

4.4.40. PROJEKTANTSKI POPIS MATERIALA IN DEL

projekt : 4-ELEKTRO INSTALACIJE IN ELEKTRO OPREMA

št.projekta. 03/2009

objekt : OBJEKT KS JESENICE, Jesenice 11A, 8261 Jesenice na Dolenjskem

investitor: OBČINA Brežice, Cest prvih borcev 18, 8250 Brežice

"REKAPITULACIJA"

- 40.1 EL.INST. ZA RAZSVETLJAVO IN MOČ
- 40.2 RAZDELILCI IN PS-PMO
- 40.3 INSTALACIJA ZA IZENAČITEV POTENCIALOV
- 40.4 OZEMLJILNI SISTEM IN ZAŠČITA PRED STRELO - LPS
- 40.5 IKS - INTEGRIRANI KOMUNIKACIJSKI SISTEM
- 40.6 PVS - PROTIVLOMNI SISTEM
- 40.7 PRIPRAVLJALNA IN ZAKLJUČNA DELA

ELEKTRO-INŠTALACIJE - SKUPAJ :

21.339,50 €

*OPOMBE ZA IZVAJALCA DEL :

- V ceno po enoti mere je zajeta dobava in montaža materiala ter opreme s pom. deli in drobnim materialom.
- Vsa oprema in material se mora dobaviti z ustreznimi certifikati, atesti, garancijami, navodili za obratovanje, vzdrževanje, posluževanje in servisiranje (v skladu z veljavno zakonodajo).
- 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.
- *Za gradbena dela je potrebno pridobiti ponudbene cene od izvajalca gr.del

Izdelal : **EL-BIRO** Emil Moškon s.p.
Pot na Armes 5a, 8281 Senovo
PE Brežice, Hrastinska pot 46

Datum : Brežice, april 2016

40.1. EL.INSTALACIJE ZA RAZSVETLJAVO IN MOČ

OPIS POSTAVKE	KOLIČINA	CENA/ENOTO	VREDNOST
1.1. Svetilke kompletno vključno z varčnimi žarnicami in priborom za montažo, po specifikaciji :			
S1 –vgradna modularna fluo svetilka 598x598mm, 4x14W T16-G5,elektronski balast,IP40, zaprta -PMMA opalni difuzor, kot npr. Zeta 40 F6, ali enakovredna (večnamenski prostor - vgradnja v knuf strop !)	kos	9	82,00
			738,00
S3 - plafonjera polykarbonatna s stekleno kapo_fi=330mm,H=76mm,IP44,2x18W,el.balast, - kot npr. HF8621G , ali enakovredno (hodnik)	kos	3	93,00
			279,00
S4 - stenska zunanja svetilka iz tehnopolimera s steklenim difuzorjem, IP54,1x20W EL,E27,- kot npr. LB82329G, ali enakovredno (fasadna)	kos	5	54,00
			270,00
S5 -plafonjera iz polikarbonata, steklen difuzor,,1x11W, E27,IP44,kot npr. LB80221, ali enakovredno (sanitarije)	kos	12	38,00
			456,00
S6 -nadumivalniška svetilka IP44,1x11W,- kot npr. LB55321, ali enakovredno	kos	2	28,00
			56,00
S7 -industrijska linijska fluo polikarbonatna svetilka 2x36W, IP56, el.balast -kot npr. 3F LINDA 2x36HF, ali enakovredno	kos	3	54,00
			162,00
S8 -(dvorana v kleti) nadgradna ploska stropna fluo svetilka,H=67mm max., dvojni parabolični raster z visokim sijajem BAP(L65<1000cd/m2), 2x36W, IP20, el.dušilka ,kot npr. tip SAR 2 200 T8 ECO, Schrack, ali enakovredno	kos	12	87,00
			1.044,00 0,00
S10 -Svetilka za razsvetljavo parkirišč, kot npr. tip Grah LED lighting LSL 15, 18W,4200K,1800lm, IP65, ali enakovredna ; dobava in montaža	kos	2	128,00
			256,00
STB -Atestiran - vsadni steber vročecinkan za javno razsvetljavo Hbruto/netto=5/4m , kot npr.EVENTUS (N.C.M.) tip RPS 5, ali enakovreden ; dobava in montaža v temelj, niveliranje	kos	2	110,00
			220,00
SP -sponke za priklop in šivanje kabla v stebru, z varovalko	kos	2	23,00
			46,00
VS - varnostna-zasilna svetilka z vgrajenim Li akumulatorjem v pripravnem stiku - 8W,avtonomija 3h,Led dioda-kot npr. DIN -E-Line-8311L/UP, ali enakovredno	kos	9	95,00
			855,00

