



s.r.o. KOŠICE

Františkánska 5, 040 01 KOŠICE



LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776



VYPRACOVAL: Ing. M. Kandala	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. M. Kandala	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak	 s.r.o. KOŠICE E-mail: enviroline@enviroline.sk Mobil: 0911 44 77 91 Tel: 055 / 622 57 05 Fax: 055 / 625 41 52	
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: Košice Furča				
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice				
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby				
STAVBA: Košice Furča – Prívod vody			ČÍSLO ZÁKAZKY: 6910606	PARÉ:
			DÁTUM: 08. 2014	
PRÍLOHA: SO 08 02–Elektrická prípojka k armatúrnej odbočkovej šachte ODBOČENIE VN PRÍPOJKY TECHNICKÁ SPRÁVA			MIERKA: –	ČÍSLO PRÍLOHY: E.2.1.1–1

OBSAH	Strana
1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE	4
1.1. Rozsah projektu.....	4
1.2. Dôvody pre vypracovanie projektu	4
1.3. Podklady pre vypracovanie projektu.....	4
2. SPOLOČNÉ ELEKTROTECHNICKÉ ÚDAJE	4
2.1. Rozvodná sieť	4
2.2. Určenie vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000–5-51:2010	4
2.3. Ochrana pred dotykom živých častí nad 1000 V : STN EN 61936-1:2011, PNE 33 2000-1.....	4
2.4. Ochrana pred dotykom neživých častí nad 1000 V : STN EN 61936-1:2011.....	4
2.5. Ochrana proti atm. prepätiu	4
2.6. Námrazová oblasť.....	5
2.7. Veterná oblasť	5
2.8. Mech. namáhanie vodičov AlFe	5
2.9. Usporiadanie vodičov AlFe	5
2.10. Podperné body	5
2.11. Základy	5
2.12. Uzemnenie	5
2.13. Trieda zeminy	5
2.14. Stupeň dôležitosti dodávky el. energie.....	5
2.15. Skratové pomery / ES KOŠICE - VÝCHOD /	5
2.16. Vypočítané hodnoty skratových prúdov na svorkách odpínača OTEK na podpernom bode č. 5	5
2.17. Prúd tečúci do zeme	5
2.18. Maximálny odpor uzemnenia	5
2.19. Kontrolný výpočet pre overenie prierezu uzemňovacieho vodiča	6
3. TECHNICKÝ POPIS.....	6
3.1. VN PRÍPOJKA	6
3.2. Úbytky napätia	7
4.1. STANOVENIE NOVÝCH OCHRANNÝCH PÁSIEM	7
4.2. STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE.....	7

4.3. POŽIARNA OCHRANA	8
5. STAROSTLIVOSŤ O BEZPEČNOSŤ PRÁCE A TECHNICKÝCH ZARIADENÍ.....	8

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

1.1. Rozsah projektu

Projekt rieši zriadenie úsekového odpínača (odpínača OTEK) pre navrh. jednoúčelovú jednodielovú trafostanicu slúžiacu pre zásobovanie elektrickou energiou armatúrnej šachty.

Odpínač OTEK bude osadený na jestvujúcom podpernom bode č. 5 v jestv. VN linke č. 397.

1.2. Dôvody pre vypracovanie projektu

Výkonové požiadavky navrhovanej armatúrnej šachty - Furča prívod vody.

1.3. Podklady pre vypracovanie projektu

- situácia záujmového územia
- zistenie na tvári miesta
- požiadavky prevádzkovateľa elektrických vedení a investora
- vyjadrenie zainteresovaných orgánov a organizácií
- predpisy a normy STN
- pri rekonštrukciách a novonavrhovaných elektrických zariadeniach použiť materiály zhodné s katalógom VSE schváleným v rámci štandardizácie rozvodných zariadení.

2. SPOLOČNÉ ELEKTROTECHNICKÉ ÚDAJE

2.1. Rozvodná sieť

VN : 3 str. 50 Hz, 22 000 V / sieť s rezonančne uzemneným neutrálnym bodom
STN EN 50 522 čl. 3.4.26/

2.2. Určenie vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000–5-51:2010

viď protokol o určení vonkajších vplyvov.

2.3. Ochrana pred dotykom živých častí nad 1000 V : STN EN 61936-1:2011, PNE 33 2000-1

Krytom

Zábranou

Umiestnením mimo dosahu

2.4. Ochrana pred dotykom neživých častí nad 1000 V : STN EN 61936-1:2011

Zemnením

2.5. Ochrana proti atm. prepätiu

bleskoiskkami

2.6. Námrazová oblasť

N3, stupeň znečistenia – Z III / silné /

2.7. Veterná oblasť

1

2.8. Mech. namáhanie vodičov AlFe

16 MPa pri + 10°C

2.9. Usporiadanie vodičov AlFe

vedľa seba

2.10. Podperné body

predpätého železobetónu

2.11. Základy

betónové blokové

2.12. Uzemnenie

FeZn 4 x 30 mm

2.13. Trieda zeminy

3 / 0,12 – 0,25 MPa /

2.14. Stupeň dôležitosti dodávky el. energie

“ 3 “, podľa STN 34 1610

2.15. Skratové pomery / ES KOŠICE - VÝCHOD /

$S_k'' = 339$ MVA / rok 2014 /

2.16. Vypočítané hodnoty skratových prúdov na svorkách odpínača OTEK na podpernom bode č. 5

Počiatočný rázový skratový prúd : $I_k'' = 2,642$ kA

Nárazový skratový prúd : $i_p = 4,175$ kA

2.17. Prúd tečúci do zeme

$I_E = 37,7$ A

2.18. Maximálny odpor uzemnenia

$$\text{Uzemnenie BR325-APJ} - R_c = \frac{k \cdot U_{TP}}{I_E} = \frac{4,80}{37,7} = \frac{320}{37,7} = 8,49 \Omega$$

Uzemnenie navrhovaného podperného bodu je navrhnuté podľa STN EN 50 341-1 (NNA), STN 50 522 a STN 33 2000-5-54.

K zvodu vyhotoveného pásom FeZn 4 x 30 mm, ktorý bude vedený pozdĺž podperného bodu sa pomocou vodiča AYY-J 120 mm² (ukončeným na jednej strane kabelovým okom a skrutkových spojov vybavených pružnou podložkou na strane) sa pripoja : kovové časti konštrukcie, zvodnice prepätia a tienenie káblov

Zvodový pás pripojiť k uzemňovaču prostredníctvom skúšobnej svorky (skúšobnú svorku bude tvoriť typová svorka SR 03 vybavená mosadznými skrutkami a bude umiestnená vo výške 1,2 m od upraveného terénu. Pás FeZn 4 x 30 mm od skúšobnej svorky po terén viesť pod drevenou ochrannou lištou uzemnenia.

Pás FeZn 4 x 30 mm bude k zvodu pripojený svorkami SR 03.

Pri návrhu uzemňovača bola použitá zistená hodnota rezistivity pôdy v mieste jeho inštalácie ($\rho_E = 100 \Omega m$) a pri navrhnutom tvare a dĺžke dosiahol predpísané hodnoty ako sú uvedené vo výkresoch.

Kontrolný výpočet dvojitého obvodového uzemňovača

Zemný odpor vnútorného kruhového uzemňovača :

$$R_{EB1} = \frac{\rho_E}{2\pi^2 D_1} \cdot \ln \frac{4\pi D_1^2}{0,015} = \frac{100}{2\pi^2 \cdot 3,5} \cdot \ln \frac{4\pi \cdot 3,5^2}{0,015} = 1,448 \cdot 9,2357 = 13,376 \Omega$$

Zemný odpor vonkajšieho kruhového uzemňovača :

$$R_{EB2} = \frac{\rho_E}{2\pi^2 D_2} \cdot \ln \frac{4\pi D_2^2}{0,015} = \frac{100}{2\pi^2 \cdot 5,5} \cdot \ln \frac{4\pi \cdot 5,5^2}{0,015} = 0,921 \cdot 10,14 = 9,34 \Omega$$

Výsledný zemný odpor dvojitého obvodového uzemňovača

$$R_E = \frac{R_{EB1} \cdot R_{EB2}}{R_{EB1} + R_{EB2}} \cdot \frac{1}{0,7} = \frac{13,376 \cdot 9,34}{13,376 + 9,34} \cdot \frac{1}{0,7} = \frac{124,93}{22,716} \cdot \frac{1}{0,7} = 7,856 \Omega$$

2.19. Kontrolný výpočet pre overenie prierezu uzemňovacieho vodiča

$$A = \frac{I}{K} \cdot \sqrt{\frac{t}{\ln \frac{\Theta_t + \beta}{\Theta_i + \beta}}} = \frac{2642}{78} \cdot \sqrt{\frac{1}{\ln \frac{300 + 202}{20 + 202}}} = 33,87 \cdot \sqrt{1,23} = 37,56 mm^2$$

Pre výpočet minimálneho prierezu uzemňovacieho vodiča bola použitá najväčšia hodnota striedavej zložky prúdu v čase $t = 1s$ t.j. I_k'' .

Nami navrhovaný uzemňovací vodič s prierezom 120 mm² (4x30mm) je podľa tohto výpočtu vyhovujúci.

Výpočet - vid' norma STN EN 50 522 príloha D

3. TECHNICKÝ POPIS

3.1. VN PRÍPOJKA

Odbočenie VN prípojky

Na jestvujúci betónový podperný bod v trase linky č.397 inštalovať zvislý úsekový odpínač OTEK 25/400-32 podľa detailu zrejmeého z výkresu č. 07 a prepojiť ho s ukončenými lanami VN vedenia lanami SAX - W 70 mm².

Tento podperný bod uzemniť podľa detailu zrejmeého z výkresu č. 06.

Uzemnenie vyhotoviť pásom FeZn 4 x 30 mm uloženým v ekvipotencionálnych kruhoch v hĺbkach 0,4 a 0,7m.

Na podperný bod inštalovať výstražné tabuľky a stúpačky.

Tento úsekový odpínač slúži na odpojenie navrhovanej jednotľpovej trafostanice na VN strane.

Na podpernom bode č.5 jestv. podperné izolátory demontovať a nahradiť novými izolátormi (6 ks izolátorov R 170 N) . Laná VN vedenia budú uchytené v bezpečnostných závesoch inštalovaných na jestv. ľahkej konzole LK.

Na tomto podpernom bode bude inštalovaná ochrana proti dosadaniu dravých vtákov CHK II a výstražná tabuľka.

Pokračovanie tejto VN prípojky je predmetom riešenia samotného objektu VN PRÍPOJKA – MAJETOK INVESTORA.

Investor pred začatím výkopových prác zabezpečí presné vytýčenie všetkých existujúcich podzemných vedení, aj na výkrese nezakreslených.

Zemné práce doporučujem vykonať ručne, aby nedošlo k poškodeniu jestv. inžinierskych sietí.

3.2. Úbytky napätia

- vyhovujú ustanoveniam STN 33 0121 a STN 33 0120

4.1. STANOVENIE NOVÝCH OCHRANNÝCH PÁSIEM

Podľa zákona č. 251/2012 Z. z. je stanovené ochranné pásmo:

- pre VN vedenie vyhotovené AlFe lanami 10 m na obe strany vedenia od krajných vodičov
- pre VN káble 1m na obe strany
- jednotľpová trafostanica 10m

4.2. STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Výstavba a prevádzka el. vedení nemá nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Nie je zdrojom znečistenia ovzdušia, podzemných vôd, pôdy, ani ohrozenie živočíchov.

V navrhovanej trase VN prípojky je možnosť prístupu mechanizmov.

Miesto na parkovanie mechanizmov a na dočasné uskladnenie inštalovaného materiálu určí investor po dohode s dodávateľom stavby.

Úpravu terénu zabezpečí dodávateľ stavby podľa doloženého rozpočtu stavby odvozom prebytočného výkopového materiálu na miesto, ktoré určí investor.

4.3. POŽIARNA OCHRANA

Vonkajšie el. vedenia tvoria zvláštny druh stavieb, pre ktoré platí STN 33 3300 a na ktoré sa nevzťahuje STN 73 0802 o požiarnej bezpečnosti stavebných objektov.

5. STAROSTLIVOSŤ O BEZPEČNOSŤ PRÁCE A TECHNICKÝCH ZARIADENÍ

Investor pri odovzdaní staveniska dodávateľovi stavby určí trasy zabudovaných inžinierskych sietí, ktoré prechádzajú v mieste stavby.

Počas výstavby a prevádzky navrhovaného el. vedenia musia byť dodržané platné predpisy na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, najmä STN 33 3300, STN 34 3100 a Vyhl. č. 374/91 o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach.

V zmysle vyhlášky č 508/2009 Z.z. vyhradené technické zariadenia skupina A písmeno „c“ ktorými sú elektrické VN vedenia a trafostanice, sa po ukončení stavby pred uvedením do prevádzky podrobia úradnej skúške.

Pred uvedením elektrického zariadenia do prevádzky je nutné podrobiť elektrické zariadenie „ východzej odbornej prehliadke a odbornej skúške “, podľa vyhlášky č. 508/2009 Zb. príl. č. 8, STN 33 2000 – 6 a STN 33 15 00.

Počas prevádzky sa majú vykonávať pravidelné prehliadky a skúšky / revízie / elektrických zariadení.

Prevádzkovateľ elektrických zariadení musí mať uloženú správu o východiskovej odbornej prehliadke a odborných skúškach / predtým revízii / s príslušnou technickou dokumentáciou skutočného vyhotovenia až do zrušenia elektrického zariadenia. Podobne správa o pravidelnej odbornej prehliadke a odborných skúškach musí byť uložená najmenej do vyhotovenia následnej správy o odbornej prehliadke a odborných skúškach.

Odberteľ elektriny je zodpovedný za riadny stav odberného elektrického zariadenia vrátane elektrospotrebičov a za dodržiavania predpisov na zaistenie bezpečnosti o ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení. Kvalitu dodávky elektriny nemusí dodávateľ dodržať, ak odberteľ elektriny porušuje a prekračuje hranice negatívneho spätného pôsobenia svojich zariadení na elektrickú sieť, prevádzkuje elektrické zariadenie s nesymetrickými odbermi alebo zdrojmi a nedodrížiava podmienky uzavretej zmluvy.

Vlastník elektrickej prípojky je povinný zabezpečiť jej prevádzku, údržbu a opravy tak, aby nespôsobila ohrozenie života a zdravia, alebo poškodenie majetku osôb.

Akýkoľvek zásah do merania elektrickej energie a jeho obvodov inou osobou, ako dodávateľom elektriny, je zakázaný. Ak má odberteľ elektriny pochybnosti o správnosti údajov určeného meradla, alebo zistí na ňom závalu, písomne požiada dodávateľa elektriny o jeho preskúšanie.

Dodávateľ je povinný na základe písomnej žiadosti odberteľa elektriny do 30 dní od jej doručenia overiť meradlo. V prípade zistenia chyby na určenom meradle uhradza náklady spojené s jeho preskúšaním a výmenou dodávateľ elektriny. Ak sa na určenom meradle nezistila chyba , uhradza náklady spojené s jeho preskúšaním odberteľ elektriny.

Údržbu a opravy el. zariadenia môžu vykonávať len pracovníci s požadovanou kvalifikáciou.

Projekt bol vypracovaný v súlade s predpisovými normami STN.

Vo Vranove n/T, 08/ 2014

Vypracoval : Ing. Kandala Michal
Autorizovaný stavebný inžinier



s.r.o. KOŠICE

Františkánska 5, 040 01 KOŠICE



LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776



VYPRACOVAL: Ing. M. Kandala		ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. M. Kandala	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak	EnviroLine s.r.o. KOŠICE E-mail: enviroline@enviroline.sk Mobil: 0911 44 77 91 Tel: 055 / 622 57 05 Fax: 055 / 625 41 52	
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: Košice Furča					
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice					
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby					
STAVBA: Košice Furča – Prívod vody				ČÍSLO ZÁKAZKY: 6910606	PARÉ:
				DÁTUM: 08. 2014	
PRÍLOHA: SO 08 02–Elektrická prípojka k armatúrnej odbočkovej šachte ODBOČENIE VN PRÍPOJKY PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV				MIERKA: –	ČÍSLO PRÍLOHY: E.2.1.1–2

PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV

vypracovaný odbornou komisiou podľa STN 33 2000-5-51:2010

Číslo protokolu : E01/2014

Zloženie komisie

Predseda : Ing. Michal Kandala
Členovia : Ing. Peter Kentoš
Ing. Michal Kandala ml.

Názov stavby : Košice Furča – Prívod vody
Objekt : SO 08 02 - Elektrická prípojka k armatúrnej odbočkovej šachte
VN PRÍPOJKA
ODBOČENIE VN PRÍPOJKY

Podklady použité pre vypracovanie protokolu :

- podkladom pre určenie prostredia a vonkajších vplyvov bola obhliadka skutkového stavu, konzultácie so zástupcom prevádzkovateľa a investora.
- STN 33 2000-5-51, STN 33 23 10, STN 33 2000-3

Prílohy : príloha č. 1

Popis technologického procesu a zariadenia :

Zariadenie zvislého úsekového odpojovača (odpínača OTEK) na jestv. podpernom bode VN prípojky odbočujúcej z jestv. VN vedenia V-397 pre odpojenie navrhovanej trafostanice na VN strane.

Rozhodnutie :

Komisia stanovuje určenie vonkajších vplyvov takto:
Pre celé zariadenie podľa STN 33 2000-5-51:2010
AA3, AA4, AB3, AB 4, AC1, AD3, AE3, AF2, AG1, AH1, AK2, AL2, AM1, AN2, AP1, AQ3, AS2, AT3, AU4
BA1, BC3, BD1, BE1
CA1,CB1

Zdôvodnenie :

Komisia takto rozhodla na základe zistených skutočností.

Vo Vranove nad Topľou dňa 27. 08. 2014

Podpis predsedu komisie :



Podpis členov a účastníkov jednania:



Vysvetlenie jednotlivých kódových značení určených vonk. vplyvov

<u>Vonkajšie vplyvy</u>	<u>Kód</u>	<u>Stanovené podmienky</u>	<u>Charakteristika</u>
Prostredia :			
Teplota okolia	AA5	+5 °C až +40 °C	(normálne)
	AA4	-5 °C až +40 °C	(normálne)
	AA7	-25 °C až +55 °C	(vyžadujú sa prídavné bezp. opatrenia)
Atmosferické podmienky	AB5	+5 °C až +40 °C	(normálne)
	AB4	-5 °C až +40 °C	(normálne)
	AB8	-50 °C až +44 °C, rel. vlhkosť 5-95 %obj. rel. vlhkosť 10-100%obj.	(vyžadujú sa vhodné opatr. napr. z konštr. hlad. a pod.)
Nadmorská výška	AC1	☐ 2000 m	(normálna)
Výskyt vody	AD1	krytie IP X0	(zanedbateľný)
	AD2	krytie IP X1 alebo X2	(voľne padajúce kvap.)
	AD3	krytie IP X3	(rozprašovanie)
Výskyt cudzích pevných telies	AE2	krytie IP 3X	(malé predmety)
	AE3	krytie IP 4X	(veľmi malé predmety)
Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich telies	AF1	zanedbateľný	(normálne)
	AF2	skúška soľnou hmlou	(atmosferický)
Mech. namáhanie-nárazy	AG1	mierny	(normálne)
Mech. namáhanie-vibrácie	AH1	mierny	(normálne)
Výskyt rastlín a plesní	AK1	bez nebezpečen.	(normálne)
	AK2	nebezpečný	(zvláštna ochrana)
Výskyt živočíchov	AL1	bez nebezpečenstva	(normálny)
	AL2	nebezpečný	(prídavné opatrenia)
El. magn., el. statické alebo ionizujúce vplyvy, resp. NF el. magn. javy	AM1	zanedbateľné	bez škodlivých účinkov
Slnčné žiarenie	AN1	nízke	(normálne)
	AN2	stredné	(vhodné opatrenia)
Seizmické účinky	AP1	zanedbateľné	(normálne)
Búrková činnosť	AQ1	zanedbateľné ohrozenie	(normálne)
	AQ3	priame ohrozenie	(vhodné opatrenia)
Pohyb vzduchu	AR1	pomalý	(normálne vetranie)
	AR2	stredný	(vhodné opatrenia)
Vietor	AS1	malý	(normálne opatrenia)
	AS2	stredný	(vhodné opatrenia)
Využitie:			
Schopnosť osôb	BA1	laici	(neprístup. el. zar.)
Kontakt osôb s potenciálom zeme	BC1	žiadny	
	BC2	zriedkavý	
	BC3	častý	kovové predmety v okolí
Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1	normálne	
Povaha spracúvaných látok	BE1	bez významného neb.	(normálne)
	BE2	nebezpečenstvo požiaru	(zar. spomaľuje šírenie plam.)
Konštrukcia :			
Stavebné materiály	CA1	nehorľavé	(normálne)
	CA2	horľavé	(vhodné opatr.)
Konštrukcia budovy	CB1	zanedbateľné nebezp.	(normálne)
	CB2	šírenie ohňa	(vhodné opatr.)

