



EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava




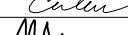

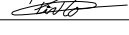
Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury



Sdružení
PRODEX-VALBEK



1	Dokumentace po zpracování připomínek			Číslo soupravy
Č. změny	Zdůvodnění změny	Datum	Podpis	

Investor	 Správa železniční dopravní cesty, státní organizace	 ORGANIZAČNÍ SLOŽKA ČLEN SKUPINY VALBEK-EU
Odpov. projektant stavby	Ing. Pavol Bartoš	
Odpov. projektant PS, SO, části	Ing. Vladimír Čulen	
Vypracoval	Ing. Jaroslav Nitka	
Technická kontrola	Ing. Luis Alberto Pinto Castillo	
<p>ZVÝŠENÍ TRAŽOVÉ RYCHLOSTI V ÚSEKU HAVLÍČKŮV BROD - OKROUHLICE</p> <p>SO 36-01 Nový kabel 6 kV</p>		
<p>TECHNICKÁ ZPRÁVA</p>		
PRODEX spol. s r.o., organizační složka Perucká 2481/5, 120 00 Praha 2 tel.: +420 277 007 726 e-mail: info@prodex-cz.eu		
Zak. číslo zhotov.	15XP24005	
Datum	05/2016	
Stupeň	PROJEKT (DSP)	
Měřítko	-	
Část	E.3.6.1	Příloha B01

**PRODEX spol. s r.o.,
organizační složka
Perucká 2481/5
120 00 Praha 2 - Vinohrady**

ZVÝŠENÍ TRAŽOVÉ RYCHLOSTI V ÚSEKU HAVLÍČKŮV BROD - OKROUHLICE

Projekt stavby (DSP)

SO 36-01 Nový kabel 6 kV
Část B technologická zařízení

OBSAH

1.	IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	3
2.	VŠEOBECNÁ ČÁST	5
2.1	Výchozí podklady	5
2.2	Související provozní soubory a stavební objekty	5
2.3	Odchyłky od předchozího stupně projektové dokumentace	5
2.4	Odchyłky od platných norem a předpisů	5
3.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	6
3.1	Stručný popis současného stavu a návrh řešení	6
3.2	Navržené technické řešení	6
3.3	Napájení a ochrana před nebezpečným dotykem	6
5.1	Provizorní stav	6
5.2	Pokyny pro montáž	7
4.	Speciální část pro část SO 36-01 Nový kabel 6 kV	8
5.3	Stanovení proudových soustav a napětí	8
5.4	Instalovaný a soudobý výkon - kW	8
5.5	Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie	8
5.6	Druh prostředí, uzemnění	8
5.7	Popis technologie Transformoven	8
5.8	Uzemnění	8
5.9	Uzemňovací soustava	9
5.10	Parametry pro výpočet zemního odporu zemnicí sítě ..Chyba! Záložka není definována.	
5.11	Výpočet zemnicí sítě	11
5.12	Způsob ovládání (místně, dálkově, v odůvodněných případech ústředně)	12
5.13	Koordinace a požadavky na navazující části projektu	12
5.	Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci	13
5.14	Všeobecně	13
5.15	Předpisy a normy	13
6.	Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci při montáži	14
5.16	Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci při provozu	14
7.	Komplexní zkoušky (KZ) a příprava na KZ	17
5.17	Příprava na komplexní zkoušky	17
5.18	Komplexní zkoušky	17
8.	Přílohy	18

