



SIA "LIEPĀJAS NAMSAIMNIEKS"
VRN: 42103044336
Bāriņu 37-5, LIEPĀJA, LV-3401
Mob.tālr: +371 20083587
E-pasts: martins@liepsaimnieks.lv

Būvprojekta izstrādātājs:	SIA "LIEPĀJAS NAMSAIMNIEKS" Bāriņu 37-5, LIEPĀJA, LV-3401 VRN: 42103044336 BKR NR.: 12232
Būvniecības ierosinātājs:	A/S "Olaines ūdens un siltums" Kūdras iela 27, Olaine, LV-2114 Reģ. Nr. 50003182001
Pasūtījuma Nr:	30092020
Objekta nosaukums:	Apkures iekšējo tīklu pārbūve
Objekta adrese:	Parka iela 1, Olaine, LV-2114
Būvprojekta stadija:	Apliecinājuma karte
Būvprojekta daļa:	AVK-A – apkure
Sējuma nr. un tajā ietvertās daļās vai sadaļas marka:	-

SIA "Liepājas namsaimnieks" valdes loceklis:

Mārtiņš Ancāns 20.01.2021.

/paraksts, atšiferējums, datums/

Daļas vadītājs

Valerijs Meļihovs 20.01.2021.

/paraksts, atšiferējums, datums/

SATURA RĀDĪTĀJS

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

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 208-15 „Publiskas būves”;

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, pieļaujamās atkāpes no iekštelpu parametriem.

Būvprojekta daļas vadītājs: Valerijs Melihovs

Būvprakses sertifikāta nr.3-01332

4. Sistēmu apraksts

Vispārīgi norādījumi. Darbuzņēmējam 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. Darbuzņēmējam 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. Darbuzņēmējs kā profesionāls montāžas darbu veicējs ir atbildīgs par to, lai projekta risinājumi tiktu realizēti augstā kvalitātē, ievērojot labas prakses montāžu, izmantojot atbilstošu montāžas tehnoloģiju. Darbuzņēmējs 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 Darbuzņēmējam 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. Darbuzņēmējs 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 izjaucamiem savienojumiem.

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 nomaiņa.

5.2. Apkures cauruļvadi un siltumatdeves iekārtas.

Apkures cauruļvadi – stāvvadi un pievadi pie radiatoriem no tērauda presējamām caurulēm. Caurules pagrabstāvā no melnā 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 nomaiņas 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 atgaisošanu 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 atgaisošanu un ieregulēšanu atbilstoši projektā norādītajām vērtībām. Apkures sistēmu saņemēt.

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 uzskaite

Pēc sistēmas montāžas uzstādīt uz radiatoriem siltuma uzskaites mēraparātus – alokatorus (ražotājs "Sontex" (vai ekvivalents). Alokatoru montāžu veikt saskaņā ražotāju tehniskajiem datiem.

