


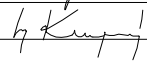


ODPOV. PROJEKTANT	Ing. L. Kempný		 Starmon s.r.o., Průmyslová 1880, 565 01 Choceň pracoviště: Bří Hubálků 161, 560 02 Česká Třebová tel.: + 420 972325297, fax.: +420 465532183 starmon@starmon.cz, http://www.starmon.cz	
NAVRHL:	Ing. F. Soukup			
KONTROLOVAL:	Ing. L. Kempný			
ČÍSLO ZAKÁZKY:	18/640410101			
Oprava PZS v km 82,396 trati 021 Týniště nad Orlicí - Letohrad, úsek Litice - Žamberk SO 01 Přejezd v km 82,396, úpravy napájení			Datum:	02.2019
			Formát	-
			Účel	PROJEKT
			Měřítko	-
Technická zpráva			Část: E.3.6	Příloha číslo:

Obsah:

1.	Rozvody nn	2
1.1	Úvod	2
1.2	Použité podklady	2
1.3	Související provozní soubory a stavební objekty	2
1.4	Situování zařízení	2
2.	Technický popis napájení	3
2.1	Údaje o stávajícím zařízení v oblasti stavby	3
2.2	Nově navrhovaný stav napájení	3
3.	Náplň stavebního objektu	3
3.1	SO 01 Přejezd v km 82,396, úpravy napájení	3
3.2	Základní technické údaje napájení	5
3.3	Energetická bilance	5
3.4	Zemní práce	6
3.5	Uzemnění	6
4.	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	6
5.	Odpady a ochrana životního prostředí	8
6.	Doklady	8
7.	Závěr	8

TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. ROZVODY NN

1.1 Úvod

Obsahem projektu stavby „Oprava PZS v km 82,396 trati 021 Týniště nad Orlicí – Letohrad, úsek Litice - Žamberk“ je oprava stávajícího přejezdového světelného zabezpečovacího zařízení přejezdu. Železniční přejezd v km 82,396 se nachází v úrovňovém křížení dráhy se silnicí 2. třídy č. 312 v úseku silnice Žamberk – České Libchavy. Část projektové dokumentace E.3.6 řeší napájení přejezdového zabezpečovacího zařízení elektrickou energií.

Členění části projektové dokumentace E.3.6 Rozvody nn do stavebních objektů:

SO 01 Přejezd v km 82,396, úpravy napájení

1.2 Použité podklady

- Specifikace SŽDC s.o. „Oprava PZS v km 82,396 trati 021 Týniště nad Orlicí – Letohrad, úsek Litice - Žamberk“.
- Směrnice SŽDC č. 30 Zásady rekonstrukce celostátních drah České republiky nezařazených do evropského železničního systému.
- Směrnice SŽDC č. 34 Směrnice pro uvádění do provozu výrobků, které jsou součástí sdělovacích a zabezpečovacích zařízení a zařízení elektrotechniky a energetiky, na železniční dopravní cestě ve vlastnictví státu státní organizace Správa železniční dopravní cesty ve znění změny č. 1.
- Směrnice GR č. 11/2006 Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních v platném znění.
- Situace se zakreslením stávajících objektů a zařízení.
- Situace s vyznačením řešení navazujících provozních souborů.
- Situace stávajících sítí v oblasti stavby.
- Místní šetření a pochůzka nové kabelové trasy.
- Zadávací podklady pro zpracování přípravné dokumentace „Výstavba DOK v traťovém úseku Žamberk – Potštejn“.

1.3 Související provozní soubory a stavební objekty

Níže uvedené provozní soubory a stavební objekty související polohově nebo funkčně se stavebním objektem SO 01 Přejezd v km 82,396, úpravy napájení:

PS 01 Přejezd v km 82,396, přejezdové zabezpečovací zařízení

1.4 Situování zařízení

Nové zařízení se nachází po stránce dopravní na jednokolejně trati 513A Týniště nad Orlicí – Letohrad mezi železničními stanicemi Žamberk – Litice nad Orlicí v km 82,396.