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

Název stavby:	Zvýšení traťové rychlosti v úseku Havlíčkův Brod - Okrouhlice
Stupeň dokumentace:	Projekt stavby, dokumentace ke stavebnímu povolení (DSP)
Charakter stavby:	Liniová stavba, rekonstrukce železniční trati
Odvětví:	Železniční doprava
Místo stavby:	Železniční trať Havlíčkův Brod - Okrouhlice (žkm 224,110 – 232,941), trať dle č.324 Brno hl.n. – Kutná Hora hl.n.
Kategorie trati:	TEN-T
Číslo SoD objednatele:	E617-S-2990/2015
Číslo SoD zhotovitele:	15XP24005
ISPROFOND:	561 372 0007
Začátek stavby:	km 224,397 v ŽST Havlíčkův Brod, s přesahem technologických profesí do km 224,100
Konec stavby:	km 232,636 v ŽST Okrouhlice, v úrovni vjezdové výhybky č. 1
Stavební úřad:	Drážní úřad, Sekce stavební, oblast Praha
(pověřen vydáním SP)	Wilsonova 80, 121 06 Praha 2
Krajský úřad:	Krajský úřad kraje Vysočina
Městský úřad:	Havlíčkův Brod
Obecný úřad:	Okrouhlice
Region:	Kraj Vysočina
Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 - Nové Město IČ: 70994234, DIČ: CZ 70994234
Zastoupený:	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Stavební správa východ Nerudova 1 772 58 OLOMOUC
Nadřízený orgán:	Ministerstvo dopravy a spojů Nábřeží L. Svobody 12 110 00 Praha 1

ZVÝŠENÍ TRAŤOVÉ RYCHLOSTI V ÚSEKU HAVLÍČKŮV BROD - OKROUHVICE

SO 36-01 Nový kabel 6 kV



Projekt stavby

Katastrální území:

Katastrální území	Číslo K.Ú.	Obec	Kraj
Havlíčkův Brod	637823	Havlíčkův Brod	Vysočina
Poděbaby	723479		
Veselice u Havl. Brodu	723487		
Chlístov u Okrouhlice	709638	Okrouhlice	
Okrouhlice	709654		

Zhotovitel dokumentace: „Sdružení PRODEX-VALBEK“

Prodex spol. s r.o.
Rusovská cesta 16
851 01 Bratislava
IČO: 17314569, DIČ: 2020382166, IČ DPH: SK2020382166
odštěpný závod
Prodex spol. s r.o., organizační složka
Perucká 2481/5
120 00 Praha 2 Vinohrady
IČO: 01761200, DIČ: CZ683286704

Valbek spol. s r.o.
Vaňurova 505
460 01 Liberec

Hlavní inženýr projektu: Ing. Pavol Bartoš
Autorizovaný inženýr v oboru dopravní stavby ID00
číslo autorizace 0010418

Nový vlastník objektu: SŽDC s.o.

2. VŠEOBECNÁ ČÁST

2.1 Výchozí podklady

Pro zpracování Projektu stavby byly použity následující podklady:

- Přípravná dokumentace
- Výsledky místního šetření
- Stanoviska zástupců investora v průběhu zpracování dokumentace
- Rozpracovaná projektová dokumentace souvisejících PS a SO.

2.2 Související provozní soubory a stavební objekty

PS 12-01	Traťové zabezpečovací zařízení
PS 12-01	DOK a TK
SO 36-02	Zast. Havlíčkův Brod – Perknov, úpravy rozvodů nn a osvětlení

2.3 Odchyly od předchozího stupně projektové dokumentace

Tato dokumentace navazuje na přípravnou dokumentaci, jejímž výstupem je rámcové řešení. Z toho důvodu je možné konstatovat, že odchyly od předchozího stupně nejsou.

2.4 Odchyly od platných norem a předpisů

V tomto PS nejsou odchyly od platných norem a předpisů.

3. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

3.1 Stručný popis současného stavu a návrh řešení

V současném stavu jednotlivá zařízení na trati napájena z transformoven 6/0,4kV. Tyto transformovny budou mezi transformovnou RS1521 a MNS 6kV Havlíčkův Brod zrušeny. Nahrazeny budou čtyřmi novými transformovkami TS1508 v km 224,910, TS 1514 v km 228,380, TS1519 v km 231,412 a TS1521/1 v km 232,970.

3.2 Navržené technické řešení

Z důvodu potřeby napájení důležitých zařízení na trati, bude obnoven kabel 6kV. Budou osazeny nové TS1508 v km 224,910, TS 1514 v km 228,380, TS1519 v km 231,412 a TS1521/1 v km 232,970.

U přejezdového zabezpečovacího zařízení v km 228,255 bude instalována nová rozvodnice s automatickým přepínáním zdrojů. Prvním zdrojem pro tento releový domek je přípojka od distribuční společnosti. Druhým zdrojem je TS 1514 6kV/0,4kV v km 228,380.