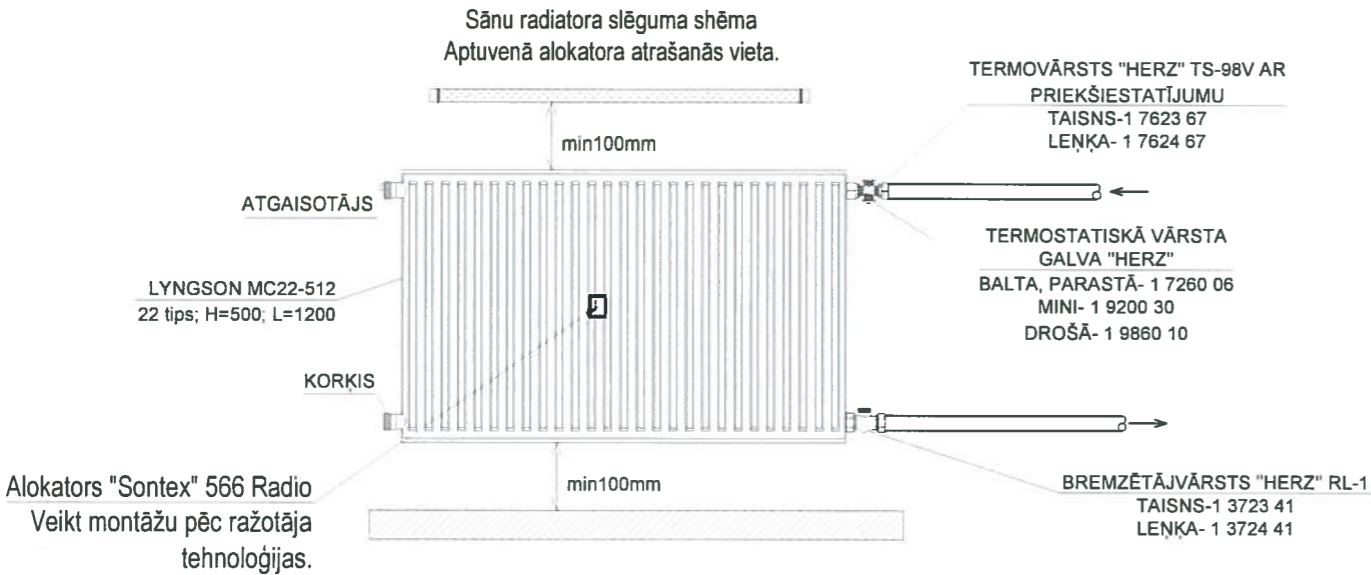
5.5. Ugunsdrošības pasākumu apraksts

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.-8.stāva un 9.stāva plāns ar AVK tīkliem.	AVK-3
4	Apkures sistēmas aksonometriskā shēma	AVK-4



Radiatora apzīmējumi
Piemērs C11-600-1200

Garums
Augstums
Tips
Saisināts nosaukums

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.	

Vispārīgie norādījumi

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

Ārējā gaisa aprēķina temperatūra-
aukstajam periodam -20,0° C.

Apkures aprēķins veidots, balstoties uz LBN 002-19,LBN 208-15,LBN 231-15.

Iekšējie telpu gaisa parametri pieņemti saskaņā ar pasūtītāja uzdevumu.

Siltuma avots-esošais siltummezgls.

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

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

Krāsa radiatoriem -standarta (baltā).

Guļvadu un stāvvadu mezglus veidot no izjaukamiem savienojumiem.

Cauruļvadi - Stāvvadi nerūsējošā tērauda caurules. Pagrabstāva maģistrāles no melnā tērauda caurlēm. 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, pareizu montāžas tehnoloģiju skatīt ražotāju tehniskajos katalogos.

Cauruļvadu ugunsdrošo nodalījumu konstrukciju šķērsošanas vietās paredzēt ugunsdrošo aizdaru .

Apkures sistēmas montāžu, hidraulisko 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 konteinera vietu jāsaskaņo ar ēkas apsaimniekotāju. Materiālu novietošana koplietošanas telpās.Teritoriju un ēku saglabāt esošajā stāvoklī.





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

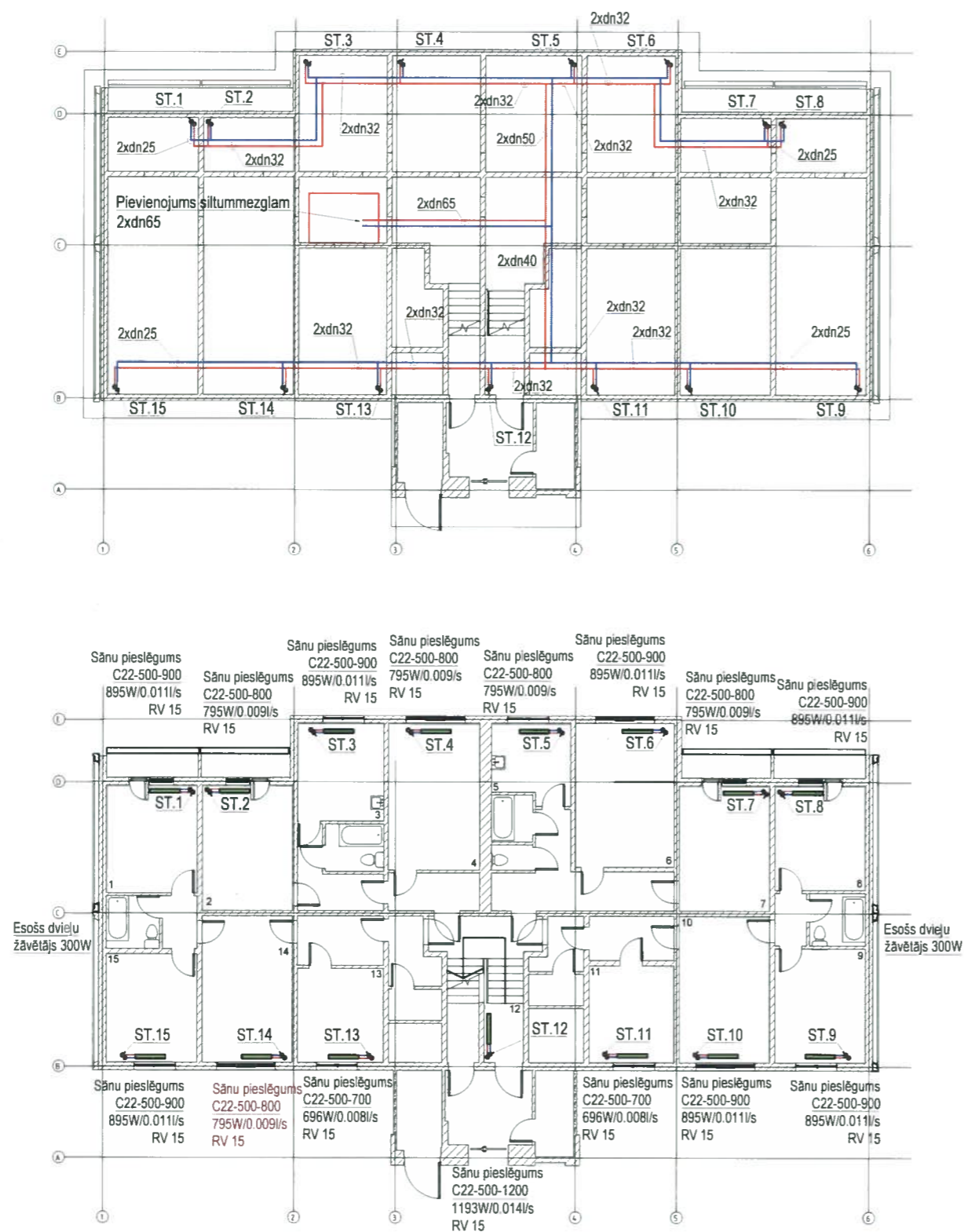
Alokatorus uzstādīt uz radiatoriem pēc ražotāju tehnoloģijas.