2. TECHNICKÝ POPIS NAPÁJENÍ

2.1 Údaje o stávajícím zařízení v oblasti stavby

Přejezd P4056 v km 82,396 je v současné době zabezpečen světelným zabezpečovacím zařízením bez pozitivní signalizace a bez závor. Napájení elektrickou energií je z veřejné distribuční sítě ČEZ Distribuce, a.s. z Nádražní ulice. Stávající kabelové přípojka je vedena přes cizí pozemky. Hlavní jistič před elektroměrem fakturačního měření v elektroměrovém rozvaděči u Nádražní ulice je LSN-25B-3. Kabel přípojky do společné přístrojové skříně pro přejezd P4056 je AYKY 4x16 mm². Napájení přejezdu P4056 v km 82,396 je ze společné přístrojové skříně pro přejezd, která je situována u PSK skříně přejezdu. Napájecí kabel do PSK skříně je AYKY 4x16 mm² s jištěním LPE-16B-3. Ze společné přístrojové skříně u přejezdu P4056 je napájen přejezd P4054 v km 81,188 kabelovou přípojkou CYKY-J 5x25 mm². Jištění této kabelové přípojky je jističem LPE-16B-3. Na konci kabelové přípojky u přejezdu P4054 v km 81,188 je ve společné přístrojové skříně pro přejezd kabelová přípojka ukončena jističem LPE-13B-3.

2.2 Nově navrhovaný stav napájení

Nově navrhované napájení pro přejezd P4056 v km 82,396 je navrženo z rozvodu Lokální distribuční soustavy železnice (LDSŽ) v železniční stanici Žamberk. Připojení je navrženo z rozvaděče osvětlovací věže OV1. Dimenzování jištění kabelové přípojky musí zajistit i napájení zabezpečeného přejezdu P4054 v km 81,188.

V projektu je navržena dimenze napájecího kabelového vedení, která splní požadavek zadávacích podkladů pro zpracování přípravné dokumentace stavby „Výstavba DOK v traťovém úseku Žamberk – Potštejn“ pro výhledovou možnost napájení přejezdů:

P4056 (C) km 82,396 u mlékárny - el. zab, (v současnosti přípojka ČEZ),

P4055 (D) km 81,729 u čističky – kříže (v současnosti bez el. zabezpečení),

P4054 (E) km 81,188 u kysylky - el. zab, přípojka z přejezdu u mlékárny,

P4053 (F) km 80,388 na Popluží - el. zab, (v současnosti přípojka ČEZ).

Nový napájecí kabel umožní napájení přejezdů ze zálohovaného napájení pro zabezpečovací zařízení v železniční stanici Žamberk.

3. NÁPLŇ STAVEBNÍHO OBJEKTU

3.1 SO 01 Přejezd v km 82,396, úpravy napájení

Napájení pro technologický domek, který bude situován u přejezdu P4056 (C) v km 82,396 je navrženo zřízením nové kabelové přípojky z Lokální distribuční soustavy železnice (LDSŽ) ze železniční stanice Žamberk. V současné době je pro úsporu nákladů navrženo napájení pouze z rozvaděče RSOV1 u osvětlovací věže OV1. U osvětlovací věže OV1 bude na pozemku SŽDC s.o. instalován plastový elektroměrový pilíř RE-PZS podružného měření SŽE pro měření spotřeby elektrické energie přejezdů v km 82,396 a km 81,188. Jistič před elektroměrem podružného měření je navržen 3x25 A. Nový napájecí kabel bude ukončen ve společné přístrojové skříně u přejezdu v části napájení. Připojení napájení k přejezdu v km 81,188 je ze stávajícího pilíře u přejezdu v km 82,396 stávajícím kabelem CYKY-J 5x25 mm². Napájení přejezdu P4054 („E“) v km 81,188 musí být přepojeno do nově situované společné skříně pro přejezdy pro přejezd P4056 („C“) v km 82,396, která bude instalována na

druhé straně silnice ve směru do železniční stanice. Napájecí kabel CYKY-J 5x25 mm² bude prodloužen spojkou do nového pilíře KOPS-C u technologického domku přejezdu P4056 („C“) v km 82,396. Pro zajištění nového napájení PZS v km 82,396 se provede výkop a položení nového napájecího kabelu od osvětlovací věže OV1 přes elektroměrový pilíř RE-PZS. Propojení rozvaděče osvětlovací věže RSOV1 a RE-PZS je navrženo kabelem CYKY-J 4x10 mm². Kabel nn bude uložen v plastovém kabelovém žlabu.