3.3 Napájení a ochrana před nebezpečným dotykem

4 dle ČSN 332000-4-41, ed.2.

SOUSTAVA	OCHRANA ZÁKLADNÍ	OCHRANA PŘI PORUŠE
3 AC, 75Hz, 6300V / IT	základní izolace živých částí (čl.A1) přepážky nebo kryty (čl.A2)	automatické odpojení od zdroje (čl.411.4) doplňující ochranné pospojování (čl.415.2)
3PEN AC 75Hz, 400V / TN-C	základní izolace živých částí (čl.A1) přepážky nebo kryty (čl.A2)	automatické odpojení od zdroje (čl.411.4) doplňující ochranné pospojování (čl.415.2)

5

5.1 Provizorní stav

Po dobu rekonstrukce trati bude provoz Zab. Zař. Zajištěn náhradním způsobem v rámci provozních souborů Zab. Zař.

5.2 Pokyny pro montáž

Nejprve bude instalována zemní síť jednotlivých TS, následně bude probíhat instalace jednotlivých TS.

4. SPECIÁLNÍ ČÁST PRO ČÁST SO 36-01 NOVÝ KABEL 6 KV

5.3 Stanovení proudových soustav a napětí

3 AC, 75Hz, 6300V / IT
3PEN AC 75Hz, 400V / TN-C

5.4 Instalovaný a soudobý výkon - kW

Uvedeno v bilanci, která je součástí této zprávy

5.5 Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie

Tento projekt předpokládá níže uvedené stupně důležitosti:

Kategorie důležitosti dodávky el.energie bude dle normy ČSN 37 66 05 ed.2 , příloha A., Druh zařízení: Zabezpečovací zařízení – kategorie důležitosti č.1.

Způsob zabezpečení dodávky el.energie dle normy ČSN 37 66 05 ed.2: 1. stupeň

5.6 Druh prostředí, uzemnění

Druh prostředí

Protokol vnějších vlivů je přílohou této zprávy.

5.7 Popis technologie Transformoven

Samotná aluzinková trafostanice je typizovaného provedení, používaná na napájení zabezpečovacího zařízení přejezdů, splňující směrnici SŽDC č. 34. Vybavena je VN a NN rozvaděčem a transformátorem 10 kVA s převodem 6/0,400 kV, 75 Hz. Osazení je prováděno na základovou desku typizovaného provedení, jež je součástí dodávky trafostanice. Kolem trafostanice bude z bezpečnostních důvodů zrealizováno šterkové lože do vzdálenosti 1 metru od trafostanice a hloubky alespoň min. 0,10 metru. Při výstavbě této trafostanice je potřeba zajistit náhradní napájení zabezpečovacího zařízení.

Neživé části aluzinkové trafostanice budou vzájemně propojeny a budou uzemněny. Uzemnění bude obvodového provedení tvořené zemnicím páskem FeZn 30x4 doplněné o zemnicí tyče délky 2-4,5 metry. Kolem TS budou zřízeny ekvipotenciální prahy.

5.8 Uzemnění

Uzemnění je tvořeno obvodovými zemnicí tvořící ekvipotenciální prahy s doplněním o zemnicí tyče, viz výkres uzemnění. Na straně ke kolejišti musí být zemnicí pásek vzdálen od elektrifikované koleje min. 5m. Jako zemnič je použit pásek FeZn 30x4mm. Uzemňovací soustava bude mít maximální hodnotou uzemnění 2 Ω.

Projekt stavby

Všechny velké kovové hmoty uvnitř objektu budou vzájemně vodivě pospojovány a připojeny k vnitřní uzemňovací soustavě. Ochrana proti korozi se provede dle ČSN 33 200-5-54 ed.3.

Spojovací svorky musí vyhovovat normě - ČSN EN 50164-1 ed. 2, vodiče a zemniče musí vyhovovat - ČSN EN 50164-2 ed. 2.

Při provádění výkopů je důležitá koordinace s jinými SO a PS. V prostoru existence inženýrských sítí budou výkopy prováděny ručně.

