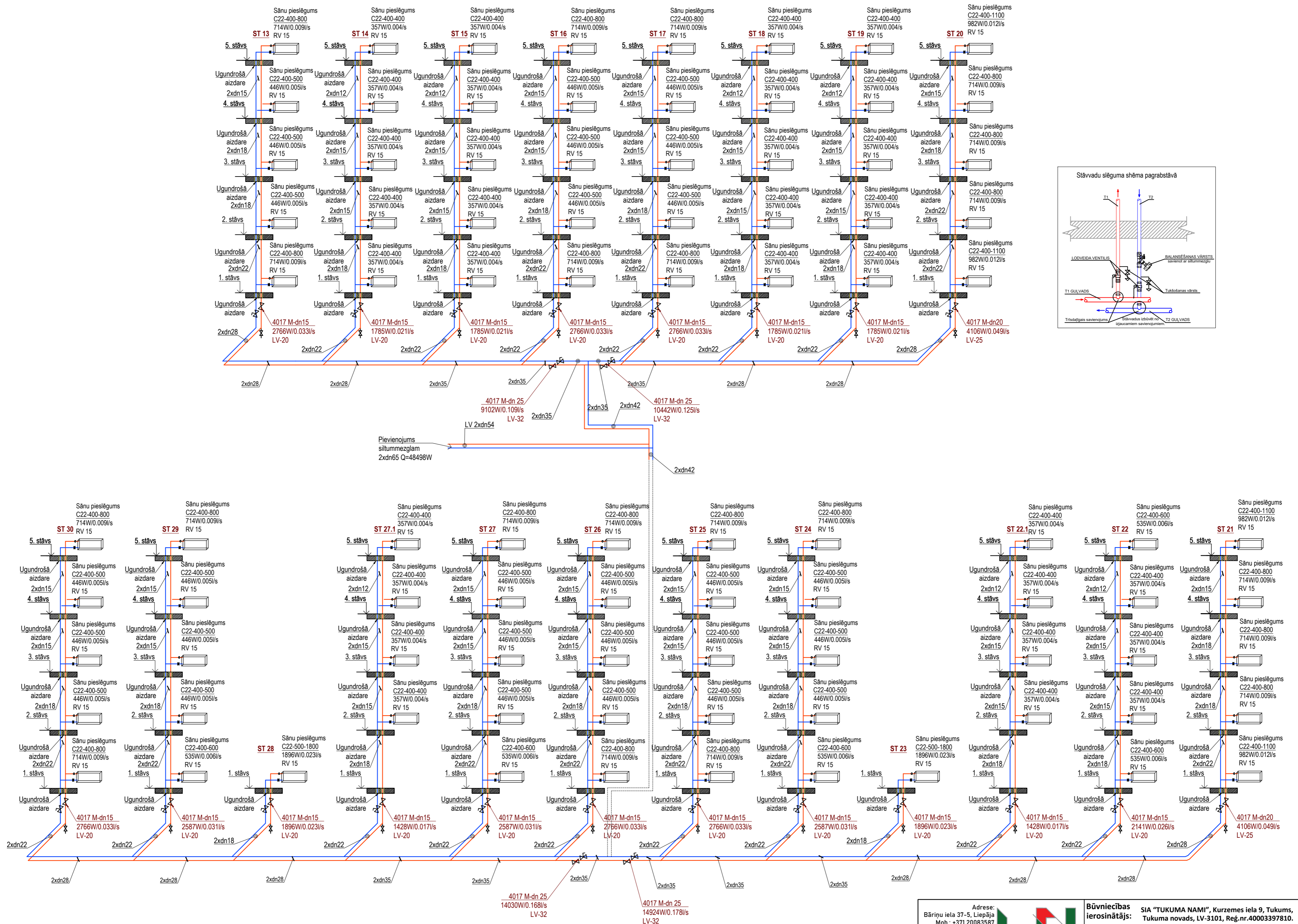
**Lapas nosaukums:** 2.-4.stāva un 5.stāva plāns ar AVK tīkliem.

Mērogs	Pasūt. Nr.	Arh. reģ. Nr.	Stadija	Marka	Lapu sk.	Nr.
1:200	22062023/K-3	22062023/K-3	-	AVK-3	-	-





Adrese: Bāriņu iela 37-5, Lielpāja Mob.: +371 20083587 VRN:42103044336 B.K. reģ. nr.:2232 E-pasts: martins@liepsaimnieks.lv, LIEPĀJAS NAMSAIMNIEKS		<b>Būvniecības ierosinātājs:</b> SIA "TUKUMA NAMI", Kuzemes iela 9, Tukums, Tukuma novads, LV-3101, Reģ.nr.40003397810.				
<b>Būvprojekta nosaukums:</b>		Apkures sistēmas atjaunošana				
<b>Objekta adrese:</b>		Kuzemes iela 3, Tukums, LV-3101				
<b>BPDV</b>	V.Meļihovs	12.10.2023.	<b>Lapas nosaukums:</b>			
<b>Izstrādāja</b>	M.Ancāns	12.10.2023.		Apkures sistēmas aksometriskā shēma 1.daja.		
<b>Mērogs</b>	Pasūt. Nr.	Arh. reģ. Nr.	<b>Stadija</b>	<b>Marka</b>	<b>Lapu sk.</b>	<b>Nr.</b>
b/m	22062023/K-3	22062023/K-3	-	AVK-4	-	-



Adrese: Bāriņu iela 37-5, Liepāja Mob.: +371 20083587 VRN:4210304336 B.K. reģ. nr.:J2232 E-pasts: martins@liepajainieks.lv <b>LIEPĀJAS NAMSAIMNIEKS</b>		<b>Būvniecības ierosinātājs:</b> SIA "TUKUMA NAMI", Kurzemes iela 9, Tukums, Tukuma novads, LV-3101, Reģ.nr.40003397810.				
<b>Būvprojekta nosaukums:</b>		<b>Apkures sistēmas atjaunošana</b>				
<b>Objekta adrese:</b>		Kurzemes iela 3, Tukums, LV-3101				
<b>BPDV</b>	<b>V.Meļihovs</b>	<b>12.10.2023.</b>	<b>Lapas nosaukums:</b>			
<b>Izstrādāja</b>	<b>M.Ancāns</b>	<b>12.10.2023.</b>		<b>Apkures sistēmas aksonometriskā shēma 2.daja.</b>		
<b>Mērogs</b>	<b>Pasūt. Nr.</b>	<b>Arh. reģ. Nr.</b>	<b>Stadija</b>	<b>Marka</b>	<b>Lapu sk.</b>	<b>Nr.</b>
b/m	22062023/K-3	22062023/K-3	-	AVK-4	-	-

