

**PS 08** Úprava trafostanice1. Identifikačné údaje

Stavba:	<b>ŽST Levice, OV + SZZ</b>
Miesto stavby:	TÚ3061 Štúrovo – Levice, DÚ19 Železničná stanica Levice
Okres:	Levice
Kraj:	Nitriansky
Stavebník:	<b>Železnice Slovenskej republiky, Bratislava</b> <b>Klemensova č.8, 813 61 Bratislava</b>
Budúci správca:	ŽSR Oblastné riaditeľstvo Zvolen, sekcia EaE M. R. Štefánika 295/2, 960 02 Zvolen
Generálny projektant:	<b>REMING Consult, a.s.</b> <b>Trnavská cesta č.27, 831 04 Bratislava</b>
Manažér projektu:	Ing. Jozef Valo
Spracovateľ:	SUDOP Košice, a.s. Žriedlová č.1, 040 01 Košice
Zodpovedný projektant:	Ing. Peter Lapár
Stupeň PD:	<b>DSPRS</b>

2. Predmet riešenia

Kvôli navýšeniu inšt. výkonu o nové zariadenia, ktoré sa inštalujú na stanici je potrebné navýšiť požadovanú hodnotu dohodnutej súčasnej MRK (max. rezervovanej kapacity) výkonu pre ŽST Levice. Po zohľadnení navýšenej časti inštalovaného výkonu a konzultáciách so zástupcami sekcie EaE bude súčasná hodnota MRK 150kW zvýšená na hodnotu 280kW.

3. Prehľad východiskových podkladov

Podkladom pre spracovanie projektovej dokumentácie pre horeuvedenú stavbu boli:

- Zmluva o dielo č.1100076953/2017/5400/051
- Investičné zadanie + doplňujúce požiadavky sekcie EaE OR Zvolen
- Obhliadka na mieste projektantom
- Závery z pracovných jednaní a z prerokovaní návrhu technického riešenia so správcom – ŽSR OR Zvolen
- Príslušné technické normy, predpisy a vyhlášky

4. Platné normy:

STN 33 2000-4-41 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom, dátum vydania: 01.10.2007, oprava \*1 v 08/09

STN 33 2000-4-43	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom, dátum vydania: 01.12.2010
STN 33 2000-4-473	Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom, dátum vydania: 01.02.1995, oprava *1 v 08/95
STN 33 2000-5-51	Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá, dátum vydania: 01.05.2010, zmena *A11 v 11/13, oprava *1 v 07/14
STN 33 2000-5-52	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody, dátum vydania: 01.04.2012, oprava *1 v 07/14
STN 33 2000-5-54	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie systémy a ochr. vodiče, dátum vydania: 01.08.2012, oprava *1 v 07/14
STN 37 5715	Silnoprúdové káblivé vedenia celoštátnych a regionálnych dráh, dátum vydania: 01.04.1999
STN 37 6605	Pripájanie elektrických zariadení celoštátnych dráh na elektrický rozvod, dátum vydania: 21.05.1986
STN 38 0810	Použitie ochrán pred prepätím v silnoprúdových zariadeniach, dátum vydania: 01.09.1986, zmena *A v 11/88
STN 38 5422	Strojovne elektrických zdrojových sústav strojov, dátum vydania: 28.05.1975
STN 34 3100	Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách, dátum vydania: 01.08.2001
STN 73 6005	Priestorová úprava vedení technického vybavenia, dátum vydania: 30.01.1985, zmeny *A v 07/88, *B v 09/90, *3 v 01/92, *4 v 11/92, *5 v 07/00, *6 v 10/01
STN EN 50122-1	Dráhové aplikácie. Pevné inštalácie. Elektrická bezpečnosť, uzemňovanie a spätné vedenie. Časť 1: Ochranné opatrenia proti zásahu elektr. prúdom, dátum vydania: 01.09.2011, zmena *A1 v 08/11, opravy *AC v 11/12, *1 v 04/15 a ďalšie podľa zoznamu platných STN k predmetnému dátumu plnenia.

- Zákonné a normované predpisy:

- Zákon o energetike č. 251/2012 Z.z..
- Zákon 124/2006 Z.z. – o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- Vyhláška č. 205/2010 Z.z. – o určených technických zariadeniach a určených činnostiach a činnostiach na určených technických zariadeniach.
- Zákon č. 154/2013 Z.z. – o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, novelizovaný 01.01.2014.
- Zákon č. 513/2009 Z.z. – o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
- Vyhláška č. 484/1990 Zb., ktorou sa určujú základné požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce a technických zariadení v znení neskorších predpisov.
- Vyhláška č. 147/2013 Z.z. MPSVaR SR, 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.
- Nariadenie vlády SR 396/2006 Z.z. – o min. bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko.

