

## Obsah:

### 1. Technická správa

### 2. Výkresy

č.1 – Širšie vzťahy

č.2 – Situácia – Montáž

č.3 – Najmenšie dovolené vzdialenosti

č.4 – Rozvádzač RST

č.5 – Jednostípková trafostanica

č.6 – 1.pólová schéma NN

### 3. Prílohy

Základy betónových stožiarov

Výpočet SICHR

Výpočet uzemnenia

### 4. Rozpočet

Stavba: **Liptovský Mikuláš - Bodice - TS Jelšie**

Objekty: **SO 01 – VN nadzemné vedenia  
SO 02 – NN podzemné vedenia  
PS 01 – Trafostanice stožiarové**

## **Technická správa**

Investor: Ing. Martina Bellušová, Tehliarska 1080/15A,  
031 05 Liptovský Mikuláš

Zodp. projektant: Pavol Kubáň  
Vypracoval: Ing. Tomáš Slotka

Stupeň: Dokumentácia pre realizáciu stavby

Dátum: 02/2021

## A. Spríevodná správa:

### 1. Základné údaje stavby:

Názov a miesto stavby: Liptovský Mikuláš - Bodice - TS Jelšie  
Stavebník: Ing. Martina Bellušová, Tehliarska 1080/15A, 031 05 Liptovský Mikuláš  
Spracovateľ DRS: Ing. Tomáš Slotka  
Zodp. projektant: Pavol Kubáň  
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 2000-4-43:2010-12** – Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom

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

**STN EN 60865-1:2012-10** – Skratové prúdy. Výpočet účinkov

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

**STN EN 50110-1** - Prevádzka elektrických inštalácií. Časť 1: Všeobecné požiadavky

**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: 2012-08** – Uzemňovacie sústavy 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: Február 2021

Ukončenie proj. prác: Február 2021

Začiatok a ukončenie stavby: Podľa investičného plánu SSD, 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 meste Liptovský Mikuláš v katastrálnom území Bodice na parcelách.

**C-KN:** 1756 (EKN: 4305/41, 4305/16), 1754 (EKN: 4305/16).

#### **2. Účel stavby**

Účelom je výstavba novej jednotlivcovej trafostanice, z ktorej bude napájaný nový NN kábel ukončený v rozpojovacej skrini PRIS pre napojenie predajne.

#### **3. Koordinácia výstavby**

Uvedená stavba nemá nadväznosť na iné stavby.

#### **4. Použité mapové podklady**

Ako podklad pre vypracovanie projektu bola digitálna katastrálna mapa, návrh technického riešenia.

#### **5. Starostlivosť o bezpečnosť pri práci**

Montáž všetkých konštrukčných prvkov sa bude vykonávať v bežnapäťovom 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 bežnapäťovom 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:

$$3. \text{ pól. skrat} \quad I_{k3}'' = 4,13 \text{ kA}$$

Pri jednopólovom zemnom spojení bude poruchový prúd 362 A. Čas vypnutia skratu je v 22 kV vedení nastavená na dobu vypínania 0,5 sekundy. Uzemnenie uzla transformátora 110/22 kV cez odporník.

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

**Výpočet pre nadzemné vedenie:**

$$S_{min} \geq \frac{I_{k3}'' \sqrt{t_k}}{k} = \frac{4130 \sqrt{0,5}}{127} = 22,99 \text{ mm}^2$$

kde  $S_{min}$  - prierez vodiča mm<sup>2</sup>

$I_{k3}''$  - prúd vodiča 4,13 kA

k - súčiniteľ pre určenie min. prierezu

$t_k$  - doba trvania skratu 0,5 s

Skratové pomery získané od SSD, a.s. – p. Bodnár.

Navrhovaný prierez vodiča AlFe 24-AL1/4-ST1A (ACSR) je postačujúci.

## Skratové pomery na NN strane pre TR 100 kVA:

$I_p = 2,84 \text{ kA}$

$I_{k''} = 1,71 \text{ kA}$

## 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 obce Liptovský Mikuláš.

## 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 úsekového odpojovača s poistkovými spodkami OTE 25/400 - 32 + PS 25) 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  
revízny technik – môže vykonávať aj činnosť elektrotechnika na riadenie činnosti alebo na riadenie prevádzky a vykonávať skúšku vyhradeného technického zariadenia elektrického po ukončení výroby.