**Iekārtu, konstrukciju un būvizstrādājumu kopsavilkums**  
**AVK-A**

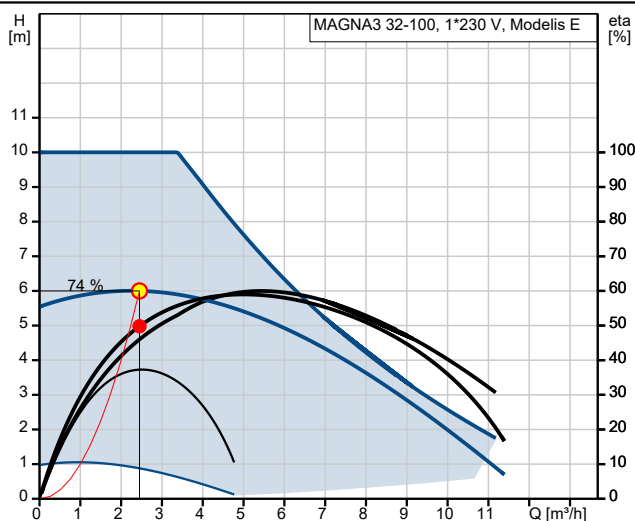
Būves nosaukums: Apkures sistēmas pārbūve  
 Objekta nosaukums: Apkures sistēmas pārbūve  
 Objekta adrese: Kurzemes iela 3, Tukums, LV-3101  
 Pasūtījuma Nr.: 22062023/K-3  
 Apjomi sastādīti pamatojoties uz būvprojektu

Nr.p.k.	Kods	Būvdarbu nosaukums	Mērvienība	Daudzums	Piezīmes
		<b>Stāvvadi</b>			
1		Radiators " Lyngson" ar atgaisotāju un korķi. C22-500-1800 vai ekvivalents	gb	5	
2		Radiators " Lyngson" ar atgaisotāju un korķi. C22-400-1100 vai ekvivalents	gb	8	
3		Radiators " Lyngson" ar atgaisotāju un korķi. C22-400-800 vai ekvivalents	gb	50	
4		Radiators " Lyngson" ar atgaisotāju un korķi. C22-400-600 vai ekvivalents	gb	17	
5		Radiators " Lyngson" ar atgaisotāju un korķi. C22-400-500 vai ekvivalents	gb	66	
6		Radiators " Lyngson" ar atgaisotāju un korķi. C22-400-400 vai ekvivalents	gb	79	
7		Radiatora vārsts	gb	225	
8		Radiatora termostatiskie sensori Dn15, (Rūpnieciski iestrādāti ar ierobežotu min.temp. 16°C)	gb	220	
9		Kāpņu telpā termostatiskie sensori ar atslēgu regulējami	gb	5	
10		Radiatora atgaitas noslēgventilis	gb	225	
11		Balansēšanas vārsts ar mērnipeļiem, dn15 (vadība no siltummezgla)	gb	42	
12		Balansēšanas vārsts ar mērnipeļiem, dn20 (vadība no siltummezgla)	gb	4	
13		Lodveida vārsts dn20	gb	126	
14		Lodveida vārsts dn25	gb	12	
15		Tukšošanas vārsti	gb	92	
16		Presējamās tērauda caurules,Viēga vai ekvivalents dn12	m	550	
17		Presējamās tērauda caurules,Viēga vai ekvivalents dn15	m	690	
18		Presējamās tērauda caurules,Viēga vai ekvivalents dn18	m	370	
19		Presējamās tērauda caurules,Viēga vai ekvivalents dn22	m	480	
20		Presējamās tērauda caurules,Viēga vai ekvivalents dn28	m	30	
21		Cauruļvadu fasondaļas (fitingi, savienojumi, pārejas)	kompl.	1	
22		<b>Alokators E-ITN 40 ar alumīnija montāžas plāksni vai ekvivalents</b>	gb	220	
23		<b>Radio centrāle Sky Meters koncentrators 220v 4G vai ekvivalents</b>	kompl.	1	
24		<b>Atkārtotājs Sky Meters 220v vai ekvivalents</b>	gb	4	
25		<b>Alokatoru sistēmas instalācijas darbi</b>	gb	220	
26		<b>Alokatoru servera parametrizēšana</b>	gb	220	
27		Kompensatori garajiem, taisnajiem trases posmiem	komp.	1	
28		<b>Pagrabstāva maģistrālie cauruļvadi</b>			
29		Presējamās tērauda caurules,Viēga vai ekvivalents dn22	m	100	
30		Presējamās tērauda caurules,Viēga vai ekvivalents dn28	m	190	
31		Presējamās tērauda caurules,Viēga vai ekvivalents dn35	m	140	
32		Presējamās tērauda caurules,Viēga vai ekvivalents dn42	m	60	
33		Presējamās tērauda caurules,Viēga vai ekvivalents dn54	m	90	
34		Cauruļvadu fasondaļas (fitingi, savienojumi, pārejas)	kompl.	1	
35		Siltumizolācija cauruļvadiem pagrabā, PAROC Hvac Section AluCoat T vai ekvivalents. λ50=0,037 W/mK (pie temperatūras 50oC). Biezums, b=50, Dn22	m	100	

17-00000

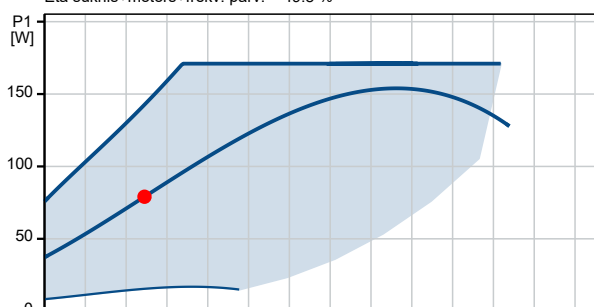
36	Siltumizolācija cauruļvadiem pagrabā, PAROC Hvac Section AluCoat T vai ekvivalents. $\lambda_{50}=0,037$ W/mK (pie temperatūras 50oC). Biezums, b=50, Dn28	m	190	
37	Siltumizolācija cauruļvadiem pagrabā, PAROC Hvac Section AluCoat T vai ekvivalents. $\lambda_{50}=0,037$ W/mK (pie temperatūras 50oC). Biezums, b=50, Dn35	m	140	
38	Siltumizolācija cauruļvadiem pagrabā, PAROC Hvac Section AluCoat T vai ekvivalents. $\lambda_{50}=0,037$ W/mK (pie temperatūras 50oC). Biezums, b=50, Dn42	m	60	
39	Siltumizolācija cauruļvadiem pagrabā, PAROC Hvac Section AluCoat T vai ekvivalents. $\lambda_{50}=0,037$ W/mK (pie temperatūras 50oC). Biezums, b=50, Dn54	m	90	
40	Noslēgvārsti dn54	gb	4	
41	Balansēšanas vārsts ar mērnipeļiem, dn25 (vadība no siltummezgla)	gb	8	
42	Lodveida vārsts dn32	gb	24	
43	Tukšošanas vārsti	gb	6	
44	<b>Vispārīgie darbi</b>			
45	Ieregulēšanas un palaišanas darbi	gb	2	
46	Pieslēgums pie siltummezgla	kompl	2	
47	Cauruļvadu stiprinājumi	kompl.	1	
48	Caurumu aizdare, ugunsdrošā aizdare	kompl.	1	
49	Pēc cauruļu montāžas dzīvokļos paredzēt caurumu aizdarīšanu un krāsošanu.	kompl.	1	
50	Palīgmateriāli	kompl.	1	
51	Cauruļvadu hidrauliskā pārbaude	kompl.	1	
52	Esošās apkures sistēmas demontāža	kompl.	1	
Sastādīja: Valerijs Melihovs Sert.nr.3-01332				