- Predpis ŽSR Z1: Pravidlá železničnej prevádzky, účinnosťou od 11.12.2011.
- Predpis ŽSR Z2: Bezpečnosť zamestnancov v podmienkach ŽSR, účinnosťou od 01.01.2014.
- Predpis ŽSR Z3: Odborná spôsobilosť na ŽSR, účinnosťou od 01.01.2011.
- Predpis ŽSR Z10: Pravidlá tech. prevádzky železničnej infraštruktúry (PTPŽI), účinnosťou od 01.01.2016.
- Predpis ŽSR VTPKS: Všeobecné tech. požiadavky kvality stavieb, účinnosťou od 01.07.2010.

## 5. Väzba na súvisiace SO a PS

### PS 09 Úprava NPZ

Súvisiacou stavbou je stavba A 14078 „Komplexná rekonštrukcia SZZ v ŽST Levice a TZS smer Kozárovce“.

## 6. Nakladanie s odpadmi a vyzískanými materiálmi

V rámci realizácie tohto PS odpady nevznikajú.

## 7. Technické riešenie

- **Rozvodná sieť:** 3/PEN - AC 400V/230V, 50Hz, TN-C-S  
3/NPE - AC 400V/230V, 50Hz, TN-S
- **Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41:**

Ochranné opatrenie: samočinnné odpojenie napájania (čl. 411)

1. základná ochrana (ochrana pred priamym dotykom) - podľa čl. 411.2

- základná izolácia živých častí (podľa prílohy A1)

- zábrany alebo kryty (podľa prílohy A2)

2. ochrana pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom) - podľa čl. 411.3

- ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie (podľa čl. 411.3.1)

- samočinnné odpojenie pri poruche (podľa čl. 411.3.2)

Ochranné opatrenie: dvojité alebo zosilnená izolácia (čl. 412)

3. základná ochrana a ochrana pri poruche - podľa čl. 412.2

Predpokladané skratové prúdy:  $I_{ks} < 15 \text{ kA}$  rozvodňa NN

Ochrana proti skratu: poistkami, ističmi

Vonkajšie vplyvy podľa STN 33 2000-5-51 - podľa protokolu vonkajších vplyvov

Stupeň dôležitosti dodávky el. energie podľa STN 34 1610: 2. stupeň.

Určené technické zariadenie zaradíme podľa vyhlášky 205/2010 Z.z. do skupiny **E2**.

Uvedenie do prevádzky je možné po vykonaní úradnej skúšky podľa §5, §6 a prílohy č.4 vyhlášky 205/2010 Z.z. o určených technických zariadeniach (vykoná – poverená právnická osoba PPO). Pred uvedením do prevádzky je potrebné vykonať východiskovú revíziu (vykoná – revízny technik RT el. zariadení s príslušným oprávnením).

Budúci správca: ŽSR, OR Zvolen, sekcia EaE

Súčasná hodnota MRK: 150kW, hodnota MTP 200/5A

Nová hodnota MRK: 280kW, hodnota MTP 400/5A, 10VA/0,5s% ú.c.

Nový inštalovaný výkon v ŽST Levice: **25,0kW ( $\beta=1,0$ ) – zabezpečovacie zariadenie**  
**96,3kW ( $\beta=0,7$ ) – EOv**  
**11,0kW ( $\beta=0,7$ ) – VO**

- Existujúci stav

V súčasnosti je dohodnuté MRK v ŽST Levice na hodnote 150kW, pričom existujúce fakturačné meranie ZSE je umiestnené v NN rozvodni exist. trafostanice v samostatnej skrini merania oproti RH na stene. Hodnota prevodu súčasných MTP meničov je 200/5A (umiestnené sú v 4.poli rozvádzača).

- Nový stav

Kvôli navýšeniu inštalovaného výkonu o nové zariadenia (o cca 130kW) na stanici v Leviciach je potrebné navýšiť aj požadovanú hodnotu dohodnutej súčasnej MRK (max. rezervovanej kapacity) výkonu pre ŽST Levice. Po zohľadnení navýšenej časti inštalovaného výkonu a konzultáciách so zástupcami sekcie EaE bude súčasná hodnota MRK 150kW zvýšená na hodnotu 280kW. Na základe uvedeného je potrebné preto upraviť exist. fakturačné meranie ZSE a to tak, že budú vymenené staré meniče MTP 200/5A osadené v 4.poli hlavného rozvádzača RH za nové meniče MTP 400/5A, 10VA, 0,5s% úradne ciachované. Skriňa merania ZSE ako aj káblové prepojenia ostávajú bez zmeny.

