



Loška hladilna tehnika,  
inženiring in servis, d. o. o.,  
Kidričeva cesta 66a,  
4220 Škofja Loka,  
Slovenija

+386 (0)59 072 900  
+386 (0)4 51 34 759  
info@lht.si  
www.lht.si

## 3.2 NAČRT S PODROČJA ELEKTROINŠTALACIJ - HLAJENJE

### POPIS MATERIALA IN DEL

INVESTITOR:	REPUBLIKA SLOVENIJA, MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE, ZNANOST IN ŠPORT MASARYKOVA CESTA 16, 1000 LJUBLJANA
OBJEKT:	STAVBA ZA IZOBRAŽEVANJE
DEL OBJEKTA:	HLAJENJE TEHNOLOŠKIH PROSTOROV
SESTAVIL:	Davor Stanivuković , inž. ele.
KRAJ IN DATUM:	Škofje Loka, agust 2020
REKAPITULACIJA:	

projektantski  
predračun

SKUPNA REKAPITULACIJA				EUR
I.	SISTEM 1			0,00
II.	SISTEM 2			0,00
SKUPAJ - ELEKTROINSTALACIJE				0,00
KOMERCIALNI POPUST				% 0,00
SKUPAJ - ELEKTRO INSTALACIJE		s komerc.pop. (brez DDV)		0,00
DDV (22%)		22,00%		0,00
SKUPAJ - ELEKTRO INSTALACIJE		(z DDV)		0,00



Loška hladilna tehnika,  
inženiring in servis, d. o. o.,  
Kidričeva cesta 66a,  
4220 Škofja Loka,  
Slovenija

+386 (0)59 072 900  
+386 (0)4 51 34 759  
info@lht.si  
www.lht.si

## 3.2 NAČRT S PODROČJA ELEKTROINŠTALACIJ - HLAJENJE

### POPIS MATERIALA IN DEL - SISTEM 1

INVESTITOR:	REPUBLIKA SLOVENIJA, MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE, ZNANOST IN ŠPORT MASARYKOVA CESTA 16, 1000 LJUBLJANA
OBJEKT:	STAVBA ZA IZOBRAŽEVANJE
DEL OBJEKTA:	HLAJENJE TEHNOLOŠKIH PROSTOROV
SESTAVIL:	Davor Stanivuković , inž. ele.
KRAJ IN DATUM:	Škofje Loka, agust 2020
REKAPITULACIJA:	

		popust	ponudbena cena s popustom		
I.	REKAPITULACIJA		EUR	%	EUR
0.	SPLOŠNO		0,00	0,0%	0,00
1.	MOČ IN KRMILNA TEHNIKA		0,00	0,0%	0,00
2.	RAZSVETLJAVA		0,00	0,0%	0,00
3.	IZENAČITEV POTENCIALOV		0,00	0,0%	0,00
8.	NEPREDVIDENA DELA (5%)		0,00	5,0%	0,00
	<b>SKUPAJ - ELEKTRO INSTALACIJE</b>				<b>0,00</b>

Št.	POSTAVKA	E	KOL	CENA (€)	VREDNOST (€)
<b>0. SPLOŠNO</b>					
1.	Priprava dokumentacije za potrebe izdelave PID vključno z vsemi vrisanimi shemami, spremembami,, seznama z opisom sprememb * ter predaja projektantskemu podjetju.	kpl	1		0,00
2.	Izdelava PID dokumentacije v 4 izvodih + 1xCD, skladno z veljavno zakonodajo * (po predračunu projektanta)	kpl	1		0,00
3.	Izdelava NOV objekta v 4 izvodih + 1xCD, skladno z veljavno zakonodajo * (po predračunu projektanta)	kpl	1		0,00
4.	Priprava dveh izvodov DZO, dokazil (atesti, certifikati, meritve....), za izdelavo DZO mape, * vključno z vodilno mapo DZO za teh. pregled.	kpl	1		0,00
<b>REKAPITULACIJA - SPLOSNO</b>					<b>0,00</b>

Št.	POSTAVKA	E	KOL	CENA (€)	VREDNOST (€)
-----	----------	---	-----	----------	--------------

## 1. MOČ IN KRMILNA TEHNIKA

### SPLOŠNE ZAHTEVE

- \* V ceno po enoti mere je zajeta dobava in montaža materiala in opreme vključno z drobnim materialom.
- \* Vsa oprema in material se mora dobaviti z vsemi ustreznimi certifikati, atesti, garancijami, navodili za obratovanje, vzdrževanje, posluževanje in servisiranje (v skladu z veljavno zakonodajo in zahtevami naročnika).
- \* Pri opremi in materialu je potrebno upoštevati stroške meritev, preizkusa in zagona, vključno s pridobitvijo ustreznih certifikatov in potrdil s strani pooblaščenih institucij.
- \* Pri izvedbi je potrebno upoštevati stroške vseh pripravljalnih in zaključnih del (vključno z usklajevanjem z ostalimi izvajalci na objektu) ter vse transportne, skladiščne, zavarovalne in ostale splošne stroške.

1. Kabli položeni nadometno položeni v izolacijske cevi in perforirane kabelske police komplet z instalacijskim priborom.

### Vsi kabli morajo biti brezhalogeni kabli!

* Kabel N2XH-J 2x1mm <sup>2</sup>	m	30		0,00
* Kabel N2XH-J 3x1mm <sup>2</sup>	m	100		0,00
* Kabel N2XH-J 3x1,5mm <sup>2</sup>	m	900		0,00
* Kabel N2XH-J 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	350		0,00
* Kabel N2XH-J 5x16mm <sup>2</sup>	m	10		0,00
* LiHCH 4x0,75 mm <sup>2</sup>	m	1.300		0,00
* U/FTP halogen-free	m	10		0,00
* Dobava in montaža instalacijskega vodnika NHXH FE180 E30 - E60 2x1.5mm <sup>2</sup> (POŽARNO ODPOREN), komplet s pritrditvenim materialom E30.	m	50		0,00
2. Dobava in montaža inštalacijskih brezhalogenih cevi (sive - samogasne), položenih nadometno, nadometno (nad spuščen strop), na kabelski polici komplet z instalacijskim priborom:				
* fi-16mm	m	200		0,00
3. Dobava in montaža nadometnih cevi, komplet z OG distančniki in priborom za montažo				
* PN/T-16 mm	m	50		0,00
4. Perforirana kabelska polica hladno cinkana s pokrovom, spojki za natikanje, konzolami za montažo na zid ali strop, vijaki, maticami, komplet, kot npr. Elba:				
* pk 100	m	120		0,00
* pk 200	m	60		0,00
pk 300	m	60		0,00
5. Instalacijski kanal NIK s pokrovom, priborom za montažo, različnih dimenzij, komplet z monažo				
	m	100		0,00

