

Pre: Železničná spoločnosť Slovensko a. s.
Rožňavská 1
832 72 Bratislava
Dozor objednávateľa
Skupina dodávateľov SD-THÚ-EUDO
Zastúpená spoločnosťou EUTECH a. s.
EUTECH a. s.
Moldavská cesta 10/B
040 11 Košice
Do rúk
Ing. Peter Obyšovský
Na vedomie
Ing. Andrej Janšo, PhD.
Ing. Marián Hlaváč

Vaša značka:

Naša značka:
321/1608/2023/THUVybavuje:
Ing. Miroslav Popjak
Tel:Miesto a dátum:
Zvolen 16.08.2023**Projekt:** "Technicko - hygienická údržba železničných koľajových vozidiel pre Stredisko ZVOLEN"**Zmluva o Dielo:** č. objednávateľa 4600005830/VS/2021

č. zhotoviteľa 2021/OA/01/001

z dňa 16.09.2021

Vec: **Návrh uskutočnenia Zmeny č. Z-044**
SO 3401 Hala prevádzkového ošetrovania súprav - ELI
SO 3503 Rozvody NN
Nabíjacie zariadenia NES

Vážený obchodný partner,

dňa 16.09.2021 bola uzavretá medzi našou spoločnosťou STRABAG s.r.o., so sídlom Mlynské Nivy 61/A, 825 18 Bratislava, Slovenská republika, IČO: 17 317 282, zapísanou v Obchodnom registri Okresného súdu Bratislava I, oddiel: Sro, vložka číslo: 991/B ako zhotoviteľom (ďalej len „**Zhotoviteľ**“) a spoločnosťou Železničná spoločnosť Slovensko, a.s., so sídlom Rožňavská 1, 832 72 Bratislava, Slovenská republika, IČO: 35 914 939, zapísanou v Obchodnom registri Okresného súdu Bratislava I, oddiel: Sa, vložka číslo: 3497/B ako objednávateľom (ďalej len „**Objednávateľ**“) Zmluva o dielo č. Objednávateľa: 4600005830/VS/2021, č. Zhotoviteľa: 2021/OA/01/001, v znení prípadných dodatkov (ďalej len „**Zmluva o dielo**“), predmetom ktorej je realizácia diela vymedzeného v článku 1.1 druhej časti Zmluvy o dielo (ďalej len „**Dielo**“). Zmluva o dielo bola zverejnená v Centrálnom registri zmlúv dňa 23.09.2021 a účinnosť nadobudla dňa 24.09.2021.

Zhotoviteľ na základe čl. 9.1.4 ZoD predkladá Návrh uskutočnenia Zmeny č. Z-044.

SO 3401 Hala prevádzkového ošetrovania súprav - ELI**SO 3503 Rozvody NN**

Nabíjacie zariadenia akumulátorov 24V

a.) Popis navrhovaných prác, ktoré je treba vykonať a harmonogram ich uskutočnenia:
SO 3401 Hala prevádzkového ošetrovania súprav - ELI

Pôvodný stav projektovej dokumentáciePopis technického riešenia

Elektroinštalácia v objekte je napojená z prípojkových skriň KS1 a KS2 (patria do SO 3503). Z KS2 je napojený rozvádzač pre sklad RS, rozvádzač kompresorovne RK. Z KS1 je napojený hlavný nn rozvádzač pre halu RH. Z RH sú napojené podružné rozvádzače R1, R2, R3, ROZT pre OZT, RZZ pre zabzar, usmerňovač pre rozvod jsm nabíjacieho prúdu GU, zdvíhacie brány, osvetlenie a núdzové osvetlenie v hale, zásuvkové skrinky, VZT, chladenie, infražiariče a ostatná technológia. Z RH budú napojené i pojazdné montážne lávky, s ktorými sa uvažuje do budúcnosti. V súčasnej dobe sa len privedie napájací kábel do svorkovnice na stene.

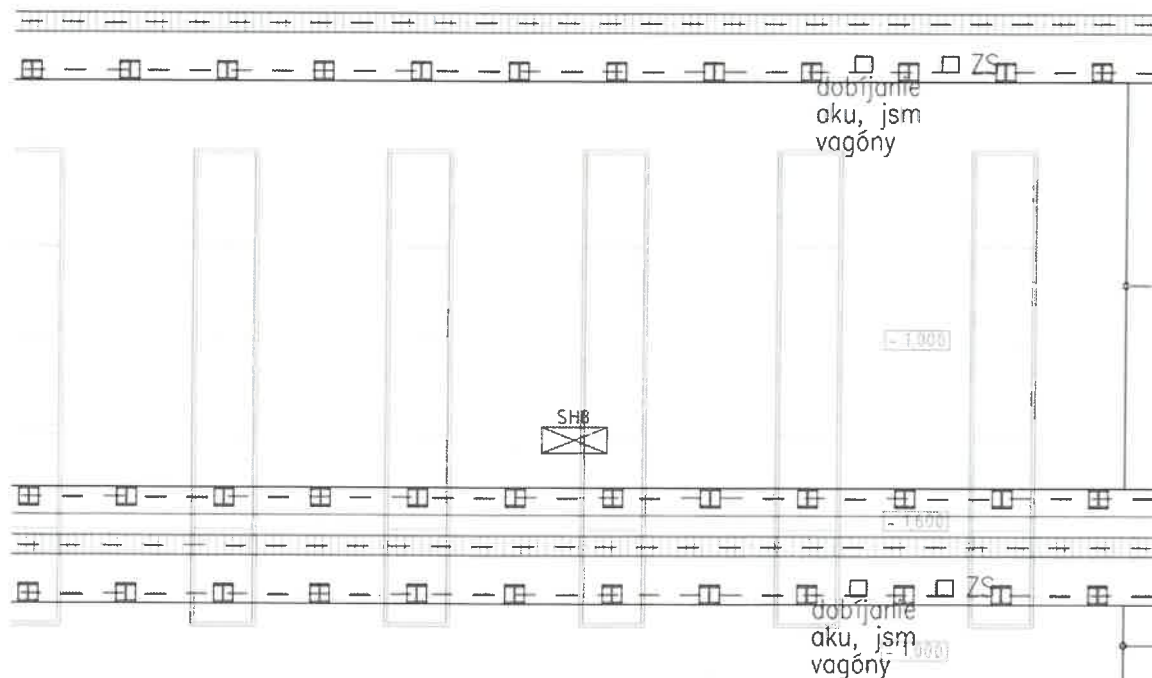
Hala

Pre osvetlenie haly sú navrhnuté výbojkové 250W svietidlá, zavesené pod stropom a žiarivkové svietidlá na stene haly. Žiarivkové svietidlá sú umiestnené aj v montážnych kanáloch.

Ovládanie osvetlenia v hale bude miestne vypínačmi po skupinách podľa potreby. V hale je aj núdzové osvetlenie. Použité sú svietidlá s akumulátorom a automatikou zapnutia pri výpadku el. energie. V montážnych kanáloch budú umiestnené stojany pre energie. Vedľa nich sa umiestnia zásuvkové skrine so zásuvkami 400V, 230V a 24V. Elektrické zariadenia v objekte musia svojim krytím zodpovedať danému prostrediu. Káblové trasy povedú v prevažnej miere po povrchu na káblových roštoch, káble pre napojenie zásuvkových stojanov a osvetlenia v kanáloch budú vedené v rúrkach v pripravených trasách.

V technickej správe dokumentácie stupňa DVZ boli nabíjacie stojany definované ako zásuvkové skrine so zásuvkami 24 V.

Vo výkresovej časti boli zakreslené pozície skriniek – dobíjanie AKU, jsm vagóny.



Podľa výkresu Rozvádzača RH boli navrhnuté zásuvkové skrinky s parametrami 24V/25A.

Popis zmien oproti dokumentácii stupňa DVZ

Spoločnými rokovaniami s pracovníkmi Objednávateľa (prevádzka) bol upresnený definitívny počet a parametre nabíjacích zariadení. Zároveň bolo Generálnym projektantom navrhnuté technické riešenie pomocou mobilných nabíjacích zariadení.

Počet mobilných nabíjacích zariadení 4 ks,

Požadovaný parameter 24V/72A.

Počas administrácie Zmeny č. 004.2, SO 3401 HPOS – ELI, boli vo Výkaze výmer odpočítané množstvá v súvisiacich položkách por. č. 5 a č. 17.

5	91080101	Káble Cu - NN silové	m	10 565,00	8,77	92 655,05	-520,00	-4 560,40	10 045,00	88 094,65
		<i>Odpočet - zmena kábla na dátový kábel</i>								
17	91190107	Rozvádzače - NN skrine	ks	34,00	185,67	6 312,78	-17,00	-3 156,39	17,00	3 156,39
		<i>Odpočet - zmena svietidiel</i>								

Zhotoviteľ listom č. 246/2606/2023/THU, zo dňa 26.06.2023 predložil Ponuku nabíjacích zariadení výrobcu NES Nová Dubnica, v ktorej predstavil nabíjacie zariadenia pre použitie v interiéri (SO 3401) aj v exteriéri (SO 3503).

Objednávateľ následne elektronickou poštou (Marian.Hlavac@slovakrail.sk), zo dňa 11.07.2023 vyjadril súhlas s Ponukou.

[EXTERNAL] FW: Nabíjanie 24V DC



Marián Hlaváč <Marian.Hlavac@slovakrail.sk>

Komu: Miroslav Popjak; obysovsky@dozorstavby-thu.sk; Zuzana Micova
Kópia: Ľurica Dušan; Janšo Andrej; palicka@dozorstavby-thu.sk; Štefan Seliga

↩ Odpovedať

↩ Odpovedať

Dobry den

Za objednávateľa súhlasím s návrhom nabíjania 24V DC pre vnútorné aj vonkajšie nabíjanie, informoval som o tom na poslednom kontrolnom dni

V prípade akýchkoľvek nejasností ma prosím kontaktujte / Please do not hesitate to contact me for any further information

S úctou / With kind regards

Ing. Marián Hlaváč

Projektový manažér pre stavebnú činnosť
Technický dozor investora

Na základe do špecifikovania nabíjacích zariadení v zmysle požiadavky Objednávateľa bolo do DRS doplnené nabíjacie zariadenie NES Nová Dubnica

SN 150 24/400M91-1K v počte 4 ks

Výbava v cene nabíjačov:

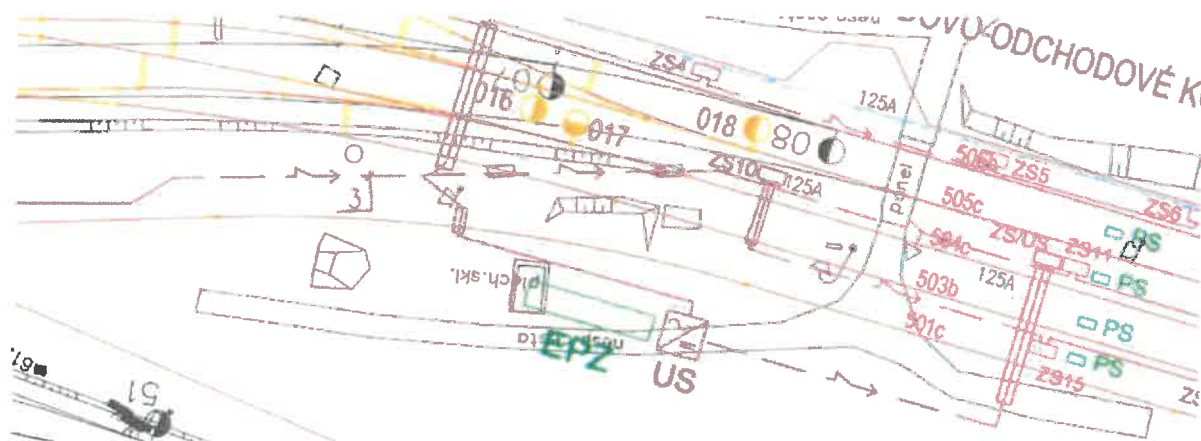
- kábel pre napájanie 10 m, ukončený vidlicou 5 kolík 32A 400V
- vodiče pre výstup 2x 10 m, ukončené krokosvorkami na 250A/24VDC - montáž a inštalácia vo Zvolene
- spustenie do prevádzky a zaškolenie obsluhy vo Zvolene
- revízná správa podľa vyhlášky 508/2009Z.z.

- revízná správa podľa vyhlášky 205/2010Z.z.
- osvedčenie o akosti a kompletnosti
- manuál pre obsluhu a údržbu

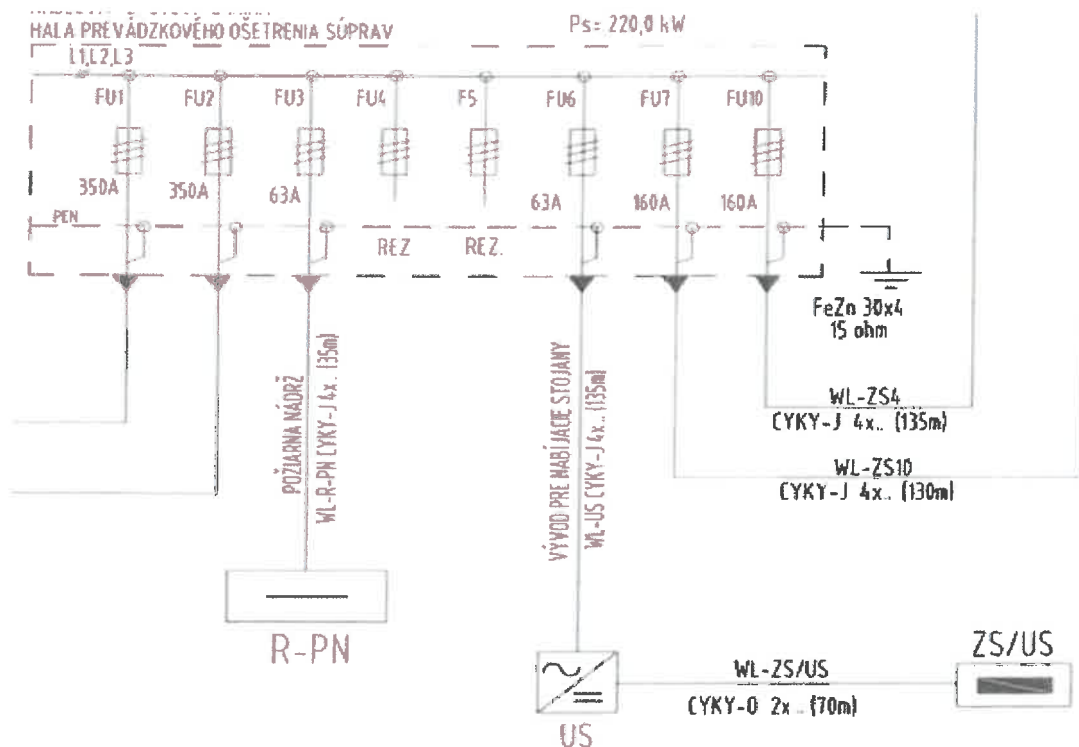
SO 3503 Rozvody NN

Pôvodný stav projektovej dokumentácie

Dokumentácia stupňa DVZ pojednávala o nabíjacom stojane s označením ZS/US, ktorý mal byť situovaný v priestore vchodovo – odchodovej skupiny koľají, medzi koľajami č. 504c a 505c.



Podľa schémy zapojenia mal do nabíjacieho stojanu tiecť menovitý prúd s hodnotou 63A.



Popis zmien oproti dokumentácii stupňa DVZ

Dodatočnou požiadavkou pracovníkov Objednávateľa bolo zvýšenie menovitého prúdu na hodnotu 72A.

V priebehu administrácie Zmeny č. 007.1 bolo vo Výkaze výmer odpočítané množstvo v položke por. č. 16

16	91190102	Rozvádzače - NN rozvodnice (PRS 7 + nabíjacia stanica 1ks)	ks	1,00	937,79	937,79	-1,00	-937,79	0,00	0,00
----	----------	--	----	------	--------	--------	-------	---------	------	------

Zhotoviteľ listom č. 246/2606/2023/THU, zo dňa 26.06.2023 predložil Ponuku nabíjacích zariadení výrobcu NES Nová Dubnica, v ktorej predstavil nabíjacie zariadenia pre použitie v interiéri (SO 3401) aj v exteriéri (SO 3503).

Objednávateľ následne elektronickou poštou (Marian.Hlavac@slovakrail.sk), zo dňa 11.07.2023 vyjadril súhlas s Ponukou.

[EXTERNAL] FW: Nabíjanie 24V DC



Marián Hlaváč <Marian.Hlavac@slovakrail.sk>

Komu: Miroslav Popjak; obysovsky@dozorstavby-thu.sk; Zuzana Micova
Kópia: Ďurica Dušan; Janšo Andrej; palicka@dozorstavby-thu.sk; Stefan Seliga

↩ Odpovedať

↩ Odpovedať

Dobry den

Za objednavateľa súhlasím s návrhom nabíjania 24V DC pre vnútorné aj vonkajšie nabíjanie, informoval som o tom na poslednom kontrolnom dni

V prípade akýchkoľvek nejasností ma prosím kontaktujte / Please do not hesitate to contact me for any further information

S úctou / With kind regards

Ing. Marián Hlaváč

Projektový manažér pre stavebnú činnosť
Technický dozor investora

Na základe do špecifikovania nabíjacích zariadení v zmysle požiadavky Objednávateľa bolo do DRS doplnené nabíjacie zariadenie NES Nová Dubnica

SN 300 48/400M91-3KZ v počte 1 ks,

Vrátane nasledovného

- vodiče CYA 50 mm², pre výstup 2x 30 m, ukončené krokosvorkami na 250A/48VDC
- montáž a inštalácia vo Zvolene
- spustenie do prevádzky a zaškolenie obsluhy vo Zvolene
- revízná správa podľa vyhlášky 508/2009Z.z.
- revízná správa podľa vyhlášky 205/2010Z.z.
- osvedčenie o akosti a kompletnosti
- manuál pre obsluhu a údržbu
- dopravné náklady

Nie je v cene nabíjačov:

- pre nabíjač SN 300 48/400M91-3KZ kábel pre napájanie

**b.) Návrh Zhotoviteľa na všetky nutné úpravy Harmonogramu podľa článku 5.3
(Harmonogram prác) ZoD a lehoty realizácie**

Realizácia Zmeny bude negatívne vplývať na Lehotu realizácie z dôvodu dodacej lehoty zariadení, ktorá je výrobcom stanovená u oboch typov na 12 týždňov od vystavenia záväznej objednávky.

c) Návrh Zhotoviteľa na ocenenie Zmeny:

Zhotoviteľ predpokladá úpravu ceny SO 3401 ELI a SO 3503 Zmenou Z-044 nasledovne:

Cena SO 3401 ELI podľa ZoD	623 170,85,-€
Cena SO 3401 ELI po poslednej Zmene (Z-004.2)	775 725,39,-€
Cena SO 3401 ELI po Zmene č. 044	792 860,95,-€
Navýšenie ceny SO 3401 ELI po Zmene č. 044	+17 135,56,-€

Cena SO 3503 podľa ZoD	248 497,32,-€
Cena SO 3503 po poslednej Zmene (Oprava VV)	386 632,26,-€
Cena SO 3503 po Zmene č. 044	395 933,51,-€
Navýšenie ceny SO 3503 po Zmene č. 044	+9 301,25,-€

Zhotoviteľ predpokladá navýšenie ceny na SO 3401 ELI a SO 3503 Zmenou č. 044 v hodnote +26 436,81,-€.

Prílohy:

- Príloha č. 1 – Návrh Zhotoviteľa na ocenenie Zmeny č. 044.2,
- Príloha č. 2 – Autorizovaný Výkaz výmer,
- Príloha č. 3 – Technická správa,
- Príloha č. 4 – Katalógový list NES,
- Príloha č. 5 – Cenová ponuka NES Nová Dubnica s. r. o., č. CP23-20531Va-1, zo dňa 18.07.2023,
- Príloha č. 6 – Stanovisko Generálneho projektanta č. 2875/2111/32/Ši, zo dňa 16.8.2023,
- Príloha č. 7 – Elektronická pošta (Marian.Hlavac@slovakrail.sk), zo dňa 11.07.2023,
- Príloha č. 8 – Ponuka Zhotoviteľa, list č. 246/2606/2023/THU, zo dňa 26.06.2023.



STRABAG s.r.o.
Mlynské Nivy 61/A, 825 18 Bratislava
(77)

S pozdravom

.....
Ing. Miroslav Popjak
Predstaviteľ zhotoviteľa
STRABAG s.r.o.

Príloha č.1

NÁVRH ZHOTOVITEĽA NA OCENENIE ZMENY č. 044 - SO 3401 Hala prevádzkového ošetrovania súprav - ELI, Nabíjacie zariadenia

Stavba: Technicko - hygienická údržba železničných koľajových vozidiel pre stredisko Zvolen
Objekt: SO 3401 Hala prevádzkového ošetrovania súprav - ELI

Objednávateľ: Železničná spoločnosť Slovensko, a. s., 832 72 Bratislava
Zhotoviteľ: STRABAG s. r. o., Mlynské Nivy 61/A, 825 18 Bratislava
Miesto: Zvolen
Dátum: 16.08.2023

					ZOD			Návrh Zmeny 004.2 SO 3401 - ELI			Zmluvná cena po Návrhu Zmeny č. 004.2		Návrh Zmeny 044 SO 3401 - ELI			Zmluvná cena po Návrhu Zmeny č. 044	
P.Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množstvo celkom	Cena jednotková dodávka	Cena celkom	Cenový Údaj	Množstvo	Cena zmeny celkom	Množstvo celkom	Cena celkom	Cenový Údaj	Množstvo	Cena zmeny celkom	Množstvo celkom	Cena celkom
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	9	10	11	12	13
SO 3401 Hala prevádzkového ošetrovania súprav - ELI																	
45.31.12 ELEKTROINŠTALAČNÉ PRÁCE V BUDOVOCH NEBYTOVÝCH																	
1		91011101	Úložný materiál - škatule elektroinšt., zapustené, prístrojové	ks	89,00	6,41	570,49		0,00	0,00	89,00	570,49		0,00	0,00	89,00	570,49
2		91011102	Úložný materiál - škatule elektroinšt., zapustené, odbočné	ks	50,00	11,66	583,00		0,00	0,00	50,00	583,00		0,00	0,00	50,00	583,00
3		91011202	Úložný materiál - škatule elektroinšt., na povrchu, odbočné	ks	60,00	15,04	902,40		0,00	0,00	60,00	902,40		0,00	0,00	60,00	902,40
4		91020101	Oceľové konštrukcie - káblové rošty - norm. vyhotovenie, kovové	m	1 300,00	90,13	117 169,00		0,00	0,00	1 300,00	117 169,00		0,00	0,00	1 300,00	117 169,00
5		91080101	Káble Cu - NN silové	m	10 565,00	8,77	92 655,05		-520,00	-4 560,40	10 045,00	88 094,65		0,00	0,00	10 045,00	88 094,65
			Odpočet - zmena kábla na dátový kábel														
6		91080101	Káble Cu - NN silové	m	110,00	16,81	1 849,10		0,00	0,00	110,00	1 849,10		0,00	0,00	110,00	1 849,10
7		91080101	Káble Cu - NN silové	m	100,00	90,59	9 059,00		80,00	7 247,20	180,00	16 306,20		0,00	0,00	180,00	16 306,20
			Prípočet - zmena svietidiel														
8		91080114	Káble Cu - NN vodiče izolované	m	1 320,00	11,94	15 760,80		0,00	0,00	1 320,00	15 760,80		0,00	0,00	1 320,00	15 760,80
9		91100107	Káblové súbory, ukončenie vodičov - NN ukonč. vodičov v rozvádzačoch	ks	200,00	20,89	4 178,00		0,00	0,00	200,00	4 178,00		0,00	0,00	200,00	4 178,00
10		91110301	Spínacie, spúšťacie a regulačné ústrojenstvá - spínače NN, domové, zapustené jedнопólové	ks	41,00	11,16	457,56		0,00	0,00	41,00	457,56		0,00	0,00	41,00	457,56
11		91110901	Spínacie, spúšťacie a regulačné ústrojenstvá - zásuvky NN, domové, zapustené dvojпólové	ks	45,00	11,38	512,10		0,00	0,00	45,00	512,10		0,00	0,00	45,00	512,10
12		91111305	Spínacie, spúšťacie a regulačné ústrojenstvá - zásuvky NN, priemyselné, spojovacie mnohopólové	ks	41,00	700,35	28 714,35		0,00	0,00	41,00	28 714,35		0,00	0,00	41,00	28 714,35
13		91113301	Spínacie, spúšťacie a regulačné ústrojenstvá - revízie, nastavenie a vyskúšanie prístrojov	ks	86,00	22,80	1 960,80		0,00	0,00	86,00	1 960,80		0,00	0,00	86,00	1 960,80
14		91190101	Rozvádzače - NN rozvádzače, 1 pole	ks	4,00	1 970,76	7 883,04		-4,00	-7 883,04	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
			Odpočet - zmena výkonov v istiacich prvkoch														
15		91190102	Rozvádzače - NN rozvodnice (silové, prúd striedavý)	ks	7,00	749,22	5 244,54		-7,00	-5 244,54	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
			Odpočet - zmena výkonov v istiacich prvkoch														
16		91190102	Rozvádzače - NN rozvodnice (ovládacie, prúd striedavý)	ks	5,00	465,27	2 326,35		-5,00	-2 326,35	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
			Odpočet - zmena výkonov v istiacich prvkoch														
17		91190107	Rozvádzače - NN skrine	ks	34,00	185,67	6 312,78		-17,00	-3 156,39	17,00	3 156,39		0,00	0,00	17,00	3 156,39
			Odpočet - zmena zmena svietidiel														
18		91200201	Svietidlá a osvetľovacie zariadenia - svietidlá interiérové	ks	191,00	132,47	25 301,77		-75,00	-9 935,25	116,00	15 366,52		0,00	0,00	116,00	15 366,52
			Odpočet - zmena zmena svietidiel														
19		91200203	Svietidlá a osvetľovacie zariadenia - svietidlá priemyselné (žiarivkové)	ks	166,00	165,48	27 469,68		-166,00	-27 469,68	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
			Odpočet - zmena zmena svietidiel														
20		91200203	Svietidlá a osvetľovacie zariadenia - svietidlá priemyselné (výbojkové)	ks	334,00	553,77	184 959,18		-34,00	-18 828,18	300,00	166 131,00		0,00	0,00	300,00	166 131,00
			Odpočet - zmena zmena svietidiel														
21		91200501	Svietidlá a osvetľovacie zariadenia - príslušenstvo pre svietidlá	ks	334,00	41,16	13 747,44		-34,00	-1 399,44	300,00	12 348,00		0,00	0,00	300,00	12 348,00
			Odpočet - zmena zmena svietidiel														
22		91220101	Uzemňovacie a bleskozvodné vedenia - zachytávače aktívne tyčové	ks	1,00	3 904,61	3 904,61		-1,00	-3 904,61	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
			Odpočet - zmena aktívneho bleskozvodu na mrežovú sústavu														
23		91220301	Uzemňovacie a bleskozvodné vedenia - vodiče nadzemné, na povrchu FeZn	m	800,00	8,03	6 424,00		-800,00	-6 424,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
24		91220501	Uzemňovacie a bleskozvodné vedenia - podpery vodičov nadzemných	ks	560,00	5,46	3 057,60		-560,00	-3 057,60	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
25		91220701	Uzemňovacie a bleskozvodné vedenia - svorky pre vedenia nadzemné	ks	20,00	3,36	67,20		-20,00	-67,20	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
26		91220702	Uzemňovacie a bleskozvodné vedenia - svorky pre vedenia v zemi	ks	40,00	3,36	134,40		0,00	0,00	40,00	134,40		0,00	0,00	40,00	134,40
27		91220801	Uzemňovacie a bleskozvodné vedenia - štítky číslovacie	ks	10,00	1,79	17,90		-10,00	-17,90	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
28		91220901	Uzemňovacie a bleskozvodné vedenia - škatule pre skúš. svorky do múru	ks	10,00	23,62	236,20		-10,00	-236,20	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
29		91221001	Uzemňovacie a bleskozvodné vedenia - vedenia v zemi FeZn	m	1 000,00	19,17	19 170,00		0,00	0,00	1 000,00	19 170,00		0,00	0,00	1 000,00	19 170,00
30		91221102	Uzemňovacie a bleskozvodné vedenia - ochranné pospájanie vodiče Cu izolované	m	800,00	4,30	3 440,00		0,00	0,00	800,00	3 440,00		0,00	0,00	800,00	3 440,00
31		91221401	Uzemňovacie a bleskozvodné vedenia - meranie rezistencie uzemnenie	ks	10,00	38,01	380,10		0,00	0,00	10,00	380,10		0,00	0,00	10,00	380,10
32		91221501	Uzemňovacie a bleskozvodné vedenia - revízie bleskozvodu	ks	10,00	32,58	325,80		0,00	0,00	10,00	325,80		0,00	0,00	10,00	325,80

