

Stavba: **9675 – Rajec – Holleho – Zahustnie DTS**

Objekty: **SO 01 - VN vedenia vzdušné
SO 02 - NN vedenia káblové
PS 01 – Trafostanice stožiarové**

Technická správa

Investor: **Stredoslovenská energetika – Distribúcia, a.s.**

Zodp. projektant: **Ing. Michal Borsík**
Vypracoval: **Ing. Michal Borsík**

Stupeň: **Dokumentácia pre územné rozhodnutie**

Dátum: **06/2017**



A. Spríevodná správa:

1. Základné údaje stavby:

Názov a miesto stavby: 9675 – Rajec – Holleho – Zahustnie DTS
Staviteľ: Stredoslovenská energetika – Distribúcia, a.s.
Spracovateľ DUR: Ing. Michal Borsík
Zodp. projektant: Ing. Michal Borsík
Zaradenie stavby:
- podľa STN 341610 par. 16107 je stavba zaradená do **3. stupňa** dodávky el. energie
- podľa vyhl. MPSVR SR 508/2009 Z. z. je navrhnuté el. zariadenie podľa miery ohrozenia
zaradené: VN vedenie do **skupiny A** - písmeno c), NN vedenie do **skupiny B**

2. Východzie podklady:

- obhliadka staveniska
- požiadavky staviteľa
- normy STN a predpisy

STN 33 2000-5-51:2010-05 – Elektrické inštalácie budov

STN 33 2000-1:2009-04 – Základné ustanovenia pre el. zariadenia

STN 33 2000-4-43 – El. zariadenia, bezpečnosť, opatrenia pre ochranu proti nadprúdom

STN 33 2000-5-52:2012-04 – El. zariadenia, výber a stavba el. zariadení, dovolené prúdy

STN EN 60865-1 - Výpočet účinkov skratových prúdov

STN EN 61936-1 - Silnoprúdové inštalácie na striedavé napätia prevyšujúce 1 kV

STN EN 50522 - Uzemňovanie silnoprúdových inštalácií na striedavé napätia prevyšujúce 1 kV

STN 34 3100:2001-08 – Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na el.zariadeniach

STN 38 1754 – Dimenzovanie el. zariadení podľa účinku skratových prúdov

STN 33 3210 – Rozvodné zariadenia spoločné ustanovenia

STN 33 2000-5-54 – Uzemňovacie systémy a ochranné vodiče

PNE 38 2161 – Voľba a uloženie káblov v energetických zariadeniach

PNE 33 2000-1 – Ochrana pred úrazom el. prúdom v prenosovej a distribučnej sústave

STN 38 2156 – Káblové kanály, priestory, šachty a mosty

Vyhl. 508/2009 Z. z. a ďalšie s nimi súvisiace STN a iné predpisy.

Navrhnuté technické zariadenia sú v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. vyhradené el. zariadenia skupina A podľa prílohy č. 1 časť III.

3. Členenie stavby

SO 01 - VN vedenia vzdušné

SO 02 - NN vedenia káblové

PS 01 – Trafostanice stožiarové

4. Termíny výstavby

Začiatok proj. prác: Jún 2017

Ukončenie proj. prác: Jún 2017

Začiatok a ukončenie stavby: Podľa investičného plánu SSE-D, a.s.

Uvedenie do prevádzky: Po realizácii stavby

5. Predpokladané náklady stavby

Vid' súhrnný rozpočet a rekapituláciu.

6. Skúšky EZ a odovzdanie stavby

Z dôvodu potreby zabezpečenia kontinuity distribúcie elektriny, dodržania kvality poskytovaných služieb jestvujúcim odberateľom elektriny, ako i dodržania maximálnej spoľahlivosti prevádzky a prevádzkovej bezpečnosti distribučnej sústavy (v zmysle zákona č. 251/2012 Z.z. „Zákon o energetike“, najmä § 31, ods. 2, písm. a, d, e, f, v a ods. 3, písm. b, c,..., ako i ostatnej energetickej legislatívy) je nevyhnutné po vykonaní preložky, presmerovania a výmeny niektorých rozhodujúcich častí prevádzkových súborov, príp. častí stavebných objektov tieto ihneď dať pod napätie, resp. dať do prevádzky a nie je možné čakať do úplného ukončenia stavby a celkovej kolaudácie stavby. Tieto rozhodujúce prevádzkové časti však budú dané do prevádzky až po splnení základných technických podmienok na prevádzku (vykonanie predpísaných skúšok, testov, vykonané úradné skúšky, vydané revízne správy, doložené potrebné atesty k inštalovanej technológii, príp. prehlásenia o zhode a pod.), ako i pri zabezpečení dodržania bezpečnostných prevádzkových pravidiel. Pri ukončení celej stavby bude na stavebný úrad podaná žiadosť o kolaudáciu celej stavby.

7. Návod na použitie technického zariadenia a vykonávanie skúšok

Budované technické zariadenie musí byť v zmysle platných predpisov noriem a pokynov výrobcov, pred uvedením do prevádzky riadne odskúšané aby nedošlo k ohrozeniu života, požiaru alebo poruchám. Pred uvedením do prevádzky musí byť kladné stanovisko v "Správe o prvej odbornej prehliadke a skúške el. zariadenia v zmysle vyhlášky č. 508/2009".

Odborné prehliadky a skúšky elektrických zariadení sa musia vykonávať v lehotách predpísaných vo vyhláške 508/2009 Z.z.

Skúšky elektrického zariadenia sa budú vykonávať v zmysle platných noriem STN, pričom kritériom úspešnosti vykonaných skúšok je vydanie zápisnice o odbornej prehliadke a skúške elektrického zariadenia a prevedenie prvej úradnej skúšky v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z.