Spoje a odbočky z uzemňovacího vedení v zemi budou provedeny svařováním, nebo pomocí 2ks odbočných svorek. Spoje budou chráněny před korozi dvojnásobným nátěrem. Na povrchu a při přechodu nad terén bude zemnicí pásek opatřen zž. smrštitelnou plastovou hadicí.

Všechny spoje zemniců a podzemní spoje uzemňovacích přívodů je nutno chránit před korozi pasivní ochranou (litými pryskyřicemi, plastovými smršťovacími hadicemi apod.).

Přívody od základových zemniců se musí chránit proti korozi pasivní ochranou:

- Na přechodu z betonu do země nejméně 300 mm v betonu a 100 mm v zemi
- Na přechodu z betonu na povrch nejméně 100 mm v betonu a 200 mm nad povrch
- Na přechodu z půdy na povrch nejméně 300 mm v zemi a 20 cm nad povrch

ČSN 33 2000-5-54 ed.3

5.9 Uzemňovací soustava

Na společné obvodové uzemnění trafostanice se připojí:

Pracovní uzemnění

Ochranné uzemnění

Uzemňovací soustava TS 6/0,4 kV je společná a bude sloužit pro ochranu před nebezpečným dotykem ve všech použitých napěťových soustavách. Uzemňovací soustava není řešena samostatným SO.

Uzemňovací soustava bude zároveň sloužit jako pracovní uzemnění pro střed transformátoru 6/0,4 kV. Vnitřní uzemnění TS 6/0,4 kV bude na zemnicí soustavu připojeno přes zkušební svorku.

Nová zemnicí soustava trafostanice musí být vzdálena min. 5m od koleje, případně od základu trakčního stožáru tak, aby nemohlo dojít ani k funkčnímu propojení – vzájemný odpor uzemnění vůči koleji nebo trakčnímu stožáru by měl být větší jak 5Ω.

Pro zlepšení parametrů zemnicí soustavy bude do výkopu kabelů 6kV vložen zemnicí pásek FeZn a to v délce 150m na oba směry vedení kabelů 6kV. Pásek bude zasypán zeminou.

Vybudování uzemňovací soustavy s níže uvedeným zemním odporem vyplynulo z požadavků technologie a výše uvedených norem a předpisů.

Projekt stavby

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. NB.1.1 odpor uzemnění nulového bodu (uzlu) zdroje nebo pracovně uzemněného místa zdroje RA nemá být větší než 5Ω . Dále viz. zmíněná ČSN.

Dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. NB.1.2 celkový odpor uzemnění RB vodičů PEN odcházejících vedení z transformovny včetně uzemněného středu (uzlu) zdroje, nemá být pro sítě o jmenovitém napětí $U_0 = 230V$ větší než 2Ω . Dále viz. zmíněná ČSN.

Vzhledem k tomu, že se jedná o společné uzemnění pro elektrické zařízení VN a NN, kde ochrana před nebezpečným dotykovým napětím na straně NN je provedena samočinným odpojením od zdroje v síti TN, je provedena kontrola zemního odporu podle vztahu:

$$R_{st} \leq X \cdot U_{TP} / I_z$$

R_{st} je celkový odpor uzemnění vodičů PEN odcházejících vedení z transformovny včetně uzemněného středu (uzlu) zdroje, celkový zemní odpor nulovacích vodičů. $R_{st} = R_B$

U_{TP} dovolené dotykové napětí 75V. (dle ČSN 33 3201, ČSN EN 50522, obr.4, norma připouští až 80V).

I_z zemní proud na straně VN (kapacitní i svodový nebo proud jednopólového zkratu)

X součinitel – normální hodnota je 2, kterou použijeme (zkušenosti ukazují, že ve zvláštních případech jsou přijatelné hodnoty až do 5. Hodnota závisí na počtu spojení vodiče PEN se zemí a tvaru zemnicí sítě)

Celkový kapacitní proud v napájecí síti vypočítán pro kabel 6 kV AYKCY 3x50 mm² (0,7A/km) a vzdálenost 15 km = 10,5A. Počítáno s hodnotou 20A.

