

PRILOGA 1B

NASLOVNA STRAN NAČRTA

4. NAČRT STROJNIŠTVA

OSNOVNI PODATKI O GRADNJI

investitor	CSS Škofja Loka
naziv gradnje	Center za začasno nastavitev Gorenja vas - Hiša generacij
kratak opis gradnje	Obstoječ objekt se bo rekonstruiral in preuredil v objekt za začasno nastavitev. Objekt je etažnosti K+P+N+M. Načrt obravnava poglavje ogrevanje in hlajenje, z dodanim radiatorskim ogrevanjem.

Seznam objektov, ureditev površin in komunalnih naprav z navedbo vrste gradnje.

vrste gradnje	<input type="checkbox"/> novogradnja - novozgrajen objekt
Označiti vse ustrezne vrste gradnje	<input checked="" type="checkbox"/> novogradnja - prizidava
	<input checked="" type="checkbox"/> rekonstrukcija
	<input type="checkbox"/> sprememba namembnosti
	<input type="checkbox"/> odstranitev

DOKUMENTACIJA

vrsta dokumentacije	PZI
(IZP, DGD, PZI, PID)	
številka projekta	36/20
	<input type="checkbox"/> sprememba dokumentacije

PODATKI O NAČRTU

strokovno področje načrta	Načrt ogrevanja in hlajenja
številka načrta	462/20-1
datum izdelave	marec 2021

PODATKI O IZDELOVALCU NAČRTA

ime in priimek pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	BOJAN MEHLE, univ.dipl.inž.str.
identifikacijska številka	S-0478
podpis pooblaščenega arhitekta, pooblaščenega inženirja	

PODATKI O PROJEKTANTU

projektant (naziv družbe)	VEL d.o.o.
naslov	Frankovo naselje 67, 4220 ŠKOFJA LOKA
vodja projekta	BETI POLJANŠEK KOMAN, univ.dipl.inž.arh.
identifikacijska številka	A-1112
podpis vodje projekta	

odgovorna oseba projektanta	BETI POLJANŠEK KOMAN
podpis odgovorne osebe projektanta	

	KAZALO VSEBINE NAČRTA STROJNIH INŠTALACIJ IN STROJNE OPREME
	Naslovna stran načrta
	Kazalo vsebine načrta
1.	Tehnično poročilo
2.	Popis del
3.	Tehnični prikazi

1. TEHNIČNO POROČILO

1.1 UVODNI DEL

Obravnavani načrt je dodatek k osnovnemu načrtu strojnih inštalacij, št. načrta 462/20 iz decembra 2020, kjer je v tehničnem poročilu že opisan uvodni del glede stavbe same, vodovod, vertikalna kanalizacija, ogrevanje in hlajenje ter prezračevanje. Ta načrt obravnava ogrevanje in hlajenje z dodatnim radiatorskim ogrevanjem na željo investitorja.

1.2 UPOŠTEVANI PREDPISI IN STANDARDI

Pri izdelavi projektne dokumentacije so upoštevani naslednji predpisi, tehničnimi smernicami in standardi:

- Pravilnik o podrobnejši vsebini dokumentacije in obrazcih, povezanih z graditvijo objektov (Ur. list RS, št. 36/18)
- Pravilnik o učinkoviti rabi energije v stavbah (Ur. list RS, št. 52/10)
- Pravilnik o zaščiti pred hrupom v stavbah (Ur. list RS, št. 10/12)
- Pravilnik o zahtevah za zagotavljanje varnosti in zdravja delavcev na delovnih mestih (Ur. list RS, št. 89/99)
- Pravilnik o požarni varnosti v stavbah (Ur. list RS, št. 31/04, št. 10/05 – sprememba, št. 83/05 – spremembe in dopolnitve, št. 14/07 – spremembe in dopolnitve, 12/13 in 61/17 – Gradbeni zakon)
- Pravilnik o prvih meritvah in obratovalnem monitoringu hrupa za vire hrupa ter pogojih za njegovo izvajanje (Ur. list RS, št. 70/96, št. 45/02 in 105/08)
- Uredba o mejnih vrednostih kazalcev hrupa v okolju (Ur. list RS št. 105/05, 34/08, 109/09, 62/10 in 43/18)
- Tehnična smernica TSG-1-004:2010 Učinkovita raba energije
- Tehnična smernica TSG-1-001:2010 Požarna varnost v stavbah
- Sistemi ogrevanja v zgradbah SIST EN 12 831
- Wärmetechnisches Verhalten von Gebäuden DIN EN 832
- Berechnung der Kühllast klimatisierter Räume (VDI-Kühllastregeln) VDI 2078

Načrt strojnih inštalacij in strojne opreme je izdelan na osnovi navedene dokumentacije, projektnih pogojev mnenjedajalcev ter je usklajen z ostalimi načrti, študijami in elaborati, ki so izdelani za omenjen objekt.

Mehanska odpornost in stabilnost sistemov je dosežena z uporabo primernih materialov. Načrt je skladen z ukrepi varovanja pred požarom oz. z načrtom požarne varnosti št. 36/2000 (nadalje: NPV), ki ga je izdelal Požarni sektor d.o.o.

1.3 OGREVANJE IN HLAJENJE

1.3.1 Tehnični opis

Projektirani sistemi ogrevanja in hlajenja ostanejo kot v načrtu 462/20 iz decembra 2020. Na željo investitorja se izdela tudi dodatno radiatorsko ogrevanje. Ob montaži inštalacij je potrebno združiti oba načrta, ker bo v tem tehničnem poročilu opisano zgolj radiatorsko ogrevanje. V popisu in grafičnem delu je zajeto celotno ogrevanje in hlajenje ter regulacijska oprema.

Sistem ogrevanja objekta odjema toplote iz podtalnice obsega naslednje podsisteme naprav in napeljav:

- črpanje in filtriranje podtalnice iz črpalnega vodnjaka ter vračanje podtalnice v ponikovalnico,
- primarni krog toplotne črpalke (voda/20 % etilenglikol), ki obsega napeljave med prenosnikom toplote za odjem toplotne ter hladilne energije iz podtalnice in med toplotno črpalko,
- toplotno črpalko,

- prvi sekundarni krog za ogrevanje objekta z osnovnim temperaturnim režimom 45/35 °C, ki se deli na mešalna kroga za oskrbo talnega ogrevanja s temperaturnim režimom 37/30 °C in za radiatorskega ogrevanja s temperaturnim režimom 45/35 °C ter na direktna kroga za ogrevanje zraka v prezračevalni napravi ter za konvektorsko ogrevanje – slednji je poleti namenjen tudi hlajenju z režimom 6/14 °C,
- drugi sekundarni krog za ogrevanje pitne vode v grelniku.