Apraksts	Vērtība
<b>Vispārējā informācija:</b>	
Produkta nosaukums:	MAGNA3 32-100
Produkta Nr.:	97924257
EAN numurs:	5710626493326
Cena:	EUR 1519
<b>Tehn.:</b>	
Sūkņa ātrums, kas ir sūkņa datu pamatā:	3364 apgr./min
Faktiski aprēķinātā plūsma:	2.45 m <sup>3</sup> /h
Sūkņa rezultējošais sūknēšanas augstums:	6 m
Maks. spiedienaugstums:	100 dm
TF klase:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA, TSE,RCM,UkrSEPRO
Modelis:	E
<b>Materiāli:</b>	
Sūkņa korpus:	Čuguns
Sūkņa korpus:	EN 1561 EN-GJL-200
Sūkņa korpus:	ASTM A48-200B
Darbrats:	Composite
<b>Uzstādīšana:</b>	
Apkārējās vides temperatūras diapazons:	0 .. 40 °C
Maksimālais darba spiediens:	10 bāri
Type of connection:	G
Size of connection:	2 inch
Pressure rating for connection:	PN 10
Port-to-port length:	180 mm
<b>Šķidrums:</b>	
Sūknējamais šķidrums:	Ūdens
Šķidruma temperatūras diapazons:	-10 .. 110 °C
izvēlētā šķidruma temperatūra:	60 °C
Blīvums pie izvēlētās šķidruma temperatūras:	983.2 kg/m <sup>3</sup>
<b>Elektriskie dati:</b>	
Ieejas jauda - P1:	9 .. 171 W
Tīkla frekvence:	50 / 60 Hz
Nominālais spriegums:	1 x 230 V
Minimum current consumption:	0.09 A
Maximum current consumption:	1.47 A
Korpasa klase (IEC 34-5):	X4D
Insulation class (IEC 85):	F
<b>Citi:</b>	
Enerģija (EEI):	0.18
Neto svars:	5.25 kg
Bruto svars:	5.89 kg
Piegādes apjoms:	0.015 m <sup>3</sup>
Danish VVS No.:	380791100
Swedish RSK No.:	5732580
Finnish LVI No.:	4615513
Norwegian NRF no.:	9042334
Izcelsmes valsts:	DE
Muitas tarifa Nr.:	84137030
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE



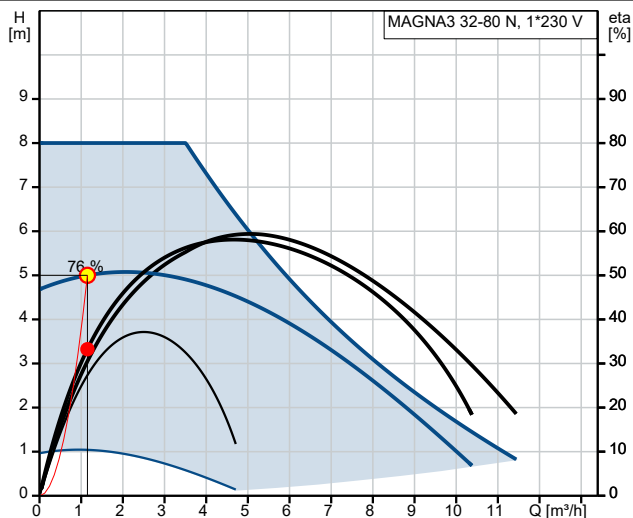
Q = 2.45 m<sup>3</sup>/h  
 n = 75 % / 3364 apgr./min  
 Blīvums = 983.2 kg/m<sup>3</sup>  
 Šķidruma temperatūra darba laikā = 60 °C  
 Eta sūknis+motors+frekv. pārv. = 49.8 %

H = 6 m  
 Sūknējamais šķidrums = Ūdens

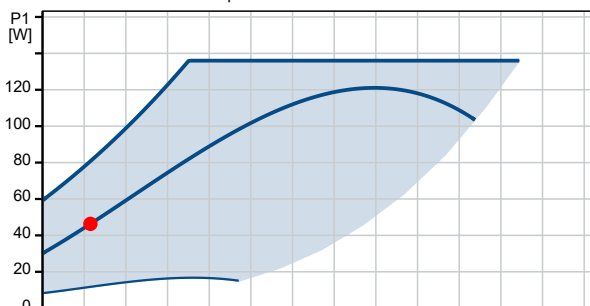


P1 (motors+frekvences pārveidotājs) = 79.06 W

Apraksts	Vērtība
<b>Vispārējā informācija:</b>	
Produkta nosaukums:	MAGNA3 32-80 N
Produkta Nr.:	97924343
EAN numurs:	5710626494194
Cena:	EUR 2168
<b>Tehn.:</b>	
Sūkņa ātrums, kas ir sūkņa datu pamatā:	3093 apgr./min
Faktiski aprēķinātā plūsma:	1.15 m <sup>3</sup> /h
Sūkņa rezultējošais sūknēšanas augstums:	5 m
Maks. spiedienaugstums:	80 dm
TF klase:	110
Approvals:	CE, VDE, EAC, MOROCCO, UKCA, TSE, RCM, UkrSEPRO
Approvals for drinking water:	WRAS, ACS, UBA
Modelis:	E
<b>Materiāli:</b>	
Sūkņa korpus:	Stainless steel
Sūkņa korpus:	EN 1.4308
Sūkņa korpus:	ASTM A351-CF8
Darbrats:	Composite
<b>Uzstādīšana:</b>	
Apkārtējās vides temperatūras diapazons:	0 .. 40 °C
Maksimālais darba spiediens:	10 bāri
Type of connection:	G
Size of connection:	2 inch
Pressure rating for connection:	PN 10
Port-to-port length:	180 mm
<b>Šķidrums:</b>	
Sūknējamais šķidrums:	Ūdens
Šķidruma temperatūras diapazons:	-10 .. 110 °C
izvēlētā šķidruma temperatūra:	60 °C
Blīvums pie izvēlētās šķidruma temperatūras:	983.2 kg/m <sup>3</sup>
<b>Elektriskie dati:</b>	
ļeejas jauda - P1:	9 .. 136 W
Tīkla frekvence:	50 / 60 Hz
Nominālais spriegums:	1 x 230 V
Minimum current consumption:	0.09 A
Maximum current consumption:	1.19 A
Korpuse klase (IEC 34-5):	X4D
Insulation class (IEC 85):	F
<b>Citi:</b>	
Enerģija (EEI):	0.18
Neto svars:	5.5 kg
Bruto svars:	6.14 kg
Piegādes apjoms:	0.015 m <sup>3</sup>
Danish VVS No.:	380796080
Swedish RSK No.:	5803241
Finnish LVI No.:	4615647
Izcelsmes valsts:	DE
Muitas tarifa Nr.:	84137030
Environmental approvals:	CN ROHS, WEEE



Q = 1.15 m<sup>3</sup>/h H = 5 m  
 n = 77 % / 3093 apgr./min Sūknējamais šķidrums = Ūdens  
 Blīvums = 983.2 kg/m<sup>3</sup>  
 Šķidruma temperatūra darba laikā = 60 °C  
 Eta sūknis+motors+frekv. pārv. = 33.2 %



