



A/ SPRIEVODNÁ SPRÁVA

1. Identifikačné údaje

Názov stavby	: Rakovec n/O - úprava VNP, TS2 a NN
Miesto stavby (k.ú.)	: Rakovec n/O
Okres	: Michalovce
Kraj	: Košický
Charakter	: nová
Druh	: líniová stavba
Spracovateľ PD	: Východoslovenská distribučná a.s.
Projektant	: Ing. Vladimír Oravec -autorizovaný stavebný inžinier -komplexné architektonické a inžinierske služby -autorizačné osvedčenie 6590*A2
Zodpovedný projektant	: Ing. Vladimír Oravec -autorizovaný stavebný inžinier -komplexné architektonické a inžinierske služby -autorizačné osvedčenie 6590*A2
Dodávateľ stavby	: Východoslovenská distribučná a.s.
Druh dokumentácie	: Dokumentácia pre SP

2. Základné údaje o stavbe

Zdôvodnenie stavby

Stav jestvujúcej TS2 a jej VN prípojky je v nevyhovujúcom technickom stave. Konštrukcia TS2 je mrežová úzka a nachádza sa na súkromnom neprístupnom pozemku za oplotením. Uvedený stav zariadení má nepriaznivý vplyv na bezpečnú a spoľahlivú dodávku elektrickej energie. Vzhľadom na uvedené skutočnosti sa navrhuje zriadenie novej blokovej trafostanice na prístupnom teréne pre obsluhu a servis.

3. Členenie stavby na PS a SO

PS 01 Trafostanica

- úsek 01 - TS - montáž
- úsek 02 - TS2 - demontáž

SO 01 VN prípojka pre novú TS a NN vývody

- úsek 01 – VN prípojka – montáž
- úsek 02 – VN prípojka pre TS2 - demontáž
- úsek 03 – NN vývody - montáž



4. Základné údaje o stavbe

Názov kapacít a merné jednotky:

TS	: DTS - bloková (kiosk)	160kVA	nová
ÚO	: zvislý odpínač OTE 25/400 +HDA	1ks	nový
VN prípojka	: 3x NA2XS2Y 1x70	25m	nová
NN kábel	: 3x NAYY-J 4x150	34m	nový

5. Východiskové podklady stavby

- požiadavkový list č.M7248, 2021/10/M7248/OAM
- vyjadrenia zainteresovaných orgánov a organizácií
- mapové podklady
- snímky z katastrálnej mapy
- predpisy a normy STN

5.1 Plnenie záväzných podmienok vyplývajúcich z bodu 5.

Oprávnené pripomienky a požiadavky zainteresovaných orgánov a organizácií sú v plnej miere zohľadnené vo vypracovanej projektovej dokumentácii. Technické riešenie stavby bolo prejednané s prevádzkovateľom vedení Východoslovenská distribučná a.s.

6. Vecné a časové väzby stavby na okolitú výstavbu a súvisiace investície

Táto stavba nesúvisí s inou investíciou ani okolitou výstavbou.



B/ SÚHRNNÉ RIEŠENIE STAVBY

1. Územie výstavby

1.1 Popis trasy

Stavba sa nachádza väčšinou v extraviláne a čiastočne aj v intraviláne obce Rakovec n/O. VN prípojka pre novú blokovú TS bude vedená od PB č.1 v zelenom páse medzi miestnou nespevnenou komunikáciou a betónovým oplotením po pozemku č. KN E 3648.

Projektovaná bloková trafostanica sa osadí v zelenom páse na pozemku KN E 3648 vo vlastníctve Slovenskej republiky. Osadená bude pred odvodňovacím rigolom na rohu jestvujúceho betónového oplotenia. Z trafostanice sa vyvedú tri káblové NN vývody, ktoré budú kolmo križovať cestu II.triedy č.554 a na jestvujúcom p.b. č.2 prejdú na vzdušné NN vedenie (2x smer Nižný Hrušov a 1x smer obec).

Stavenisko je prístupné pre mechanizmy a dopravu materiálu po štátnych cestách a miestnych komunikáciách.

1.2 Použité mapové a geodetické podklady

Nová bloková TS a trasy projektovaného káblového VN a NN vedenia sú zakreslená v mapových podkladoch v mierke 1:500 na Výkrese č.1. Mapový podklad bol prevzatý z katastrálnej mapy obce Rakovec n/O.