Vsi navedeni obratovalni temperaturni režimi veljajo za zunanje projektne temperature. V sistemu so vgrajene še razne merilne in komunikacijske naprave ter programski del z informacijsko-komunikacijsko tehniko za daljinsko komunikacijo zmožnostjo osnovnega daljinskega nadzora.

V bivalnih prostorih so kot ogrevalna telesa uporabljeni prašno barvani jekleni panelni radiatorji, hladijo pa se s pomočjo ventilatorskih konvektorjev. V kopalnicah so v dodatno pomoč talnemu ogrevanju montirani še kopalniški radiatorji. Na mestih, kjer so radiatorji pritrjeni na mavčno kartonskih stenah, so le-te v jedru ojačene še z USB ploščami. Predvideni so radiatorji z vgrajenim ventilom s sredinskim priključkom za dvocevni sistem in termostatsko glavo.

V sobi za počitek je radiator pritrjen na konzolo, ki je pritrjena na tla. Pri radiatorju v kuhinji pod klopjo se uporabi termostatska glava s kapilarnim tipalom.

Vsi inštalacijski razvodi ogrevanja so izdelani iz tankih, vzdolžno varjenih cevi iz neplemenitega jekla, št. materiala 1.0308 po EN 10305-3, z zunanje strani so galvansko pocinkane, za spajanje s hladnim stiskanjem. Glavne cevne trase večinoma potekajo v tlakih etaž. Cevovodi potekajo tako, da so raztezki kompenzirani z ustreznimi L-kompenzacijami. Pritrjeni so na tla ali stene s standardnimi cevnimi objemkami. Pri prehodih skozi zidove cevovodi niso fiksno vpeti. Pri izvajanju montaže je treba upoštevati predvidene lokacije ostalih napeljav in same stavbe ter se temu prilagoditi.

1.3.2 Tehnični izračuni

Pri izračunih so upoštevani v uvodnem delu naštetih predpisi in standardi.

Izračuni toplotnih izgub so opravljeni z računalniškim programom Instal-heat&energy 4.13. Instal-therm 4.13 HCR Uponor SI. Z istim programom je opravljeno tudi dimenzioniranje cevovodov ter izračun padcev tlaka v ogrevalnih napeljavah. Oprema v energetske postaji, kakor tudi vsi povezovalni sistemi so bili izračunani s pomočjo programske opreme posameznih proizvajalcev opreme. Vsi podrobnejši izračuni se nahajajo pri projektantu.

2. POPIS DEL

I. Oglevanje in hlajenje	104.595,34 EUR
II. Regulacijska oprema	10.278,10 EUR

SKUPAJ:	114.873,44 EUR
----------------	-----------------------

22 % DDV v ceni ni upoštevan!

STROŠKOVNA OCENA

Ocena investicijskih stroškov za strojne inštalacije znaša brez DDV:

EUR	115.000,00
------------	-------------------

Opombe:

Ocena je projektantska in informativna, ker je treba za dokončno oceno stroškov zbrati ponudbe za konkretno opremo.

V oceni niso zajeta gradbena dela.

I. Ogrevanje in hlajenje

Št. poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Vrednost (EUR)
01.	Toplotna črpalka voda-voda: Dobava, montaža in zagon modularne, reverzibilne toplotne črpalke, skupaj z notranjo enoto za ogrevanje/hlajenje ter za ogrevanje pitne vode z maksimalno temperaturo ogrevalne vode 60 °C v sestavi: - ohišje iz jeklene pločevine dimenzij: 1.155 x 1.126 x 773 mm, - vijačni kompresor, - elektronski ekspanzijski ventil, - vrsta hladila: R-410C, - COP (W10/W35 po EN 14511): 3,69; EER: 5,41 - nazivna toplotna moč (W10/W50): 44,3 kW, - nazivna hladilna moč: 46,1 kW, - električna priključna napetost: ~400 V; 50 Hz, - električna odvzemna moč: 12 kW, - maks. temperatura ogrevalne vode: 60 °C, - ožičenje in zagon - montažni material Ustreza: Aermec WRL 161XH°T°°°S° ali enakovredno	kpl.	1	13.400,00	13.400,00
02.	Hranilnik ogrevalno/hladilne vode: Dobava in montaža pokončnega hranilnika ogrevalno/hladilne vode, dimenzije:Φ 800 x1800 mm, izdelan po DIN 4753, v sestavi: - rezervoar prostornine 900 l iz jeklene pločevine in znotraj emajliran; PN 3, - izolacijska obloga iz PUR brez vsebnosti FKOV, - montažni material - priključki: 4 x DN 50, Ustreza: Simon ZOV 900 ali enakovredno	kpl.	1	1.600,00	1.600,00
03.	Radiator s sredinskim priključkom: Dobava in montaža jeklenega ploščatega radiatorja z vgrajenim ventilom s sredinskim priključkom, s prašnim nanosom površin po RAL 9016, za obratovalni tlak do 10 bar in delovno temperaturo do 110 °C, s priključkom za dvocevni sistem ogrevanja, z nosilnimi konzolami, vijaki in z vložki za pritrditev ter z zaključnimi letvami Ustreza: Vogel & Noot T6 ali enakovredno				
	21VM-S 900 - 1320	kpl.	2	325,00	650,00
	22 VM 600 - 800	kpl.	3	186,00	558,00
	22 VM 900 - 1120	kpl.	1	356,00	356,00
	33 VM 300 - 1400	kpl.	1	325,00	325,00
	33 VM 600 - 720	kpl.	4	266,00	1.064,00
	33 VM 600 - 800	kpl.	2	285,00	570,00
	33 VM 600 - 920	kpl.	3	315,00	945,00
	33 VM 900 - 1800 - s talnimi konzolami	kpl.	1	737,00	737,00