## SISTEM 1

Št.	POSTAVKA	E	KOL	CENA (€)	VREDNOST (€)
6.	Vtičnica "šuko" za n/o montažo, trojna 16A, 250V, komplet s priborom za montažo, napisno ploščico za vpis tokokroga ter označitvijo tokokroga * enakovredno: TEM Čatež				
		kos	4		0,00
7.	Izvedba el. priključkov in priklop magnetnega ventila	kpl	11		0,00
8.	Izvedba el. priključkov in priklop 3-potnega magnetnega ventila	kpl	1		0,00
9.	Izvedba el. priključkov in priklop ventilatorjev uparjalnika	kpl	12		0,00
10.	Izvedba el. priključkov in priklop ventilatorjev kondenzatorja	kpl	2		0,00
11.	Izvedba el. priključkov in priklop grelcev uparjalnika	kpl	7		0,00
12.	Izvedba el. priključka in priklop agregata hladilne tekočine	kpl	1		0,00
13.	Izvedba el. priključka in priklop električnega konvektorja	kpl	1		0,00
14.	Izvedba el. priključka in priklop parnega vlažilnika zraka	kpl	1		0,00
15.	Priklop prostorskega termostata	kpl	12		0,00
16.	Montaža in priklop uparjalniškega termostata	kpl	12		0,00
17.	Priklop sonde za relativno vlago prostora	kpl	2		0,00
18.	Termodiferencialni javljalik Cerberus PRO z vgrajenim izolatorjem zanke; procesiranje signala z detekcijskim algoritmom v javljalniku Podnožje javljalnikov za adresibilne javljalnike Označevalna ploščica za zapisne lističe (glejte načrt splošnih inštalacij)				
		kpl	10		0,00

Št.	POSTAVKA	E	KOL	CENA (€)	VREDNOST (€)
19.	<b>Razdelilnik Rhl-S1</b> , kovinska omara prostostoječe izvedbe, dim: 600x2000x400 (ŠxVxG) mm, finalno lakirana, z vrati, ključavnico, RITTAL oz. podobnega kakovostnega razreda, z vgrajeno opremo:	kpl	1		0,00
	* podstavek za omaro, širinski globinski dim. 800x100x400 (ŠxVxG) mm	kpl	1		0,00
	* Ventilator s filtrom 230V, 19W, 145x145x70mm, IP54, 44m3/h	kpl	1		0,00
	* Filter izhodni 145x145x26mm, IP54	kos	1		0,00
	* Termostat za ventilator, 0 - 60° C, 1 delovni kontakt	kos	1		0,00
	* Luč za v omaro LED 1200lm 4000K senzor gibanja 13W 230V	kos	1		0,00
	* Vtičnica za montažo na letev z LED signalizacijo	kos	3		0,00
	* Analizator omrežja - vgradni multimeter 96x96mm, tokovni vhod preko tokovnih transformatorjev, napajanje 110-440V AC / 110-250V DC, komunikacija preko RS485 - ModBus protokol, možnost dodatnega EXP modula	kpl	1		0,00
	* Tokovni transformator, merilni 150A / 5A fi23mm 30mm x 10mm 1,5VA cl1	kos	3		0,00
	* Rele kontrolnik faz, 1 preklopni kontakt, 5A, 250V	kos	1		0,00
	* Glavno stikalo, 3-polno, 80A, skupaj z ročko in osjo	kos	1		0,00
	* Prenapetostni odvodnik 3+0 TNC, razred I+II(B+C)275V	kos	1		0,00
	* 3-polni varovalčni ločilnik SCHRACK NV 0.ST do 160A	kos	7		0,00
	* Taljivi vložek NV 00.400V/63A	kos	3		0,00
	* Taljivi vložek NV 00.400V/50A	kos	6		0,00
	* Stikalo, preklopno, 2-polno, s položajem 0, 10A, 1-0-2	kos	10		0,00
	* Časovni rele z zakasnitvijo vklopa/izklopa	kos	10		0,00
	* Vtični rele, 3 preklopni kontakti, 10A, 230V AC komplet s DIN podnožjem za releje, enakovredno kot SCHRACK PT3	kpl	11		0,00
	* Inštalacijski kontaktor 20A, 230V AC, z 2 zapiralna kontakta, enakovredno kot SCHRACK BZ	kos	10		0,00
	* Lučka LED signalna za montažo na vrata krmilne omare, komplet s pritrdilnim materialom	kpl	1		0,00
	* Komb. zaščitno stikalo, karak. C, 10A, 30mA, 1 p+N, AC, 10kA	kos	1		0,00
	* Enopolni inštalacijski odklopnik C-4A 10kA	kos	2		0,00
	* Enopolni inštalacijski odklopnik C-10A 10kA	kos	12		0,00
	* Enopolni inštalacijski odklopnik C-16A 10kA	kos	1		0,00
	* Tripolni inštalacijski odklopnik C-6A/3 10kA	kos	2		0,00
	* L-sponka za 15 odvodov, montaža na DIN letev, izolirana	kos	2		0,00
	* N-sponka za 15 odvodov, montaža na DIN letev, izolirana	kos	2		0,00
	* DIN letev, perforirana, 1000x15x5mm (DxŠxV)	kos	4		0,00
	* PE/N zbiralka 25mm <sup>2</sup> dolžine 1m	kos	1		0,00
	* Kanal za ožičenje	kpl	1		0,00
	* Inštalacijske vzmetne vrstne sponke VS 25 enakovredno Weidmuller	kos	5		0,00
	* Inštalacijske vzmetne vrstne sponke VS 16 enakovredno Weidmuller	kos	30		0,00
	* Inštalacijske vzmetne dvo nivojske vrstne + PE sponke VS 4 enakovredno Weidmuller PDL 4 S/L/L/PE	kos	40		0,00
	* ožičenje in montaža krmilne omare, vezna žica, drobni montažni material in pribor, enopolna shema dejanskega stanja ter nalepke s funkcionalnimi napisi	kpl	1		0,00

Št.	POSTAVKA	E	KOL	CENA (€)	VREDNOST (€)
20.	<b>Razdelilnik SB-T4</b> , kovinska omara prostostoječe izvedbe, dim: 1200x2000x400 (ŠxVxG)mm, finalno lakirana, z vrati, ključavnico, RITTAL oz. podobnega kakovostnega razreda, z vgrajeno opremo:	kpl	1		0,00
	* podstavek za omaro, širinski globinski dim. 1200x100x400 (ŠxVxG) mm	kpl	1		0,00
	* Ventilator s filtrom 230V, 40W, 255x255x70mm, IP54, 230m <sup>3</sup> /h	kpl	1		0,00
	* Filter izhodni 340x550x54mm, IP54	kos	1		0,00
	* Termostat za ventilator, 0 - 60° C, 1 delovni kontakt	kos	1		0,00
	* Luč za v omaro LED 1200lm 4000K senzor gibanja 13W 230V	kos	1		0,00
	* Vtičnica za montažo na letev z LED signalizacijo	kos	3		0,00
	* Analizator omrežja - vgradni multimeter 96x96mm, tokovni vhod preko tokovnih transformatorjev, napajanje 110-440V AC / 110-250V DC, komunikacija preko RS485 - ModBus protokol, možnost dodatnega EXP modula	kpl	1		0,00
	* Tokovni transformator, merilni 150A / 5A fi23mm 30mm x 10mm 1,5VA cl1	kos	3		0,00
	* Rele kontrolnik faz, 1 preklopni kontakt, 5A, 250V	kos	1		0,00
	* Tipkalo za izklop v sili, gobasto, z nadometnim ohišjem	kos	1		0,00
	* Glavno stikalo, 3-polno, 80A, skupaj z ročko in osjo	kos	1		0,00
	* Prenapetostni odvodnik 4+0 TNS, razred I+II(B+C)275V	kos	1		0,00
	* Stikalo, preklopno, 3-polno, s položajem 0, 10A, 1-0-2	kos	1		0,00
	* Vtični rele, 3 preklopni kontakti, 10A, 24V DC komplet s DIN podnožjem za releje, enakovredno kot SCHRACK PT3	kpl	52		0,00
	* Vtični rele, 3 preklopni kontakti, 10A, 230V AC komplet s DIN podnožjem za releje, enakovredno kot SCHRACK PT3	kpl	3		0,00
	* Inštalacijski kontaktor 20A, 230V AC, z 2 zapiralna kontakta, enakovredno kot SCHRACK BZ	kos	16		0,00
	* Mini rele s podn. 24V DC, TRS 230VUC,1CO, Weidmuller	kos	14		0,00
	* Mini rele s podn. 230V AC, TRS 230VUC,1CO, Weidmuller	kos	17		0,00
	* Kontaktor, 4kW, 10A AC3, 25A AC1, 3-polni, 230V AC	kos	8		0,00
	* Lučka LED signalna za montažo na vrata krmilne omare, komplet s pritrdilnim materialom	kpl	27		0,00
	* Tipkalo s lučko LED signalna za montažo na vrata krmilne omare, komplet s pritrdilnim materialom		1		0,00
	* Komb. zaščitno stikalo, karak. C, 10A, 30mA, 1 p+N, AC, 10kA	kos	1		0,00
	* Enopolni inštalacijski odklopnik C-6A 10kA	kos	17		0,00
	* Enopolni inštalacijski odklopnik C-10A 10kA	kos	3		0,00
	* Enopolni inštalacijski odklopnik B-16A 10kA	kos	6		0,00
	* Enopolni inštalacijski odklopnik DC 6A 10kA	kos	3		0,00
	* Tripolni inštalacijski odklopnik C-6A/3 10kA	kos	2		0,00
	* Prigradno stikalo, 5-250V/6A, 1Z +1O kont., zaskočna montaža	kos	31		0,00
	* Napajalnik, 1-fazni, takti, 230V AC/24V DC, 2,5A pri 50°C	kos	1		0,00
	* Napajalnik, 1-fazni, takti, 230V AC/24V DC, 10A pri 50°C	kos	1		0,00
	* Napajalnik, 1-fazni, takti, 230V AC/24V DC, 20A pri 50°C	kos	1		0,00
	* Transformator, krmilni, 1-fazni, 230/230V, 500VA, IP00	kos	1		0,00
	* Transformator, krmilni, 1-fazni, 230/24V, 250VA, IP00	kos	2		0,00