Súčasne bude na požiadavku sekcie EaE do 4.pola za fakturačné meranie ZSE doplnené aj nové hlavné meranie ŽSR a to osadením ďalšej sady meničov MTP 400/5A, 10VA, 0,5s% ú.c. pričom nová skriňa merania pre ŽSR sa osadí na stenu oproti RH vedľa už exist. skrine merania ZSE. Káblové prepojenia pre nové polopriame meranie ŽSR sa zrealizujú káblami CYKY-O 4x4 pre prúdový signál, resp. CYKY-J 4x2,5 pre napäťový signál. Káble budú ťahané súbežne s exist. káblami fakturačného merania ZSE.

Súčasťou úpravy trafostanice je aj úprava pôvodnej kompenzácie hodnoty 48kVAr umiestnenej v poli č.9 a 10 hlavného rozvádzača RH. Z dôvodu navýšenia výkonu o nové zariadenia a súčasného stavu inštalovaných zariadení bude pôvodná kompenzácia doplnená o ďalšie stupne. Doplnenie pôvodnej 5-stupňovej kompenzácie sa zrealizuje tak, že bude zjemnená jej regulácia a to pridaním dvoch kondenzátorov jemnejších medzistupňov medzi exist. tretí a štvrtý stupeň (6,25kVAr) a rovnako tak medzi štvrtý a piaty stupeň (12,5kVAr) podľa prílohy č.4. Po inštalovaní nového osvetlenia typu LED budú rovnako tak podľa skúseností a požiadavky sekcie EaE doplnené ešte ďalšie dva posledné stupne o dve dekompenzačné tlmivky. Na základe uvedeného sa exist. kompenzačný regulátor zapojí podľa nových požiadaviek a súčasne sa vymenia hlavné prírodné poistkové vložky kompenzácie, ktoré sú t.č. hodnoty 160A za nové hodnoty 200A. Prúdový menič MTP pre kompenzáciu bude tiež vymenený za nový hodnoty 400/5A, 15VA, 0,5%. Inštalácia nových kondenzátorov a tlmiviek sa zrealizuje do voľného priestoru v 9 a 10 poli rozvádzača RH.

## 8. Požiadavky na postup stavebných prác, údržbu, bezpečnostné predpisy

- Hlavné zásady postupu výstavby

Realizácia, resp. úprava (ZSE) a doplnenie (ŽSR) merania v trafostanici je viazaná na úpravu náhradného zdroja a tiež nových objektov zabezpečovacieho zariadenia.

Pred začatím realizácie je nevyhnutné skoordinať postup výstavby s dotknutými PS a SO.

Úprava fakturačného merania je možná po dohode nového MRK investora s dodávateľom ZSE.

- Požiadavky na prevádzku a údržbu

Prevádzkovateľ zabezpečí prevádzku a údržbu zariadení v zmysle vnútorných prevádzkových predpisov. Údržbu na elektrických zariadeniach v prevádzke ŽSR zabezpečuje ŽSR OR Zvolen – Sekcia energetiky a elektrotechniky.

- Ochrana životného prostredia

Spôsob riešenia nemá negatívny vplyv na životné prostredie.

- Bezpečnostné požiadavky

Riešenie z hľadiska zaistenia BOZP v budúcej prevádzke spracuje vybraný zhotoviteľ stavby a musí zohľadňovať:

- § 4 Zákona č. 124/2006 Z. z. o BOZP a o zmene a doplnení niektorých zákonov,
- „Podklad“ vypracovaný v zmysle § 5 NV SR č. 396/2006 Z. z.,
- „Spôsob zaistenia BOZP pri budúcej prevádzke“ vypracovaný v zmysle § 9 Vyhlášky MŽP SR č. 453/2000 Z. z..

Počas výstavby a prevádzky navrhovaných elektrických vedení a zariadení musia byť dodržiavané ustanovenia uvedené v pláne bezpečnosti pri práci.

Realizáciu, prevádzkovanie a údržbu môžu vykonávať iba osoby s predpísanou kvalifikáciou a oprávnením na vykonávanie odbornej elektrotechnickej činnosti na dráhach.

#### 9. Rozhodujúce ukazovatele objektu

Poradové Číslo	Názov materiálu	Merná jednotka	Množstvo
1.	Skriňa merania pre ŽSR	ks	1
2.	Úprava kompenzácie RK2	sad	1

#### 10. Prílohy

- protokol o určení vonkajších vplyvov
- vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození

V Košiciach 12/2017

Vypracoval: Ing. Peter Lapár, ev.č.osv. 0364-16/D-E1,E2,E9,E11,E12,E13(PE)