Št. poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Vrednost (EUR)
04.	Kopalniški cevni radiator : Dobava in montaža jeklenega kopalniškega cevnega radiatorja s prašnim nanosom površin po RAL 9003, za obratovalni tlak do 7 bar in delovno temperaturo do 110 °C; z nosilnimi konzolami, vijaki in z vložki za pritrditev; - cevni priključki: R 1/2; Ustreza: Bial Alta ali enakovredno 974 x 450 - 400 W	kpl.	9	145,00	1.305,00
05.	Ventilatorski parapetni konvektor: - ohišje iz jeklene pocinkane pločevine z notranjo - lamelni toplotni izmenjevalec za: temperaturni režim ogrevanja 45/35 °C, temperaturni režim hlajenja 6/14 °C, - lovilna ponev za kondenzat, - pralni sintetični filter, - 2 kos - nožica, - odzračevalna pipica, - montažni in pritrdilni material, - sekcija s tristopenjskim ventilatorjem P = 35 W; ~230 V, - $\Phi_G = 990 \text{ W}$; $\Phi_H = 840 \text{ W}$ Ustreza: Aermec FCZ-U 100 ali enakovredno	kpl.	4	326,00	1.304,00
06.	- enako kot zgoraj, le: - sekcija s tristopenjskim ventilatorjem P = 33 W; ~230 V, - $\Phi_G = 1.460 \text{ W}$; $\Phi_H = 1.280 \text{ W}$ Ustreza: Aermec FCZ-U 200 ali enakovredno	kpl.	1	351,00	351,00
07.	- enako kot zgoraj, le: - sekcija s tristopenjskim ventilatorjem P = 33 W; ~230 V, - $\Phi_G = 1.580 \text{ W}$; $\Phi_H = 1.550 \text{ W}$ Ustreza: Aermec FCZ-U 250 ali enakovredno	kpl.	1	374,00	374,00
08.	Ventilatorski kasetni konvektor: Dobava, montaža in zagon kasetnega stropnega konvektorja za dvocevni sistem ogrevanja in hlajenja, v sestavi: - ohišje iz jeklene pocinkane pločevine z notranjo izolacijo iz sintetičnega kavčuka, zunanja stran obarvana z epoksidnim prašnim premazom, - plastična stropna maska z vstopno rešetko in z usmerjevalnimi loputami, - lamelni toplotni izmenjevalec za: temperaturni režim ogrevanja 45/35 °C, temperaturni režim hlajenja 6/14 °C, - lovilna ponev s črpalko za kondenzat, - pralni sintetični filter, - odzračevalna pipica, - montažni in pritrdilni material,				

Št. poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Vrednost (EUR)
	- sekcija s štiristopenjskim ventilatorjem P = 45 W; 230 V, - $\Phi_G = 1.760 \text{ W}$; $\Phi_H = 1.470 \text{ W}$ Ustreza: Aermec FCL 32VL ali enakovredno	kpl.	4	746,00	2.984,00
09.	- enako kot zgoraj, le: - vgrajen tripotni ventil s pogonom DN 20; kvs = 2,5 m ³ /h; PN 10; P = 2,5 W; 230V - $\Phi_G = 1.760 \text{ W}$; $\Phi_H = 1.470 \text{ W}$ Ustreza: Aermec FCL 32 ali enakovredno	kpl.	1	787,00	787,00
10.	- enako kot zgoraj, le: - sekcija s štiristopenjskim ventilatorjem P = 45 W; 230 V, - $\Phi_G = 2.690 \text{ W}$; $\Phi_H = 2.250 \text{ W}$ Ustreza: Aermec FCL 36VL ali enakovredno	kpl.	1	787,00	787,00
11.	- enako kot zgoraj, le: - sekcija s štiristopenjskim ventilatorjem P = 83 W; 230 V, - $\Phi_G = 3.830 \text{ W}$; $\Phi_H = 3.210 \text{ W}$ Ustreza: Aermec FCL 62VL ali enakovredno	kpl.	1	869,00	869,00
12.	- enako kot zgoraj, le: - vgrajen tripotni ventil s pogonom DN 20; kvs = 2,5 m ³ /h; PN 10; P = 2,5 W; 230V - $\Phi_G = 3.830 \text{ W}$; $\Phi_H = 3.210 \text{ W}$ Ustreza: Aermec FCL 62 ali enakovredno	kpl.	1	910,00	910,00
13.	- enako kot zgoraj, le: - sekcija s štiristopenjskim ventilatorjem P = 150 W; 230 V, - $\Phi_G = 4.850 \text{ W}$; $\Phi_H = 4.050 \text{ W}$ Ustreza: Aermec FCL 82VL ali enakovredno	kpl.	1	1.237,00	1.237,00
14.	Stenski sobni regulator: Dobava in montaža stenskega sobnega regulatorja za regulacijo 2-cevnih konvektorjev, z ročnim nastavljanjem želene temperature in hitrosti ventilatorja, z ročnim preklopom ogrevanje/hlajenje, skupaj z inštalacijskim materialom; - za krmiljenje enega ventilatorskega konvektorja Ustreza: Aermec VMT10 ali enakovredno	kpl.	15	41,00	615,00
15.	Pregibna cev: Dobava in montaža armirane pregibne toplotno izolirane cevi s privijaloma s ploščatim tesnjenjem, dolžine 400 mm; PN 6				
	DN 15	kpl.	11	7,40	81,40
	DN 20	kpl.	3	9,90	29,70
	DN 25	kpl.	1	13,30	13,30