Úradnú skúšku – vykonáva sa po ukončení montáže a rekonštrukcie vyhradeného technického zariadenia skupiny A pred jeho uvedením do prevádzky, aby sa overilo, či zodpovedá osvedčenej konštrukčnej dokumentácii a je spôsobilé na bezpečnú a spoľahlivú prevádzku.

Úradnú skúšku musí vykonávať OPO (oprávnená právnická osoba).

B. Súhrnná technická správa:

1. Charakteristika územia

Stavba bude realizovaná v katastrálnom území mesta Rajec.

C-KN: 2124/441, 271/1, 1316/1, 1316/5, 1316/7

2. Účel stavby

Účelom je výstavby je neexistencia elektrorozvodného zariadenie v majetku SSE-D, a.s. pre dve požiadavky na vytvorenie nových odberných miest.

3. Koordinácia výstavby

Uvedená stavba nemá nadväznosť na iné stavby.

4. Použité mapové podklady

Ako podklad pre vypracovanie projektu bola digitálna situácia so zakreslením objektov, parciel a technický návrh od spoločnosti SSE – D, a.s.

5. Starostlivosť o bezpečnosť pri práci

Montáž všetkých konštrukčných prvkov sa bude vykonávať v beznapäťovom stave dotknutých elektrických zariadení. Vedenie sa zaisť skratovaním zo smeru napájania a pracovníci budú oboznámení so spôsobom zaistenia pracoviska a označením miesta, kde sú živé časti pod napätím a potvrdia to vlastnoručnými podpismi. Odborné práce na tejto stavbe môžu vykonávať len pracovníci odborne spôsobilí podľa vyhlášky MPSVR SR č. 508/2009.

6. Charakteristika stavby z hľadiska požiarnej ochrany

Nakoľko stavba bude realizovaná v beznapäťovom stave a pri prácach nebudú používané horľavé látky zvyšujúce nebezpečenstvo požiaru, nie je potrebné vykonať zvláštne protipožiarne opatrenia na zabezpečenie stavby.

7. Ochrana pred zásahom el. prúdom

Ochrana pred dotykom živých častí STN EN 61936-1

- ochrana krytom
- ochrana zábranou
- ochrana umiestnením mimo dosahu

Ochrana pred dotykom neživých častí STN EN 61936-1

Ochrana uzemnením STN EN 50522.

8. Skratové pomery

Na strane 22 kV:

$$3. \text{ pól. skrat} \quad I_{k3}'' = 4,90 \text{ kA}$$

Pri jednopólovom zemnom spojení bude poruchový prúd 40 A. Čas vypnutia skratu je v 22 kV vedení nastavená na dobu vypínania 1,1 sekundy. Uzemnenie uzla transformátora 110/22 kV cez tlmivku.

Výpočet minimálneho prierezu VN vodiča z pohľadu tep. namáhania pri skrate:

$$S_{\min} \geq \frac{I_{k3}'' \sqrt{t_k}}{k} = \frac{4900 \cdot \sqrt{1,1}}{127} = 40,46 \text{ mm}^2 \text{ - Pre VN vzdušné vedenie}$$

kde S_{\min} - prierez vodiča mm^2

I_{k3}'' - prúd vodiča 4,90 kA

k - súčiniteľ pre určenie min. prierezu

t_k - doba trvania skratu 1,1s

Skratové pomery získané od SSE-D, a.s. – p. Branický

Navrhovaný prierez vodiča AlFe 42-AL1/7-ST1A mm^2 je postačujúci.

Skratové pomery na NN strane pre TR 250 kVA:

$I_p = 8,32 \text{ kA}$

$I_{k3}'' = 16,2 \text{ kA}$

9. Ochrana pred koróziou

Oceľové časti je potrebné pred koróziou natrieť ochranným tukom.

10. Ochranné pásma

Podľa zákona 251/2012 Z. z. § 43:

Ochranné pásmo vonkajšieho nadzemného elektrického vedenia je vymedzené zvislými rovinami po oboch stranách vedenia vo vodorovnej vzdialenosti meranej kolmo na vedenie od krajného vodiča.

Táto vzdialenosť je pri napätí:

a) od 1 kV do 35 kV vrátane

1. pre vodiče bez izolácie 10 m; v súvislých lesných priesekoch 7 m,

2. pre vodiče so základnou izoláciou 4 m; v súvislých lesných priesekoch 2 m,

3. pre zavesené káblové vedenie 1 m,

Ochranné pásmo vonkajšieho podzemného elektrického vedenia je vymedzené zvislými rovinami po oboch stranách krajných káblov vedenia vo vodorovnej vzdialenosti meranej kolmo na toto vedenie od krajného kábla. Táto vzdialenosť je

a) 1 m pri napätí do 110 kV vrátane vedenia

11. Zemné práce

Zemné práce sa budú realizovať strojne v blízkosti inžinierskych sietí ručne. Určená zemina pre výkopové práce je tr. 3. Odvoz prebytočnej zeminy sa určí pri odovzdaní staveniska v spolupráci so zástupcami mesta Rajec.

12. Ochrana pred atmosférickým prepätím

Riziko škôd R2, Typ straty – L2 (strata verejných služieb), Typ škody – D3 (poruchy elektrických a elektronických systémov. Trafostanica je zaradená do triedy ochrany LPS IV – objekty a haly bez výskytu osôb, podľa STN EN 62305-2.

Zariadenie je chránené pred atmosférickým prepätím bleskozvodovou sústavou zvodičmi prepätia osadenými HDA 24 MA (sú súčasťou poistkových spodkov PS-E 25/100) na novo navrhovanej jednotípovej TS.