P1 (motors+frekvences pārveidotājs) = 46.33 W



Danfoss HEXSelector 1.3.30

#2336-231108100722

Customer		Date	11/8/2023
Project		Engineer	Jelena Markova
HEX Type	XB12M-1-26	Contact Person	
Product Code	004H7676	E-mail	
Units Connected	1 (Parallel)		

Calculated Parameters	Unit	Side 1	Side 2
Flow Type			CounterCurrent
Heat Load	kW		49.00
Inlet Temperature	°C	85.0	50.0
Outlet Temperature	°C	60.0	70.0
Mass Flow Rate	kg/s	0.47	0.59
Volumetric Flow Rate	L/min	28.72	35.71
Total Pressure Drop	kPa	10.14	14.56
Pressure Drop in Port	kPa	0.12	0.21
Surface Margin	%		49.36
LMTD	K		12.3
HTC (Available/Required)	W/m <sup>2</sup> ·K		8832 / 5913
Port Velocity	m/s	0.59	0.74
Shear Stress	Pa	33.72	44.93

Properties of Fluid	Unit	Side 1	Side 2
Fluid		Water	Water
Liquid Viscosity	mPa·s	0.3925	0.4683
Liquid Density	kg/m <sup>3</sup>	977.2048	984.0558
Liquid Heat Capacity	kJ/kg·K	4.1899	4.1831
Liquid Thermal Conductivity	W/m·K	0.6609	0.6498

Specifications	Unit	Side 1	Side 2
HEX Type			XB12M-1-26
Number of Plates			26
Grouping			1*12M/1*13M
Plate Material			AISI316L
Effective Area	m <sup>2</sup>		0.67
Brazing Material			Cu
Volume	l	0.4	0.5
Weight, empty/operating	kg		3.61 / 4.47
Connection		Inlet	G 1 Thread
		Outlet	G 1 Thread
Certification/Approval Type			PED 2014/68/EU, Art. 4.3
Minimum Design Temperature	°C		-10.0
Maximum Design Temperature	°C		180.0
Maximum Design Pressure	bar(g)	25.0	25.0

H371.1-1.3.30



<i>Customer</i>		<i>Date</i>	11/8/2023
<i>Project</i>		<i>Engineer</i>	Jelena Markova
<i>HEX Type</i>	XB12M-1-26	<i>Contact Person</i>	
<i>Product Code</i>	004H7676	<i>E-mail</i>	
<i>Units Connected</i>	1 (Parallel)		

Items			
Product Code	Pcs.	Component	
004H7676	1	XB12M-1-26	

**Comments**

Copper brazed stainless steel heat exchanger designed and configured for district heating systems, district cooling and other heating applications. The brazed heat exchanger features our new MICRO PLATES™, which enable heat to be transferred more effectively than in any previous model. Energy and cost savings, Longer life time, Corrosion-resistant design, Compact Design.

All data, mechanical, thermal, hydraulic, and other content in this document are intellectual properties of Danfoss A/S and may only be used for evaluating the calculation or quotation and may not, without written consent of Danfoss, be distributed to third party.

The data and calculation result shown in this datasheet is created based on information and/or data entered by the user and Danfoss disclaims any responsibility for the accuracy, completeness and/or correctness of such information and/or data, and the resulting data and calculation shown in the datasheet. It is the sole responsibility of the user to ensure that the data and calculation are in accordance with the requirements and expectations.

The calculation result shown in this datasheet does not consider any tolerances from measuring equipment in any installation and will over time differ from the calculations in software due to changes (including but not limited to) mechanical, fouling, wear, and tear.

This offer is made under the express condition that Danfoss Terms and Conditions of Sale ("Terms") apply, unless expressly set out otherwise in this offer. If the Terms are not enclosed hereto, the Terms are included by way of reference and are available at:

<http://salesconditions.danfoss.us/>

Danfoss may charge you separately for surcharges and fees, such as but not limited to: small orders, freight and handling, express delivery, return and cancellation, provided Danfoss has informed you of such surcharges and fees, e.g. in Danfoss order confirmation, as part of price lists, or as otherwise made available to you.

Please verify before confirming the offer the suitability of materials, data and temperature specified. Items not specified in the offer, including without limitation other materials, data, ancillary services, auxiliary materials, installation, erection, or commissioning are not included in the scope of the offer.

**IMPORTANT NOTICE:** Danfoss reserves the right to adjust prices for non-delivered Products in the event of changes in rates of exchange, variations in costs of materials, sub-suppliers' price increases, changes in custom duties, changes in wages, changes in freight rates, state requisitions or similar conditions over which Danfoss has no or limited control. Danfoss may charge Customer separately for surcharges and fees, such as but not limited to: small orders, freight and handling, express delivery, return and cancellation, provided Danfoss has informed Customer of such surcharges and fees, e.g. in Danfoss order confirmation, as part of price lists, or as otherwise made available to Customer.

Additionally, without limiting the generality of the foregoing: Due to the ongoing uncertainty and volatility on the raw material market, Danfoss reserves the right to update prices relating to stainless steel and raw other materials if they fluctuate more than +/-5%.





Danfoss HEXSelector 1.3.30

#2336-231108151633

<b>Customer</b>		<b>Date</b>	11/8/2023
<b>Project</b>		<b>Engineer</b>	Jelena Markova
<b>HEX Type</b>	XB12L-1-70	<b>Contact Person</b>	
<b>Product Code</b>	004H7669	<b>E-mail</b>	
<b>Units Connected</b>	1 (Parallel)		

Calculated Parameters	Unit	Side 1	Side 2
<b>Flow Type</b>			CounterCurrent
<b>Heat Load</b>	kW		150.00
<b>Inlet Temperature</b>	°C	65.0	10.0
<b>Outlet Temperature</b>	°C	40.0	55.0
<b>Mass Flow Rate</b>	kg/s	1.44	0.80
<b>Volumetric Flow Rate</b>	L/min	87.19	48.10
<b>Total Pressure Drop</b>	kPa	6.19	1.19
<b>Pressure Drop in Port</b>	kPa	1.03	0.18
<b>Surface Margin</b>	%		26.44
<b>LMTD</b>	K		18.2
<b>HTC (Available/Required)</b>	W/m²·K		5472 / 4328
<b>Port Velocity</b>	m/s	1.81	0.99
<b>Shear Stress</b>	Pa	25.57	8.49

Properties of Fluid	Unit	Side 1	Side 2
<b>Fluid</b>		Water	Water
<b>Liquid Viscosity</b>	mPa·s	0.5268	0.7609
<b>Liquid Density</b>	kg/m³	987.7105	995.5366
<b>Liquid Heat Capacity</b>	kJ/kg·K	4.1805	4.1763
<b>Liquid Thermal Conductivity</b>	W/m·K	0.6421	0.6164