Št. poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Vrednost (EUR)
16.	Priključek za ventilske radiatorje: Dobava in montaža spodnjega priključka R 1/2 za radiatorje z vgrajenim ventilom, skupaj z maticami in tesnilnim materialom	kos.	17	19,10	324,70
17.	Termostatska glava: Dobava in montaža termostatske glave z zaskočnim priključkom, z možnostjo blokiranja in omejevanja temperature, s plinskim polnjenjem	kos.	25	20,00	500,00
18.	Termostatska glava s kapilarnim tipalom: Dobava in montaža termostatske glave s kapilarnim tipalom, z zaskočnim priključkom, z možnostjo blokiranja in omejevanja temperature, s plinskim polnjenjem	kos.	1	34,10	34,10
19.	Radiatorski termostatski ventil za kopalniški radiator: Dobava in montaža radiatorskega termostatskega kotnega ventila in termostatske glave za kopalniški radiator za dvocevni ogrevani sistem, s prednastavitvijo pretoka, skupaj s privijalom z ravnim tesnjenjem ter s tesnilnim materialom DN 15	kos.	9	45,00	405,00
20.	Elektronska obtočna črpalka: Dobava in vgradnja obtočne črpalke s potopljenim rotorjem, za vgradnjo v cevovod, z elektronsko regulacijo moči, za variabilni diferenčni tlak, z navojnimi priključki, skupaj s holandci in montažnim materialom; Rp 1; PN 10; +15 ... +110 °C V = 1,0 m³/h; Δp = 40 kPa; P _{el} = 40 W; ~230 V, 50 Hz Ustreza: Wilo Yonos PICO 25/1-6 ali enakovredno	kos.	3	202,70	608,10
21.	- enako kot zgoraj, le: Rp 1; PN 10; -10 ... +95 °C V = 1,56 m³/h; Δp = 54 kPa; P _{el} = 75 W; ~230 V, 50 Hz Ustreza: Wilo Yonos PICO 25/1-8 ali enakovredno	kos.	2	272,00	544,00
22.	Elektronska obtočna črpalka: Dobava in vgradnja elektronske obtočne črpalke s potopljenim rotorjem, za vgradnjo v cevovod, brez potrebnega vzdrževanja, z najnižjimi obratovalnimi stroški, z vgrajeno elektronsko regulacijo moči, za variabilni diferenčni tlak, z navojnimi priključki, skupaj s holandci in montažnim materialom; G 1½; PN 10; -20 ... +110 °C; V = 2,68 m³/h; Δp = 67 kPa; P _{el} = 190 W; ~230 V, 50 Hz				

Št. poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Vrednost (EUR)
	Ustreza: Wilo Yonos Maxo 25/0,5-10 PN10 ali enakovredno	kos.	1	574,00	574,00
23.	- enako kot zgoraj, le: G 2; PN 10; -10 ... +110 °C V = 6,7 m³/h; Δp = 65 kPa; P _{el} = 275W; ~230 V, 50 Hz Ustreza: Wilo Yonos Maxo 30/0,5-10 PN10 ali enakovredno	kos.	1	722,00	722,00
24.	- enako kot zgoraj, le: DN 40; PN 6/10; -20 ... +110 °C V = 10 m³/h; Δp = 60 kPa; P _{el} = 550W; ~230 V, 50 Hz Ustreza: Wilo Yonos Maxo 40/0,5-12 PN10 ali enakovredno	kos.	1	1.030,00	1.030,00
25.	Potopna vodnjaška črpalka: Dobava in montaža potopne večstopenjske vodnjaške črpalke segmentne izvedbe, za črpanje podtalnice z naslednjimi karakteristikami in opremo: - priključek cevi na tlačni strani Rp 2, - tlačna stopnja PN 40, - korozijsko odporen motor za direkten zagon s polnjenjem z mešanico voda - glikol, - dodatni priključni kabel 120 m, - dovoljena vsebnost peska: do 50 g/m³, - vgrajen protipovratni ventil, - priključna omarica z zaščito motorja ter s stikalom vklop/izklop, - pretok: do 8 m³/h; 800 kPa, - temperatura medija: +3 do 30 °C, 3 kW; ~400 V Ustreza: Wilo TWU 4.08-21-DM-C ali enakovredno	kpl.	1	1.345,00	1.345,00
26.	Razdelivec talnega ogrevanja: Dobava in montaža univerzalnega razdelivca in zbiralnika iz nerjaveče pločevine za talno ogrevanje, opremljenega s termostatskimi nastavki z ročkami za ročno regulacijo na dovodni strani ter z dušilnimi elementi z merilno skalo na povratku, s krogelnima ventiloma in regulirnim poševno sedežnim ventilom DN 20 ter s termometrom, manometrom in z odzračevalno polnilno garnituro na dovodu in povratku, skupaj s konzolami, pritrdilnim in tesnilnim materialom: PN 6 Ustreza: DT-si Inox-Comfort-talno ali enakovredno 4 krogi ogrevanja	kpl.	1	512,00	512,00
27.	- enako kot zgoraj, le: - s krogelnim ventilom DN 25 Ustreza: DT-si Inox-Comfort-talno ali enakovredno 6 krogov ogrevanja	kpl.	1	549,00	549,00

Št. poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Vrednost (EUR)
	9 krogov ogrevanja	kpl.	1	928,00	928,00
28.	Omarica za razdelivca talnega ogrevanja: Dobava in montaža podometne omarice za razdelivca talnega ogrevanja, izdelane iz pocinkane pločevine, nastavljive po globini, plastificirane v RAL 9010 Ustreza: DT-si Comfort ali enakovredno				
	575 x 710 x 110 ... 150 mm	kpl.	1	90,00	90,00
	725 x 710 x 110 ... 150 mm	kpl.	1	103,00	103,00
	885 x 710 x 110 ... 150 mm	kpl.	1	115,00	115,00
29.	PE-X cev: Dobava in montaža polietilenske cevi PE-Xa z difuzijsko zaporo kisika, po DIN 16 892, za talno ogrevanje, z dodatkom za razrez in s spojnimi elementi Ustreza: DT-si Profix PE-Xa ali enakovredno Ø16 x 2,0 mm				
		m	1.590	3,10	4.929,00
30.	Sistemska plošča: Dobava in polaganje dvodelne sistemske plošče debeline 55 mm iz stiropora, prekrita s PE parozaporno folijo debeline 0,15 mm, z obrobniimi trakovi in z montažnim materialom; tehnične karakteristike: 20 kg/m³; 0,82 m²; δ= 65 mm Ustreza: DT-si Profix ali enakovredno				
		kpl.	202	11,00	2.222,00
31.	Obrobni trak: Dobava in namestitev obrobnega traku iz penjenega PE; dim. 130 x 10 mm Ustreza: DT-si ali enakovredno				
		m	244	0,55	134,20
32.	Plastifikator: Premaz s plastifikatorjem				
		l	19	3,10	58,90
33.	Elektrotermični pogon: Dobava in montaža elektrotermičnega pogona On-Off, ki se ob izpadu električne energije zapre (NC); ~230 V Ustreza: Danfoss TWA-K/NC 230 V ali enakovredno				
		kos.	19	32,90	625,10
34.	Prostorski termostat: Dobava in montaža nadometnega prostorskega termostata z montažnim materialom; Temperaturno območje: 5...35 °C; Napajanje: ~230 V Ustreza: Danfoss Icon Display ali enakovredno				
		kpl.	17	74,10	1.259,70
35.	Glavna priključna omarica talnega ogrevanja: Dobava in vgradnja glavne priključne omarice za vodenje ogrevanja do 8 prostorov (do 14 NC pogonov), z montažnim materialom ter z naslednjimi tehničnimi karakteristikami: - vhodna napetost: ~230 V; 50 Hz				