45.31.13		ELEKTROINŠTALAČNÉ PRÁCE V OSTATNÝCH OBJEKTOCH															
33		91011301	Úložný materiál - príchytky (hmoždinky)	ks	450,00	0,86	387,00		0,00	0,00	450,00	387,00		0,00	0,00	450,00	387,00
45.34.21		INŠTALOVANIE OSVETLENIA A SIGNALIZAČNÝCH SYSTÉMOV CIEST, LETÍSK															
34		92070101	Zdroje elektrické prúdové	ks	1,00	19 945,07	19 945,07		-1,00	-19 945,07	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
			SO 3409 Rekonštrukcia výmenníkovej stanice, ELI														
45.31.12		ELEKTROINŠTALAČNÉ PRÁCE V BUDOVÁCH NEBYTOVÝCH															
35		91011101	Úložný materiál - škatule elektroinšt., zapustené, prístrojové	ks	3,00	6,41	19,23		-3,00	-19,23	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
36		91011102	Úložný materiál - škatule elektroinšt., zapustené, odbočné	ks	5,00	11,66	58,30		-5,00	-58,30	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
37		91080101	Káble Cu - NN silové	m	140,00	8,77	1 227,80		-140,00	-1 227,80	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
38		91100107	Káblové súbory, ukončenie vodičov - NN ukonč. vodičov v rozvádzačoch	ks	20,00	20,89	417,80		-20,00	-417,80	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
39		91110301	Spínacie, spúšťacie a regulačné ústrojenstvá - spínače NN, domové, zapustené jednopólové	ks	1,00	11,16	11,16		-1,00	-11,16	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
40		91110901	Spínacie, spúšťacie a regulačné ústrojenstvá - zásuvky NN, domové, zapustené dvojpólové	ks	2,00	12,88	25,76		-2,00	-25,76	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
41		91112701	Spínacie, spúšťacie a regulačné ústrojenstvá - odpínače NN jednopólové	ks	2,00	13,14	26,28		-2,00	-26,28	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
42		91112701	Spínacie, spúšťacie a regulačné ústrojenstvá - odpínače NN jednopólové	ks	2,00	60,92	121,84		-2,00	-121,84	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
43		91112702	Spínacie, spúšťacie a regulačné ústrojenstvá - odpínače NN trojpólové	ks	2,00	35,50	71,00		-2,00	-71,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
44		91113301	Spínacie, spúšťacie a regulačné ústrojenstvá - revízie, nastavenie a vyskúšanie prístrojov	ks	2,00	22,80	45,60		-2,00	-45,60	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
45		91200203	Svietidlá a osvetľovacie zariadenia - svietidlá priemyselné	ks	9,00	165,48	1 489,32		-9,00	-1 489,32	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
46		91221102	Územňovacie a bleskozvodné vedenia - ochranné pospájanie vodiče Cu izolované	m	1 000,00	4,30	4 300,00		-1 000,00	-4 300,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
45.31.13		ELEKTROINŠTALAČNÉ PRÁCE V OSTATNÝCH OBJEKTOCH															
47		91011301	Úložný materiál - príchytky (hmoždinky)	ks	20,00	0,86	17,20		-20,00	-17,20	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
			PS 2101.1 Elektronické stavadlo, elektroinštalácie a stavebné úpravy														
45.31.12		ELEKTROINŠTALAČNÉ PRÁCE V BUDOVÁCH NEBYTOVÝCH															
48		91011101	Úložný materiál - škatule elektroinšt., zapustené, prístrojové	ks	12,00	20,70	248,40		-12,00	-248,40	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
49		91011102	Úložný materiál - škatule elektroinšt., zapustené, odbočné	ks	20,00	21,91	438,20		-20,00	-438,20	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
50		91080101	Káble Cu - NN silové (CYKY-J 3)	m	130,00	3,27	425,10		-130,00	-425,10	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
51		91080101	Káble Cu - NN silové (CYKY-J 5)	m	30,00	13,49	404,70		-30,00	-404,70	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
52		91100107	Káblové súbory, ukončenie vodičov - NN ukonč. vodičov v rozvádzačoch	ks	50,00	13,04	652,00		-50,00	-652,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
53		91110301	Spínacie, spúšťacie a regulačné ústrojenstvá - spínače NN, domové, zapustené jednopólové	ks	2,00	17,17	34,34		-2,00	-34,34	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
54		91110901	Spínacie, spúšťacie a regulačné ústrojenstvá - zásuvky NN, domové, zapustené dvojpólové	ks	10,00	19,55	195,50		-10,00	-195,50	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
55		91113301	Spínacie, spúšťacie a regulačné ústrojenstvá - revízie, nastavenie a vyskúšanie prístrojov	ks	12,00	354,99	4 259,88		-12,00	-4 259,88	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
56		91190102	Rozvádzače - NN rozvodnice	ks	2,00	532,49	1 064,98		-2,00	-1 064,98	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
57		91190107	Rozvádzače - NN skrine	ks	1,00	946,65	946,65		-1,00	-946,65	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
58		91200201	Svietidlá a osvetľovacie zariadenia - svietidlá interiérové	ks	20,00	71,00	1 420,00		-20,00	-1 420,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
45.31.13		ELEKTROINŠTALAČNÉ PRÁCE V OSTATNÝCH OBJEKTOCH															
59		91011301	Úložný materiál - príchytky (hmoždinky)	ks	50,00	2,87	143,50		-50,00	-143,50	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00	0,00
A) Cena pôvodných položiek po poslednej zmene							623 170,85		-125 273,19		497 897,66		0,00		0,00	497 897,66	
C. Nové položky (prevzaté z iných PS alebo SO) doplnené v rámci predmetnej zmeny																	
Cena nových položiek "C" po poslednej zmene spolu:							0,00		0,00		0,00		0,00		0,00	0,00	
D. Nové položky (z cenníkov alebo IK) doplnené v rámci predmetnej zmeny																	
			Výmena pôvodných svietidiel za svietidlá LED s riadením (dodávka a montáž)														
60		220280221R01	Dátový kábel FTP 4x2AWG26, Category 5e, LSOH bezhalogénový	m	0,00	1,70		CP	520,00	884,00	520,00	884,00		0,00	0,00	520,00	884,00
61		210800159.S	Kábel medený uložený pevne CYKY 450/750V 5x2,5 mm2	m	0,00	3,09		CENKROS 2022	9 180,00	28 366,20	9 180,00	28 366,20		0,00	0,00	9 180,00	28 366,20
62		210193009R01	DALI Router 2 IOT, 2x64 adries (umiestnený v rozvádzači 1RS4)	ks	0,00	1 338,29		CP	1,00	1 338,29	1,00	1 338,29		0,00	0,00	1,00	1 338,29
63		210160015.R01	Converter DALI to 1-10V (umiestnený v svietidle tpy 2)	ks	0,00	43,20		CP	48,00	2 073,60	48,00	2 073,60		0,00	0,00	48,00	2 073,60
64		210160135.R01	DALI 2 Coupler push button - tlačítko	ks	0,00	111,79		CP	1,00	111,79	1,00	111,79		0,00	0,00	1,00	111,79
65		210160135.R02	DALI HIGHBAY ADAPTER	ks	0,00	132,90		CP	3,00	398,70	3,00	398,70		0,00	0,00	3,00	398,70
66		34121R01	Recyklačný poplatok	kpl	0,00	269,30		CP	1,00	269,30	1,00	269,30		0,00	0,00	1,00	269,30
			Zmena aktívneho bleskozvodu za mrežovú sústavu (dodávka a montáž)														
67		210220021.S	Územňovacie vedenie v zemi FeZn vrátane izolácie spojov O 10mm	m	0,00	1,43		CENKROS 2022	90,00	128,70	90,00	128,70		0,00	0,00	90,00	128,70
68		3544224150	Územňovací vodič oceľový žiarovo zinkovaný označenie O10	kg	0,00	3,51		CENKROS 2022	55,80	195,86	55,80	195,86		0,00	0,00	55,80	195,86
69		210220050.S	Označenie zvodov číselnými štítkami	ks	0,00	0,88		CENKROS 2022	35,00	30,80	35,00	30,80		0,00	0,00	35,00	30,80

70		354410064700	Štítok orientačný 0, obj. č.. EBL000000358; bleskozvodný a uzemňovací materiál	ks	0,00	0,85		CENKROS 2022	35,00	29,75	35,00	29,75		0,00	0,00	35,00	29,75
71		210220107.S	Podpery vedenia FeZn PV17 na zateplené fasády	ks	0,00	3,29		CENKROS 2022	350,00	1 151,50	350,00	1 151,50		0,00	0,00	350,00	1 151,50
72		35441003450	Podpera vedenia FeZn na zateplené fasády označenie PV 17-atyp	ks	0,00	2,76		CENKROS 2022	350,00	966,00	350,00	966,00		0,00	0,00	350,00	966,00
73		210220104.S	Podpery vedenia FeZn na plechové strechy PV23-24	ks	0,00	1,97		CENKROS 2022	1 820,00	3 585,40	1 820,00	3 585,40		0,00	0,00	1 820,00	3 585,40
74		35441003730	Podpera vedenia FeZn na plechové strechy označenie PV 23	ks	0,00	0,87		CENKROS 2022	1 820,00	1 583,40	1 820,00	1 583,40		0,00	0,00	1 820,00	1 583,40
75		210220204.S	Zachytávacia tyč FeZn bez osadenia a s osadením JP10-30	ks	0,00	26,32		CENKROS 2022	25,00	658,00	25,00	658,00		0,00	0,00	25,00	658,00
76		35441002330	Tyč zachytávacia FeZn na upevnenie do kovovej konštrukcie strechy označenie JP 40 4m dĺžka	ks	0,00	59,63		CENKROS 2022	25,00	1 490,75	25,00	1 490,75		0,00	0,00	25,00	1 490,75
77		210220241.S	Svorka FeZn krížová SK a diagonálna krížová DKS	ks	0,00	2,81		CENKROS 2022	37,00	103,97	37,00	103,97		0,00	0,00	37,00	103,97
78		3544219150	Svorka FeZn krížová označenie SK	ks	0,00	1,39		CENKROS 2022	37,00	51,43	37,00	51,43		0,00	0,00	37,00	51,43
79		210220243.S	Svorka FeZn spojovacia SS	ks	0,00	1,97		CENKROS 2022	420,00	827,40	420,00	827,40		0,00	0,00	420,00	827,40
80		3544219500	Svorka FeZn spojovacia označenie SS 2 skrutky s prílohou	ks	0,00	0,83		CENKROS 2022	420,00	348,60	420,00	348,60		0,00	0,00	420,00	348,60
81		210220245.S	Svorka FeZn prípojovacia SP	ks	0,00	2,39		CENKROS 2022	28,00	66,92	28,00	66,92		0,00	0,00	28,00	66,92
82		354410004000	Svorka FeZn pripájaca označenie SP 1	ks	0,00	0,97		CENKROS 2022	28,00	27,16	28,00	27,16		0,00	0,00	28,00	27,16
83		210220246.S	Svorka FeZn na odkvapový žlab SO	ks	0,00	2,81		CENKROS 2022	27,00	75,87	27,00	75,87		0,00	0,00	27,00	75,87
84		3544219950	Svorka FeZn odkvapová označenie SO	ks	0,00	1,72		CENKROS 2022	27,00	46,44	27,00	46,44		0,00	0,00	27,00	46,44
85		210220247.S	Svorka FeZn skúšobná SZ	ks	0,00	2,03		CENKROS 2022	35,00	71,05	35,00	71,05		0,00	0,00	35,00	71,05
86		3544220000	Svorka FeZn skúšobná označenie SZ	ks	0,00	2,03		CENKROS 2022	35,00	71,05	35,00	71,05		0,00	0,00	35,00	71,05
87		210220253.S	Svorka FeZn uzemňovacia SR03	ks	0,00	2,39		CENKROS 2022	70,00	167,30	70,00	167,30		0,00	0,00	70,00	167,30
88		3544221300	Svorka FeZn uzemňovacia označenie SR03A	ks	0,00	1,86		CENKROS 2022	70,00	130,20	70,00	130,20		0,00	0,00	70,00	130,20
89		210220800.S	Uzemňovacie vedenie na povrchu AlMgSi drôt zvodový O 8-10	m	0,00	2,39		CENKROS 2022	2 180,00	5 210,20	2 180,00	5 210,20		0,00	0,00	2 180,00	5 210,20
90		3544245350	Uzemňovací vodič zliatina AlMgSi označenie O 8	kg	0,00	10,16		CENKROS 2022	294,30	2 990,09	294,30	2 990,09		0,00	0,00	294,30	2 990,09
			Presun 6 ks vonkajších zásuvkových skríň (dodávka a montáž)														
91		2101110R11	Zásuvková skriňa 125A/400V, atyp	ks	0,00	2 892,87		CP	6,00	17 357,22	6,00	17 357,22		0,00	0,00	6,00	17 357,22
92		2101930R01	Rozvádzač RNAB	ks	0,00	7 006,07		CP	1,00	7 006,07	1,00	7 006,07		0,00	0,00	1,00	7 006,07
93		2101930R02	Rozvádzač merania 1REK	ks	0,00	4 575,36		CP	1,00	4 575,36	1,00	4 575,36		0,00	0,00	1,00	4 575,36
94		2101930R03	Rozvádzač 1RS11	ks	0,00	7 174,21		CP	1,00	7 174,21	1,00	7 174,21		0,00	0,00	1,00	7 174,21
			CBS - núdzové osvetlenie (dodávka a montáž)														
95		21020193R01	Zapojenie a odskúšanie núdzového osvetlenia	kpl	0,00	1 322,42		CP	1,00	1 322,42	1,00	1 322,42		0,00	0,00	1,00	1 322,42
96		22053095R01	Centrálny batériový systém LPS/24-E + LS24	ks	0,00	6 847,14		CP	1,00	6 847,14	1,00	6 847,14		0,00	0,00	1,00	6 847,14
97		2101930R04	3f monitor do rozvádzačov CZF	ks	0,00	51,97		CP	10,00	519,70	10,00	519,70		0,00	0,00	10,00	519,70
98		21020150R01	NB1 - Núdzové svetidlo IP65 3W CBS, napr. AWEX OUTDOOR LED ODB 3x1W Z ADE WH	ks	0,00	147,64		CP	13,00	1 919,32	13,00	1 919,32		0,00	0,00	13,00	1 919,32
99		21020150R02	NB2 - Núdzové svetidlo IP65 3 W CBS, napr. AWEX EXIT S ETSR 3W Z ADE WH	ks	0,00	121,06		CP	42,00	5 084,52	42,00	5 084,52		0,00	0,00	42,00	5 084,52
100		21020150R03	NP2 - Núdzové svetidlo obojstranné s piktogramom IP65 3W 20m CBS, napr. AWEX EXIT S ETSR 3W Z ADE WH	ks	0,00	126,91		CP	27,00	3 426,57	27,00	3 426,57		0,00	0,00	27,00	3 426,57
101		21020150R05	NB3 - Núdzové svetidlo IP65 6W CBS, napr. AWEX AXN AXNC 6W Z ADE WH	ks	0,00	144,45		CP	16,00	2 311,20	16,00	2 311,20		0,00	0,00	16,00	2 311,20
102		21020150R05	NP4 - Núdzové svetidlo štvorstenné spiktogramom IP41 6W 40m CBS, napr. AWEX CUBE L CULD 6W A ADE WH	ks	0,00	281,14		CP	10,00	2 811,40	10,00	2 811,40		0,00	0,00	10,00	2 811,40
103		21020150R06	NP5 - Núdzové svetidlo jednostranné s piktogramom IP40 3W 30m CBS, napr. AWEX INFINITY II IF2BWD 3W Z ADE WH	ks	0,00	122,66		CP	42,00	5 151,72	42,00	5 151,72		0,00	0,00	42,00	5 151,72
104		21020150R07	NPZ6 - Núdzové svetidlo s piktogramom PTZ IP40 3W 30m CBS, napr. AWEX INFINITY II IF2BWD 3W Z ADE WH	ks	0,00	123,93		CP	44,00	5 452,92	44,00	5 452,92		0,00	0,00	44,00	5 452,92
105		210881392.S	Kábel bezhalogénový, medený uložený pevne NHXH FE180/E90 3x1,5mm2 s funkčnosťou VDE / B2ca(s1, d1, a1) PS90 (hnedý)	m	0,00	2,81		CENKROS 2022	1 610,00	4 524,10	1 610,00	4 524,10		0,00	0,00	1 610,00	4 524,10
106		210881393.S	Kábel bezhalogénový medený uložený pevne NHXH FE180/E90 3x2,5mm2 s funkčnosťou VDE / B2ca(s1, d1, a1) PS90 (hnedý)	m	0,00	3,39		CENKROS 2022	2 190,00	7 424,10	2 190,00	7 424,10		0,00	0,00	2 190,00	7 424,10
107		210881394.S	Kábel bezhalogénový medený uložený pevne NHXH FE180/E90 3x4mm2 s funkčnosťou VDE / B2ca(s1, d1, a1) PS90 (hnedý)	m	0,00	7,45		CENKROS 2022	90,00	670,50	90,00	670,50		0,00	0,00	90,00	670,50
108		21029036R01	Požiarňa príchytka priemer 10 mm + TEX pozinkovanie Sendzimir	ks	0,00	1,82		CP	1 280,00	2 329,60	1 280,00	2 329,60		0,00	0,00	1 280,00	2 329,60
109		21029036R02	Požiarňý žľab pozinkovaný elektro š. 100 vč. Uchytávacieho príslušenstva odolný žľab E90 hrúbky 1,5mm, pozinkovanie Sendzimir	ks	0,00	31,30		CP	480,00	15 024,00	480,00	15 024,00		0,00	0,00	480,00	15 024,00
110		21029036R03	Požiarňý žľab pozinkovaný elektro š. 200 vč. Uchytávacieho príslušenstva odolný žľab E90 hrúbky 1,5mm, pozinkovanie Sendzimir	ks	0,00	31,30		CP	200,00	6 260,00	200,00	6 260,00		0,00	0,00	200,00	6 260,00
111		21001035R01	Krabica nehorľavá PMO3 - bez poistky alternatívna krabica AWEX	ks	0,00	42,06		CP	17,00	715,02	17,00	715,02		0,00	0,00	17,00	715,02
112		21001035R02	Krabica nehorľavá PMO3B - s poistkou alternatívna krabica AWEX	ks	0,00	42,06		CP	191,00	8 033,46	191,00	8 033,46		0,00	0,00	191,00	8 033,46
			Zvýšenie odberu a chyby DSP (dodávka a montáž)														
113		2101110R12	Skrinky prepäťových ochrán SPO12.1-SPO17.2	ks	0,00	858,04		CP	11,00	9 438,44	11,00	9 438,44		0,00	0,00	11,00	9 438,44
114		21090236R01	Kábel hliníkový NAYY 4x95 SM mm2	m	0,00	13,67		CP	180,00	2 460,60	180,00	2 460,60		0,00	0,00	180,00	2 460,60
115		210902365.S	Kábel hliníkový NAYY 4x120 SM mm2	m	0,00	19,45		CENKROS 2022	110,00	2 139,50	110,00	2 139,50		0,00	0,00	110,00	2 139,50
116		210902368.S	Kábel hliníkový NAYY 4x240 SM mm2	m	0,00	32,76		CENKROS 2022	360,00	11 793,60	360,00	11 793,60		0,00	0,00	360,00	11 793,60
117		2101110R14	Zásuvková skriňa istená ističmi a prúdovými chráničmi 1x32A/400V, 2x16A/400V, 2x16A/230V, napr. HENSEL MI78231 alternatívna zás. Skriňa istená ROS 11/I-1	ks	0,00	204,28		CP	53,00	10 826,84	53,00	10 826,84		0,00	0,00	53,00	10 826,84
118		2101930R05	Rozvádzač 1RS4, 1RS5	ks	0,00	8 793,65		CP	2,00	17 587,30	2,00	17 587,30		0,00	0,00	2,00	17 587,30
119		2101930R06	Rozvádzač 1RH1	ks	0,00	15 754,24		CP	1,00	15 754,24	1,00	15 754,24		0,00	0,00	1,00	15 754,24
120		2101930R07	Rozvádzač 1RS6	ks	0,00	1 355,99		CP	1,00	1 355,99	1,00	1 355,99		0,00	0,00	1,00	1 355,99
121		2101930R08	Rozvádzač 1RS7	ks	0,00	1 904,55		CP	1,00	1 904,55	1,00	1 904,55		0,00	0,00	1,00	1 904,55
122		2101930R09	Rozvádzač 1RS8	ks	0,00	1 360,30		CP	1,00	1 360,30	1,00	1 360,30		0,00	0,00	1,00	1 360,30
123		2101930R10	Rozvádzač 1RS9	ks	0,00	3 270,76		CP	1,00	3 270,76	1,00	3 270,76		0,00	0,00	1,00	3 270,76
124		2101930R11	Rozvádzač 1RNZE	ks	0,00	915,46		CP	1,00	915,46	1,00	915,46		0,00	0,00	1,00	915,46
125		2101930R12	Rozvádzač RZZ	ks	0,00	1 848,77		CP	1,00	1 848,77	1,00	1 848,77		0,00	0,00	1,00	1 848,77
126		2101930R13	Rozvádzač 1RS10	ks	0,00	11 813,77		CP	1,00	11 813,77	1,00	11 813,77		0,00	0,00	1,00	11 813,77
127		210980101	PPV	kpl	0,00	3 255,00		CP	1,00	3 255,00	1,00	3 255,00		0,00	0,00	1,00	3 255,00
128		HZS2	Doprava materiálu	kpl	0,00	2 170,74		CP	1,00	2 170,74	1,00	2 170,74		0,00	0,00	1,00	2 170,74
129		HZS1	Plošina	hod	0,00	45,63		CP	80,00	3 650,40	80,00	3 650,40		0,00	0,00	80,00	3 650,40
130		210980102	Podružný materiál	kpl	0,00	4 340,00		CP	1,00	4 340,00	1,00	4 340,00		0,00	0,00	1,00	4 340,00

131			Projektová dokumentácia SO 3401 ELI	kpl	0,00	2 551,20		CP	1,00	2 551,20	1,00	2 551,20		0,00	0,00	1,00	2 551,20
			Ponuka 096/10/22/P														
132			Nabijacie zariadenie SN 150 24/400M91-1K	ks	0,00	4 283,89							CP	4,00	17 135,56	4,00	17 135,56
			<i>nabíjač 0...150A, 1,6...36Vdc/3x400Vac</i>														
			<i>ovládací panel s LCD, výstup vodiče 10 m ukončenie bajonet - kroko</i>														
			<i>svorky</i>														
			<i>napájanie kábel 10 m ukončenie vidlicou, IP 20, skriňa P14.1</i>														
			<i>mobilné vyhotovenie</i>														
			D. Nové položky (z cenníkov alebo IK) doplnené v rámci predmetnej zmeny				0,00		277 827,73		277 827,73			17 135,56			294 963,29

Spolu

623 170,85

152 554,54

775 725,39

17 135,56

792 860,95

Zmluvná cena SO po Zmene č. 044:

792 860,95

Zhotoviteľ

STRABAG s.r.o.