13. Kvalifikácia pracovníka pre obsluhu a údržbu EZ:

Obsluhu a údržbu navrhovaného EZ môžu podľa vyhl. 508/2009 Z. z. vykonávať odborne spôsobilé osoby:

§20 – poučený pracovník na prácu a obsluhu VEZ v rozsahu preukázateľného poučenia

§21 – elektrotechnik

§22 – samostatný elektrotechnik

§23 – elektrotechnik na riadenie činnosti alebo prevádzky

§24 – elektrotechnik špecialista na: - vykonávanie odborných prehliadok a odborných skúšok EZ
revízy technika – môže vykonávať aj činnosť elektrotechnika na riadenie činnosti alebo na riadenie prevádzky a vykonávať skúšku vyhradeného technického zariadenia elektrického po ukončení výroby.

C. Dokumentácia stavebných objektov:

Demontáž

| | |
|-------------------|--|
| Napäťová sústava: | 3/AC-50Hz/ 22kV/ IT (r) s rýchlym vypnutím 3+PEN, 230/400, 50 Hz - TN-C |
| Námrazová oblasť: | N1 |
| Kategória terénu: | II. |
| Vetrová oblasť: | 1. do 700 m |
| Prostredie: | vonkajšie (STN 33 2000-5-51) |
| Priestory: | nebezpečné |
| Vedenie: | 3x50 AIFe6 v dĺžke 37 m (trasa) |

Vedenie 3x50 AIFe6 sa v časti medzi trafostanicou 253/ts/rajec_nad cudzia a PB č. 1 zdemontuje spolu s konzolami a izolátormi, ÚO, betonovým stĺpom podľa výkresu demontáž.

Ak vznikne nebezpečný odpad sa odvezie na skládku nebezpečného odpadu.

SO 01 - VN vedenia vzdušné:

Navrhované VN rozvody:

| | |
|-------------------|--|
| Napäťová sústava: | 3/AC-50Hz/ 22kV/ IT (r) s rýchlym vypnutím |
| Námrazová oblasť: | N1 |
| Kategória terénu: | II. |
| Vetrová oblasť: | I. do 700 m |
| Prostredie: | vonkajšie (STN 33 2000-5-51) |
| Priestory: | nebezpečné |
| Vedenie: | 3x AIFe 42-AL1/7-ST1A mm ² v dĺžke 42 m (trasa) |

Prevedie sa demontáž existujúceho vedenia typu AIFe6 3x50 mm² v dĺžke 38m, ktoré napájalo 253/ts/rajec_nad cudzia (nieje v majetku SSE-D, a.s.).

Ako nové podperné body budú použité predpäté betonové stožiare typu JB 10,5/6. Rozmery betonových základov sú uvedené v prílohe pre konkrétne typy betonových stožiarov. Ako konzoly sa použijú konzola Ťažká. Ako ťahové kompozitné izolátory typu SMH 25-2.

Pre prúdové spoje sa použijú prúdové svorky PPN Fargo. Na uchytenie AIFe vodiča použiť kotevné svorky strmeňové AI. Na PB č.1 sa namontuje úsekový typu UVEI 25/400 PPN, montáž pod vedenie.

Výkopové práce pre základy podperných bodov sa budú vykonávať strojom v horšených podmienkach ručne. Trieda zeminy 3-4.

Na zhotovenie nového kruhového uzemnenia sa použijú strojené pozinkované zemniče – pásy FeZn 30x4mm, ktoré budú v zemi uložené do dvoch ekvipotenciálnych kruhov navzájom prepojených na dvoch protiľahlých stranách a lano FeZn 50 mm² na pospájanie všetkých neživých častí. Odpor uzemnenia musí spĺňať podmienku $RA \leq 5\Omega$ (max 15 Ω). Dĺžka použitej pásoviny podľa prílohy – výpočet uzemnenia.

SO 02 - NN vedenia káblové:

Navrhované NN rozvody:

| | |
|--------------------|--|
| Napät'ová sústava: | 3+PEN, 230/400, 50 Hz - TN-C |
| Námrazová oblasť: | N1 |
| Katégoria terénu: | II. |
| Vetrová oblasť: | I. do 700 m |
| Prostredie: | vonkajšie (STN 33 2000-5-51) |
| Priestory: | bezpečné |
| Vedenie: | (N)AYY-J 3x240+120 dl. 9m (trasa) TS – SVS- NDŽ s.r.o. |
| | (N)AYY-J 3x240+120 dl. 8,2m (trasa) TS – SVS-TRIDEK s.r.o. |
| | NAYY-J 4x70 dl. 8m (trasa) TS – ER – URIK s.r.o. |
| | NAYY-J 4x70 dl. 12m (trasa) TS – smer VRIS 1 |
| | (N)AYY-J 3x240+120 dl. 2m (trasa) TS – smer PRIS 3.1 |

Z novej jednotľpovej trafostanice sa vyvedie päť zemných vývodov. Prvý vývod typu (N)AYY 3x240+120 bude smerovať do SVS firmy NDŽ kde sa pripojí na existujúci hl. deón. typu J2UX 51M. Druhý vývod typu (N)AYY 3x240+120 bude smerovať do SVS firmy TRIDEK, s.r.o. kde pripojí na existujúci hl. deón typu J21 U. Tretí vývod typu NAYY-J 4x70 bude smerovať do elektromerového rozvádzača ER pre firmu URIK, s.r.o. Štvrtý vývod typu NAYY-J 4x70 sa naspojkuje na odkopaný NNK typu AYKY-J 4x70 za pomoci univerzálnej spojky SVCZ 35 – 70 a bude smerovať do VRIS1 (hollého priestestie). Piaty vývod typu (N)AYY 3x240+120 bude smerovať do PRIS 3.1 z ktorej bude osadená hneď vedľa novej jednotľpovej TS z ktorej sa budú napájať nové žiadosti o odberné miesta.

Uzemnenie: do kábrovej ryhy pre NN kábel sa uloží zemný pás FeZn 30x4mm a pripoja sa k nemu všetky rozpojovacie skrine a existujúce uzemnenie. Celkový odpor uzemnenia uzla transformátora a ochranných vodičov všetkých odchádzajúcich vedení NN nemá prekročiť hodnotu 2 Ω .