Výkaz - Výmer

Stavba: KOŠICE FURČA - PRÍVOD VODY
Objekt: SO 08 02-Elektrická prípojka k amatúrnej odbočkovej šachte
Časť: Odbočenie VN prípojky

Objednávateľ:

Zhotoviteľ:

Miesto: k.ú. Hrašovík

Spracoval: Ing. Peter Kentoš

Dátum: 10. 12. 2014

Č.	KCN	Kód položky	Skrátený popis	MJ	Množstvo celkom	Cena jednotková	Cena celkom
----	-----	-------------	----------------	----	-----------------	-----------------	-------------

M Práce a dodávky M

1'000	00010077423	Stupačka na bet. stoziar pozink.	KS	10,000		
2'000	00010077425	Strmen stupačky 350x390 pozink.	KS	10,000		
3'311	3111509200	Matice presné 6 hranné 8 sústružená M 16 mm	tkS	0,020		
4'311	3112052200	Podložky presné tvar A 17 mm	tkS	0,020		
5'000	00010092080	Odpinac 24kV 400A zvisly základ	KS	1,000		
6'000	00010092084	Pohon R na odpinac zvisly na JB 10,5m	KS	1,000		
7'000	00010076588	Izolator keramicky VN podperny, 580 mm	KS	6,000		
8'000	00010084235	Chranicka konzolova na stlp VN - 2xzaves	SA	1,000		
9'000	00010078214	Vaz jednoduchy 73-pre 95 AlFe6	KS	3,000		
10'000	00010077452	Vaz bezp. pre dvojzaves - pre 95 AlFe6	KS	3,000		
11'000	00010077849	Svorka 669107 univerzalna	KS	3,000		
12'000	00010077902	Svorka C odbočna lisovacia 610907	KS	3,000		
13'000	00010082751	Tab. smalt. sk.A6, zaobleny podklad	KS	1,000		
14'000	00010083379	Paska FeZn 30x4 mm uzemnovacia pozink.	KG	54,000		
15'000	00010083387	Svorka SR 02 odbočna a spojovacia	KS	8,000		
16'000	00010083388	Svorka SR 03 uzemnovacia	KS	2,000		
17'000	00010082657	Lista drevena ochranna 1700/70/30 mm	KS	1,000		
18'000	00010077074	Oko kablove do36kV 25-95 M12 skrutkove	KS	9,000		
19'000	00010076802	Kabel 1-AYY-J 1x70 RM zelenozlta	M	15,000		

21-M Elektromontáže

20'921	210050202	Vonkajšie vedenie VN - oceľová výzbroj - stupačka na betónový stoziar montáž na jestvujúci stoziar	ks	10,000		
21'921	210050301	Montáž úsekového odpojovača na jestvujúci stoziar ale bez dodania UO	ks	1,000		
22'921	210050651	Izolátor podperný pre VN	ks	6,000		
23'921	210050701	Strmeňový väz do 120 mm2	ks	3,000		
24'921	210050712	Bezpečnostný záves vrátane montáže preponky, strmeňového väzu a zhotovenia strmeňa nad 50 mm2	ks	3,000		
25'921	210050722	Prúdový spoj skrutkovanou svorkou do 95 mm2	ks	3,000		
26'921	210050742	Odbočné spoje C svorkou do 120 mm2	ks	3,000		
27'921	210050821	Výstražné tabuľky	ks	1,000		
28'921	210220020	Uzemňovacie vedenie v zemi FeZn vrátane izolácie spojov	ks	45,000		

Výkaz - Výmer

Stavba: KOŠICE FURČA - PRÍVOD VODY
Objekt: SO 08 02-Elektrická prípojka k amatúrnej odbočkovej šachte
Časť: Odbočenie VN prípojky

Objednávateľ:

Zhotoviteľ:

Miesto: k.ú. Hrašovík

Spracoval: Ing. Peter Kentoš

Dátum: 10. 12. 2014

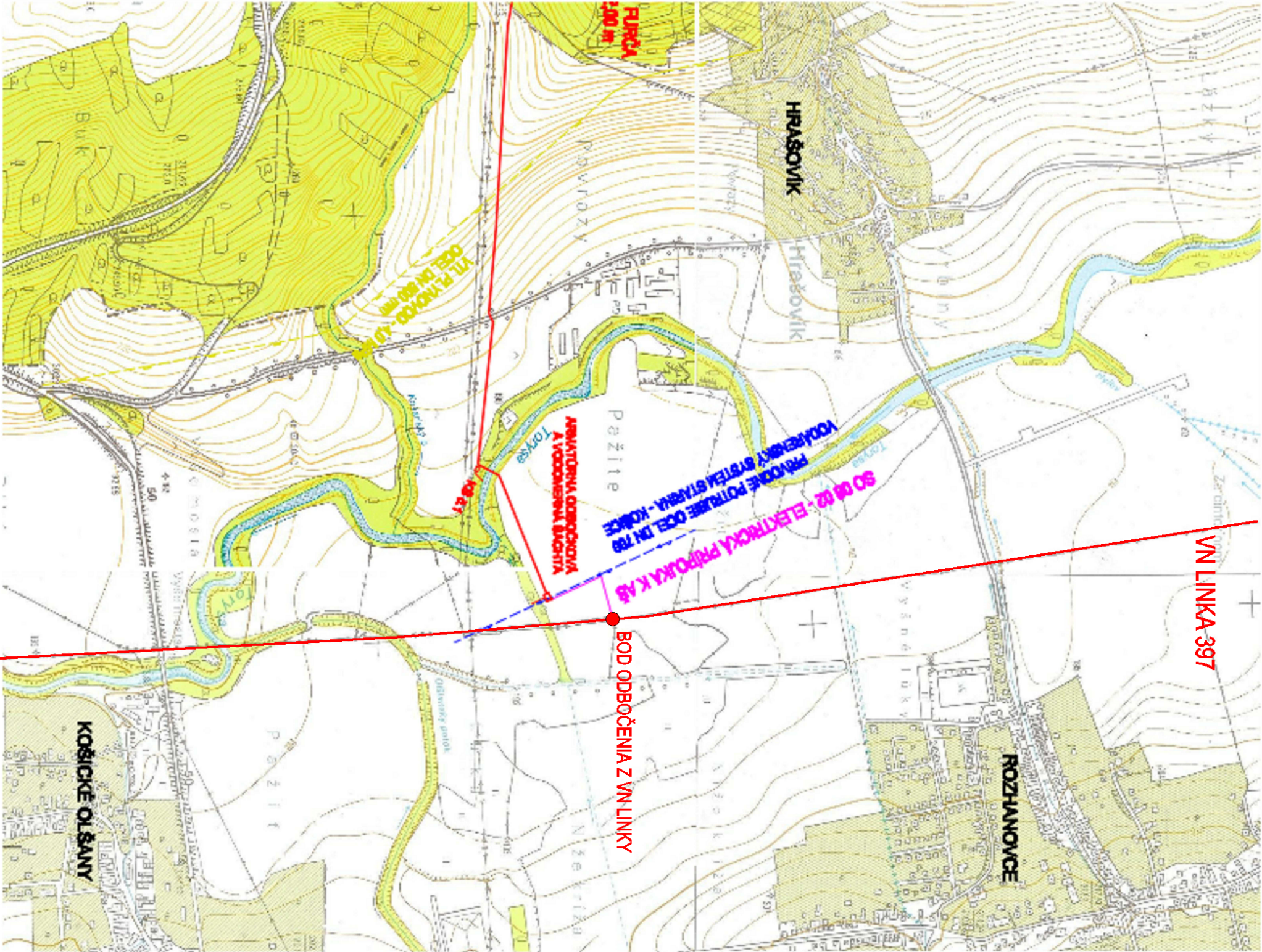
Č.	KCN	Kód položky	Skrátený popis	MJ	Množstvo celkom	Cena jednotková	Cena celkom
29	921	210220252	Svorka FeZn odbočovacia spojovacia SR01-02	ks	8,000		
30	921	210220253	Svorka FeZn uzemňovacia SR03	ks	2,000		
31	921	210220260	Ochranný uholník FeZn OU	ks	1,000		
32	921	210902163	Vodič hliníkový silový uložený pevne 1-YYY 0,6/1 kV 1x70	m	15,000		

46-M

Zemné práce pri extr.mont.prácach

33	946	460200153	Hĺbenie káblovej ryhy 35 cm širokej a 70 cm hlbkej, v zemine triedy 3	m	40,000		
34	946	460560153	Ručný zásyp nezap. káblovej ryhy bez zhutn. zeminy, 35 cm širokej, 70 cm hlbkej v zemine tr. 3	m	40,000		
35	946	460620013	Proviz. úprava terénu v zemine tr. 3, aby nerovnosti terénu neboli väčšie ako 2 cm od vodor.hladiny	m2	14,000		

Celkom




LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776

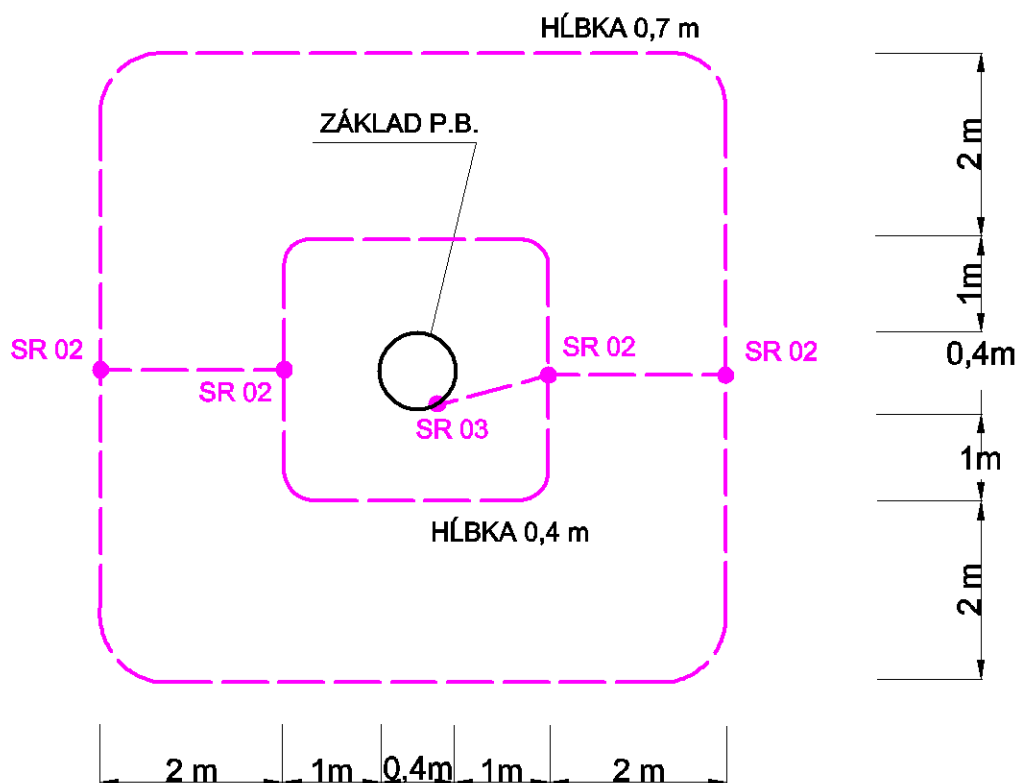


Handwritten signature

VYPRACOVAL:		ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:
Ing. M. Kandala		Ing. M. Kandala	Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITEĽSTVO: Košice Furča			
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice			
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby			
STAVBA:			
Košice Furča – Prívod vody			
PRÍLOHA: SO 08 02 – Elektrická prípojka k armatúrnej obočkovkej šachte			
ODBOČENIE VN PRÍPOJKY			
Situácia širších vzťahov			
MIERKA:		ČÍSLO PRÍLOHY:	
1:10 000		E.2.1.1-4	

	
S.R.O. KOŠICE	
E-mail: enviro@lineu.sk	
Mobil: 0911 44 77 91	
Tel: 055 / 622 57 05	
Fax: 055 / 625 41 52	
ČÍSLO ZÁKAZKY:	PARE:
6910606	
DAŤUM:	
08. 2014	

IČO: 31 713 645	
-----------------	--



UZEMNENIE ÚSEKOVÉHO ODPOJOVAČA OTEK NA p.b.č.5

Sieť s rezonančne uzemneným neutrálnym bodom STN EN 50 522 čl.3.4.26

Prúd tečúci do zeme $I_E = 37,7 \text{ A}$


$$R_z \leq \frac{k \cdot U_{TP}}{I_E} = \frac{4 \cdot 80}{37,7} = \frac{320}{37,7} = 8,49 \Omega$$

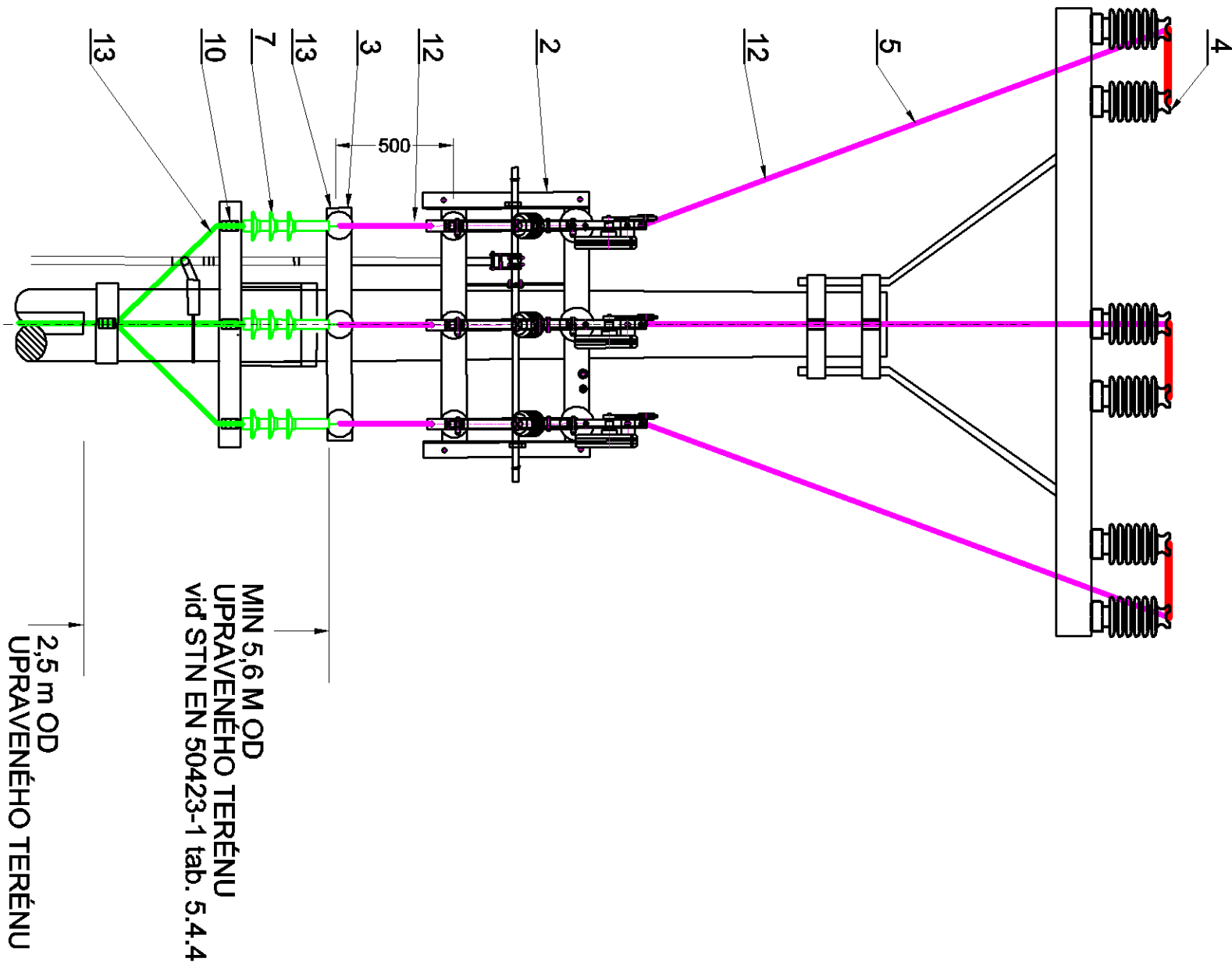
Zemniaci pásik FeZn 4 x 30 mm - dĺžka 40 m.



LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776

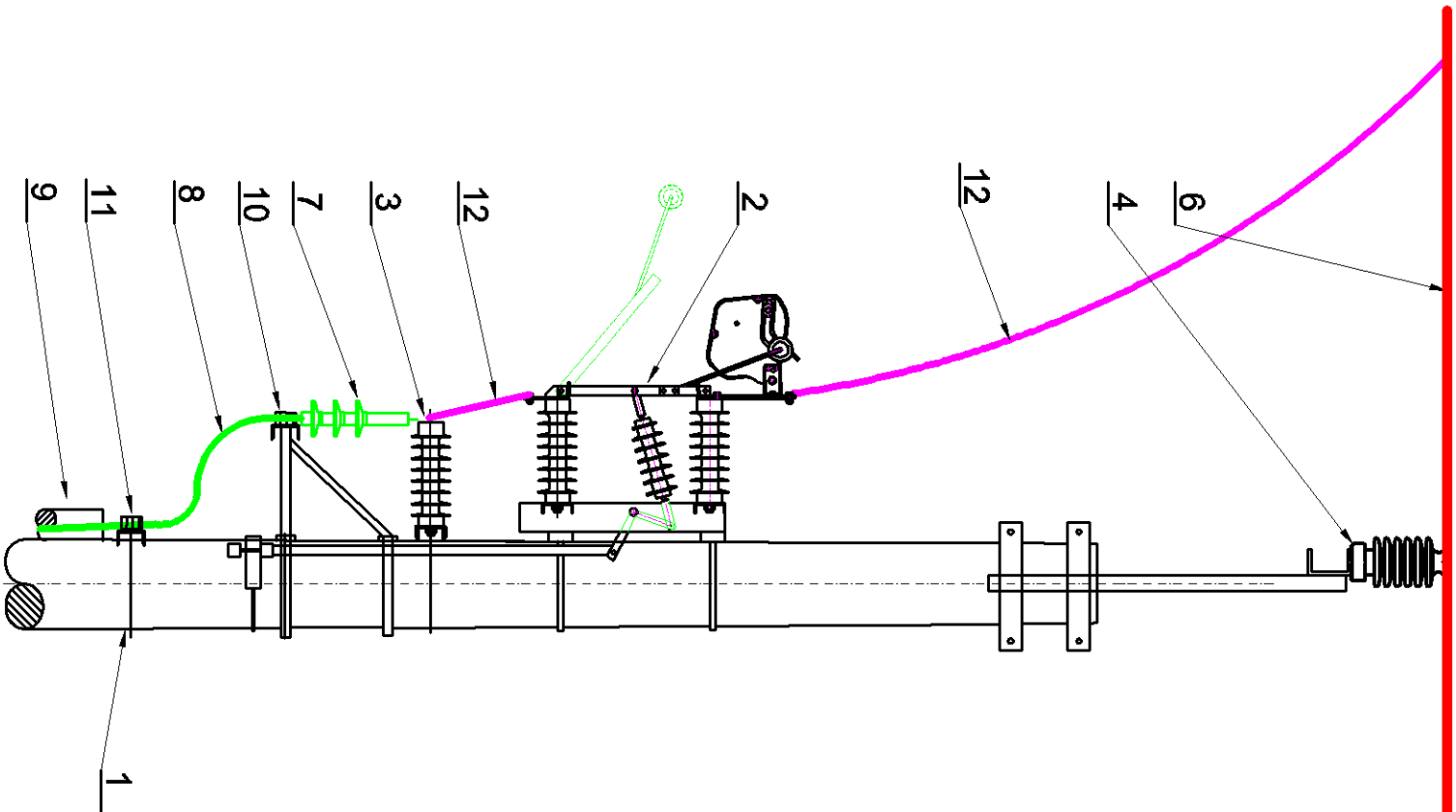


VYPRACOVAL: Ing. M. Kandala	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. M. Kandala	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak	 s.r.o. KOŠICE E-mail: enviroline@enviroline.sk Mobil: 0911 44 77 91 Tel: 055 / 622 57 05 Fax: 055 / 625 41 52
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: Košice Furča			
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice			
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby			
STAVBA: Košice Furča – Prívod vody			ČÍSLO ZÁKAZKY: 6910606 DÁTUM: 08. 2014
PRÍLOHA: SO 08 02–Elektrická prípojka k armatúrnej odbočkovej šachte ODBOČENIE VN PRÍPOJKY Uzemnenie OTEK na p.b. č.5			MIERKA: – ČÍSLO PRÍLOHY: E.2.1.1–6



LEGENDA

- 1. podperný bod - majetok VSD a.s.
- 2. zvislý odpínač OTEK 25/400 - 32 - majetok VSD a.s.
- 3. VN bleskoisťka HDA 24R -RAYCHEM - majetok investora
- 4. podperný izolátor R170N - majetok VSD a.s.
- 5. ľahká konzola - majetok VSD a.s.
- 6. lano ALFe - majetok VSD a.s.
- 7. VN kbelové koncovky POLT-24D/1XO-L12A - majetok investora
- 8. VN kábel 3 x (22-AXEKVCEY 1 x 70RM/16) - majetok investora
- 9. chránička KSX D 160 mm - majetok investora
- 10. príchytká KOZ 36-52 - majetok investora
- 11. príchytká KOZ Triangle 38-53 - majetok investora
- 12. vodič SAX-W 70 - majetok VSD a.s.
- 13. odbočná konzola - majetok investora



[Handwritten signature]



LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776



VYPRACOVAL:		ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:
Ing. M. Kandala		Ing. M. Kandala	Ing. L. Hnidiak
MESTNÉ ZASTÚPITEĽSTVO: Košice Furča			
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice			
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby			
STAVBA:			ČÍSLO ZAKAZKY:
Košice Furča – Prívod vody			6910606
			PARÉ:
PRÍLOHA: SO 08 02 – Elektrická prípojka k armatúrenej odbočkovej šachte		MIERKA:	ČÍSLO PRÍLOHY:
ODBOČENIE VN PRÍPOJKY		–	E.2.1.1–7
DETAIL OSADENIA OTEK 25/400–32 NA P.B.Č. 5			



s.r.o. KOŠICE

Františkánska 5, 040 01 KOŠICE



LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776



VYPRACOVAL: Ing. M. Kandala	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. M. Kandala	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak	 s.r.o. KOŠICE E-mail: enviroline@enviroline.sk Mobil: 0911 44 77 91 Tel: 055 / 622 57 05 Fax: 055 / 625 41 52	
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: Košice Furča				
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice				
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby				
STAVBA: Košice Furča – Prívod vody			ČÍSLO ZÁKAZKY: 6910606	PARÉ:
			DÁTUM: 08. 2014	
PRÍLOHA: SO 08 02–Elektrická prípojka k armatúrnej odbočkovej šachte VN PRÍPOJKA – MAJETOK INVESTORA TECHNICKÁ SPRÁVA			MIERKA: –	ČÍSLO PRÍLOHY: E.2.1.2–1

OBSAH	Strana
1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE	4
1.1. Rozsah projektu.....	4
1.2. Dôvody pre vypracovanie projektu	4
1.3. Podklady pre vypracovanie projektu.....	4
2. SPOLOČNÉ ELEKTROTECHNICKÉ ÚDAJE	4
2.1. Rozvodná sieť	4
2.2. Určenie vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000–5-51:2010	4
2.3. Ochrana pred dotykom živých častí nad 1000 V : STN EN 61936-1:2011, PNE 33 2000-1.....	4
2.4. Ochrana pred dotykom neživých častí nad 1000 V : STN EN 61936-1:2011.....	4
2.5. Ochrana proti atm. prepätiu	4
2.6. Námrazová oblasť.....	4
2.7. Veterná oblasť	5
2.8. Mech. namáhanie vodičov AlFe	5
2.9. Usporiadanie vodičov AlFe	5
2.10. Podperné body	5
2.11. Základy	5
2.12. Uzemnenie	5
2.13. Trieda zeminy	5
2.14. Stupeň dôležitosti dodávky el. energie	5
2.15. Skratové pomery / ES KOŠICE - VÝCHOD /	5
2.16. Vypočítané hodnoty skratových prúdov na svorkách odpínača OTEK na podpernom bode č. 5	5
2.17. Vypočítané hodnoty skratových prúdov na VN svorkách transformátora	5
2.18. Prúd tečúci do zeme	5
2.19. Maximálny odpor uzemnenia	5
2.20. Kontrolný výpočet pre overenie prierezu uzemňovacieho vodiča	6
3. TECHNICKÝ POPIS.....	6
3.1. VN PRÍPOJKA	6
3.2. Úbytky napätia	7
4.1. STANOVENIE NOVÝCH OCHRANNÝCH PÁSIEM	7

4.2. STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE.....	7
4.3. POŽIARNA OCHRANA	8
5. STAROSTLIVOSŤ O BEZPEČNOSŤ PRÁCE A TECHNICKÝCH ZARIADENÍ.....	8

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

1.1. Rozsah projektu

Projekt rieši VN prípojku pre jednotlípovú jednoúčelovú trafostanicu.

Navrh. jednotlípová trafostanica typu TS 22 bude napojená VN prípojkou vyhotovenou jednožilovými káblami uloženými v zemi a odbočujúcimi z jestv. VN linky č. 397 na jestv. podpernom bode prostredníctvom zvislého odpínača OTEK – riešeného v samostatnom stavebnom objekte - Odbočenie VN prípojky.

1.2. Dôvody pre vypracovanie projektu

Výkonové požiadavky navrhovanej armatúrnej šachty - Furča prívod vody.

1.3. Podklady pre vypracovanie projektu

- situácia záujmového územia
- zistenie na tvári miesta
- požiadavky prevádzkovateľa elektrických vedení a investora
- vyjadrenie zainteresovaných orgánov a organizácií
- predpisy a normy STN

2. SPOLOČNÉ ELEKTROTECHNICKÉ ÚDAJE

2.1. Rozvodná sieť

VN : 3 str. 50 Hz, 22 000 V / sieť s rezonančne uzemneným neutrálnym bodom
STN EN 50 522 čl. 3.4.26/

2.2. Určenie vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000–5-51:2010

viď protokol o určení vonkajších vplyvov.