Št. poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Vrednost (EUR)
	- izhodna napetost: ~230 V - obremenitev: do 100 W Ustreza: Danfoss Icon Master Contoller 230V osnovni ali enakovredno	kpl.	3	189,00	567,00
36. Cev iz nerjavnega jekla:					
	Dobava in montaža jeklene cevi iz nerjavnega jekla št. 1.4521 za napeljave hlajenja po DIN EN 10088 in DIN EN 10312, s fazonskimi kosi, z dodatkom za razrez, s spojnim materialom za spajanje s hladnim stiskanjem z zagotavljanjem tlačne stopnje PN 16, $t_{\max} = 110\text{ }^{\circ}\text{C}$, s parozapornimi izolacijskimi cevni nosilci za preprečevanje toplotnih mostov na mestih obešanja hladilne vode, z izolacijsko objemko, vijčnim in pritrdilnim materialom				
	Ustreza: Viega Sanpress Inox ali enakovredno				
	18 x 1,0 mm	m	99	12,26	1.213,52
	22 x 1,2 mm	m	37	14,38	531,88
	28 x 1,2 mm	m	28	17,76	497,21
	35 x 1,5 mm	m	24	24,10	578,35
	42 x 1,5 mm	m	58	29,71	1.722,99
37. Srednje težka črna cev:					
	Dobava in montaža srednje težke navojne jeklene črne cevi brez predpisanih mehanskih lastnosti, dimenzije in teža po DIN EN 10 255, iz materiala S195, s fazonskimi kosi, z dodatkom za razrez, z varilnim ter s pritrdilnim materialom				
	DN 20	m	1	12,10	12,10
	DN 25	m	6	14,40	86,40
	DN 32	m	12	18,20	218,40
	DN 50	m	24	25,30	607,20
	DN 65	m	10	31,30	313,00
38. Cev iz nelegiranega jekla:					
	Dobava in montaža jeklene cevi iz nelegiranega jekla št. 1.0308 po DIN EN 10305-3 za napeljave ogrevanja, zunaj cinkane s slojem debeline od 8 do 15 μ , s fazonskimi kosi, z dodatkom za razrez, s spojnim materialom za spajanje s hladnim stiskanjem z zagotavljanjem tlačne stopnje PN 16, $t_{\max} = 110\text{ }^{\circ}\text{C}$, s pritrdilnim materialom				
	Ustreza: Viega Prestabo ali enakovredno				
	15 x 1,2 mm	m	226	9,20	2.079,20
	18 x 1,2 mm	m	71	10,50	745,50
	22 x 1,5 mm	m	56	12,50	700,00
	28 x 1,5 mm	m	80	16,50	1.320,00
	35 x 1,5 mm	m	126	32,90	4.145,40

Št. poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Vrednost (EUR)
39.	Polietilenska cev PE 100: Dobava in polaganje polietilenske cevi PE 100, izdelane po SIST ISO 4427, PN 16, vključno s spojnimi elementi iz sive litine (enojna zobčasta spojka), z elementi iz temprane litine ter z vijačnim in tesnilnim materialom				
	DN 65 (d 75 x 6,8 mm)	m	122	9,30	1.134,60
	DN 70 (d 90 x 8,2 mm)	m	102	13,40	1.366,80
40.	Zaščitna polietilenska cev PE 80: Dobava in polaganje polietilenske zaščitne cevi PE 80, izdelane po SIST ISO 4427, PN 8				
	DN 125 (d 140 x 8,3 mm)	m	1	34,90	34,90
	DN 140 (d 160 x 9,5 mm)	m	1	45,80	45,80
41.	Izolacija cevovodov ogrevanja in hlajenja: Izolacija cevovodov z ovojnim materialom iz parozapornega negorljivega izolacijskega materiala, $\lambda \leq 0,034 \text{ W/mK}$, $\mu \geq 10.000$, $-50 \dots +110 \text{ }^\circ\text{C}$, požarni razred B.S3. d0, z dodatkom za razrez in z lepilnim materialom Ustreza: Kaimann Kailfex ST ali enakovredno				
	19 x 015 mm	m	226	4,10	926,60
	19 x 018 mm	m	170	4,60	782,00
	19 x 022 mm	m	93	4,80	446,40
	19 x 028 mm	m	108	5,08	549,16
	19 x 035 mm	m	115	5,52	634,98
	19 x 042 mm	m	50	5,91	295,68
42.	Izolacija cevovodov ogrevanja in hlajenja v strojnici in neogrevanih prostorih: Izolacija cevovodov z ovojnim materialom iz parozapornega negorljivega izolacijskega materiala, $\lambda \leq 0,034 \text{ W/mK}$, $\mu \geq 10.000$, $-50 \dots +110 \text{ }^\circ\text{C}$, požarni razred B.S3.d0, z dodatkom za razrez in z lepilnim materialom Ustreza: Kaimann Kailfex ST ali enakovredno - nad debelino 32 mm se nanaša v slojih				
	ST 32 x 028	m	1	6,60	6,60
	ST 32 x 035	m	41	8,30	340,30
	ST 44 x 042	m	20	11,65	233,00
	ST 57 x 054	m	24	22,50	540,00
	ST 75 x 076	m	10	31,80	318,00
43.	Krogelni ventil - navojni: Dobava in montaža medeninastega krogelnega ventila navojne izvedbe, s tesnilnim materialom; $110 \text{ }^\circ\text{C}$; PN 10				
	DN 15	kos.	22	11,10	244,20
	DN 20	kos.	6	12,30	73,80
	DN 25	kos.	2	19,60	39,20
	DN 32	kos.	18	24,00	432,00
	DN 40	kos.	4	31,30	125,20
	DN 50	kos.	6	56,20	337,20