1.2.	Piktogramske oznake poti umika postavljene skladno z Zasnovo požarne varnosti, skladne s standardom SIST EN 1838 ,velikosti 250x125mm, vidne na 16m/nalepka na prozorni pleksi plošči, vijane na zid, ali obešene				
	* IZHOD	kos	4	3,00	12,00
	* SMER DESNO PROTI IZHODU	kos	1	3,00	3,00
	* SMER LEVO PROTI IZHODU	kos	0	3,00	0,00
1.3.	Stikalo za razsvetljavo - p/o montaža -vijačno				
	* navadno	kos	11	5,60	61,60
	* serijsko	kos	2	6,80	13,60
	* menjalno	kos	2	6,80	13,60
1.3.1.	Stikalo za razsvetljavo - n/o montaža , IP44	kos	2	9,60	19,20
1.4.	Stikalo z lučko - 16A za bojler -p/o montaža	kos	1	8,20	8,20
1.5.	Stropni senzor gibanja za vklop luči in ventilacije, kot CPD ref.16992, ali enakovreden	kos	2	46,00	92,00
1.6.	Pozivni set za WC-invalidi - potezna tipka z vrvico, napajalnik, zvočni signalizator + rdeča signalna svetilka, kot npr. SEA Sežana, ali enakovredno	kpl	1	86,00	86,00
1.7.	Vtičnica za p/o montažo -vijačna				
	* enojna	kos	27	5,60	151,20
	* dvojna	kos	17	9,30	158,10
1.7.1.	Stalni priključek - p/o - doza fi=60mm	kos	3	5,40	16,20
1.8.	Vtičnica za n/o montažo IP44				
	* enojna	kos	2	9,30	18,60
1.9.	Vodniki in kabli uvlečeni v izolacijske cevi				
	- NYM-J 3x1,5	m	440	1,10	484,00
	- NYM-J 5x1,5	m	130	1,80	234,00
	- NYM-J 3x2,5	m	460	2,20	1.012,00
	- NYM-J 5x2,5	m	16	3,10	49,60
	* NYM-J 5x10	m	21	9,60	201,60
	* NYY-J 3x2,5 za zunanje luči	m	46	3,80	174,80
1.10.	Izvedba el. instalacij za regulacijo ogrevanja				
	* YMM-O 3x1,0 za črpalke	m	14	1,30	18,20
	* YMM-O 4x1,0 za pogon meš.ventila	m	6	1,50	9,00
	* LIYCY 2x0,75 za nastavljalnike in tipala	m	80	0,90	72,00
	* priklp na prostorski nastavljalnik T1,T2	kos	2	4,00	8,00
	* priklp na fasadno tipalo OTS	kos	1	4,00	4,00
	* priklp na črpalke	kos	2	5,00	10,00
	* priklp na mešalni ventil	kos	1	5,00	5,00
	* priklp na regulator	kos	1	5,00	5,00
	* PN/T 13,5	m	12	1,20	14,40
	* EUROFLEX-13,5	m	15	1,10	16,50
1.11.	Izolacijske cevi, kanali, kpl.s priborom za montažo				
	* FCS-13,5	m	200	0,90	180,00
	* FCS-16	m	210	1,20	252,00
	* RBC-16	m	120	1,20	144,00
	* RBC-13,5	m	80	0,90	72,00
	* NIK-1	m	160	2,10	336,00