V rozvaděči RSOV1 bude provedena demontáž stávající třífázové zásuvky z víka rozvaděče. V uvolněném prostoru bude provedena úprava pro montáž nové průchodky pro nový kabel CYKY-J 4x10 mm². Kabel je navrženo v nadzemní části chránit před mechanickým poškozením uložením do ochranné trubky odolné ÚV záření. Pro odjištění napájecího kabelu kabelové přípojky budou v této fázi využity tři stávající pojistkové spodky velikosti E33, které byly uvolněny demontáží nepoužívané zásuvky na rozvaděči osvětlovací věže. Doplněny budou 3 ks pojistkových patron E33/32 A do stávajících pojistkových spodků. Stávající napájecí kabel ze stanice do rozvaděčů osvětlovacích věží RSOV2 a RSOV1 je AYKY 4x50 mm². Jištění tohoto napájecího kabelu v kabelové skříni ve stanici je pojistkami 100A.

V rozvaděči RSOV2 osvětlovací věže OV2 je instalován lištový podružný elektroměr SŽE pro měření spotřeby osvětlovací věže OV1 a OV2. Jistič před elektroměrem podružného měření je 32B-3. Tento jistič bude nahrazen jističem 40B-3. Drátování v rozvaděči musí být provedeno vodiči o minimálním průřezu 6 mm² (proudová zatížitelnost 53A).

S ohledem na výhledové napájení P4056 v km 82,396, P4055 v km 81,729, P4054 v km 81,188 a P4053 v km 80,388 je již v této fázi navržena dimenze napájecího kabelu 1-AYKY-J 3x150+70 mm².

Výkop pro kabelovou přípojku nízkého napětí se provede v plném rozsahu na pozemcích SŽDC s.o., parcely č. 3886/1 a 3886/2. V rámci PS 01 bude u přejezdu v km 82,396 instalován technologický domek s technologií přejezdového zabezpečovacího zařízení. U technologického domku přejezdu bude rovněž v rámci provozního souboru zabezpečovacího zařízení PS 01 instalován plastový pilíř společné skříně pro přejezdy (KOPS-C). Součástí pilíře je MO (skříň místního ovládání přejezdu), T (telefonní objekt) a RZZ-NN (skříň napájení zabezpečovacího zařízení). Součástí skříně napájení bude vybavení přepínačem sítí - hlavním vypínačem, jištěním, kombinovaným svodičem přepětí typ 1 a typ 2 a přívodkou 3x32A, 400V pro možnost připojení náhradního zdroje elektrické energie. Při použití náhradního zdroje bude současně napájen i přejezd P4054 v km 81,188.

Stávající odběrné místo pro přejezd z veřejné distribuční sítě ČEZ Distribuce, a.s. v Nádražní ulici je navrženo ke zrušení.

Dělicí místo silnoproudých rozvodů a rozvodů zabezpečovacího zařízení je na výstupních svorkách podružného elektroměru v pilíři podružného měření RE-PZS situovaného u OV1. Silový napájecí kabel k přejezdu bude ve správě SŽDC SSZT OŘ Hradec Králové. Napájecí kabel z rozvaděče RSOV1 do pilíře podružného měření RE-PZS bude ve správě SŽDC SEE OŘ Hradec Králové.