1.3 Príprava pre výstavbu

Pred začatím stavby stavebník zabezpečí vstupy na pozemky a presné vytýčenie podzemných inžinierskych sietí.

Stavebník v spolupráci s dodávateľom, prevádzkovateľom elektrických vedení a príslušným dispečingom v zmysle zákona č.251/2012 Z.z. oznámi odberateľom začiatok a skončenie obmedzenia alebo prerušenia dodávky elektrickej energie najmenej 15 dní vopred písomne alebo miestne obvyklým spôsobom.

Demontáž a naloženie demontovaného materiálu, ktorý bude prevezený na sklad Východoslovenskej distribučnej a.s., budú vykonané autožeriavom po príslušnej príprave elektrickej siete určenej na demontáž pracovníkmi dodávateľa.

Stavebnomontážne práce bude dodávateľ stavby vykonávať podľa technologických postupov VSD v súlade s platnými bezpečnostnými a prevádzkovými predpismi a normami STN. Po ukončení prác je potrebné terén uviesť do pôvodného stavu. Prípadné zmeny oproti schválenej projektovej dokumentácii vznikajúce pri realizácii stavby je nutné vopred odsúhlasiť projektantom stavby.

1.4 Údaje o ochranných pásmach

Podľa vyjadrení zainteresovaných orgánov sa v trase stavby nachádzajú ochranné pásma podzemných vedení v správe organizácií:

- plynovod - SPP a.s.
- vodovodné a kanalizačné potrubie - VVS a.s.

2. Stavebno-technické riešenie stavby

2.1 Údaje o technickom zariadení

Základné údaje:

Druh vedenia	: káblové
Uzemnenie	: pásom FeZn 30 x 4 mm
Stupeň dôležitosti dodávky el. energie	: 3. stupeň
Námrazová oblasť	: ľahká, I1
Znečistenie	: stredné, stupeň Z II.
Trieda zeminy	: 3 / 0,12 – 0,25 MPa /

2.2 Technické riešenie stavby

PS 01 Trafostanica

- úsek 01 - TS - montáž: Súčasťou stavby je výstavba blokovej (kioskovej) polozapustenej trafostanice VN/NN s vonkajším ovládaním, ktorá bude vybavená transformátorom 160 kVA s prevodom 22/0,4kV.

- úsek 02 - TS2 - demontáž: jestvujúca mrežová trafostanica TS2 bude zdemontovaná v celom rozsahu.

SO 01 VN prípojka pre novú TS a NN vývody

- úsek 01 - VN prípojka - montáž: VN prípojka pre novú TS odbočí na novom PB č.1 z jestvujúceho VN vedenia č.227 cez zvislý úsekový odpínač zemným VN káblom 3x NA2XS2Y 1x70, l=25m.

- úsek 02 - VN prípojka pre TS2 - demontáž: jestvujúca VN prípojka pre TS2, ktorá obsahuje UV227-2BBA, vedenie 3x35 AlFe6, l=75m a jeden podperný bod JB bude zdemontovaná.

- úsek 03 - NN vývody - montáž: z novej trafostanice sa vyvedú tri káblové NN vývody NAYY-J 4x150, l=34m smerom k jestvujúcemu PB č.2, na ktorom prejdú do vzdušného NN vedenia a budú napájať predmetnú časť obce.

2.3 Starostlivosť o životné prostredie

Výstavba a prevádzka projektovaného elektrického vedenia nemá nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Nie je zdrojom znečistenia ovzdušia, podzemných vôd, pôdy ani ohrozenia živočíchov. Potrebné je však dbať na minimalizáciu negatívneho vplyvu počas výstavby – napr.: znečistenie prístupových komunikácií, nadmerný hluk, znečistenie ropnými produktmi z automobilov a pod.

2.4 Nakladanie s odpadom

Likvidáciu vzniknutého odpadu zabezpečí dodávateľ stavebných prác. Pri nakladaní s odpadmi je povinný rešpektovať zákon č. 79/2015 Z.z. o odpadoch, vyhlášku 310/2013 Z.z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia zákona o odpadoch a predpisy platné vo VSD a.s. pre nakladanie s odpadmi.