2.3. Ochrana pred dotykom živých častí nad 1000 V : STN EN 61936-1:2011, PNE 33 2000-1

Krytom

Zábranou

Umiestnením mimo dosahu

2.4. Ochrana pred dotykom neživých častí nad 1000 V : STN EN 61936-1:2011

Zemnením

2.5. Ochrana proti atm. prepätiu

bleskoistkami

2.6. Námrazová oblasť

N3, stupeň znečistenia – Z III / silné /

2.7. Veterná oblasť

1

2.8. Mech. namáhanie vodičov AlFe

16 MPa pri + 10°C

2.9. Usporiadanie vodičov AlFe

vedľa seba

2.10. Podperné body

predpätého železobetónu

2.11. Základy

betónové blokové

2.12. Uzemnenie

FeZn 4 x 30 mm

2.13. Trieda zeminy

3 / 0,12 – 0,25 MPa /

2.14. Stupeň dôležitosti dodávky el. energie

“ 3 “, podľa STN 34 1610

2.15. Skratové pomery / ES KOŠICE - VÝCHOD /

$S_k'' = 339$ MVA / rok 2014 /

2.16. Vypočítané hodnoty skratových prúdov na svorkách odpínača OTEK na podpernom bode č. 5

Počiatočný rázový skratový prúd : $I_k'' = 2,642$ kA

Nárazový skratový prúd : $i_p = 4,175$ kA

2.17. Vypočítané hodnoty skratových prúdov na VN svorkách transformátora

Počiatočný rázový skratový prúd : $I_k'' = 2,562$ kA

Nárazový skratový prúd : $i_p = 4,029$ kA

2.18. Prúd tečúci do zeme

$I_E = 37,7$ A

2.19. Maximálny odpor uzemnenia

$$\text{Uzemnenie BR325-APJ} - R_c = \frac{k \cdot U_{TP}}{I_E} = \frac{4,80}{37,7} = \frac{320}{37,7} = 8,49 \Omega$$

Uzemnenie navrhovaného podperného bodu je navrhnuté podľa STN EN 50 341-1 (NNA), STN 50 522 a STN 33 2000-5-54.

K zvodu vyhotoveného pásom FeZn 4 x 30 mm, ktorý bude vedený pozdĺž podperného bodu sa pomocou vodiča AYY-J 120 mm² (ukončeným na jednej strane kabelovým okom a skrutkových spojov vybavených pružnou podložkou na strane) sa pripoja : kovové časti konštrukcie, zvodice prepätia a tienenie káblov

Zvodový pás pripojiť k uzemňovaču prostredníctvom skúšobnej svorky (skúšobnú svorku bude tvoriť typová svorka SR 03 vybavená mosadznými skrutkami a bude umiestnená vo výške 1,2 m od upraveného terénu. Pás FeZn 4 x 30 mm od skúšobnej svorky po terén viesť pod drevenou ochrannou lištou uzemnenia.

Pás FeZn 4 x 30 mm bude k zvodu pripojený svorkami SR 03.

Pri návrhu uzemňovača bola použitá zistená hodnota rezistivity pôdy v mieste jeho inštalácie ($\rho_E = 100 \Omega m$) a pri navrhnutom tvare a dĺžke dosiahol predpísané hodnoty ako sú uvedené vo výkresoch.

Kontrolný výpočet dvojitého obvodového uzemňovača

Zemný odpor vnútorného kruhového uzemňovača :

$$R_{EB1} = \frac{\rho_E}{2\pi^2 D_1} \cdot \ln \frac{4\pi D_1^2}{0,015} = \frac{100}{2\pi^2 \cdot 3,5} \cdot \ln \frac{4\pi \cdot 3,5^2}{0,015} = 1,448 \cdot 9,2357 = 13,376 \Omega$$

Zemný odpor vonkajšieho kruhového uzemňovača :

$$R_{EB2} = \frac{\rho_E}{2\pi^2 D_2} \cdot \ln \frac{4\pi D_2^2}{0,015} = \frac{100}{2\pi^2 \cdot 5,5} \cdot \ln \frac{4\pi \cdot 5,5^2}{0,015} = 0,921 \cdot 10,14 = 9,34 \Omega$$

Výsledný zemný odpor dvojitého obvodového uzemňovača

$$R_E = \frac{R_{EB1} \cdot R_{EB2}}{R_{EB1} + R_{EB2}} \cdot \frac{1}{0,7} = \frac{13,376 \cdot 9,34}{13,376 + 9,34} \cdot \frac{1}{0,7} = \frac{124,93}{22,716} \cdot \frac{1}{0,7} = 7,856 \Omega$$

2.20. Kontrolný výpočet pre overenie prierezu uzemňovacieho vodiča

$$A = \frac{I}{K} \cdot \sqrt{\frac{t}{\ln \frac{\Theta_t + \beta}{\Theta_i + \beta}}} = \frac{2562}{78} \cdot \sqrt{\frac{1}{\ln \frac{300 + 202}{20 + 202}}} = 32,85 \cdot \sqrt{1,23} = 36,43 mm^2$$

Pre výpočet minimálneho prierezu uzemňovacieho vodiča bola použitá najväčšia hodnota striedavej zložky prúdu v čase $t = 1s$ t.j. I_k'' .

Nami navrhovaný uzemňovací vodič s prierezom 120 mm² (4x30mm) je podľa tohto výpočtu vyhovujúci.

Výpočet - vid' norma STN EN 50 522 príloha D

3. TECHNICKÝ POPIS

3.1. VN PRÍPOJKA

VN prípojka

Na podperný bod č. 5 inštalovať VN bleskoistky typu HDA 24 Raychem podľa detailu zrejmeého z výkresu č. 07.

Tieto bleskoistky prepojiť s výstupnými svorkami odpínača OTEK izolovanými lanami SAX-W 22kV.

Z týchto bleskoistiek vyústiť navrhované jednožilové káble 3 x (22-AXEKVCEY 1 x 70RM/16), s ukončením prostredníctvom vonkajších káblových koncoviek POLT-24D/1XO-L12A a viesť ich dolu podperným bodom v chráničke KSX PE priemeru 160 mm.

Káble pod koncovkami budú uchytené v drevených príchytkách inštalovaných na odbočnej konzole OK (OEG 34 8616).

Horný otvor chráničky s káblami VN prípojky utesniť proti zatekaniu vody.

Navrhované jednožilové káble viesť v zemi v ryhe a v trase zrejmej z výkresu č. 05, ďalej hore stožiarovou trafostanicou TS 22 v PE chráničke KSX – priemeru 160 mm. a ukončiť ich na primárnych svorkách odpínača VN s poistkami a VN bleskoistkami prostredníctvom vonkajších káblových koncoviek. POLT-24D/1XO-L12A.

Káble nad koncovkami budú uchytené v drevených príchytkách inštalovaných na odbočnej konzole OK (OEG 34 8616).

Maximálna vzdialenosť príchytiek pri upevnení jednožilových káblov nesmie prekročiť 80 cm (požiadavka STN 34 10 50).

Celková dĺžka káblovej ryhy navrhovanej VN prípojky vyhotovenej jednožilovými káblami 3 x (22 – AXEKVCEY 1 x 70/16) je 272 m.

Investor pred začatím výkopových prác zabezpečí presné vytýčenie všetkých existujúcich podzemných vedení, aj na výkrese nezakreslených.

Zemné práce doporučujem vykonať ručne, aby nedošlo k poškodeniu jestv. inžinierskych sietí.

3.2. Úbytky napätia

- vyhovujú ustanoveniam STN 33 0121 a STN 33 0120

4.1. STANOVENIE NOVÝCH OCHRANNÝCH PÁSIEM

Podľa zákona č. 251/2012 Z. z. je stanovené ochranné pásmo:

- pre VN vedenie vyhotovené AlFe lanami 10 m na obe strany vedenia od krajných vodičov
- pre VN káble 1m na obe strany
- jednotlípová trafostanica 10m

4.2. STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Výstavba a prevádzka el. vedení nemá nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Nie je zdrojom znečistenia ovzdušia, podzemných vôd, pôdy, ani ohrozenie živočíchov.

V navrhovanej trase VN prípojky je možnosť prístupu mechanizmov.

Miesto na parkovanie mechanizmov a na dočasné uskladnenie inštalovaného materiálu určí investor po dohode s dodávateľom stavby.

Úpravu terénu zabezpečí dodávateľ stavby podľa doloženého rozpočtu stavby odvozom prebytočného výkopového materiálu na miesto, ktoré určí investor.

4.3. POŽIARNA OCHRANA

Vonkajšie el. vedenia tvoria zvláštny druh stavieb, pre ktoré platí STN 33 3300 a na ktoré sa nevzťahuje STN 73 0802 o požiarnej bezpečnosti stavebných objektov.

5. STAROSTLIVOSŤ O BEZPEČNOSŤ PRÁCE A TECHNICKÝCH ZARIADENÍ

Investor pri odovzdaní staveniska dodávateľovi stavby určí trasy zabudovaných inžinierskych sietí, ktoré prechádzajú v mieste stavby.

Počas výstavby a prevádzky navrhovaného el. vedenia musia byť dodržané platné predpisy na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, najmä STN 33 3300, STN 34 3100 a Vyhl. č. 374/91 o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach.

V zmysle vyhlášky č 508/2009 Z.z. vyhradené technické zariadenia skupina A písmeno „c“ ktorými sú elektrické VN vedenia a trafostanice, sa po ukončení stavby pred uvedením do prevádzky podrobia úradnej skúške.

Pred uvedením elektrického zariadenia do prevádzky je nutné podrobiť elektrické zariadenie „ východzej odbornej prehliadke a odbornej skúške “, podľa vyhlášky č. 508/2009 Zb. príl. č. 8, STN 33 2000 – 6 a STN 33 15 00.

Počas prevádzky sa majú vykonávať pravidelné prehliadky a skúšky / revízie / elektrických zariadení.

Prevádzkovateľ elektrických zariadení musí mať uloženú správu o východiskovej odbornej prehliadke a odborných skúškach / predtým revízii / s príslušnou technickou dokumentáciou skutočného vyhotovenia až do zrušenia elektrického zariadenia. Podobne správa o pravidelnej odbornej prehliadke a odborných skúškach musí byť uložená najmenej do vyhotovenia následnej správy o odbornej prehliadke a odborných skúškach.

Odberateľ elektriny je zodpovedný za riadny stav odberného elektrického zariadenia vrátane elektrospotrebičov a za dodržiavania predpisov na zaistenie bezpečnosti o ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení. Kvalitu dodávky elektriny nemusí dodávateľ dodržať, ak odberateľ elektriny porušuje a prekračuje hranice negatívneho spätného pôsobenia svojich zariadení na elektrickú sieť, prevádzkuje elektrické zariadenie s nesymetrickými odbermi alebo zdrojmi a nedodrížiava podmienky uzavretej zmluvy.

Vlastník elektrickej prípojky je povinný zabezpečiť jej prevádzku, údržbu a opravy tak, aby nespôsobila ohrozenie života a zdravia, alebo poškodenie majetku osôb.

Akýkoľvek zásah do merania elektrickej energie a jeho obvodov inou osobou, ako dodávateľom elektriny, je zakázaný. Ak má odberateľ elektriny pochybnosti o správnosti údajov určeného meradla, alebo zistí na ňom závalu, písomne požiada dodávateľa elektriny o jeho preskúšanie.

Dodávateľ je povinný na základe písomnej žiadosti odberateľa elektriny do 30 dní od jej doručenia overiť meradlo. V prípade zistenia chyby na určenom meradle uhrádza náklady spojené s jeho preskúšaním a výmenou dodávateľ elektriny. Ak sa na určenom meradle nezistila chyba , uhrádza náklady spojené s jeho preskúšaním odberateľ elektriny.

Údržbu a opravy el. zariadenia môžu vykonávať len pracovníci s požadovanou kvalifikáciou.

Projekt bol vypracovaný v súlade s predpisovými normami STN.

Vo Vranove n/T, 08/ 2014

Vypracoval : Ing. Kandala Michal
Autorizovaný stavebný inžinier



s.r.o. KOŠICE

Františkánska 5, 040 01 KOŠICE



LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776



VYPRACOVAL: Ing. M. Kandala	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. M. Kandala	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak	 s.r.o. KOŠICE E-mail: enviroline@enviroline.sk Mobil: 0911 44 77 91 Tel: 055 / 622 57 05 Fax: 055 / 625 41 52	
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: Košice Furča				
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice				
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby				
STAVBA: Košice Furča – Prívod vody			ČÍSLO ZÁKAZKY: 6910606	PARÉ:
			DÁTUM: 08. 2014	
PRÍLOHA: SO 08 02–Elektrická prípojka k armatúrnej odbočkovej šachte VN PRÍPOJKA – MAJETOK INVESTORA PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV			MIERKA: –	ČÍSLO PRÍLOHY: E.2.1.2–2

PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV
vypracovaný odbornou komisiou podľa STN 33 2000-5-51:2010
Číslo protokolu : E02/2014

Zloženie komisie

Predseda : Ing. Michal Kandala
Členovia : Ing. Peter Kentoš
Ing. Michal Kandala ml.

Názov stavby : Košice Furča – Prívod vody
Objekt : SO 08 02 - Elektrická prípojka k armatúrnej odbočkovej šachte
VN PRÍPOJKA
VN PRIPOJKA – MAJETOK INVESTORA

Podklady použité pre vypracovanie protokolu :

- podkladom pre určenie prostredia a vonkajších vplyvov bola obhliadka skutkového stavu, konzultácie so zástupcom prevádzkovateľa a investora.
- STN 33 2000-5-51, STN 33 23 10, STN 33 2000-3

Prílohy : príloha č. 1

Popis technologického procesu a zariadenia :

Zemná káblová VN prípojka pre jednotlivcovú trafostanicu.

Rozhodnutie :

Komisia stanovuje určenie vonkajších vplyvov takto:

Pre celé zariadenie podľa STN 33 2000-5-51:2010

**AA3, AA4, AB3, AB 4, AC1, AD3, AE3, AF2, AG1, AH1, AK2, AL2, AM1, AN2, AP1,
AQ3, AS2, AT3, AU4
BA1, BC3, BD1, BE1
CA1,CB1**

Zdôvodnenie :

Komisia takto rozhodla na základe zistených skutočností.

Vo Vranove nad Topľou dňa 27. 08. 2014

Podpis predsedu komisie :



Podpis členov a účastníkov jednania:



Vysvetlenie jednotlivých kódových značení určených vonk. vplyvov

<u>Vonkajšie vplyvy</u>	<u>Kód</u>	<u>Stanovené podmienky</u>	<u>Charakteristika</u>
Prostredia :			
Teplota okolia	AA5	+5 °C až +40 °C	(normálne)
	AA4	-5 °C až +40 °C	(normálne)
	AA7	-25 °C až +55 °C	(vyžadujú sa prídavné bezp. opatrenia)
Atmosferické podmienky	AB5	+5 °C až +40 °C	(normálne)
	AB4	-5 °C až +40 °C	(normálne)
	AB8	-50 °C až +44 °C, rel. vlhkosť 5-85 %obj. rel. vlhkosť 5-95 %obj.	(vyžadujú sa vhodné opatr. napr. z konštr. hlad. a pod.)
Nadmorská výška	AC1	☐ 2000 m	(normálna)
Výskyt vody	AD1	krytie IP X0	(zanedbateľný)
	AD2	krytie IP X1 alebo X2	(voľne padajúce kvap.)
	AD3	krytie IP X3	(rozprašovanie)
Výskyt cudzích pevných telies	AE2	krytie IP 3X	(malé predmety)
	AE3	krytie IP 4X	(veľmi malé predmety)
Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich telies	AF1	zanedbateľný	(normálne)
	AF2	skúška soľnou hmlou	(atmosferický)
Mech. namáhanie-nárazy	AG1	mierny	(normálne)
Mech. namáhanie-vibrácie	AH1	mierny	(normálne)
Výskyt rastlín a plesní	AK1	bez nebezpečen.	(normálne)
	AK2	nebezpečný	(zvláštna ochrana)
Výskyt živočíchov	AL1	bez nebezpečenstva	(normálny)
	AL2	nebezpečný	(prídavné opatrenia)
El. magn., el. statické alebo ionizujúce vplyvy, resp. NF el. magn. javy	AM1	zanedbateľné	bez škodlivých účinkov
Slnčné žiarenie	AN1	nízke	(normálne)
	AN2	stredné	(vhodné opatrenia)
Seizmické účinky	AP1	zanedbateľné	(normálne)
	AQ1	zanedbateľné ohrozenie	(normálne)
Búrková činnosť	AQ3	priame ohrozenie	(vhodné opatrenia)
	AR1	pomalý	(normálne vetranie)
Pohyb vzduchu	AR2	stredný	(vhodné opatrenia)
	AS1	malý	(normálne opatrenia)
Vietor	AS2	stredný	(vhodné opatrenia)
Využitie:			
Schopnosť osôb	BA1	laici	(neprístup. el. zar.)
Kontakt osôb s potenciálom zeme	BC1	žiadny	
	BC2	zriedkavý	
	BC3	častý	kovové predmety v okolí
Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1	normálne	
Povaha spracúvaných látok	BE1	bez významného neb.	(normálne)
	BE2	nebezpečenstvo požiaru	(zar. spomaľuje šírenie plam.)
Konštrukcia :			
Stavebné materiály	CA1	nehorľavé	(normálne)
	CA2	horľavé	(vhodné opatr.)
Konštrukcia budovy	CB1	zanedbateľné nebezp.	(normálne)
	CB2	šírenie ohňa	(vhodné opatr.)

Výkaz - Výmer

Stavba: KOŠICE FURČA - PRÍVOD VODY
Objekt: SO 08 02-Elektrická prípojka k amatúrnej odbočkovej šachte
Časť: VN PRÍPOJKA - MAJETOK INVESTORA

Objednávateľ:

Zhotoviteľ:

Miesto: k.ú. Hrašovík

Spracoval: Ing. Peter Kentoš

Dátum: 10. 12. 2014

Č.	KCN	Kód položky	Skrátený popis	MJ	Množstvo celkom	Cena jednotková	Cena celkom
----	-----	-------------	----------------	----	-----------------	-----------------	-------------

M Práce a dodávky M

1	142	1421591000	Rúrka hladká kruhová D 159 mm hrúbka 4,5 mm ozn. 11 353.0	m	20,000		
2	246	2462153500	Farba syntetická suríková S 2005	kg	1,674		
3	246	2464203000	Riedidlo do olejovo-syntetickej farby S 6006	kg	0,560		
4	345	3451106201	Prichytka KOZ Triangle 3 x d38-53	ks	4,000		
5	345	3451106202	Prichytka KOZ 36-52	ks	6,000		
6	309	3090370270	Skrutka svorníková M20 400 X 80 X 80mm, pozink	ks	2,000		
7	316	3162154215	Klieština drev. nad i do zeme 240X26X15CM	ks	1,000		
8	316	3162155241	Konzola odboč. 1800 PNE348601-04-01	ks	1,000		
9	345	3450000825	Matica presná M20 DIN 934 oceľ trieda.8,0 pozink. CONTEC	ks	4,000		
10	316	3162154500	Príslušenstvo ku konzolám NN, VN - konzola kabel. koncovky poz. OEG 348617	ks	1,000		
11	345	3451936990	Koncovka vonkajšia pre jednožilové káble s plastovou izoláciou a polovodičovou vrstvou na žilách pre 22 kV POLT-24D/1XO-L12B	sada	2,000		
12	345	3458020230	Obmedzovač 10KA HDA-M39-NNN	ks	3,000		
13	341	3410350420	22-AXEKVCEY 1x70/16 VN kábel XPE-hliníkový	m	885,000		
14	283	2830049000	Sťahovacia páska čierna 200x3,6	ks	272,000		
15	583	5831214500	Drvina vápencová zmes 0 - 4	t	0,511		
16	596	5961046500	Tehly plné pálené 29x14x6,5cm P15 1	ks	3170,000		
17	283	2830002000	Fólia červená v m	m	286,000		
18	246	2462167000	Email syntetický vonkajší Industrol biely S 2013	kg	0,100		
19	246	2462167900	Email syntetický vonkajší Industrol červený S 2013	kg	0,100		
20	592	5921230500	Prefabrikát železobetónový označník AZZ 18-20 20x20x76	ks	2,000		

21-M Elektromontáže

21	921	210010238	Rúrka oceľová ochranná D 160/3-5 mm, uložená voľne, vrátane základného náteru	m	20,000		
22	921	210021051	Drevená prichytka pre káble - pre pevné uloženie káblov do 4 otvorov	ks	10,000		
23	921	210050021	Konzola odbočná na stĺp JB montáž na zemi	ks	1,000		

Výkaz - Výmer

Stavba: KOŠICE FURČA - PRÍVOD VODY
Objekt: SO 08 02-Elektrická prípojka k amatúrnej odbočkovej šachte
Časť: VN PRÍPOJKA - MAJETOK INVESTORA

Objednávateľ:

Zhotoviteľ:

Miesto: k.ú. Hrašovík

Spracoval: Ing. Peter Kentoš

Dátum: 10. 12. 2014

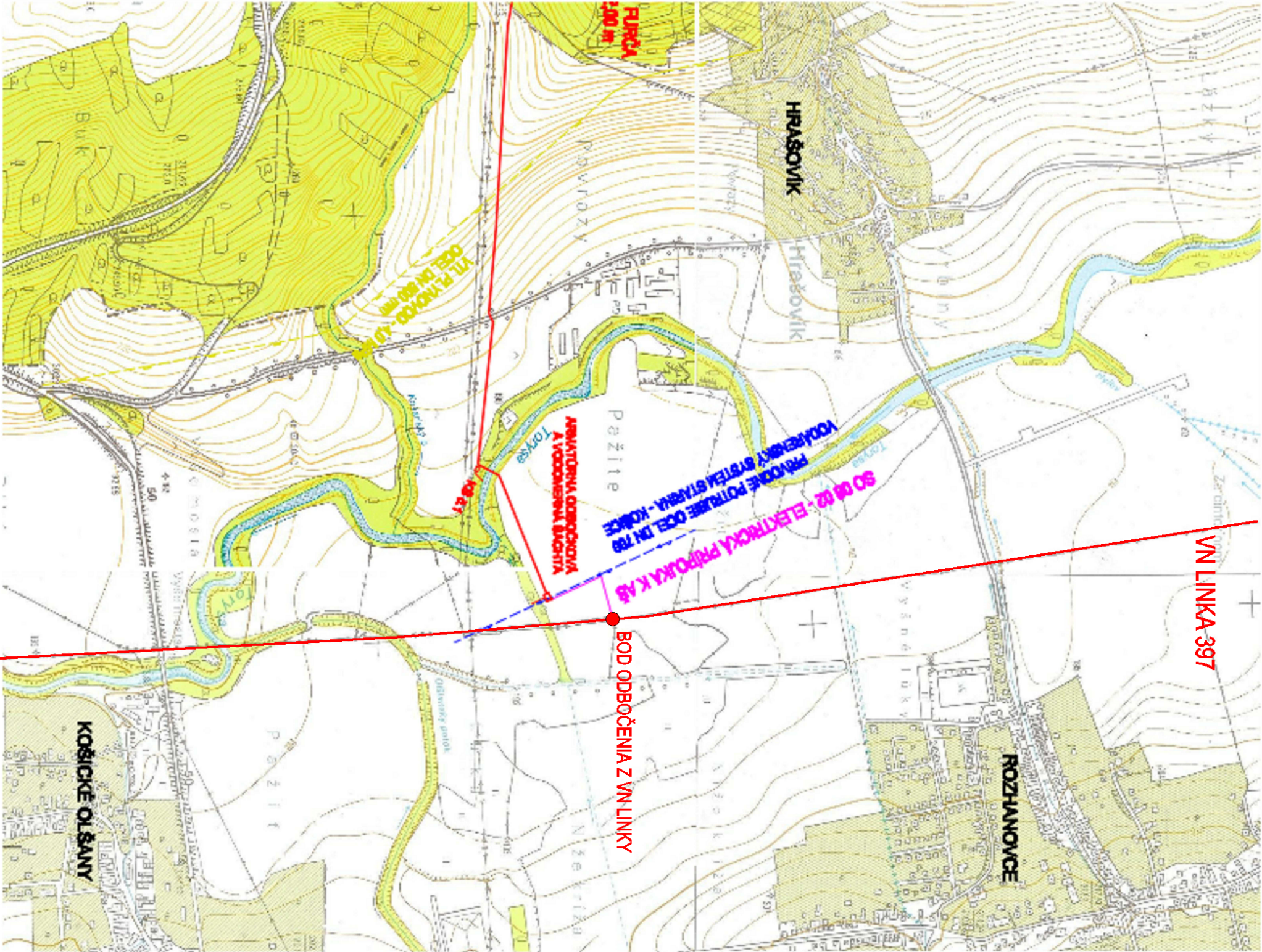
Č.	KCN	Kód položky	Skrátený popis	MJ	Množstvo celkom	Cena jednotková	Cena celkom
24	921	210050072	Vonkajšie vedenie VN - oceľová výzbroj - konzola káblových koncoviek ableskoistiek montáž na jestvujúci stožiar	ks	1,000		
25	921	210101396	VN koncovky pre jednožilové káble s plastovou izoláciou a polovodivou vrstvou na žilách pre 10kV, 22kV a 35kV (50-120mm)	ks	6,000		
26	921	210115031	Obmedzovač prepätia HDA vonkajšie VN	ks	3,000		
27	921	210930201	Kábel hliníkový silový uložený voľne 22-AXEKVCE 12,7/22 kV 1x70/16	m	885,000		
28	921	210950111	Zväzkovanie jednožilových káblov VN	ks	272,000		
29	921	210950207	Príplatok na ťaženie káblov, váha kábla do 12 kg	m	20,000		