Št. poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Vrednost (EUR)
44.	Krogelni ventil - prirobnični: Dobava in montaža NL krogelnega ventila prirobnične izvedbe, s protiprirobnicami ter s tesnilnim materialom; 110 °C; PN 10 DN 65				
		kos.	5	164,30	821,50
45.	Ventil za hidravlično uravnoteženje: Dobava in montaža ventila za hidravlično uravnoteženje iz medenine, z merilnimi priključki, za nastavitev pretoka, z ročnim kolesom s številčno digitalno skalo za prednastavitev in možnost blokiranja nastavljenega položaja, navojne izvedbe, s tesnilnim materialom; 110 °C; PN 16 Ustreza: Danfoss AB-QM ali enakovredno				
	DN 10 LF	kos.	5	144,94	724,70
	DN 10	kos.	8	144,94	1.159,52
	DN 15	kos.	3	154,86	464,58
46.	Polnilno - praznilna pipa: Dobava in montaža polnilno-praznilne krogelne pipe navojne izvedbe, s tesnilnim materialom; 110 °C; PN 10				
	DN 20	kos.	3	16,40	49,20
	DN 25	kos.	1	19,80	19,80
47.	Poševno sedežni ventil - navojni: Dobava in montaža medeninastega ventila za hidravlično uravnoteženje s proporcionalno karakteristiko dušenja, z merilnimi priključki, za nastavitev pretoka, z ročnim kolesom s številčno digitalno skalo za prednastavitev in možnost blokiranja nastavljenega položaja, z izpustom, navojne izvedbe, s tesnilnim materialom; 120 °C; PN 25 Ustreza: TA STAD ali enakovredno				
	DN 32	kos.	4	108,20	432,80
	DN 40	kos.	1	134,10	134,10
48.	Regulacijski ventil za omejevanje temperature: Dobava in montaža ravnega regulacijskega ventila za omejevanje temperature povratnega voda, skupaj s termostatsko glavo in tesnilnim materialom Ustreza: Danfoss FJVR 10-50° ali enakovredno				
		kos.	1	38,00	38,00
49.	Protipovratni ventil - navojni: Dobava in montaža medeninastega protipovratnega ventila navojne izvedbe, s tesnilnim materialom; 110 °C; PN 10				
	DN 32	kos.	5	14,60	73,00
	DN 40	kos.	1	19,50	19,50
	DN 50	kos.	1	30,50	30,50

Št. poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Vrednost (EUR)
50.	Protipovratna loputa: Dobava in montaža NL protipovratne lopute za medprirobnično vgradnjo, s protiprirobnicami in s tesnilnim materialom; 110 °C; PN 10 DN 65				
		kos.	1	114,50	114,50
51.	Lovilec nečistoč - navojni: Dobava in montaža medeninastega lovilca nečistoč navojne izvedbe, s tesnilnim materialom; 110 °C; PN 10 DN 32 DN 40				
		kos.	4	14,20	56,80
		kos.	1	18,70	18,70
52.	Lovilec nečistoč - prirobnični: Dobava in montaža NL lovilca nečistoč prirobnične izvedbe, s protiprirobnicami in s tesnilnim materialom; 110 °C; PN 10 DN 65				
		kos.	1	121,90	121,90
53.	Tripotni regulacijski ventil z EM pogonom: Dobava in montaža tripotnega regulacijskega ventila z elektromotornim pogonom, z zunanjimi navojnimi priključki, z montažnim in tesnilnim materialom; do 120 °C; PN 16; DN 15; $k_{vs} = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$; G 1; 0 ... 10 V; ~24 V Ustreza: Sauter BUN015F310 z AVF125SF132 ali enakovredno				
		kpl.	1	579,20	579,20
54.	- enako kot zgoraj, le: DN 15; $k_{vs} = 4 \text{ m}^3/\text{h}$; G 1; 0 ... 10 V; ~24 V Ustreza: Sauter BUN015F300 z AVM115SF132 ali enakovredno				
		kpl.	1	333,00	333,00
55.	Tripotna navojna preklopna pipa z EM pogonom: Dobava in montaža preklopne medeninaste preklopne pipe navojne izvedbe, z notranjimi navojnimi priključki, z elektromotornim pogonom, s tesnilnim materialom ter s končnimi stikalom za nadzor položaja pipe; 110 °C; PN 40; DN 50; $k_{vs} = 73 \text{ m}^3/\text{h}$; Rp 2; On/Off; ~24 V Ustreza: Sauter BKTIO50F300 z AKM115F122 +00510480002 ali enakovredno				
		kpl.	4	385,60	1.542,40
56.	Montaža tripotnega regulacijskega ventila z EM pogonom: Montaža tripotnega regulacijskega ventila z elektromotornim pogonom, z zunanjimi navojnimi priključki, z montažnim in tesnilnim materialom DN 15; $k_{vs} = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$;				
		kpl.	1	45,00	45,00

Št. poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Vrednost (EUR)
57.	Gumijasti amortizer - prirobnični: Dobava in montaža prirobničnega gumijastega amortizerja s protiprirobnicami in s tesnilnim materialom; 110 °C; PN 10 DN 65				
		kos.	2	156,70	313,40
58.	Gumijasti amortizer - navojni: Dobava in montaža navojnega gumijastega amortizerja s tesnilnim materialom; 110 °C; PN 10 DN 32 DN 50				
		kos.	2	90,10	180,20
		kos.	2	104,90	209,80
59.	Samočistilni filter z avtomatskim izpiranjem: Dobava in vgradnja samočistilnega filtra z avtomatskim časovnim izpiranjem ter s filtrnim vložkom iz nerjavnega materiala, z manometrom, s prirobničnimi priključki, skupaj s protiprirobnicami ter z ročnim izpustom, z montažnim in tesnilnim materialom; do 50 °C; PN 16; - stopnja filtracije: 300 µm, - DN 65, ~230 V; 50 Hz Ustreza: Mesec ATČ-65, DN 65 ali enakovredno				
		kpl.	1	626,00	626,00
60.	Razdelivec in zbiralnik ogrevanja: Dobava in montaža razdelivca in zbiralnika ogrevanja, okroglega preseka z merami po DIN EN 558-1, iz brezšivne cevi, na obeh straneh zaprt z bombiranimi pokrovoma in opremljen s prirobničnimi in navojnimi priključki, s protikorozijsko zaščito in izolacijo na bazi kamene volne, $\lambda \leq 0,04$ W/mK, požarni razred A2, z dodatkom za razrez, debeline slojev v skladu z EnEV, in zaščitene z alu pločevino, z nosilno konzolo in z montažnim materialom 2 x DN 80, l = 850 mm Priključki: 2 x DN 50; PN 6 - aksialni priključek 6 x DN 32; PN 6 2 x DN 40; PN 6 2 x DN 20 (R 3/4) (izpust) 4 x DN 15 (R 1/2) (meritve)				
		kpl.	1	1.600,00	1.600,00
61.	Prenosnik toplote lotane izvedbe: Dobava in montaža prenosnika toplote ploščne lotane izvedbe, komplet z izolacijo in tesnilnim materialom Q = 47.000 W primar: 8/3 °C, $\Delta p_p = 0,41$ kPa sekundar: 6/2 °C, $\Delta p_p = 0,73$ kPa Ustreza: Danfoss XB 59M-1-110 ali enakovredno				
		kpl.	1	2.045,00	2.045,00