$$R_{st} = R_B \leq X \cdot U_{TP} / I_z = 2 \cdot 75 / 20 = 7,5\Omega$$

Tato hodnota je vyšší než minimální rezistivita zemí sítě, zemní síť bude tedy navržena na hodnotu 2 Ohm dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 čl. NB.1.2

5.10 Výpočet zemnicí sítě

Výpočet zemnicí sítě dle CSN 33 2000-5-54 ed.3 příloha D a příloha NB				
Název veličiny	značka	odvození	vypočtená hodnota	jednotka
Výpočtový zemní odpor do hl. 3m	ρ	Z příslušného měření nebo dle typu zeminy	250	Ωm
Celkový počet zemnicích tyčí :	n_t	dle výkresu	10	ks
Účinnost umístění zemních tyčí	η_t	dáno rozmístěním tyčí	1	-
Délka tyčového zemniče FeZn :	l_t	v textu zprávy a ve specifikaci materiálu	3	m
Průměr tyčového zemniče FeZn :	d_{l_t}	dle specifikace tyčového zemniče	0,028	m
Celkový počet paprskových zemničů:	n_p	na výkrese a uvedených v textu	2	ks
Účinnost umístění paprskových zemničů	η_p	1 nebo 2 ks: 1 3ks:0,9*... 4ks:0,836	1	-
Délka paprskových zemničů FeZn :	l_p	na výkrese a uvedených v textu	100	m
Poloměr paprskového zemniče FeZn :	d_{l_p}	polovina čířky pásku, uvedeno ve zprávě	0,015	m
Hloubka umístění paprskového zemniče FeZn :	z_p	uvedeno ve zprávě	0,7	m
Celková plocha mřížové sítě :	S	dle výkresu	150	m^2
Délka pásku zemní sítě	l_{ms}	dle výkresu	160	m
Odpor tyčového zemniče	R_t	$R_t = \frac{\rho}{2\pi l_t} \ln \frac{4l_t}{d_{l_t}}$	80,38	Ω
Odpor paprskového zemniče	R_p	$R_p = \frac{\rho}{2\pi l_p} * (\ln \frac{2l_p}{d_p} + \ln \frac{l_p}{2z})$	5,48	Ω
Odpovídající poloměr zemní sítě	D	$D = \sqrt{\frac{4 * S}{\pi}}$	13,82	m
Odpor zemní sítě	R_{ms}	$R_{ms} = \frac{\rho}{2 * D} + \frac{\rho}{l_{ms}}$	10,61	Ω
Odpor zemnicí soustavy	R_{zs}	$R_{zs} = \frac{1}{\frac{\eta * n_t}{R_t} + \frac{\eta * n_p}{R_p} + \frac{1}{R_{ms}}}$	1,71	Ω

Porovnáním $R_{dov} = 2 \Omega \geq 1,71 = R_{zs}$ je zřejmé, že navržená zemnicí síť vyhovuje z hlediska požadovaného dovoleného zemního odporu. η

V případě, že ve skutečnosti je měrný zemní odpor půdy se liší od předpokládaného a to v pozitivním směru nebo bude jen o málo vyšší než $150 \Omega m$ bude možné upustit od použití zemnicích tyčí. V případě podstatně většího zemního odporu bude velmi pravděpodobně nutné použít navržených zemnicích tyčí.

V každém případě je nutné před zahájením výkopových prací resp. do předání staveniště změřit hodnotu zemního odporu, tak aby se případně nemusely použít zemnicí tyče.

K jednotlivým TS:

TS 1508 - tato TS nyní nebude osazena transformátorem a její zemní soustava tedy nemusí splňovat požadavky pro síť TN-S. Odpor zemní sítě musí tedy pouze být menší než $7,5 \Omega$. Paprskové zemniče ve výkopech pro kabely 6kV nebudou vloženy.

TS 1509 – Kabely 6 kV podchází trať a tedy nemůže být přiložen paprskový zemnič. Paprskové zemniče tedy budou uloženy v samostatných výkopech a to v celkové délce 200m. Paprskové zemniče není nutno instalovat pokud zemnicí soustava bez jejich instalace dosahuje žádaných 2Ω .

TS 1519 – paprskové zemniče uloženy na dno výkopu kabelů 6kV, jak je uvedeno výše.