46-M

Zemné práce pri extr.mont.prácach

30	946	460200303	Hĺbenie káblovej ryhy 50 cm širokej a 120 cm hlbkej, v zemine triedy 3	m	286,000		
31	946	460420223	Rekonštrukcia káblového lôžka z piesku so zakrytím tehliami na šírku 45 cm	m	286,000		
32	946	460490012	Rozvinutie a uloženie výstražnej fólie z PVC do ryhy, šírka 33 cm	m	286,000		
33	946	460560303	Ručný zásyp nezap. káblovej ryhy bez zhutn. zeminy, 50 cm širokej, 120 cm hlbkej v zemine tr. 3	m	286,000		
34	946	460620013	Proviz. úprava terénu v zemine tr. 3, aby nerovnosti terénu neboli väčšie ako 2 cm od vodor.hladiny	m2	143,000		
35	946	460700011	Osadenie značkovacej tyče s výkopom, osadenie bet. pätky, zahádzanie, zhutnenie zeminy a náter tyče.	ks	2,000		

Celkom




LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776

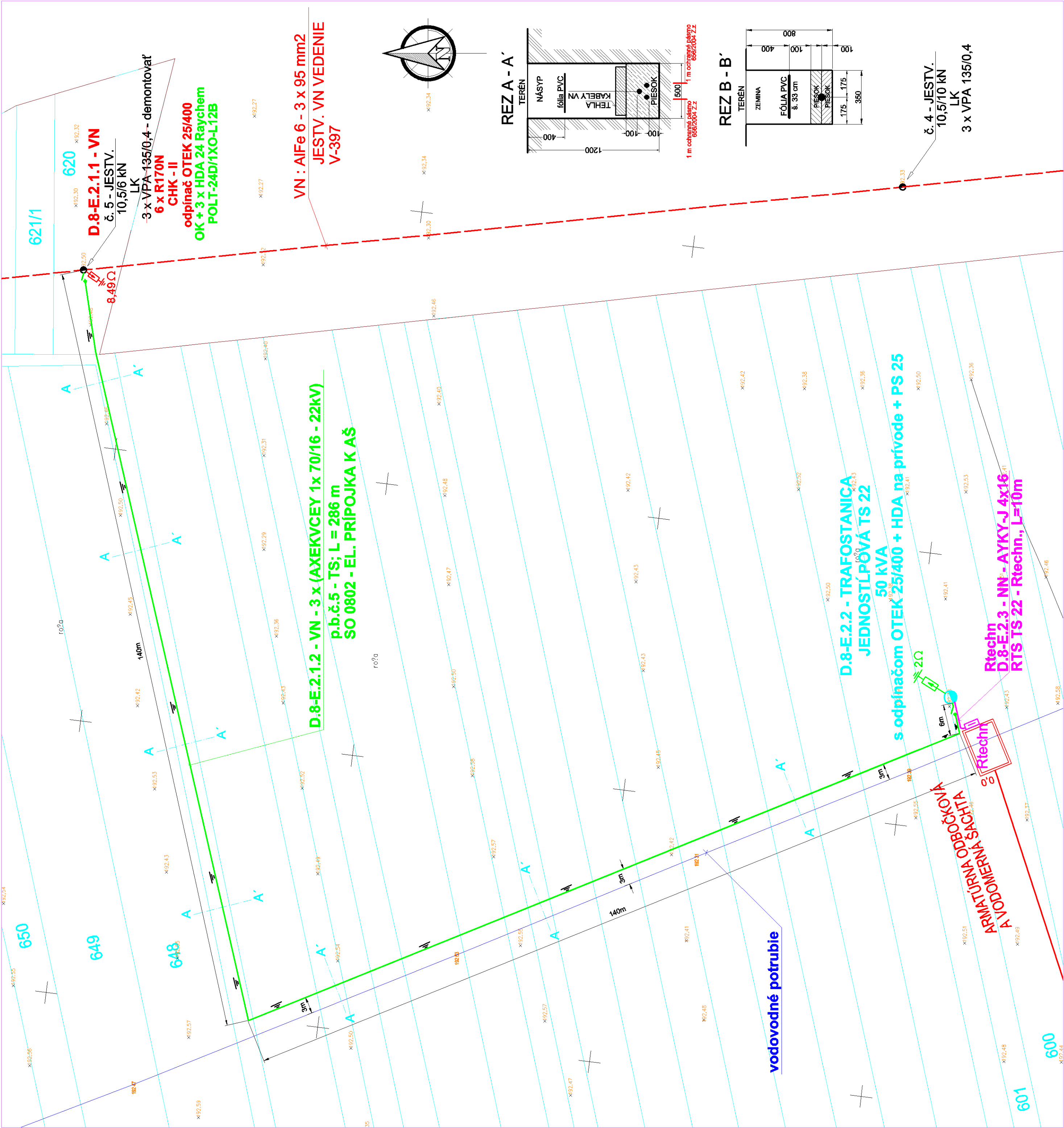


Handwritten signature

VYPRACOVAL:		ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:		HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:	
Ing. M. Kandala		Ing. M. Kandala		Ing. L. Hnídiak	
MIESTNE ZASTÚPITEĽSTVO: Košice Furča					
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice					
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby					
STAVBA:					
Košice Furča – Prívod vody					
PRÍLOHA: SO 08 02-Elektrická prípojka k armatúrnej odbočkovej šachte VN PRÍPOJKA – MAJETOK INVESTORA Situácia širších vzťahov					

	
S.R.O. KOŠICE	
E-mail: enviroline@enviroline.sk	
Mobil: 0911 44 77 91	
Tel: 055 / 622 57 05	
Fax: 055 / 625 41 52	

ČÍSLO ZAKAZKY:		PARE:	
6910606			
DATUM:			
08. 2014			
MIERKA:	ČÍSLO PRÍLOHY:		
1:10 000	E.2.1.2-4		



NAJMENŠIE DOVOLENÉ VZDIALENOSTI 22 KV KÁBELOVÉHO YEDENIA OD OSTATNÝCH PODZEMNÝCH VEDENÍ / STN 73 6005 /											
DRUH VEDENIA	SILOVÉ KÁBELY			ODPOJOVACIE PRÍPOJKY			VODOVODNÉ PRÍPOJKY			VÝŠKOVÉ VZDIALENOSTI	
	1 KV	10 KV	35 KV	110 KV	MECHANICKÉ	VOZDUŠNÉ	0,05 MPa	0,05 MPa	0,05 MPa	0,05 MPa	0,05 MPa
VODOVODNÉ VZDIALENOSTI / SUBST. / m	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
ZVÝŠLÉ VZDIALENOSTI / KRÍŽOVANIA / m	0,20	0,20	0,20	0,25	0,80	0,10	0,10	0,20	0,20	0,20	0,20
0,20	0,20	0,20	0,20	0,25	0,80	0,10	0,10	0,20	0,20	0,20	0,20



POZNÁMKA:

- 1- kábel nižšieho napätia uložený v chráničke
- 2 - nechránené
- 3 - v kanáli, alebo v betónových chráničkach
- 4 - kábel v chráničke presahujúci plynovod na každu stranu o 1,00 m. Pre kábel bez ochranného krytu sa zväčšujú vzdialenosti takto: Pri krížení s plynovodom s kábelmi do 35 kV na 0,40 m. Pri krížení s plynovodom s kábelmi do 10 kV na 1,00 m, s kábelmi do 35 kV na 1,5 m.
- 5 - pri uložení v chráničke možno primerane znížiť.

LEGENDA :

- jestv. VN vedenie resp. VN prípojka vzdušná
- navrh. VN prípojka vyhot. káblami AXEKVCEY 1x 70/16 - 22kV uloženými v zemi v rýhe
- jestv. kábel NN rozvodov uložený v zemi
- vodovodné potrubie
- TS — navrh. betónová stožiarová trafostanica jednotľpová TS 22 s odpojovačom
- jestv. jednoduchý betónový stožiar - JB
- J k D k — jestv. dvojíť betónový stožiar - DB
- jednoduchý resp. dvojíť kotvený reťazec
- bezpečnostné závesy
- navrh. odpínač OTEK 25/400-32 s blekoiskami HDA
| ťažká konzola | TK |
| ľahká konzola | LK |
| odbočná konzola | OK |
| — jestv. resp. navrh. bleskoisky s uzemnením | Rtechn |
| — jestv. resp. navrh. uzemnenie | |
| — navrh. technologický rozvádzač armatúnej šachty | |

ROZVODNÁ SIŤ : NN - 3PEN AC 400/230 V, 50 Hz, TN - C
NN - 1NPE AC 230 V, 50 Hz, TN - S (VNÚTORNÁ EL. TR)
VN - 3 str. 50 Hz, 22 000 V / sieť s rezonančnou uzemnením neutrálnym bodom STN EN 50 522 čl.3.4.26
OCHRANA PRED ZÁSAHOM EL. PRÚDOM V NORMÁLNEJ PREVÁDZKE DO 1000V: STN 33 2000-4-41:2007
412.1 ZAKLADNÁ IZOLÁCIA ZVÝCH ČASTÍ
412.2.2 KRITTY
BT UMIESŤENIE MIMO DOSAHU
OCHRANA PRED DOTYKOM ŽIVÝCH ČASTÍ NAD 1000 V : STN EN 61938-1:2011, PNE 33 2000-1
KÁBLA NAD 1000 V ZABRAŇOU
UMIESŤENÍM MIMO DOSAHU
OCHRANA PRED ZÁSAHOM EL. PRÚDOM PRI PORUČE DO 1000 V : STN 33 2000-4-41:2007
411.3.2 SAMOČINNÉ ODPOJENIE PRI PORUČE
DOPLNKOVÁ OCHRANA DO 1000 V : STN 33 2000-4-41:2007
415.1 DOPLNKOVÁ OCHRANA : PRÚDOVÉ CHRÁNIČE (RCD)
OCHRANA PRED DOTYKOM NEŽIVÝCH ČASTÍ NAD 1000 V : STN EN 61938-1:2011, PNE 33 2000-1
NÁMRAZOVÁ OBLASŤ : N3
VETERNÁ OBLASŤ : 1
STUPEN ZNEČISTENIA : III. / SILNÉ/



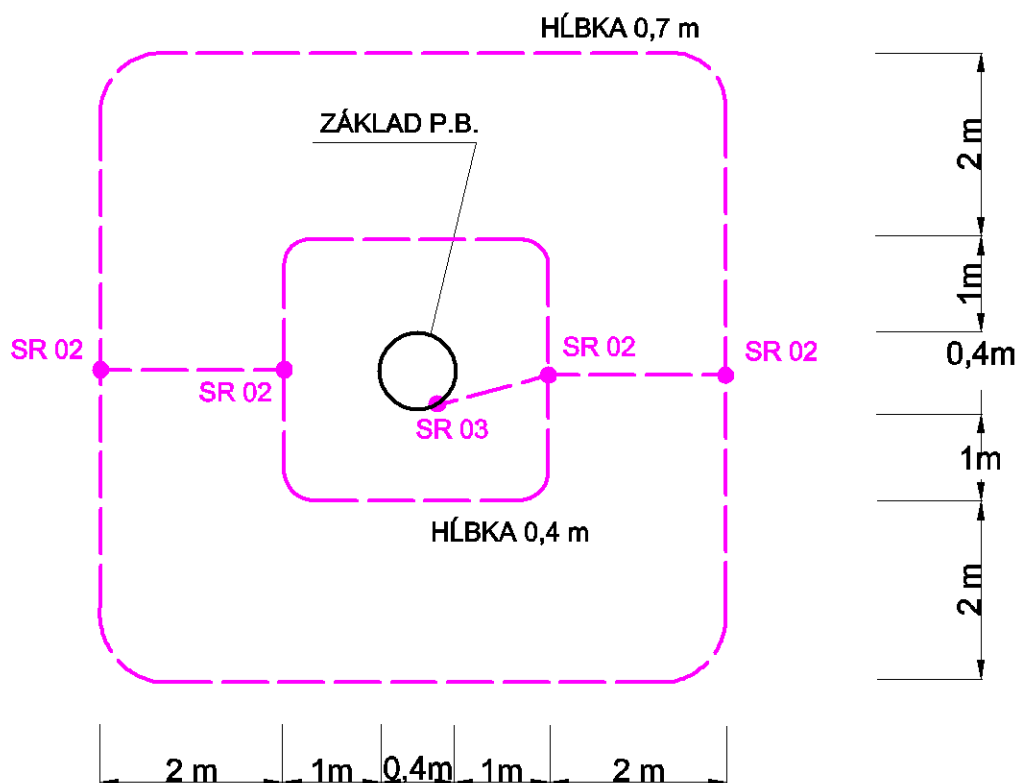
LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776

Switalina
s.r.o. KOŠICE
E-mail: switalina@switalina.sk
Mobi: 0911 44 777 91
Tel: 055 / 622 57 05
Fax: 055 / 625 41 52

ČÍSLO ZÁKAZKY: 6910606
FARE:
DÁTUM: 08. 2014
MIERKA: 1:500
ČÍSLO PRÍLOHY: E.2.1.2-5

VYPRACOVAL: Ing. M. Kandla
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. M. Kandla
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: Košice Furča
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby
STAVBA:

Košice Furča – Prívod vody
PRÍLOHA: SO 08 02–Elektrická prípojka k armatúrej odbočkovej šachte
VN PRIPOJKA – MAJETOK INVESTORA
Situácia



UZEMNENIE ÚSEKOVÉHO ODPOJOVAČA OTEK NA p.b.č.5

Sieť s rezonančne uzemneným neutrálnym bodom STN EN 50 522 čl.3.4.26

Prúd tečúci do zeme $I_E = 37,7 \text{ A}$


$$R_z \leq \frac{k \cdot U_{TP}}{I_E} = \frac{4 \cdot 80}{37,7} = \frac{320}{37,7} = 8,49 \Omega$$

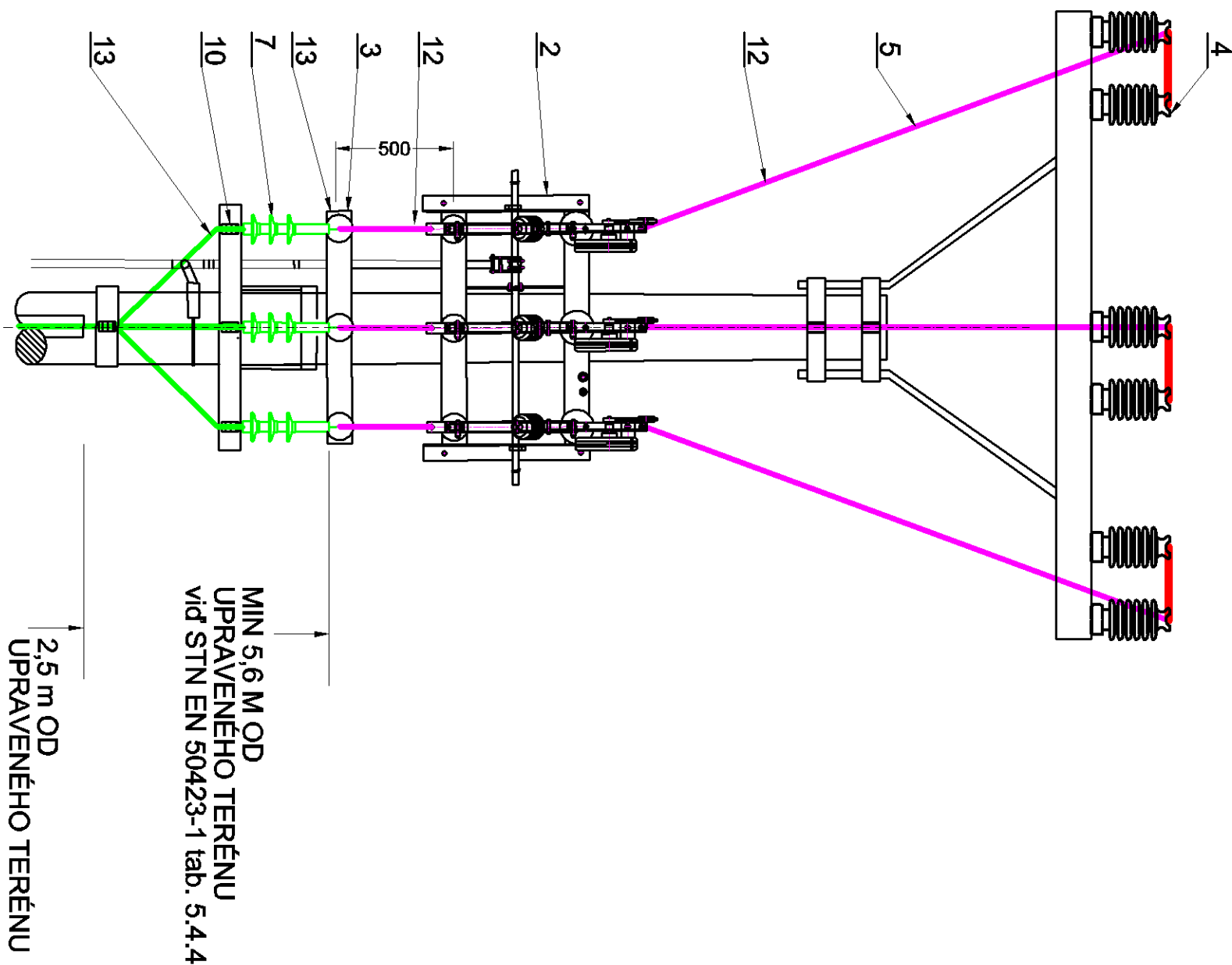
Zemniaci pásik FeZn 4 x 30 mm - dĺžka 40 m.



LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776

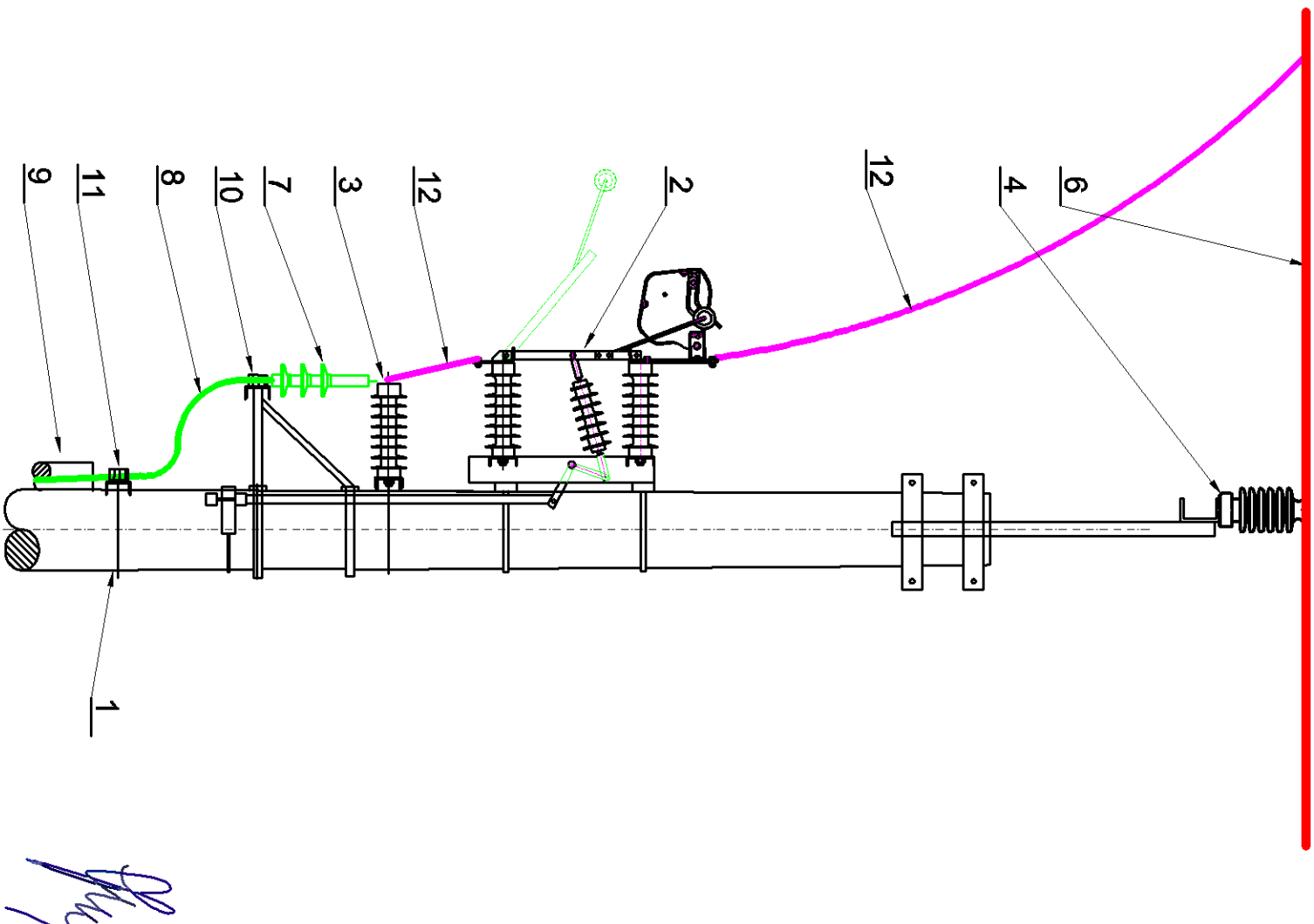


VYPRACOVAL: Ing. M. Kandala	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. M. Kandala	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak	 s.r.o. KOŠICE E-mail: enviroline@enviroline.sk Mobil: 0911 44 77 91 Tel: 055 / 622 57 05 Fax: 055 / 625 41 52
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: Košice Furča			
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice			
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby			
STAVBA: Košice Furča – Prívod vody			ČÍSLO ZÁKAZKY: 6910606 DÁTUM: 08. 2014
PRILOHA: SO 08 02–Elektrická prípojka k armatúrnej odbočkovej šachte VN PRIPOJKA – MAJETOK INVESTORA Uzemnenie OTEK na p.b. č.5			MIERKA: – ČÍSLO PRÍLOHY: E.2.1.2–6



LEGENDA

- 1. podperný bod - majetok VSD a.s.
- 2. zvislý odpínač OTEK 25/400 - 32 - majetok VSD a.s.
- 3. VN bleskoisťka HDA 24R -RAYCHEM - majetok investora
- 4. podperný izolátor R170N - majetok VSD a.s.
- 5. ľahká konzola - majetok VSD a.s.
- 6. lano ALFe - majetok VSD a.s.
- 7. VN kbelové koncovky POLT-24D/1XO-L12A - majetok investora
- 8. VN kábel 3 x (22-AXEKVCEY 1 x 70RM/16) - majetok investora
- 9. chránička KSX D 160 mm - majetok investora
- 10. príchytka KOZ 36-52 - majetok investora
- 11. príchytka KOZ Triangle 38-53 - majetok investora
- 12. vodič SAX-W 70 - majetok VSD a.s.
- 13. odbočná konzola - majetok investora



LINEU s.r.o., Košice
Frankštánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776



VYPRACOVAL:		ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:
Ing. M. Kandala		Ing. M. Kandala	Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITEĽSTVO: Košice Furča			
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice			
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby			
STAVBA:			ČÍSLO ZAKAZKY:
Košice Furča – Prívod vody			6910606
			PARÉ:
PRÍLOHA: SO 08 02–Elektrická prípojka k armatúrenej odbočkovej šachte VN PRÍPOJKA – MAJETOK INVESTORA			MIERKA:
DETAIL OSADENIA OTEK 25/400–32 NA P.B.č. 5			–



s.r.o. KOŠICE

Františkánska 5, 040 01 KOŠICE



LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776



VYPRACOVAL: Ing. M. Kandala	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. M. Kandala	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak	EnviroLine s.r.o. KOŠICE E-mail: enviroline@enviroline.sk Mobil: 0911 44 77 91 Tel: 055 / 622 57 05 Fax: 055 / 625 41 52	
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: Košice Furča				
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice				
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby				
STAVBA: Košice Furča – Prívod vody			ČÍSLO ZÁKAZKY: 6910606	PARÉ:
			DÁTUM: 08. 2014	
PRÍLOHA: SO 08 02–Elektrická prípojka k armatúrnej odbočkovej šachte TRAFOSTANICA TECHNICKÁ SPRÁVA			MIERKA: –	ČÍSLO PRÍLOHY: E.2.2–1

OBSAH	Strana
1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE	4
1.1. Rozsah projektu	4
1.2. Dôvody pre vypracovanie projektu	4
1.3. Podklady pre vypracovanie projektu	4
2. SPOLOČNÉ ELEKTROTECHNICKÉ ÚDAJE	4
2.1. Rozvodná sieť	4
2.2. Určenie vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000-5-51:2010	4
2.3. Ochrana pred dotykom živých častí nad 1000 V : STN EN 61936-1:2011, PNE 33 2000-1.....	4
2.4. Ochrana pred zásahom el. prúdom v normálnej prevádzke (ochrana pred priamym dotykom) do 1000 V : STN 33 2000-4-41:2007	4
2.5. Ochrana pred dotykom neživých častí nad 1000 V : STN EN 61936-1:2011.....	5
2.6. Ochrana pred zásahom el. prúdom pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom) do 1000 V : STN 33 2000-4-41:2007.....	5
2.7. Doplnková ochrana : STN 33 2000-4-41:2007	5
2.8. Ochrana proti atm. prepätiu	5
2.9. Námrazová oblasť.....	5
2.10. Veterná oblasť	5
2.11. Mech. namáhanie vodičov AlFe	5
2.12. Podperné body	5
2.13. Základy	5
2.14. Uzemnenie	5
2.15. Trieda zeminy	5
2.16. Stupeň dôležitosti dodávky el. energie	5
2.17. Skratové pomery / ES KOŠICE - VÝCHOD /	5
2.18. Vypočítané hodnoty skratových prúdov na VN svorkách transformátora	5
2.19. Vypočítané hodnoty skratových prúdov v NN rozvádzači trafostanice RTS	6
2.20. Prúd tečúci do zeme	6
2.21. Maximálny odpor uzemnenia	6
2.22. Kontrolný výpočet pre overenie prierezu uzemňovacieho vodiča	6

2.23. Údaje o príkonoch	6
2.24. Meranie spotreby el. energie	6
3. TECHNICKÝ POPIS.....	6
3.1. Všeobecne	6
3.2. Technický popis	7
3.3. Technické parametre :	7
3.4. Projektové riešenie :	7
3.5. Doplnkové pospájanie :	7
3.6. Uzemňovacia sústava	8
3.7. Úbytky napätia	8
4.1. STANOVENIE NOVÝCH OCHRANNÝCH PÁSIEM	8
4.2. STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE.....	8
4.3. POŽIARNA OCHRANA	8
5. STAROSTLIVOSŤ O BEZPEČNOSŤ PRÁCE A TECHNICKÝCH ZARIADENÍ.....	9

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

1.1. Rozsah projektu

Projekt rieši osadenie navrhovanej jednotľpovej stožiarovej trafostanice typu TS 22 s navrhovaným transformátorom o výkone 50 kVA slúžiacu pre zásobovanie elektrickou energiou armatúrnej šachty - Furča prívod vody.