Pri realizácii stavby vzniknú odpady v zmysle vyhlášky Ministerstva životného prostredia č.365/2015 Z.z., ktorou sa ustanovuje katalóg odpadov a sú charakterizované nasledovne:

Číslo odpadu	Názov druhu odpadu	Kategória odpadu	Predpokladané Množstvo
170107	Keramický odpad, neznečistený škodlivinami	O	27 kg
170101	Úlomky betónu neznečistené škodlivinami	O	0,1 m3 250 kg
	stĺpy z predpätého betónu	O	1 ks 1680 kg
	betónové pätky	O	
170204	Drevené impregnované stĺpy	N	
170506	Výkopová zemina iná ako uvedená 170505	O	0,81 m3

Ostatný odpad využiteľný ako zberná surovina :

Názov	Množstvo
Železný šrot– oceľové konzoly, stožiare TS	270 kg
Hliník a jeho zliatiny (AlFe lana)	45 kg

O – ostatný odpad

2.5 Starostlivosť o bezpečnosť práce a technických zariadení

V zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z. sú projektované elektrické VN vedenia a trafostanice vyhradenými technickými zariadeniami skupiny A, to znamená, že po ukončení stavby sa pred uvedením do prevádzky musia podrobiť úradnej skúške.

Počas výstavby a prevádzky navrhovaných elektrických vedení a zariadení musia byť dodržané platné predpisy na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, najmä STN EN 50 341-1:2013, STN EN 50 341-2-23:2017, STN 33 3300:1983, STN EN 50 522:2011, STN EN 61936-1:2011, STN 34 3100:2001, STN 34 1050:1970, STN 33 2000-4-41:2019, STN 33 2000-5-52:2012, STN 33 2000-5-54:2012, STN 33 2000-6:2007, STN 73 6005:1985, Vyhláška č.147/2013 Z.z. O bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach a Zákon č.124/2006 Z.z. O bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci.

2.6 Požiarna ochrana

Elektrické vedenia tvoria zvláštny druh stavieb, pre ktoré platí STN EN 50341-1:2013, STN EN 50341-2-23:2017, STN 33 3300:1983 (vonkajšie vedenia) resp. STN 33 2000-5-52:2012, STN 34 1050:1970 a



STN 73 6005:1985 (káblové vedenia), na ktoré sa nevzťahuje vyhláška č.94/2004 Z.z. o protipožiarnej bezpečnosti stavieb.

Kiosková trafostanica je určená na inštaláciu do vonkajších laikom voľne prístupných priestorov bez ďalších dodatočných opatrení. Požiarna bezpečnosť kioskovej trafostanice je daná riešením blokovej trafostanice HKP 22/630 a musí vyhovovať platným normám STN EN 50 522, STN EN 61 936-1, STN 33 3220, STN 33 3240, STN 73 0804, STN 38 3716, STN 38 2156 a súvisiacim normám. Trafostanice bude dodaná ako celok a za jej návrh a vyhotovenie je zodpovedný výrobca.

2.7 Stanovenie nových ochranných pásiem

Realizáciou stavby vzniknú v okolí nových VN a NN vedení a v okolí novej TS nové ochranné pásma, stanovené podľa zákona č.251/2012 Z.z. takto:

- | | |
|--|---|
| - pre káblové (zemné) vedenia do 110 kV | : je vymedzené zvislými rovinami 1m vodorovne od krajného kábla po oboch stranách |
| - pre vonkajšie (vzdušné) káblové vedenia do 35 kV | : je vymedzené zvislými rovinami po oboch stranách vedenia do vzdialenosti 1m od krajného kábla |
| - pre elektrickú stanicu 22/0,4 kV s vnútorným vyhotovením | : je vymedzené oplotením alebo obstavanou hranicou objektu |



C/ VÝKRESY

č.	Názov	Mierka	Sada
1.	Situácia	M 1: 1 000	1-3
2.	Projektovaná bloková trafostanica	-	1-3