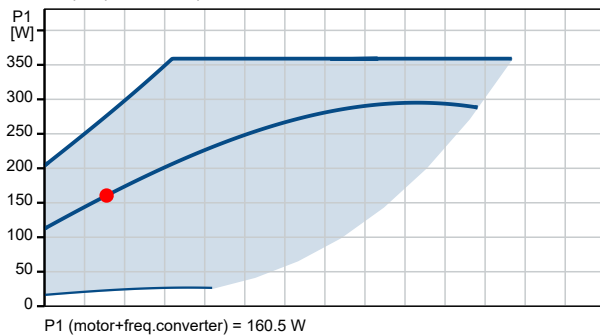
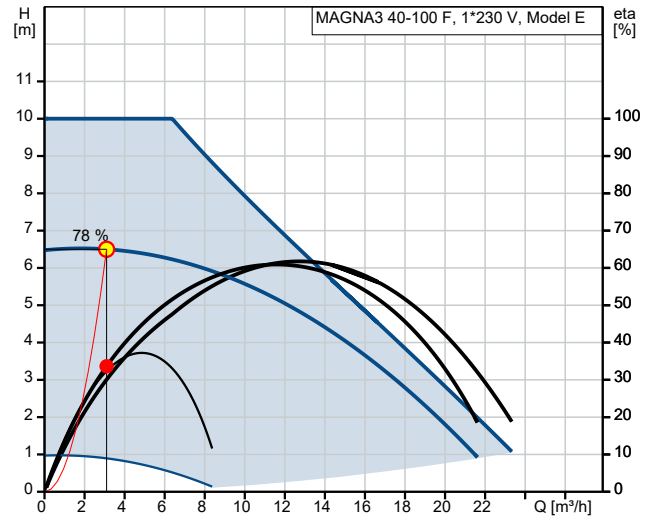
Specifications	Unit	Side 1	Side 2
<b>HEX Type</b>			XB12L-1-70
<b>Number of Plates</b>			70
<b>Grouping</b>			1*34L/1*35L
<b>Plate Material</b>			AISI316L
<b>Effective Area</b>	m²		1.90
<b>Brazing Material</b>			Cu
<b>Volume</b>	l	1.5	1.6
<b>Weight, empty/operating</b>	kg		7.13 / 10.21
<b>Connection</b>		Inlet	
		G 1 Thread	G 1 Thread
		Outlet	
		G 1 Thread	G 1 Thread
<b>Certification/Approval Type</b>			PED 2014/68/EU, Art. 4.3
<b>Minimum Design Temperature</b>	°C		-10.0
<b>Maximum Design Temperature</b>	°C		180.0
<b>Maximum Design Pressure</b>	bar(g)	25.0	25.0



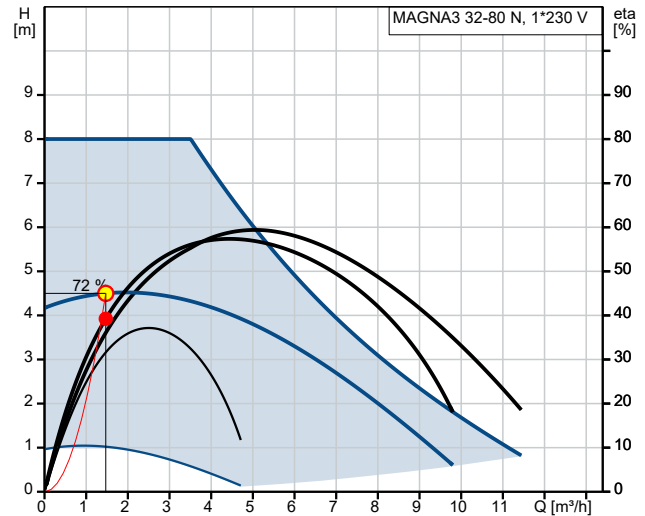
Iekārtu, konstrukciju un būvizstrādājumu kopsavilkums					
SM iekārtu, konstrukciju un būvizstrādājumu kopsavilkums					
Būves nosaukums: Apkures sistēmas pārbūve					
Objekta nosaukums: Apkures sistēmas pārbūve					
Objekta adrese: Kurzemes iela 3, Tukums, LV-3101					
Pasūtījuma Nr.: 22062023/K-3					
Apjomi sastādīti pamatojoties uz būvprojektu					
Nr.	Apzīmējums	Nosaukums	Mērv.	Skaitis	Piezīmes
<b>SILTUMMEHĀNIKA</b>					
1		Apkures siltummainis 49 KW XB 12M-1-26 004H7676	kpl	1	DANFOSS
2		Karstā ūdens siltummainis 150 KW XB 12L-1-70 004H7669	kpl	1	DANFOSS
3		Siltumskaitītājs Qnom.10.0 m3/h Dn40 ar bezvadu radio nolasīšanu	kpl	1	Kamstrup
4		Diferenciāla spiediena regulators AVP DN32 Kvs=10.0	gb	1	DANFOSS
5		Procesors ECL210 ar karti A266	kpl	1	DANFOSS
6		Regulēšanas vārsts VM2 Dn32 Kvs 10.0 m3/h	gb	1	DANFOSS
7		Regulēšanas vārsts VM2 Dn20 Kvs 4.0 m3/h	gb	1	DANFOSS
8		Izpildmehānisms AMV20	gb	1	DANFOSS
9		Izpildmehānisms AMV30	gb	1	DANFOSS
10		Ārgais temperatūras sensors ESMT	gb	1	DANFOSS
11		Ūdens temperatūras sensors ESM11	gb	3	DANFOSS
12		Ūdens temperatūras sensors ESMU	gb	1	DANFOSS
13		Apkures cirkulācijas sūkņi Magna3 32-100(1x230V)	gb	1	GRUNDFOS
14		Karstā ūdens cirkulācijas sūkņi Magna3 32-80N(1x230V)	gb	1	GRUNDFOS
15		Drošības vārsts 3/4" 6 bar	gb	1	
16		Drošības vārsts 3/4" 10 bar	gb	1	
17		Ūdens mērītājs 90°C 2,5 m3/h 10bar	gb	1	
18		Ūdens mērītājs 30°C 6,0 m3/h 16bar	gb	1	
19		Izplešanās trauks N100 V=100L 6bar	gb	2	REFLEX
20		Lodveida ventīlis iemetinātais DN65 PN25	gb	4	
21		Lodveida ventīlis iemetinātais DN40 PN40	gb	2	
22		Lodveida ventīlis iemetinātais DN32 PN40	gb	2	
23		Manometra ventīlis Ø1/2"	gb	12	
24		Lodveida ventīlis Ø 3/4"	gb	14	
25		Lodveida ventīlis Ø 1/2"	gb	10	
26		Lodveida ventīlis (bronzas) DN32	gb	1	
27		Lodveida ventīlis (bronzas) DN40	gb	2	
28		Vienvirziena vārsts DN15	gb	1	
29		Vienvirziena vārsts k.ūdens DN32	gb	1	
30		Vienvirziena vārsts k.ūdens DN40	gb	1	
31		Atloku sietiņfiltrs DN65	gb	1	
32		Atloku sietiņfiltrs DN40	gb	1	
33		Vītņu sietiņfiltrs DN15	gb	1	
34		Vītņu sietiņfiltrs (k.ūdens) DN32	gb	1	
35		Vītņu sietiņfiltrs (k.ūdens) DN40	gb	1	
36		Tehniskais manometrs 0-16 bar	gb	2	
37		Tehniskais manometrs 0-10 bar	gb	5	
38		Tehniskais termometrs 0-120°C	gb	2	
39		Tehniskais termometrs 0-100°C	gb	6	
40		Tērauda elektrometinātas caurule Ø21,3x2,0	m	5	
41		Tērauda elektrometinātas caurule Ø26.9x2.3	m	8	
42		Tērauda elektrometinātas caurule Ø42.4x2.6	m	4	
43		Tērauda elektrometinātas caurule Ø48.3x2.6	m	5	
44		Tērauda elektrometinātas caurule Ø76.1x2.9	m	8	
45		Nerūsējošā tērauda caurule Ø42.4x2,0 DN32 EN1.4307/304L	m	2	
46		Nerūsējošā tērauda caurule Ø48.3x2,0 DN40 EN1.4307/304L	m	4	
47		Siltumizolācija Hvac Section AluCoat T 22-20	m	5	
48		Siltumizolācija Hvac Section AluCoat T 28-20	m	8	
49		Siltumizolācija Hvac Section AluCoat T 42-30	m	6	