1.2. Dôvody pre vypracovanie projektu

Výkonové požiadavky navrhovanej armatúrnej šachty - Furča prívod vody.

1.3. Podklady pre vypracovanie projektu

- situácia záujmového územia
- zistenie na tvári miesta
- požiadavky prevádzkovateľa elektrických vedení a investora
- vyjadrenie zainteresovaných orgánov a organizácií
- predpisy a normy STN
- pri rekonštrukciách a novonavrhovaných elektrických zariadeniach použiť materiály zhodné s katalógom VSE schváleným v rámci štandardizácie rozvodných zariadení.

2. SPOLOČNÉ ELEKTROTECHNICKÉ ÚDAJE

2.1. Rozvodná sieť

NN : 3/PEN AC 400/230 V, 50 Hz, TN – C

1/N/PE AC 230 V, 50 Hz, TN – S (vnútorná eli. RTS)

VN : 3 str. 50 Hz, 22 000 V / sieť s rezonančne uzemneným neutrálnym bodom
STN EN 50 522 čl. 3.4.26/

2.2. Určenie vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000–5-51:2010

viď protokol o určení vonkajších vplyvov.

2.3. Ochrana pred dotykom živých častí nad 1000 V : STN EN 61936-1:2011, PNE 33 2000-1

Krytom

Zábranou

Umiestnením mimo dosahu

2.4. Ochrana pred zásahom el. prúdom v normálnej prevádzke (ochrana pred priamym dotykom) do 1000 V : STN 33 2000-4-41:2007

412.1 Základná izolácia živých častí

412.2.2 Kryty

B.1 Umiestnenie mimo dosahu

2.5. Ochrana pred dotykom neživých častí nad 1000 V : STN EN 61936-1:2011

Zemnením

2.6. Ochrana pred zásahom el. prúdom pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom) do 1000 V : STN 33 2000-4-41:2007

411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche

2.7. Doplnková ochrana : STN 33 2000-4-41:2007

415.1 Doplnková ochrana : prúdové chrániče (RCD)

2.8. Ochrana proti atm. prepätiu

bleskoistkami

2.9. Námrazová oblasť

N3, stupeň znečistenia – Z III / silné /

2.10. Veterná oblasť

1

2.11. Mech. namáhanie vodičov AlFe

16 MPa pri + 10°C

2.12. Podperné body

predpäťého železobetónu

2.13. Základy

betónové blokové

2.14. Uzemnenie

FeZn 4 x 30 mm

2.15. Trieda zeminy

3 / 0,12 – 0,25 MPa /

2.16. Stupeň dôležitosti dodávky el. energie

“ 3 “, podľa STN 34 1610

2.17. Skratové pomery / ES KOŠICE - VÝCHOD /

$S_k'' = 339 \text{ MVA}$ / rok 2014 /

2.18. Vypočítané hodnoty skratových prúdov na VN svorkách transformátora

Počiatočný rázový skratový prúd : $I_k'' = 2,562 \text{ kA}$

Nárazový skratový prúd : $i_p = 4,029 \text{ kA}$

2.19. Vypočítané hodnoty skratových prúdov v NN rozvádzači trafostanice RTS

Počiatočný rázový skratový prúd : $I''_k = 1,69 \text{ kA}$

Nárazový skratový prúd : $i_p = 2,8 \text{ kA}$

2.20. Prúd tečúci do zeme

$$I_E = 37,7 \text{ A}$$

2.21. Maximálny odpor uzemnenia

$$\text{Uzemnenie trafostanice} \quad R_{\Sigma} = \frac{k \cdot U_{TP}}{I_E} = \frac{1,80}{37,7} = \frac{80}{37,7} = 2,12 \Omega$$

Vzhľadom k tomu, že sa jedná o spoločné uzemnenie VN a NN strany musí byť $R \leq 2 \Omega$, podľa STN 33 2000-4-41:2007 národná príloha N2 článok N2.2.2

2.22. Kontrolný výpočet pre overenie prierezu uzemňovacieho vodiča

$$A = \frac{I}{K} \cdot \sqrt{\frac{t}{\ln \frac{\Theta_t + \beta}{\Theta_i + \beta}}} = \frac{3616}{78} \cdot \sqrt{\frac{1}{\ln \frac{300 + 202}{20 + 202}}} = 46,36 \cdot \sqrt{1,23} = 51,42 \text{ mm}^2$$

Pre výpočet minimálneho prierezu uzemňovacieho vodiča bola použitá najväčšia hodnota striedavej zložky prúdu v čase $t = 1 \text{ s t.j. } I_k''$.

Nami navrhovaný uzemňovací vodič s prierezom 120 mm^2 ($4 \times 30 \text{ mm}$) je podľa tohto výpočtu vyhovujúci.

Výpočet - vid' norma STN EN 50 522 príloha D

2.23. Údaje o príkonoch

Inštalovaný príkon armatúrnej šachty

$P_{\text{INST}} = 10 \text{ kW}$

Koeficient súčasnosti Beta

0,5

Súčasný príkon armatúrnej šachty

$P_{\text{SUČ}} = 5 \text{ kW}$

2.24. Meranie spotreby el. energie

Priame prostredníctvom štvor-kvadrantového elektromera inštalovaného v NN rozvádzači navrhovanej trafostanice TS.

3. TECHNICKÝ POPIS

3.1. Všeobecne

Trafostanica je navrhovaná za účelom zriadenia zdroja el. energie pre armatúrnu šachtu pri výstavbe vodovodného potrubia.

Navrhovanú trafostanicu osadiť na mieste zrejmom z výkresu č. 05.

Navrhovaná trafostanica bude napájaná VN prípojkou vyhotovenou jednožilovými VN káblami uloženými v zemi odbočujúcimi z VN linky č. 397.

3.2. Technický popis

Trafostanica bude situovaná podľa výkresu č. 05. Osadí sa na betónových základoch z prostého betónu.

Zrealizuje sa typ celistvého základu . Rozmery základového bloku sú zrejmé z výkresovej dokumentácie.

Uvažovaná priemerná únosnosť zeminy, pre výpočet základového bloku je 0,20 MPa.

3.3. Technické parametre :

typ : jednotľpová TS 22-35 kV

výkon transformátora : 50 kVA

typ rozvádzača : RTS – 04 25 / 04

zvod od transformátora : AYKY 4B – 3 x 120 + 70 mm²

vývody : 1. – AYKY-J 4 x 16 mm² - napojenie technologického rozvádzača armatúrnej šachty.

2. – REZREVA

3.4. Projektové riešenie :

Je navrhovaná typová jednotľpová betónová stožiarová trafostanica TS 22 kV do 400 kVA s transformátorom TOHn 268 22/0,42kV, 50 kVA, / dodávateľ BEZ – Bratislava /.

Schéma zapojenia je zrejmá z výkresu č. 06

Rozvádzač RTS – 04 25/04 osadiť na konštrukcii trafostanice v skrini SVS – V - 1050 / 1200 / 570.

Zvod od transformátora k rozvádzaču RTS – 04 25/4453 sa realizuje jedným káblom AYKY 4B – 3 x 120 + 70 mm² uloženým v oceleovej chráničke D 76/3 mm.

Proti skratu je transformátor istený na VN strane poistkami typ EFEN 6 A. Proti prepätiu je trafostanica istená na VN strane bleskoistkami typu HDA – 24R – RAYCHEM a na NN strane bleskoistkami typu SPB 0,44/10.

Na konštrukcii trafostanice bude inštalovaný zvislý odpínač s VN poistkovými spodkami a VN bleskoistkami HDA Raychem typu OTEK 25/400 + HDA na privode + PS 25. Tento odpínač bude slúžiť na odpínanie navrh. trafostanice zamestnancami VVS a.s.

Na posilnenie mechanickej pevnosti spodnej strany skrine NN rozvádzača, sa pod spodok skrine rozvádzača zrealizuje pomocná nosná konštrukcia z L – profilov.

Trafostanica sa osadí bezpečnostnými tabuľkami. Tabuľky osadiť vo výške 1,8 m nad zemou.

Trafostanicu vyhotoviť podľa výkresu č.08 a osadiť podľa situácie na výkrese č. 05 Konštrukcia trafostanice sa pripojí k uzemňovacej sústave dvomi zvodmi FeZn D 10 mm.

3.5. Doplnkové pospájanie :

Doplnkové pospájanie v transformačnej stanici je navrhnuté podľa STN 33 2000 – 4 – 41 a STN 33 2000 – 5 –54. K oceleovej konštrukcii trafostanice sa vodičom 42/7 AlFe (ukončeným kabelovými okami a skrutkovými spojami vybavenými pružnou podložkou na strane matice) sa pripoja :

- Nosné alebo podperné konštrukcie zariadení VN
- Neživé časti prístrojov VN
- Nádoba transformátora VN/NN
- Zvodiče prepätia VN
- Neutrálny bod transformátora VN/NN,
Cez skúšobné svorky sa na dvoch miestach pripojí uzemňovač transformačnej stanice.

3.6. Uzemňovacia sústava

Zrealizuje sa pásom FeZn 4 x 30 mm uloženým v zemi vo výkope v podobe ekvipotenciálnych kruhov. Kruhy sa uložia v rôznych hĺbkach a navzájom prepoja na štyroch miestach.

Miesta spojov v zemi ošetriť protikoróznym náterom. Druh, prierez a spôsob uloženia materiálu uzemňovacej sústavy v zemi, je znázornený na v.č. 07. Uzemňovacia sústava sa pripojí drôtom FeZn D 10 mm cez skúšobné svorky, na dvoch miestach k trafostanici.

Hodnota celkového zemného prechodového odporu uzemňovacej sústavy trafostanice, spolu s neutrálnym vodičom musí byť menšia ako 2Ω .

Pri návrhu uzemňovačov transformačnej stanice a PEN vodičov bola použitá zistená hodnota rezistivity pôdy v mieste ich inštalácie (kamenistá pôda miešaná s mäkkou hlinou $100 \Omega \cdot m$).

3.7. Úbytky napätia

- vyhovujú ustanoveniam STN 33 0121 a STN 33 0120

4.1. STANOVENIE NOVÝCH OCHRANNÝCH PÁSIEM

Podľa zákona č. 251/2012 Z. z. je stanovené ochranné pásmo:

- pre VN vedenie vyhotovené AlFe lanami 10 m na obe strany vedenia od krajných vodičov
- pre VN káble 1m na obe strany
- jednotípková trafostanica 10m

4.2. STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Výstavba a prevádzka el. vedení nemá nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Nie je zdrojom znečistenia ovzdušia, podzemných vôd, pôdy, ani ohrozenie živočíchov.

V navrhovanej trase VN prípojky je možnosť prístupu mechanizmov.

Miesto na parkovanie mechanizmov a na dočasné uskladnenie inštalovaného materiálu určí investor po dohode s dodávateľom stavby.

Úpravu terénu zabezpečí dodávateľ stavby podľa doloženého rozpočtu stavby odvozom prebytočného výkopového materiálu na miesto, ktoré určí investor.

4.3. POŽIARNA OCHRANA

Vonkajšie el. vedenia tvoria zvláštny druh stavieb, pre ktoré platí STN 33 3300 a na ktoré sa nevzťahuje STN 73 0802 o požiarnej bezpečnosti stavebných objektov.

5. STAROSTLIVOSŤ O BEZPEČNOSŤ PRÁCE A TECHNICKÝCH ZARIADENÍ

Investor pri odovzdaní staveniska dodávateľovi stavby určí trasy zabudovaných inžinierskych sietí, ktoré prechádzajú v mieste stavby.

Počas výstavby a prevádzky navrhovaného el. vedenia musia byť dodržané platné predpisy na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, najmä STN 33 3300, STN 34 3100 a Vyhl. č. 374/91 o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach.

V zmysle vyhlášky č 508/2009 Z.z. vyhradené technické zariadenia skupina A písmeno „c“ ktorými sú elektrické VN vedenia a trafostanice, sa po ukončení stavby pred uvedením do prevádzky podrobia úradnej skúške.

Pred uvedením elektrického zariadenia do prevádzky je nutné podrobiť elektrické zariadenie „ východzej odbornej prehliadke a odbornej skúške “, podľa vyhlášky č. 508/2009 Zb. príl. č. 8, STN 33 2000 – 6 a STN 33 15 00.

Počas prevádzky sa majú vykonávať pravidelné prehliadky a skúšky / revízie / elektrických zariadení.

Prevádzkovateľ elektrických zariadení musí mať uloženú správu o východiskovej odbornej prehliadke a odborných skúškach / predtým revízii / s príslušnou technickou dokumentáciou skutočného vyhotovenia až do zrušenia elektrického zariadenia. Podobne správa o pravidelnej odbornej prehliadke a odborných skúškach musí byť uložená najmenej do vyhotovenia následnej správy o odbornej prehliadke a odborných skúškach.

Odberateľ elektriny je zodpovedný za riadny stav odberného elektrického zariadenia vrátane elektrospotrebičov a za dodržiavania predpisov na zaistenie bezpečnosti o ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení. Kvalitu dodávky elektriny nemusí dodávateľ dodržať, ak odberateľ elektriny porušuje a prekračuje hranice negatívneho spätného pôsobenia svojich zariadení na elektrickú sieť, prevádzkuje elektrické zariadenie s nesymetrickými odbermi alebo zdrojmi a nedodržiava podmienky uzavretej zmluvy.

Vlastník elektrickej prípojky je povinný zabezpečiť jej prevádzku, údržbu a opravy tak, aby nespôsobila ohrozenie života a zdravia, alebo poškodenie majetku osôb.

Akýkoľvek zásah do merania elektrickej energie a jeho obvodov inou osobou, ako dodávateľom elektriny, je zakázaný. Ak má odberateľ elektriny pochybnosti o správnosti údajov určeného meradla, alebo zistí na ňom závalu, písomne požiada dodávateľa elektriny o jeho preskúšanie.

Dodávateľ je povinný na základe písomnej žiadosti odberateľa elektriny do 30 dní od jej doručenia overiť meradlo. V prípade zistenia chyby na určenom meradle uhradza náklady spojené s jeho preskúšaním a výmenou dodávateľ elektriny. Ak sa na určenom meradle nezistila chyba , uhradza náklady spojené s jeho preskúšaním odberateľ elektriny.

Údržbu a opravy el. zariadenia môžu vykonávať len pracovníci s požadovanou kvalifikáciou.

Projekt bol vypracovaný v súlade s predpisovými normami STN.

Vo Vranove n/T, 08/ 2014

Vypracoval : Ing. Kandala Michal
Autorizovaný stavebný inžinier



s.r.o. KOŠICE

Františkánska 5, 040 01 KOŠICE



LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776



VYPRACOVAL: Ing. M. Kandala	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. M. Kandala	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak	EnviroLine s.r.o. KOŠICE E-mail: enviroline@enviroline.sk Mobil: 0911 44 77 91 Tel: 055 / 622 57 05 Fax: 055 / 625 41 52	
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: Košice Furča				
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice				
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby				
STAVBA: Košice Furča – Prívod vody			ČÍSLO ZÁKAZKY: 6910606	PARÉ:
			DÁTUM: 08. 2014	
PRÍLOHA: SO 08 02–Elektrická prípojka k armatúrnej odbočkovej šachte TRAFOSTANICA PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV			MIERKA: –	ČÍSLO PRÍLOHY: E.2.2–2

PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV
vypracovaný odbornou komisiou podľa STN 33 2000-5-51:2010
Číslo protokolu : E03/2014

Zloženie komisie

Predseda : Ing. Michal Kandala
Členovia : Ing. Peter Kentoš
Ing. Michal Kandala ml.

Názov stavby : Košice Furča – Prívod vody
Objekt : SO 08 02 - Elektrická prípojka k armatúrnej odbočkovej šachte
TRAFOSTANICA

Podklady použité pre vypracovanie protokolu :

- podkladom pre určenie prostredia a vonkajších vplyvov bola obhliadka skutkového stavu, konzultácie so zástupcom prevádzkovateľa a investora.
- STN 33 2000-5-51, STN 33 23 10, STN 33 2000-3

Prílohy : príloha č. 1

Popis technologického procesu a zariadenia :

Zariadenie jednotípovej trafostanice TS 22 s transformátorom o výkone 50 kVA..

Rozhodnutie :

Komisia stanovuje určenie vonkajších vplyvov takto:

Pre celé zariadenie podľa STN 33 2000-5-51:2010

**AA3, AA4, AB3, AB 4, AC1, AD3, AE3, AF2, AG1, AH1, AK2, AL2, AM1, AN2, AP1,
AQ3, AS2, AT3, AU4
BA1, BC3, BD1, BE1
CA1,CB1**

Zdôvodnenie :

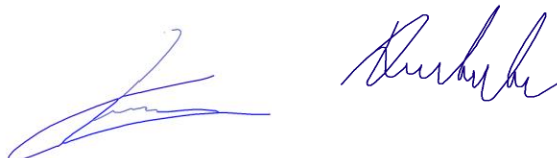
Komisia takto rozhodla na základe zistených skutočností.

Vo Vranove nad Topľou dňa 27. 08. 2014

Podpis predsedu komisie :



Podpis členov a účastníkov jednania:



Vysvetlenie jednotlivých kódových značení určených vonk. vplyvov

<u>Vonkajšie vplyvy</u>	<u>Kód</u>	<u>Stanovené podmienky</u>	<u>Charakteristika</u>
Prostredia :			
Teplota okolia	AA5	+5 °C až +40 °C	(normálne)
	AA4	-5 °C až +40 °C	(normálne)
	AA7	-25 °C až +55 °C	(vyžadujú sa prídavné bezp. opatrenia)
Atmosferické podmienky	AB5	+5 °C až +40 °C	(normálne)
	AB4	-5 °C až +40 °C	(normálne)
	AB8	-50 °C až +44 °C, rel. vlhkosť 5-85 %obj. rel. vlhkosť 5-95 %obj.	(vyžadujú sa vhodné opatr. napr. z konštr. hlad. a pod.)
Nadmorská výška	AC1	☐ 2000 m	(normálna)
Výskyt vody	AD1	krytie IP X0	(zanedbateľný)
	AD2	krytie IP X1 alebo X2	(voľne padajúce kvap.)
	AD3	krytie IP X3	(rozprašovanie)
Výskyt cudzích pevných telies	AE2	krytie IP 3X	(malé predmety)
	AE3	krytie IP 4X	(veľmi malé predmety)
Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich telies	AF1	zanedbateľný	(normálne)
	AF2	skúška soľnou hmlou	(atmosferický)
Mech. namáhanie-nárazy	AG1	mierny	(normálne)
Mech. namáhanie-vibrácie	AH1	mierny	(normálne)
Výskyt rastlín a plesní	AK1	bez nebezpečen.	(normálne)
	AK2	nebezpečný	(zvláštna ochrana)
Výskyt živočíchov	AL1	bez nebezpečenstva	(normálny)
	AL2	nebezpečný	(prídavné opatrenia)
El. magn., el. statické alebo ionizujúce vplyvy, resp. NF el. magn. javy	AM1	zanedbateľné	bez škodlivých účinkov
Slnčné žiarenie	AN1	nízke	(normálne)
	AN2	stredné	(vhodné opatrenia)
Seizmické účinky	AP1	zanedbateľné	(normálne)
Búrková činnosť	AQ1	zanedbateľné ohrozenie	(normálne)
	AQ3	priame ohrozenie	(vhodné opatrenia)
Pohyb vzduchu	AR1	pomalý	(normálne vetranie)
	AR2	stredný	(vhodné opatrenia)
Vietor	AS1	malý	(normálne opatrenia)
	AS2	stredný	(vhodné opatrenia)
Využitie:			
Schopnosť osôb	BA1	laici	(neprístup. el. zar.)
Kontakt osôb s potenciálom zeme	BC1	žiadny	
	BC2	zriedkavý	
	BC3	častý	kovové predmety v okolí
Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1	normálne	
Povaha spracúvaných látok	BE1	bez významného neb.	(normálne)
	BE2	nebezpečenstvo požiaru	(zar. spomaľuje šírenie plam.)
Konštrukcia :			
Stavebné materiály	CA1	nehorľavé	(normálne)
	CA2	horľavé	(vhodné opatr.)
Konštrukcia budovy	CB1	zanedbateľné nebezp.	(normálne)
	CB2	šírenie ohňa	(vhodné opatr.)