Stavebný dozor

Meno:

Ing. Miroslav Popjak

Meno:

Dátum:

16.8.2023

Dátum:

Podpis:

Podpis:

Poznámka:

STRABAG
STRABAG s.r.o.
Mlynské Nivy 61/A, 825 18 Bratislava
(77)

NÁVRH ZHOTOVITEĽA NA OCENENIE ZMENY č. 044, SO 3503 Rozvody NN - nabíjacie zariadenia

Stavba: Technicko - hygienická údržba železničných koľajových vozidiel pre stredisko Zvolen
Objekt: SO 3503 Rozvody NN

Objednávateľ: Železničná spoločnosť Slovensko, a. s., Rožňavská 1, 832 72 Bratislava
Zhotoviteľ: STRABAG s. r. o., Mlynské Nivy 61/A, 825 18 Bratislava
Miesto: Zvolen
Dátum: 16.08.2023

					ZOD			Zmena č. 007.1 SO 3503 Rozvody NN			Zmluvná cena po Zmene č. 007.1		Oprava VV SO 3503 Rozvody NN			Zmluvná cena po Oprave VV		Zmena č. 044 SO 3503 Rozvody NN			Zmluvná cena po Zmene č. 044	
P.Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množstvo celkom	Cena jednotková dodávka	Cena celkom	Cenový Údaj	Množstvo	Cena zmeny celkom	Množstvo celkom	Cena celkom	Cenový Údaj	Množstvo	Cena zmeny celkom	Množstvo celkom	Cena celkom	Cenový Údaj	Množstvo	Cena zmeny celkom	Množstvo celkom	Cena celkom
1	2	3	4	5	6	7	9	10	11	12	13	14	10	11	12	13	14	10	11	12	13	14
SO 3503 Rozvody NN																						
		45.00.00	VŠEOBECNÉ POLOŽKY V PROCESSE OBSTARAVANIA STAVIEB																			
1		00010401	Zmluvné požiadavky poplatky za skládky vybraných hmôt a suť	t	91,80	21,71	1 992,98		0,00	0,00	91,80	1 992,98			-91,80	-1 992,98	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
2		00010403	Zmluvné požiadavky poplatky za skládky zeminy	m3	54,00	8,42	454,68		0,00	0,00	54,00	454,68			-24,00	-202,08	30,00	252,60		0,00	0,00	30,00
		45.11.21	PRÁCE NA HRUBEJ STAVBE KOMERČNÝCH BUDOV																			
3		01030201	Hlbené vykopávky rýh š. do 600 mm	m3	932,00	37,57	35 015,24		0,00	0,00	932,00	35 015,24			0,00	0,00	932,00	35 015,24		0,00	0,00	932,00
4		01040402	Konštrukcie z hornín - zásepky so zhutnením	m3	878,00	12,02	10 553,56		0,00	0,00	878,00	10 553,56			0,00	0,00	878,00	10 553,56		0,00	0,00	878,00
5		01060204	Premiestnenie vodorovné nad 5 000 m	m3	54,00	14,66	791,64		0,00	0,00	54,00	791,64			0,00	0,00	54,00	791,64		0,00	0,00	54,00
6		01090302	Pretláčanie potrubia z plastických hmôt, tr. hor. 5	m	260,00	215,76	56 097,60		-260,00	-56 097,60	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
		45.21.13	PRÁCE NA HRUBEJ STAVBE BUDOV PRE PRIEMYSEL A SKLADOVANIE																			
7		11010201	Základy, pätky z betónu prostého	m3	29,00	96,64	2 802,56		0,00	0,00	29,00	2 802,56			0,00	0,00	29,00	2 802,56		0,00	0,00	29,00
		45.22.20	IZOLAČNÉ PRÁCE PROTI VODE																			
8		61010605	Izolácie proti vode a zemnej vlhkosti, zhotovenie detailov ochrannými a podkladnými textíliami	m	1 590,00	0,92	1 462,80		0,00	0,00	1 590,00	1 462,80			0,00	0,00	1 590,00	1 462,80		0,00	0,00	1 590,00
		45.31.12	ELEKTROINŠTALAČNÉ PRÁCE V BUDOVÁCH NEBYTOVÝCH																			
9		91010602	Úložný materiál - rúrky ochranné, uložené voľne, tuhé	m	220,00	13,96	3 071,20		2 800,00	39 088,00	3 020,00	42 159,20			0,00	0,00	3 020,00	42 159,20		0,00	0,00	3 020,00
10		91080101	Káble Cu - NN silové	m	750,00	36,94	27 705,00		500,00	18 470,00	1 250,00	46 175,00			0,00	0,00	1 250,00	46 175,00		0,00	0,00	1 250,00
11		91090101	Káble Al - NN káble silové	m	840,00	90,41	75 944,40		990,00	89 505,90	1 830,00	165 450,30			0,00	0,00	1 830,00	165 450,30		0,00	0,00	1 830,00
12		91100103	Káblové súbory, ukončenie vodičov - NN káblové spojky priame	ks	22,00	100,55	2 212,10		0,00	0,00	22,00	2 212,10			0,00	0,00	22,00	2 212,10		0,00	0,00	22,00
13		91100107	Káblové súbory, ukončenie vodičov - NN ukonč. vodičov v rozvádzačoch	ks	21,00	110,53	2 321,13		0,00	0,00	21,00	2 321,13			0,00	0,00	21,00	2 321,13		0,00	0,00	21,00
14		91190102	Rozvádzače - NN rozvodnice (PRS 2)	ks	1,00	768,33	768,33		-1,00	-768,33	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
15		91190102	Rozvádzače - NN rozvodnice (PRS 4)	ks	1,00	810,43	810,43		-1,00	-810,43	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
			Rozvádzače - NN rozvodnice (PRS 7 + nabíjacia stanica 1ks)	ks	1,00	937,79	937,79		-1,00	-937,79	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
16		91190102	Rozvádzače - NN rozvodnice (PRS 5)	ks	1,00	862,01	862,01		-1,00	-862,01	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
17		91190102	Rozvádzače - NN rozvodnica (zásuvkový stojan do 32 A)	ks	9,00	820,96	7 388,64		-9,00	-7 388,64	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
18		91190102	Rozvádzače - NN rozvodnice (zásuvkový stojan do 125 A)	ks	7,00	1 294,59	9 062,13		-7,00	-9 062,13	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
19		91190102	Rozvádzače - NN rozvodnice (zásuvkový stojan do 125 A)	ks	7,00	1 294,59	9 062,13		-7,00	-9 062,13	0,00	0,00			0,00	0,00	0,00	0,00		0,00	0,00	0,00
20		91221001	Uzemňovacie a bleskozvodné vedenia - vedenia v zemi FeZn	m	430,00	19,17	8 243,10		910,00	17 444,70	1 340,00	25 687,80			0,00	0,00	1 340,00	25 687,80		0,00	0,00	1 340,00
A) Cena pôvodných položiek po poslednej zmene					248 497,32			88 581,67			337 078,99				-2 195,05		334 883,93		0,00		334 883,93	
C. Nové položky (prevzaté z iných PS alebo SO) doplnené v rámci predmetnej zmeny																						
21		91190101	Rozvádzače - NN rozvádzače, 1 pole	ks		1 970,76		SO 3401 - EU	7,00	13 795,32	7,00	13 795,32			0,00	0,00	7,00	13 795,32		0,00	0,00	7,00
Cena nových položiek "C" po poslednej zmene spolu:					0,00			13 795,32			13 795,32				0,00		13 795,32		0,00		13 795,32	
D. Nové položky (z cenníkov alebo IČ) doplnené v rámci predmetnej zmeny																						
22		357130008900.S	D+M Rozvodnica PS atyp 400V 125A s ochranným košom	ks		3 432,00		CENKROS 2022	6,00	20 592,00	6,00	20 592,00			0,00	0,00	6,00	20 592,00		0,00	0,00	6,00
23		21250321005110.S	D+M Obsyp chráničiek polosuchým betónom	m3		82,99		CENKROS 2022	95,00	7 884,05	95,00	7 884,05			0,00	0,00	95,00	7 884,05		0,00	0,00	95,00
24		592270000300.S	D+M Káblová platňa PVC (červená)	ks		5,72		CENKROS 2022	1 300,00	7 436,00	1 300,00	7 436,00			0,00	0,00	1 300,00	7 436,00		0,00	0,00	1 300,00
25			Revízia DRS	kpl		2 040,96		CP	1,00	2 040,96	1,00	2 040,96			0,00	0,00	1,00	2 040,96		0,00	0,00	1,00
26			Nabíjacie zariadenie SN 300 48/400M91-3KZ	ks		9 301,25												CP	1,00	9 301,25	1,00	9 301,25
			nabíjač trakčný, 0 .300A, 48Vdc (2 .74V)/3x400V prepínač 24/48V IP43 skriňa outdoor inštalácia, oživenie a uvedenie do prevádzky zaškolenie obsluhy dopravné náklady Zvolen																			
Cena nových položiek "D" po poslednej zmene spolu:					0,00			37 953,01			37 953,01				0,00		37 953,01		9 301,25		47 254,26	

Spolu 248 497,32

140 330,00

388 827,32

-2 195,05

386 632,26

9 301,25

395 933,51

Zmluvná cena SO po Zmene č. 044

395 933,51

Zhotoviteľ

STRABAG s. r. o.

Stavebný dozor

Meno: Ing. Miroslav Popjak

Dátum:

Podpis:

Poznámka:

STRABAG
STRABAG s.r.o.
Mlynské Nivy 61/A, 825 18 Bratislava
(77)

Meno:

Dátum:

Podpis:

Príloha č. 2



EURÓPSKA ÚNIA
Európske štrukturálne a investičné fondy
OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020



MINISTERSTVO
DOPRAVY A VÝSTAVBY
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Výhradnú zodpovednosť za túto publikáciu nesie autor.

Európska únia nenesie žiadnu zodpovednosť za akékoľvek použitie informácií, ktoré sa v nej nachádzajú.



ŽELEZNIČNÁ SPOLOČNOSŤ SLOVENSKO
NÁRODNÝ DOPRAVCA



ZMENY DOKUMENTÁCIE:

Zmena				
	Index:	Dátum:	Meno – Podpis:	Text zmeny:

Objednávateľ:

STRABAG, s.r.o.
Mlynské Nivy 61/A, 825 18 Bratislava

Hlavný inžinier projektu:

Ing. Gabriel Šimon

GENERÁLNY PROJEKTANT STAVBY



Zákazkové číslo: 2111

Stupeň – účel:

DRS

Trnavská cesta č.27, 831 04 BRATISLAVA

Hlavný inžinier projektu:

Ing. Gabriel Šimon

Zodpovedný projektant časti projektu:

Ing. Ivana Goláňová

Kontroloval:

Ing. Karol Vrana

Miesto stavby:

Zvolen

Okres:

Zvolen

Investor – stavebník:

Železničná spoločnosť Slovensko a.s.
Rožňavská 1, 832 72 Bratislava



V+N ELEKTRO, s.r.o.

Zelňárska 8, 821 08 Bratislava

tel.: +421(0)2 321 419 71

tel.: +421(0)2 321 419 72

e-mail : vnan@nelektro.sk

nogy@nelektro.sk

Stupeň – účel:

DRS

Zákazkové číslo:

22030 R

Archívne číslo:

Dátum:

12/2021

Počet A4:

A4

Mierka:

-

Kódové označenie výkresu:

2111 – DRS – E – 34 – 01 00 – 0332 – 00

Súprava:

Názov PS/SO:

SO 3405 – STAVEBNÉ ÚPRAVY NA FEKÁLNEJ KOĽAJI

Názov prílohy:

VÝKAZ VÝMER

Položkový výkaz výmer

Zhotoviteľ: STRABAG s.r.o.
Mlynské Nivy 61/A
825 18 Bratislava

Objednávateľ: Železničná spoločnosť Slovensko, a.s.
Rožňavská 1
832 72 Bratislava

Stavba: TECHNICKO - HYGIENICKÁ ÚDRŽBA ŽELEZNIČNÝCH KOĽAJOVÝCH VOZIDIEL PRE STREDISKO ZVOLEN
Objekt: SO 3401 Hala prevádzkového ošetrovania súprav - ELI
Názov: Elektroinštalácia
Zmena č. 2

P.č.	Kód položky	Názov	MJ	Množstvá			Po Zmene č. 2
				ZoD	Po poslednej zmene	Zmena č. 2	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)=(6) + (7)
A) Pôvodné položky							
		SO 3401 Hala prevádzkového ošetrovania súprav - ELI					
	45.31.12	ELEKTROINŠTALAČNÉ PRÁCE V BUDOVÁCH NEBYTOVÝCH					
1	91011101	Úložný materiál - škatule elektroinšt., zapustené, prístrojové	ks	89,00	89,00	0,00	89,00
2	91011102	Úložný materiál - škatule elektroinšt., zapustené, odbočné	ks	50,00	50,00	0,00	50,00
3	91011202	Úložný materiál - škatule elektroinšt., na povrchu, odbočné	ks	60,00	60,00	0,00	60,00
4	91020101	Oceľové konštrukcie - kábluové rošty - norm. výhotovenie, kovové	m	1 300,00	1 300,00	0,00	1 300,00
5	91080101	Káble Cu - NN silové	m	10 585,00	10 045,00	0,00	10 045,00
		Odpočet - zmena kábla na dátový kábel					
6	91080101	Káble Cu - NN silové	m	110,00	110,00	0,00	110,00
7	91080101	Káble Cu - NN silové	m	100,00	180,00	0,00	180,00
		Prípočet - zmena svietidla					
8	91080114	Káble Cu - NN vodiče izolované	m	1 320,00	1 320,00	0,00	1 320,00
9	91100107	Kábluové autobusy, ukončenie vodičov - NN ukonč. vodičov v rozvádzačoch	ks	200,00	200,00	0,00	200,00
10	91110301	Spínače, spúšťače a regulačné usporiadenia - spínače NN, domové, zapustené jednofázové	ks	41,00	41,00	0,00	41,00
11	91110901	Spínače, spúšťače a regulačné usporiadenia - zásuvky NN, domové, zapustené dvojfázové	ks	45,00	45,00	0,00	45,00
12	91111305	Spínače, spúšťače a regulačné usporiadenia - zásuvky NN, priemyselné, spojovacie mnohopólové	ks	41,00	41,00	0,00	41,00
13	91113301	Spínače, spúšťače a regulačné usporiadenia - revízie, nastavenie a vyskúšanie prístrojov	ks	86,00	86,00	0,00	86,00

str 1/1

14	91190101	Rozvádzače - NN rozvádzače, 1 pole	ks	4,00	0,00	0,00	0,00
		Odpočet - zmena výkonov v istiacich prvkoch					
15	91190102	Rozvádzače - NN rozvodnice (slonové, prúd striedavý)	ks	7,00	0,00	0,00	0,00
		Odpočet - zmena výkonov v istiacich prvkoch					
16	91190102	Rozvádzače - NN rozvodnice (ovládacie, prúd striedavý)	ks	5,00	0,00	0,00	0,00
		Odpočet - zmena výkonov v istiacich prvkoch					
17	91190107	Rozvádzače - NN skrine	ks	34,00	17,00	0,00	17,00
		Odpočet - zmena zmena svietidiel					
18	91200201	Svietidlá a osvetľovacie zariadenia - svietidlá interiérové	ks	191,00	116,00	0,00	116,00
		Odpočet - zmena zmena svietidiel					
19	91200203	Svietidlá a osvetľovacie zariadenia - svietidlá priemyselné (žiarňkové)	ks	166,00	0,00	0,00	0,00
		Odpočet - zmena zmena svietidiel					
20	91200203	Svietidlá a osvetľovacie zariadenia - svietidlá priemyselné (výbojkové)	ks	334,00	300,00	0,00	300,00
		Odpočet - zmena zmena svietidiel					
21	91200501	Svietidlá a osvetľovacie zariadenia - príslušenstvo pre svietidlá	ks	334,00	300,00	0,00	300,00
		Odpočet - zmena zmena svietidiel					
22	91220101	Uzemňovacie a bleskozvodné vedenia - zachytávače aktívne tyčové	ks	1,00	0,00	0,00	0,00
		Odpočet - zmena aktívneho bleskozvodu na mrežovú sústavu					
23	91220301	Uzemňovacie a bleskozvodné vedenia - vodiče na uzemnenie, na povrchu FeZn	m	800,00	0,00	0,00	0,00
24	91220501	Uzemňovacie a bleskozvodné vedenia - podpory vodičov nadzemných	ks	560,00	0,00	0,00	0,00
25	91220701	Uzemňovacie a bleskozvodné vedenia - svorky pre vedenia nadzemné	ks	20,00	0,00	0,00	0,00
26	91220702	Uzemňovacie a bleskozvodné vedenia - svorky pre vedenia v zemi	ks	40,00	40,00	0,00	40,00
27	91220801	Uzemňovacie a bleskozvodné vedenia - štitky číslované	ks	10,00	0,00	0,00	0,00
28	91220901	Uzemňovacie a bleskozvodné vedenia - škatule pre skúš. svorky do mŕnu	ks	10,00	0,00	0,00	0,00
29	91221001	Uzemňovacie a bleskozvodné vedenia - vedenia v zemi FeZn	m	1 000,00	1 000,00	0,00	1 000,00
30	91221102	Uzemňovacie a bleskozvodné vedenia - ochranné pospájanie vodiča Cu izolované	m	800,00	800,00	0,00	800,00
31	91221401	Uzemňovacie a bleskozvodné vedenia - meranie rezistencie uzemnenie	ks	10,00	10,00	0,00	10,00

str. 2/7

32	91221501	Uzemňovanie a bleskozvodné vedenia - revízie bleskozvodu	ks	10,00	10,00	0,00	10,00
	45.31.13	ELEKTROINŠTALAČNÉ PRÁCE V OSTATNÝCH OBJEKTOCH					
33	91011301	Úložný materiál - príchytky (hmoždinky)	ks	450,00	450,00	0,00	450,00
	45.34.21	INŠTALOVANIE OSVETLENIA A SIGNALIZAČNÝCH SYSTÉMOV CIEST, LETÍSK					
34	92070101	Zdroje elektrické prúdové	ks	1,00	0,00	0,00	0,00
		SO 3408 Rekonštrukcia výmenníkovej stanice - ELI					
	45.31.12	ELEKTROINŠTALAČNÉ PRÁCE V BUDOVOCH NEBYTOVÝCH					
35	91011101	Úložný materiál - škatule elektroinšt., zapustené, prístrojové	ks	3,00	0,00	0,00	0,00
36	91011102	Úložný materiál - škatule elektroinšt., zapustené, odbočné	ks	5,00	0,00	0,00	0,00
37	91080101	Káble Cu - NN silové	m	140,00	0,00	0,00	0,00
38	91100107	Káblové súbory, ukončenie vodičov - NN ukonč. vodičov v rozvádzačoch	ks	20,00	0,00	0,00	0,00
39	91110301	Spínacie, spúšťacie a regulačné ústrojenstvá - spínače NN, domové, zapustené jednopólové	ks	1,00	0,00	0,00	0,00
40	91110901	Spínacie, spúšťacie a regulačné ústrojenstvá - zásuvky NN, domové, zapustené dvojpoľové	ks	2,00	0,00	0,00	0,00
41	91112701	Spínacie, spúšťacie a regulačné ústrojenstvá - odpínače NN jednopólové	ks	2,00	0,00	0,00	0,00
42	91112701	Spínacie, spúšťacie a regulačné ústrojenstvá - odpínače NN jednopólové	ks	2,00	0,00	0,00	0,00
43	91112702	Spínacie, spúšťacie a regulačné ústrojenstvá - odpínače NN trojpoľové	ks	2,00	0,00	0,00	0,00
44	91113301	Spínacie, spúšťacie a regulačné ústrojenstvá - revízie, nastavenie a vyskúšanie prístrojov	ks	2,00	0,00	0,00	0,00
45	91200203	Svietidlá a osvetľovacie zariadenia - svietidlá priemyselné	ks	9,00	0,00	0,00	0,00
46	91221102	Uzemňovanie a bleskozvodné vedenia - ochranné pospájanie vodiče Cu izolované	m	1 000,00	0,00	0,00	0,00
	45.31.13	ELEKTROINŠTALAČNÉ PRÁCE V OSTATNÝCH OBJEKTOCH					
47	91011301	Úložný materiál - príchytky (hmoždinky)	ks	20,00	0,00	0,00	0,00
		PS 2101.1 Elektrické stavanie, elektroinštalácie a stavebné úpravy					
	45.31.12	ELEKTROINŠTALAČNÉ PRÁCE V BUDOVOCH NEBYTOVÝCH					
48	91011101	Úložný materiál - škatule elektroinšt., zapustené, prístrojové	ks	12,00	0,00	0,00	0,00
49	91011102	Úložný materiál - škatule elektroinšt., zapustené, odbočné	ks	20,00	0,00	0,00	0,00
50	91080101	Káble Cu - NN silové (CYKY-J 3)	m	130,00	0,00	0,00	0,00
51	91080101	Káble Cu - NN silové (CYKY-J 5)	m	30,00	0,00	0,00	0,00
52	91100107	Káblové súbory, ukončenie vodičov - NN ukonč. vodičov v rozvádzačoch	ks	50,00	0,00	0,00	0,00
53	91110301	Spínacie, spúšťacie a regulačné ústrojenstvá - spínače NN, domové, zapustené jednopólové	ks	2,00	0,00	0,00	0,00
54	91110901	Spínacie, spúšťacie a regulačné ústrojenstvá - zásuvky NN, domové, zapustené dvojpoľové	ks	10,00	0,00	0,00	0,00
55	91113301	Spínacie, spúšťacie a regulačné ústrojenstvá - revízie, nastavenie a vyskúšanie prístrojov	ks	12,00	0,00	0,00	0,00
56	91180102	Rozvádzače - NN rozvodnice	ks	2,00	0,00	0,00	0,00
57	91190107	Rozvádzače - NN skrine	ks	1,00	0,00	0,00	0,00

str. 3/7

58	91200201	Svietidlá a osvetľovacie zariadenia - svietidlá interiérové	ks	20,00	0,00	0,00	0,00
	45.31.13	ELEKTROINŠTALAČNÉ PRÁCE V OSTATNÝCH OBJEKTOCH					
59	91011301	Úložný materiál - príchytky (hmoždinky)	ks	50,00	0,00	0,00	0,00