E/ DOKUMENTÁCIA STAVEBNÉHO OBJEKTU

1. Technická správa SO 01 - VN prípojka pre TS a NN vývody

1.1 Úsek 01 - VN prípojka - montáž

Prúdová a napäťová sústava VN	: 3 ~ 22kV 50 Hz sieť s rezonančne uzemneným neutrálnym bodom
Projektované VN vedenie	: 3x NA2XS2Y 1x70, l=25m
Uzemnenie	: pás FeZn 30x4 mm
Námrazová oblasť	: ľahká, I1
Znečistenie	: stredné, stupeň ZII.
Trieda zeminy	: 3 / 0,12 – 0,25 MPa /

Popis riešenia:

Vysokonapäťová (VN) prípojka pre novú TS odbočí na PB č.1 z jestvujúceho VN vedenia č.227 cez zvislý úsekový odpoínač OTE 25/400 +HDA zemným VN káblom 3x NA2XS2Y 1x70, l=25m a napojí novú TS.

1.2 Úsek 02 - VN prípojka pre TS2 - demontáž

Demontované VN vedenie	: 3x35 AlFe6 v úseku jest. PB VN_227_P281_5 - jest. TS2, l=75m
Demontovaný ÚO	: jest. UV227-2BBA,
Demontované podperné body	: JB-1
Námrazová oblasť	: ľahká
Znečistenie	: stredné, stupeň ZII.
Trieda zeminy	: 3 / 0,12 – 0,25 MPa /

Popis riešenia:

Jestvujúca VN prípojka pre TS2, ktorá obsahuje UV227-2BBA, vedenie 3x35 AlFe6, l=75m a jeden podperný bod JB bude zdemontovaná.

1.3 Úsek 03 - NN vývody

Prúdová a napäťová sústava VN	: 3/PEN ~ 400/230V 50 Hz TN-C
Projektované NN vedenie	: 3x NAYY-J 4x150, l=34m v úseku nová TS - jest. PB č.2
Námrazová oblasť	: ľahká
Znečistenie	: stredné, stupeň ZII.
Trieda zeminy	: 3 / 0,12 – 0,25 MPa /

Popis riešenia:

Z novej trafostanice sa vyvedú tri káblové NN vývody NAYY-J 4x150, l=34m smerom k jestvujúcemu PB č.2, na ktorom prejde do vzdušného NN vedenia a budú napájať predmetnú časť obce.



F/ STAVENISKO A ORGANIZÁCIA VÝSTAVBY

1. Technická správa

1.1 Dodávateľský systém

Dodávateľ stavebnomontážnych prác bude Východoslovenská distribučná a.s.

1.2 Lehoty výstavby

Vypracovanie projektu : 06/2023
Začatie stavby : rok 2024
Uvedenie do prevádzky : rok 2024

1.3 Údaje o dopravných trasách na presun materiálu

Doprava materiálu sa uskutoční vozidlami dodávateľa stavebnomontážnych prác do stavebnej zóny po štátnych cestách a miestnych komunikáciách.

1.4 Zariadenie staveniska

Priestory a ďalšie špecifické potreby pre zariadenie staveniska si zaistí dodávateľ spolu so stavebníkom stavby obvyklým spôsobom. Projektant navrhuje priestory pri novej trafostanici.

1.5 Zhrnutie podmienok uskutočnenia výstavby

Prevádzkovateľ el. vedení upovedomí jednotlivých odberateľov o obmedzení dodávky elektrickej energie v zmysle zákona č.251/2012 Z.z. Pred začatím výkopových prác je nutné oznámiť vlastníkom resp. užívateľom dotknutých pozemkov plánovaný vstup na pozemky a požiadať správcov dotknutých podzemných vedení a zariadení, aby vytýčili ich trasu. Stavebnomontážne práce bude dodávateľ stavby vykonávať podľa platných technologických postupov v súlade s platnými bezpečnostnými a prevádzkovými predpismi a normami STN. Prípadné zmeny oproti schválenej projektovej dokumentácii vznikajúce pri realizácii stavby je nutné vopred písomne odsúhlasiť projektantom stavby.

Návrh na elimináciu zostatkových nebezpečenstiev vyplývajúcich z navrhovaných riešení:

Stavenisko bude označené a zabezpečené proti vstupu nepovolaných osôb. Výkopy, kde hrozí nebezpečenstvo pádu osôb, budú ohradené, prípadne viditeľne označené.