TS 1521/1 – paprskové zemniče uloženy na dno výkopu kabelů vn, jak je uvedeno výše. TS bude také připojena na uzemnění výpravní budovy pomocí kabelu 1-CYKY 95mm². Zde je již osazena transformovna 1521 a tak by mělo dojít k vylepšení již funkční zemnicí sítě, a spojení těchto sítí do jednoho celku. Kabel 1-CYKY 95mm² bude umístěn do výkopu kabelu 6kV.

Transformovna je umístěna v prostoru se vzrostlými stromy. Vzhledem k tomu, že požadavek investora na její přemístění přišel těsně před odevzdáním, není její umístění ověřeno na stávající stav vegetace. Transformovna může tedy být při realizaci posunuta na vhodnější místo a to právě s ohledem na okolní stromy. Stejně tak zemní síť bude položena tak aby došlo k co nejmenším zásahům do kořenového systému okolních stromů.

5.11 Způsob ovládání (místně, dálkově, v odůvodněných případech ústředně)

Tento návrh předpokládá místní ovládání silových prvků.

5.12 Koordinace a požadavky na navazující části projektu

Tento projekt byl zkoordinován se všemi navazujícími částmi projektu.

5. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

5.13 Všeobecně

Při výstavbě, montáži, provozu a užívání stavby nebo zařízení, musí být respektovány platné právní předpisy, vyhlášky a normy ČSN k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci, které se týkají projektované stavby nebo zařízení.

5.14 Předpisy a normy

Projekt je zpracován dle následujících právních předpisů a předpisů souvisejících:

Zákoník práce v platném znění

Zákon č. 309/2006 Sb., kterým se stanoví další podmínky ochrany zdraví při práci

Nařízení vlády č. 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

ČSN EN50110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních

Nařízení vlády č.201/2010 Sb. o evidenci a registraci pracovních úrazů

Vyhláška ČUBP a ČBÚ č.50/1978 o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění vyhl. 98/1982 Sb.

BOZP dodavatele

BOZP provozovatele

6. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI PŘI MONTÁŽI

Projekt je zpracován v souladu s obecnými předpisy o bezpečnosti práce, na které se odvolává, a s kmenovou normou (nebo normami) dotčeného oboru činnosti.

Pro montáž musí být zpracována technologie postupu montáže, kterou zpracuje prováděcí organizace. Tato technologie musí obsahovat a respektovat všechny platné bezpečnostní předpisy pro daný obor činnosti.

V prostorách, kde jsou umístěny rozváděče a el. zařízení, musí být veškerá zařízení a provedení montáže řešena tak, aby byla zaručena maximální bezpečnost a ochrana zdraví, jak při montáži, normálních režimech, tak při běžné údržbě a revizích.

Při montážích je třeba používat všechny předepsané ochranné pomůcky, dodržovat bezpečnostní předpisy ministerstva zdravotnictví o hygienických požadavcích na pracovní prostředí.

Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně, alespoň v rozsahu potřebném pro prováděné práce.

5.15 Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci při provozu

Obsluhu a údržbu smí provádět pouze osoba splňující podmínky vyhl. č. 50/78 o odborné způsobilosti v elektrotechnice.

Před rozváděči je nutno dodržovat předepsaný volný prostor 1 m po celé délce rozváděče. V tomto prostoru je zakázáno skladovat a odkládat jakékoliv předměty.

Do prostorů, kde jsou umístěny rozváděče, může mít přístup pouze k tomu určený obsluhující personál a dále jen k tomu oprávněné osoby.

Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně, alespoň v rozsahu potřebném pro provádění práce.

V těchto prostorách musí být udržován předepsaný pořádek a čistota.

Musí být prováděny pravidelné prohlídky, údržba a revize el. zařízení.

Provozovatel zařízení vypracuje místní bezpečnostní předpisy pro užívání souborů silnoproudých elektrických zařízení.

Zaměstnavatel (zhotovitel stavby) je povinen zajistit bezpečnost a ochranu zdraví zaměstnanců při práci s ohledem na rizika možného ohrožení života a zdraví, která se týkají výkonu práce. (odst.1 § 101 z. č. 262/2006 Sb., zákoník práce)

Zaměstnavatel (zhotovitel stavby) je povinen vytvářet bezpečné a zdravé neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci přijímáním opatření k předcházení rizikům (odst. 1 §102 z. č. 262/2006 Sb., zákoník práce).