D. Nové položky (z cenníkov alebo IK) doplnené v rámci predmetnej zmeny

		Výmena pôvodných svietidiel za svietidla LED s riadením (dodávka a montáž)					
60	220280221R01	Dátový kábel FTP 4x2AWG26, Category 5e, LSOH bezhalogénový	m	0,00	520,00	0,00	520,00
61	210800159.S	Kábel medený uložený pevne CYKY 450/750V 5x2,5 mm2	m	0,00	9 180,00	0,00	9 180,00
62	210193009R01	DALI Router 2 IOT, 2x64 adries (umiestnený v rozvádzači 1RS4)	ks	0,00	1,00	0,00	1,00
63	210160015.R01	Converter DALI to 1-10V (umiestnený v svietidle typ 2)	ks	0,00	48,00	0,00	48,00
64	210160135.R01	DALI 2 Coupler push button - tlačítko	ks	0,00	1,00	0,00	1,00
65	210160135.R02	DALI HIGHBAY ADAPTER	ks	0,00	3,00	0,00	3,00
66	34121R01	Recyklačný poplatok	kpl	0,00	1,00	0,00	1,00
		Zmena aktívneho bleskozvodu za mrežovú sústavu (dodávka a montáž)					
67	210220021.S	Uzemňovacie vedenie v zemi FeZn vrátane izolácie spojov O 10mm	m	0,00	90,00	0,00	90,00
68	3544224150	Uzemňovacie vodič ocelový žiarovo zinkovaný označenie O10	kg	0,00	55,80	0,00	55,80
69	210220050.S	Označenie zvodov číselnými štítkami	ks	0,00	35,00	0,00	35,00
70	354410064700	Štítok orientačný 0, obj. č. EBL000000358; bleskozvodný a uzemňovací materiál	ks	0,00	35,00	0,00	35,00
71	210220107.S	Podpery vedenia FeZn PV17 na zateplené fasády	ks	0,00	350,00	0,00	350,00
72	35441003450	Podpera vedenia FeZn na zateplené fasády označenie PV 17-atyp	ks	0,00	350,00	0,00	350,00
73	210220104.S	Podpery vedenia FeZn na plechové strechy PV23-24	ks	0,00	1 820,00	0,00	1 820,00
74	35441003730	Podpera vedenia FeZn na plechové strechy označenie PV 23	ks	0,00	1 820,00	0,00	1 820,00
75	210220204.S	Zachytávacia tyč FeZn bez osadenia a s osadením JP10-30	ks	0,00	25,00	0,00	25,00
76	35441002330	Tyč zachytávacia FeZn na upevnenie do kovovej konštrukcie strechy označenie JP 40 4m dĺžka	ks	0,00	25,00	0,00	25,00
77	210220241.S	Svorka FeZn križová SK a diagonálna križová DKS	ks	0,00	37,00	0,00	37,00
78	3544219150	Svorka FeZn križová označenie SK	ks	0,00	37,00	0,00	37,00
79	210220243.S	Svorka FeZn spojovacia SS	ks	0,00	420,00	0,00	420,00

ste 4/5

80	3544219500	Svorka FeZn spojovacia označenie SS 2 skrutky s príložkou	ks	0,00	420,00	0,00	420,00
81	210220245.S	Svorka FeZn pripojovacia SP	ks	0,00	28,00	0,00	28,00
82	354410004000	Svorka FeZn pripájacia označenie SP 1	ks	0,00	28,00	0,00	28,00
83	210220246.S	Svorka FeZn na odkvapový žlab SO	ks	0,00	27,00	0,00	27,00
84	3544219950	Svorka FeZn odkvapová označenie SO	ks	0,00	27,00	0,00	27,00
85	210220247.S	Svorka FeZn skúšobná SZ	ks	0,00	35,00	0,00	35,00
86	3544220000	Svorka FeZn skúšobná označenie SZ	ks	0,00	35,00	0,00	35,00
87	210220253.S	Svorka FeZn uzemňovacia SR03	ks	0,00	70,00	0,00	70,00
88	3544221300	Svorka FeZn uzemňovacia označenie SR03A	ks	0,00	70,00	0,00	70,00
89	210220800.S	Uzemňovacie vedenie na povrchu AlMgSi drôt zvodový O 8-10	m	0,00	2 180,00	0,00	2 180,00
90	3544245350	Uzemňovací vodič zliatina AlMgSi označenie O 8	kg	0,00	294,30	0,00	294,30
		Presun 6 ks vonkajších zásuvkových skríň (dodávka a montáž)					
91	2101110R11	Zásuvková skriňa 125A/400V, atyp	ks	0,00	6,00	0,00	6,00
92	2101930R01	Rozvádzač RNAB	ks	0,00	1,00	0,00	1,00
93	2101930R02	Rozvádzač merania 1REK	ks	0,00	1,00	0,00	1,00
94	2101930R03	Rozvádzač 1RS11	ks	0,00	1,00	0,00	1,00
		CBS - núdzové osvetlenie (dodávka a montáž)					
95	21020193R01	Zapojenie a odskúšanie núdzového osvetlenia	kpl	0,00	1,00	0,00	1,00
96	22053099R01	Centrály batériový systém LPS/Z4-E + LS24	ks	0,00	1,00	0,00	1,00
97	2101930R04	3f monitor do rozvádzačov CZF	ks	0,00	10,00	0,00	10,00
98	21020150R01	NB1 - Núdzové svetidlo IP65 3W CBS, napr. AWEX OUTDOOR LED ODB 3x1W Z ADE WH	ks	0,00	13,00	0,00	13,00
99	21020150R02	NB2 - Núdzové svetidlo IP65 3 W CBS, napr. AWEX EXIT S ETSR 3W Z ADE WH	ks	0,00	42,00	0,00	42,00
100	21020150R03	NP2 - Núdzové svetidlo obojsmerné s piktoqramom IP65 3W 20m CBS, napr. AWEX EXIT S ETSR 3W Z ADE WH	ks	0,00	27,00	0,00	27,00
101	21020150R05	NB3 - Núdzové svetidlo IP65 6W CBS, napr. AWEX AXN AXNC 6W Z ADE WH	ks	0,00	16,00	0,00	16,00
102	21020150R05	WH - Núdzové svetidlo s vlastne spiktoqramom IP41 6W 40m CBS, napr. AWEX CUBE L CULD 6W A ADE	ks	0,00	10,00	0,00	10,00
103	21020150R06	NP3 - Núdzové svetidlo jednosmerné s piktoqramom IP40 3W 30m CBS, napr. AWEX INFINITY II IFZBWD 3W Z ADE WH	ks	0,00	42,00	0,00	42,00
104	21020150R07	NP3 - Núdzové svetidlo s piktoqramom IP40 3W 30m CBS, napr. AWEX INFINITY II IFZBWD 3W Z ADE WH	ks	0,00	44,00	0,00	44,00

ore. 5/17

105	210881392.S	Kábel označenie PS90 (hmedý)	m	0,00	1 610,00	0,00	1 610,00
106	210881393.S	Kábel označenie PS90 (hmedý)	m	0,00	2 190,00	0,00	2 190,00
107	210881394.S	Kábel označenie PS90 (hmedý)	m	0,00	90,00	0,00	90,00
108	21029036R01	Požiarne prichytky priemer 10 mm + TEX pozinkovanie Sendzimir	ks	0,00	1 280,00	0,00	1 280,00
109	21029036R02	Požiarne žlab pozinkovaný elektro š. 100 vč. uchytávacieho prísušenia s odbojným žlab E90 hrúbky 1,5mm,	ks	0,00	480,00	0,00	480,00
110	21029036R03	Požiarne žlab pozinkovaný elektro š. 200 vč. uchytávacieho prísušenia s odbojným žlab E90 hrúbky 1,5mm,	ks	0,00	200,00	0,00	200,00
111	21001035R01	Krabica nehorľavá PMO3 - bez polistky alternatívna krabica AWEX	ks	0,00	17,00	0,00	17,00
112	21001035R02	Krabica nehorľavá PMO3B - s polistkou alternatívna krabica AWEX	ks	0,00	191,00	0,00	191,00
113	2101110R12	Zvýšenie odberu a chyby DSP (dodávka a montáž)	ks	0,00	11,00	0,00	11,00
114	21080236R01	Kábel hliníkový NAYY 4x95 SM mm2	m	0,00	180,00	0,00	180,00
115	21090236S.S	Kábel hliníkový NAYY 4x120 SM mm2	m	0,00	110,00	0,00	110,00
116	21090236S.S	Kábel hliníkový NAYY 4x240 SM mm2	m	0,00	360,00	0,00	360,00
117	2101110R14	Zásuvková skriňa istená ističmi a prúdovými chráničmi 1x32A/400V, 2x16A/400V, napr. HENSEL MI78231 alternatívna zás. Skriňa istená ROS 11/I-1	ks	0,00	53,00	0,00	53,00
118	2101930R05	Rozvádzač 1RS4, 1RS5	ks	0,00	2,00	0,00	2,00
119	2101930R06	Rozvádzač 1RH1	ks	0,00	1,00	0,00	1,00
120	2101930R07	Rozvádzač 1RS8	ks	0,00	1,00	0,00	1,00
121	2101930R08	Rozvádzač 1RS7	ks	0,00	1,00	0,00	1,00
122	2101930R09	Rozvádzač 1RS8	ks	0,00	1,00	0,00	1,00
123	2101930R10	Rozvádzač 1RS9	ks	0,00	1,00	0,00	1,00
124	2101930R11	Rozvádzač 1RNZE	ks	0,00	1,00	0,00	1,00
125	2101930R12	Rozvádzač RZZ	ks	0,00	1,00	0,00	1,00
126	2101930R13	Rozvádzač 1RS10	ks	0,00	1,00	0,00	1,00
127	210980101	PPV	kpl	0,00	1,00	0,00	1,00
128	HZS2	Doprava materiálu	kpl	0,00	1,00	0,00	1,00
129	HZS1	Plošina	hod	0,00	80,00	0,00	80,00
130	210980102	Podružný materiál	kpl	0,00	1,00	0,00	1,00

pre 6/4

131	Projektová dokumentácia SO 3401 ELI	kpl	0,00	1,00	0,00	1,00
	<i>Ponuka 096/10/22/P</i>					
132	Nabíjače zariadenie SN 150 24/400M91-1K	ks	0,00	0,00	1,00	1,00
	nabíjač 0...150A, 1,8...36Vdc/3x400Vac					
	ovládaci panel s LCD, výstup vodiče 10 m ukončenie bajonet - kroko svorky					
	inštalácia kábel 10 m ukončenie vidlicou, IP 20, skříňka P14.1					
	mobílné vyhotovenie					

SR 7/7





EURÓPSKA ÚNIA

Európske štrukturálne a investičné fondy
OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020



MINISTERSTVO

DOPRAVY A VÝSTAVBY
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Výhradnú zodpovednosť za túto publikáciu nesie autor.

Európska únia nenesie žiadnu zodpovednosť za akékoľvek použitie informácií, ktoré sa v nej nachádzajú.

STRABAG



ŽELEZNIČNÁ SPOLOČNOSŤ SLOVENSKO
NÁRODNÝ DOPRAVCA



REV. 02

ZMENY DOKUMENTÁCIE:

Zmena				
	Index:	Dátum:	Meno - Podpis:	Text zmeny:

Objednávateľ:

STRABAG, s.r.o.

Mlynské Nivy 61/A, 825 18 Bratislava

Hlavný inžinier projektu:

Ing. Gabriel Šimon

GENERÁLNY PROJEKTANT STAVBY

REMING
CONSULT A.S.

Zákazkové číslo:

2111

Stupeň - účel:

DRS

Trnavská cesta č.27, 831 04 BRATISLAVA

Zodpovedný projektant objektu:

Ing. Gabriel Šimon

Vypracoval:

Ing. Peter Lapár

Kontroloval:

Ing. Pavol Hornáček

Miesto stavby:

Zvolen

Okres:

Zvolen



Investor - stavebník:

Železničná spoločnosť Slovensko a.s.
Rožňavská 1, 832 72 Bratislava

Stupeň - účel:

DRS

Zákazkové číslo:

300-047/21

Archívne číslo:

0554

Dátum:

01/2023

Počet A4:

A4

Mierka:

-

Stavba:

Technicko - hygienická údržba železničných koľajových vozidiel
Stredisko - Zvolen

Kódové označenie výkresu:

2111 – DRS – E – 35 – 03 00 – 0008 – 02

Názov PS/SO:

SO 3503 – ROZVODY NN

Názov prílohy:

VÝKAZ VÝMER

Súprava:

Položkový výkaz výmer

Zhotoviteľ STRABAG s. r. o.
 Mlynské Nivy 61/A
 825 18 Bratislava

Železničná spoločnosť Slovensko, a. s.
 Rožňavská 1
 832 72 Bratislava

Stavba: TECHNICKO - HYGIENICKÁ ÚDRŽBA ŽELEZNIČNÝCH KOĽAJOVÝCH VOZIDIEL PRE STREDISKO ZVOLEN
 Objekt: SO 3503 Rozvody NN
 Názov: Nabíjacie zariadenie

P. č.	Kód položky	Názov	MJ	Množstvo	Po poslednej zmene	Zmena č. 3	Po Zmene č. 3
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)=(6)+(7)
A) Pôvodné položky							
	45.00.00	VSEOBECNÉ POLOŽKY V PROCESE OBSTARAVANIA STAVIEB					
1	00010401	Zmluvné požiadavky poplatky za skládky vyburaných hmôt a sutí	t	91,80	0,00	0,00	0,00
2	00010403	Zmluvné požiadavky poplatky za skládky zeminy	m3	54,00	30,00	0,00	30,00
		PRÁCE NA HRUBEJ STAVBE KOMERČNÝCH BUDOV					
3	01030201	Hĺbené vykopávky rýh š. do 600 mm	m3	932,00	932,00	0,00	932,00
4	01040402	Konštrukcie z hornín - zásypy so zhutnením	m3	878,00	878,00	0,00	878,00
5	01060204	Premiestnenie vodorovné nad 5 000 m	m3	54,00	54,00	0,00	54,00
6	01090302	Pretlačanie potrubia z plastických hmôt, tr. hor. 5	m	260,00	0,00	0,00	0,00
		PRÁCE NA HRUBEJ STAVBE BUDOV PRE PRIEMYSEL A SKLADOVANIE					
7	11010201	Základy, pátky z betónu prostého	m3	29,00	29,00	0,00	29,00
	45.22.20	IZOLAČNÉ PRÁCE PROTI VODE					
8	61010605	Izolácie proti vode a zemnej vlhkosti, zhrotenie detailov ochrannými a podkladnými textíliami	m	1 590,00	1 590,00	0,00	1 590,00
		ELEKTROINŠTALAČNÉ PRÁCE V BUDOVOCH NEBYTOVÝCH					

str 1/3

P. č.	Kód položky	Názov	MJ	Množstvá	Po poslednej zmene	Zmena č. 3	Po Zmene č. 3
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)=(6)+(7)
9	91010602	Úložný materiál - rúrky ochranné, ulož. voľne, tuhé	m	220,00	3 020,00	0,00	3 020,00
10	91080101	Káble Cu - NN silové	m	750,00	1 250,00	0,00	1 250,00
11	91090101	Káble Al - NN káble silové	m	840,00	1 830,00	0,00	1 830,00
12	91100103	Káblové súbory, ukončenie vodičov - NN káblové spojky priame	ks	22,00	22,00	0,00	22,00
13	91100107	Káblové súbory, ukončenie vodičov - NN ukonč. vodičov v rozvádzačoch	ks	21,00	21,00	0,00	21,00
14	91190102	Rozvádzače - NN rozvodnice (PRS 2)	ks	1,00	0,00	0,00	0,00
15	91190102	Rozvádzače - NN rozvodnice (PRS 4)	ks	1,00	0,00	0,00	0,00
16	91190102	Rozvádzače - NN rozvodnice (PRS 7 + nabíjacia stanica 1ks)	ks	1,00	0,00	0,00	0,00
17	91190102	Rozvádzače - NN rozvodnice (PRS 5)	ks	1,00	0,00	0,00	0,00
18	91190102	Rozvádzače - NN rozvodnice (zásuvkový stojan do 32 A)	ks	9,00	0,00	0,00	0,00
19	91190102	Rozvádzače - NN rozvodnice (zásuvkový stojan do 125 A)	ks	7,00	0,00	0,00	0,00
20	91221001	Uzemňovacie a bleskozvodne vedenia - vedenia v zemi FeZn	m	430,00	1 340,00	0,00	1 340,00
C. Nové položky (prevzaté z iných PS alebo SO) doplnené v rámci predmetnej zmeny							
21	91190101	Rozvádzače - NN rozvádzače, 1 pole	ks	0,00	7,00	0,00	7,00
D. Nové položky (z cenníkov alebo IK) doplnené v rámci predmetnej zmeny							
22	357130008900.S	D+M Rozvodnica PS atyp 400V 125A s ochranným košom	ks	0,00	6,00	0,00	6,00
23	21250321005110.S	D+M Obsyp chráničiek polosuchým betónom	m3	0,00	95,00	0,00	95,00
24	592270000300.S	D+M Káblová platňa PVC (červená)	ks	0,00	1 300,00	0,00	1 300,00
25		Revízia DRS	kpl	0,00	1,00	0,00	1,00

Str. 2/3

P. č.	Kód položky	Názov	MJ	Množství	Po poslednej zmene	Zmena č. 3	Po Zmene č. 3
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)=(6)+(7)
26		Nabíjacie zariadenie SN 300 48/400M91-3KZ nabíjač trakčný, 0...300A, 48Vdc (2...74V)/3x400V prepínač 24/48V IP43 skriňa outdoor	0	0,00	0,00	1,00	1,00

Str. 3/3



TECHNICKÁ SPRÁVA**SO 3401 – Hala prevádzkového ošetrovania súprav (HPOS)****SO 3405 – Stavebné úpravy na fekálnej koľaji****1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE****1.1. Stavba**

Názov stavby:	Technicko-hygienická údržba železničných koľajových vozidiel
Miesto stavby:	Zvolen
Okres:	Zvolen
Kraj:	Banskobystrický
Katastrálne územie:	Zvolen

1.2. Stavba

Názov stavebníka:	Železničná spoločnosť Slovensko, a.s. Rožňavská č.1, 832 72 Bratislava
Nadriadený orgán:	Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky Námestie slobody č. 6, 810 05 Bratislava

1.3. Projektant

Generálny projektant stavby:	REMING CONSULT a.s. Trnavská cesta 27, 832 72 Bratislava
Hlavný inžinier projektu:	Ing. Gabriel Šimon
Spracovateľ PD:	REMING CONSULT a.s. Trnavská cesta 27, 832 72 Bratislava
Zodpovedný projektant PS/SO:	Ing. Ivana Goláňová
Stupeň PD:	Dokumentácia pre realizáciu stavby (DRS) Revízia 01 – 07/2023

2. PREDMET RIEŠENIA

Predmetom riešenia je úprava napojenia technologických zariadení v objekte SO 3405 – Stavebné úpravy na fekálnej koľaji, umiestnenej v rámci novo navrhovaného strediska THÚ Zvolen. Predkladaná technická správa pojednáva len o zmenách a doplneniach technickej správy, ktorá bola súčasťou Dokumentácie pre realizáciu stavby (DRS) vydanéj v roku 2021.

2.1. Popis zmien oproti pôvodnému stupňu projektovej dokumentácie

Nižšie sú uvedené zmeny oproti Dokumentácii pre realizáciu stavby (DRS) vydanéj v roku 2021. Zmeny boli vyvolané upresnením a doplnením požiadaviek pre napojenie technologických zariadení, ktoré budú dodané dodávateľom technológie na fekálnej koľaji.

Zmeny týkajúce sa elektroinštalácie :

- Navýšenie celkového príkonu centrálnej odsávacej stanice VacUnit VX186-184Q DP z 400V 2x22kW na 400V 53kW,
- Doplnenie ovládacieho káblu medzi centrálnou odsávacou stanicou a silnoprúdovými rozvádzačmi 1RS10, 1RS11,
- Zámena napájania pre T stojany Tunit MP DSR 400V 1kVA 0,7kW v počte 11ks, doplnenie ovládacieho kábla a zemniaceho vodiča,
- Zámena napájania čistiacej skrine CleanUnit MSV 400V 8kVA 5,6kW v počte 6ks,
- Doplnenie ovládacieho panela do haly HPOS pre ovládanie odsávania,
- **Nabíjací stojan typ SN 150 24/400M91-1K v celkovom počte 4 ks, dodávateľ NES Nová Dubnica s.r.o. Parametre nabíjacieho stojana sú nasledovné:**
 - nabíjač 0...150A,1,6...36Vdc/3x400Vac, ovl.
 - panel s LCD, výstup vodiče 10m ukonč. bajonet
 - kroko svorky, napájanie kábel 10m ukonč.
 - vidlicou, IP20, skriňa P14.1, mobilné vyhotovenie

2.2. Prehľad východiskových podkladov

- Dokumentácia pre realizáciu stavby (DRS) z roku 2021
- Podklady zaslané firmou Vogelsang CZ s.r.o.
- Podklady zaslané firmou RODMA, s.r.o.
- Konzultácie s dodávateľom elektromontážnych prác

2.3. Použité normy, predpisy, zákony a vyhlášky

STN 33 2000-1	2009-04. Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík, definície.
STN 33 2000-6	2018-07. Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 6: Revízia.
STN 33 2000-4-41	2007-10. Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom.
STN 33 2000-4-43	2007-03. Elektrické inštalácie budov. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom.
STN 33 2000-4-473	1995-02. Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. Časť 4: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom.

Technicko - hygienická údržba železničných koľajových vozidiel – ZVOLEN

Dokumentácia pre realizáciu stavby

Technická správa

STN 33 2000-4-46	2017-04. Elektrické inštalácie budov Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 46: Bezpečné odpojenie a spínanie.
STN 33 2000-5-51	2010-05. Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá.
STN 33 2000-5-52	2012-04. Elektrické inštalácie budov. Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody.
STN 33 2000-5-53	2017-04. Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-53: Výber a stavba elektrických zariadení. Spínacie a radiace zariadenia.
STN 33 2000-5-54	2012-08. Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče.
STN 33 2000-7-701	2007-10. Elektrické inštalácie budov. Časť 7: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Oddiel 701: Priestory s vaňou alebo sprchou a umývacie priestory.
STN EN 50122-1	2011-09. Dráhové aplikácie. Pevné inštalácie. Časť 1: Ochranné opatrenia vzťahujúce sa na elektrickú bezpečnosť a uzemňovanie.
STN EN 60529	1993-11. Stupne ochrany krytom (krytie – IP kód).
STN EN 61140	2004-08. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia.
STN EN 62305-1	2012-04. Ochrana pred bleskom. Časť 1: Všeobecné princípy.
STN EN 62305-2	2013-05. Ochrana pred bleskom. Časť 2: Manažérstvo rizika.
STN EN 62305-3	2012-06. Ochrana pred bleskom. Časť 3: Hmotné škody na stavbách a ohrozenie života.
STN EN 62305-4	2013-02. Ochrana pred bleskom. Časť 3: Elektrické a elektronické systémy v stavbách a ohrozenie života.
STN 34 3100	2001-08. Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách.
STN 92 0203	2013-01. Požiarna bezpečnosť stavieb. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiari.

2.4. Súvisiace PS a SO

- SO 3101: Príprava územia
- SO 3102: Odstránenie stavieb
- SO 3103: Výrub drevín a stromov
- SO 3201: Železničný zvršok a výhybky
- SO 3202: Železničný zvršok – demontáže
- SO 3203: Železničný spodok
- SO 3501: Trakčné vedenie
- SO 3502: Ukoľajnenie oceleových konštrukcií
- SO 3801: Prístupová komunikácia
- SO 3802: Spevnené plochy a chodník

3. TECHNICKÉ RIEŠENIE

3.1. Súčasný stav

Objekt v súčasnosti nie je realizovaný, jedná sa o novostavbu.

3.2. Technické údaje

3.2.1. Rozvodná sústava

- 3/ PEN AC 400/230V, 50Hz, TN-C
- 3/N/PE AC 400/230V, 50Hz, TN-S
- 1/N/PE AC 230V, 50Hz, TN-S

3.2.2. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa STN 332000-4-41

Čl. 411 Ochranné opatrenie: samočinné odpojenie napájania:

prostriedky základnej ochrany

- základná izolácia živých častí – príloha A.1
- zábrany alebo kryty – príloha A.2
- doplnková ochrana prúdovým chráničom s $I_{dN} \leq 30\text{mA}$

prostriedky ochrany pri poruche

- ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie
- samočinné odpojenie pri poruche

Čl. 412 Ochranné opatrenie: dvojité alebo zosilnená izolácia:

- základná izolácia živých častí a prídavná izolácia resp. zosilnená izolácia

Čl. 413 Ochranné opatrenie: elektrické oddelenie:

prostriedky základnej ochrany

- základná izolácia živých častí – príloha A.1
- zábrany alebo kryty – príloha A.2

prostriedky ochrany pri poruche

- jednoduché oddelenie obvodov od ostatných obvodov a od zeme

3.2.3. Ochranné opatrenia v zóne TV a zberača prúdu

V hale bude inštalovaná trakčná sieť: 25kV, 50Hz.

V priestoroch s elektrickou trakčnou sieťou musia byť dodržané ochranné opatrenia proti zásahu elektrickým prúdom v zmysle noriem STN EN 50122-1/2011 a opatrenia proti účinkom blúdivých prúdov vytváraných trakčnými sieťami jednosmerného prúdu. STN EN 50122-2/2011.

Ochranné opatrenia aplikované v elektroinštalácii:

- Všetky elektrické obvody v priestore zo zónami vrchného trolejového vedenia a zberača prúdu budú chránené prúdovými chráničmi s rozdielovým prúdom max. 30mA.
- V objekte bude riešené uzemnené ochranné pospájanie riešené v samostatnej PD.

3.2.4. Dimenzovanie el. inštalácie proti skratu a preťaženiu

je navrhnuté ističmi resp. poistkami v zmysle STN 33 2000-4-43, 33 2000-4-473, 33 2000-5-52. Skratová odolnosť prístrojov je uvedená na výkresoch rozvádzačov a je vyššia ako max. skratový prúd v mieste pripojenia. V skrini SR je obmedzovacia poistka so skratovou vypínacou schopnosťou 120kA, ktorá obmedzuje skratový prúd na hodnotu menšiu ako 10kA.

3.2.5. Uloženie káblov

Uloženie káblov vykonať podľa STN 332000-5-52, farebné značenie vodičov podľa STN EN 60445.

3.2.6. Zaradenie elektrického zariadenia objektu v zmysle zákona č. 513/2009 Z.z a vyhlášky MDPaT č. 205/2010

E 2 - Elektrické siete dráh a elektrické rozvody dráh do 1 000 V AC a 1 500 V DC vrátane.

E 11 – Zariadenia na ochranu pred účinkami atmosférickej a statickej elektriny

3.2.7. Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie

Podľa STN 34 1610 - 3. stupeň.

3.2.8. Krytie el. prístrojov a zariadení

je navrhnuté s ohľadom na druh prostredia, v ktorom budú osadené. Výber el. zariadení a elektroinštalčných prvkov sa vykonal podľa 332000-4-41, 332000-4-46 a 332000-5-51.

3.2.9. Vonkajšie vplyvy

sú určené odbornou komisiou podľa STN 332000-5-51 v „Protokole o určení vonkajších vplyvov“, ktorý je samostatnou prílohou.

3.2.10. Energetická bilancia

SO3405 Stavebné úpravy na fekálnej koľaji

- Inštalovaný príkon (celkom): $P_i = 132,3 \text{ kW}$
- Max. súčasný príkon (celkom): $P_s = 104,3 \text{ kW}$
- Koeficient súčasnosti: $\beta = 0,79$

SO3405 Stavebné úpravy na fekálnej koľaji					
osvetlenie			3,0	0,8	2,4
zásuvková skriňa	14,0	2,5	35,0	0,3	10,5
odsávací skriňa	11,0	0,7	7,7	0,7	5,4
čistiaca skriňa	6,0	5,6	33,6	0,7	23,5
centrálna odsávací stanica			53,0	1,0	53,0
rezerva 10%					9,5
spolu 1RS10			132,3		104,3

3.2.11. Meranie spotreby el. práce

Nie je predmetom tejto PD.

3.2.12. Kompenzácia účinníka

Nie je predmetom tejto PD.

4. POPIS TECHNICKÉHO RIEŠENIA

4.1. Pripojenie na el. energiu a rozvod elektrickej energie

Bez zmeny.

4.2. Rozvádzače NN

1RS10 - skriňový oceľoplechový rozvádzač umiestnený v pravej časti fekálnej koľaji. Slúži pre pripojenie elektrických zariadení navrhnutých v rámci stavebnej aj technologickej časti fekálnej koľaje.

V rámci zmeny dôjde k výmene istenia :

FA30-FA34 z ističa PL7-C16/3N na istič PL7-C25/3N,

FA37-FA39 z ističa PL7-C16/3N na istič PL7-C40/3N,

FA80 z ističa PLHT-C80/3N na istič PLHT-C100/3N.

Všetky vodiče musia byť ukončené na svorkách, preto je potrebné preorganizovať a doplniť svorky pre pripojenie zamenených a doplnených káblov.

1RS11 - skriňový oceľoplechový rozvádzač umiestnený v ľavej časti fekálnej koľaji. Slúži pre pripojenie elektrických zariadení navrhnutých v rámci stavebnej aj technologickej časti fekálnej koľaje.

V rámci zmeny dôjde k výmene istenia :

FA30-FA35 z ističa PL7-C16/3N na istič PL7-C25/3N,

FA37-FA39 z ističa PL7-C16/3N na istič PL7-C40/3N.