Na komunikáciách, kde hrozí zvýšené nebezpečenstvo pádu osôb, vybehnutie alebo zbehnutie vozidla alebo mechanizačných prostriedkov, sa musia vykonať bezpečnostné opatrenia napr. ohradenie. Pri prácach vykonávaných na verejných komunikáciách, ktoré z prevádzkových dôvodov alebo technologických dôvodov nemožno ohradiť, musí sa zaistiť bezpečnosť prevádzky alebo osôb iným spôsobom napr. riadením prevádzky.

Montážne a demontážne práce v blízkosti, v ochrannom pásme alebo pri križovaní elektrických vedení budú uskutočnené pri vypnutom a zaistenom stave, pri ktorom sa pracovisko spoľahlivo uzemní skratovacími súpravami. Uvedené opatrenie bude použité aj vzhľadom na možnosť úrazu spätným prúdom, alebo vplyvom indukovaného napätia atmosférickými vplyvmi alebo súbežnými elektrickými vedeniami.

Nosné konštrukcie (stožiare, piliere a pod.) je možné mechanicky zaťažiť až po dosiahnutí mechanických vlastností novo betónovaných základov (po vytvrdnutí betónu) alebo po dostatočnom zhutnení zeminy pri ich osadzovaní priamo do zeme, resp. zaistením týchto konštrukcií kotvami alebo vzperami pre zabezpečenie ich stability.



1.6 Podmienky uvedenia stavby do prevádzky

V zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z. sú projektované VN vedenia a trafostanice vyhradenými technickými zariadeniami skupiny A, to znamená, že po ukončení stavby sa pred uvedením do prevádzky musia podrobiť úradnej skúške.

Dokončenú stavbu, popřípade jej časť schopnú samostatnej prevádzky je možné využívať len na základe kolaudačného rozhodnutia.

Stavebník upozorní stavebný úrad, že elektrické vedenie bude odovzdané do skúšobnej prevádzky postupne počas vykonávania prác a požiadá o súhlas, aby skúšobná prevádzka časti elektrického rozvodu bola začatá pred vydaním kolaudačného rozhodnutia.



G/ TECHNOLOGICKÁ ČASŤ

1. Technická správa PS 01 – Trafostanica

1.1. úsek 01 – TS - montáž

Základné údaje:

Prúdová a napäťová sústava	VN	: 3 ~ 22kV 50 Hz
	NN	: 3/PEN ~ 400/230V 50Hz TN – C
		1/N/PE ~ 230V 50Hz TN – S
Trafostanica		: bloková, HKP - koncová
Transformátor		: 160 kVA, 22/0,40kV
Stupeň dôležitosti dodávky el. energie		: 3.stupeň
Riešenie ochrán pred preťažením a skratovým prúdom		: VN – poistky
		: NN – istič, poistky
Ochrana pred atmosferickým prepätím		: bleskoistky
Ochrana pred úrazom el. prúdom:		
VN: -živých častí		: umiestnením mimo dosahu
-neživých častí		: uzemnením
NN:		: samočinné odpojenie napájania
		dvojitá alebo zosilnená izolácia
Uzemnenie - pásom FeZn		: 30x4 mm

Popis riešenia:

Stavba pozostáva z výstavby blokovej transformačnej stanice VN/NN na trávinatej ploche medzi miestnou nespevnenou komunikáciou a plotom. Detail umiestnenia TS je na výkrese č.2. Nová kiosková trafostanica bude vyzbrojená transformátorom 160kVA (22/0,40kV).

Návrh uzemňovacej sústavy:

V súlade STN EN 50 522 a STN EN 61 936-1 je v trafostanici jedno spoločné uzemnenie pre VN, NN zariadenie a bleskozvod. Funkčné a ochranné uzemnenie je spojené do spoločného uzemnenia. Vonkajšia uzemňovacia sieť bude s vnútornou prepojená minimálne na dvoch miestach, pomocou rozpojiteľných svoriek SR02. Bleskozvod bude k vonkajšej uzemňovacej sieti pripojený dvoma samostatnými zvodmi pomocou svorky SZ. Návrh bleskozvodu a uzemnenia trafostanice je na výkrese č.2.