Št.	POSTAVKA	E	KOL	CENA (€)	VREDNOST (€)
	<p>* Krmilnik z naslednjimi lastnosti:</p> <p>Ethernet TCP/IP, web and FTP server, file system, 2 MByte user program, 1 MByte RAM DB/Text, 128 MByte Flash memory, 4 I/O module sockets, expandable up to 1024 I/O, clock (RTC), interfaces: Ethernet, USB, RS-485 (187.5 kbits/s), RS-485 (1.5 Mbits/s), 1 slot A for PCD7.F1xxS, 1 slot C for Profibus or CAN</p> <p>enakovredno: SAIA PCD2.M4560</p>		kpl	1	0,00
	<p>* Razširitveni krmilnik z naslednjimi lastnosti:</p> <p>- Extension housing with 8 I/O module sockets - and 24 VDC power supply for</p> <p>enakovredno: SAIA PCD2.C2000</p>		kpl	2	0,00
	<p>* Razširitveni modul z naslednjimi lastnosti:</p> <p>- Digital input module, 16 inputs, 24 VDC, - source and sink operation, 8 ms input delay, - connection with spring terminals to max 0.5 mm<sup>2</sup></p> <p>enakovredno: SAIA PCD2.E165</p>		kpl	6	0,00
	<p>* Razširitveni modul z naslednjimi lastnosti:</p> <p>- Digital output module, 16 outputs, transistors, 10...32 VDC/0.5 A (connector type C included)</p> <p>enakovredno: SAIA PCD2.A465</p>		kpl	3	0,00
	<p>* Razširitveni modul z naslednjimi lastnosti:</p> <p>Analogue combined input/output module with galvanic isolation, 6 channels :</p> <p>- 4 inputs, 14 bits, - 0...10 V, - 0(4)...20 mA, - Pt 1000, - Pt 500 or Ni 1000 (selectable by DIP switch) and - 2 outputs, 12 bits, - 0...10 V or - 0(4)...20 mA (selectable by software (FBox, FB)</p> <p>enakovredno: SAIA PCD2.W525</p>		kpl	2	0,00
	<p>* Razširitveni modul z naslednjimi lastnosti:</p> <p>Analogue input module with galvanic isolation, 7 channels, 12 bits, 0(4)...20 mA</p> <p>enakovredno: SAIA PCD2.W315</p>		kpl	2	0,00



Št.	POSTAVKA	E	KOL	CENA (€)	VREDNOST (€)
	* Razširitveni modul z naslednjimi lastnosti: Universal analogue input module, 8 channels, 12 bits, 0...10 V, 0...2.5 V, 0...20 mA, Pt/Ni 1000  enakovredno: SAIA PCD2.W340	kpl	2		0,00
	* Razširitveni modul z naslednjimi lastnosti: M-Bus master interface module for up to 20 M-Bus slave addresses freely distributable on 2 M-Bus interfaces  enakovredno: SAIA PCD2.F2710	kpl	1		0,00
	* Razširitveni modul z naslednjimi lastnosti: Serial interface module with 1x RS-422 / RS-485 and 1 socket for PCD7.F1xxS module  enakovredno: SAIA PCD2.F2100	kpl	1		0,00
	* HMI tuch screen, z naslednjimi lastnosti: Web panel with embedded Micro-Browser, Base line 7.0" TFT WVGA, 800 x 480 pixels, 65'536 colours with touch screen, transmissive LED backlight, 128 MByte on-board file system, FTP server, Ethernet TCP/IP, for front panel flush mounting  enakovredno: SAIA PCD7.D470WTPF	kpl	1		0,00
	* I/O bus connector for PCD2.M4560 to PCD2.Cx000 or PCD2.Cx000 to PCD2.Cx000	kpl	3		0,00
	* Battery carrier module for PCD2.M4xxx and PCD3.M5xxx/..M6xxx	kpl	1		0,00
	* Lithium battery for PCD processor units (RENATA button type CR 2032)	kpl	1		0,00
	* Basic module for uSD Flash memory card, plug-in onto slot M1 or M2 (Saia PCD® uSD card not included)	kpl	1		0,00
	* Saia PCD® uSD Flash memory card 1024 MByte (included SD Flash adapter	kpl	1		0,00
	* Serial interface module RS-485 with galvanic isolation	kpl	1		0,00
	* Extension housing with 8 I/O module sockets and 24 VDC power supply for PCD2.M4560 and PCD2.M5x40	kpl	3		0,00
	* L-sponka za 15 odvodov, montaža na DIN letev, izolirana	kos	3		0,00
	* N-sponka za 15 odvodov, montaža na DIN letev, izolirana	kos	3		0,00
	* Mini sponke	kos	5		0,00
	* DIN letev, perforirana, 1000x15x5mm (DxŠxV)	kos	10		0,00
	* PE/N zbiralka 25mm <sup>2</sup> dolžine 1m	kos	1		0,00
	* Kanal za ožičenje	kpl	1		0,00
	* Inštalacijske vzmetne vrstne sponke VS 16 enakovredno Weidmuller	kos	5		0,00
	* Inštalacijske vzmetne dvo nivojske vrstne + PE sponke VS 4 enakovredno Weidmuller PDL 4 S/L/L/PE	kos	200		0,00
	Inštalacijske vzmetne sponke VS 4 rdeče barve za tujo napetost enakovredno Weidmuller	kos	20		0,00