	* NIK-2	m	120	3,40	408,00
	* PVC kanal 60x40 s pokrovom	m	16	16,00	256,00
1.12.	Izvedba splošnih elektro priključkov v objektu po opisu				
	* na svetilko	kos	46	4,00	184,00
	* na stikalo, tipkalo za luč	kos	17	4,00	68,00
	* na vtičnico	kos	41	4,00	164,00
	* na stropni senzor gibanja	kos	2	4,00	8,00
	* na fasadni senzor zatemnilnega stikala	kos	1	4,00	4,00
	* na toplotno črpalko	kos	1	10,00	10,00
	* na ventilator - sanitarije	kos	5	4,00	20,00
	* na napajalnik 230/12V za pisoar	kos	2	4,00	8,00
	* na štedilnik,bojler	kos	2	4,00	8,00
	* na komunikacijsko omarico KO	kos	1	4,00	4,00
	* na pritivolomno centralo PVC	kos	1	4,00	4,00
	* na tipko za izklop v sili	kos	1	4,00	4,00
1.13.	Priklop glavnih odvodov/dovodov na razdelilce	kos	2	12,00	24,00
1.14.	Dobava materiala in izvedba nujnih sanacijskih del na obstoječih el.instalacijah v obstoječih prostorih objekta (zamenjava stikal,vtičnic,fluo cevi,žarnic,fiksiranje instalacij,odprava nevarnih mest...)/ detaljna izvedba se določi na licu mesta skupaj s projektantom !				
	* NYM-j 3x1,5	m	160	1,10	176,00
	* NYM-j 3x2,5	m	120	2,20	264,00
	* stikalo navadno P/O	kos	12	5,60	67,20
	* stikalo serijsko P/O	kos	4	6,80	27,20
	* vtičnica šuko p/o	kos	18	5,60	100,80
	* NIK-1	m	120	2,10	252,00
	* NIK-2	m	140	3,40	476,00
	* doza PVC-IP44 -n/o	kos	20	3,60	72,00
	* energijsko varčna žarnica PL-11W, E27	kos	15	4,80	72,00
	* fluo cev FC 36(58)W	kos	18	13,00	234,00
1.15.	Tipka "IZKLOP V SILI"-rdeča na razbitje,zaščita IP40	kos	1	26,00	26,00
1.16.	Odklop in demontaža obstoječega razdelica in ponovni priklop in označitev obst.tokokrogov na nov razdelilec =E-2 za stari del	ur	14	16,00	224,00
1.17.	Prevezava obstoječih tokokrogov za prostore v pritličju, ki so tehnično neustrezno položeni skozi stropno ploščo kleti (sedanje dvorane), samo delo:	ur	18	16,00	288,00
1.18.	Označitev vseh elementov obstoječih in novih el.instalacij na objektu	kpl	1	50,00	50,00
1.19.	Meritve osvetljenosti prostorov z izdelavo protokola-interne meritve!	kpl	1	45,00	45,00

40.2. RAZDELILCI IN KPMO

2.1.	Razdelilec (=E-2) stari del :	kpl	1	230,00	230,00
	* omarica za n/o vgradnjo-PRAGMA -PRA 20313 - 3x13 modulov, IP30, ali enakovredna				
		1 kpl			
	- komplet priključnih sponk	1 kpl			
	- PE in N konektor	1 kpl			
	- PE priključne sponke	1 kpl			
	* glavno stikalo za montažo na DIN letev - 40A/3polno	1 kos			
	* instalacijski odklopnik 10kA				
	* B10/1	2 kos			
	* C10/1	10 kos			
	* C16/1	2 kos			
	* B6/1	2 kos			
	* vilične zbiranke 3 polne 10 mm ²	1 m			
	* ožičenje, zaključni pokrov, oznake elementov, shema izvedenega stanja	1 kpl			
2.2.	Razdelilec-glavni (=E-1) novi del:	kpl	1	360,00	360,00
	* omarica za p/o vgradnjo PRAGMA tip PRA 25413 + vrata PRA 16413 (4x13 modulov), ali enakovredna	1 kpl			
	- komplet priključnih sponk za dovod 5x10	1 kpl			
	- PE in N konektor	1 kpl			
	- PE priključne sponke	1 kpl			
	* glavno stikalo za montažo na DIN letev - 40A/3polno- s tuljavo za daljinski izklop	1 kos			
	* odvodniki prenapetosti - klasa II (TN-S) tip PRD 15/3p+N/15kA/275V art.16574	1 kpl			
	#instalacijski odklopnik 10kA				
	* C4/1	1 kos			
	* B6/1	1 kos			
	* B10/1	7 kos			
	* C10/1	3 kos			
	* C16/1	5 kos			
	* C16/3	2 kos			
	* RCD C10/0,03A	1 kos			
	* svetlobno stikalo IC 200 s senzorjem za reklamo	1 kos			
	* instalacijski kontaktor 230V/16A/1polni	1 kos			
	* izbirno stikalo 10A / 1-0-2 / 1polno	1 kos			
	* vilične zbiranke 3 polne 10 mm ²	1 m			
	* ožičenje, zaključni pokrov, oznake elementov, shema izvedenega stanja	1 kpl			
2.3.	Prostosječa Kabelska -priključno-merilna omarica-PS-PMO, po specifikaciji:	kpl	1	1.160,00	1.160,00
	* tipska prostostoječa kabelska razdelilna omarica, iz trdega PVC-ja odpornega na UV žarke, razred II, IP54, RAL7035, tritočkovno zapiranje, 2 okenca za števec,				
	dim.530x820x320mm, s strešico, kvalitetni razred kot npr. tip PS 5 NT/2 Prebilplast, ali enakovredno	1 kos			
	* tipski montažni temelj za omarico	1 kos			
	* priključne sponke za uvod - izvod kabla 4x70Al	2 kos			