Prevencí rizik se rozumí všechna opatření vyplývající z právních a ostatních předpisů k zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a z opatření zaměstnavatele, která mají za cíl předcházet rizikům, odstraňovat je nebo minimalizovat působení neodstranitelných rizik.

Zaměstnavatel (zhotovitel stavby) je povinen **soustavně** vyhledávat nebezpečné činitele a procesy pracovního prostředí a pracovních podmínek, zjišťovat jejich příčiny a

Projekt stavby

- Vyhláška č. 87/2000 Sb., kterou se stanoví podmínky požární bezpečnosti při svařování a nahřívání živců v tavných nádobách
- NV č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- NV 362/2005 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky
- NV 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- NV 101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí
- NV 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky
- NV 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací
- NV 495/2001 Sb., kterým se stanoví rozsah a bližší podmínky poskytování osobních ochranných pracovních prostředků, mycích, čistících a desinfekčních prostředků
- NV 11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a signálů
- NV 201/2010 Sb., o způsobu evidence úrazů, hlášení a zasílání záznamu o úrazu
- NV 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- NV 406/2004 Sb., o bližších požadavcích na zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v prostředí s nebezpečím výbuchu

Další požadavky související se stavební činností na železniční dopravní cestě:

- SŽDC (ČD) – Op 16 – Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci: předpis stanovuje základní podmínky a předpoklady k zajištění BOZP. Předpis je závazný pro všechny zaměstnance ČD a pro ostatní právnické a fyzické osoby, které na základě smluvního vztahu s ČD vykonávají pro ČD práce nebo jinou činnost a tímto smluvním vztahem jsou k tomu vázány.
- SŽDC – E10 – Předpis pro provoz, obsluhu a údržbu trakčního vedení: Fyzická osoba, podnikající fyzická osoba nebo právnická osoba (není zaměstnancem SŽDC), která se podílí na provozu, obsluze nebo údržbě TV, musí být k dodržování ustanovení předpisu SŽDC E10 zavázána smluvně.
- TNŽ 34 3109 – Bezpečnostní předpisy pro činnost na trakčním vedení a v jeho blízkosti na železničních drahách celostátních, regionálních a vlečkách
- směrnice SŽDC č.50 – Požadavky na odbornou způsobilost dodavatelů při činnostech na drahách provozovaných státní organizací Správa železniční dopravní cesty

7. KOMPLEXNÍ ZKOUŠKY (KZ) A PŘÍPRAVA NA KZ

5.16 Příprava na komplexní zkoušky

V rámci uvádění předmětného technologického zařízení do provozu je nutno provést předkomplexní zkoušky jednotlivých zařízení. Technologické zařízení musí být řádně vyzkoušeno náhradním způsobem, aby byla prokázána jeho spolehlivost a funkčnost.

Rozsah předkomplexních zkoušek pro jednotlivé zařízení určí dle realizační dokumentace zhotovitel montáže ve spolupráci s provozovatelem.

5.17 Komplexní zkoušky

Po ukončení předkomplexních zkoušek budou pokračovat komplexní zkoušky.

Účelem komplexních zkoušek je prokázat, že technologická zařízení mají požadované technické parametry a jako celek jsou schopna trvalého provozu dle projektovaných podmínek.

Rozsah komplexních zkoušek pro jednotlivé zařízení určí dle realizační dokumentace zhotovitel montáže ve spolupráci s provozovatelem.

Před komplexními zkouškami musí být vystaveny na jednotlivá el. zařízení výchozí revize.

Po úspěšném ukončení komplexních zkoušek musí být vydán průkaz technické způsobilosti na celý SO.