Výhledově ve spojení s výkopovými pracemi po železniční stanici pro dálkové ovládání zařízení po DOK by bylo napájení přejezdových zabezpečovacích zařízení přepojeno na napájení ze stavební ústředny. Dimenze napájecího kabelového vedení k přejezdům je již nyní navržena pro definitivní způsob napájení ze stavební ústředny. V další fázi by došlo pouze k prodloužení napájecího kabelu od plastového pilíře podružného měření RE-PZS u osvětlovací věže OV1 do stavební ústředny. Tímto řešením by bylo v případě potřeby

zabezpečovací zařízení napájeno pouze z jednoho náhradního zdroje. Spotřeba zabezpečovacího zařízení by následně byla měřena pouze jedním podružným elektroměrem. Podružné měření instalované v pilíři RE-PZS u OV1 by bylo demontováno a napájecí kabel by byl prodloužen ke zdroji zálohovaného napájení v železniční stanici.

3.2 Základní technické údaje napájení

Napěťová soustava

- napájení z rozvodu ČEZ Distribuce, a.s. a LDSŽ 3PEN~50Hz 400V/ TN-C
- skříň napájení zabezpečovacího zařízení u přejezdu v km 82,396 3PEN~50Hz 400V/ TN-C-S
- napájení rozvodnice střídavého napájení v technologickém domku – součást PS 01 3PEN~50Hz 400V/ TN-S

Ochranné opatření: automatické odpojení od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2. Tato opatření sestávají ze základní ochrany a ochrany při poruše.

Základní ochrana je zajištěna základní izolací živých částí nebo přepážkami nebo kryty v souladu s přílohou A.

Ochrana při poruše je zajištěna ochranným pospojováním a automatickým odpojením v případě poruchy v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Navržené plastové skříně kompaktních pilířů jsou elektrický předmět třídy ochrany II.

Ochrana neživých částí je také zajištěna použitím zařízení třídy ochrany II. dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

Ochrana při poruše je dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2 v technologickém domku doplněna proudovým chráničem.

Ochrana proti účinkům blesku a přepětí SPD typ 1 a typ 2 bude součástí náplně přístrojové skříně napájení zabezpečovacího zařízení, která je částí sestavy společné přístrojové skříně pro přejezdy.

Dosažitelný stupeň dodávky elektrické energie pro zabezpečovací zařízení je v dané lokalitě ve třídě III. Zabezpečovací zařízení je vybaveno náhradním napájením z baterií a je umožněno připojení mobilního náhradního zdroje u přejezdu.

Venkovní zařízení je umístěno v prostředí nebezpečném z hlediska úrazu elektrickým proudem. Protokol o určení vnějších vlivů je součástí dokladové části projektové dokumentace.

3.3 Energetická bilance

- Přejezdové zabezpečovací zařízení v km 82,396 – instalovaný příkon $P_i = 2,5 \text{ kVA}$
- Přejezdové zabezpečovací zařízení v km 81,188 – instalovaný příkon $P_i = 2,5 \text{ kVA}$
- Rezerva pro přejezd v km 81,729 a v km 80,388 – instalovaný příkon $P_i = 2 \times 2,5 \text{ kVA}$
- včetně temperování a větrání
- výpočtový příkon $P_v = 7,5 \text{ kVA}$

Při koeficientu soudobosti 0,75

Železniční zabezpečovací zařízení je z hlediska důležitosti dodávky elektrické energie zařazeno do první kategorie ve smyslu normy ČSN 37 6605 ed.2. Náhradní napájení pro krátkodobé výpadky je řešeno v rámci provozního souboru zabezpečovacího zařízení PS 01 baterií. Pro dlouhodobější vypnutí je napájení řešeno mobilním náhradním zdrojem připojeným u přejezdu P4056 v km 82,396.