PS 01 – Trafostanice stožiarové:

Navrhované rozvody:

| | |
|--------------------|--|
| Napät'ová sústava: | 3/AC-50Hz/ 22kV/ IT (r) s rýchlym vypnutím |
| Námrazová oblasť: | N1 |
| Katégoria terénu: | III. |
| Vetrová oblasť: | I. do 700 m |
| Prostredie: | vonkajšie (STN 33 2000-5-51) |
| Vedenie: | 3x AIFe 42-AL1/7-ST1A mm ² |

PS 01 – Trafostanica:

Pre vyhotovenie jednotľpovej trafostanice (TS) bude použitá jednotľpová konštrukcia so železobetónovým stľpom typu JB 10,5/20 kN. Navrhovaná trafostanica je typu TSS-1S s transformátorom s ekologickým olejom MIDELE 7131 typu TOHn 250 kVA. TS bude vystrojená vonkajšími poistkovými spodkami PS-E 25/100 so zvodičom prepätia HDA 24 MA NNN. Ako poistkové patróny použiť VN IEC 282-1 24 kV 16A. Preponky z poistkových spodkov na TR a medzi poistkovými spodkami a VN vedenia realizovať pomocou vodiča 22-PAS-W 70. Prepoj medzi transformátorom a NN rozvádzačom je navrhnutý 3x1-CHBU 1x240 + 1-CHBU 1x240 dl. 5m. Táto jednotľpová trafostanica bude situovaná na parcele registra „C“ 1316/1, 1316/5 KÚ: Rajec. Rozmery základu TS s objemovými množstvami sú súčasťou statického výpočtu.

Uzemnenie: Na zhotovenie uzemnenia sa použijú strojené pozinkované zemniče – pásy FeZn 30x4mm o celkovej dĺžke 35m + dodatočné uzemnenie 12 m vo výkope, ktoré budú v zemi uložené do dvoch ekvipotenciálnych kruhov navzájom prepojených na dvoch protiľahlých stranách a lano FeZn 50 mm² na pospájanie všetkých neživých častí vrátane neutrálneho bodu TR. Odpor uzemnenia

neutrálneho bodu TS musí spĺňať podmienku $RA \leq 5\Omega$ (max 15 Ω). Celkový odpor uzemnenia vodiča PEN odchádzajúcich vedení z TS vrátane uzemnenia neutrálneho bodu TR nesmie byť väčší ako 2 Ω . Tieto podmienky sa preveria pri prvej odbornej prehliadke a skúške EZ. Uzemnenie TS sa farebne označí podľa STN EN 60445:2011-07, skrutkovateľné časti a skúšobné svorky sa zakonzervujú tukom A-00.

Technické parametre TR, TOHn 338/22 – 250 kVA:

| | |
|-----------------------------------|---|
| Menovité vstupné napätie: | 22 kV |
| Menovité výstupné napätie: | 242 V / 420 V |
| Prepojovač odbočiek na VN vinutí: | $\pm 2 \times 2,5 \%$ |
| Frekvencia: | 50 Hz |
| Menovitý výkon: | 250 kVA |
| Zapojenie vinutí: | Yzn1 – do výkonu ≤ 250 kVA |
| Napätie na krátko: | Uk = 4 % - do výkonu ≤ 250 kVA Tolerancia $\pm 10 \%$ |
| Zaťaženie: | S1 – trvalé zaťaženie |
| Trieda izolácie: | A |
| Chladenie: | ONAN |
| Izolačná hladina: | LI 150 AC 50/3 |
| Pracovné podmienky: | Nadmorská výška do 1000 m |
| Materiál vynutia: | Cu |
| Olej: | biologicky odbúrateľný MIDEL 7131 |

Technický popis:

| | |
|--------------------------|-------------|
| Menovitý výkon (kVA): | 250 |
| Straty na prázdno Po(W): | 300 |
| Straty na krátko Pk(W): | 2750 |
| Celkové straty Pc(W): | 3050 |
| Hmotnosť TR (kg): | ≤ 1400 |

Technické parametre PS-E 25/100+HDA:

| | |
|------------------------------------|----------------|
| Menovité napätie U | 25kV |
| Menovitý prúd I | 2-100A |
| Stupeň znečistenia | II - IV |
| Rozsah teplôt | -30°C až +50°C |
| Povrchová dráha | 744 mm |
| Výdržné impulzné napätie za sucha | 145 kV |
| Výdržné striedavé napätie za sucha | 60 kV |
| Výdržné striedavé napätie za mokra | 60 kV |
| Hmotnosť | 9,5 kg |
| Doba životnosti | 30 rokov |

Technické parametre NN rozvádzača RST:

NN rozvádzač RST 22/0,42 v skrinke SVS-B (NN s prípojnícami 630 A a s 6 vývodmi, deón BH-063-DTVE so spúšťou SE-BH-0630-DTVE nastavený na $I_R=344$ A pre TR 250 kVA). Poistkové odpínače do 400 A.

| | |
|---|---|
| Najvyššie napätie pre zariadenie: | 3x230/400 V |
| Napät'ová sústava siete: | 3PEN~50Hz, 420/242 V / TN-C |
| Napät'ová sústava pre vlastnú spotrebu: | 1/N/PE~50Hz, 230 V / TN-S |
| Menovitý prúd hlavných prípojníc: | 630 A |
| Skratová odolnosť: | min. 20 kA- max. 25 kA min. 35 kA – max. 40 kA |
| Krytie: | IP 43/2X |
| Počet vývodov: | 6 |

D. Plán organizácie výstavby:

- | | | |
|--------------------|---------|----------|
| 1. Všeobecné údaje | viď A.1 | |
| 2. Členenie stavby | viď A.3 | |
| 3. Termíny | viď A.4 | |
| 4. Miesto stavby | - kraj | Žilinský |
| | - okres | Žilina |
| | - KÚ | Rajec |

5. Popis staveniska

viď B.1, B.2

Stavba sa nachádza v priemyselnej časti mesta Rajec. Rekonštruované VN nadzemné vedenie bude križovať vodný tok Rajčianka. Nová jednotlivcová TS sa postaví vedľa cudzej. Všetky existujúce odbery z cudzej TS sa presmerujú do novej TS. Celá stavba je prístupná kolesovou technikou.