### 14. Odpadové hospodárstvo

Počas realizácie výstavby bude produkován niekoľko druhov stavebných odpadov. Podľa zákona NR SR č. 79/2015 Z.z. o odpadoch v znení neskorších doplnkov je povinný každý producent alebo držiteľ odpadov tieto zhodnocovať vo svojej činnosti, alebo ponúknuť inému na využitie. Pokiaľ to nie je možné, alebo účelné ich zhodnotenie, musí byť zabezpečené ich vyhovujúce zneškodnenie. Producent odpadov ich môže odovzdať len osobe, ktorá je oprávnená nakladať s odpadmi podľa zákona o odpadoch.

Počas realizácie stavby a pri prevádzke objektu vzniknú také druhy odpadov, ktoré nebudú mať dopad na životné prostredie.

Podľa vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z. z., ktorou bol vyhlásený katalóg odpadov, budú produkován nasledovné druhy odpadov :

17 05 04	zemina a kamenivo	<input type="radio"/>
17 01 01	betón	<input type="radio"/>
17 02 01	drevo	<input type="radio"/>

Stavebné odpady interného charakteru 17 05 04 zemina a kamenivo, 17 01 01 betón budú odvezené na skládku interného materiálu po dohode s príslušným obecným úradom.

Odpad č. 17 02 01 – drevo bude využité obecným úradom na spálenie.

K výstavbe bude potrebné zabezpečiť stavebný materiál, ktorý sa dodáva v rôznych typoch balenia. Z obalov dodávaného stavebného materiálu budú vznikať nasledovné druhy odpadov:

15 01 01	obaly z papiera a lepenky	<input type="radio"/>
15 01 02	obaly z plastov	<input type="radio"/>
15 01 03	obaly z dreva	<input type="radio"/>

Objem odpadov je dostupný v tabuľke likvidácie odpadov v prílohách.

Z uvedeného zoznamu je zrejmé, že väčšina odpadov je využiteľných alebo recyklovateľných. Preto odpady č. 15 01 01, 15 01 03, 15 01 02 budú odvezené do zberne obecného úradu, ktorý zabezpečí jeho využitie a pokiaľ to nebude možné, po usmernení príslušného orgánu samosprávy, sa obaly odvezú na vyhovujúcu skládku komunálneho odpadu.

### Zhodnocovanie odpadov

R1 - Využitie najmä ako palivo alebo na získavanie energie iným spôsobom

R12 - Úprava odpadov určených na spracovanie niektorou z činností R1 až R11

### Zneškodňovanie odpadov

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

### Činnosti

V - Zber odpadov, vrátane mobilného zberu

Počas prevádzky

Využitie, alebo zneškodňovanie odpadov, ktoré vzniknú počas prevádzkovania zariadenia, bude zabezpečované v zmysle smerníc prevádzkovateľa SSD, a.s. a v súlade so zákonom o odpadoch.

#### **15. Starostlivosť o životné prostredie**

Vplyv prevádzky zariadenia nebude mať žiadny negatívny dopad na životné prostredie. V zmysle zbierky zákonov č. 508/2004 vyhláška Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky z 23. augusta 2004, ktorou sa vykonáva § 27 zákona č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy a o zmene zákona č. 245/2003 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov a podľa § 18 Použitie poľnohospodárskej pôdy na nepoľnohospodársky účel do jedného roka sa následne vráti pôda do pôvodného stavu spätnou rekultiváciou.