Št. poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Vrednost (EUR)
62.	Avtomatski odzračevalni lonček: Dobava in montaža avtomatskega odzračevalnega lončka z navojnim priključkom R 3/8; PN 6; skupaj z obojko	kpl.	1	16,50	16,50
63.	Varnostni ventil: Dobava in montaža varnostnega ventila na vzmet za toplo vodo; navojne izvedbe; varovanje po DIN 4751/2; kompletno s tesnilnim materialom; do 120 °C; DN 15/R 3/4; PN 6; $p_{odp} = 3,0$ bar; $\alpha = 0,3$ Ustreza: Göetze 651 N ali enakovredno	kos.	2	30,70	61,40
64.	- enako kot zgoraj, le: DN 25/R 6/4; PN 6; $p_{odp} = 4,5$ bar; $\alpha = 0,3$ Ustreza: Göetze 651 N ali enakovredno	kos.	1	70,00	70,00
65.	Raztezna posoda: Dobava in montaža zaprte membranske raztezne posode, komplet z montažnim materialom; $V_{cel} = 12$ l, PN 10, $p_{N_2} = 2,0$ bar (n) Ustreza: Reflex Refix DE 12 ali enakovredno	kos.	1	62,00	62,00
66.	Raztezna posoda: Dobava in montaža zaprte membranske raztezne posode, komplet z montažnim materialom; $V_{cel} = 18$ l, PN 10, $p_{N_2} = 2,0$ bar (n) Ustreza: Reflex NG 18 ali enakovredno	kos.	1	54,00	54,00
67.	Raztezna posoda: Dobava in montaža zaprte membranske raztezne posode, komplet z montažnim materialom; $V_{cel} = 400$ l, PN 10, $p_{N_2} = 2,0$ bar (n) Ustreza: Reflex N 400 ali enakovredno	kos.	1	609,90	609,90
68.	Krogelni ventil z blokado dostopa: Dobava in montaža medeninastega krogelnega ventila navojne izvedbe, z blokado proti nepooblaščenemu dostopu, s tesnilnim materialom; 110 °C; PN 10 DN 20 DN 25	kos. kos.	2 1	42,00 46,00	84,00 46,00
69.	Bimetalni termometer s kazalcem - kotni: Dobava in montaža kotnega bimetalnega termometra s kazalcem premera Ø80 mm, ohišje iz nerjaveče kovine, z zaščitno tulko, s priključkom G 1/2; - točnost merjenja po EN 13190: razred 1 - merilno območje: od 0 do 120 °C	kos.	12	26,00	312,00

Št. poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Vrednost (EUR)
70.	Manometer s tripotno pipo: Dobava in montaža manometra premera Ø63 mm z nerjavečim priključkom G ¼ radialno navzdol, ohišje iz nerjaveče kovine, skupaj s tripotno manometrsko pipo ter s pritrdilnim in tesnilnim materialom: - točnost merjenja po EN 837-1: razred 1,6 - merilno območje: od 0 do 6 bar	kpl.	14	34,00	476,00
71.	Zaščitni protikorozijski premaz: Čiščenje cevovodov in konzol ter dvakratno pleskanje z osnovnim protikorozijskim premazom	m²	12	7,90	94,80
72.	Požarno tesnjenje: Tesnjenje vgrajenih cevovodov s požarno peno za rege do širine 100 mm Ustreza: Promat, Promafoam C ali enakovredno - pločevinka prostornine 700 ml	kos.	9	85,60	770,40
73.	Lepilni trak za tesnjenje in lepljenje zračnih rež: Tesnjenje zračnih rež z lepilnim trakom: - dolžina role je 10m, širina role 80mm Ustreza: Butyl Superflex ali enakovredno	kos.	2	42,50	85,00
74.	Navodila in sheme: Izdelava obratovalnih navodil in funkcionalnih shem kotlovnice z vodoodporno površinsko zaščito ter pritrditev na primernem mestu v strojnici	kpl.	1	60,00	60,00
75.	Napisne ploščice in oznake: Izdelava in montaža označevalnih okvirjev z jeklenim zateznim pasom za montažo na izolacijo cevi ali direktno na cev (barva tablice določena na podlagi vrste medija); oznaka smeri pretoka s puščicami v barvi ustrezni mediju; oznake naprav	kos.	22	7,80	171,60
76.	Demontažna dela: Demontaža obstoječih inštalacij in naprav ter odvoz na deponijo s plačilom pristojbine	kpl.	1	420,00	420,00
77.	Tlačni preizkusi: Preizkušanje napeljav na tlak in tesnost, izvedeno po navodilih iz načrta, štirje sistemi: za ogrevanje/hlajenje konvektorji, talno in radiatorsko ogrevanje ter ogrevanje grelnika v PN, izdaja poročila	kpl.	1	170,00	170,00
78.	Spiranje in polnjenje sistema: Spiranje strojnih inštalacij ter polnjenje sistema ogrevanja z mehko vodo	kpl.	1	60,00	60,00
79.	Spiranje in polnjenje sistema med prenosnikom in TČ: Spiranje strojnih inštalacij ter polnjenje primarnega kroga toplotne črpalke z 20 % mešanico etilenglikola in 80 % vode.	kpl.	1	30,00	30,00