6. Dopravné trasy

Stavba je prístupná kolesovým motorovým vozidlám, dopravu materiálu na stavbu zabezpečia nákladné autá po existujúcich štátnych cestách, miestnych komunikáciách. Prístup k jednotlivým častiam stavby bude po existujúcich cestách. Všetky nové PB a výzbroj k PB je možné dovieť nákladnými autami až k miestu.

Po ukončení stavebných prác je potrebné uviesť zasiahnuté pozemky do pôvodného stavu.

Vozidlá opúšťajúce stavenisko budú v plnom rozsahu rešpektovať podmienky vyplývajúce z tzv. Cestného zákona, v úplnom znení vyhlásenom pod. č. 193/1997 Z.z. Zabezpečenie čistoty verejných priestranstiev. Za týmto účelom navrhujeme, v mieste výjazdu vozidiel stavby na verejné komunikácie, realizovať očistu pneumatík. Spôsob suchého čistenia (napr. oklepávanie, ometanie) upresní, do zahájenia výstavby, vybraný dodávateľ stavby. Dodávateľ zároveň zabezpečí, aby komunikácie v bezprostrednom dotyku riešeného územia (s dôrazom na plochy v bezprostrednom dotyku s výjazdom zo staveniska) neboli staveniskovou dopravou znečisťované (vyčlenenie pracovníkov na priebežné dočisťovanie, zametanie a pod.) resp. trvalo poškodené.

7. Dopravné značenie v priebehu výstavby

Z dôvodu výstavby nie je potrebné zhotoviť samostatné dopravné značenie ale pri realizácii vzdušného vedenia ponad cestu II/526 je potrebné o čo najkratšie ovplyvnenie cestnej premávky.

8. Postup výstavby

Navrhovaná stavba má charakter výstavby novej TSS-1S a rekonštrukcii VN nadzemného vedenia.

Pred zahájením výstavby bude potrebné vytýčiť stavbu podľa vytyčovacieho výkresu a vykonať vytýčenie všetkých IS. Pred zahájením výstavby bude taktiež potrebné pripraviť zariadenie staveniska.

Pred začatím prác musí dodávateľ stavby v dostatočnom predstihu a vhodnou formou informovať všetkých užívateľov príslušných objektov a nehnuteľností o každej uzávierke alebo obmedzení danej lokality.

Rekonštrukcia bude prebiehať tak aby nedochádzalo k dlhodobému bezprúdiu odberateľov elektrickej energie a stavba sa bude realizovať po častiach.

9. Ostatné

Pred realizáciou je potrebné vytýčiť stavbu podľa vytyčovacieho výkresu. Pred realizáciou stavby je potrebné 7 dní vopred oznámiť termín vykonávania činnosti zainteresovaným zložkám.

Počas výstavby musia pracovníci vykonávajúci montážne práce dodržiavať príslušné normy, predpisy a všetky zásady bezpečnosti práce. Odborné práce na stavbu môžu vykonávať len pracovníci odborne spôsobilí podľa vyhlášky č. 508/2009.

10. Upozornenie

Pri stavebných prácach je potrebné dodržiavať bezpečnosť pri práci podľa vyhl. č. 147/2013Zb. a ostatných súvisiacich predpisov. Taktiež je potrebné venovať zvýšenú pozornosť premávke na miestnych komunikáciách v obci, nakoľko práce budú vykonávané aj v ich blízkosti alebo priamo na nich! Demontovaný materiál sa zlikviduje v zmysle zákona o odpadoch.

Po ukončení stavby terén uviesť do pôvodného stavu a prípadné škody vzniknuté realizáciou stavby uhradiť užívateľovi, resp. vlastníkovi.

E. Bezpečnosť práce a bezpečnosť technických zariadení:

Bezpečnosť práce a bezpečnosť technických zariadení sa pri tomto objekte rozdeľuje do troch častí:

- a) Prvá časť je súčasťou pri návrhu – projekčnom riešení danej rozvodnej elektrickej inštalácie (ďalej v texte REI),
- b) Druhá časť je súčasťou fyzickej realizácie projekčného riešenia danej REI,
- c) Tretia časť je súčasťou následného prevádzkovania samotnej REI po jej realizácii.

Jednotlivé časti sa nedajú navzájom presne a jednoznačne oddeliť, ale sa navzájom budú prekrývať, alebo sa opakovane vyskytujú vo dvoch, ale pravdepodobnejšie vo všetkých troch častiach. Preto ich v ďalšom texte uvádzame spoločne.

Bezpečnosť práce a bezpečnosť technických zariadení, bez rozdelenia do vyššie uvedených častí, sa dosiahne pri tomto objekte hlavne podľa nasledovného:

1. Montáže, rekonštrukcie, opravy, údržbárske a prevádzkové práce, odborní prehliadky a odborné skúšky na vyhradených technických zariadeniach elektrických a inštaláciách, môžu vykonávať len osoby s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z.
2. Pri stavebno-montážnych prácach na REI je potrebné dodržiavať a riadiť sa aj vyhláškou č.147/2013 Z.z. o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach v znení neskorších predpisov, NV č. 396/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko a NV č. 392/2006 o minimálnej bezpečnosti a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov.
3. Pri práci a obsluhu na REI a v ich blízkosti sa budú pracovníci k tomu určený riadiť ustanoveniami STN 343100 (08/2001) – Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a práce na EZ, ako aj s ňou súvisiacimi STN 343101, 343102, 343103, 343108.
4. Pri prácach v blízkosti nebezpečného napätím, musia sa použiť vhodné pracovné a ochranné prostriedky v rozsahu minimálne podľa STN 3819 81, ako aj schválené pracovné postupy na takáto prácu určené.
5. Pred rozvodnicami – rozvádzačmi musí byť dostatočne veľký voľný priestor podľa STN 333220/8.3.
6. Dvere, kryty, veká, prekážky, elektrických zariadení, rozvodníc a rozvádzačov, rozvodných zariadení, ktoré umožňujú prístup k živým častiam, musia byť pevné a upevnené tak, aby ich bolo možné otvoriť len pomocou špeciálneho nástroja, alebo kľúča, ak nie je iným spôsobom zamedzená možnosť prístupu osôb ku živým častiam alebo bezpečnosť osôb obsluhy REI.
7. Ochrana živých a neživých častí REI je uvedená v samotnej technickej správe PD daného diela – technických údajoch.
8. Pri práci vo výškach musia byť pracovníci zabezpečený na to učenými ochrannými alebo záchytnými konštrukciami, alebo osobnými ochrannými pomôckami. Za prácu vo výškach sa považuje práca, pri ktorej môžu byť pracovníci ohrození pádom z výšky väčšej ako 1,5 m.
9. REI musia byť pod pravidelným odborným dohľadom v predpísanom časovom cykle a v rozsahu podľa príslušných STN noriem a prevádzkových predpisov.
10. Pri zistení poruchy na REI, je potrebné zvoliť taký technologický postup, ktorý zaistí jej odborné odstránenie v súlade s požiadavkami na jeho bezpečnosť, funkčnosť, spoľahlivosť, prevádzkovú hospodárnosť, krytie v danom prostredí a skratovú odolnosť v danom mieste.
11. REI sa musí udržiavať v stave, ktorý zodpovedá príslušným normám a legislatíve o bezpečnej prevádzke.
12. Osoby poverené obsluhou, ako aj údržbou na REI, musia byť preukázateľne oboznámené s prevádzkovými predpismi a musia preukázať znalosť z:
 - a) Prevádzkových predpisov pre obsluhu REI,
 - b) Bezpečnostných predpisov,
 - c) Opatrení, ktoré je potrebné vykonať pri haváriách, poruchách a podobných udalostiach,
 - d) Protipožiarnych opatrení,
 - e) Opatrení pri úrazoch,
 - f) Poskytovania prvej pomoci,
 - g) Spôsobu a postupu pri hlásení porúch na zverenej REI a zverenom zariadení, o čom musí byť urobený aj príslušný písomný záznam.
1. Pri realizácii tu projektovaných prác na REI je potrebné dodržať aj nasledovné bezpečnostné predpisy, ako aj s nimi súvisiace požiadavky vyplývajúce z právnych a legislatívnych predpisov a STN noriem:
 - a) Zo zákona č. 124/06 Z.z. – o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci.

- b) Z Vyhl. č. 508/2009 Zb. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, bezpečnosti tlakových, zdvíhacích, elektrických a plynových technických zariadení a o odbornej spôsobilosti.
- c) Z normy PNE (OEG) 383011 – Prevádzkové pravidlá pre elektrárne a siete časť B.
- d) Z ostatných tu neuvádzaných bezpečnostných predpisov, platných pre rozvodnú elektrickú inštaláciu REI,
- e) Z používania ochranných a pracovných pomôcok potrebných a určených pre daný druh stavebnomontážnych a údržbárskych prác, použitých pri schválených technologických postupoch na realizácii, alebo pri prevádzkovaní, oprave a údržbe projektovaného, alebo daného diela,
- f) Realizačná stavebno-montážna organizácia a investor musia pri vykonávaní prác v ochrannom pásme zariadení REI, ale aj iných inžinierskych sietí:
 - f.1. Písomne oboznámiť svojich príslušných pracovníkov o polohe týchto zariadení a udaním príslušných dovolených vzdialeností, ako aj ostatných dôležitých informáciách o nich,
 - f.2. Poučiť svojich pracovníkov, aby pri prácach na trase REI postupovali s najväčšou opatrnosťou a používali len také nástroje, ktorými nebudú tieto poškodené ani ináč ovplyvnené,
 - f.3. Pri zemných prácach všetky odkryté inžinierske siete zabezpečiť proti ich poškodeniu a prípadnému možnému úrazu osôb vyplývajúcemu z tohto stavu.
- g) Pre zaistenie bezpečnosti práce je potrebné ďalej zaistenie – zabezpečenie pracoviska pred možným a aj náhodným výskytom nebezpečných elektr. prúdov a napätí,
- h) Pre zaistenie bezpečnosti práce a aj technických zariadení je potrebné ďalej vykonanie I. odbornej prehliadky a skúšky (revízie) namontovaného el. zariadenia,
- i) Pre zaistenie bezpečnosti práce a aj technických zariadení je potrebné ďalej vykonanie Prvej úradnej skúšky pre zariadenie skupiny „A“ podľa Vyhl. č. 508/2009. Tento objekt je zaradený do skupiny „A“ podľa Vyhl. č. 508/2009, preto úradnú skúšku potrebuje!
- j) Pre zaistenie bezpečnosti práce a aj technických zariadení je potrebné ďalej fyzicky realizovať dielo podľa schválenej projektovej dokumentácie pričom sa schvaľovanie PD vykonáva predpísaným postupom a spôsobom.
- k) Pre zaistenie bezpečnosti práce a aj technických zariadení sa musia pri realizovaní diela – tejto stavby použiť len stavebno-montážne a elektrotechnické materiály, vyhovujúce technickým, technologickým a legislatívnym predpisom, platným v Slovenskej republike v čase projektovania diela a aj v dobe jeho realizácie.
- l) Pre zaistenie bezpečnosti práce a aj technických zariadení je potrebné ďalej dodržať kvalitu a bezpečnosť zrealizovaného diela, ako aj čo možno najväčšiu elimináciu neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození realizovaného diela, ktoré sa dosiahnu jeho realizáciou podľa:
 - Uvádzaných a citovaných STN,
 - Dodržaním schválených technologických postupov,
 - Realizovaním všetkých prác pracovníkmi s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou minimálne podľa § 21, vyhl. č. 508/2009,
 - Realizovaním všetkých prác podľa schválenej požiarnej ochrany,
 - Realizovaním všetkých prác aj podľa platných legislatívnych predpisov tu citovaných, ako aj s nimi súvisiacich,
- m) Pre zaistenie bezpečnosti práce a aj technických zariadení na realizovanej REI musia byť použité predpísané a aj schválené príslušné technologické postupy elektromontážnych prác.

Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození tu projektovanej elektrickej inštalácie:

- 1.) V zmysle zákona č. 124/06 Z.z. sa v tu projektovaných rozvodných elektroinštaláciách predpokladajú hlavne nasledovné možné neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia:
- a) Možnosť úrazu osôb elektrickým prúdom do 1000 V, nad 1000V,
 - b) Možnosť úrazu osôb nedostatočne zabezpečeným pracoviskom,
 - c) Možnosť úrazu osôb nesprávne zabezpečeným pracoviskom,
 - d) Možnosť úrazu osôb nepoužitím predpísaných pracovných a ochranných pomôcok,
 - e) Možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a ochranných pomôcok,
 - f) Možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a ochranných pomôcok,
 - g) Možnosť úrazu osôb ich pádom,
 - h) Možnosť úrazu osôb pošmyknutím sa,

- i) Možnosť úrazu osôb pádom akýchkoľvek predmetov z výšky na ne,
- j) Možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických postupov,
- k) Možnosť úrazu osôb nepoužitím správnych pracovných a technologických postupov,
- l) Možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a technologických postupov,
- m) Možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických pomôcok,
- n) Možnosť úrazu osôb nepoužitím správnych pracovných a technologických pomôcok,
- o) Možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím správnych a predpísaných pracovných a technologických pomôcok,
- p) Možnosť úrazu osôb nerešpektovaním zostatkového náboja kondenzátorov, alebo indukciou napätia z iných zdrojov, zariadení a inštalácií.

2.) Nakoľko neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenia sa nedajú z REI úplne vylúčiť, ich zníženie, alebo obmedzenie pre tú projektovanú rozvodnú elektrickú inštaláciu sa dosiahne nasledovnými spôsobmi a prostriedkami:

- a) Realizovaním projektovaného diela podľa tejto projektovej dokumentácie a v nej uvádzaných a citovaných STN.
- b) Realizovaním projektovaného diela len podľa schválených technologických postupov od výrobcov osadzovaných zariadení, inštalčných materiálov a aj samotných elektromontážnych prác montážnej organizácie, prevádzajúcej tieto práce.
- c) Realizovaním projektovaného diela kvalifikovanými pracovníkmi v zmysle vyhl. č. 508/2009 Z.z. a ostatných súvisiacich legislatívnych predpisov.
- d) Realizovaním projektovaného diela len schválenými a aj príslušne certifikovanými výrobkami, materiálmi a zariadeniami s príslušnými atestmi – zhodou s CE.
- e) Spracovaním a následne aj dodržiavaním schválených montážnych predpisov montážnej organizácie robiacej montážne práce.
- f) Spracovaním a následne aj dodržiavaním schválených prevádzkových predpisov prevádzkovateľa projektovaného zariadenia.
- g) Realizovaním prvej odbornej prehliadky (revízie) projektovaného REI a neodkladným zrealizovaním – odstránením závad z tejto prehliadky.
- h) Realizovaním pravidelných opakovaných odborných prehliadok a skúšok – revízií projektovaného REI a jeho inštalácie a neodkladných odstránení vyskytnutých závad v nej uvedených.
- i) Realizovaním 1. úradnej skúšky, pokiaľ je vyžadovaná príslušnými predpismi a následne aj opakovanými úradnými skúškami, vyžadovanými príslušnými predpismi.
- j) Realizovaním opatrení podľa samostatnej prílohy technickej správy tejto PD „Bezpečnosť práce a technických zariadení“, ako aj postupov, vyplývajúcich z predchádzajúceho bodu 1.) a zahrnutých v prevádzkových predpisoch na montáž, obsluhu, údržbu a prácu na REI.
- k) Realizovaním správne použitých OOP, pracovných pomôcok, a pracovných postupov.
- l) Dodržiavaním bezpečnostných predpisov, vyplývajúcich s platnej legislatívy.
- m) Kontrolou dodržiavania:
 - 1) Schváleného projektového riešenia diela,
 - 2) Používania certifikovaných elektrotechnických materiálov a zariadení,
 - 3) Bezpečnostných predpisov, ako aj bezpečnosti práce a technických zariadení,
 - 4) Schválených technologických postupov montáží, údržby a prevádzkovania.

3.) Neodstrániteľné nebezpečenstvá a ohrozenie REI je potrebné v pravidelných intervaloch vyhodnocovať a v prípade výskytu ich novej, alebo inej formy tieto priebežne doplňať a určovať ich elimináciu do prevádzkových pravidiel pre REI.