3.4 Zemní práce

Nový napájecí kabel nízkého napětí bude uložen v samostatné kabelové trase. Napájecí kabel nízkého napětí bude mechanicky a prostorově oddělen od ostatních kabelových vedení. Napájecí kabel bude uložen v samostatném plastovém kabelovém žlabu. Před zahájením výkopových prací - kabelovou rýhu pro nový kabel musí být provedeno vytyčení všech stávajících podzemních sítí jejich správci a splněny podmínky jednotlivých správců při provádění výkopových prací. V případě požadavku i zajištění dozoru při provádění prací. Celá kabelová trasa silnoproudého napájení bude vedena po pozemcích SŽDC s.o. Nutno dodržet ustanovení ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení, jelikož dojde k souběhu a křížení s ostatními podzemními sítěmi. Křížení a souběhy těchto vedení zřídit dle ČSN 73 6005. Vzájemné vzdálenosti při souběhu a křížení jsou uvedeny v příloze A tabulka A.1 a A.2. Nejmenší dovolené krytí podzemních sítí je uvedeno v příloze B tabulka B.1. Uložení kabelových vedení provádět dle ČSN 33 2000-5-52 tabulka 52HN10, předpisu SŽDC S4 kapitola V. a přílohy 26 k SŽDC S4. V terénu a podél kolejí bude silové kabelové vedení uloženo v plastovém kabelovém žlabu. Výstražná fólie červené barvy bude ve výkopu uložena cca 20-30 cm nad silovým kabelem. Nejmenší dovolené krytí kabelu je dle ČSN v terénu 0,7 m. V podchodu pod komunikacemi bude napájecí vedení uloženo v samostatné chráničce, která bude uložena v hloubce minimálně 1 m. V podchodu pod kolejemi bude kabelové vedení uloženo dle ČSN 37 5711 ed.2 v samostatné chráničce, která bude uložena v hloubce minimálně 1,5 m od pláně tělesa železničního spodku dle předpisu SŽDC S4. Podchod pod komunikací a kolejí je navrženo zřídit protlakem. V místech vytyčeného předpokládaného křížení se stávajícími podzemními sítěmi budou provedeny pro ověření polohy a zajištění nenarušenosti ruční výkopy sond.

3.5 Uzemnění

Na dno výkopu pro nové napájecí kabelové vedení bude uložen zemnicí pásek FeZn 30x4 mm pro přizemnění vodiče PEN v novém elektroměrovém pilíři u osvětlovací věže OV1. Délka pásku 25 m. U technologického domku přejezdu bude realizován základový zemnicí z pásku FeZn 30x4 mm, který bude doplněn uložením zemnicího pásku FeZn 30x4 mm v délce 25 m do výkopu pro napájecí kabel. Vývod uzemnění bude do technologického domku i do společného pilíře KOPS u přejezdu v km 82,396 pro přizemnění vodič PEN a přepětových ochran. Hodnota uzemnění by měla být $R_z < 10 \Omega$ pro zajištění správné funkce přepětových ochran.

4. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Při všech úkonech, které souvisejí s bezpečností a ochranou zdraví, je nutno mimo jiné postupovat v souladu se zákonem č. 309/2006 Sb., O zajištění dalších podmínek BOZP, nařízením vlády č.591/2006 Sb., O bližších minimálních požadavcích na BOZP na staveništi a jeho prováděcími právními předpisy vč. ustanovení Zákoníku práce č.262/2006 Sb., týkající se BOZP. Jedná se zejména o proškolení zaměstnanců, kteří provádí takové práce, kde je nutno dodržovat bezpečnostní předpisy. Pokud se v projektu vyskytnou práce ve výškách a nad hloubkou - platí též nařízení vlády č. 362/2005 Sb., Bližší požadavky na BOZP na

pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky. Jelikož se stavba nachází na železniční dopravní cestě, je nutno dodržovat rovněž Předpis SŽDC Bp1 o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci a vyhlášky MD č. 101/1995 Sb., Řád pro zdravotní a odbornou způsobilost. Předpis SŽDC Bp1 je závazný pro všechny zaměstnance SŽDC a pro ostatní právnické a fyzické osoby, které na základě smluvního vztahu s SŽDC vykonávají pro SŽDC práce nebo jinou činnost a tímto smluvním vztahem jsou k tomu vázány.