## C. Dokumentácia stavebných objektov:

### SO 01 - VN vedenia vzdušné:

#### Navrhované VN rozvody:

Napäťová sústava:	3/AC-50Hz/ 22kV - sieť s priamym nízkoimpedančným uzemnením	
Námrazová oblasť:	N2	
Kategória terénu:	I.	
Vetrová oblasť:	I. do 700 m	
Prostredie:	vonkajšie (STN 33 2000-5-51)	
Priestory:	nebezpečné	
Vedenie:	24-AL1/4-ST1A (ACSR)	dĺžke 8 m (trasa)

Na existujúcom PB č. 1.VN sa namontuje nová konzola Odbočná, z ktorej bude vyvedené vzdušné holé vedenie typu 24-AL1/4-ST1A (ACSR) a ukončené na konzole Odbočnej namontovanej na novej jednotľipovej trafostanici. Ako ťahové kompozitné izolátory budú použité SMH 25-2. Ako prúdová svorka PPN sa použije čelusťová svorka FARGO typu GA-103.

### SO 02 - NN vedenia káblové:

#### Navrhované NN rozvody:

Napäťová sústava:	3+PEN, 242/420, 50 Hz - TN-C	
Námrazová oblasť:	N2	
Kategória terénu:	II.	
Vetrová oblasť:	I. do 700 m	
Prostredie:	vonkajšie (STN 33 2000-5-51)	
Priestory:	bezpečné	
Vedenie:	(N)AYY-J 4x70 SE	v dĺžke 285 m (trasa)

Z novej jednotľipovej trafostanice sa vyvedie nový podzemný NN vývod, ktorý budú pozostávať zo zemného kábla (N)AYY-J 4x70 SE. Podzemné vedenie bude smerovať z novej jednotľipovej trafostanice Po parcele KNC 1756 až do novej rozpojovacej a istiacej skrine PRIS 4-F663 VV 5/0 P2 IP2X označenú ako PRIS 4 č.1. Z novej rozpojovacej skrine PRIS budú napojené podružné rozvádzače.

Podzemné NN káblové vedenie (N)AYY-J 4x70 bude v celej dĺžke uložené v chráničke FSX-PEG 110/6. Na konce kábla (N)AYY-J 4x70 SE použiť teplom zmraštiteľné rozdeľovacie hlavu HCZ 4 35/150.

Trasa nového NN káblového rozvodu je zrejmä z Výkresu č. 2 - Situácia.

#### Uzemnenie:

Uzemniť je treba všetky rozpojovacie skrine, ktoré sú ďalej než, 100 m od predchádzajúceho uzemnenia. Hodnota uzemnení jednotlivých uzemnení má byť do 15  $\Omega$  alebo 20 m pásy, na konci vedení alebo odbočiek do 5  $\Omega$  alebo 50 m pásy.

### PS 01 – Trafostanica:

Rozvodná sieť:	3/AC-50Hz/ 22kV - sieť s priamym nízkoimpedančným uzemnením	
	3+PEN, 242/420, 50 Hz - TN-C	
Námrazová oblasť:	N2	
Kategória terénu:	II.	
Vetrová oblasť:	I. do 700 m	
Prostredie:	vonkajšie (STN 33 2000-5-51)	

Pre vyhotovenie jednotľipovej trafostanice (TS) bude použitá jednotľipová konštrukcia so železobetónovým stĺpom typu JB 10,5/20 kN. Navrhovaná trafostanica je typu TSS-1S do 250 kVA s transformátorom s ekologickým olejom MDEL 7131 typu TOHn 268/22 50 kVA. Na transformátor budú nainštalované cez priechodku zvodnice prepätia BOP-R 0,28/10. Trafostanica bude vystrojená zvislým úsekovým odpojovačom s poistkovým spodkom OTE 25/400 + PS 25 + HDA s osadenými poiskami



VN IEC 282-1 24 kV 6,3 A. Úplná konštrukcia TS s armatúrami a prepojavacím vedením vrátane uzemnenia a celkovým funkčným zapojením TS je zrejme s výkresu č. 5. Preponky z AlFe siete na úsekový odpojovač a z poistkových spodkov na TR realizovať pomocou izolovaného vodiča PAS 50. Prepoj medzi transformátorom a NN rozvádzačom je navrhnutý vodičom (N)AYY-J 4x120 SM dl. 6 m. NN rozvádzač bude tvorený skriňou SVS-B v ktorej bude umiestnený RST rozvádzač do 160 A s priamym meraním. Nová jednotipová trafostanica bude situovaná na parcele registra „C“ 1756, KÚ: Bodice. Rozmery základu TS s objemovými množstvami sú súčasťou statického výpočtu. Názov novej trafostanice bude „130/ts/bodice\_jelsie“.