*fazne zbiralke Cu /250A	3 kos
*PEN zbiralka	1 kos
*števnica plošča	1 kos
*direktni trifazni IDIS univerzalni števec delovne energije kl.2(IEC) ali A(MID) s stikalno napravo- odklopnikom po SONDO	1 kos
*komunikator za GSM modem	1 kos
*GSM modem	1 kos
*varovalčni odklopnik EFEN 160/3p	1 kos
*var.vložki NV160/25A	3 kos
*odvodniki prenapetosti - Protec B2-60kA/275V	1 kpl
* PEN sponka	1 kos
* ključavnica sistemska Elektro Celje	1 kos
*drobni in vezni material	1 kpl
* priklop dovodnega in odvodnega kabla	1 kpl
*montaža opreme v omarico	1 kpl

40.3. INST.ZA IZENAČITEV POTENCIALOV

3.1.	Zbiralka GIP za glavno izenačitev potencialov, montirana pod glavnim razdelilcem	kos	1	28,00	28,00
3.2.	Zbiralka LIP za lokalno izenačitev potencialov /sanitarije, strojnica/	kos	3	14,00	42,00
3.3.	Vodniki za izvedbo instalacije izenačitve potencialov				
	* H07V-K6	m	38	0,80	30,40
	* H07V-K4	m	180	0,70	126,00
	* RF-P 30x3,5	m	5	2,80	14,00
3.4.	Izvedba povezave zbiralke GIP na zunanje strelvodno ozemljilo	kpl	1	6,00	6,00
3.5.	Izvedba stikov lokalne izenačitve potencialov v objektu:				
	* na PE zbiralke razdelicev	kos	2	6,00	12,00
	* na kom.omarico	kos	1	6,00	6,00
	* na naprave in kovinske mase v kotlovnici	kos	6	6,00	36,00
	* na PEN zbiralko v KPMO	kos	1	6,00	6,00
	* na pipe in ventile v sanitarijah, kuhinji...	kos	12	6,00	72,00
3.6.	Meritve neprekinjenosti zaščitnega vodnika za kompletne instalacije (za GIP, in LIP-e) in tabelarni prikaz merilnih rezultatov	kpl	1	30,00	30,00

40.4. OEMLJILNI SISTEM IN ZAŠČITA PRED STRELO - LPS

4.1.	Ozemljilo - trak RF-P 30x3,5mm, položen v izkop 0,8m globine na razdalji 1m od fasade	m	100	2,80	280,00
4.2.	Izvedba odvoda iz vkopanega ozemljila za merilne stike, GIP, odtočne cevi,...	kos	7	5,00	35,00
4.3.	Žica Al - fi 10 mm – legura položena na podpore in konzole	m	90	3,80	342,00