Št.	POSTAVKA	E	KOL	CENA (€)	VREDNOST (€)
	* ožičenje in montaža krmilne omare, vrstne sponke, vezna žica, drobni montažni material in pribor, enopolna shema dejanskega stanja ter nalepke s funkcionalnimi napisi	kpl	1		0,00
21.	Izvedba IQ testa * »Installation quality« test elementov (ventili, črpalke, tipala, in drugi elementi energetike, stikalna oprema) Pravilna lokacija in namestitvev elementov, pravilna montaža elementov, pravilno izvedene kabelske povezave do elementov v polju, pravilno priključeni elementi v polju.	kpl	1		0,00
22.	Izvedba OQ testa * »Operation quality« test elementov (ventili, črpalke in drugi elementi energetike) Pravilna smer vrtenja črpalok, pravilna smer vrtenja ventila, kontrola časa obračanja motornih ventilov, kontrola in nastavitvev končnih stikal, kontrola povratnih signalov.	kpl	1		0,00
23.	Programiranje krmilnikov * Izdelava programa digitalne regulacije, ustreznega funkciji sistema. Programiranje sistema regulacije posameznih razdelilnih krogov in usklajenega delovanja celotnega sistema.	kpl	1		0,00
24.	Programiranje WEB serverja * Izdelava programa WEB serverja, ustreznega funkciji sistema. Kreiranje uporabnikov za varovan sistem dostopa do podatkov. Programiranje vizualizacije sistema in podatkov na sistemu digitalne regulacije Skupaj 180 podatkov 20 grafičnih slik 3 uporabniki	kpl	1		0,00
25.	Ureguliranje sistema * Zagon sistema digitalne regulacije. Testiranje ročnega delovanja sistema, testiranje preklopa na avtomatsko delovanje in testiranje avtomatskega delovanja sistema digitalne regulacije hladilne tehnike. Optimizacija parametrov, za usklajeno delovanje celotnega sistema.	kpl	1		0,00
26.	Spremljanje in optimiranje delovanja sistema * Spremljanje sistema delovanja regulacije, ki vključuje redno tedensko spremljanje delovanja sistema, prihode na objekt, sestanke in usklajevanja z investitorjem in tehnologom ter optimiranje delovanja sistema; optimiranje vključuje prilagoditve vhodnih parametrov in pripadajoče software-a. Spremljanje in optimiranje v obdobju 3 mesece po zagonu.	kpl	1		0,00
27.	Šolanje * Predaja navodil in uvedba osebja v delovanje sistema in nastavljanje določenih parametrov sistema. Izvede se po zagonu digitalne regulacije	kpl	1		0,00
28.	Razvodne doze, fi-60mm in fi-80 mm, * kpl za cel objekt in vse inštalacije	kpl	1		0,00

## SISTEM 1

Št.	POSTAVKA	E	KOL	CENA (€)	VREDNOST (€)
29.	Sodelovanje el. inštalaterja z gradbeniki, usklajevanje in priklopi	ur	8		0,00
30.	Električne meritve, preizkus funkcionalnosti, atesti, izjave, ter storitve pooblaščenega preglednika po Pravilniku o zahtevah za NN inštalacije v stavbah (opravljen izpit NPK) vključno s poročilom o vpisu preseka, tipa kabla in moči, * priključene naprave, velja za vse nove el. inštalacije v celotnem objektu	kpl	1		0,00
31.	Dobava in vgradnja materiala za tesnenje prehodov med požarnima sektorjema, komplet s potrebnim materialom in deli v skladu s ŠPV in montažo obstojene nalepke izdelovalca. Komplet za načrte elektroinštalacij SISTEMA 1.  OPOMBA: Izvajalec mora imeti potrdilo o strokovnem usposabljanju (Slovensko združenje za požarno varnost). Pri izdelavi požarne zaščite prehodov obvezna prisotnost izdelovalca požarnega izkaza. * komplet	kpl	1		0,00
32.	Drobni material, pritrdilni material, manipulativni in transportni stroški, skladiščenje materiala ter ureditev gradbišča  * komplet (ocena 3% vrednosti sklopa moč)	%	3%	0,00	0,00
<b>MOČ IN KRMILNA TEHNIKA</b>					<b>0,00</b>

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA(€)	VREDNOST (€)
<b>2.</b>	<b>RAZSVETLJAVA</b>				
1.	Kabli položeni nadometno položeni v izolacijske cevi in perforirane kabelske police komplet z instalacijskim priborom.				
	<b>Vsi kabli morajo biti brezhalogeni kabli!</b>				
	* Kabel LiHCH 3x0,75mm <sup>2</sup>	m	500		0,00
	* Kabel N2XH-J 3x1,5mm <sup>2</sup>	m	650		0,00
2.	Dobava in montaža zaščitne in PN brezhalogenih cevi, položene naddometno komplet s pritrjevalnim materialom in instalacijskim priborom:				
	* fi-13,5	m	60		0,00
3.	Dobava in montaža svetilk, komplet z drobnim, pomožnim ter montažnim materialom, s sijalkami, starterji, preizkusom delovanja, prevozi in manipulativni stroški, priloženi certifikati, <b>minimalno 5 let garancije,....:</b>				
	S1 – Nadgradna LED industrijska svetilka, dimenzije 1213x76 mm, homogena osvetlitev z opalnim pokrovom, IP66, sivo ohišje, Ra>80, življenjska doba min. 50.000 ur delovanja, garancija min. 5-let				
	* Enakovredno: Lunux Forta ST, 4200 lum, 35W, 4000K, dimenzije 1213x76 mm, homogena osvetlitev z opalnim pokrovom, IP66, sivo ohišje, Ra>80, življenjska doba min. 50.000 ur delovanja, garancija min. 5-let	kos	28		0,00
4.	Varnostna svetilka nadgradna visoko zmogljiva 3,5W LED. Dimenzije: 350 x 117 x 60mm. Z optiko prilagojeno za pokrivanje velikih površin, centralna baterija 3h pripravnosti ali trajni spoj. Power supply: 220/240V AC. Zaščita: IP65. Komplet z montažnim priborom. Skupna moč: 3,5W				
	* Enakovredno: Schrack svetilka, varnostna, K5, LED, 3h, 190lm, IP65	kos	10		0,00
5.	Stikala - nadometne izvedbe, komplet z okvirji, pokrovčki, pritrdilnim priborom, drobnim materialom, kot npr.: TEM ČATEŽ				
	* stikalo menjalno 10A n/o	kos	2		0,00
	* stikalo križno 10A n/o	kos	2		0,00
6.	Končno stikalo z nosilcem za montažo na vratih hladilne komore	kpl	10		0,00
<b>REKAPITULACIJA - RAZSVETLJAVA</b>					<b>0,00</b>

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA(€)	VREDNOST (€)
<b>3. IZENAČITEV POTENCIALOV</b>					
1.	Omarice z zbiralko za gl. izenačitev potencialov ZIP po opisu:				
	* tipsko ohišje - kos 1				
	* zbiralka Cu 30x5 mm - kos 1				
	* drobni montažni material in pribor - kpl 4				
	* komplet	kos	1		0,00
3.	Razdelilec za lokalno izen. potencialov za montažo na kabelsko polico, komplet	kos	12		0,00
4.	Vodnik položen v izolacijskih ceveh ali na kabelskih policah:				
	* H07K-V 10 mm <sup>2</sup>	m	150		0,00
	* H07K-V 6 mm <sup>2</sup>	m	250		0,00
5.	Izolacijska cev PNT (ravna) fi-13,5 mm do 16 mm, položena nadometno, komplet z dozami in priborom za montažo	m	50		0,00
6.	Izolacijska cev RBT (rebrasta) fi-13,5 mm do 16 mm, položena n/o, komplet z dozami in priborom za montažo	m	50		0,00
7.	Izdelava stika na zaščitno zbiralko v električnih omaricah s kabelskim čevljem in vijakom	kos	1		0,00
9.	Izdelava stika na kabelske police, instal. parapetne kanale, prezr. kanale, kovinsko konstrukcijo spuščenega stropa ter ostale kovinske mase s kab. čevljem in vijakom				
	* ali pa z objemko in vijakom	kos	60		0,00
10.	Električne meritve, drobni montažni material in pribor ter storitve pooblaščenega preglednika po Pravilniku o zahtevah za NN inštalacije v stavbah	kpl	1		0,00
<b>REKAPITULACIJA - IZENAČITEV POTENCIALOV</b>					<b>0,00</b>