Výkaz - Výmer

Stavba: KOŠICE FURČA - PRÍVOD VODY
Objekt: SO 08 02-Elektrická prípojka k amatúrnej odbočkovej šachte
Časť: Trafostanica

Objednávateľ:

Zhotoviteľ:

Miesto: k.ú. Hrašovík

Spracoval: Ing. Peter Kentoš

Dátum: 10. 12. 2014

Č.	KCN	Kód položky	Skrátený popis	MJ	Množstvo celkom	Cena jednotková	Cena celkom
----	-----	-------------	----------------	----	-----------------	-----------------	-------------

M Práce a dodávky M

1	358	3580760874	Nožová poistka PN1 (01) 25 A gG gG - charakteristická pre všeobecné použitie OEZ	ks	3,000		
2	358	3581543300	Poistkový spodok PSH 01 250A 660V	ks	3,000		
3	141	1412534600	Rúrka bezšvíková 11353.0 D 82,5 hr.3,6	m	3,150		
4	246	2462153500	Farba syntet. sursíková S 2005	kg	0,126		
5	246	2464203000	Riedidlo do olejovo-syntetickej farby S 6006	kg	0,042		
6	311	3111900300	Čiapka pre vývod rúry typ 76 PNE34 8401-51	Kus	1,000		
7	548	5482302100	Tabuľka výstražná smaltovaná 297x210 mm A4	Kus	2,000		
8	246	2462167100	Email syntet. vonkajší Industrol šedý S 2013	kg	0,835		
9	246	2464203000	Riedidlo do olejovo-syntetickej farby S 6006	kg	0,280		
10	246	2462167100	Email syntet. vonkajší Industrol šedý S 2013	kg	0,835		
11	246	2464203000	Riedidlo do olejovo-syntetickej farby S 6006	kg	0,280		
12	311	3111509200	Mat 6hr pr 021401 8 sustr 16	tk	0,020		
13	311	3112052200	Podložky presné 021702 tvar A 17 mm	tk	0,020		
14	311	3117011500	Stupačka OEG348627 L45X45X5 L530mm PNE348601-16	KU S	10,000		
15	311	3117012000	Strmeň OEG348628 D16 L350mm PNE348601-17	KU S	10,000		
16	246	2464203000	Riedidlo do olejovo-syntetickej farby S 6006	kg	0,644		
17	246	2462167100	Email syntet. vonkajší Industrol šedý S 2013	kg	1,921		
18	246	2464203000	Riedidlo do olejovo-syntetickej farby S 6006	kg	0,644		
19	194	1942111200	AL pásovina 25X3 1M=0.217KG	KG	15,750		
20	345	3451810715	Vnútor.a vonk.konc.do 1kV štvor.kábel s plast.isol.s pásk. pancieromEPKT 0047 70-150-CEE01	ks	1,000		
21	343	3438300010	Zalievacia hmota K1 - 8 kg	ks	0,125		
22	345	3451810170	Koncovka kábelová 1kV KVV 3	ks	1,000		
23	345	3450202190	Pl. spínač jednopol. IP44, 1 3558-01600 B biela	ks	1,000		

Výkaz - Výmer

Stavba: KOŠICE FURČA - PRÍVOD VODY
Objekt: SO 08 02-Elektrická prípojka k amatúrnej odbočkovej šachte
Časť: Trafostanica

Objednávateľ:

Zhotoviteľ:

Miesto: k.ú. Hrašovík

Spracoval: Ing. Peter Kentoš

Dátum: 10. 12. 2014

Č.	KCN	Kód položky	Skrátený popis	MJ	Množstvo celkom	Cena jednotková	Cena celkom
24	345	3450330200	Zásuvka 5517-2750	ks	1,000		
25	345	3454011501	Vidlica IRG 3253	ks	1,000		
26	358	3581544200	Poist.spodok SP 00 160A	ks	1,000		
27	358	3581576501	Poistková patróna EFEN HH-SI 10/24KV 6A FC TB 442/56	ks	3,000		
28	358	35807604471	Bleskoistka SPB 0,440/10	ks	3,000		
29	358	3580585800	Istič RI 61 B 6,0A	ks	1,000		
30	358	3580760378	prúdový chránič LFI6B/1N/0.03 kombinácia prúdového chrániča a ističa OEZ	ks	1,000		
31	358	3580760576	istič BD250SE300 spínací blok pevného prevedenia bez nadprúdových spúšťí - SUPERIOR OEZ	ks	1,000		
32	358	3580760581	spúšť k BD SE-BD-0160-DTV3 spúšť distribučná, regulácia 60% 100 A OEZ	ks	1,000		
33	358	3581160302	Olejoý transformátor plnený inhibovaným olejom TOHn 268/22 50 kVA	ks	1,000		
34	358	3581151602	Betónová stožiarová trafostanica jednotlípová TS - 22 - 35 kV	ks	1,000		
35	316	3160102900	Stožiar EPV 10.5/15	ks	1,000		
36	357	3570190360	Rozvádzač trafostanice RST 04 25/04	ks	1,000		
37	357	3570304101	Skrina k TS SVS - V	ks	1,000		
38	348	3480167600	Svietidlo 5830101 (ADEL)	ks	1,000		
39	354	3540406500	HR-Svorka SR 02	ks	13,091		
40	354	3544112000	Páska uzemňovacia 30x4 mm	kg	59,346		
41	354	3540501500	HR-Zemna tyč ZT PD 2m	ks	2,000		
42	354	3540408700	Ochranná lišta PVC dl 200 cm	Kus	1,000		
43	341	3410109000	Kábel silový medený CYKY-O 4x16	m	2,100		
44	341	3410204300	Kábel silový hliníkový AYKY-J 3x120+70	m	8,400		
45	000	00010092083	Odpinac 25kV/400A zvisly + OP + poistky	KS	1,000		

21-M

Elektromontáže

46	R	210010233	Rúrka oceľová ochranná uložená voľne vč. základ. náteru D 80/2-4 mm	m	3,000		
47	R	210020951	Výstražná a označovacia tabuľka včítane montáže, smaltovaná, formát A3 - A4	ks	2,000		
48	R	210040162	Príslušenstvo pre nástrešník,nástrešníková hlavica	ks	1,000		
49	R	210040771	Vrchný náter oceľových súčiastok vonk.vedenia NN na zemi	m2	5,000		
50	R	210040772	Vrchný náter oceľových súčiastok vonk.vedenia NN vo výške	m2	5,000		

Výkaz - Výmer

Stavba: KOŠICE FURČA - PRÍVOD VODY
Objekt: SO 08 02-Elektrická prípojka k amatúrnej odbočkovej šachte
Časť: Trafostanica

Objednávateľ:

Zhotoviteľ:

Miesto: k.ú. Hrašovík

Spracoval: Ing. Peter Kentoš

Dátum: 10. 12. 2014

Č.	KCN	Kód položky	Skrátený popis	MJ	Množstvo celkom	Cena jednotková	Cena celkom
51	R	210050201	Stupačka na betónový stožiar montáž na zemi	ks	10,000		
52	R	210050903	Náter stožiaru vonkajšieho vedenia, vrchný náter na zemi	m2	11,500		
53	R	210050904	Náter stožiaru vonkajšieho vedenia, vrchný náter vo výške	m2	11,500		
54	R	210070301	Spojovacie vedenie Al tyčí 16/10, 20/5, 25/5, 32/5 m	m	6,000		
55	R	210100643	Koncovka staničná pre celoplast. káble do 1 kV KIS (RIS) 240 do 4 x 240mm2	ks	1,000		
56	R	210100703	Koncovka vonkajšia do 1 kV pre káble celoplastové KV 3 do 4 x 240 mm2	ks	1,000		
57	R	210110021	Spínač nástenný pre prostredie vonkajšie a mokré, včítane zapojenia jednopólový - radenie 1	ks	1,000		
58	R	210111031	Domová zásuvka v krabici pre vonkajšie prostredie 10/16 A 250 V 2P + Z	ks	1,000		
59	R	210111514	Vidlica priem. CEE vč. zapojenia, typ CV 3243,3245, 32 A, 380 V, 500 V, 3P + Z	ks	1,000		
60	R	210120021	Poistkový spodok 500 V vč. zapojenia SPH 0 - SPC 25	ks	1,000		
61	R	210120022	Poistkový spodok 500 V vrátane zapojenia SPH 1 - SPC 63	ks	3,000		
62	R	210120102	Poistkový náboj vč.montáže nožový náboj do 500 V	ks	3,000		
63	R	210120210	Poistkový spodok VN,jednopólový,vč.zapojenia vonkajší 22 kV	ks	3,000		
64	R	210120301	Poistkový náboj VN 6 - 35 kV, 2 - 100 A - vč. montáže	ks	3,000		
65	R	210120310	Bleskoistka NN a VN vč. zapojenia nn do 500 V	ks	3,000		
66	R	210120402	Istič vzduchový vč.zapojenia jednopólový do 25 A s krytom (IJV-IJM-P1,2,3)	ks	2,000		
67	R	210120501	Montáž ističa vzduchového-deiónového od 50 A do 100 A 500 V	ks	1,000		
68	R	210172001	Montáž transformátora na stožiarovú trafostanicu výkon do 160 kVA	ks	1,000		
69	R	210172101	Stožiarová TS 22-35 kV na betónový stožiar, typ TSB 24 alebo TSB 30	ks	1,000		
70	R	210172102	Montáž konzol poistiek VN (2 ks)	ks	1,000		
71	R	210172103	Montáž konzol pod rozvádzač do 600 A	ks	1,000		
72	R	210172106	Montáž nosiča rúrok	ks	1,000		
73	R	210172107	Montáž zvodovej rúrky	ks	1,000		

Výkaz - Výmer

Stavba: KOŠICE FURČA - PRÍVOD VODY
Objekt: SO 08 02-Elektrická prípojka k amatúrnej odbočkovej šachte
Časť: Trafostanica

Objednávateľ:

Zhotoviteľ:

Miesto: k.ú. Hrašovík

Spracoval: Ing. Peter Kentoš

Dátum: 10. 12. 2014

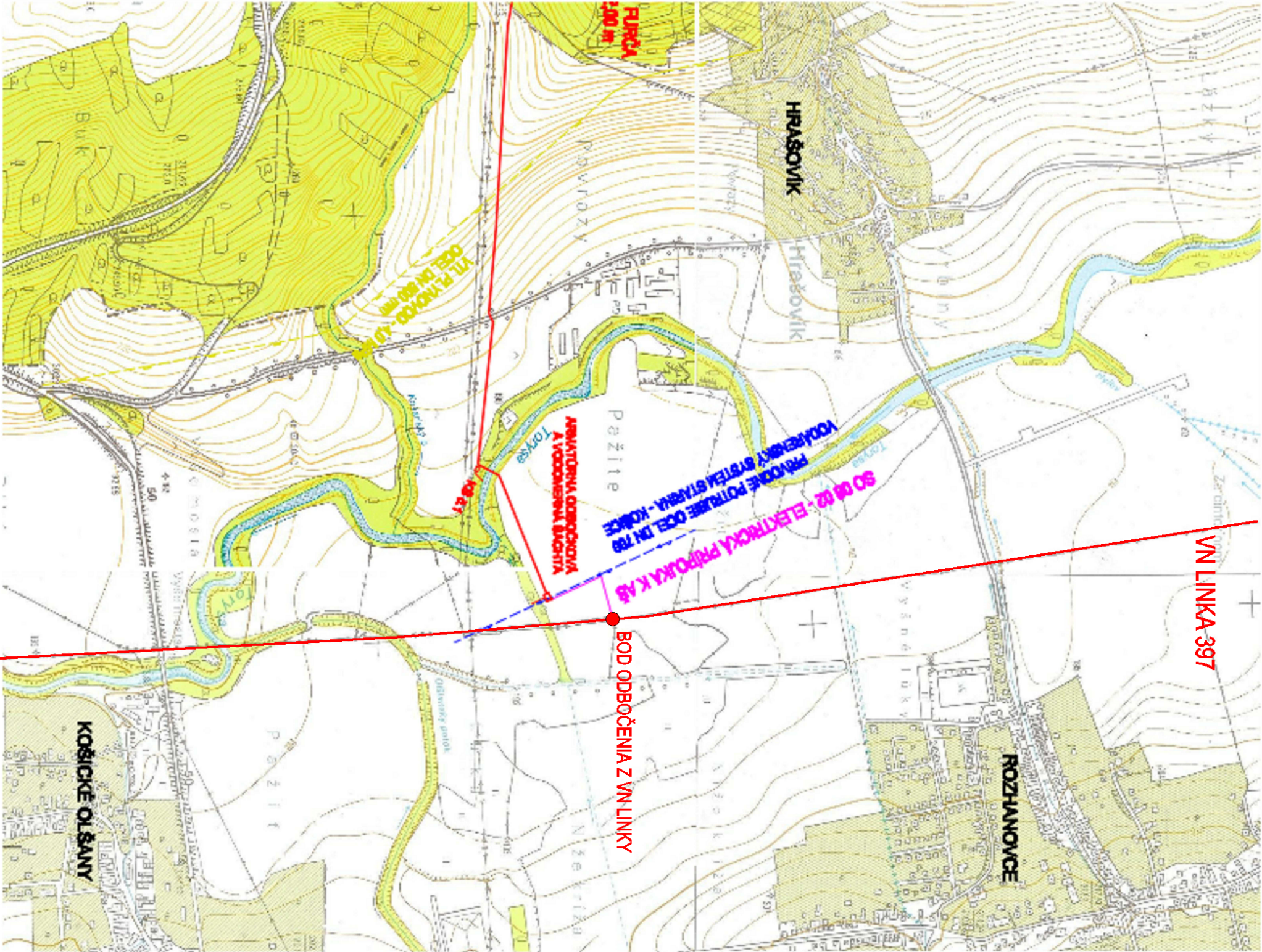
Č.	KCN	Kód položky	Skrátený popis	MJ	Množstvo celkom	Cena jednotková	Cena celkom
74	R	210172206	Montáž skrine rozvádzača na konštrukciu	ks	1,000		
75	R	210200058	Svietidlo žiarovkové - typ 311 05 02 - 60 W, priem., strop. (vanička	ks	1,000		
76	R	210220021	Uzemňovacie vedenie v zemi včít. svoriek, prepojenia, izolácie spojov FeZn do 120 mm ²	m	60,000		
77	R	210220361	Tyčový uzemňovač zarazený do zeme a pripoj. vedenie do 2 m	ks	2,000		
78	R	210220381	Ochranná lišta drevená alebo z umelej hmoty, dĺž ka 2 m	ks	1,000		
79	R	210810014	Silový kábel 750 - 1000 V /mm ² / voľne uložený CYKY-CYKYm 750 V 4x16	m	2,000		
80	R	210901075	Silový kábel 750-1000 V (v mm ²) voľne uložený "Solidal" AYKY 1 kV 3x120 + 70	m	8,000		
81	921	210115014	Odpínače OTE	ks	1,000		

46-M

Zemné práce pri extr.mont.prácach

82	R	460050602	Výkop jamy pre stožiar, bet.základ, kotvu, príp. iné zar.,(vč.čerp.vody), ručný ,v zemine tr. 3 - 4	m3	6,140		
83	R	460120061	Odvoz zeminy vrátane naloženia,rozhodenia a úpravy povrchu.	m3	6,140		
84	R	460200153	Hĺbenie káblovej ryhy 35 cm širokej a 70 cm hlbkej, v zemine triedy 3	m	60,000		
85	R	460560153	Ručný zásyp nezap. káblovej ryhy bez zhutn. zeminy, 35 cm širokej, 70 cm hlbkej v zemine tr. 3	m	60,000		
86	R	460620013	Proviz. úprava terénu v zemine tr. 3, aby nerovnosti terénu neboli väčšie ako 2 cm od vodor.hladiny	m2	19,250		

Celkom




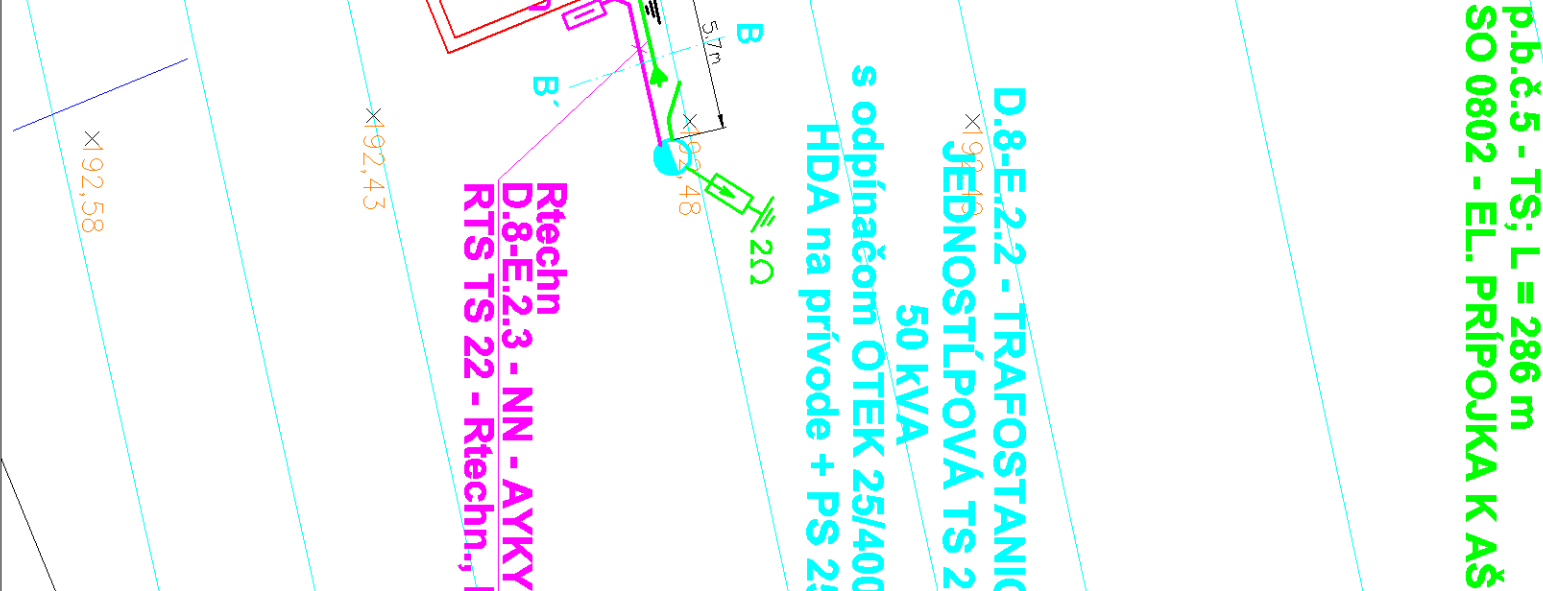
LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776



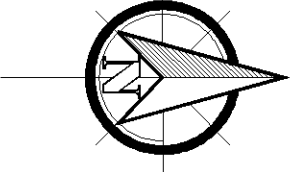
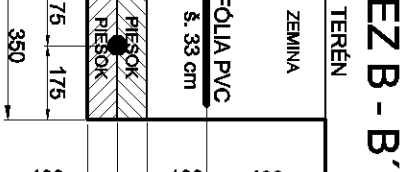
[Handwritten signature]


VYPRACOVAL:		ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:
Ing. M. Kandala		Ing. M. Kandala	Ing. L. Hnídiak
MIESTNE ZASTÚPITEĽSTVO: Košice Furča			
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice			
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby			
STAVBA:			
Košice Furča – Prívod vody			
PRÍLOHA: SO 08 02 – Elektrická prípojka k armatúrnej odbočkovej šachte TRAFOSTANICA			
Situácia širších vzťahov			
1:10 000		Číslo prílohy: E.2.2-4	

	
S.r.o. KOŠICE	
E-mail: enviroline@enviroline.sk	
Mobil: 0911 44 77 91	
Tel: 055 / 622 57 05	
Fax: 055 / 625 41 52	
ČÍSLO ZAKAZKY:	PARE:
6910606	
DATUM:	
08. 2014	



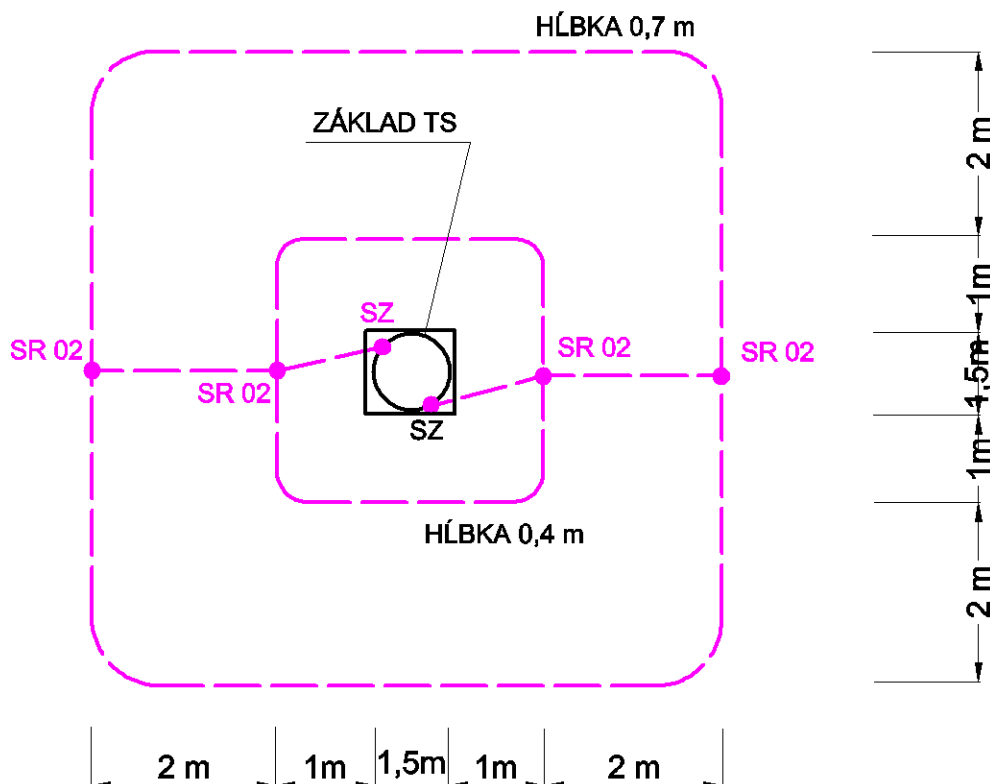
OZNAMOVACIE		PLYNOVODY		VODOVODNÉ POTRUBIA		TEPLOVODY		KÁBLOVODY		KANALIZÁCIA	
SILOVÉ KÁBLE DO 1 kV	SILOVÉ KÁBLE DO 10 kV	SILOVÉ KÁBLE DO 30 kV	SILOVÉ KÁBLE DO 110 kV	do 5 kPa	do 0,03 MPa						
0,05	0,15	0,20	0,20	0,10	0,10	0,40	0,30	0,10	0,50		
0,3	0,1	0,05	0,20	0,10	0,10	0,40	0,30	0,10	0,50		
0,3	0,1	0,05	0,20	0,10	0,10	0,40	0,30	0,10	0,50		



VYPRACOVANÝ:		ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:		HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:	
Ing. M. Kandala		Ing. M. Kandala		Ing. L. Hnidiak	
MIESTNE ZASTÚPENIE: Košice Furča					
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice					
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby					
STAVBA:					
<h1>Košice Furča – Prívod vody</h1>					
PRÍLOHA: SO 08 02-Elektrická prípojka k armatúrenej odbočkovej šachte TRAFOSTANICA					
Situácia					
					
E-mail: enviroline@enviroline.sk Mob: 0911 44 77 91 Tel: 055 / 622 57 05 Fax: 055 / 622 41 52					
ČÍSLO ZÁKAZKY:				PARE:	
6910606					
DÁTUM:					
08. 2014					
MIERKA:		ČÍSLO PRÍLOHY:			
1:250		E.2.2-5			

Košice Furča – Prívod vody

Uzemnenie TS 22/35 kV



UZEMNENIE TRAFOSTANICE

sieť s rezonančne uzemneným uzlom zdroja STN EN 50 522, čl. 3.4.26

Prúd tečúci do zeme $I_E = 37,7 \text{ A}$

$$R_z \leq \frac{k \cdot U_{TP}}{I_E} = \frac{1 \cdot 80}{37,7} = \frac{80}{37,7} = 2,12 \Omega$$

Zemniaci pásik FeZn 4 x 30 mm - dĺžka 40 m.