4.4.	Križna sponka KON 01 - RfV - 050422, ali enakovredna; za križne stike ozemljila v zemlji	kos	10	8,00	80,00
4.5.	Vezna sponka za žico KON 04B, ali enakovredna	kos	4	4,00	16,00
4.6.	Podpora zidna-trak ZON 03-RfV (P30x3), ali enakovredna	kos	10	6,00	60,00
4.7.	Podpora zidna-žica ZON 03-Rf-V (fi 10), ali	kos	25	6,00	150,00
4.8.	Merilni stik trak-žica KON 03 - Rf /P, ali enakovreden	kos	5	12,00	60,00
4.9.	Žlečna sponka KON 06- Rf/fi 10, ali enakovredna	kos	5	4,00	20,00
4.10.	Kontaktna sponka KON05-Rf, ali enakovredna; za stike na pločevino	kos	2	5,00	10,00
4.11.	Slemenski nosilec SON 16-Rf-V-fi10, ali enakovreden ; za kritino PREFFA Alu strešniki	kos	40	6,00	240,00
4.12.	Strešni nosilec SON 16 Rf-V-fi10, ali enakovreden; kritina PREFFA	kos	34	6,00	204,00
4.13.	Križna sponka žica-žica KON 08 – Rf, ali enakovredna	kos	8	5,00	40,00
4.14.	Objemka odtočne cevi KON 12A- Rf (fi 10/fi 120), ali enakovredna	kos	6	9,00	54,00
4.15.	Vezna sponka KON 04A SIMPLE – Rf, ali enakovredna	kos	12	4,00	48,00
4.16.	Povezovalna-pletanica-25mm2-Cu/Sn,art.90210, ali enakovredna	kos	2	14,00	28,00
4.17.	Kontaktna sponka KON 05 – Rf (fi 10), ali enakovredna	kos	2	6,00	12,00
4.18.	Perforiran trak Rf 000009 za stike na kovinske mase	m	0		0,00
4.19.	Vertikalna zaščita tip VZ 03 - (Rf-gola), H=1,5m, ali enakovredna	kos	0		0,00
4.20.	Odkapnik KON 21 – Rf (fi 10), ali enakovreden	kos	5	4,00	20,00
4.21.	Merilna številka Rf (fi 10)	kos	5	2,50	12,50
4.22.	Izvedba direktnega stika ozemljila za GIP	kos	1	6,00	6,00
4.23.	Palično ozemljilo -kot sonda POS-50x50x3mm, Fe-Zn/L=2000mm ,ali enakovredna ; zabita v teren in povezana na odvod - obročasto ozemljilo OPOMBA : Sonde se dobavijo in vgradijo le v primeru slabih rezultatov meritev	kos	5	65,00	325,00