Loška hladilna tehnika,  
inženiring in servis, d. o. o.,  
Kidričeva cesta 66a,  
4220 Škofja Loka,  
Slovenija

+386 (0)59 072 900  
+386 (0)4 51 34 759  
info@lht.si  
www.lht.si

## 3.2 NAČRT S PODROČJA ELEKTROINŠTALACIJ - HLAJENJE

### POPIS MATERIALA IN DEL - SISTEM 2

INVESTITOR:	REPUBLIKA SLOVENIJA, MINISTRSTVO ZA IZOBRAŽEVANJE, ZNANOST IN ŠPORT MASARYKOVA CESTA 16, 1000 LJUBLJANA
OBJEKT:	STAVBA ZA IZOBRAŽEVANJE
DEL OBJEKTA:	HLAJENJE TEHNOLOŠKIH PROSTOROV
SESTAVIL:	Davor Stanivuković , inž. ele.
KRAJ IN DATUM:	Škofje Loka, agust 2020
REKAPITULACIJA:	

		popust	ponudbena cena s popustom		
II.	REKAPITULACIJA		EUR	%	EUR
0.	SPLOŠNO		0,00	0,0%	0,00
1.	MOČ IN KRMILNA TEHNIKA		0,00	0,0%	0,00
2.	RAZSVETLJAVA		0,00	0,0%	0,00
3.	IZENAČITEV POTENCIALOV		0,00	0,0%	0,00
4.	NEPREDVIDENA DELA (5%)		<b>0,00</b>	5,0%	0,00
	<b>SKUPAJ - ELEKTRO INSTALACIJE</b>				<b>0,00</b>

## SISTEM 2

Št.	POSTAVKA	E	KOL	CENA (€)	VREDNOST (€)
<b>0. SPLOŠNO</b>					
1.	Priprava dokumentacije za potrebe izdelave PID vključno z vsemi vrisanimi shemami, spremembami,, seznama z opisom sprememb * ter predaja projektantskemu podjetju.	kpl	1		0,00
2.	Izdelava PID dokumentacije v 4 izvodih + 1xCD, skladno z veljavno zakonodajo * (po predračunu projektanta)	kpl	1		0,00
3.	Izdelava NOV objekta v 4 izvodih + 1xCD, skladno z veljavno zakonodajo * (po predračunu projektanta)	kpl	1		0,00
4.	Priprava dveh izvodov DZO, dokazil (atesti, certifikati, meritve....), za izdelavo DZO mape, * vključno z vodilno mapo DZO za teh. pregled.	kpl	1		0,00
<b>REKAPITULACIJA - SPLOŠNO</b>					<b>0,00</b>

Št.	POSTAVKA	E	KOL	CENA (€)	VREDNOST (€)
-----	----------	---	-----	----------	--------------

## 1. MOČ IN KRMILNA TEHNIKA

### SPLOŠNE ZAHTEVE

- \* V ceno po enoti mere je zajeta dobava in montaža materiala ter opreme in drobnim materialom.
- \* Vsa oprema in material se mora dobaviti z vsemi ustreznimi certifikati, atesti, garancijami, navodili za obratovanje, vzdrževanje, posluževanje in servisiranje (v skladu z veljavno zakonodajo in zahtevami naročnika).
- \* Pri opremi in materialu je potrebno upoštevati stroške meritev, preizkusa in zagona, vključno s pridobitvijo ustreznih certifikatov in potrdil s strani pooblaščenih institucij.
- \* Pri izvedbi je potrebno upoštevati stroške vseh pripravljalnih in zaključnih del (vključno z usklajevanjem z ostalimi izvajalci na objektu) ter vse transportne, skladiščne, zavarovalne in ostale splošne stroške.

1. Kabli položeni nadometno položeni v izolacijske cevi in perforirane kabelske police komplet z instalacijskim priborom.

### Vsi kabli morajo biti brezhalogeni kabli!

* Kabel N2XH-J 2x1mm2	m	30		0,00 €
* Kabel N2XH-J 3x1mm2	m	100		0,00 €
* Kabel N2XH-J 3x1,5mm2	m	900		0,00 €
* Kabel N2XH-J 3x2,5mm2	m	350		0,00 €
* Kabel N2XH-J 5x6mm2	m	10		0,00 €
* Kabel N2XH-J 5x25mm2	m	40		0,00 €
* LiHCH 4x0,75 mm2	m	1.300		0,00 €
* U/FTP halogen-free	m	10		0,00 €
* Dobava in montaža instalacijskega vodnika NHXH FE180 E30 - E60 2x1.5mm <sup>2</sup> (POŽARNO ODPOREN), komplet s pritrditvenim materialom E30.	m	50		0,00 €
2. Dobava in montaža inštalacijskih brezhalogenih cevi (sive - samogasne), položenih nadometno, nadometno (nad spuščen strop), na kabelski polici komplet z instalacijskim priborom:				
* fi-16mm	m	150		0,00 €
3. Dobava in montaža nadometnih cevi, komplet z OG distančniki in priborom za montažo				
* PN/T-16 mm	m	60		0,00 €
4. Perforirana kabelska polica hladno cinkana s pokrovom, spojki za natikanje, konzolami za montažo na zid ali strop, vijaki, maticami, komplet, kot npr. Elba:				
* pk 200	m	60		0,00 €
* pk 300	m	60		0,00 €
5. Instalacijski kanal NIK s pokrovom, priborom za montažo, različnih dimenzij, komplet z montažo				
	m	100		0,00 €
6. Izvedba el. priključkov in priklop magnetnega ventila				
	kpl	5		0,00 €