Vzhľadom k tomu, že sa jedná o spoločné uzemnenie VN a NN strany musí byť $R \leq 2$ ohmy podľa STN 33 2000-4-41:2007 národná príloha N2 čl. N2.2.2



LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776

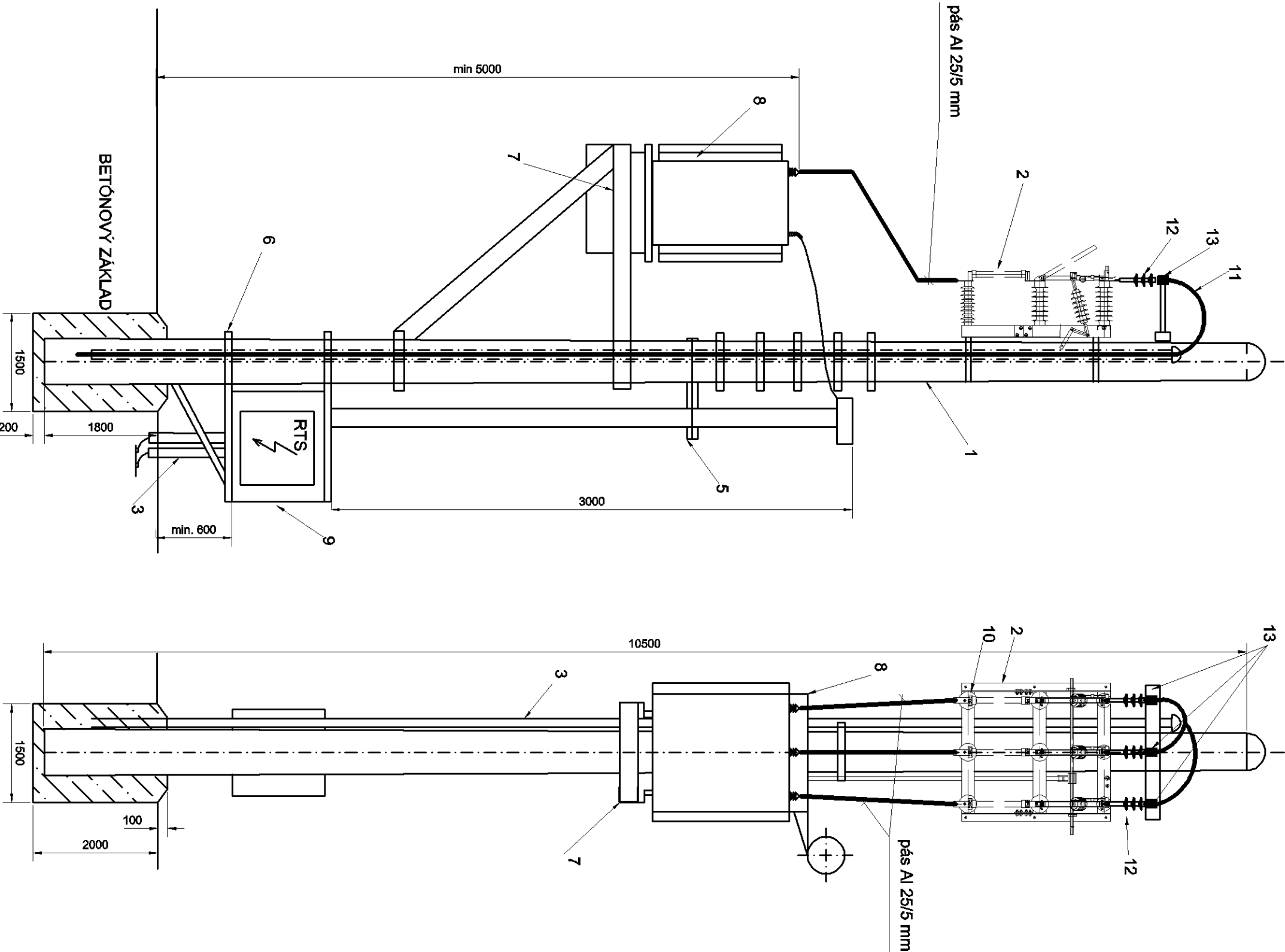


VYPRACOVAL: Ing. M. Kandala	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. M. Kandala	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak	Enviroline s.r.o. KOŠICE E-mail: enviroline@enviroline.sk Mobil: 0911 44 77 91 Tel: 055 / 622 57 05 Fax: 055 / 625 41 52	
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: Košice Furča				
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice				
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby				
STAVBA: Košice Furča – Prívod vody			ČÍSLO ZÁKAZKY: 6910606	PARÉ:
			DÁTUM: 08. 2014	
PRÍLOHA: SO 08 02-Elektrická prípojka k armatúrnej odbočkovej šachte TRAFOSTANICA UZEMNENIE TRAFOSTANICE TS 22 kV			MIERKA: -	ČÍSLO PRÍLOHY: E.2.2-7


Maximálna vzdialenosť príchytiek pri upevnení jednožilových káblov nesmie prekročiť 80 cm (požiadavka STN 34 10 50 - tab. 13).

JEDNOTÍPOVÁ BETÓNOVÁ STOŽIAROVÁ TRAFOSTANICA
22 KV, DO 400 KVA


- 1. BETÓNOVÝ STOŽIAR 10,5/15 KN
- 2. ODPÍNAČ OTEK 25/400 + HDA na prívide + PS 25
- 3. RÚRA VÝVODOVÁ
- 4. RÚRA ZVODOVÁ
- 5. NOSIČ RÚR
- 6. KONZOLA POD SKRIŇU
- 7. KONZOLA POD TRAFU
- 8. TRANSFORMÁTOR 50 KVA
- 9. SKRIŇA RTR - SVS - V (š/v/h 1050 / 1200 / 570)
- 10. VN BLESKOISTKY HDA - 24R RAYCHEM
- 11. VN KÁBEL 3 x (22 - AXEKVCEY 1 x 70/16)
- 12. VONKAŠIA KÁBELOVÁ KONCOVKA POLT-24D/1XO-L12A
- 13. DREVENÉ PRÍCHYTKY




[Handwritten signature]



Františkánska 5, 040 01 Košice
LINEU s.r.o.
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776

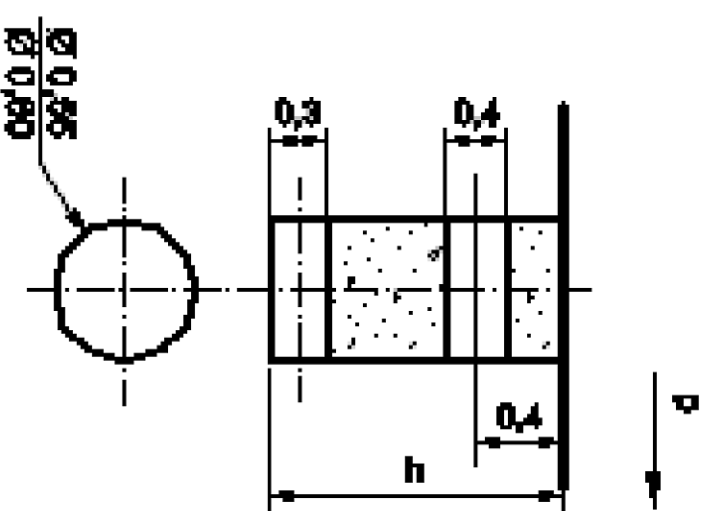
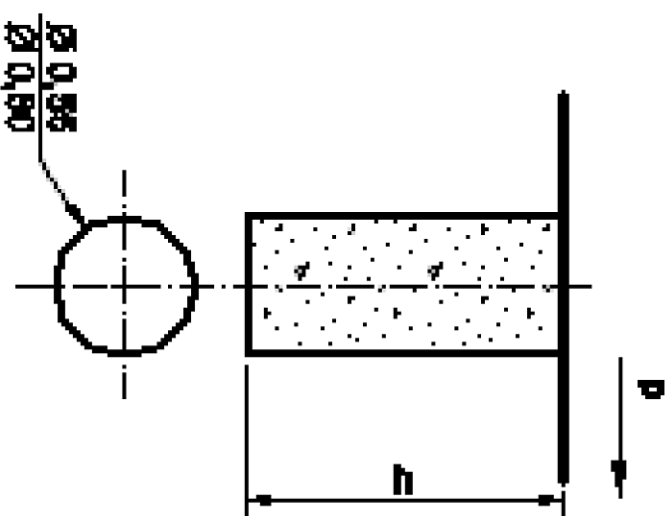
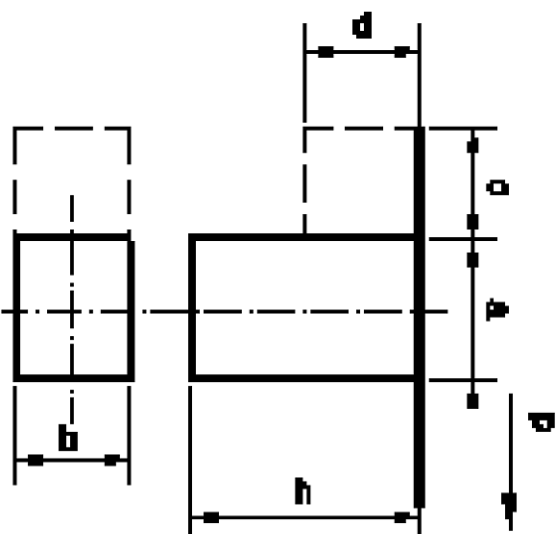
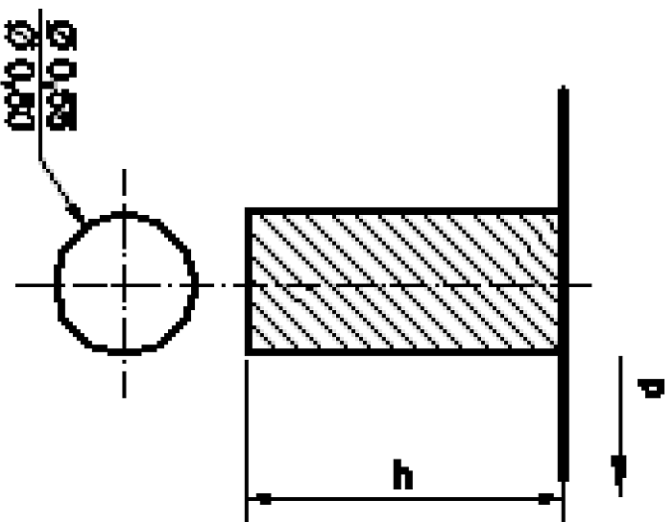


VYPRACOVAL:		ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:
Ing. M. Kandala		Ing. M. Kandala	Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITEĽSTVO: Košice Furča			
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice			
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby			
STAVBA:			
Košice Furča – Prívod vody		ČÍSLO ZAKÁZKY:	PARÉ:
		6910606	
PRÍLOHA: SO 08 02-Elektrická prípojka k armatúrnej odbočkovvej šachte TRAFOSTANICA		MIERKA:	ČÍSLO PRÍLOHY:
ZOSTAVA TRAFOSTANICE TS 22 KV		-	E.2.2-8



S.R.O. KOŠICE
E-mail: enviroline@enviroline.sk
Mobil: 0911 44 77 91
Tel: 055 / 622 57 05
Fax: 055 / 625 41 52

KO: 31 713 646



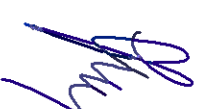
Velocity Zbiklad

Hranolový základ

Důležitý základ

Prstenový zbičiad

Základy pre betónové stožiare															
Zemina	Základ	Rozmery základov (m)				Výkop (m3)		Betónáž (m3)		Zához (m3)		Odvoz (m3)		Počet	Podperný bod č.
		h	a	b	c	d	jedn.	spolu	jedn.	spolu	jedn.	spolu	jedn.	spolu	P.B.



LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776



VYPRACOVÁV: Ing. M. Kandala		ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. M. Kandala	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITEĽSTVO: Košice Furča			
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice			
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby			
STAVBA:			
<h1>Košice Furča – Prívod vody</h1>			
PRÍLOHA: SO 08 02-Elektrická prípojka k armatúrej odbočkovej šachte TRAFOSTANICA			
ZÁKLAD TRAFOSTANICE TS 22 kV			

ČÍSLO ZAKAZKY: <div style="text-align: center; font-size: 1.2em; font-weight: bold;">6910606</div>	PARÉ:
DÁTUM: <div style="text-align: center;">08. 2014</div>	

S.T.O. KOŠICE

E-mail: enviroline@enviroline.sk
 Mobil: 0911 44 77 91
 Tel: 056 / 622 57 05
 Fax: 056 / 626 41 52

MIERKA: <div style="text-align: center;">-</div>	ČÍSLO PRÍLOHY: <div style="text-align: center; font-size: 1.2em; font-weight: bold;">E.2.2-9</div>
--	--



s.r.o. KOŠICE

Františkánska 5, 040 01 KOŠICE



LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776



VYPRACOVAL: Ing. M. Kandala	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. M. Kandala	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak	EnviroLine s.r.o. KOŠICE E-mail: enviroline@enviroline.sk Mobil: 0911 44 77 91 Tel: 055 / 622 57 05 Fax: 055 / 625 41 52	
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: Košice Furča				
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice				
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby				
STAVBA: Košice Furča – Prívod vody			ČÍSLO ZÁKAZKY: 6910606	PARÉ:
			DÁTUM: 08. 2014	
PRÍLOHA: SO 08 02–Elektrická prípojka k armatúrnej odbočkovej šachte NN PRÍPOJKA TECHNICKÁ SPRÁVA			MIERKA: –	ČÍSLO PRÍLOHY: E.2.3–1

OBSAH	Strana
1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE	3
1.1. Rozsah projektu.....	3
1.2. Dôvody pre vypracovanie projektu	3
1.3. Podklady pre vypracovanie projektu.....	3
2. SPOLOČNÉ ELEKTROTECHNICKÉ ÚDAJE	3
2.1. Rozvodná sieť	3
2.2. Určenie vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000–5-51:2010	3
2.3. Ochrana pred zásahom el. prúdom v normálnej prevádzke (ochrana pred priamym dotykom) : STN 33 2000-4-41:2007	3
2.4. Ochrana pred zásahom el. prúdom pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom) : STN 33 2000-4-41:2007	3
2.5. Ochrana proti atm. prepätiu	3
2.6. Údaje o príkonoch	3
2.7. Uzemnenie	4
2.8. Trieda zeminy	4
2.9. Stupeň dôležitosti dodávky el. energie	4
2.10. Meranie spotreby elektrickej energie	4
2.11. Vypočítané hodnoty skratových prúdov v NN rozvádzači trafostanice RTS	4
3. TECHNICKÝ POPIS.....	4
3.1. ÚBYTKY NAPÄTIA	4
3.2. STANOVENIE NOVÝCH OCHRANNÝCH PÁSIEM	4
3.3. STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE.....	5
3.4. POŽIARNA OCHRANA	5
4. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI	5

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

1.1. Rozsah projektu

Projekt rieši NN prípojku pre napojenie technologického rozvádzača armatúrnej šachty z NN rozvádzača navrhovanej jednotlípovej trafostanice káblom AYKY-J 4x16 uloženým v zemi v ryhe.

1.2. Dôvody pre vypracovanie projektu

Výkonové požiadavky navrhovanej armatúrnej šachty - Furča prívod vody.

1.3. Podklady pre vypracovanie projektu

- situácia záujmového územia
- zistenie na tvári miesta
- požiadavky prevádzkovateľa elektrických vedení a investora
- vyjadrenie zainteresovaných orgánov a organizácií
- predpisy a normy STN

2. SPOLOČNÉ ELEKTROTECHNICKÉ ÚDAJE

2.1. Rozvodná sieť

3/ PEN AC 400/230V, 50Hz, TN – C

2.2. Určenie vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000–5-51:2010

Vid'. protokol o určení vonkajších vplyvov

2.3. Ochrana pred zásahom el. prúdom v normálnej prevádzke (ochrana pred priamym dotykom) : STN 33 2000-4-41:2007

- A.1 Základná izolácia živých častí
- A.2 Zábrany alebo kryty
- B.3 Umiestnenie mimo dosahu

2.4. Ochrana pred zásahom el. prúdom pri poruche (ochrana pred nepriamym dotykom) : STN 33 2000-4-41:2007

411.3.2 Samočinné odpojenie pri poruche

2.5. Ochrana proti atm. prepätiu

bleskoistkami

2.6. Údaje o príkonoch

Inštalovaný príkon armatúrnej šachty
Koeficient súčasnosti Beta
Súčasný príkon armatúrnej šachty

$P_{INST} = 10 \text{ kW}$
0,5
 $P_{SUČ} = 5 \text{ kW}$

2.7. Uzemnenie

FeZn 4 x 30 mm

2.8. Trieda zeminy

3 / 0,12 – 0,25 MPa /

2.9. Stupeň dôležitosti dodávky el. energie

„ 3„ , podľa STN 34 1610

2.10. Meranie spotreby elektrickej energie

Priame prostredníctvom štvor-kvadrantového elektromera inštalovaného v NN rozvádzači navrhovanej trafostanice TS.

2.11. Vypočítané hodnoty skratových prúdov v NN rozvádzači trafostanice RTS

Počiatočný rázový skratový prúd : $I'_{\text{k}} = 1,69 \text{ kA}$

Nárazový skratový prúd : $i_{\text{p}} = 2,8 \text{ kA}$

3. TECHNICKÝ POPIS

Z NN rozvádzača novovybudovanej jednotlípovej trafostanice vyústiť navrhovaný kábel AYKY-J 4 x 16, viesť ho v zemi v ryhe a v trase zrejmej z výkresu č. 5 a ukončiť v návrh. technologickom rozvádzači armatúrnej šachty Rtechn.

Technologický rozvádzač armatúrnej šachty projekt nerieši.

Celková dĺžka NN prípojky napojenia Rtechn. je cca 10 m.

Ďalšie potrebné údaje sú zrejmé z výkresovej časti.

Pri prípadnom súbehu a križovaní NN kábelu prípojky s ďalšími podzemnými rozvodmi t.j. plyn, voda, kanál, telekomunikačný kábel atď., riešiť podľa STN 73 6005.

POZNÁMKA !!!

Pod spevnenými plochami chrániť kábel v oceleovej chráničke príslušného priemeru uložennej na betónovom podklade.

3.1. ÚBYTKY NAPÄTIA

vyhovujú ustanoveniam STN 33 0121 a STN 33 0120

3.2. STANOVENIE NOVÝCH OCHRANNÝCH PÁSIEM

Podľa zákona č. 251/2012 Z. z.. je stanovené ochranné pásmo :

- kábelové vedenie NN má ochranné pásmo 1 m

3.3. STAROSTLIVOSŤ O ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

Výstavba a prevádzka projektovanej NN prípojky nemá nepriaznivý vplyv na životné prostredie. Nie je zdrojom znečistenia ovzdušia, podzemných vôd, ani ohrozenia živočíchov.

V uvažovanej trasách NN kabelov je možnosť poškodenia potrubí iných médií, preto doporučujem zemné práce vykonať ručne.

3.4. POŽIARNA OCHRANA

Vonkajšie el. vedenia tvoria zvláštny druh stavieb, pre ktoré platí STN 33 3300 a na ktoré sa nevzťahuje STN 73 0802 o požiarnej bezpečnosti stavebných objektov.

4. BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI

Investor pri odovzdaní staveniska dodávateľovi stavby určí trasy zabudovaných inžinierskych sietí, ktoré prechádzajú v mieste stavby.

Počas výstavby a prevádzky navrhovaného el. vedenia musia byť dodržané platné predpisy na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, najmä STN 33 3300, STN 34 3100 a Vyhl. Č. 374/91 o bezpečnosti práce a technických zariadení pri stavebných prácach.

Pred uvedením el. zariadenia do prevádzky je nutné podrobiť el. zariadenie „Východzej odbornej prehliadke a odbornej skúške“, podľa vyhlášky č. 508/2009 Zb., príl. č.8, STN 33 2000-6 a STN 35 1500.

Počas prevádzky sa majú vykonávať pravidelné prehliadky a skúšky / revízie / elektrických zariadení.

Prevádzkovateľ elektrických zariadení musí mať uloženú správu o východiskovej odbornej prehliadke a odborných skúškach / predtým revízii / s príslušnou technickou dokumentáciou skutočného vyhotovenia až do zrušenia elektrického zariadenia. Podobne správa o pravidelnej odbornej prehliadke a odborných skúškach musí byť uložená najmenej do vyhotovenia následnej správy o odbornej prehliadke a odborných skúškach.

Odberateľ elektriny je zodpovedný za riadny stav odberného elektrického zariadenia vrátane elektrospotrebičov a za dodržiavania predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení. Kvalitu dodávky elektriny nemusí dodávateľ dodržať, ak odberateľ elektriny porušuje a prekračuje hranice negatívneho spätného pôsobenia svojich zariadení na elektrickú sieť, prevádzkuje elektrické zariadenie s nesymetrickými odbermi alebo zdrojmi a nedodržiava podmienky uzavretej zmluvy.

Vlastník elektrickej prípojky je povinný zabezpečiť jej prevádzku, údržbu a opravy tak, aby nespôsobila ohrozenie života a zdravia, alebo poškodenie majetku osôb.

Akýkoľvek zásah do merania elektrickej energie a jeho obvodov inou osobou, ako dodávateľom elektriny, je zakázaný. Ak má odberateľ elektriny pochybnosti o správnosti údajov určeného meradla, alebo zistí na ňom závalu, písomne požiada dodávateľa elektriny o jeho preskúšanie.

Dodávateľ je povinný na základe písomnej žiadosti odberateľa elektriny do 30 dní od jej doručenia overiť meradlo. V prípade zistenia chyby na určenom meradle uhrádza náklady spojené s jeho preskúšaním a výmenou dodávateľ elektriny. Ak sa na určenom meradle nezistila chyba, uhrádza náklady spojené s jeho preskúšaním odberateľ elektriny.

Údržby a opravy el. zariadenia môžu vykonávať len pracovníci s požadovanou kvalifikáciou.

Projekt bol vypracovaný v súlade s platnými predpisovými normami STN.

Vo Vranove n/T, 08/2014

Vypracoval : Ing. Kandala Michal
Autorizovaný stavebný inžinier



s.r.o. KOŠICE

Františkánska 5, 040 01 KOŠICE



LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776



VYPRACOVAL: Ing. M. Kandala	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT: Ing. M. Kandala	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU: Ing. L. Hnidiak	 s.r.o. KOŠICE E-mail: enviroline@enviroline.sk Mobil: 0911 44 77 91 Tel: 055 / 622 57 05 Fax: 055 / 625 41 52	
MIESTNE ZASTÚPITELSTVO: Košice Furča				
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice				
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby				
STAVBA: Košice Furča – Prívod vody			ČÍSLO ZÁKAZKY: 6910606	PARÉ:
			DÁTUM: 08. 2014	
PRÍLOHA: SO 08 02–Elektrická prípojka k armatúrnej odbočkovej šachte NN PRÍPOJKA PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV			MIERKA: –	ČÍSLO PRÍLOHY: E.2.3–2

PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV

vypracovaný odbornou komisiou podľa STN 33 2000-5-51:2010

Číslo protokolu : E04/2014

Zloženie komisie

Predseda : Ing. Michal Kandala
Členovia : Ing. Peter Kentoš
Ing. Michal Kandala ml.

Názov stavby : Košice Furča – Prívod vody
Objekt : SO 08 02 - Elektrická prípojka k armatúrnej odbočkovej šachte
NN PRÍPOJKA

Podklady použité pre vypracovanie protokolu :

- podkladom pre určenie prostredia a vonkajších vplyvov bola obhliadka skutkového stavu, konzultácie so zástupcom prevádzkovateľa a investora.
- STN 33 2000-5-51, STN 33 23 10, STN 33 2000-3

Prílohy : príloha č. 1

Popis technologického procesu a zariadenia :

Elektrická kábelová zemná NN prípojka pre napojenie technologického rozvádzača armatúrnej šachty Rtechn.

Rozhodnutie :

Komisia stanovuje určenie vonkajších vplyvov takto:

Pre celé zariadenie podľa STN 33 2000-5-51:2010

**AA3, AA4, AB3, AB4, AC1, AD3, AE3, AF2, AG1, AH1, AK2, AL2, AM1, AN2, AP1,
AQ3, AS2, AT3, AU4
BA1, BC2, BD1, BE1
CA1,CB1**

Zdôvodnenie :

Komisia takto rozhodla na základe zistených skutočností.