50	Siltumizolācija Hvac Section AluCoat T 48-30	m	9	
51	Siltumizolācija Hvac Section AluCoat T 76-50	m	8	
52	Krāsa 2 kārtas NEOSPRINT 30	kg	2	
53	Gruntējuma viena kārtā URF-0110	kg	1	
54	Tērauda cauruļu veidgabali	kpl	1	
55	Nerūsējošā tērauda cauruļu veidgabali	kpl	1	
56	Cauruļu stiprinājumi	kpl	1	
57	Marķēšanas materiāli	kpl	1	
58	Hidrauliskā pārbaude	kpl	1	
59	Izpilddokumentācija	kpl	1	
60	Elektrokomutācijas kabeļu komplekts	kpl	1	
Sastādīja: Valerijs Meļihovs Sert.nr.3-01332				

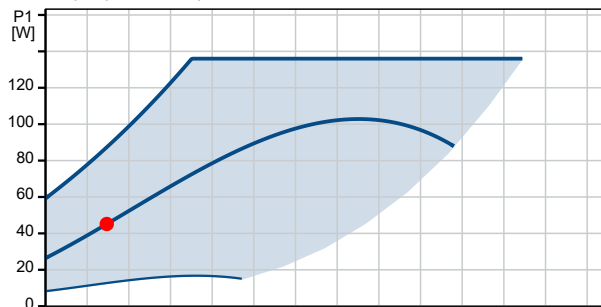
Description	Value
<b>General information:</b>	
Product name:	MAGNA3 40-100 F
Product No:	<a href="#">97924269</a>
EAN number:	5710626493449
Price:	EUR 2351
<b>Technical:</b>	
Pump speed on which pump data are based:	3807 rpm
Actual calculated flow:	3.1 m <sup>3</sup> /h
Resulting head of the pump:	6.5 m
Maximum head:	100 dm
TF class:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE,RCM,UkrSEPRO
Model:	E
<b>Materials:</b>	
Pump housing:	Cast iron
Pump housing:	EN 1561 EN-GJL-250
Pump housing:	ASTM A48-250B
Impeller:	Composite
<b>Installation:</b>	
Range of ambient temperature:	0 .. 40 °C
Maximum operating pressure:	10 bar
Type of connection:	DIN
Size of connection:	DN 40
Pressure rating for connection:	PN 6/10
Port-to-port length:	220 mm
<b>Liquid:</b>	
Pumped liquid:	Water
Liquid temperature range:	-10 .. 110 °C
Selected liquid temperature:	60 °C
Density:	983.2 kg/m <sup>3</sup>
<b>Electrical data:</b>	
Power input - P1:	18 .. 359 W
Mains frequency:	50 / 60 Hz
Rated voltage:	1 x 230 V
Minimum current consumption:	0.2 A
Maximum current consumption:	1.66 A
Enclosure class (IEC 34-5):	X4D
Insulation class (IEC 85):	F
<b>Others:</b>	
Energy (EEL):	0.18
Net weight:	16.3 kg
Gross weight:	18.1 kg
Shipping volume:	0.039 m <sup>3</sup>
Danish VVS No.:	380952410
Swedish RSK No.:	5732488
Finnish LVI No.:	4615147
Norwegian NRF no.:	9042661
Country of origin:	DE
Custom tariff no.:	84137030
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE



Description	Value
<b>General information:</b>	
Product name:	MAGNA3 32-80 N
Product No:	97924343
EAN number:	5710626494194
Price:	EUR 2168
<b>Technical:</b>	
Pump speed on which pump data are based:	2919 rpm
Actual calculated flow:	1.47 m <sup>3</sup> /h
Resulting head of the pump:	4.5 m
Maximum head:	80 dm
TF class:	110
Approvals:	CE,VDE,EAC,MOROCCO,UKCA,TSE,RCM,UkrSEPRO
Approvals for drinking water:	WRAS, ACS, UBA
Model:	E
<b>Materials:</b>	
Pump housing:	Stainless steel
Pump housing:	EN 1.4308
Pump housing:	ASTM A351-CF8
Impeller:	Composite
<b>Installation:</b>	
Range of ambient temperature:	0 .. 40 °C
Maximum operating pressure:	10 bar
Type of connection:	G
Size of connection:	2 inch
Pressure rating for connection:	PN 10
Port-to-port length:	180 mm
<b>Liquid:</b>	
Pumped liquid:	Water
Liquid temperature range:	-10 .. 110 °C
Selected liquid temperature:	60 °C
Density:	983.2 kg/m <sup>3</sup>
<b>Electrical data:</b>	
Power input - P1:	9 .. 136 W
Mains frequency:	50 / 60 Hz
Rated voltage:	1 x 230 V
Minimum current consumption:	0.09 A
Maximum current consumption:	1.19 A
Enclosure class (IEC 34-5):	X4D
Insulation class (IEC 85):	F
<b>Others:</b>	
Energy (EEL):	0.18
Net weight:	5.5 kg
Gross weight:	6.14 kg
Shipping volume:	0.015 m <sup>3</sup>
Danish VVS No.:	380796080
Swedish RSK No.:	5803241
Finnish LVI No.:	4615647
Country of origin:	DE
Custom tariff no.:	84137030
Environmental approvals:	CN ROHS,WEEE



Q = 1.47 m<sup>3</sup>/h H = 4.5 m  
 n = 73 % / 2919 rpm Pumped liquid = Water  
 Density = 983.2 kg/m<sup>3</sup>  
 Liquid temperature during operation = 60 °C  
 Eta pump+motor+freq.converter = 39.2 %



P1 (motor+freq.converter) = 45.15 W

Danfoss HEXSelector 1.3.30

#2336-231109102626

Customer		Date	11/9/2023
Project		Engineer	Jelena Markova
HEX Type	XB12M-1-36	Contact Person	
Product Code	004H7678	E-mail	
Units Connected	1 (Parallel)		

Calculated Parameters	Unit	Side 1	Side 2
Flow Type			CounterCurrent
Heat Load	kW		72.00
Inlet Temperature	°C	85.0	50.0
Outlet Temperature	°C	60.0	70.0
Mass Flow Rate	kg/s	0.69	0.86
Volumetric Flow Rate	L/min	42.20	52.47
Total Pressure Drop	kPa	11.30	16.91
Pressure Drop in Port	kPa	0.28	0.46
Surface Margin	%		48.37
LMTD	K		12.3
HTC (Available/Required)	W/m <sup>2</sup> ·K		9099 / 6133
Port Velocity	m/s	0.87	1.09
Shear Stress	Pa	36.09	50.19