Všeobecné zásady bezpečnosti práce a ochrany zdraví při práci jsou uvedeny v těchto dokumentech v platném znění:

Přehled základních legislativních předpisů BOZP:

- Z.č. 262/2006 Sb., zákoník práce (v platném znění)
- Z.č. 309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy (v platném znění)
- Z.č. 251/2005 Sb., o inspekci práce (v platném znění)
- Z.č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů (v platném znění)
- Z.č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění některých zákonů (v platném znění)
- Z.č. 174/1968 Sb., o státním odborném dozoru nad bezpečností práce (v platném znění)
- Z.č. 133/1985 Sb., o požární ochraně (v platném znění)
- Vyhláška č. 50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice (v platném znění)
- Vyhláška č. 48/1982 Sb., kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení
- Vyhláška č. 73/2010 Sb., stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti
- NV č. 591/2006 Sb., o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- NV 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí
- NV 168/2002 Sb., kterým se stanoví způsob organizace práce a pracovních postupů, které je zaměstnavatel povinen zajistit při provozování dopravy dopravními prostředky
- NV 361/2007 Sb., kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci
- SŽDC Bp 1 – Předpis o bezpečnosti a ochraně zdraví při práci v aktuálním znění: předpis stanovuje základní podmínky a předpoklady k zajištění BOZP.
- SŽDC Zam1 – Předpis o odborné způsobilosti a znalostí osob při provozování dráhy a drážní dopravy v platném znění.
- ČSN EN 50110-1 – Obsluha a práce na elektrických zařízeních.

Protože stavba bude prováděna i za současného železničního provozu, je třeba, aby pracovníci dbali pokynů dopravních zaměstnanců. Zejména je nutné poučit pracovníky o zásadách pohybu a práce v kolejišti.

5. ODPADY A OCHRANA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Instalované zařízení nebude mít nepříznivý vliv na životní prostředí a svou činností nebude vytvářet žádný odpad.

Likvidace odpadu vzniklého v průběhu realizace stavby bude provedena v souladu se zákonem č. 185/2001 Sb. o odpadech, vyhláškou č. 381/2001 Sb., kterou se stanoví katalog odpadů a v souladu s vyhláškou č. 383/2001 Sb. o podrobnostech nakládání s odpady.

Realizací stavebního objektu nedojde k žádnému zatížení životního prostředí. Z hlediska ochrany životního prostředí při realizaci je třeba, aby byly mechanizační prostředky v dobrém technickém stavu, nedocházelo k úniku ropných produktů, motory těchto mechanizačních prostředků byly správně seřizeny na minimální, normou stanovené exhalace a nebyly ponechávány zbytečně v chodu. Dodavatel je povinen u použité mechanizace zkontrolovat a dodržovat těsnost palivových nádrží a nádrží na tlakový olej, aby nedošlo k jeho úniku do půdy a zejména do vodotečí. Při realizaci dojde ke vzniku elektrotechnického odpadu. Zbytky kabelů budou roztříděny a následně předány k recyklaci. Stejně tak i odřezky chrániček, které budou pokládány v rámci zemních prací do společné kabelové trasy. Při výstavbě vznikne výkopek zeminy z výkopů sond po odkopání stávajících kabelových vedení. Tato zemina bude zpětně použita pro zásyp vykopaných sond.

Výkopová zemina z kabelové trasy bude navrácena nazpět do výkopu, zhutněna a použita k terénním úpravám. Případná přebytečná výkopová zemina bude odvezena na skládku k tomu určenou.

6. DOKLADY

Zápisy z jednání a porad jsou přílohami dokladové části projektu stavby (H).

7. ZÁVĚR

V rámci další přípravy a realizace stavby je třeba koordinovat stavební objekt SO 01 s provozním souborem PS 01. Protlaky a výkopy pro napájecí kabelové vedení jsou rozpočtovány ve stavebním objektu SO 01.

Majitelem nově instalovaných zařízení v rámci SO 01 Přejezd v km 82,396, úpravy napájení bude SŽDC s.o., správcem Oblastní ředitelství Hradec Králové, Správa elektrotechniky a energetiky a Správa sdělovací a zabezpečovací techniky.