8. PŘÍLOHY

1. Energetická bilance a soupis vývodů
2. Protokol o určení vnějších vlivů

1. Příloha - Energetická bilance a vývody rozvaděče RH									
Název stavby : ZVÝŠENÍ TRAŤOVÉ RYCHLOSTI V ÚSEKU HAVLÍČKŮV BROD - OKROUHVICE									
Název PS, SO : SO 36-01 Nový kabel 6 kV									
Vývodní pole	km	Číslo vývodu	Jistič / pojistkový odpínač			Název vývodu	Instal. výkon (kW)	Číslo svorkovnice - velikost (mm2)	
TS1508	224,91								
		1	transformovna není osazena transformátorem - nemá vývody						
TS 1514	228,38								
		1	3 póly, 400V, 75Hz, 20A, char. C			Releový domek	3,00	X2	25
		2	3 póly, 400V, 75Hz, 10A, char. C			Rezerva	-	X2	10
		3	2 póly, 400V, 75Hz, 10A, char. C			Rezerva	-	X2	10
						Celkový výkon	3,0		
						Navržený transformátor	10kVA		
TS1519	231,412								
		1	3 póly, 400V, 75Hz, 20A, char. C			Releový domek	3,00	X2	25
		2	3 póly, 400V, 75Hz, 10A, char. C			Rezerva	-	X2	10
		3	2 póly, 400V, 75Hz, 10A, char. C			Rezerva	-	X2	10
						Celkový výkon	3,0		
						Navržený transformátor	10kVA		
TS1521/1	232,97								
		1	3 póly, 400V, 75Hz, 20A, char. C			UNZ	6,00	X2	25
		2	3 póly, 400V, 75Hz, 10A, char. C			Rezerva	-	X2	10
		3	2 póly, 400V, 75Hz, 10A, char. C			Rezerva	-	X2	10
						Celkový výkon	6,0		
						Navržený transformátor	10kVA		

PROTOKOL

o určení vnějších vlivů:

ZVÝŠENÍ TRAŤOVÉ RYCHLOSTI V ÚSEKU HAVLÍČKŮV BROD – OKROUHLICE
SO 36-01 Nový kabel 6 kV

Složení komise:

Předseda: Ing. Nitka
Členové: Ing. Čulen
Ing. Pinto

Název objektu:

TRANSFORMOVNY 6/0,4KV 75HZ

Použité podklady:

1. Dokumentace stavební části budovy
2. Koordinační situace
3. ČSN 33 2000-1 ed 2 Elektrické instalace nízkého napětí
ČSN 33 2000-5-51 ed 3 Výběr a stavba elektrických zařízení
ČSN 33 2000-4-41 ed 2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem + změna 1

Popis objektu:

Jedná se o objekty transformoven 6//0,4kV umístěné ve venkovním prostředí ve venkovním prostředí. Jedná se transformovny TS1508 v km 224,910, TS 1514 v km 228,380, TS1519 v km 231,412 a TS1521/1 v km 232,970.

Rozhodnutí:

Ve smyslu ČSN 33 2000-1: komise určila vnější vlivy takto:

1) Venkovní prostory:

rozvody ve volném terénu, rozvody na fasádě a prostory v tabulce s číslem rozhodnutím jsou prostory **nebezpečné**.

Některý specifikovaný vnější vliv odpovídá tabulce přiřazení v tabulce NA.5 ČSN 33 2000- 4- 41 ed. 2/Z1

Zdůvodnění:

Specifikované normální vnější vlivy: AA7, AB7, AC1, AD1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, BA1, BD1, BE1, CA1, CB1

Vliv, který zakládá důvod ke zvýšenému nebezpečí:

AD3 – vodní tříšť *

AE5 – mírná prašnost

AQ3 – bouřková činnost přímé ohrožení

AR2 – pohyb vzduchu střední

AS2 – vítr střední

BC3 – dotyk se zemí častý

* Norma ČSN 33 2000- 4- 41 ed. 2/Z1 připouští ve venkovním prostření považovat tento vliv jako prostor nebezpečný, pokud tento vliv pouze občasný a pokud je se zařízením manipulováno pouze za podmínky AD1. Tedy zanedbatelný výskyt vody.

Závěr:

Protokol o vnějších vlivech byl vypracován na základě digitálních půdorysných plánů poskytnutých dodavatelem stavební části projektové dokumentace.

Datum sepsání protokolu: 14.2.2016

Podpis předsedy komise:

předseda:

.....