Properties of Fluid	Unit	Side 1	Side 2
Fluid		Water	Water
Liquid Viscosity	mPa·s	0.3925	0.4683
Liquid Density	kg/m <sup>3</sup>	977.2048	984.0558
Liquid Heat Capacity	kJ/kg·K	4.1899	4.1831
Liquid Thermal Conductivity	W/m·K	0.6609	0.6498

Specifications	Unit	Side 1	Side 2
HEX Type			XB12M-1-36
Number of Plates			36
Grouping			1*17M/1*18M
Plate Material			AISI316L
Effective Area	m <sup>2</sup>		0.95
Brazing Material			Cu
Volume	l	0.6	0.6
Weight, empty/operating	kg		4.41 / 5.61
Connection			
Inlet		G 1 Thread	G 1 Thread
Outlet		G 1 Thread	G 1 Thread
Certification/Approval Type			PED 2014/68/EU, Art. 4.3
Minimum Design Temperature	°C		-10.0
Maximum Design Temperature	°C		180.0
Maximum Design Pressure	bar(g)	25.0	25.0

H371.1-1.3.30



Customer		Date	11/9/2023
Project		Engineer	Jelena Markova
HEX Type	XB12M-1-36	Contact Person	
Product Code	004H7678	E-mail	
Units Connected	1 (Parallel)		

Items			
Product Code	Pcs.	Component	
004H7678	1	XB12M-1-36	

**Comments**

Copper brazed stainless steel heat exchanger designed and configured for district heating systems, district cooling and other heating applications. The brazed heat exchanger features our new MICRO PLATES™, which enable heat to be transferred more effectively than in any previous model. Energy and cost savings, Longer life time, Corrosion-resistant design, Compact Design.

All data, mechanical, thermal, hydraulic, and other content in this document are intellectual properties of Danfoss A/S and may only be used for evaluating the calculation or quotation and may not, without written consent of Danfoss, be distributed to third party.

The data and calculation result shown in this datasheet is created based on information and/or data entered by the user and Danfoss disclaims any responsibility for the accuracy, completeness and/or correctness of such information and/or data, and the resulting data and calculation shown in the datasheet. It is the sole responsibility of the user to ensure that the data and calculation are in accordance with the requirements and expectations.

The calculation result shown in this datasheet does not consider any tolerances from measuring equipment in any installation and will over time differ from the calculations in software due to changes (including but not limited to) mechanical, fouling, wear, and tear.

This offer is made under the express condition that Danfoss Terms and Conditions of Sale ("Terms") apply, unless expressly set out otherwise in this offer. If the Terms are not enclosed hereto, the Terms are included by way of reference and are available at:

<http://salesconditions.danfoss.us/>

Danfoss may charge you separately for surcharges and fees, such as but not limited to: small orders, freight and handling, express delivery, return and cancellation, provided Danfoss has informed you of such surcharges and fees, e.g. in Danfoss order confirmation, as part of price lists, or as otherwise made available to you.

Please verify before confirming the offer the suitability of materials, data and temperature specified. Items not specified in the offer, including without limitation other materials, data, ancillary services, auxiliary materials, installation, erection, or commissioning are not included in the scope of the offer.

**IMPORTANT NOTICE:** Danfoss reserves the right to adjust prices for non-delivered Products in the event of changes in rates of exchange, variations in costs of materials, sub-suppliers' price increases, changes in custom duties, changes in wages, changes in freight rates, state requisitions or similar conditions over which Danfoss has no or limited control. Danfoss may charge Customer separately for surcharges and fees, such as but not limited to: small orders, freight and handling, express delivery, return and cancellation, provided Danfoss has informed Customer of such surcharges and fees, e.g. in Danfoss order confirmation, as part of price lists, or as otherwise made available to Customer.

Additionally, without limiting the generality of the foregoing: Due to the ongoing uncertainty and volatility on the raw material market, Danfoss reserves the right to update prices relating to stainless steel and raw other materials if they fluctuate more than +/-5%.





Danfoss HEXSelector 1.3.30

#2336-231109082908

Customer		Date	11/9/2023
Project		Engineer	Jelena Markova
HEX Type	XB12M-1-80	Contact Person	
Product Code	004H7683	E-mail	
Units Connected	1 (Parallel)		

Calculated Parameters	Unit	Side 1	Side 2
Flow Type			CounterCurrent
Heat Load	kW		192.00
Inlet Temperature	°C	65.0	10.0
Outlet Temperature	°C	40.0	55.0
Mass Flow Rate	kg/s	1.84	1.02
Volumetric Flow Rate	L/min	111.60	61.57
Total Pressure Drop	kPa	18.52	4.15
Pressure Drop in Port	kPa	2.12	0.45
Surface Margin	%		42.29
LMTD	K		18.2
HTC (Available/Required)	W/m <sup>2</sup> ·K		6871 / 4829
Port Velocity	m/s	2.31	1.27
Shear Stress	Pa	49.46	16.06

Properties of Fluid	Unit	Side 1	Side 2
Fluid		Water	Water
Liquid Viscosity	mPa·s	0.5268	0.7609
Liquid Density	kg/m <sup>3</sup>	987.7105	995.5366
Liquid Heat Capacity	kJ/kg·K	4.1805	4.1763
Liquid Thermal Conductivity	W/m·K	0.6421	0.6164

Specifications	Unit	Side 1	Side 2
HEX Type			XB12M-1-80
Number of Plates			80
Grouping			1*39M/1*40M
Plate Material			AISI316L
Effective Area	m <sup>2</sup>		2.18
Brazing Material			Cu
Volume	l	1.4	1.4
Weight, empty/operating	kg		7.93 / 10.67
Connection	Inlet	G 1 Thread	G 1 Thread
	Outlet	G 1 Thread	G 1 Thread
Certification/Approval Type			PED 2014/68/EU, Art. 4.3
Minimum Design Temperature	°C		-10.0
Maximum Design Temperature	°C		180.0
Maximum Design Pressure	bar(g)	25.0	25.0

H371.1-1.3.30





<i>Customer</i>		<i>Date</i>	11/9/2023
<i>Project</i>		<i>Engineer</i>	Jelena Markova
<i>HEX Type</i>	XB12M-1-80	<i>Contact Person</i>	
<i>Product Code</i>	004H7683	<i>E-mail</i>	
<i>Units Connected</i>	1 (Parallel)		

Items			
Product Code	Pcs.	Component	
004H7683	1	XB12M-1-80	

**Comments**

Copper brazed stainless steel heat exchanger designed and configured for district heating systems, district cooling and other heating applications. The brazed heat exchanger features our new MICRO PLATES™, which enable heat to be transferred more effectively than in any previous model. Energy and cost savings, Longer life time, Corrosion-resistant design, Compact Design.

All data, mechanical, thermal, hydraulic, and other content in this document are intellectual properties of Danfoss A/S and may only be used for evaluating the calculation or quotation and may not, without written consent of Danfoss, be distributed to third party.

The data and calculation result shown in this datasheet is created based on information and/or data entered by the user and Danfoss disclaims any responsibility for the accuracy, completeness and/or correctness of such information and/or data, and the resulting data and calculation shown in the datasheet. It is the sole responsibility of the user to ensure that the data and calculation are in accordance with the requirements and expectations.