Vo Vranove nad Topľou dňa 27. 08. 2014

Podpis predsedu komisie :



Podpis členov a účastníkov jednania:



Vysvetlenie jednotlivých kódových značení určených vonk. vplyvov

<u>Vonkajšie vplyvy</u>	<u>Kód</u>	<u>Stanovené podmienky</u>	<u>Charakteristika</u>
Prostredia :			
Teplota okolia	AA5	+5 °C až +40 °C	(normálne)
	AA4	-5 °C až +40 °C	(normálne)
	AA7	-25 °C až +55 °C	(vyžadujú sa prídavné bezp. opatrenia)
Atmosferické podmienky	AB5	+5 °C až +40 °C	(normálne)
	AB4	-5 °C až +40 °C	(normálne)
	AB8	-50 °C až +44 °C, rel. vlhkosť 5-95 %obj. rel. vlhkosť 10-100%obj.	(vyžadujú sa vhodné opatr. napr. z konštr. hlad. a pod.)
Nadmorská výška	AC1	☐ 2000 m	(normálna)
Výskyt vody	AD1	krytie IP X0	(zanedbateľný)
	AD2	krytie IP X1 alebo X2	(voľne padajúce kvap.)
	AD3	krytie IP X3	(rozprašovanie)
Výskyt cudzích pevných telies	AE2	krytie IP 3X	(malé predmety)
	AE3	krytie IP 4X	(veľmi malé predmety)
Výskyt korozívnych alebo znečisťujúcich telies	AF1	zanedbateľný	(normálne)
	AF2	skúška soľnou hmlou	(atmosferický)
Mech. namáhanie-nárazy	AG1	mierny	(normálne)
Mech. namáhanie-vibrácie	AH1	mierny	(normálne)
Výskyt rastlín a plesní	AK1	bez nebezpečen.	(normálne)
	AK2	nebezpečný	(zvláštna ochrana)
Výskyt živočíchov	AL1	bez nebezpečenstva	(normálny)
	AL2	nebezpečný	(prídavné opatrenia)
El. magn., el. statické alebo ionizujúce vplyvy, resp. NF el. magn. javy	AM1	zanedbateľné	bez škodlivých účinkov
Slnčné žiarenie	AN1	nízke	(normálne)
	AN2	stredné	(vhodné opatrenia)
Seizmické účinky	AP1	zanedbateľné	(normálne)
Búrková činnosť	AQ1	zanedbateľné ohrozenie	(normálne)
	AQ3	priame ohrozenie	(vhodné opatrenia)
Pohyb vzduchu	AR1	pomalý	(normálne vetranie)
	AR2	stredný	(vhodné opatrenia)
Vietor	AS1	malý	(normálne opatrenia)
	AS2	stredný	(vhodné opatrenia)
Využitie:			
Schopnosť osôb	BA1	laici	(neprístup. el. zar.)
Kontakt osôb s potenciálom zeme	BC1	žiadny	
	BC2	zriedkavý	
	BC3	častý	kovové predmety v okolí
Podmienky úniku v prípade nebezpečenstva	BD1	normálne	
Povaha spracúvaných látok	BE1	bez významného neb.	(normálne)
	BE2	nebezpečenstvo požiaru	(zar. spomaľuje šírenie plam.)
Konštrukcia :			
Stavebné materiály	CA1	nehorľavé	(normálne)
	CA2	horľavé	(vhodné opatr.)
Konštrukcia budovy	CB1	zanedbateľné nebezp.	(normálne)
	CB2	šírenie ohňa	(vhodné opatr.)

Výkaz - Výmer

Stavba: KOŠICE FURČA - PRÍVOD VODY
Objekt: SO 08 02-Elektrická prípojka k amatúrnej odbočkovej šachte
Časť: NN prípojka

Objednávateľ:

Zhotoviteľ:

Miesto: k.ú. Hrašovík

Spracoval: Ing. Peter Kentoš

Dátum: 10. 12. 2014

Č.	KCN	Kód položky	Skrátený popis	MJ	Množstvo celkom	Cena jednotková	Cena celkom
----	-----	-------------	----------------	----	-----------------	-----------------	-------------

M Práce a dodávky M

1	345	3450720900	Rúrka pancierová 6042	m	3,000		
2	548	5489511000	Štítok smaltovaný do 5 písmen 10x15 mm	ks	2,000		
3	341	3410350002	AYKY 4x16 Kábel pre pevné uloženie, hliníkový STN	m	15,000		
4	000	00010077083	Hlava rozdel. kab. 4x 6-25 mm ²	KS	2,000		
5	583	5831214500	Drvína vápencová zmes 0 - 4	t	1,040		
6	283	2830002000	Fólia červená v m	m	10,000		

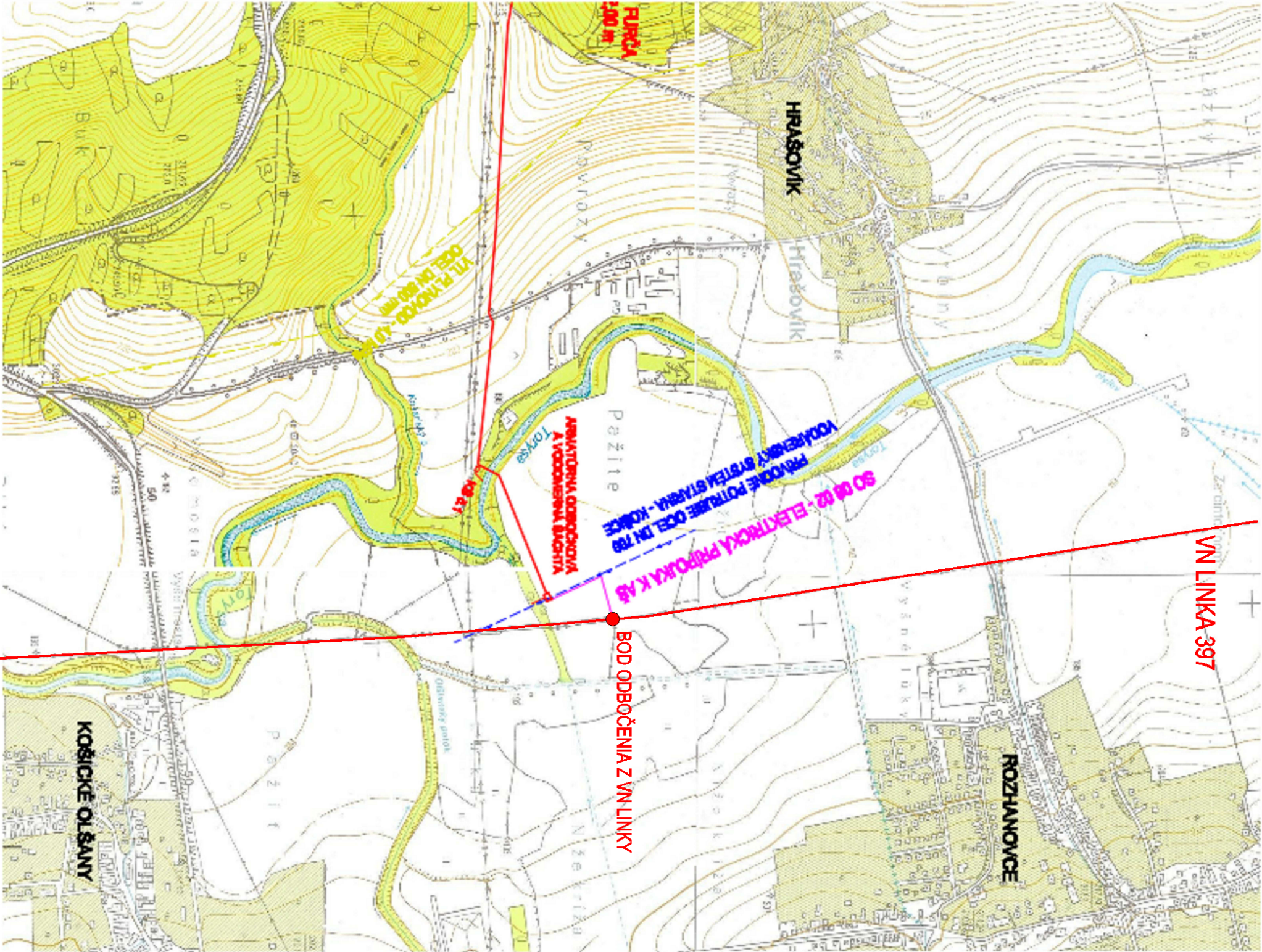
21-M Elektromontáže

7	921	210010056	Rúrka elektroinštalčná oceľová, závitová, typ 6042, uložená voľne alebo pod omietkou	m	3,000		
8	921	210270801	Označovací káblový štítok z PVC rozmer 4x8cm(15-22 znak.)	ks	2,000		
9	921	210901061	Kábel hliníkový silový, uložený pevne AYKY 450/750 V 4x16	m	15,000		

46-M Zemné práce pri extr.mont.prácach

10	946	460200163	Hĺbenie káblovej ryhy 35 cm širokej a 80 cm hlbkej, v zemine triedy 3	m	10,000		
11	946	460420022	Zriadenie, rekonšt. káblového lôžka z piesku bez zakrytia, v ryhe šír. do 65 cm, hrúbky vrstvy 10 cm	m	10,000		
12	946	460490012	Rozvinutie a uloženie výstražnej fólie z PVC do ryhy, šírka 33 cm	m	10,000		
13	946	460560163	Ručný zásyp nezap. káblovej ryhy bez zhutn. zeminy, 35 cm širokej, 80 cm hlbkej v zemine tr. 3	m	10,000		
14	946	460620013	Proviz. úprava terénu v zemine tr. 3, aby nerovnosti terénu neboli väčšie ako 2 cm od vodor.hladiny	m ²	3,500		

Celkom




LINEU s.r.o., Košice
Františkánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776



Handwritten signature

VYPRACOVAL:		ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:
Ing. M. Kandala		Ing. M. Kandala	Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITEĽSTVO: Košice Furča			
INVESTOR: Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice			
STUPEŇ: Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby			
STAVBA:			
Košice Furča – Prívod vody			
Príloha: SO 08 02–Elektrická prípojka k armatúrnej odbočkovej šachte NN PRÍPOJKA			
Situácia širších vzťahov			
1:10 000		E.2.3–4	

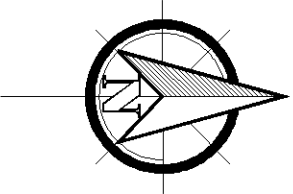
	
S.R.O. KOŠICE	
E-mail: enviroline@enviroline.sk	
Mobil: 0911 44 77 91	
Tel: 055 / 622 57 05	
Fax: 055 / 625 41 52	
ČÍSLO ZÁKAZKY:	PARE:
6910606	
DATUM:	
08. 2014	
MIERKA:	ČÍSLO PRÍLOHY:

- LEGENDA :
- jestv. VN vedenie resp. VN prípojka vzdušná
 - navrh. VN prípojka výhrot. káblami AXEKCVCY 1x 70/16 - 22kV uloženým v zemi v rýhe
 - jestv. kábel NN rozvodov uložený v zemi
 - vodovodné potrubie
 - TS — navrh. betónová stĺžiarová trafostanica jednotšpová TS 22
 - jestv. resp. navrh. uzemnenie
 - Riechn — navrh. technologický rozvádzač armatúrnej šachty
 - navrh. bleskoiský s uzemnením

D.8-E.2.1.2 - VN - 3 x (AXEKCVCY 1x 70/16 - 22kV)
p.b.č.5 - TS; L = 286 m
SO 0802 - EL. PRÍPOJKA K AŠ

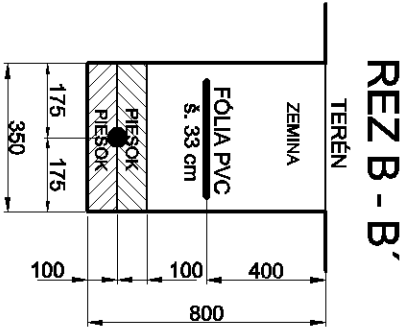
D.8-E.2.2 - TRAFOSTANICA
JEDNOTŠPOVÁ TS 22
50 kVA
s odpnáom OTEK 25/400 +
HDA na prívode + PS 25

Riechn
D.8-E.2.3 - NN - AYKY-J 4x16
RTS TS 22 - Riechn., L=10m



NAJMEŠIE DOVOLENÉ VZDIALENOSTI 1 kV KÁBLOVÉHO VEDENIA OD OŠTATNÝCH PODZEMNÝCH VEDENÍ / STN 73 6005 /									
DRUH VEDENIA	OZNAMOVACIE	PLYNOVODY		VODOVODNÉ POTRUBIA	TEPLOVODY	KÁBLOVODY	KANALIZÁCIA	POTRUBNÁ POŠTA	KOLEKTOR
		do 5 kPa	do 0,03 MPa						
VODOVODNÉ VZDIALENOSTI / SUBEH / v / m /	3) 0,30 0,10	0,05	0,15	0,20	0,20	0,40	0,60	0,40	0,30
ZVNIŠIE VZDIALENOSTI / KRÍŽOVANIA / v / m /	4) 0,3 0,1	0,05	0,15	0,20	0,20	0,10	0,10	0,40 0,20	0,30 0,30 0,30 0,30
									5) 1,00
									6) 1,00

- POZNÁMKA: 3) - ek sú vedenia chránené v kaníkoch, alebo betón. chráníkoch
4) - ek sú vedenia chránené v kaníkoch, alebo betón. chráníkoch
5) - ek sú vedenia chránené v kaníkoch, alebo betón. chráníkoch
6) - kábel uložený v chránke presahujúcej plynovod 0,100 m na každej strane. Pre káble bez ochranného krytu sa vzdialenosť zvyšuje na 0,100 m na každej strane. Pre káble s ochranným krytom sa vzdialenosť zvyšuje na 0,050 m na každej strane.
7) - pri uložení v chránke sa vzdialenosť zvyšuje na 0,40 m, pri krížení s plynovodom na 1,50 m.
8) - ek sú vedenia chránené v kaníkoch, alebo betón. chráníkoch



ROZVODNÁ SIET : NN - 3/PEN AC 400/230 V, 50 Hz, TN - C
VN - 1/IN/PE AC 230 V, 50 Hz, TN - S (VNÚTORNÁ EL. TR)
VN - 3 str. 50 Hz, 22 000 V / sieť s rezonančne uzemneným neutrálnym bodom STN EN 50 522 čl.3.4.26
OCHRANA PRED ZASAHOM EL. PRÚDOM V NÓRMÁLNEJ PREVÁDZKE do 1000V: STN 33 2000-4-41:2007
412.1 ZAKLADNÁ IZOLÁCIA ŽIVÝCH ČASTÍ
412.2.2 KRYTÝ
B.1 UMIESTENIE MIMO DOSAHU
OCHRANA PRED DOTYKOM ŽIVÝCH ČASTÍ nad 1000 V : STN EN 61936-1:2011, PNE 33 2000-1
KRYTOM
UMIESTENENIM MIMO DOSAHU
OCHRANA PRED ZASAHOM EL. PRÚDOM PRI PORUČE do 1000 V : STN 33 2000-4-41:2007
411.3.2 SAMOČINNÉ ODPOJENIE PRI PORUČE
DOPLNKOVÁ OCHRANA do 1000 V : STN 33 2000-4-41:2007
415.1 DOPLNKOVÁ OCHRANA : PRÚDOVÉ CHRANIČE (RCD)
OCHRANA PRED DOTYKOM NEŽIVÝCH ČASTÍ nad 1000 V : STN EN 61936-1:2011, PNE 33 2000-1
ZEMENIM
NÁMRAZOVÁ OBLASŤ : N3
VETERNÁ OBLASŤ : 1
STUPEŇ ZNEČISTENIA : III. / SILNÉ /



LINEU s.r.o., Košice
Frankštánska 5, 040 01 Košice
0911 774 776



VYPRACOVAL:	Ing. M. Kandala	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. M. Kandala	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:	Ing. L. Hnidiak
MESTNÉ ZASTUPITEĽSTVO:	Košice Furča				
INVESTOR:	Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice				
STUPEŇ:	Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby				
STAVBA:	Košice Furča – Prívod vody				
PRÍLOHA: SO 08 02 – Elektrická prípojka k armatúrnej odbočkovej šachte NN PRÍPOJKA Situácia					
DÁTUM:	08. 2014				
MIERKA:	1:250				
ČÍSLO PRÍLOHY:	E.2.3–5				

ENVIRONMENTALINE

31 713 645

S. R. O. KOŠICE

E-mail: enviro@environmentalinea.sk
Mobil: 0911 44 77 91
Tel: 055 / 622 57 05
Fax: 055 / 625 41 52

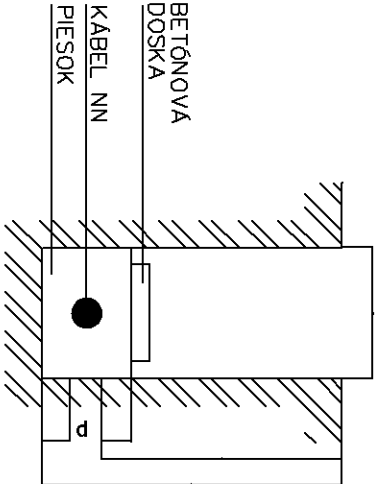
ČÍSLO ZAKAZKY:

6910606

PARÉ:

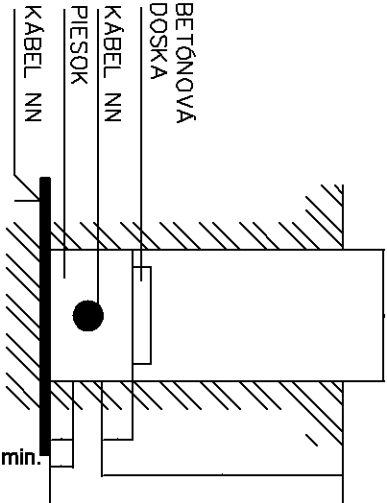
A1

VOLENE ULOŽ. KÁBEL
V TERÉNE A CHODNÍKU



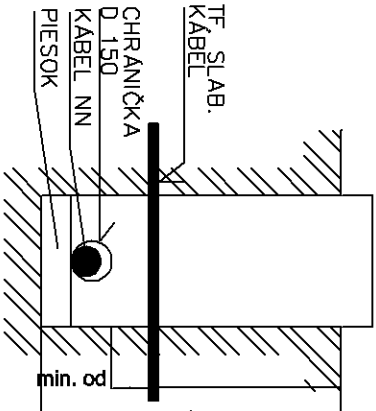
D1

KRIŽOVANIE
S NN KÁBLOM



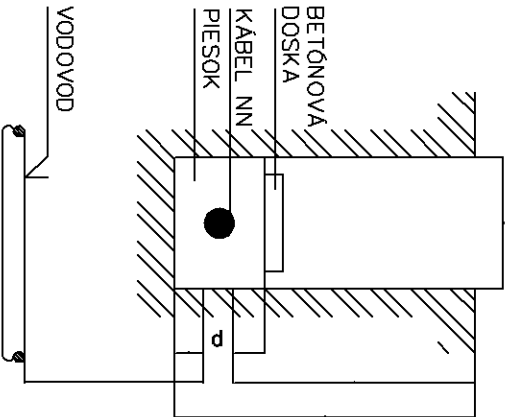
B1

KRIŽOVANIE
SO SLAB. KÁBLOM



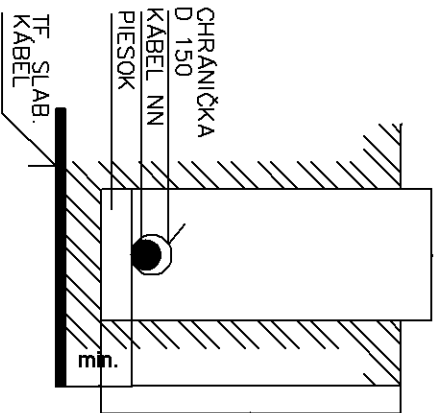
H1

KRIŽOVANIE
S VODOVODOM



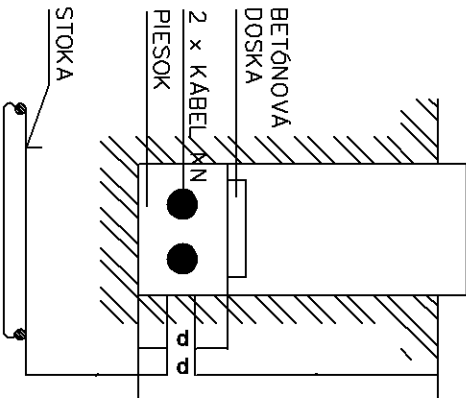
C1

KRIŽOVANIE
SO SLAB. KÁBLOM



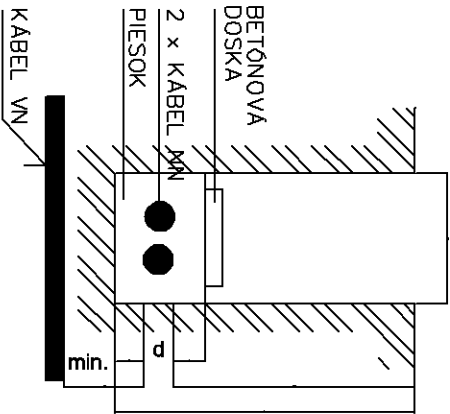
I2

KRIŽOVANIE
SO STOKOU



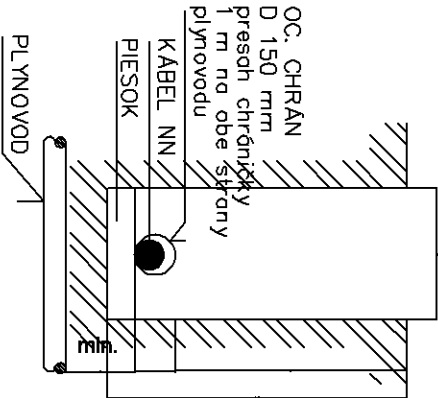
J2

KRIŽOVANIE
S KÁBLOM VN



P1

KRIŽOVANIE
S PLYNOVODOM



DOVOLENÉ VZDIALENOSTI MEDZI SÚBEŽNÝMI
PODZEMNÝMI VEDENIAMÍ

NN - NN	- 5 cm
NN - VN	- 20 cm
NN - Slaboprúd	- 20 cm,
	resp. 10 cm v chráničke
NN - Plynovod NTTL	- 40 cm
NN - Plynovod STL	- 60 cm
NN - Vodovod	- 40 cm
NN - Teplovod	- 30 cm
NN - Kanalizácia	- 50 cm

POZNÁMKA :

Uloženie káblov podľa STN 341050 zmeny "c" z roku 1988 a podľa STN 736005
Kótovanie v mm.
Označenie ren : K1 3/
3 - Celkový počet chráničiek uložený vo výkope, ak budú osadené všetky chráničky.
Číslo v zátvorke sa nepíše. Prázdne otvory budú využité v ďalšej etape výstavby.
1 - počet káblov uložených vo výkope.
K - druh rezu
Najmenej dovolené vzdialenosti medzi súbežnými podzemnými vedeniami podľa STN 736005

[Handwritten signature]



LINEU s.r.o., Košice
Františkanska 5, 040 01 Košice
0911 774 776



VYPRACOVAL:	Ing. M. Kandla	ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:	Ing. M. Kandla	HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:	Ing. L. Hnidiak
MIESTNE ZASTÚPITEĽSTVO:	Košice Furča				
INVESTOR:	Východoslovenská vodárenská spoločnosť a.s. Košice				
STUPEŇ:	Projektová dokumentácia pre realizáciu stavby				
STAVBA:	<div>Košice Furča – Prívod vody</div>				
PRÍLOHA: SO 08 02–Elektrická prípojka k armatúrenej odbočkovej šachte NN PRÍPOJKA			MIERKA: –		
			DÁTUM:	08. 2014	
			ČÍSLO ZAKAZKY:	6910606	PARE:
			E-mail: enviro@lineu.sk Mobil: 0911 44 77 91 Tel: 055 / 622 57 05 Fax: 055 / 625 41 52		
			S.r.o. KOŠICE		
			ICO: 31 713 645		