## SISTEM 2

Št.	POSTAVKA	E	KOL	CENA (€)	VREDNOST (€)
7.	Izvedba el. priključkovin priklop 3-potnega magnetnega ventila	kpl	5		0,00 €
8.	Izvedba el. priključkov in priklop ventilatorjev uparjalnika	kpl	10		0,00 €
9.	Izvedba el. priključkov in priklop ventilatorjev kondenzatorja	kpl	4		0,00 €
10.	Izvedba el. priključkov in priklop grelcev uparjalnika	kpl	8		0,00 €
11.	Izvedba el. priključka in priklop agregata hladilne tekočine	kpl	1		0,00 €
12.	Izvedba el. priključka in priklop razdelilnika Ratm	kpl	1		0,00 €
13.	Priklop prostorskega termostata	kpl	9		0,00 €
14.	Montaža in priklop uparjalniškega termostata	kpl	10		0,00 €
15.	Priklop sonde za relativno vlago prostora	kpl	5		0,00 €
16.	Termodiferencialni javljalik Cerberus PRO z vgrajenim izolatorjem zanke; procesiranje signala z detekcijskim algoritmom v javljalniku Podnožje javljalnikov za adresibilne javljalnike Označevalna ploščica za zapisne lističe (glejte načrt splošnih inštalacij)	kpl	12		0,00 €
17.	<b>Razdelilnik Rhl-S2</b> , kovinska omara prostostoječe izvedbe, dim: 600x2000x400 (ŠxVxG)mm, finalno lakirana, z vrati, ključavnico, RITTAL oz. podobnega kakovostnega razreda, z vgrajeno opremo:	kpl	1		0,00 €
	* podstavek za omaro, širinski globinski dim. 800x100x400 (ŠxVxG)	kpl	1		0,00 €
	* Ventilator s filtrom 230V, 19W, 145x145x70mm, IP54, 44m3/h	kpl	1		0,00 €
	* Filter izhodni 145x145x26mm, IP54	kos	1		0,00 €
	* Termostat za ventilator, 0 - 60° C, 1 delovni kontakt	kos	1		0,00 €
	* Luč za v omaro LED 1200lm 4000K senzor gibanja 13W 230V	kos	1		0,00 €
	* Vtičnica za montažo na letev z LED signalizacijo	kos	3		0,00 €
	* Analizator omrežja - vgradni multimeter 96x96mm, tokovni vhod preko tokovnih transformatorjev, napajanje 110-440V AC / 110-250V DC, komunikacija preko RS485 - ModBus protokol, možnost dodatnega EXP modula	kpl	1		0,00 €
	* Tokovni transformator, merilni 150A / 5A fi23mm 30mm x 10mm 1,5VA cl1	kos	3		0,00 €
	* Rele kontrolnik faz, 1 preklopni kontakt, 5A, 250V	kos	1		0,00 €
	* Glavno stikalo, 3-polno, 200A, skupaj z ročko in osjo	kos	1		0,00 €
	* Prenapetostni odvodnik 3+0 TNC, razred I+II(B+C)275V	kos	1		0,00 €
	* 3-polni varovalčni ločilnik SCHRACK NV 0.ST do 160A	kos	7		0,00 €
	* Taljivi vložek NV 00.400V/20A	kos	3		0,00 €
	* Taljivi vložek NV 00.400V/63A	kos	6		0,00 €
	* Taljivi vložek NV 00.400V/80A	kos	3		0,00 €
	* Stikalo, preklopno, 2-polno, s položajem 0, 10A, 1-0-2	kos	10		0,00 €
	* Časovni rele z zakasnitvijo vklopa/izklopa	kos	10		0,00 €
	* Vtični rele, 3 preklopni kontakti, 10A, 230V AC komplet s DIN podnožjem za releje, enakovredno kot SCHRACK PT3	kpl	11		0,00 €
	* Inštalacijski kontaktor 20A, 230V AC, z 2 zapiralna kontakta, enakovredno kot SCHRACK BZ	kos	10		0,00 €

Št.	POSTAVKA	E	KOL	CENA (€)	VREDNOST (€)
	* Lučka LED signalna za montažo na vrata krmilne omare, komplet s pritrdilnim materialom	kpl	1		0,00 €
	* Komb. zaščitno stikalo, karak. C, 10A, 30mA, 1 p+N, AC, 10kA	kos	1		0,00 €
	* Enopolni inštalacijski odklopnik C-4A 10kA	kos	2		0,00 €
	* Enopolni inštalacijski odklopnik C-10A 10kA	kos	12		0,00 €
	* Enopolni inštalacijski odklopnik C-16A 10kA	kos	1		0,00 €
	* Tripolni inštalacijski odklopnik C-6A/3 10kA	kos	2		0,00 €
	* L-sponka za 15 odvodov, montaža na DIN letev, izolirana	kos	2		0,00 €
	* N-sponka za 15 odvodov, montaža na DIN letev, izolirana	kos	2		0,00 €
	* DIN letev, perforirana, 1000x15x5mm (DxŠxV)	kos	4		0,00 €
	* PE/N zbiralka 25mm <sup>2</sup> dolžine 1m	kos	1		0,00 €
	* Kanal za ožičenje	kpl	1		0,00 €
	* Inštalacijske vzmetne vrstne sponke VS 25 enakovredno Weidmuller	kos	5		0,00 €
	* Inštalacijske vzmetne vrstne sponke VS 16 enakovredno Weidmuller	kos	30		0,00 €
	* Inštalacijske vzmetne dvo nivojske vrstne + PE sponke VS 4 enakovredno Weidmuller PDL 4 S/L/L/PE	kos	40		0,00 €
	* ožičenje in montaža krmilne omare, vezna žica, drobni montažni material in pribor, enopolna shema dejanskega stanja ter nalepke s funkcionalnimi napisi	kpl	1		0,00 €
18.	<b>Razdelilnik SB-T5</b> , kovinska omara prostostoječe izvedbe, dim: 1200x2000x400 (ŠxVxG)mm, finalno lakirana, z vrati, ključavnico, RITTAL oz. podobnega kakovostnega razreda, z vgrajeno opremo:	kpl	1		0,00 €
	* podstavek za omaro, širinski globinski dim. 1200x100x400 (ŠxVxG)	kpl	1		0,00 €
	* Ventilator s filtrom 230V, 40W, 255x255x70mm, IP54, 230m <sup>3</sup> /h	kpl	1		0,00 €
	* Filter izhodni 340x550x54mm, IP54	kos	1		0,00 €
	* Termostat za ventilator, 0 - 60° C, 1 delovni kontakt	kos	1		0,00 €
	* Luč za v omaro LED 1200lm 4000K senzor gibanja 13W 230V	kos	1		0,00 €
	* Vtičnica za montažo na letev z LED signalizacijo	kos	3		0,00 €
	* Analizator omrežja - vgradni multimeter 96x96mm, tokovni vhod preko tokovnih transformatorjev, napajanje 110-440V AC / 110-250V DC, komunikacija preko RS485 - ModBus protokol, možnost dodatnega EXP modula	kpl	1		0,00 €
	* Tokovni transformator, merilni 150A / 5A fi23mm 30mm x 10mm 1,5VA cl1	kos	3		0,00 €
	* Rele kontrolnik faz, 1 preklopni kontakt, 5A, 250V	kos	1		0,00 €
	* Tipkalo za izklop v sili, gobasto, z nadometnim ohišjem	kos	1		0,00 €
	* Glavno stikalo, 3-polno, 100A, skupaj z ročko in osjo	kos	1		0,00 €
	* Prenapetostni odvodnik 4+0 TNS, razred I+II(B+C)275V	kos	1		0,00 €
	* Stikalo, preklopno, 3-polno, s položajem 0, 10A, 1-0-2	kos	7		0,00 €
	* Vtični rele, 3 preklopni kontakti, 10A, 24V DC komplet s DIN podnožjem za releje, enakovredno kot SCHRACK PT3	kpl	52		0,00 €
	* Vtični rele, 3 preklopni kontakti, 10A, 230V AC komplet s DIN podnožjem za releje, enakovredno kot SCHRACK PT3	kpl	3		0,00 €
	* Inštalacijski kontaktor 20A, 230V AC, z 2 zapiralna kontakta, enakovredno kot SCHRACK BZ	kos	7		0,00 €
	* Mini rele s podn. 24V DC, TRS 230VUC,1CO, Weidmuller	kos	14		0,00 €
	* Mini rele s podn. 230V AC, TRS 230VUC,1CO, Weidmuller	kos	18		0,00 €
	* Kontaktor, 2,2kW, 10A AC3, 25A AC1, 3-polni, 230V AC	kos	8		0,00 €
	* Lučka LED signalna za montažo na vrata krmilne omare, komplet s pritrdilnim materialom	kpl	27		0,00 €