Uz stāvvadiem paredzēt kompensatoru un nekustīgo balstu montāžu (pareizu montāžas tehnoloģiju skatīt ražotāju (Viega vai ekvivalents) tehniskajā dokumentācijā).

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

Visas atsauces 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 nomaina 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: A/S "Olaines ūdens un siltums" reģistrācijas Nr. 50003182001 Kūdras iela 27, Olaine, LV-2114					
			Būvprojekta nosaukums:		Apkures sistēmas pārbūve					
			Objekta adrese:		Parka iela 1, Olaine, Olaines novads, LV-2114					
BPV	Valerijs Meļihovs		03.05.2021.	Lapas nosaukums: Vispārīgo rādītāju lapa						
BPDV	Valerijs Meļihovs		03.05.2021.							
Izstrādāja	Mārtiņš Ancāns		03.05.2021.							
				Mērogs	Pasūt. Nr.	Arh. reģ. Nr.	Stadija	Marka	Lapu sk.	Nr.
				b/m	30092020	30092020	-	AVK-1	4	



Adrese: Bāriņu iela 37-5, Liepāja Mob.: +371 20083587 VRN: 42103044336 B.K. reģ. nr.: 12232 E-pasts: martins@liepsaimnieks.lv		Būvniecības ierosinātājs: A/S "Olaines ūdens un siltums" reģistrācijas Nr. 50003182001 Kūdras iela 27, Olaine, LV-2114	
Būvprojekta nosaukums:		Apkures sistēmas pārbūve	
Objekta adrese:		Parka iela 1, Olaine, Olaines novads, LV-2114	
Lapas nosaukums:		Pagrabstāva un 1.stāva plāns ar AVK tīkliem.	
Mērogs		Pasūt. Nr.	Arh. reģ. Nr.
1:200		30092020	30092020
Stadija		Marka	Lapu sk.
-		AVK-2	-
Nr.			

Iekārtu, konstrukciju un būvuzstrādājumu kopsavilkums

AVK-A

Būves nosaukums: Apkures sistēmas pārbūve

Objekta nosaukums: Apkures sistēmas pārbūve

Objekta adrese: Parka iela 1, Olaine.