Namerané a vypočítané hodnoty:

Vzdialenosť (a) medzi elektródami	- 0,7 m
Odpor nameraný (R)	- 8,63 Ω
Koeficient (k) v závislosti na ročnom období	- k=1,2 merané 09/2021/sucho
Rezistivita pôdy vypočítaná podľa $\rho = 2\pi \cdot a \cdot R \cdot k$	= 45,5 Ω.m

Návrh uzemnenia TS:

Prehľad vypočítaných a predpísaných hodnôt odporu uzemnenia:

- a) podľa STN 33 2000-4-41
- odpor uzemnenia neutrálneho bodu zdroja : 5 Ω
 - celkový odpor uzemnenia vodičov PEN odchádzajúcich vedení z transformovne vrátane uzemneného neutrálneho bodu zdroja : 2 Ω
- b) podľa STN EN 50522 a STN EN 61936-1
- celkový odpor uzemnenia vodičov PEN odchádzajúcich vedení z transformovne vrátane uzemneného neutrálneho bodu zdroja pre $U_{tp}=80V$, $F=1$, $I_e=37,7A$ (spojené uzemňovacie sústavy do 1000 V a nad 1000 V) : 2,12 Ω

MAXIMÁLNE HODNOTY ODPORU UZEMNENIA TRAFOSTANICE:

Maximálny odpor uzemnenia neutrálneho bodu zdroja (TR) nemá byť väčší ako 5 Ω a celkový odpor uzemnenia vodičov PEN odchádzajúcich vedení z transformovne vrátane uzemneného neutrálneho bodu zdroja nesmie byť väčší ako 2 Ω.

Návrh uzemňovača:

dĺžka zemniaceho pásika (lúčov) vypočítaná podľa $l = \frac{2 \rho}{R} = \frac{91}{5} = 18,2 \text{ m}$

	Rezistivita pôdy [Ω.m]	Dĺžka zemniaceho pásika [m]	Druh uzemňovača
TS :	45,5 (h=0,7m)	30+40	obvod+2x lúč (10m+30m pás FeZn)

Vonkajšie uzemnenie trafostanice navrhujeme zrealizovať dvoma lúčmi (10+30m) podľa náčrtu na výkrese č.2. Okrem výpočtom navrhnutého uzemnenia sa na zníženie dotykových napätí zriadi ekvipotenciálny prah, t. j. jeden pásový vodič sa uloží do hĺbky 40cm vo vzdialenosti 1m a druhý pásový vodič sa uloží do hĺbky 70cm vo vzdialenosti 2m od vodivej konštrukcie (l=30m). Uvedené uzemňovače budú vzájomne prepojené odbočnou spojovacou svorkou SR2. Po zapojení vodičov PEN odchádzajúcich vedení nemá byť odpor uzemnenia väčší ako 2Ω. V prípade nedosiahnutia predpísaných hodnôt je potrebné na základe normy STN EN 50 522 - príloha E použiť na zaistenie dotykových napätí špecifické opatrenia M (po zasypaní zeminou sa na povrch okolo trafostanice do vzdialenosti 1,5m rozprestrie 10-15cm vrstva štrku, na ktorú sa uloží asfalt). Pri ukladaní vonkajšej uzemňovacej siete a výbehových uzemňovacích pásov je potrebné dodržať vzdialenosti od silových káblových vedení, oznamovacích (telekomunikačných) káblov a ostatných inžinierskych sietí.



OBSAH

A/ SPRIEVODNÁ SPRÁVA

- 1. Identifikačné údaje*
- 2. Základné údaje o stavbe*
- 3. Členenie stavby na PS a SO*
- 4. Základné údaje o stavbe*
- 5. Východiskové podklady stavby*
- 6. Vecné a časové väzby stavby na okolitú výstavbu a súvisiace investície*

B/ SÚHRNNÉ RIEŠENIE STAVBY

- 1. Územie výstavby*
- 2. Stavebno-technické riešenie stavby*

C/ VÝKRESY

E/ DOKUMENTÁCIA STAVEBNÉHO OBJEKTU

- 1. Technická správa SO 01 - VN prípojka pre TS a NN vývody*

F/ STAVENISKO A ORGANIZÁCIA VÝSTAVBY

- 1. Technická správa*

G/ TECHNOLOGICKÁ ČASŤ

- 1. Technická správa PS 01 – Trafostanica*