## SISTEM 2

Št.	POSTAVKA	E	KOL	CENA (€)	VREDNOST (€)
	* Tipkalo s lučko LED signalna za montažo na vrata krmilne omare, komplet s pritrdilnim materialom		1		0,00 €
	* Komb. zaščitno stikalo, karak. C, 10A, 30mA, 1 p+N, AC, 10kA	kos	1		0,00 €
	* Enopolni inštalacijski odklopnik C-6A 10kA	kos	21		0,00 €
	* Enopolni inštalacijski odklopnik C-10A 10kA	kos	5		0,00 €
	* Enopolni inštalacijski odklopnik DC 6A 10kA	kos	3		0,00 €
	* Tripolni inštalacijski odklopnik C-6A/3 10kA	kos	2		0,00 €
	* Tripolni inštalacijski odklopnik C-16A/3 10kA	kos	5		0,00 €
	* Tripolni inštalacijski odklopnik C-25A/3 10kA	kos	3		0,00 €
	* Prigradno stikalo, 5-250V/6A, 1Z +1O kont., zaskočna montaža	kos	39		0,00 €
	* Napajalnik, 1-fazni, taktni, 230V AC/24V DC, 2,5A pri 50°C	kos	1		0,00 €
	* Napajalnik, 1-fazni, taktni, 230V AC/24V DC, 10A pri 50°C	kos	1		0,00 €
	* Napajalnik, 1-fazni, taktni, 230V AC/24V DC, 20A pri 50°C	kos	1		0,00 €
	* Transformator, krmilni, 1-fazni, 230/230V, 500VA, IP00	kos	1		0,00 €
	* Transformator, krmilni, 1-fazni, 230/24V, 250VA, IP00	kos	2		0,00 €
	* Krmilnik z naslednjimi lastnosti:  Ethernet TCP/IP, web and FTP server, file system, 2 MByte user program, 1 MByte RAM DB/Text, 128 MByte Flash memory, 4 I/O module sockets, expandable up to 1024 I/O, clock (RTC), interfaces: Ethernet, USB, RS-485 (187.5 kbits/s), RS-485 (1.5 Mbits/s), 1 slot A for PCD7.F1xxS, 1 slot C for Profibus or CAN  enakovredno: SAIA PCD2.M4560	kpl	1		0,00 €

## SISTEM 2

Št.	POSTAVKA	E	KOL	CENA (€)	VREDNOST (€)
	* Razširitveni krmilnik z naslednjimi lastnosti: - Extension housing with 8 I/O module sockets - and 24 VDC power supply for  enakovredno: SAIA PCD2.C2000	kpl	2		0,00 €
	* Razširitveni modul z naslednjimi lastnosti: - Digital input module, 16 inputs, 24 VDC, - source and sink operation, 8 ms input delay, - connection with spring terminals to max 0.5 mm2  enakovredno: SAIA PCD2.E165	kpl	7		0,00 €
	* Razširitveni modul z naslednjimi lastnosti: - Digital output module, 16 outputs, transistors, 10...32 VDC/0.5 A (connector type C included)  enakovredno: SAIA PCD2.A465	kpl	3		0,00 €
	* Razširitveni modul z naslednjimi lastnosti: Analogue combined input/output module with galvanic isolation, 6 channels : - 4 inputs, 14 bits, - 0...10 V, - 0(4)...20 mA, - Pt 1000, - Pt 500 or Ni 1000 (selectable by DIP switch) and - 2 outputs, 12 bits, - 0...10 V or - 0(4)...20 mA (selectable by software (FBox, FB)  enakovredno: SAIA PCD2.W525	kpl	5		0,00 €
	* Razširitveni modul z naslednjimi lastnosti: Analogue input module with galvanic isolation, 7 channels, 12 bits, 0(4)...20 mA  enakovredno: SAIA PCD2.W315	kpl	1		0,00 €
	* Razširitveni modul z naslednjimi lastnosti: Universal analogue input module, 8 channels, 12 bits, 0...10 V, 0...2.5 V, 0...20 mA, Pt/Ni 1000  enakovredno: SAIA PCD2.W340	kpl	2		0,00 €
	* Razširitveni modul z naslednjimi lastnosti: M-Bus master interface module for up to 20 M-Bus slave addresses freely distributable on 2 M-Bus interfaces  enakovredno: SAIA PCD2.F2710	kpl	1		0,00 €
	* Razširitveni modul z naslednjimi lastnosti: Serial interface module with 1x RS-422 / RS-485 and 1 socket for PCD7.F1xxS module  enakovredno: SAIA PCD2.F2100	kpl	1		0,00 €

Št.	POSTAVKA	E	KOL	CENA (€)	VREDNOST (€)
	* HMI tuch screen, z naslednjimi lastnosti: Web panel with embedded Micro-Browser, Base line 7.0" TFT WVGA, 800 x 480 pixels, 65'536 colours with touch screen, transmissive LED backlight, 128 MByte on-board file system, FTP server, Ethernet TCP/IP, for front panel flush mounting  enakovredno: SAIA PCD7.D470WTPF	kpl	1		0,00 €
	* I/O bus connector for PCD2.M4560 to PCD2.Cx000 or PCD2.Cx000 to PCD2.Cx000	kpl	3		0,00 €
	* Battery carrier module for PCD2.M4xxx and PCD3.M5xxx/..M6xxx	kpl	1		0,00 €
	* Lithium battery for PCD processor units (RENATA button type CR 2032)	kpl	1		0,00 €
	* Basic module for uSD Flash memory card, plug-in onto slot M1 or M2 (Saia PCD® uSD card not included)	kpl	1		0,00 €
	* Saia PCD® uSD Flash memory card 1024 MByte (included SD Flash adapter)	kpl	1		0,00 €
	* Serial interface module RS-485 with galvanic isolation	kpl	1		0,00 €
	* Extension housing with 8 I/O module sockets and 24 VDC power supply for PCD2.M4560 and PCD2.M5x40	kpl	3		0,00 €
	* L-sponka za 15 odvodov, montaža na DIN letev, izolirana	kos	3		0,00 €
	* N-sponka za 15 odvodov, montaža na DIN letev, izolirana	kos	3		0,00 €
	* Mini sponke	kos	5		0,00 €
	* DIN letev, perforirana, 1000x15x5mm (DxŠxV)	kos	10		0,00 €
	* PE/N zbiralka 25mm <sup>2</sup> dolžine 1m	kos	1		0,00 €
	* Kanal za ožičenje	kpl	1		0,00 €
	* Inštalacijske vzmetne vrstne sponke VS 16 enakovredno Weidmuller	kos	5		0,00 €
	* Inštalacijske vzmetne dvo nivojske vrstne + PE sponke VS 4 enakovredno Weidmuller PDL 4 S/L/L/PE	kos	230		0,00 €
	* Inštalacijske vzmetne sponke VS 4 rdeče barve za tujo napetost enakovredno Weidmuller	kos	20		0,00 €
	* ožičenje in montaža krmilne omare, vrstne sponke, vezna žica, drobni montažni material in pribor, enopolna shema dejanskega stanja ter nalepke s funkcionalnimi napisi	kpl	1		0,00 €
19.	Izvedba IQ testa				
	* »Installation quality« test elementov (ventili, črpalke, tipala, in drugi elementi energetike, stikalna oprema) Pravilna lokacija in namestitev elementov, pravilna montaža elementov, pravilno izvedene kableske povezave do elementov v polju, pravilno priključeni elementi v polju.	kpl	1		0,00 €
20.	Izvedba OQ testa				
	* »Operation quality« test elementov (ventili, črpalke in drugi elementi energetike) Pravilna smer vrtenja črpalk, pravilna smer vrtenja ventila, kontrola časa obračanja motornih ventilov, kontrola in nastavitve končnih stikal, kontrola povratnih signalov.	kpl	1		0,00 €
21.	Programiranje krmilnikov				