Pasūtījuma Nr.: 30092020

Apjomi sastādīti pamatojoties uz būvprojektu

Nr.p .k.	Kods	Būvdarbu nosaukums	Mērvienība	Daudzums	Piezīmes
		Stāvvadi			
1		Radiators " Lyngson" ar atgaisotāju un korķi. C22-500-1200 vai ekvivalents	gb	2	
2		Radiators " Lyngson" ar atgaisotāju un korķi. C22-500-900 vai ekvivalents	gb	13	
3		Radiators " Lyngson" ar atgaisotāju un korķi. C22-500-800 vai ekvivalents	gb	51	
4		Radiators " Lyngson" ar atgaisotāju un korķi. C22-500-700 vai ekvivalents	gb	6	
5		Radiators " Lyngson" ar atgaisotāju un korķi. C22-500-600 vai ekvivalents	gb	28	
6		Radiators " Lyngson" ar atgaisotāju un korķi. C22-500-500 vai ekvivalents	gb	28	
7		Radiatora vārsts	gb	128	
8		Radiatora termostatiskie sensori Dn15, (ar ierobežotu min.temp. 16°C)	gb	126	
9		Kāpņu telpā termostatiskie sensori ar atslēgu regulējami	gb	2	
10		Radiatora atgaitas noslēgventilis	gb	128	
11		Balansēšanas vārsts STRÖMAX-M 4017 vai ekvivalents ,ar mērnipeļiem, dn15	gb	9	
12		Balansēšanas vārsts STRÖMAX-M 4017 vai ekvivalents ,ar mērnipeļiem, dn20	gb	6	
13		Lodveida vārsts dn20	gb	27	
14		Lodveida vārsts dn25	gb	18	
15		Tukšošanas vārsti	gb	30	
16		Presējamās tērauda caurules,Viega vai ekvivalents dn15	m	403	
17		Presējamās tērauda caurules,Viega vai ekvivalents dn18	m	124	
18		Presējamās tērauda caurules,Viega vai ekvivalents dn22	m	403	
19		Caurulvadu fasondaļas (fitingi, savienojumi, pārejas)	kompl.	1	
20		Alokators Sontex 566 radio 0566R2010B1 vai ekvivalents	gb	126	
21		Radio centrāle Sontex 646 ar GPRS 230V ar programmatūru 0646R4231 vai ekvivalents	gb	1	
22		Radio tīkla kontrolieris Sontex Su-percom 656 USB 1 0656R4101 vai ekvivalents	gb	1	
23		Alokatoru sistēmas instalācijas darbi	gb	126	
24		Alokatoru servera parametrizēšana	gb	126	
25		Kompensatori garajiem, taisnajiem trases posmiem	kompl.	1	
26		Pagrabstāva maģistrālie caurulvadi			
27		Presējamās tērauda caurules,Viega vai ekvivalents dn25	m	35	
28		Presējamās tērauda caurules,Viega vai ekvivalents dn32	m	92	
29		Presējamās tērauda caurules,Viega vai ekvivalents dn40	m	12	
30		Presējamās tērauda caurules,Viega vai ekvivalents dn50	m	12	
31		Presējamās tērauda caurules,Viega vai ekvivalents dn65	m	18	
32		Caurulvadu fasondaļas (fitingi, savienojumi, pārejas)	kompl.	1	
33		Siltumizolācija caurulvadiem pagrabā, PAROC Hvac Section AluCoat T vai ekvivalents. λ50=0,037 W/mK (pie temperatūras 50oC). Biezums, b=50, Dn25	m	35	

17-00000

34	Siltumizolācija cauruļvadiem pagrabā, PAROC Hvac Section AluCoat T vai ekvivalents. $\lambda_{50}=0,037$ W/mK (pie temperatūras 50oC). Biezums, b=50, Dn32	m	92	
35	Siltumizolācija cauruļvadiem pagrabā, PAROC Hvac Section AluCoat T vai ekvivalents. $\lambda_{50}=0,037$ W/mK (pie temperatūras 50oC) . Biezums, b=50, Dn40	m	12	
36	Siltumizolācija cauruļvadiem pagrabā, PAROC Hvac Section AluCoat T vai ekvivalents. $\lambda_{50}=0,037$ W/mK (pie temperatūras 50oC). Biezums, b=50, Dn50	m	12	
37	Siltumizolācija cauruļvadiem pagrabā, PAROC Hvac Section AluCoat T vai ekvivalents. $\lambda_{50}=0,037$ W/mK (pie temperatūras 50oC). Biezums, b=50, Dn65	m	18	
38	Noslēgvārsti dn65	gb	2	
39	Balansēšanas vārsts STRÖMAX-M 4017 vai ekvivalents, ar mērnipeļiem, dn25	gb	4	
40	Lodveida vārsts dn32	gb	12	
41	Tukšošanas vārsti	gb	4	
42	Vispārīgie darbi			
43	Ieregulēšanas un palaišanas darbi	gb	1	
44	Pieslēgums pie siltummezgla	kompl	1	
45	Cauruļvadu stiprinājumi	kompl.	1	
46	Caurumu aizdare, ugunsdrošā aizdare	kompl.	1	
47	Palīgmateriāli	kompl.	1	
48	Cauruļvadu hidrauliskā pārbaude	kompl.	1	
49	Esošās apkures sistēmas demontāža	kompl.	1	
Sastādīja: Valerijs Melihovs Sert.nr.3-01332				

Valerijs Melihovs