Št. poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Vrednost (EUR)
80. Etilenglikol:					
	Dobava etilenglikola	I	6	21,00	126,00
81. Hidravlično uravnoteženje sistemov:					
	Hidravlično uravnoteženje sistemov ogrevanja, meritev pretokov z merilnim inštrumentov, skupaj s poročilom o opravljenih meritvah	kpl.	1	150,00	150,00
82. PID:					
	Izdelava projekta izvedenih del	kpl.	1	1.560,00	1.560,00
83. Nepredvidena dela					
	Od nadzora odobrena nepredvidena dela	%	5		4.547,62
84. Projektantski nadzor					
	Projektantski nadzor v času izvajanja del	%	2		1.819,05
85. Pripravljalna in zaključna dela:					
	Pripravljalna dela, zarisovanje tras, poskusno obratovanje, toplotni preskus, regulacija armatur in zaključna dela	%	5		4.547,62
86. Manipulativni stroški:					
	Stroški transporta, ostali manipulativni stroški in stroški zavarovanja	%	3		2.728,57
Ogrevanje in hlajenje skupaj:				EUR	104.595,34

II. Regulacijska oprema

Št. poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Vrednost (EUR)
Periferna oprema					
01.	Stebelno tipalo temperature: Dobava in vgradnja stebelnega potopnega tipala temperature - Ni1000; L = 100 mm; -50 ... 160 °C; d = 6 mm s tulko L = 100 mm Ustreza: Sauter EGT346F102+0391011100 ali enakovredno	kpl.	12	57,50	690,00
02.	- enako kot zgoraj, le: - Ni1000; L = 200 mm; -50 ... 160 °C; d = 6 mm s tulko L = 200 mm Ustreza: Sauter EGT347F102+0391011200 ali enakovredno	kpl.	3	62,10	186,30
03.	Zunanje tipalo temperature: Dobava in vgradnja zunanjega tipala temperature - Ni1000, bel Ustreza: Sauter EGT301F102 ali enakovredno	kpl.	1	27,60	27,60
04.	Tipalo tlaka: Dobava in vgradnja tipala tlaka; - merilno območje: 0 ... 6 bar; - 24 V–; 0 ... 10 V Ustreza: Sauter DSU206F002 ali enakovredno	kpl.	1	155,80	155,80
05.	Univerzalni termostat: Dobava in vgradnja univerzalnega termostata TW; - območje delovanja: 15 ... 95 °C; - dolžina kapilare: 0,7 m Ustreza: Sauter TUC105F001 ali enakovredno	kpl.	1	78,80	78,80
06.	Varnostni termostat: Dobava in vgradnja nastavljivega varnostnega termostata TW s temperaturno omejitvijo STB; s tulko in z montažno ploščo za dva termostata - območje nastavitve: 95 ... 130 °C; - dolžina kapilare: 0,7 m Ustreza: Sauter TUC105F001+TUC407F001 +0393012100+0300360011 ali enakovredno	kpl.	1	190,80	190,80

Št. poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Vrednost (EUR)
07. Krmilna oprema					
	- krmilnik				
	Dobava in montaža modularnega krmilnika za svobodno programiranje s procesorsko enoto ter z napajalnikom s tehničnimi karakteristikami:				
	- Ethernet CNS komunikacija,				
	- protokol BACnet/P-Ethernet (skladen z ISO EN 16484-5),				
	- integracija WEB strežnika, ~230 V,				
	- število vhodov: 8 x DI in 8 x UI,				
	- število izhodov: 6 x DO (rele) in 4 x AO,				
	- razširljiv do 8 I/O modulov (154 HW DP)				
	Ustreza: Sauter EY-AS525F001 ali enakovredno	kpl.	1	1.990,00	1.990,00
	Dobava in montaža vhodno/izhodnega modula za krmilnik (EY-AS525) (BACnet/IP) s tehničnimi karakteristikami:				
	- število vhodov: 8 x DI,				
	- število izhodov: 8 x UI				
	Ustreza: Sauter EY-IO530F001 ali enakovredno	kpl.	3	346,00	1.038,00
	Dobava in montaža vhodno/izhodnega modula za krmilnik (EY-AS525) (BACnet/IP) s tehničnimi karakteristikami:				
	- število vhodov/izhodov: 6 x DO - rele				
	Ustreza: Sauter EY-IO530F001 ali enakovredno	kpl.	2	274,90	549,80
	Dobava in montaža komunikacijskega modula (master) za integracijo ModBus/RTU protokola na krmilniškem nivoju s priklopom na modularni krmilnik (EY-AS525) (BACnet/IP); do 512 podatkovnih točk				
	Ustreza: Sauter EY-CM721F010 ali enakovredno	kpl.	1	851,50	851,50
	Dobava in montaža komunikacijskega modula (master) za integracijo M-Bus protokola na krmilniškem nivoju s priklopom na modularni krmilnik (EY-AS525) (BACnet/IP); do 512 podatkovnih točk				
	Ustreza: Sauter EY-CM731F020 ali enakovredno	kpl.	1	851,50	851,50
	- operatorska enota				
	Dobava in montaža lokalne operatorske enote za nadzor in posluževanje za priklop na modularni krmilnik s funkcijo pregled vhodno/izhodnih vrednosti, nastavitve zelenih vrednosti, časovnih programov, pregledov alarmov in statusov, z RJ45 kablom za priključitev na krmilnik ter z opremo- LCD zaslonom (160 x 100 pix)				
	Ustreza: Sauter EY-OP840F001 z 0930240511 ter 0930240541 ali enakovredno	kpl.	1	798,00	798,00
	- programiranje krmilnikov				

Št. poz.	Opis	EM	Količina	Cena/EM	Vrednost (EUR)
	Storitve na nivoju krmilnikov: - vgradnja programske opreme za krmiljenje energetskega postrojenja, - programiranje krmilnikov na osnovi projektnih zahtev, - izdelava električne vezalne sheme krmiljenja, - testiranje vhodno/izhodnih signalov na objektu (IQ test), - funkcijski zagon na objektu (OQ test), - nastavitev delovnih in regulacijskih parametrov, - izdelava navodil, - šolanje uporabnika za upravljanje na lokaciji	kpl.	1	2.870,00	2.870,00
	Skupaj				8.948,80
Regulacijska oprema skupaj:				EUR	10.278,10

3. TEHNIČNI PRIKAZI

Kazalo vsebine	
OGREVANJE IN HLAJENJE	
O-1/9	Tloris kleti
O-2/9	Tloris pritličja
O-3/9	Tloris nadstropja
O-4/9	Tloris mansarde
O-5/9	Tloris podstrešja
O-6/9	Shema dviznih vodov 1/2
O-7/9	Shema dviznih vodov 2/2
O-8/9	Shema priključitve grelnika PN
O-9/9	Funkcionalna shema