Všetky vodiče musia byť ukončené na svorkách, preto je potrebné preorganizovať a doplniť svorky pre pripojenie zamenených a doplnených káblov.

4.3. Osvetľovacia sústava

Bez zmeny.

4.4. Silnoprúdové rozvody

V rámci elektroinštalácie budú pripojené elektrické technologické zariadenia na fekálnej koľaji podľa požiadaviek dodávateľa technológie.

Centrálna odsávací stanica, VacUnit VX186-184Q DP 400V 53kW :

Napájanie : CYKY-J 5x50 z rozvádzača 1RS10,

Ovládanie : CYKY-J 19x2,5 do rozvádzača 1RS10 a 1RS11,

Ovládací panel : CYKY-J 7x2,5 do haly HPOS na pozíciu umiestnenia ovládacieho panelu OVP,

Uzemnenie zariadenia : H07V-U 25 k uzemňovacej svorkovnici US1.

T stojan T1-T11, Tunit MP DSR 400V 1kVA 0,7kW :

Napájanie : CYKY-J 5x10 z rozvádzača 1RS10, resp. 1RS11,

Ovládanie : CYKY-J 12x1,5 do rozvádzača 1RS10, resp. 1RS11,

Uzemnenie zariadenia : H07V-U 16 k uzemňovacej svorkovnici US1, resp. US2.

Čistiaca skriňa ČS1-ČS6, CleanUnit MSV 400V 8kVA 5,6kW :

Napájanie : CYKY-J 5x6 z rozvádzača 1RS10, resp. 1RS11.

Inštalácia k technologickým zariadeniam (čistiace a odsávacie skrine) na fekálnej koľaji bude vedená čiastočne podlahou v chráničkách FXKVR 63mm, v pevných trubkách Al na stĺpoch, v rošte od rozvádzača do žľabu a v žľabe.

4.5. Protipožiarne opatrenia

Bez zmeny.

4.6. Bezpečnostné vypínanie

Bez zmeny.

4.7. Vyhotovenie el. inštalácie

Uloženie káblov vykonať podľa STN 33 2000-5-52. Káblový rozvod je navrhnutý celoplastovými káblami s medenými jadrami typu CYKY. Uloženie a vedenie káblov je navrhnuté prevažne v typizovaných káblových žľaboch na povrchu, resp. v chráničkách FXKVR 63mm v podlahe. Zvislé rozvody budú uložené Al trubkách na povrchu na stĺpoch objektu podľa STN 332000-5-52, resp. v káblovom rošte.

4.8. Hlavné a ochranné pospájanie

V objekte sa vykoná hlavné pospájanie v zmysle STN 33 2000-4-41 a 33 2000-5-54. Na sústavu hlavného pospájania sa pripoja rozvodné potrubia vody, kanalizácie, vykurovania, VZT a kovové konštrukcie budovy, ak je to prakticky vykonateľné. V sprchách a umyvárni vozidiel previesť doplnkové ochranné pospájanie vodivých konštrukcií a neživých častí el. zariadení vodičom CY v zmysle STN 332000-4-41.

4.9. Vnútorňý systém ochrany pred bleskom

Bez zmeny.

4.10. Uzemnenie a bleskozvodná sústava

Bez zmeny.

5. VPLYV STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A NAKLADANIE S ODPADMI

Stavba, vrátane všetkých súčastí, musí plne rešpektovať ustanovenia platných predpisov týkajúcich sa zložiek životného prostredia vrátane ochrany prírody a krajiny. Vplyv stavby na životné prostredie je podrobnejšie opísaný v súhrnnej časti B3 - Vplyv stavby na životné prostredie.

Nakladanie so vzniknutými odpadmi sa bude riadiť platnými predpismi pre oblasť odpadového hospodárstva. Bilancia predpokladaných množstiev odpadov, ktoré budú vyprodukované počas stavebných prác, je uvedená v samostatnej časti projektovej dokumentácii B4 – Projekt nakladania s odpadmi.

6. RIEŠENIE Z HĽADISKA BOZP

Pred začiatkom prác na realizácii objektu musia byť všetci pracovníci zhotoviteľa, jeho podzhotoviteľa a poddodávateľa preukázateľne poučení o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci na stavenisku. Pri

práci musia používať predpísané ochranné a pracovné pomôcky. Počas prác je dodávateľ povinný zabezpečiť dodržiavanie platných bezpečnostných predpisov v súlade so zákonom NR SR č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov, vyhlášky MPSVaR SR č. 147/2013 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností ako aj ustanovení ostatných platných bezpečnostných predpisov, technických noriem (STN, TNŽ, EN) a Nariadení vlády SR vydaných na zaistenie BOZP a technických zariadení platných v čase realizácie predmetnej stavby pri všetkých vykonávaných činnostiach ako aj osobitné požiadavky z hľadiska BOZP v podmienkach ZSSK a ŽSR (Plán BOZP, bod 8). Stavebné práce musia byť vykonávané podľa „Plánu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci“ vypracovaného v zmysle NV SR č. 396/2006 Z. z. Taktiež musí byť vhodným spôsobom zabránený vstup na stavenisko nepovolaným osobám. Stavenisko musí byť ohradené alebo zabezpečené iným vhodným spôsobom. Pre práce vykonávané stavebnými mechanizmami je potrebné dodržiavať aj predpisy a ustanovenia pre prácu s týmito mechanizmami. Pri pohybe, alebo práci stavebných mechanizmov v blízkosti prevádzkovej koľaje, je nutné zabezpečiť dodržanie priechodného prierezu. Všetky nebezpečné miesta musia byť riadne označené viditeľnými bezpečnostnými tabuľkami. Detailné riešenie vid' časť H - Plán BOZP.

7. ZÁVER

Ďalší stupeň PD musí byť vypracovaný v zmysle platných noriem STN. Pred uvedením el. inštalácie do prevádzky je nutné previesť funkčné vyskúšanie a vykonať odborné prehliadky a skúšky v zmysle STN 332000-6 a 331500 s vyhodnotením vo východzej revíznej správe. Pre prácu na určených technických zariadeniach elektrických musia pracovníci spĺňať kvalifikáciu:- § 24 až 26 vyhlášky č. 205/2010 MDPaT SR o určených technických zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach.

V Bratislave, 07/2023

Spracoval: Ing. Ivan Janočko



EURÓPSKA ÚNIA
Európske štrukturálne a investičné fondy
OP Integrovaná infraštruktúra 2014 – 2020



MINISTERSTVO
DOPRAVY A VÝSTAVBY
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Výhradnú zodpovednosť za túto publikáciu nesie autor.

Európska únia nenesie žiadnu zodpovednosť za akékoľvek použitie informácií, ktoré sa v nej nachádzajú.

STRABAG



REV. 02

ZMENY DOKUMENTÁCIE:

Zmena	02	11/2022	Ing. Peter Lapár	Pripojenie doplnených elektrických zariadení
	01	07/2022	Ing. Peter Lapár	Zmena koncepcie meranie elektrickej energie
	Index:	Dátum:	Meno – Podpis:	Text zmeny:

Objednávateľ:

STRABAG, s.r.o.

Mlynské Nivy 61/A, 825 18 Bratislava

Hlavný inžinier projektu:

Ing. Gabriel Šimon

GENERÁLNY PROJEKTANT STAVBY

Zákazkové číslo:

2111

Stupeň - účel:

DRS



Trnavská cesta č.27, 831 04 BRATISLAVA

Zodpovedný projektant objektu:

Ing. Gabriel Šimon

Vypracoval:

Ing. Peter Lapár

Kontroloval:

Ing. Pavol Hornáček

Miesto stavby:

Zvolen

Okres:

Zvolen

Investor - stavebník:

Železničná spoločnosť Slovensko a.s.
Rožňavská 1, 832 72 Bratislava

Stavba:

Technicko - hygienická údržba železničných koľajových vozidiel
Stredisko - Zvolen

Kódové označenie výkresu:

2111 – DRS – E – 35 – 03 00 – 0001 – 02

Názov PS/SO:

3503 - ROZVODY NN

Názov prílohy:

TECHNICKÁ SPRÁVA



Stupeň - účel:

DRS

Zákazkové číslo:

300-047/21

Archívne číslo:

0554

Dátum:

11/2022

Počet A4:

8x A4

Mierka:

-

Súprava:

TECHNICKÁ SPRÁVA**SO 3503 - ROZVODY NN****1. IDENTIFIKAČNÉ ÚDAJE****1.1.Stavba**

Názov stavby:	Technicko-hygienická údržba železničných koľajových vozidiel
Miesto stavby:	Zvolen
Okres:	Zvolen
Kraj:	Banskobystrický
Katastrálne územie:	Zvolen

1.2.Stavba

Názov stavebníka:	Železničná spoločnosť Slovensko, a.s. Rožňavská č.1, 832 72 Bratislava
Nadriadený orgán:	Ministerstvo dopravy a výstavby Slovenskej republiky Námestie slobody č. 6, 810 05 Bratislava

1.3.Projektant

Generálny projektant stavby:	REMING CONSULT a.s. Trnavská cesta 27, 832 72 Bratislava
Hlavný inžinier projektu:	Ing. Gabriel Šimon
Spracovateľ PD:	REMING CONSULT a.s. Trnavská cesta 27, 832 72 Bratislava
Zodpovedný projektant PS/SO:	Ing. Peter Lapár
Stupeň PD:	Dokumentácia pre realizáciu stavby (DRS)

2. PREDMET RIEŠENIA

Pre napojenie nových objektov na elektrickú energiu sa v areáli hygienickej údržby vybudujú nové rozvody NN.

2.1.Prehľad východiskových podkladov

- Dokumentácia pre stavebné povolenie spracovaná v roku 2014
- Obhliadka miesta stavby
- Zameranie existujúceho stavu stavebných objektov
- Geodetické zameranie – účelová mapa M 1:1000 v súradnicovom systéme S-JTSK, výškovom systéme Balt p.v., v triede presnosti 2, podzemné inžinierske siete uvedené podľa zákresu z evidencie jednotlivých správco
- Inžiniersko – geologický prieskum
- Zásady projektových a prieskumných prác a inžinierskej činnosti
- Pracovné porady

2.2. Použité normy, predpisy, zákony a vyhlášky

- **STN 33 2000-4-41: 2019-03** Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom.
- **STN 33 2000-4-42/A1/O1: 2018-10** Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-42: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred účinkami tepla
- **STN 33 2000-4-43: 2010-12** Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana proti nadprúdom
- **STN 33 2000-4-443: 2017-03** Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-44: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred rušivými napätiami a elektromagnetickým rušením. Oddiel 443: Ochrana pred prechodnými prepätiami atmosférického pôvodu alebo pred spínacími prepätiami
- **STN 33 2000-4-473/O1: 1995-08** Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
- **STN 33 2000-5-51/O2: 2019-10** Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
- **STN 33 2000-5-52/O1: 2014-08** Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody.
- **STN 33 2000-5-54/O1: 2014-08** Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
- **STN 33 2000-6/O1: 2018-12** Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 6: Revízie
- **STN 34 1500/Z2: 2015-10** Základné predpisy pre elektrické trakčné zariadenia
- **STN EN 50 122-1/A4: 2018-08** Dráhové aplikácie. Pevné inštalácie. Elektrická bezpečnosť, uzemňovanie a spätné vedenie. Časť 1: Ochranné opatrenia proti zásahu elektrickým prúdom
- **STN 37 5711: 1998-10** Križovanie káblov so železničnými dráhami
- **STN IEC 60913: 1993-11** Elektrotechnické predpisy. Elektrické trakčné nadzemné vedenia.
- **STN 37 5715: 1999-04** Silnoprúdové káblivé vedenia celoštátnych a regionálnych dráh
- **STN 73 6005/Z6 2001-11** Priestorová úprava vedení technického vybavenia
- **Zákon č. 124/2006 Z. z.** o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci
- **Zákon č. 355/2007 Z. z.**, o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- **Vyhláška MPSVaR SR č. 147/2013 Z. z.**, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností.
- **Vyhláška č. 205/2010 Z. z.** Ministerstva dopravy, pôšt a telekomunikácií SR o určených technických zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach
- **Zákon NR SR č. 513/2009** O dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- **Zákon NR SR č. 79/2015 Z. z.** O odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- **Vyhláška MDPT SR č. 350/2010** o stavebnom poriadku na dráhach
- **Nariadenie vlády SR č. 391/2006 Z.z.** o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko
- **VTPKS/2010** Všeobecné technické požiadavky kvality stavieb
- **ŽSR Z1** Pravidlá železničnej prevádzky
- **ŽSR Z2** Bezpečnosť zamestnancov v podmienkach ŽSR
- **ŽSR Z10** Pravidlá technickej prevádzky železničnej infraštruktúry

2.3. Súvisiace PS a SO

- SO 3101: Príprava územia
- SO 3201: Železničný zvršok a výhybky
- SO 3201.1: Elektrický ohrev výhybiek
- SO 3203: Železničný spodok
- SO 3403: Káblové trasy (káblovod)
- SO 3505: Vonkajšie osvetlenie
- PS 2401: Transformovňa 22/0,4 kV

3. TECHNICKÉ RIEŠENIE**3.1. Súčasný stav**

Stredisko THÚ pre situovanie umiestnenia predmetnej stavby sa nachádza v obvode železničnej stanice Zvolen osobná stanica, ktorá leží v km 215,820 trate Plešivec-Zvolen osobná stanica. THÚ bude v priestore súčasného KPPOS (komplexné pracovisko prevádzkového ošetrovania súprav), koľajisko strediska THÚ bude zapojené na koľajisko železničnej stanice na oboch zhlaviach. Stavebný objekt SO 3503 – Rozvody NN rieši elektrické areálové rozvody v areály THU -ZV. Objekt v súčasnosti nie je realizovaný, jedná sa o novostavbu.

3.2. Navrhované riešenie

Pre zaistenie napájania je v areály vybudovaný nový rozvod NN napájania. Rozvody sú napájané z novej trafostanice 22/0,4kV. Káble sú vedené z rozvádzača trafostanice ANG do jednotlivých pilierových poistkových rozvodných skríň KS1A, KS1, KS2, KS3. Z nich sú potom napojené jednotlivé budovy a zariadenia v rámci príslušných profesií. Z kábových skríň je napojené aj AVK AD Blue, el. brány, meranie odpadových vôd. Z poistkovej rozvodnej skrine KS2 sú v rámci NN rozvodov napojené zásuvkové stojany PS07-PS12. Vlastná spotreba budovy EPZ je napojená priamo z ANG rozvádzača trafostanice.

3.2.1. Základné technické údaje**Rozvodná sústava**

- rozvody NN : 3 /PEN AC 50Hz 230/400V/ TN-C
- 3 /PE,N AC 50Hz 230/400V/ TN-S

Ochranné opatrenia pred zásahom elektrickým prúdom STN 33 2000-4-41

- Samočinné odpojenie napájania čl. 411
- systém TN čl. 411.4 – Pre napájanie KSxx dovolený čas vypnutia do 0,4s
- Doplnková ochrana prúdovým chráničom – 411.3.3, 415.1 (zásuvka v PSxx)

Základná ochrana a ochrana pri poruche:

- dvojité alebo zosilnená izolácia čl. 412
- zábranami alebo krytmi (podľa čl. 412.2.2)

Ochranné opatrenia pred úrazom el. prúdom v systéme TN

Ochranné opatrenie pred úrazom elektrickým prúdom v sieti TN je riešené ako ochrana samočinným odpojením napájania podľa STN 33 2000-4-41: 2019-03 čl.411.4. Vodič PEN v rozvádzačoch je uzemnený v zmysle STN 33 2000-4-41, prílohy N2.3 na hodnotu $\leq 15 \text{ Ohm}$.

Technicko - hygienická údržba železničných koľajových vozidiel - ZVOLEN**Dokumentácia pre realizáciu stavby****Technická správa**

V zmysle vyhl. 205/2010 sú elektrické rozvody špecifikované ako UTZ skupiny E2.

Vonkajšie vplyvy – Protokol o určení vonkajších vplyvov „Protokol č. 3503/2020“

Projektom riešené zariadenia SO budú umiestnené vo vonkajšom (nekrytom) priestore. Pre uvedený priestor možno použiť štandardné vonkajšie vplyvy v zmysle STN33 2000-5-51, prílohy N3 nasledovne:

VI – vonkajší priestor (miesto vystavené priamym vplyvom denných výkyvov teplôt a vlhkosti v závislosti od vonkajšej atmosféry)

Prostredie: AA3+AA5 AB3+AB5 AC1 AD* (Dážď) AE4 AF2 AG1 AH1 AK1 AL1 AM1 AN2 AP1 AQ2 AS2 AT2 AU3

Využitie: BA1 BB2 BC2 BD1 BE1

Konštrukcia: CA1 CB1

Nadmorská výška : do 1000m

Kategória dôležitosti dodávky el. energie podľa STN 37 6605, 3. kategória, podľa požiadaviek investora

Energetická bilancia:	KS1A	Pi= 573,6kW	β =0,54	Ps= 309,4kW
	KS1	Pi= 567,7kW	β =0,58	Ps= 328,9kW
	KS2	Pi= 360,5kW	β =0,50	Ps= 180,5kW
	KS3	Pi= 163,1kW	β =0,74	Ps= 121,0kW
	RTR	Pi= 25,0kW	β =0,40	Ps= 10,0kW
	Spolu	Pi=1689,9kW	β =0,56	Ps= 949,8kW

3.2.2. Opis zariadenia

Zariadenie rozvody NN tvorí:

- Pilierové poistkové rozvodné skrine PSR
- Zásuvkové stojany
- Elektromerové rozvádzače
- Napájacie káblové rozvody

Pilierový poistkový rozvádzač je typový, vyrobený z polyesteru (zariadenie triedy ochrany II, krytie IP 44/20) s vysokou odolnosťou voči poveternostným podmienkam. Kostra skrine rozvádzača je upevnená na zemnom diele, v zemi obsypanom štrkom.

Elektromerový rozvádzač je typový, vyrobený z polyesteru (zariadenie triedy ochrany II, krytie IP 44/20) s vysokou odolnosťou voči poveternostným podmienkam. Kostra skrine rozvádzača je upevnená na zemnom diele, v zemi obsypanom štrkom. Elektromerový rozvádzač je osadený s elektromerom v zmysle štandardov ZSSK.

Rozvody NN v THÚ Zvolen budú navrhnuté celoplastovými káblami AYKY-J, CYKY-J uloženými z časti v zemných ryhách a z časti v káblovej trase (káblovode). Napojenie rozvodov nn bude riešené z novo navrhovanej transformačnej stanice z rozvádzača ANG. Káblové rozvody zaústia do novo navrhovaných objektov priebežne cez pilierové poistkové rozvodné skrine PSR. Ukončenie káblov v rozvodných skriniach bude riešené kábovými koncovkami. Z rozvodných prípojkových skríň budú napojené rozvádzače v jednotlivých objektoch káblami, ktoré budú riešené v rámci vnútorných elektroinštalácií. Rozvod nn rieši aj napojenie rozvádzača R-PN, ktorý je súčasťou automatickej tlakovej stanice ATS – požiarne nádrž.

Na základe požiadaviek užívateľa, budú medzi vchodovo odchodovými koľajami umiestnené zásuvkové stojany 400V/125A.

Podľa STN 73 6005 sú vzdialenosti pri súbehu a križovaní od káblov 1kV 5/5cm, od tel. kábla 30/30cm.

Pred začiatkom výkopových prác tohto objektu je potrebné, aby investor zabezpečil presné vytýčenie všetkých podzemných inžinierskych sietí. Pri realizácii zemných prác v blízkosti železničných podzemných silnoprúdových káblových vedení je možná väčšia odchýlka skutočnej polohy vedenia (zariadenia) od polohy vyplývajúcej z výkresovej dokumentácie. Z toho dôvodu je nevyhnutné, aby sa po vytýčení existujúcich zemných vedení a sietí zemné práce vykonávali ručne a s najvyššou opatrnosťou.

7. VPLYV STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE A NAKLADANIE S ODPADMI

Stavba, vrátane všetkých súčastí, musí plne rešpektovať ustanovenia platných predpisov týkajúcich sa zložiek životného prostredia vrátane ochrany prírody a krajiny. Vplyv stavby na životné prostredie je podrobnejšie opísaný v súhrnnej časti B3 - Vplyv stavby na životné prostredie.

Nakladanie so vzniknutými odpadmi sa bude riadiť platnými predpismi pre oblasť odpadového hospodárstva. Bilancia predpokladaných množstiev odpadov, ktoré budú vyprodukované počas stavebných prác, je uvedená v samostatnej časti projektovej dokumentácii B4 – Projekt nakladania s odpadmi.

8. RIEŠENIE Z HĽADISKA BOZP

Pred začiatkom prác na realizácii objektu musia byť všetci zamestnanci zhotoviteľa, jeho podzhotoviteľa a poddodávateľa preukázateľne poučení o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci na stavenisku. Pri práci musia používať predpísané ochranné a pracovné pomôcky. Počas prác je dodávateľ povinný zabezpečiť dodržiavanie platných bezpečnostných predpisov v súlade so zákonom NR SR č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov, vyhlášky MPSVaR SR č. 147/2013 Z. z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností ako aj ustanovení ostatných platných bezpečnostných predpisov, technických noriem (STN, TNŽ, EN) a Nariadení vlády SR vydaných na zaistenie BOZP a technických zariadení platných v čase realizácie predmetnej stavby pri všetkých vykonávaných činnostiach ako aj osobitné požiadavky z hľadiska BOZP v podmienkach ZSSK a ŽSR (Plán BOZP, bod 8). Stavebné práce musia byť vykonávané podľa „Plánu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci“ vypracovaného v zmysle NV SR č. 396/2006 Z. z. Taktiež musí byť vhodným spôsobom zabránený vstup na stavenisko nepovolaným osobám. Stavenisko musí byť ohradené alebo zabezpečené iným vhodným spôsobom. Pre práce vykonávané stavebnými mechanizmami je potrebné dodržiavať aj predpisy a ustanovenia pre prácu s týmito mechanizmami. Pri pohybe, alebo práci stavebných mechanizmov v blízkosti prevádzkovej koľaje, je nutné zabezpečiť dodržanie priechodného prierezu. Všetky nebezpečné miesta musia byť riadne označené viditeľnými bezpečnostnými tabuľkami. Detailné riešenie viď časť H - Plán BOZP.

9. SÚPIS KÁBLOV

označ.	odkiaľ	kam	typ	dĺžka (m)	poznámka
WL1-KS1A	ANG	KS1A	1-AYKY-J 4x240	100	
WL2-KS1A	ANG	KS1A	1-AYKY-J 4x240	100	
WL3-KS1A	ANG	KS1A	1-AYKY-J 4x240	100	
WL1-KS1	ANG	KS1	1-AYKY-J 4x240	100	
WL2-KS1	ANG	KS1	1-AYKY-J 4x240	100	
WL3-KS1	ANG	KS1	1-AYKY-J 4x240	100	
WL-KS2	ANG	KS2	2x1-AYKY-J 4x150	70	
WL-KS3	ANG	KS3	2x1-AYKY-J 4x150	465	
WL-RTR	ANG	RTR	CYKY-J 5x16	100	
WL-RPN	KS1	RPN	CYKY-J 4x35	40	
WL-PS07	KS2	PS07	1-CYKY-J 5x95	140	
WL-PS08	PS07	PS08	1-CYKY-J 5x95	85	
WL-PS09	PS10	PS09	1-CYKY-J 5x95	80	
WL-PS10	KS2	PS10	1-CYKY-J 5x95	25	
WL-PS11	KS2	PS11	1-CYKY-J 5x95	110	
WL-PS12	PS11	PS12	1-CYKY-J 5x95	75	
WL-AVK1	KS3	RE-AVK1	1-CYKY-J 4x16	5	
WL-AVK2	KS3	RE-AVK2	1-CYKY-J 4x16	5	
WL-RMS1	RE-AVK1	RMS1	1-CYKY-J 5x16	20	
WL-RMS2	RE-AVK2	RMS2	1-CYKY-J 5x16	120	
WL-BR1	KS2	RBR1	CYKY-J-3x6	270	
WL-BR2	KS1	RBR2	CYKY-J-3x4	5	
WL-BR3	MX3	RBR3	CYKY-J-3x6	135	
WL-MX1	KS2	MX1	CYKY-J-3x4	90	
WL-MX2	KS3	MX2	CYKY-J-3x4	200	
WL-MX3	KS3	MX3	CYKY-J-3x6	280	

10. PRÍLOHY

1/ Protokol o určení vonkajších vplyvov „Protokol č. 3503/2020“

V Bratislave, 11/2022

Spracoval: Ing. Peter Lapár

Protokol č. 3503/2020

o určení vonkajších vplyvov, vypracovaný odbornou komisiou firmy REMING Consult a.s.
Bratislava dňa 25.5.2020

Zloženie komisie	Predseda :	Ing. Gabriel Šimon - HIP
	Členovia	Ing. Goláňová – špecialista elektro Osvedč. č.: 021-20/D-AVDOP-E2,E9,E11,E13(PE) Ing. Lapár – špecialista elektro Osvedč. č.: 0005-21/D-IDO - E1,E2,E5,E9,E11,E12,E13(PE)

Stavba: Technicko – hygienická údržba železničných koľajových vozidiel – projektová príprava
Stredisko – ZVOLEN
SO 3503 – ROZVODY NN

Použité podklady

STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-5-51, STN 33 2000-5-52, Vyhl. č. 234/2014 Z. z., situácia v mierke 1:1000.

Popis a účel prevádzky.

V dotknutých priestoroch budú navrhnuté nové objekty pre THÚ s technológiou, ktoré je potrebné pripojiť na elektrickú energiu. Pripojenie bude riešené v rozvodoch nn z novej navrhovanej transformačnej stanice.

Rozhodnutie.