**Uzemnenie:** Na zhotovenie uzemnenia sa použijú strojené pozinkované zemniče – pásy FeZn 30x4mm o celkovej dĺžke 35m + dodatočné uzemnenie 60 m vo výkope, ktoré budú v zemi uložené do dvoch ekvipotenciálnych kruhov navzájom prepojených na dvoch protiľahlých stranách a lano FeZn 50 mm<sup>2</sup> na pospájanie všetkých neživých častí vrátane neutrálneho bodu TR. Odpor uzemnenia neutrálneho bodu TS musí spĺňať podmienku  $RA \leq 5\Omega$  (max 15 $\Omega$ ). Celkový odpor uzemnenia vodiča PEN odchádzajúcich vedení z TS vrátane uzemnenia neutrálneho bodu TR nesmie byť väčší ako 2  $\Omega$ . Tieto podmienky sa preveria pri prvej odbornej prehliadke a skúške EZ. Uzemnenie TS sa farebne označí podľa STN EN 60445, skrutkovateľné časti a skúšobné svorky sa zakonzervujú tukom A-00. Dodatočné uzemnenie bude umiestnené do výkopu NN podzemného kábla.

#### Technické parametre TR:

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:	50 kVA
Zapojenie vinutí:	Yzn1 – do výkonu $\leq 250$ kVA
Napätie na krátko:	$U_k = 4 \%$ - do výkonu $\leq 250$ 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):	50
Straty na prázdno $P_0(W)$ :	125
Straty na krátko $P_k(W)$ :	1100
Celkové straty $P_c(W)$ :	1225
Hmotnosť TR (kg):	500

#### Technické parametre NN rozvádzača RST:

NN rozvádzač RST 22/0,42 v skrinke SVS-B (NN s prípojnícami 160 A a so 3 vývodmi do 160 A, deón BD-250-NE-305 so spúšťou SE-BD-0100-DTV3 nastavený na  $I_R=69$  A pre TR 50 kVA). Poistkové odpínače do 160 A. Súčasťou rozvádzača bude priame fakturačné meranie.

Najvyššie napätie pre zariadenie:	3x242/420 V
Napäťová sústava siete:	3PEN~50Hz, 420/242 V / TN-C
Napäťová sústava pre vlastnú spotrebu:	1/N/PE~50Hz, 242 V / TN-S
Menovitý prúd hlavných prípojníc:	160 A
Skratová odolnosť:	min. 20 kA- max. 25 kA min. 35 kA – max. 40 kA
Krytie:	IP 43/2X
Počet vývodov:	3

## 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 | Liptovský Mikuláš |
|                    | - KÚ    | Bodice            |

### 5. Popis staveniska

viď B.1, B.2

Stavba sa nachádza v extraviláne katastrálneho územia Bodice. Stavba je prístupná kolesovou iba v prípade suchého obdobia po existujúcej obslužnej poľnej ceste .

### 6. Dopravné trasy

Stavba je prístupná kolesovým motorovým vozidlám ku parcele 1756, preto materiál bude uskladnený na dočasnej ploche KNC 1756. Materiál je možné doviesť nákladnými autami až k miestu stavby. Z tohto miesta bude materiál vyvezený na miesto stavby za suchého obdobia.

**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.

### 8. Postup výstavby

Navrhovaná stavba má charakter výstavby novej TSS-1S, VN nadzemného vedenia a NN podzemného vedenia. **Pred zahájením výstavby bude potrebné vytýčiť stavbu podľa vytyčovacího 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.

### 9. Ostatné

**Pred realizáciou je potrebné vytýčiť stavbu podľa vytyčovacího 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 buď prekrývajú, 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 záchrannými 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, zdviacích, 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, inštalačných 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 dopĺňať a určovať ich elimináciu do prevádzkových pravidiel pre REI.

V Liptovskom Mikuláši 02/2021

Vypracoval: Ing. Tomáš Slotka  
Zodpovedný projektant: Pavol Kubáň