40.5. IKS - INTEGRIRANI KOM.SISTEM

- 5.1. Instalacijska oprema in kabli - dobava in vgradnja

	*F/ FTP kabel, Low smoke, zero halogen, low grade (4x2x24AWG-23/1-Cat.6)	m	330	0,90	297,00
	* izolacijska cev RBC-16 p/o	m	10	0,70	7,00
	* izolacijska cev FCS-16 p/o	m	210	0,70	147,00
	*instalacijski kanal NIK-1	m	100	2,10	210,00
5.2.	Komunikacijska omarica KO z vgrajeno opremo po specifikaciji - dobava in montaža:				
		kpl	1	620,00	620,00
	* 19" komunikacijska omarica - 9HU	1 kos			
	* 19" razdelilni panel 8x230V z zaščito	1 kos			
	* 19" patch panel 24 port UTP- Cat. 6	1 kos			
	* 19" optični panel 4xST-single mode	1 kos			
	* optična kasetta s priključnimi kablji	1 kos			
	* Fo.priključni kabel ST/SC-2m-duplex	1 kos			
	* 19" polica za opremo 250 mm	0 kos			
	* 19" organizator ožičenja 1 HE	1 kos			
	* priključni kabel UTP cat 5e/1m/2xRJ 45	18 kos			
	* montaža omarice in opreme	1 kpl			
	OPOMBA : Zagotoviti 1x analogno linijo za prenos alarma iz protivlomne centrale !				
5.3.	Zaključevanje in meritve z merilnimi rezultati				
	*Zaključevanje UTP kablov na Patch panelih	kpl	1	60,00	60,00
	*Zaključevanje UTP kablov na vtičnicah	kos	18	4,00	72,00
	*Meritev UTP razvoda cat.5; po mednarodnem ISO/IEC 11801 2nd edition: september 2002 (Class E-Permanent Link) oziroma evropski EN50173-1; november 2002 (Class E-Permanent Link) standard				
		kpl	1	50,00	50,00
5.4.	Informacijska vtičnica za direktno p/o (n/o) montažo				
	* 1 x RJ45 cat 5e –enojna	kos	3	9,80	29,40
	* 2 x RJ45 cat 5e –dvojna	kos	8	14,70	117,60
5.5.	Fasadna TK omarica - vgrajena na lokaciji obstoječe -naročiti pri Telekomu !	kpl	1	110,00	110,00
5.6.	Kabel IY(St)y-3x4x0,8 za povezavo TK in KO, l=24m, kompletno z zaključevanjem	kpl	1	120,00	120,00
5.7.	Optični kabel "single mode" za povezavo med fasadno TK omarico in kom. Omarico KO. L=24m, kompletno z zaključevanjem	kpl	1	160,00	160,00
40.6. PVS - PROTIVLOMNI SISTEM					
6.1.	Protivlomna centrala , kot DIGIPLEX EVO-48 ,montirana v kovinsko n/o omarico DIDO-3V, ali enakovredna	kpl	1	210,00	210,00
6.2.	Šifrador , kot tip DGP 641, ali enakovreden	kos	1	56,00	56,00
6.3.	Kombinirani IR+MW javljalik premika – stenski	kos	9	24,00	216,00
6.4.	Razširitveni modul Rmx	kos	2	28,00	56,00
6.5.	Zunanja sirena 12V/110dB	kos	1	46,00	46,00

6.6.	Protivlomni kabel položen od PVC-centrale do vsakega protivlomnega senzorja * LIYCY-2x0,5+6x0,22	m	240	2,10	504,00
6.7.	Izolacijske cevi * kanal NIK-1	m	120	2,10	252,00
	* FC/S - 13,5	m	80	0,70	56,00
6.8.	Montaža elementov sistema na pripravljene instalacije, programiranje, spuščanje v pogon, poučitev zadolženega osebja o uporabi in primopredaja	kpl	1	360,00	360,00
6.9.	Programiranje centralne enote, zagon sistema in priklop na analogno TK linijo	kpl	1	280,00	280,00

40.7. PRIPRAVLJALNA IN ZAKLJUČNA EL.INSTALACIJSKA DELA

7.1.	Izdelava raznih kabelskih prebojev v stenah in betonskih ploščah.	kpl	1	120,00	120,00
7.2.	El. meritve, preizkus funkcionalnosti, atesti, izjave, ter storitve pooblaščenega preglednika z licenco - nacionalno poklicno kvalifikacijo "NPK"	kpl	1	160,00	160,00
7.3.	Meritve ozemljitvene upornosti in predaja izpolnjene knjige strelovoda - storitve pooblaščenega preglednika z licenco NPK	kpl	1	100,00	100,00
7.4.	Meritve osvetljenosti prostorov z izdelavo protokola-interne meritve!	kpl	1	50,00	50,00
7.5.	Izdelava DOKAZILA O ZANESLJIVOSTI - tabelarični seznam s prilogami za skupno Dokazilo o zanesljivosti glavnega izvajalca	kpl	1	35,00	35,00
7.6.	Sodelovanje projektanta v času izvedbe, izdelava manjših sprememb projektnih rešitev, preverjanje predlaganih sprememb na predlog izvajalca, nadzornika, investitorja (cena ure inženirske storitve znaša po priporočilih IZS - 42€/uro)	ur	6	42,00	252,00
7.7.	Dokumentiranje vseh sprememb za potrebe izdelave PID-a v obliki skic in predaja projektantu skenirano po e-pošti	kpl	1	20,00	20,00
7.8.	Projektantske storitve - stroški izdelave projekta izvedenih del /PID/	kpl	1	480,00	480,00

ELEKTROINŠTALACIJE SKUPAJ :

21.339,50