Komisia po oboznámení sa s projektovou dokumentáciou určila v dotknutých priestoroch vonkajšie vplyvy podľa STN 33 2000-5-51 a Vyhl. č. 234/2014 Z. z.:

Zdôvodnenie

Vonkajšie vplyvy boli určené na základe charakteru prevádzky určenej v dotknutých priestoroch vrátane ich vybavenia, pre ktoré boli navrhnuté a ktoré je užívateľ povinný dodržať. Všetky el. zariadenia musia svojou konštrukciou zodpovedať danému prostrediu.

Predseda komisie Ing. Šimon

TABUĽKA URČENIA VONKAJŠÍCH VPLYVOV

Kód Vonkajších vplyvov	SO 3503
- Teplota okolia	AA3+AA5
AB - Atmosférické podmienky	AB3+AB5
AC - Nadmorská výška	AC1
AD - Voda z iného zdroja ako dažďa	-
Dážď	+
AE - Výskyt cudzích pevných telies	AE4
AF - Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF2
AG - Mechanické namáhanie – nárazy	AG1
AH - Mechanické namáhanie – vibrácie	AH1
AK - Výskyt rastlín alebo plesní	AK1
AL - Výskyt živočíchov	AL1
AM - Elektromagnetické, elektrostat. alebo ionizujúce pôsobenie	AM1
AN - Slnéčné žiarenie	AN2
AP - Seizmické účinky	AP1
AQ - Búrková činnosť	AQ2
AR - Pohyb vzduchu	-
AS - Vietor	AS2
AT - Snehová pokrývka	AT2
AU - Námraza	AU3
BA - Schopnosť osôb	BA1
BB - Odpor tela	BB2
BC - Kontakt osôb s potenciálom zeme	BC2
BD - Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1
BE - Povaha spracovávaných a skladovaných látok	BE1
CA - Stavebné materiály	CA1
CB - Konštrukcia budovy	CB1

POUŽITIE A CHARAKTERISTIKA:

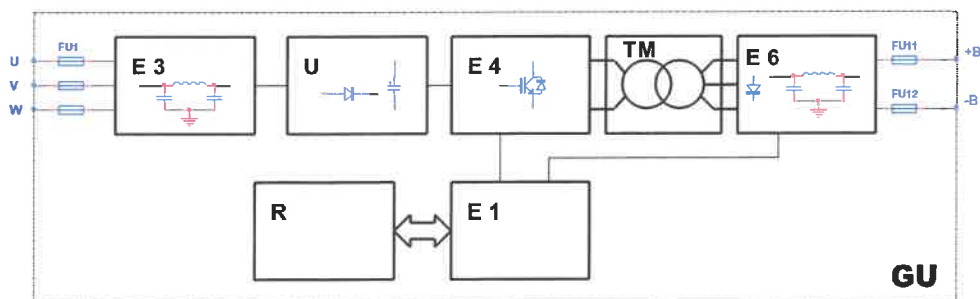
- nabíjanie staničných, trakčných a štartovacích akumulátorov
- nabíjanie a súčasné napájanie záťaže/spotrebičov
- Výkonová časť nabíjača pracuje ako spínaný zdroj s vysokou účinnosťou premeny energie.

RIADIACA JEDNOTKA:

- Nabíjače majú štandardne mikroprocesorovú riadiacu jednotku typ M91 s klávesnicou a LCD displejom.
- Mikroprocesor postavený na jadre C51 AD prevodníkom (12-bit) čím sa dosahuje vysoká presnosť riadenia i merania veličín a FLASH pamäťou.
- Umožňuje naprogramovanie parametrov nabíjania, voľbu charakteristiky, spustenie, zobrazenie meraných hodnôt napätia, prúdu akumulátora a zobrazenie poruchových hlásení.
- Možnosť komunikácia pomocou rozhrania RS232, RS485 (opcie) s komunikačným protokolom MODBUS.
- Zobrazované hodnoty na LCD displeji počas nabíjania:
Obsluha si môže on-line prezerat: želanú hodnotu výst. prúdu, meranú hodnotu výst. prúdu (pri dvojitýstupových prúd z/do batérie), želanú hodnotu výstupného napätia, meranú hodnotu výst. napätia, dodaný náboj do batérie, čas a nastavenú nabíjaciu charakteristiku a pod. Ostatné hodnoty je možné prezerat a nastavovat len v režime vypnutého nabíjania.



BLOKOVÁ SCHÉMA NABÍJAČA:



Popis blokov:

E3 - Vstupný filter, U - Vstupný usmerňovač s napäťovým medziodvodom, E4 - Blok striedača, TM - Výkonový vysokofrekvenčný transformátor, E6 - Výstupný usmerňovač, E1 - Riadiaca jednotka, R - komunikačné rozhranie (opcia)

TECHNICKÉ PARAMETRE A ŠTANDARDNÁ VÝBAVA:

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ Výstup ▪ Napájanie ▪ Nabíjacie charakteristiky ▪ Signalizácia ▪ Účinnosť min. | <p>Jeden výstup na batériu a záťaž – vid' tabuľka</p> <p>3x 400V $\pm 10\%$, 50-60Hz</p> <p>7x programovateľných charakteristik - vid' programovací manuál</p> <p>1x relé kontakt - 16x program. stavov a porúch - vid' program. manuál</p> <p>3x LED – ON, OK, ERROR</p> <p>90 %</p> |
|---|--|

- účinník $\cos \phi$ 0,96
- Zvlnenie, stabilizácia výstupného napätia $\pm 1\%$
- Rozsah regulácie výstupného napätia vid' tabuľka
- Rozsah regulácie výstupného prúdu 0...100% z menovitej hodnoty v tabuľke
- Galvanické oddelenie áno
- Izolačná pevnosť vstup-výstup 4 kVef
- Krytie IP 20
- Chladenie vlastné vzduchové, s núteným prúdením vzduchu
- Pracovná teplota $-25^{\circ} \dots +40^{\circ}\text{C}$

PRÍSLUŠENSTVO:

- Rudla s nosnosťou do 200 kg
- Kábel 10 m pre napájanie 3x400V ukončený vidlicou
- Vodiče 10 m s bajonetmi pre DC výstup ukončené krokosvorkami

TECHNICKÉ PARAMETRE NABÍJAČOV:

Označenie / typ	Výstup				Vstup	Rozmery / typ skrine (š x v x h) [mm]	Hmotnosť [kg]
	Menov. Napätie	Napätie - rozsah / Počet článkov	Výkon [kW]	Menovitý prúd [A]	Menovité napätie [V]		
SN 150 24/400M91-1K	24V DC	1,6...36V / 1...20 čl.	4,7	150	3 x 400V AC*	550 (452)	70
SN 100 48/400M91-1K	48V DC	2...74V / 3...40 čl.	6,2	100	3 x 400V AC*	x 1180 (660)	90
SN 40 110/400M91-1K	110V DC	18...172V / 22...86 čl.	5,7	40	3 x 400V AC*	x 540 (310) / P14.1	80

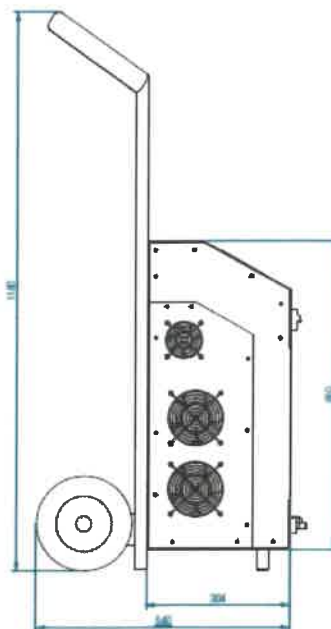
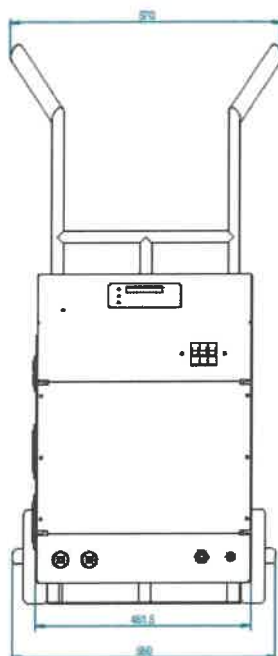
Min./ max. napätie na článok pri nabíjaní (udržiavaní): 0,9V až 2,8V / čl.
 * napájanie 3x400V štandardne TN-S (5-vodič), na dotaz TN-C (4-vodič)
 Iné hodnoty výstupných prúdov a napätí na dotaz, výrobca si vyhradzuje právo zmeny uvedených parametrov vyplývajúcich z nových technických resp. technologických poznatkov

KONŠTRUKCIA:

- Nabíjače sú konštruované v skriňovom mobilnom vyhotovení so vstupom a výstupom spredu. Ovládací panel s klávesnicou, displejom LCD a kontrolkami je umiestnený hore na prednom paneli. Otvory pre odvod tepla sú na bokoch skrine. Rudla je po uvoľnení matic odnímateľná.

VOLITEĽNÉ ROZŠÍRENIA - OPCIE:

- Komunikačné rozhrania: RS 232, RS485-Modbus, Profibus, Profinet
- Napájanie 3x400VAC TN-C – 4 vodičové
- 3-polohový prepínač „REŽIM“ (nabíjanie / STOP / udržiavanie), vhodný pre trakčné nabíjače. Na zvolenie režimu nabíjania (podľa predvolenej charakteristiky) alebo okamžitého automatického prepnutia do režimu udržiavanie (charakteristika U_0)
- Špeciálne vyhotovenia: napájacie napätie AC 110V...600V, DC 24V...600V, pre železnice, mobilné, do vonkajšieho prostredia a pod.
- Pracovná teplota od -40°C do $+70^{\circ}\text{C}$





**NES Nová Dubnica
s.r.o.**

*M. Gorkého 820/27
SK-01851 Nová Dubnica
Slovakia*

www.nes.sk

Užívateľský manuál

SN 300 48 / 400 M91-3 KZ

SW: M91.xSN002.10.x

13.06 2023

Obsah	strana
1. Určenie návodu	3
2. Vyhlásenie o konformite	3
3 Účel použitia	3
3.1 Použitie:	3
3.2 Charakteristika:	3
3.3 Hlavné výhody nabíjačov – spínaných zdrojov NES	3
3.4 Bezpečnostné odporúčenia – výstraha	4
3.5 Upozornenie	4
4. Popis	4
4.1 Princíp činnosti nabíjača.	4
4.2 Funkcia nabíjača typ M91-3:	5
4.3 Štandardná výbava nabíjačov M91-3	5
4.4 Konštrukcia:	5
5. Voliteľné rozšírenie nabíjača	5
5.1 „B“ napájanie riadenia z batérie	6
5.2 „F“ Relé výpadku fázy napájania	6
5.3 „G“ hlásenie podpätia pripojenej nabíjačky	6
5.4 „H1“ Hlásenie poruchy, 3x programovateľný bezpotenciálový kontakt	6
5.5 „J“ diaľkové elektronické blokovanie výstupu nabíjačky	7
5.6 „K“ Konštrukčná zmena	7
5.7 „P“ 3-polohový prepínač ručného ovládania nabíjačky	7
5.8 „R“ sériové rozhranie RS232	7
5.9 „R1“ sériové rozhranie RS485	7
5.10 „R2“ Sériové rozhranie RS232/485/LAN,	7
5.11 „R3“ Sériové rozhranie RS232/485/LAN, môžu ísť súčasne,	7
5.12 „S“ ochrana proti hlbokému vybitiu - odpojovač batérie	7
5.13 „S1“ kontrola prepätia pri poruche na výstupe nabíjačky.	7
5.14 „T“ teplotná korekcia so snímačom teploty	7
5.15 „Z“ Iné opcie	7
6 Doporučený postup pre inštaláciu a uvedenie do prevádzky.	7
6.1 Kontrola dodávky:	7
6.2 Rozmery	8
6.3 Umiestnenie	8
6.4 Prístup ku svorkám	8
6.5 Pripojenie silových vodičov	8
6.6 Schéma pripojenia	9
6.7 Elektromagnetická zlučiteľnosť	9
7. Technické parametre nabíjača	9
7.1. Vonkajšie vplyvy podľa STN 33 2000-5-51	9
7.2 Technické údaje nabíjačov	9
7.3 Doporučené dimenzovanie káblov a istenie	10
8 Zoznam komponentov dodávky	10
9 Ovládanie nabíjača	10

1. Určenie návodu

Manuál je súčasťou dodávky zariadenia a musí sa s ním bezpodmienečne zoznámiť každý pracovník, ktorý vykonáva uvedenie do prevádzky, údržbu alebo obsluhu tohto sieťového nabíjača. Sieťové nabíjače môže inštalovať, uvádzať do prevádzky, udržiavať a obsluhovať len osoby s elektrotechnickou kvalifikáciou.

Je nutné riadiť sa predpismi pre zabránenie úrazom, ktoré platia v krajine konečného užívateľa a všeobecné smernice podľa IEC 60 364.

Popisy funkcií v tomto manuáli zodpovedajú stavu pri jeho vydaní. Technické alebo obsahové zmeny si firma NES Nová Dubnica s. r. o. kedykoľvek vyhradzuje bez predchádzajúcej aktualizácie, prípadne oznámenia. Firma NES Nová Dubnica s. r. o. nie je viazaná k sústavnému aktualizovaniu tohto manuálu.

Sieťové nabíjače spĺňajú aplikovateľné normy EN v čase vydania tohto manuálu. Označenie CE na sieťovom zdroji potvrdzuje dodržanie rámcových smerníc EU pre zariadenia nízkeho napätia a pre EMC

Sieťové nabíjače sa dodávajú výlučne podľa našich obchodných a dodacích podmienok. Zmeny technických údajov v tomto manuáli sú trvalo vyhradené.

Reklamáciu dodaných nabíjačov prosíme uplatňovať čo najskôr po jeho doručení a zistení závady priložiť k nim kópiu dodacieho listu, faktúry a údaje označenia typu, výrobné číslo a popis závady.

Pri zjavných vonkajších vplyvoch prostredia (napríklad chýbajúce alebo uvoľnené skrutky, uvoľnených dosiek plošných spojov apod.) ktoré ukazujú na nedovolený zásah do zariadenia nabíjača, zaniká akýkoľvek nárok zákazníka na záručnú opravu. Pri použití nabíjača v aplikáciách ktoré nie sú výrobcom dovolené nepreberá firma NES Nová Dubnica s. r. o. žiadnu záruku. Zodpovednosť za prípadné nutné opatrenia k zabráneniu škôd osobám a majetku nesie konečný užívateľ (viď. vyššie).

2. Vyhlásenie o konformite

Nabíjače vyhovujú nasledujúcim smerniciam

STN EN 62477-1	Bezpečnostné požiadavky na výkonové elektronické systémy meničov. Časť 1: Všeobecne
STN EN 61000 – 6 – 2	Elektromagnetická kompatibilita. Časť 6 – 2: Všeobecné normy. Odolnosť – priemyselné prostredie.
STN IEC 61000 – 6 – 1	Elektromagnetická kompatibilita. Časť 6. Oddiel 1: Požiadavky na odolnosť v obytnom a obchodnom prostredí a prostredí ľahkého priemyslu.

3 Účel použitia

V najrôznejších oblastiach priemyslu a inštitúciách sa používajú elektrické spotrebiče, ktoré musia byť zaistené voči výpadku napájania zo siete. Zálohovanie napájania môže byť priamo z akumulátora alebo pomocou náhradných zdrojov, ktoré sú akumulátormi zálohované.

Dlhodobú stálosť, spoľahlivosť a formovanie týchto akumulátorov zabezpečujú nabíjače – spínané zdroje.

3.1 Použitie:

- nabíjanie staničných akumulátorov (prevažne Uo, IUo, IUUo, IUIUo charakteristika)
- nabíjanie/ vyrovňavacie nabíjanie trakčných a štartovacích akumulátorov IUIa, IUIaP
- nabíjanie a súčasné napájanie záťaže / spotrebičov
- nabíjanie akumulátorov pre všeobecné použitie

3.2 Charakteristika:

Nabíjače, majú štandardne mikroprocesorový riadiaci systém s klávesnicou a dvojriadkovým 2x16 znakovým alfanumerickým displejom. Riadiaci systém je postavený na modernom mikroprocesore. Ide o mikroprocesor postavený na jadre C51 AD prevodníkom (čím sa dosahuje vysoká presnosť riadenia i merania veličín) a FLASH pamäťou. Mikroprocesor umožňuje naprogramovanie parametrov nabíjania, voľbu charakteristiky, spustenie, zobrazenie meraných hodnôt napätia, prúdu akumulátora a záťaže, a zobrazenie poruchových hlásení. S nabíjačom je možné komunikovať pomocou rozhrania RS 232, RS485 (opcia) s komunikačným protokolom MODBUS.

Charakteristika nabíjačov.

- Prevádzková bezpečnosť, spoľahlivosť
- Galvanické oddelenie obvodov zabezpečuje primeranú ochranu obsluhy a prevádzkovaného zariadenia
- Jednoduchá inštalácia a obsluha
- Kompaktná konštrukcia, nízka hmotnosť. Nastavenie parametrov možné aj pomocou dodaného na počítači. Prehľadné ovládanie.
- Obsluha počas prevádzky nie je nutná
- Prehľadné ukazovatele prevádzkových stavov zaťaženia jednoduchým LCD displejom. Výsledky sú uložené v pamäti k analýze chýb.
- Ukazovateľ porúch a zvuková signalizácia
- Automatické nabehnutie nabíjača po výpadku elektrického napájania bez zásahu obsluhy

3.3 Hlavné výhody nabíjačov – spínaných zdrojov NES

- vysoká spínaná frekvencia dosiahnutá vďaka IGBT technológii
- vysoká účinnosť nad 90%
- účinník lepší ako 0,95
- malé rozmery, nízka hmotnosť
- trvalý chod naprázdno a trvalá skratová odolnosť
- mikroprocesorový riadiaci systém
- Moderná technológia
 - IGBT – výkonové tranzistory
 - Vysoko integrovaná digitálna elektronika (ASICs)
 - Komunikácia s nadradeným systémom cez komunikačné rozhranie
- Životné prostredie, EMV, elektromagnetická kompatibilita
 - EMV hraničné hodnoty sú garantované podľa európskeho zákonodarstva a noriem.
 - Šetrí energiu vysokým stupňom účinnosti.

- Nízky stupeň hlučnosti

3.4 Bezpečnostné odporúčenia – výstraha

Prečítajte si dôkladne nasledujúce bezpečnostné odporúčenia!

Pri práci na nabíjači, zapojovanie, inštalácia, atď. musí byť nabíjač odpojený od napájania a od batérie. Po odpojení napájania je nutné, pred začiatkom prác na nabíjači a častiach k nemu galvanicky spojených počkať na zhasnutie displeja a ďalej počkať aspoň 10 minút. Tento čas je potrebný na vybitie filtračných kondenzátorov v jednosmernom medziobvode.

- ❖ Pri prevádzke nabíjačov je na výstupe nízke napätie, ale nabíjače sú schopné dodať veľký výstupný prúd. Pri náhodnom alebo úmyselnom skrate výstupu môže dôjsť k popáleniu alebo vzniku požiaru.
- ❖ Tieto zariadenia smie zapojiť, spustiť, udržiavať a opravovať len zodpovedajúco kvalifikovaný personál. Tento personál musí byť oboznámený so všetkými údržbovými prácami podľa tohto návodu k použitiu.
- ❖ Bezchybný a bezpečný chod tohto zariadenia predpokladá primeraný transport, odborné skladovanie, montáž a zapojenie, ako aj obsluhu a údržbu.
- ❖ Dbajte nielen na výstražné upozornenia v jednotlivých kapitolách ale aj na nasledovné upozornenia:
- ❖ Dbajte pri montáži a pred spustením zariadenia na doporučené podmienky okolia, ktoré sú uvedené v technických údajoch nabíjačov.
- ❖ Dbajte na to, aby sa žiadne kovové predmety (napr. spinky, retiazky a pod.) nedostali do vnútra nabíjača.
- ❖ Montáž a údržbu musí previesť osoba znalá s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou, ktorá zoznámi prevádzkovateľa s podmienkami bezpečnej prevádzky.
- ❖ Výrobok nesmie byť použitý k iným účelom než ako je vyrobený
- ❖ Výrobok nesmie byť svojvoľne upravený oproti typovému prevedeniu
- ❖ Výrobok nesmie byť prevádzkovaný v inej než pracovnej polohe, pokiaľ nie je zmena dojednaná s výrobcom
- ❖ Výrobok nesmie byť prevádzkovaný na iné napätie, prúd a kmitočet, ako bol vyrobený alebo odborne upravený
- ❖ Pred každým novým uvedením do prevádzky napr. po oprave, údržbe a podobne sa osoba znalá musí presvedčiť, že je obnovené v plnom rozsahu krytie a všetky opatrenia pre zaistenie bezpečnosti.
- ❖ Pri prevádzke je treba dbať, aby nevzniklo nebezpečie požiaru alebo výbuchu pri vzniku plynov, výparov horľavých kvapalín a výskytu horľavého prachu.
- ❖ Každá manipulácia s výrobkom osobou znalou mimo merania izolovanými hrotmi meracieho prístroja musí byť prevádzaná bez napätia.
- ❖ Výrobok nesmie byť prevádzkovaný v podmienkach a prostrediach, ktoré nezaručujú bezpečnú prevádzku. Napríklad umiestnenie na horľavom podklade, kryt z horľavého materiálu, dostatočné chladenie, atď.
- ❖ Po otvorení skrine nabíjač obsahuje na vstupe v sieťovej časti kondenzátory, ktoré aj po odpojení prístroja zo siete akumulujú na nejakú dobu energiu. Takéto nebezpečné napätie (väčšie ako 500 V DC) sa nachádza na svorkách kondenzátora medziobvodu prístupných po odmontovaní krytov nabíjača. Premerajte napätie týchto svorkách a čakajte až klesne na 0 V alebo čakajte minimálne 5 minút po odpojení. Inak Vás môže ohroziť zasiahnutie elektrickým prúdom s vážnymi následkami.
- ❖ Postup v núdzových prípadoch
 - ☐ Vypínačom vypnite prívod prúdu.
 - ☐ Uhaste eventuálne požiare vhodným hasiacim prostriedkom.
 - ☐ Nehaste v žiadnom prípade vodou.
 - ☐ Pri úraze – zasiahnutí elektrickým prúdom postupovať predpísaným spôsobom
 - ☐ Ďalší postup podľa platných prevádzkových predpisov.

3.5 Upozornenie

Výrobky popísané v tomto dokumente môžu podliehať konštrukčným a funkčným zmenám. Nabíjač musí byť inštalovaný v súlade s medzinárodnými a národnými normami a predpismi. Za dodržanie týchto noriem a predpisov ako aj za splnenie medzinárodných direktív (EMC atď.) a národných nariadení vlády podľa zákona je zodpovedný projektant, konštruktér.

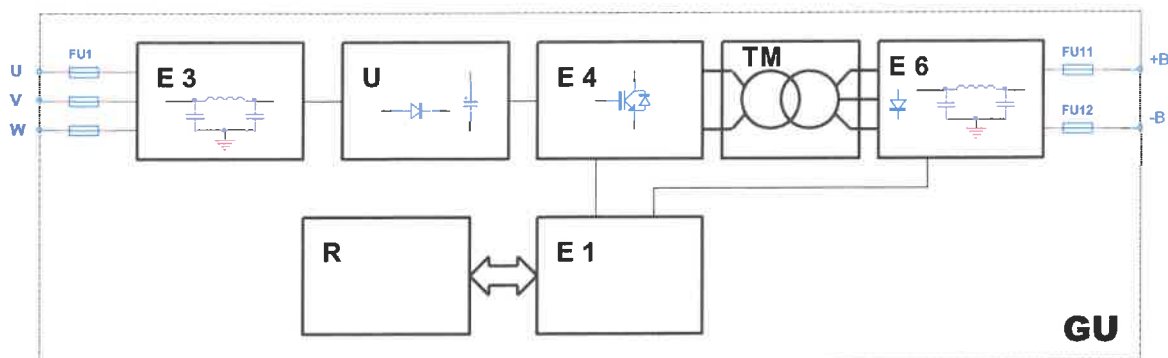
Za splnenie hore uvedených nariadení zodpovedá koncový užívateľ.

4. Popis

4.1 Princíp činnosti nabíjača.

Popis blokov:

- 1 – Vstupný filter
- 2 – Vstupný usmerňovač a napäťový medziobvod
- 3 – Blok striedača
- 4 – Výkonový transformátor
- 5 – Výstupný usmerňovač a výstupný filter
- 6 – Riadenie nabíjača
- 7 – Ovládanie nabíjača
- 8 – Svorkovnica so signalizačnými relé
- 9 – Meranie nabíjacieho prúdu



Obrázok č.: 1

Bloková schéma nabíjača je na obr. č.: 1.

Vstupné sieťové napätie je privedené na vstupné svorky U, V, W, cez vstupné istenie (FU1) na vstupný filter (blok E3), ktorý zabezpečuje potlačenie rádiového rušenia do napájacej siete. Usmerňovač (blok U) usmerní vstupné striedavé napätie a tým vytvorí napäťový medziobvod pre striedač (blok E4). Striedač premení jednosmerné napätie medziobvodu na striedavé napätie s vysokou frekvenciou. Vysoká pracovná frekvencia dovoľuje minimalizovať hmotnosť výkonového transformátora (blok TM). Výkonový transformátor zabezpečuje galvanické oddelenie vstupu od výstupu nabíjača. Sekundárne napätie tohto transformátora je usmernené usmerňovačom a cez výstupný filter (blok E6) privedené cez výstupné istenie (FU11, FU12) na výstupné svorky +B; -B. Riadenie zdroja a komunikáciu s okolím cez konektory XC3, XC4 zabezpečuje blok E1.

Nabíjače majú štandardne mikroprocesorový riadiaci systém s klávesnicou, dvojriadkovým 2x16 znakovým alfanumerickým displejom a s možnosťou komunikácie po sériovej linke (opcia) RS 232 alebo RS 485.