## SISTEM 2

Št.	POSTAVKA	E	KOL	CENA (€)	VREDNOST (€)
	* Izdelava programa digitalne regulacije, ustreznega funkciji sistema. Programiranje sistema regulacije posameznih razdelilnih krogov in usklajenega delovanja celotnega sistema.	kpl	1		0,00 €
22.	Programiranje WEB serverja * Izdelava programa WEB serverja, ustreznega funkciji sistema. Kreiranje uporabnikov za varovan sistem dostopa do podatkov. Programiranje vizualizacije sistema in podatkov na sistemu digitalne regulacije Skupaj 180 podatkov 20 grafičnih slik 3 uporabniki	kpl	1		0,00 €
23.	Ureguliranje sistema * Zagon sistema digitalne regulacije. Testiranje ročnega delovanja sistema, testiranje preklopa na avtomatsko delovanje in testiranje avtomatskega delovanja sistema digitalne regulacije hladilne tehnike. Optimizacija parametrov, za usklajeno delovanje celotnega sistema.	kpl	1		0,00 €
24.	Spremljanje in optimiranje delovanja sistema * Spremljanje sistema delovanja regulacije, ki vključuje redno tedensko spremljanje delovanja sistema, prihode na objekt, sestanke in usklajevanja z investitorjem in tehnologom ter optimiranje delovanja sistema; optimiranje vključuje prilagoditve vhodnih parametrov in pripadajoče software-a. Spremljanje in optimiranje v obdobju 3 mesece po zagonu.	kpl	1		0,00 €
25.	Šolanje * Predaja navodil in uvedba osebja v delovanje sistema in nastavljanje določenih parametrov sistema. Izvede se po zagonu digitalne regulacije	kpl	1		0,00 €
26.	Razvodne doze, fi-60mm in fi-80 mm, * kpl za cel objekt in vse inštalacije	kpl	1		0,00 €
27.	Sodelovanje el. inštalaterja z gradbeniki, usklajevanje in priklopi	ur	8		0,00 €
28.	Električne meritve, preizkus funkcionalnosti, atesti, izjave, ter storitve pooblaščenega preglednika po Pravilniku o zahtevah za NN inštalacije v stavbah (opravljen izpit NPK) vključno s poročilom o vpisu preseka, tipa kabla in moči, * priključene naprave, velja za vse nove el. inštalacije v celotnem objektu	kpl	1		0,00 €
29.	Dobava in vgradnja materiala za tesnenje prehodov med požarnima sektorjema, komplet s potrebnim materialom in deli v skladu s ŠPV in montažo obstojene nalepke izdelovalca. Komplet za načrte elektroinštalacij SISTEMA 1.				
	OPOMBA: Izvajalec mora imeti potrdilo o strokovnem usposabljanju (Slovensko združenje za požarno varnost). Pri izdelavi požarne zaščite prehodov obvezna prisotnost izdelovalca požarnega izkaza.				
	* komplet	kpl	1		0,00 €

## SISTEM 2

Št.	POSTAVKA	E	KOL	CENA (€)	VREDNOST (€)
30.	Drobni material, pritrdilni material, manipulativni in transportni stroški, skladiščenje materiala ter ureditev gradbišča				
	* komplet (ocena 3% vrednosti sklopa moč)	%	3%	0,00	0,00 €
<b>MOČ IN KRMILNA TEHNIKA</b>					<b>- €</b>

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA(€)	VREDNOST (€)
<b>2.</b>	<b>RAZSVETLJAVA</b>				
1.	Kabli položeni nadometno položeni v izolacijske cevi in perforirane kabelske police komplet z instalacijskim priborom.				
	<b>Vsi kabli morajo biti brezhalogeni kabli!</b>				
	* Kabel LiHCH 3x0,75mm <sup>2</sup>	m	450		0,00
	* Kabel N2XH-J 3x1,5mm <sup>2</sup>	m	500		0,00
2.	Dobava in montaža zaščitne in PN brezhalogenih cevi, položene naddometno komplet s pritrjevalnim materialom in instalacijskim priborom:				
	* fi-13,5	m	60		0,00
3.	Dobava in montaža svetilk, komplet z drobnim, pomožnim ter montažnim materialom, s sijalkami, starterji, preizkusom delovanja, prevozi in manipulativni stroški, priloženi certifikati, <b>minimalno 5 let garancije,....:</b>				
	S1 – Nadgradna LED industrijska svetilka, dimenzije 1213x76 mm, homogena osvetlitev z opalnim pokrovom, IP66, sivo ohišje, Ra>80, življenjska doba min. 50.000 ur delovanja, garancija min. 5-let				
	* Enakovredno: Lunux Forta ST, 4200 lum, 35W, 4000K, dimenzije 1213x76 mm, homogena osvetlitev z opalnim pokrovom, IP66, sivo ohišje, Ra>80, življenjska doba min. 50.000 ur delovanja, garancija min. 5-let	kos	49		0,00
4.	Varnostna svetilka nadgradna visoko zmogljiva 3,5W LED. Dimenzije: 350 x 117 x 60mm. Z optiko prilagojeno za pokrivanje velikih površin, centralna baterija 3h pripravni ali trajni spoj. Power supply: 220/240V AC. Zaščita: IP65. Komplet z montažnim priborom. Skupna moč: 3,5W				
	* Enakovredno: Schrack svetilka, varnostna, K5, LED, 3h, 190lm, IP65	kos	9		0,00
6.	Končno stikalo z nosilcem za montažo na vratih hladilne komore	kpl	9		0,00
<b>REKAPITULACIJA - RAZSVETLJAVA</b>					<b>0,00</b>



## SISTEM 2

ŠT.	POSTAVKA	E	KOL	CENA(€)	VREDNOST (€)
<b>3. IZENAČITEV POTENCIALOV</b>					
1.	Omarice z zbiralko za gl. izenačitev potencialov ZIP po opisu: * tipsko ohišje - kos 1 * zbiralka Cu 30x5 mm - kos 1 * drobni montažni material in pribor - kpl 4 * komplet	kos	1		0,00
3.	Razdelilec za lokalno izen. potencialov za montažo na kabelsko polico, komplet	kos	9		0,00
4.	Vodnik položen v izolacijskih ceveh ali na kabelskih policah: * H07K-V 10 mm <sup>2</sup> * H07K-V 6 mm <sup>2</sup>	m m	60 270		0,00 0,00
5.	Izolacijska cev PNT (ravna) fi-13,5 mm do 16 mm, položena nadometno, komplet z dozami in priborom za montažo	m	60		0,00
6.	Izolacijska cev RBT (rebrasta) fi-13,5 mm do 16 mm, položena n/o, komplet z dozami in priborom za montažo	m	60		0,00
7.	Izdelava stika na zaščitno zbiralko v električnih omaricah s kabelskim čevljem in vijakom	kos	1		0,00
9.	Izdelava stika na kabelske police, instal. parapetne kanale, prezr. kanale, kovinsko konstrukcijo spuščenega stropa ter ostale kovinske mase s kab. čevljem in vijakom * ali pa z objemko in vijakom	kos	80		0,00
10.	Električne meritve, drobni montažni material in pribor ter storitve pooblaščenega preglednika po Pravilniku o zahtevah za NN inštalacije v stavbah	kpl	1		0,00
<b>REKAPITULACIJA - IZENACITEV POTENCIALOV</b>					<b>0,00</b>