V Liptovskom Mikuláši 06/2017

Vypracoval: Ing. Michal Borsík
Zodpovedný projektant: Ing. Michal Borsík

LIKVIDÁCIA ODPADOV

SO 01 - VN vedenia vzdušné

SO 02 - NN vedenia káblové

PS 01 – Trafostanice stožiarové

| | | Množstvo ks/m/m ³ | Množstvo kg | Kategória odpadu | Spôsob likvidácie |
|--|----------|---------------------------------|----------------|---------------------|----------------------|
| Priehradový stožiar | 17 04 05 | | | O | V |
| Betónový stĺp | 17 01 01 | 1 | 1 310 | O | D1 |
| Drevený stĺp | 17 02 04 | | | N | D1 |
| Betónová päťka | 17 01 01 | | | O | D1 |
| Vodič Cu | 17 04 01 | | | O | V |
| Lano AlFe | 17 04 02 | 114 | 21,80 | O | V |
| Kábel plastové | 17 04 11 | | | O | V |
| Kábel olejové | 17 04 10 | | | N | D1 |
| Izolátory kompozitné | 17 02 03 | | | O | D1 |
| Izolátory keramické | 17 01 07 | 18 | 189 | O | D1 |
| Keramický odpad | 17 01 07 | | | O | D1 |
| Železný šrot | 17 04 05 | | | O | V |
| Hliníkový šrot | 17 04 02 | | | O | V |
| Zmiešané kovy | 17 04 07 | | | O | V |
| Oceľ. konzoly | 17 04 05 | 1 | 55 | O | V |
| Výkopová zemina | 17 05 03 | 0,98 | | O | D1 |
| Výkopová zemina – nebezpečná - asfalt | 17 05 04 | | | N | D1 |
| Betón | 17 01 01 | 0,7 | | O | D1 |
| Drevený odpad | 17 02 04 | | | N | D1 |

Zneškodňovanie odpadov

D1 - Uloženie do zeme alebo na povrchu zeme (napr. skládka odpadov)

Činnosti

V - Zber odpadov, vrátane mobilného zberu

PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV č. 2017/01/13

Vypracoval: EUB, s.r.o., Priehradná 1690/30, Liptovský Mikuláš, 031 01

V Rajci

dňa 03. 05. 2017

Zloženie odbornej komisie:

| | | |
|-----------|--------------------|--|
| Predseda: | Pavol Kubáň | - elektrotechnik špecialista – projektant |
| Členovia: | Ing. Michal Borsík | - samostatný elektrotechnik – kreslič, rozpočtár |
| | Ing. Tomáš Slotka | - samostatný elektrotechnik – kreslič, rozpočtár |

Stavba: **9675 – Rajec – Holleho – Zahustenie DTS**

Podklady použité pre vypracovanie protokolu :

- podkladom pre určenie prostredia a vonkajších vplyvov bola obhliadka skutkového stavu
- STN 33 2000-5-51, STN 33 2000-1

Rozvodná sústava VN: 3/AC-50Hz/ 22kV/ IT (r) s rýchlym vypnutím
3+PEN, 230/400, 50 Hz - TN-C

Popis technologického procesu a zariadenia :

Účelom je výstavba rekonštrukcia VN nadzemnej distribučnej siete rozvodov pre novú jednotípvú TS z ktorej sa vyvedú nové NN distribučné rozvody pre napájanie existujúcich odberných miest napájaných z nevysporiadanej 4-stĺpovej TS.

Použitý typ vodičov: AIFe 42-AL1/7-ST1A mm²
(N)AYY-J 3x240+120 mm²
NAYY-J 4x70 mm²

Rozhodnutie:

URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV bolo vypracované podľa STN 33 2000-5-51:2010-05

Komisia stanovila pre vonkajšie priestory VI:

Prostredie podľa STN 33 2000-5-51:2010-05:

Kódy podľa STN 33 2000-5-51:2010-05:

zložené aktívne vonkajšie

**AA8, AB8, AC1, AD4, AE1, AF1, AK1
AL1, AM1, AN2, AP1, AQ2, AS2, AU1,
BD1, BE1, CA1, CB1**

Komisia stanovila pre vonkajšie priestory VI:

Prostredie podľa STN 33 2000-5-51:2010-05: SO 01- zložené aktívne vonkajšie

Kódy podľa STN 33 2000-5-51:2010-05:

**AB3, AC1, AG1, AH2, AK1, AL1, AM1,
AQ1, BB2, BC1**

Dátum spísania protokolu: 03.05.2017

Podpis predsedu:

URČENIE PROSTREDIA PODĽA STN 33 2000-5-51:2010-05 a STN 33 2000-1:2009

| Kód | Priestor | | |
|---|-----------------|-----------|--|
| | SO 01, PS 01 | SO 02 | |
| Vonkajší vplyv | VI | VI | |
| AA – Teplota okolia | AA8 | - | |
| AB – Atmosférické podmienky | AB8 | AB3 | |
| AC – Nadmorská výška | AC1 | AC1 | |
| AD – Výskyt vody | AD4 | - | |
| AE – Výskyt cudzích pevných telies | AE1 | - | |
| AF – Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich látok | AF1 | - | |
| AG – Mechanické namáhanie – nárazy | - | AG1 | |
| AH – Vibrácie | - | AH2 | |
| AK – Výskyt rastlín alebo plesní | AK1 | AK1 | |
| AL – Výskyt živočíchov | AL1 | AL1 | |
| AM – Elektromagnetické, elektrostatické alebo ionizujúce pôsobenie | AM1 | AM1 | |
| AN – Slnéčné žiarenie | AN2 | - | |
| AP – Seizmické účinky | AP1 | - | |
| AQ – Búrková činnosť | AQ2 | AQ1 | |
| AR – Pohyb vzduchu | - | - | |
| AS – Vietor | AS2 | - | |
| AT – Snehová prikrývka | - | - | |
| AU – Námraza | AU1 | - | |
| BA – Schopnosť osôb | - | - | |
| BB – Odpor tela | - | BB2 | |
| BC – Kontakt osôb s potenciálom zeme | - | BC1 | |
| BD – Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva | BD1 | - | |
| BE – Povaha spracúvaných a skladovacích látok | BE1 | - | |
| CA – Stavebné materiály | CA1 | - | |
| CB – Konštrukcia budovy | CB1 | - | |