Obsluha si môže on-line prezerať: želanú hodnotu výst. prúdu, meranú hodnotu výst. prúdu, želanú hodnotu výstupného napätia, meranú hodnotu výst. napätia, dodaný náboj do batérie, čas a nastavenú nabíjaciu charakteristiku. Ostatné hodnoty je možné prezerať a nastavovať len v režime vypnutého nabíjania.

4.2 Funkcia nabíjača typ M91-3:

Monitoruje sa len jedno napätie a jeden prúd, nastaviť sa dá prúd a napätie do batérie. Jeden výstup umožňuje:

nabíjať batérie a súčasne napájať záťaž, nabíjať batérie, alebo napájať záťaž.

Po výpadku napájania nabíjača:

Ukončí sa nabíjanie pripojeného akumulátora. Riadiaca jednotka E1 vypne aj keď je na nabíjač pripojený akumulátor.

Nabíjanie v ktorejkoľvek charakteristike sa spúšťa vždy od začiatku.

4.3 Štandardná výbava nabíjačov M91-3

Riadiaca jednotka

mikroprocesorový riadiaci systém

Zadávanie žiadaného prúdu a napätia

z klávesnice nabíjača, vyhodnocované na LCD displeji

Signalizácia stavu zariadenia, porúch

LED, LCD - chod, nabíjanie, prehriatie

Možnosť naprogramovať všetky typy akumulátorov.

Na ovládacom paneli je štandardne 3 polohový prepínač "REŽIM" (nabíjanie / STOP / vyrovnávacie nabíjanie) kde sa volí charakteristika nabíjania a vypína a zapína nabíjací proces.

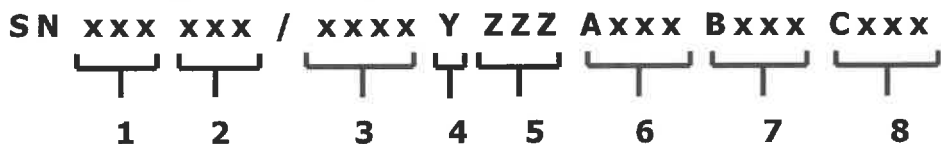
Signalizácia naprogramovaných porúch jedným bezpotenciálovým kontaktom – viď programovací manuál

4.4 Konštrukcia:

Nabíjače sú konštruované v modulovom vyhotovení so vstupom a výstupom spredu. Ovládací panel s klávesnicou, displejom LCD a kontrolkami je umiestnený na prednom paneli. Otvory pre odvod tepla sú z boku.

5. Voliteľné rozšírenie nabíjača

Štandardné vybavenie nabíjača (mikroprocesorový riadiaci systém nabíjacieho procesu M91-1 a bezpotenciálový kontakt relé) možno rozšíriť o ďalšie funkcie (opcie) nabíjača ktoré zvyšujú úžitkovú hodnotu nabíjača a zvyšujú komfort ovládania. V označení nabíjača na výrobnom štítku môžu potom byť nasledujúce písmená alebo kombinácia písmen – ak sa jedná o kombináciu rozšírení (opcii).



Vysvetlivky:

x – číselný kód

y, z – písmenový kód

Štandardná výbava:

1. skupina menovitý výstupný prúd

2. skupina menovité napätie batérie

3. skupina menovité napájacie napätie

4. skupina M91 mikroprocesorový riadiaci systém MAJOR

Opcie:

5. skupina

OPCIE / RIADENIE		M91-3
B	napájanie riadenia z batérie	X
C	PFC filter pre sínusový odber	X
D	Diaľkové ovládanie nabíjačov so skrinkou pre trakčné a štartovacie batérie	X
F	Relé – výpadok fázy napájania	X
G	Napätové relé PR01	X
H1	hlásenie poruchy, 3x programovateľný bezpotenciálový kontakt	X
J	Diaľkové elektronické blokovanie výstupu	X
K	špeciálna zmena konštrukcie	X
O	Tropikalizácia – vnútorná teplota proti kondenzovanej vlhkosti	X
P	3-polohový prepínač	X
R	Sériové rozhranie RS232	X
R1	Sériové rozhranie RS485	X
R2	sériové rozhranie RS232/485, môžu ísť súčasne	X
R3	sériové rozhranie RS232/LAN, môžu ísť súčasne	X
R4	sériové rozhranie RS485/LAN, môžu ísť súčasne	X
R5	sériové rozhranie RS232/485/LAN, môžu ísť súčasne, RS232 a 485 nemôžu ísť súčasne	X
S	Odpojovač akumulátora - ochrana batérie proti hlbokému vybitiu	X
S1	Ochrana batérie proti prepätiu pri poruche	X
S2	odpojovač batérie - ochrana batérie proti prepätiu a podpätiu	X
T	Teplotná korekcia so snímačom teploty	X
W1	veľký displej 4x20 znakov, znaková sada SVK, ANG, RUS	X
Z	iné opcie, inde nešpecifikované	X

Poznámka:

X – možnosť doplnenia štandardnej výbavy o danú opcii

Opcie:

6. skupina	A	nastavenie parametrov 1. skupiny na xxx
7. skupina	B	nastavenie parametrov 2. skupiny na xxx
8. skupina	C	nastavenie parametrov 3. skupiny na xxx

Ďalšie opcie:

- o SNMP adaptér pre Ethernet (podmienkou je minimálna výbava nabíjača R1 – RS485)
- o Modem pre diaľkovú komunikáciu (podmienkou je minimálna výbava nabíjača R1 - RS 485)
- o Štandardne sa nabíjače NES vyrábajú s vyvedením vodičov z nabíjača zo spodku skrine. Po dohode výrobcu so zákazníkom možno vyhotoviť vývody aj inak.
- o Vyhotovenie do vonkajšieho prostredia, krytie od IP43
- o Stojan pod nabíjač

5.1 „B“ napájanie riadenia z batérie

Pri výpadku sieťového napájania nabíjača je riadenie napájané z nabíjanej batérie. Pri poklese napätia batérie pod cca 50% U_{nom} sa vypne riadiaca jednotka nabíjača

5.2 „F“ Relé výpadku fázy napájania

Nabíjač doplnený blokom E3 pripojeným na vstup nabíjačky. Relé v bloku E3 svojim kontaktom vyvedeným na svorky nabíjačky hlási výpadok fázy sieťového napájania. Na svorkovnicu X3 je vyvedený prepínací kontakt. Zopnutý kontakt relé značí prítomnosť všetkých troch napájacích fáz. Výpadok i len jednej fázy je signalizovaný rozopnutím relé. Relé kreslené v kľude, bez napätia.

5.3 „G“ hlásenie podpätia pripojenej nabíjačky

Nabíjačka doplnená napäťovým relé RE2 pripojeným na výstupné svorky nabíjačky – batériu. Relé svojim kontaktom vyvedeným na svorky nabíjačky hlási pokles napätia pripojenej batérie. Na svorkovnicu je vyvedený prepínací kontakt. Zopnutý kontakt relé značí napätie väčšie ako prednastavené. Relé kreslené v kľude, bez napätia.

5.4 „H1“ Hlásenie poruchy, 3x programovateľný bezpotenciálový kontakt

Signalizácia naprogramovaných porúch troma bezpotenciálovými kontaktmi (RE1, RE2, RE3)

5.5 „J“ diaľkové elektronické blokovanie výstupu nabíjačky

Nabíjačka doplnená vstupom umožňujúcim blokovanie nabíjačky diaľkovo z nadradeného systému.

5.6 „K“ Konštrukčná zmena

Nabíjač je v skriní pre vonkajšie použitie. Krytie skrine je IP43

5.7 „P“ 3-polohový prepínač ručného ovládania nabíjačky

Ako zvláštnu príslušenstvo (po dohode s výrobcom) je nabíjačka vybavená mechanickým prepínačom, ktorý je umiestnený na čelnom paneli nabíjačky.

Prepínač má 3 polohy:	- Nabíjanie:	nabíjanie podľa navolenej nabíjacej charakteristiky
	- Stop:	nabíjačka vypnutá
	- Udržiavanie:	ak je zvolená niektorá zo staničných charakteristík (U_o , IU_o , IUU_o alebo $IUIUU_o$), reguluje sa vždy iba na udržiavacie napätie U_o (prevádzka). Udržiavacie napätie U_o je spoločné pre všetky nabíjacie charakteristiky (U_o , IU_o , IUU_o alebo $IUIUU_o$)

Polohu prepínača si sníma počítač a načítava potvrdením položky „Nabíj“, resp. po zapnutí vstupného ističa (ak je už nabíjanie spustené, akákoľvek manipulácia s prepínačom je ignorovaná).

Ak počas nabíjania dôjde k výpadku siete, po jej obnovení sa v nabíjacom procese pokračuje v mieste kde bolo nabíjanie prerušené, s výnimkou stavu, kedy je zvolená niektorá z trakčných charakteristík (IUI_a alebo IUI_aP) a mechanický prepínač je v polohe udržiavanie. Vtedy nabíjací proces začína pri každom výpadku siete od začiatku charakteristiky (v takomto prípade sa dá nabíjanie odštartovať jednoduchým vypnutím a zapnutím vstupného ističa).

5.8 „R“ sériové rozhranie RS232

Nabíjač je doplnený sériovou linkou RS232 umožňujúcou komunikovať s počítačom. Umiestnenie konektora sériovej linky je vedľa jednotky ovládania nabíjača.

5.9 „R1“ sériové rozhranie RS485

Nabíjač je doplnený sériovou linkou RS485 umožňujúcou komunikovať s počítačom. Umiestnenie konektora sériovej linky je vedľa jednotky ovládania nabíjača.

5.10 „R2“ Sériové rozhranie RS232/485/LAN,

Nabíjač je doplnený linkou RS 232; RS485; LAN umožňujúcou komunikovať s počítačom. Umiestnenie konektorov liniek je vedľa jednotky ovládania nabíjača. Nemôžu ísť súčasne.

5.11 „R3“ Sériové rozhranie RS232/485/LAN, môžu ísť súčasne, RS485 obsadené len pre LAN

Nabíjač je doplnený linkou RS 232; RS485; LAN umožňujúcou komunikovať s počítačom. Umiestnenie konektorov liniek je vedľa jednotky ovládania nabíjača. Môžu ísť súčasne.

5.12 „S“ ochrana proti hlbokému vybitiu - odpojovač batérie

Nabíjačka je doplnená stykačom, ktorý pri poklese napätia na pripojenej batérii pod stanovenú hodnotu ($1,8V \cdot \text{počet článkov}$ – možno zadať zákazníkom) odpojí batériu od nabíjačky a od pripojenej záťaže. Batéria je takto chránená proti hlbokému vybitiu pri poruche nabíjačky alebo výpadku siete. Táto ochrana je nezávislá od nabíjačky. Je aktívna i pri poruche nabíjačky a výpadku napájania nabíjačky. Odpojenie batérie je jednopólové – odpája sa kladný pól batérie.

5.13 „S1“ kontrola prepätia pri poruche na výstupe nabíjačky.

Pri prepätí na výstupe viac ako je nastavené z výroby zareaguje prepäťová ochrana. Ak prepätie trvá viac ako 30 sek dôjde k zablokovaniu nabíjača. K odblokovaniu dôjde pri poklese napätia na výstupe pod napätie nastavené z výroby. Pokiaľ dôjde tri krát k prepätiu, natrvalo dôjde k zablokovaniu nabíjačky nezávisle v akom časovom úseku k prepätiu došlo.

Odblokovanie prepäťovej ochrany je možné dvoma spôsobmi a to: stlačením tlačidla RESET na čas viac ako 5 sek. na krabičke prepäťovej ochrany označenej ako PR04.2 H – xx umiestnenej pod predným krytom pod výstupnými svorkami. Druhý spôsob vypnutie nabíjača Hlavným vypínačom.

Význam LED na krabičke prepäťovej ochrany:

zelená	– napájanie
červená	– prepätie nad xxx V
žltá	– blokovanie nabíjača

5.14 „T“ teplotná korekcia so snímačom teploty

Nabíjač je vybavený teplotnou sondou pripojenou na svorky svorkovnice X3 nabíjača.

V závislosti od tejto teploty je korigovaná veľkosť žiadaného napätia podľa nasledovných pravidiel: Pri teplote 20°C sa napätie nekoriguje. V nabíjacom režime (etapa 1 a 2) sa podľa nameranej teploty zvýši alebo zníži želaná hodnota nabíjacieho napätia o 5mV na °C a na článok a o 4mV na °C a na článok hodnota udržiavacieho napätia. Ak je teplota väčšia ako 20°C želané napätie sa zníži a ak menšia želaná hodnota sa zvýši. Napr. pre teplotu 27°C, pre počet článkov 6 sa zníži želaná hodnota nabíjacieho napätia o 210mV ($5 \times 7 \times 6 = 210mV$).

5.15 „Z“ Iné opcie

Nabíjač má ovládací panel radiacej jednotky schovaný vo vnútri skrine.

Nabíjač má možnosť naprogramovať dva napäťové režimy samostatne pre 24V batériu a 48V batériu, ktoré sa budú voliť prepínačom so zámkom, s nulovou polohou I-0-II na dverách skrine.

Na skriní je hlavný vypínač so zámkom.

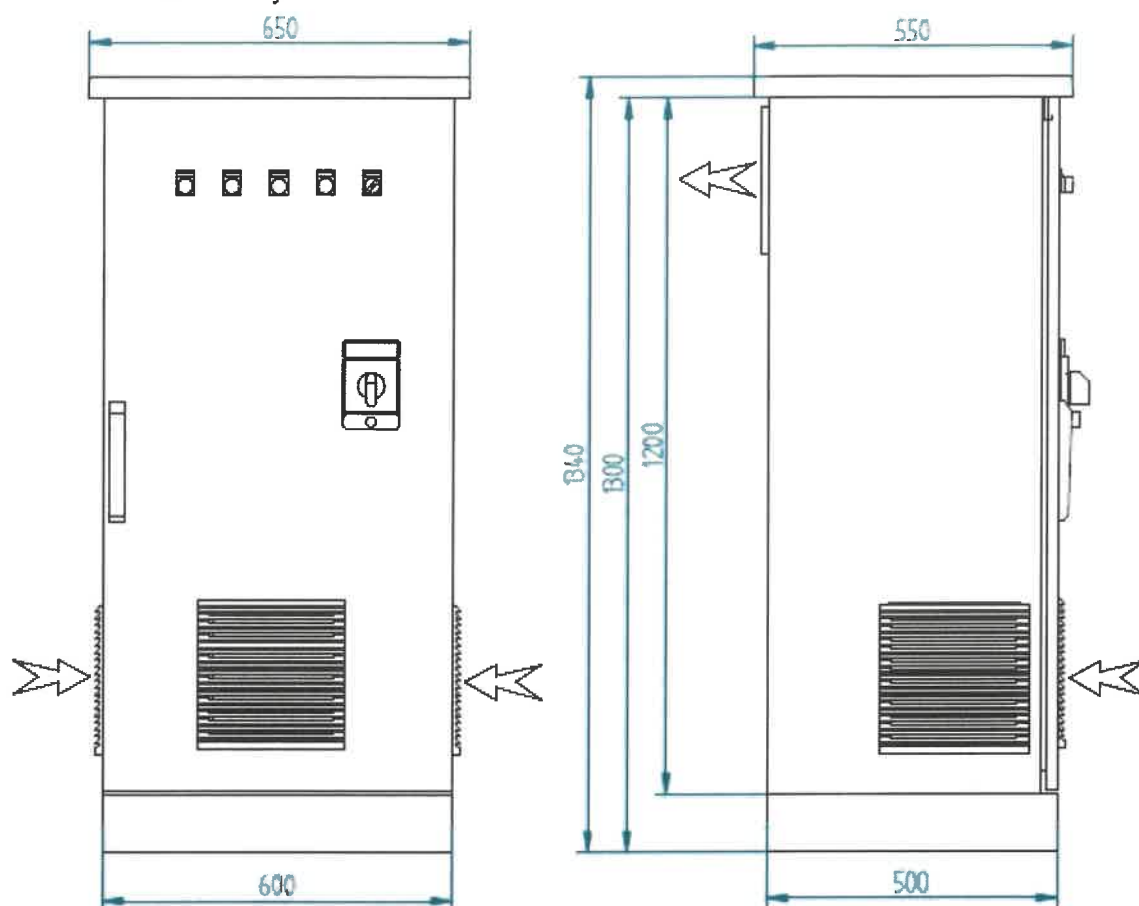
Na dverách skrine sú 4 kontrolky: sieť, porucha, nabíjanie, batéria nabitá

6 Doporučený postup pre inštaláciu a uvedenie do prevádzky.

6.1 Kontrola dodávky:

Skontrolujte či označenie nabíjača na výrobnom štítku je zhodné s označením na dodacom liste.

6.2 Rozmery



6.3 Umiestnenie

Nabíjač je samostatne stojaca skriňa s vývodmi káblov typicky umiestnenými zo spodku.

Neinštalujte nabíjač v blízkosti predmetov vyžarujúcich teplo

Ponechajte okolo nabíjača dostatočný priestor, umožňujúci dostatočnú cirkuláciu vzduchu nabíjačom.

6.4 Prístup ku svorkám

Napájacie vodiče a vodiče vedúce od batérie – uistite sa, že nie sú pod napätím.

Nabíjač typu SN 300 48 / 400 M9-3 má pripojovacie svorky prístupné po otvorení dverí skrine..

6.5 Pripojenie silových vodičov

Sieťové nabíjače SN xx xxx / 400M9-3 sa pripájajú k trojfázovej napájacej sieti (N PE) ~ 50 Hz, 400V; TN - S, na vstupné svorky X1. Vodič N je v nabíjači nepoužitý.

Vstup nabíjača je istený ističom.

Ak je v nabíjačke priložený feritový krúžok (označený L3) je nutné ho navliecť na napájací kábel z vnútornej strany krytu, čo najbližšie ku káblu vývodke a zaistiť proti posunutiu..

Sieťové napätie priviesť na svorky svorkovnice X1

Označenie – priradenie svoriek:

X1: U, V, W Napájanie nabíjača



Svorka pre pripojenie ochranného vodiča

X1: N

Svorka pre pripojenie neutrálneho vodiča N

pre vodič 1,5 – 16 mm²

Prierez Cu vodiča pevný

Prierez Cu vodiča spletený

Dotahovací moment

1,5 – 25 mm² (14 - 6 AWG)

1,5 – 16 mm² (12 AWG)

2 – 4 Nm

Nabíjanú batériu a záťaž pripojiť na svorkovnicu X2

Vodiče od batérie sa pripájajú k poistkovým držiakom FU. Pripojiť batériu, správne polarizovanú !!!

Označenie – priradenie svoriek

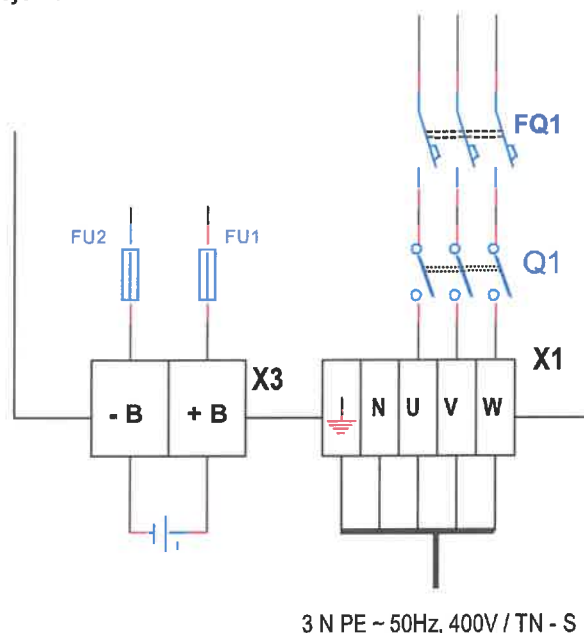
X2: B+; B-

Svorka pre pripojenie batérie – použité svorky výstupných poistiek – poistkových odpojovačov

Skrutka

M10

6.6 Schéma pripojenia



Upozornenie:

Pri stanovení veľkosti - prierezu vstupného kábla treba brať do úvahy typ kábla, spôsob jeho uloženia, dĺžku a z toho vyplývajúce dimenzovanie s ohľadom na čas vypnutia, dovolený úbytok napätia na kábli, účinky skratových prúdov, dovolené oteplenie vodičov za prevádzky. Predradené istenie treba napočítať na konkrétne podmienky uloženia kábla. (STN 33 2000 - 4 - 43, STN 33 2000 - 5 - 523).

Nabíjača musí byť riadne uzemnená z hľadiska noriem týkajúcich sa zvodových prúdov. Pokiaľ je v sieťovom privode použitý prúdový chránič, je nutné použiť typ „B“ ktorý je schopný pracovať s prúdmi obsahujúcimi superponované jednosmerné zložky.

6.7 Elektromagnetická zlučiteľnosť

Kostra nabíjača musí byť dobre vysokofrekvenčne pospojovaná s ohľadom na odrušenie.

I napriek tomu, že kostra nabíjača je vysokofrekvenčne uzemnená a pospojovaná, je nutné použiť ochranné vodiče pre pospojovanie nabíjačov pomocou k tomu určených miest.

7. Technické parametre nabíjača

7.1. Vonkajšie vplyvy podľa STN 33 2000-5-51

Atmosférické podmienky okolia	AB3, AB5	(-25 °C až + 40 °C)
Nadmorská výška	AC1	(do 2000 m nad morom)
Výskyt vody	AD1	(zanedbateľný)
Výskyt cudzích pevných telies	AE3	(veľmi malé predmety)
Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok	AF1	(zanedbateľný)
Mechanické namáhanie	AG2	(stredné)
Vibrácie	AH2	(stredné)
Výskyt rastlín	AK1	(bez nebezpečenstva)
Výskyt živočíchov	AL1	(bez nebezpečenstva)
Slnčné žiarenie	AN1	(slabé)
Seizmické účinky	AP1	(zanedbateľné)
Blesk	AQ1	(zanedbateľný účinok)
Vietor	AS1	(slabý)
Rozsah skladovacích teplôt	-25 až +45°C, nie dlhšie ako 24 h až +70°C	

7.2 Technické údaje nabíjačov

Napájacie pracovné napätie	3 x 400V ~
napätiová sústava	3 PEN (N PE) ~ 400V TN C – S
Napájacie frekvencie	50 – 60 Hz
Rozsah vstupného napätia	±10%
maximálny vstupný fázový prúd	45 A
Prúd vodičom PE	2,5mA
Istnie na vstupe nabíjačky	Istič D50 / 3
Menovité izolačné napätie	500V
Izolačná pevnosť vstup – výstup	3,5 kV
Rozsah výstupného prúdu	0 až 300A
Rozsah regulácie výstupného napätia	2V až 74 Vdc
Počet článkov batérie – programovateľné	3 – 44 čl.

Programovateľné napätie na článok	0,9 až 2,8 V/čl.
Zvlnenie výstupného napätia	1 %
Stabilizácie výstupného napätia	1 %
Ovládanie	radiaci panel, prepínačom
Zobrazenie prevádzkových stavov	číslicovo na dvojriadkovom displeji, komunikačný protokol
Krytie	IP43
Rozmery š x v x h	600 (650) x 1340 x 500 (550) mm
Hmotnosť	cca 90 kg
Hlavný vypínač	Q1
Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41	
v normálnej prevádzke	izoláciou živých častí, krytím
pri poruche	samočinným odpojením napájania
Technické zariadenie skupiny „B“ podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z.	
Poznámka: výrobca si vyhradzuje právo zmeny uvedených parametrov vyplývajúcich z nových technických resp. technologických poznatkov.	

7.3 Doporučené dimenzovanie káblov a istenie

VSTUP	
Vstup. istenie nabíjača	Istič D50 / 3
Predrad. istenie, poistka charakt.	Poistka 63A gG
Svorka nap. (mm ²)	16
Prierez vodiča (mm ²)	CYKY 5C x 16
VÝSTUP	
Výstup. istenie charakt.	Poistka 315A gG
Svorka pre prip. bat.	skrutka M10
Prierez vodiča (mm ²)	Podľa typu pripojenej batérie

Upozornenie:

Pri stanovení veľkosti - prierezu vstupného kábla treba brať do úvahy typ kábla, spôsob jeho uloženia, dĺžku a z toho vyplývajúce dimenzovanie s ohľadom na čas vypnutia, dovolený úbytok napätia na kábli, účinky skratových prúdov, dovolené oteplenie vodičov za prevádzky. Predradené istenie treba napočítať na konkrétne podmienky uloženia kábla. (STN 33 2000 - 4 - 43, STN 33 2000 - 5 - 523).

Nabíjač musí byť riadne uzemnený z hľadiska noriem týkajúcich sa zvodových prúdov. Pokiaľ je v sieťovom privode použitý prúdový chránič, je nutné použiť typ „B“ ktorý je schopný pracovať s prúdmi obsahujúcimi superponované jednosmerné zložky.

8 Zoznam komponentov dodávky

Dodávka obsahuje tieto časti:	
o Nabíjač typ SN 300 48 / 400 M91-3	1 ks
o Náhradné poistky FU11; FU12 -- hodnota prúdu 315A; charakteristika gG; veľkosť PH2	2 ks
o Manuál pripojenia nabíjača	1 ks
o Manuál ovládania nabíjača	1 ks
o Osvedčenie o akosti nabíjača	1 ks
o Východisková revízia správa nabíjača	1 ks

9 Ovládanie nabíjača

Obsluhou elektrického zariadenia môžu byť poverení pracovníci, ktorý spĺňajú kvalifikáciu podľa požiadavky Vyhlášky Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny SR č. 508 / 2009 . § 20 – pracovník poučený.

Ovládanie nabíjača tvorí samostatnú prílohu

v. 2023_06_13 / Še

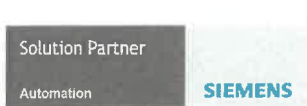
M. Gorkého 820/27
018 51 Nová Dubnica
Slovenská republika

Dátum : 18/07/2023

Platnosť ponuky do : 17/08/2023

Odberateľ:

STRABAG s.r.o.
Ing. Miroslav Popjak
Mlynské Nivy 61/A
821 09 Bratislava



IČO: 17317282 IČ DPH: 2020316298

Vážený pán Popjak,
na základe požiadavky a Všeobecných obchodných podmienok č. 2017 (dostupné k nahliadnutiu na www.nes.sk v sekcii Kontakty)
Vám zasielame nasledovnú cenovú ponuku.