The calculation result shown in this datasheet does not consider any tolerances from measuring equipment in any installation and will over time differ from the calculations in software due to changes (including but not limited to) mechanical, fouling, wear, and tear.

This offer is made under the express condition that Danfoss Terms and Conditions of Sale ("Terms") apply, unless expressly set out otherwise in this offer. If the Terms are not enclosed hereto, the Terms are included by way of reference and are available at:

<http://salesconditions.danfoss.us/>

Danfoss may charge you separately for surcharges and fees, such as but not limited to: small orders, freight and handling, express delivery, return and cancellation, provided Danfoss has informed you of such surcharges and fees, e.g. in Danfoss order confirmation, as part of price lists, or as otherwise made available to you.

Please verify before confirming the offer the suitability of materials, data and temperature specified. Items not specified in the offer, including without limitation other materials, data, ancillary services, auxiliary materials, installation, erection, or commissioning are not included in the scope of the offer.

**IMPORTANT NOTICE:** Danfoss reserves the right to adjust prices for non-delivered Products in the event of changes in rates of exchange, variations in costs of materials, sub-suppliers' price increases, changes in custom duties, changes in wages, changes in freight rates, state requisitions or similar conditions over which Danfoss has no or limited control. Danfoss may charge Customer separately for surcharges and fees, such as but not limited to: small orders, freight and handling, express delivery, return and cancellation, provided Danfoss has informed Customer of such surcharges and fees, e.g. in Danfoss order confirmation, as part of price lists, or as otherwise made available to Customer.

Additionally, without limiting the generality of the foregoing: Due to the ongoing uncertainty and volatility on the raw material market, Danfoss reserves the right to update prices relating to stainless steel and raw other materials if they fluctuate more than +/-5%.



Iekārtu, konstrukciju un būvizrādājumu kopsavilkums					
SM Iekārtu, konstrukciju un būvizrādājumu kopsavilkums					
Būves nosaukums: Apkures sistēmas pārbūve					
Objekta nosaukums: Apkures sistēmas pārbūve					
Objekta adrese: Kurzemes iela 3, Tukums, LV-3101					
Pasūtījuma Nr.: 22062023/K-3					
Apjomi sastādīti pamatojoties uz būvprojektu					
Nr.	Apzīmējums	Nosaukums	Mērv.	Skaitis	Piezīmes
<b>SILTUMMEHĀNIKA</b>					
1		Apkures siltummainis 72 KW XB 12M-1-36 004H7678	kpl	1	DANFOSS
2		Karstā ūdens siltummainis 192 KW XB 12M-1-80 004H7683	kpl	1	DANFOSS
3		Siltumskaitītājs Qnom.10.0 m3/h Dn40 ar bezvadu radio nolasīšanu	kpl	1	Kamstrup
4		Diferenciāla spiediena regulators AVP DN40 Kvs=16.0	gb	1	DANFOSS
5		Procesors ECL210 ar karti A266	kpl	1	DANFOSS
6		Regulēšanas vārsts VM2 Dn40 Kvs 16.0 m3/h	gb	1	DANFOSS
7		Regulēšanas vārsts VM2 Dn25 Kvs 6.3 m3/h	gb	1	DANFOSS
8		Izpildmehānisms AMV20	gb	1	DANFOSS
9		Izpildmehānisms AMV30	gb	1	DANFOSS
10		Ārgais temperatūras sensors ESMT	gb	1	DANFOSS
11		Ūdens temperatūras sensors ESM11	gb	3	DANFOSS
12		Ūdens temperatūras sensors ESMU	gb	1	DANFOSS
13		Apkures cirkulācijas sūkņi Magna3 40-100F(1x230V)	gb	1	GRUNDFOS
14		Karstā ūdens cirkulācijas sūkņi Magna3 32-80N(1x230V)	gb	1	GRUNDFOS
15		Drošības vārsts 3/4" 6 bar	gb	1	
16		Drošības vārsts 3/4" 10 bar	gb	1	
17		Ūdens mērītājs 90°C 2,5 m3/h 10bar	gb	1	
18		Ūdens mērītājs 30°C 6,0 m3/h 16bar	gb	1	
19		Izplešanās trauks N 140 V=140L 6bar	gb	2	REFLEX
20		Lodveida ventilis iemetinātais DN65 PN25	gb	4	
21		Lodveida ventilis iemetinātais DN50 PN40	gb	2	
22		Lodveida ventilis iemetinātais DN32 PN40	gb	2	
23		Manometra ventilis Ø1/2"	gb	12	
24		Lodveida ventilis Ø 3/4"	gb	14	
25		Lodveida ventilis Ø 1/2"	gb	10	
26		Lodveida ventilis (bronzas) DN32	gb	1	
27		Lodveida ventilis (bronzas) DN50	gb	2	
28		Vienvirziena vārsts DN15	gb	1	
29		Vienvirziena vārsts k.ūdens DN32	gb	1	
30		Vienvirziena vārsts k.ūdens DN50	gb	1	
31		Atloku sietiņfiltrs DN65	gb	1	
32		Atloku sietiņfiltrs DN50	gb	1	
33		Vītņu sietiņfiltrs DN15	gb	1	
34		Vītņu sietiņfiltrs (k.ūdens) DN32	gb	1	
35		Vītņu sietiņfiltrs (k.ūdens) DN50	gb	1	
36		Tehniskais manometrs 0-16 bar	gb	2	
37		Tehniskais manometrs 0-10 bar	gb	5	
38		Tehniskais termometrs 0-120°C	gb	2	
39		Tehniskais termometrs 0-100°C	gb	6	
40		Tērauda elektrometinātas caurule Ø21,3x2,0	m	5	
41		Tērauda elektrometinātas caurule Ø26.9x2.3	m	8	
42		Tērauda elektrometinātas caurule Ø48.3x2.6	m	4	
43		Tērauda elektrometinātas caurule Ø60.3x2.9	m	5	
44		Tērauda elektrometinātas caurule Ø76.1x2.9	m	8	
45		Nerūsējošā tērauda caurule Ø42.4x2,0 DN32 EN1.4307/304L	m	2	
46		Nerūsējošā tērauda caurule Ø60.3x2,0 DN50 EN1.4307/304L	m	4	
47		Siltumizolācija Hvac Section AluCoat T 22-20	m	5	
48		Siltumizolācija Hvac Section AluCoat T 28-20	m	8	
49		Siltumizolācija Hvac Section AluCoat T 42-30	m	2	

50	Siltumizolācija Hvac Section AluCoat T 48-30	m	4	
51	Siltumizolācija Hvac Section AluCoat T 60-30	m	9	
52	Siltumizolācija Hvac Section AluCoat T 76-50	m	8	
53	Krāsa 2 kārtas NEOSPRINT 30	kg	2	
54	Gruntējuma viena kārtā URF-0110	kg	1	
55	Tērauda cauruļu veidgabali	kpl	1	
56	Nerūsējošā tērauda cauruļu veidgabali	kpl	1	
57	Cauruļu stiprinājumi	kpl	1	
58	Markēšanas materiāli	kpl	1	
59	Hidrauliskā pārbaude	kpl	1	
60	Izpilddokumentācija	kpl	1	
61	Elektrokomutācijas kabeļu komplekts	kpl	1	
Sastādīja: Valerijs Meļihovs Sert.nr.3-01332				