V prípade objednávky prosíme o uvedenie čísla našej ponuky vo Vašej objednávke.

Pol.1. - Pre potreby SO 3401 Hala prevádzkového ošetrovania súprav Zvolen

Pol.2. - Pre potrebu SO 3503 Rozvody NN - Zvolen - exteriérové zariadenie

Pol.	Špecifikácia Názov	Množstvo	Cena	Rabat Prirážka [%]	Cena za MJ po zľave bez DPH	Celková cena bez DPH
1	SN 150 24/400M91-1K nabíjač 0...150A, 1,6...36Vdc/3x400Vac, ovl. panel s LCD, výstup vodiče 10m ukonč. bajonet - kroko svorky, napájanie kábel 10m ukonč. vidlicou, IP20, skriňa P14.1, mobilné vyhotovenie	4,00	4 030,00			16 120,00
2	SN 300 48/400M91-3KZ nabíjač trakčný, 0...300A, 48Vdc (2...74V) /3x400Vac, prepínač 24/48V, IP43, skriňa outdoor	1,00	7 240,00			7 240,00
3	Montáž inštalácia, oživenie a uvedenie do prevádzky zaškolenie obsluhy dopravné náklady - Zvolen	1,00	1 510,00			1 510,00
Spolu bez DPH :						24 870,00 [EUR]

Výbava v cene nabíjačov:

Pol.1. - SN 150 24/400M91-1K:

- kábel pre napájanie 10 m, ukončený vidlicou 5 kolík 32A 400V
- vodiče pre výstup 2x 10 m, ukončené krokosvorkami na 250A/24VDC
- montáž a inštalácia vo Zvolene
- spustenie do prevádzky a zaškolenie obsluhy vo Zvolene
- revízná správa podľa vyhlášky 508/2009Z.z.
- revízná správa podľa vyhlášky 205/2010Z.z.

Vypracoval: Ing. Robert Vavrínek, 042/ 4401 214, vavrínek@nes.sk

Str. 1 / 2



30 ROKOV S VAMI

NES Nová Dubnica s.r.o.

CENOVÁ PONUKA č. CP23-20531Va-1

- osvedčenie o akosti a kompletnosti
- manuál pre obsluhu a údržbu

Pol.2. - SN 300 48/400M91-3KZ:

- vodiče CYA 50 mm², pre výstup 2x 30 m, ukončené krokosvorkami na 250A/48VDC
- montáž a inštalácia vo Zvolene
- spustenie do prevádzky a zaškolenie obsluhy vo Zvolene
- revízná správa podľa vyhlášky 508/2009Z.z.
- revízná správa podľa vyhlášky 205/2010Z.z.
- osvedčenie o akosti a kompletnosti
- manuál pre obsluhu a údržbu
- dopravné náklady

Nie je v cene nabíjačov:

- pre nabíjač SN 300 48/400M91-3KZ kábel pre napájanie
- základ (betón v exteriéri) pre postavenie a ukotvenie nabíjača SN 300 48/400M91-3KZ

Platobné a dodacie podmienky:

Platobné podmienky: 30% zálohová faktúra / 70% faktúra po dodávke so splatnosťou 14 dní

Dodacia lehota: do 12 týždňov od záväznej objednávky

Záruka: 12 mesiacov od dodávky

Cena platí s dodacou podmienkou DAP Zvolen v zmysle INCOTERMS 2010.

Dohodnutá dodacia lehota platí, pokiaľ nenastanú nepredvídané alebo od vôle strán nezávislé okolnosti, ako napríklad všetky prípady vyššej moci, ktoré znemožnia jej dodržanie.

Na Vaše prípadné otázky Vám radi odpovieme na doleuvedených telefónnych číslach, alebo pri osobnej návšteve.

Registrácia: Obchodný register Okresného súdu v Trenčíne, oddiel: Sro, vložka č.33823/R

Príloha č. 6



REMI CONSULT a.s.
Trnavská cesta 27, 831 04 Bratislava 3
Spoločnosť je registrovaná v Obchodnom registri Okresného
súdu Bratislava I, v oddiele Sa, Matrika číslo 1532/B

STRABAG s.r.o.
UB 60 Dopravné staviteľstvo
Dir. TJ/Oblasť II/Prevádzková
jednotka OB

Mlynské nivy 61/A
820 15 Bratislava
Slovensko

Odoslané e-mailom:

Váš list číslo / zo dňa:

Naše číslo:

Vybavuje:

V Bratislave dňa:

2875/2111/32/Ši

Ing. Gabriel Šimon

16.8.2023

VEC: **Stanovisko Generálneho projektanta ku objektu:**

SO 3401 – Hala prevádzkového ošetrovania súprav, časť: ELI – nabíjacie stojany

SO 3503 – Rozvody NN, časť: nabíjacie stojany

Technicko-hygienická údržba železničných koľajových vozidiel, stredisko Zvolen

Naša spoločnosť ako Generálny projektant zabezpečuje vypracovanie projektovej dokumentácie pre realizáciu stavby s názvom: Technicko-hygienická údržba železničných koľajových vozidiel, stredisko Zvolen (ďalej len THÚ). Nižšie si Vám dovoľujeme zaslať naše stanovisko:

Projektová dokumentácia stavby THÚ stupňa DSP bola spracovávaná v roku 2013 s expedovaním v roku 2014 a v súlade s normami STN EN platnými v danom čase a produktovými riešeniami dostupných zariadení v roku 2013. Aktuálne spracovávaný stupeň projektovej dokumentácie reaguje na zmeny legislatívy, spresnenie informácií o okrajových podmienkach miesta stavby a s ohľadom na zvýšenie komfortu užívania stavby ako celku. Predmetný stavebný objekt bol v stupni DRS (rok 2022) spracovaný v zmysle aktuálne platných noriem, vyhlášok, aktualizovaných požiadaviek Investora tj. Železničná spoločnosť Slovensko a.s. a v úzkej spolupráci so Zhotoviteľom stavby a jeho poddodávateľmi.

V rámci spracovania projektovej dokumentácie stupňa DRS (rok 2022) sa podrobne riešila predmetná časť projektovej dokumentácie objektu s do špecifikovaním výrobkov, dopracovaním detailov potrebných pre zhotovenie stavebného objektu SO 3401, časť Elektroinštalácia a SO 3503. V rámci predmetného stupňa sa navrhujú nasledovné typy nabíjacích stojanov:

1. SN 150 24/400M91-1K, v celkovom počte 4ks

- nabíjač 0...150A, 1,6...36Vdc/3x400Vac, ovl.
- panel s LCD, výstup vodiče 10m ukonč. bajonet
- kroko svorky, napájanie kábel 10m ukonč.
- vidlicou, IP20, skriňa P14.1, mobilné vyhotovenie

2. SN 300 48/400M91-3KZ, v celkovom počte 1ks

- nabíjač trakčný, 0...300A, 48Vdc (2...74V)
- 3x400Vac, prepínač 24/48V, IP43, skriňa outdoor (vonkajšie prevedenie)

Výsledkom projekčných prác je spracovanie podrobného výkazu výmer stupňa DRS. Podrobnejšie sú stavebno-technické riešenia uvedené v projektovej dokumentácii DRS.

Na základe vyššie uvedených skutočností súhlasíme s realizovaním predmetného prevádzkového súboru v rozsahu uvedenom v projektovej dokumentácii pre realizáciu stavby (rok spracovania 2022).

S pozdravom

ing. Gabriel Simon
Hlavný inžinier projektu THÚ Zvolen

"Technicko - hygienická údržba železničných koľajových vozidiel pre Stredisko ZVOLEN"

Pre: Železničná spoločnosť Slovensko a. s.
Rožňavská 1
832 72 Bratislava
Dozor objednávateľa
Skupina dodávateľov SD-THÚ-EUDO
Zastúpená spoločnosťou EUTECH a. s.
EUTECH a. s.
Moldavská cesta 10/B
040 11 Košice
Ing. Peter Obyšovský
Na vedomie
Ing. Andrej Janšo, PhD.
Ing. Marián Hlaváč
REMING CONSULT, a. s.
Tomášikova 64/A
LakeSide Park II
834 04 Bratislava
Ing. Gabriel Šimon

Vaša značka:

Naša značka:
246/2606/2023/THU

Vybavuje:
Ing. Miroslav Popjak
Tel: +421 222 111 111

Miesto a dátum:
Zvolen 26.06.2023

Projekt: "Technicko - hygienická údržba železničných koľajových vozidiel pre Stredisko ZVOLEN"
Zmluva o Diele: č. objednávateľa 4600005830/VS/2021 č. zhotoviteľa 2021/OA/01/001

z dňa 16.09.2021

Vec: SO 3401 Hala prevádzkového ošetrovania súprav – elektroinštalácia
SO 3503 Rozvody NN
Nabíjacie zariadenia akumulátorov 24V
Ponuka Zhotoviteľa

Vážený obchodný partner,

Zhotoviteľ na základe úlohy definovanej Zápisom z Kontrolného dňa, časť C., bod 70, predkladá Ponuku nabíjacích zariadení.

70

SO 3401 vývody na nabíjanie – preveriť počet,
SO 3503 vývod a stojan pre 24 V – preveriť existenciu (chýbajú)
GP v spolupráci so správcom preveruje možnosť doplnenia. Objednávateľ zabezpečí písomné stanovisko Ing. Gaška k výkonovým parametrom nabíjacích staníc do 24.02.2023. Dňa 02.03.2023 sa uskutočnila porada, na ktorej boli dohodnuté všetky detaily predmetných SO.
Projektant zašle tech. listy a špecifikácie mobilných nabíjacích zariadení.
Správca súhlasí – požaduje 4 ks. Zhotoviteľ dorieši pevný stojan v koľajisku.

Zhotoviteľ elektronickou poštou (miroslav.popjak@strabag.com), zo dňa 21.04.2023 poslal špecifikáciu mobilných interiérových nabíjacích zariadení výrobcu NES Nová Dubnica. Do dnešného dňa neviduje žiadnu reakciu.

"Technicko - hygienická údržba železničných koľajových vozidiel pre Stredisko ZVOLEN"

Nabíjače akumulátorov, mobilné vyhotovenie



Miroslav Popjak

Kčm: Marián Hlaváč; obysovsky@dozorstavby-thu.sk

Nepie: Zuzana Míková; Štefan Seliga; Peter Ziacik; Gabriel Simon; Janocko



NES_Nabijace_akumulatorov_mobilne_4,7...6,2kW.pdf

Súbor.pdf



OVLMAN_M91x_SN_2.11.0_SK_2020_09_28_Kc.pdf

Súbor.pdf

[Preložiť správu do jazyka: Slovenčina](#) [Nikdy neprekladať z jazyka: Čeština](#) [Predvoľby prekladu](#)

Dobrý deň,

v súvislosti s úlohou z Kontrolného dňa, uvedenou v Zápise z KD časť C., bod č. 70, posielam podklady k Mobilným nabíjačom akumulátorov výrobcu NES Nová Dubnica.

Pre použitie v THU Zvolen - HPOS by mohol byť vhodný typ **SN 150 24/400M91-1K**

nabíjač 0...150 A

1,6...36V dc/3x400V ac

ovl. panel s LCD

výstup vodiče 10 m, ukončenie bajonet – kroko svorky, napájanie kábel 10 m, ukončenie vidlicou

IP20, skriňa P14.1

Mobilné vyhotovenie

Do HPOS je podľa vyjadrenia prevádzky potreba Nabíjačov v počte ks 10.

Orientačná cena za 1 ks zariadenia je cca 4.000,-€.

Výrobca dodáva Nabíjače pre použitie aj do vonkajšieho prostredia.

Potreba nabíjačov do exteriéru v počte 1 ks.

Orientačná cena bude výrobcom doplnená v priebehu nasledujúceho týždňa.

Popis SO 3401 HPOS – elektroinštalácia**Riešenie podľa dokumentácie stupňa DVZ****Popis technického riešenia**

Elektroinštalácia v objekte je napojená z prípojkových skriní KS1 a KS2 (patria do SO 3503). Z KS2 je napojený rozvádzač pre sklad RS, rozvádzač kompresorovne RK. Z KS1 je napojený hlavný nn rozvádzač pre halu RH. Z RH sú napojené podružné rozvádzače R1, R2, R3, ROZT pre OZT, RZZ pre zabzar, usmerňovač pre rozvod jsm nabíjacieho prúdu GU, zdvíhacie brány, osvetlenie a núdzové osvetlenie v hale, zásuvkové skrinky, VZT, chladenie, infražiariče a ostatná technológia. Z RH budú napojené i pojazdné montážne lávky, s ktorými sa uvažuje do budúcnosti. V súčasnej dobe sa len privedie napájací kábel do svorkovnice na stene.

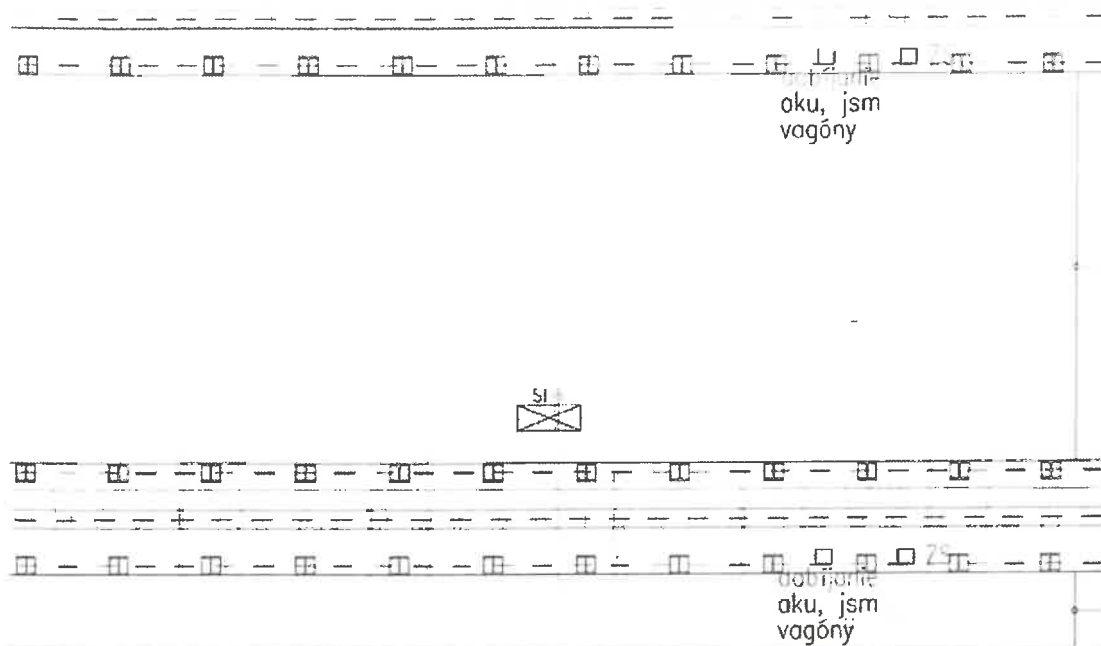
Hala

Pre osvetlenie haly sú navrhnuté výbojkové 250W svietidlá, zavesené pod stropom a žiarivkové svietidlá na stene haly. Žiarivkové svietidlá sú umiestnené aj v montážnych kanáloch.

Ovládanie osvetlenia v hale bude miestne vypínačmi po skupinách podľa potreby. V hale je aj núdzové osvetlenie. Použitie sú svietidlá s akumulátorom a automatikou zapnutia pri výpadku el. energie. V montážnych kanáloch budú umiestnené stojany pre energie. Vedľa nich sa umiestnia zásuvkové skrine so zásuvkami 400V, 230V a 24V. Elektrické zariadenia v objekte musia svojim krytím zodpovedať danému prostrediu. Káblové trasy povedú v prevažnej miere po povrchu na káblových roštoch, káble pre napojenie zásuvkových stojanov a osvetlenia v kanáloch budú vedené v rúrkach v pripravených trasách.

V technickej správe dokumentácie stupňa DVZ boli nabíjacie stojany definované ako zásuvkové skrine so zásuvkami 24 V.

Vo výkresovej časti boli zakreslené pozície skriniek – dobíjanie AKU, jsm vagóny.



Podľa výkresu Rozvádzača RH boli navrhnuté zásuvkové skrinky s parametrami 24V/25A.

Popis ďalších udalostí

Spoločnými rokovaniami s pracovníkmi Objednávateľa (prevádzka) bol upresnený definitívny počet a parametre nabíjacích zariadení. Zároveň bolo Generálnym projektantom navrhnuté technické riešenie pomocou mobilných nabíjacích zariadení.

Počet mobilných nabíjacích zariadení 4 ks,

Požadovaný parameter 24V/72A.

Počas administrácie Zmeny č. 004.2, SO 3401 HPOS – ELI, boli vo Výkaze výmer odpočítané množstvá v súvisiacich položkách por. č. 5 a č. 17.

Dôvodom bola skutočnosť, že sa zásuvkové skrinky nepremietli z dokumentácie DVZ do Realizačnej dokumentácie.

5	91080101	Káble Cu - NN silové	m	10 585,00	8,77	92 655,05		-520,00	-4 560,40	10 045,00	88 094,65
		Odpočet - zmena kábla na dátový kábel									
17	91190107	Rozvádzače - NN skrine	ks	34,00	185,67	6 312,78		-17,00	-3 166,39	17,00	3 166,39
		Odpočet - zmena svietidiel									

Dodatočnou požiadavkou pracovníkov Objednávateľa by bolo potrebné prepracovať technické riešenie, aby spĺňalo potrebu menovitého prúdu 72A.

Generálny projektant oslovil výrobcu mobilných nabíjacích zariadení NES Nová Dubnica, ktorý navrhol pre potreby THU typ nabíjača

SN 150 24/400M91-1K

Cena zariadenia SN 150 24/400M91-1K bola výrobcom stanovená na 3.980,-€ / ks.

Popis SO 3503 Rozvody NN

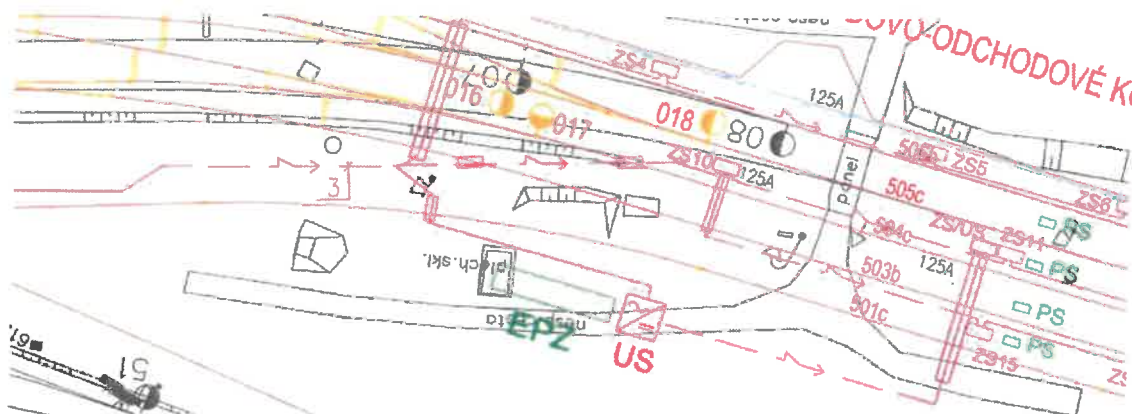
Riešenie podľa dokumentácie stupňa DVZ

Rozvody nn v THÚ Zvolen budú navrhnuté celoplastovými káblami NAYY-J, AYKY-J, CYKY-J uloženými z časti v zemných ryhách a z časti v káblovej trase (kábelovode). Napojenie rozvodov nn bude riešené z novonavrhovanej transformačnej stanice z rozvádzača ANG. Káblové rozvody zaústia do novonavrhovaných objektov priebežne cez pilierové poistkové rozvodné skrine PSR. Ukončenie káblov v rozvodných skrinách bude riešené káblovými koncovkami. Z rozvodných prípojkových skrií budú napojené rozvádzače v jednotlivých objektoch káblami, ktoré budú riešené v rámci vnútorných elektroinštalácií. Rozvod nn rieši aj napojenie rozvádzača R-PN, ktorý je súčasťou automatickej tlakovej stanice ATS – požiarnej nádrže. Medzi vchodovo odchodovými koľajami a koľajami smerom k halovému umývaču skupiny 500, budú umiestnené zásuvkové stojany 24/230/400V, ktoré budú slúžiť pre kontrolu a údržbu koľajových súprav. Na základe požiadaviek užívateľa, budú medzi koľajami vytipované zásuvkové stojany, ktoré budú mať zainštalované zásuvky na 400V do 125A, čo je vyznačené v situácii.

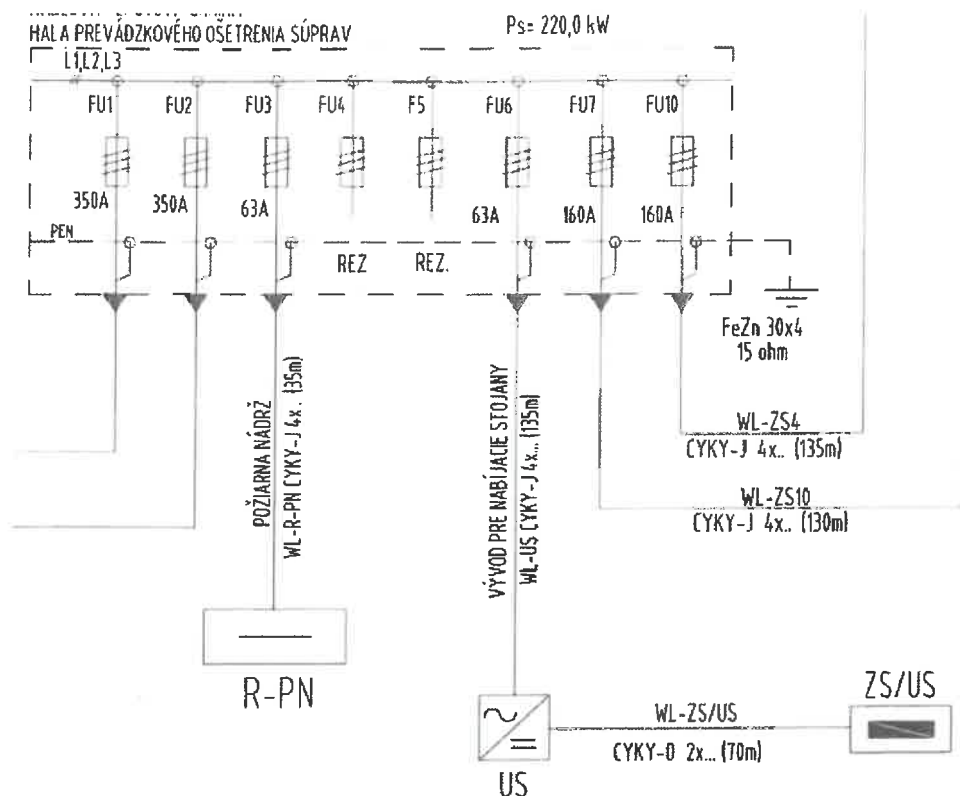
Káble budú uložené :

- vo voľnom teréne v pieskovom lôžku v ryhe 35x80cm
- v okolí nových objektov v kábelovode
- pri križovaní s koľajami v chráničkách pod travivodmi železničného spodku
- pri križovaní komunikácií v chráničkách v ryhe 60/120cm

Vo výkresovej časti dokumentácie stupňa DVZ bol nabíjací stojan definovaný ako ZS/US.



Podľa Schémy zapojenia mal do nabíjacieho stojanu tiecť menovitý prúd s hodnotou 63A.



Popis ďalších udalostí

Spoločnými rokovaniami s pracovníkmi Objednávateľa (prevádzka) bol upresnený definitívny počet a parametre nabíjacích zariadení. Zároveň bolo Generálnym projektantom navrhnuté technické riešenie pomocou mobilných nabíjacích zariadení.

Počet mobilných nabíjacích zariadení 1 ks,

Požadovaný parameter 24V/72A.

Počas administrácie Zmeny č. 0071, SO 3503 Rozvody NN, bolo vo Výkaze výmer odpočítané množstvo v položke por. č. 16

16	91190102	Rozvádzače - NN rozvodnice (PRS 7 + nabíjacia stanica 1ks)	ks	1,00	937,79	937,79	-1,00	-937,79	0,00	0,00
----	----------	--	----	------	--------	--------	-------	---------	------	------

Dodatočnou požiadavkou pracovníkov Objednávateľa by bolo potrebné prepracovať technické riešenie, aby spĺňalo potrebu menovitého prúdu 72A.

Generálny projektant oslovil výrobcu nabíjacích zariadení NES Nová Dubnica, ktorý navrhol pre potreby THU typ nabíjača

SN 300 48/400M91-3KZ

Cena zariadenia SN 300 48/400M91-3KZ bola výrobcom stanovená na 6.530,-€ / ks.

Na základe vyššie uvedených skutočností Zhotoviteľ žiada o stanovisko k predloženej Ponuke, technickej aj finančnej časti.

Výrobcom stanovená dodacia lehota zariadení je 8 – 12 týždňov od doručenia záväznej objednávky.

Prílohy:

Príloha č. 1 – Prospekt mobilných nabíjačov akumulátorov 4,7 kW – 6,2 kW,

Príloha č. 2 – Cenová ponuka č. CP23-20308Va,

Príloha č. 3 – Užívateľský manuál SN 300 48/400M91-3KZ,

Príloha č. 4 – Cenová ponuka č. CP23-20467Va.



STRABAG s.r.o.
Mlynské Nivy 61/A, 825 18 Bratislava
(77)

S pozdravom

.....
Ing. Miroslav Popjak
Predstaviteľ zhotoviteľa
STRABAG s.r.o.