

PARÉ ČÍSLO :

ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	ING. MAREK TYR		tms projekt s.r.o. Dubičné 106, Rudolfov 373 71 IČO: 48200891, DIČO: CZ48200891 Projekční pracoviště PLZEŇ Wenzigova 8, 301 00 PLZEŇ Tel.: 378 229 850-55, Fax: 378 229 870	
NAVRHL, VYPRACOVAL	ING. JAN ŘÍČAŘ			
KRESLIL	ING. JAN ŘÍČAŘ			
KONTROLOVAL	ING. MAREK TYR			
OBJEDNATEL	SPRÁVA ŽELEZNIČNÍ DOPRAVNÍ CESTY, s.o. Stavební správa západ			
Název stavby : "Výstavba PZS Strakonice - Volary v km 22,660 a 22,914" SO 03 Elektrický ohřev výměn v dopravně Čkyně TECHNICKÁ ZPRÁVA			DATUM	11/2017
			ÚČEL	PSŘ
			ČÁST DOKUMENTACE	PŘÍLOHA ČÍSLO :
			E.3.	0001.

E.3 TECHNICKÁ ZPRÁVA

SO 03 – ELEKTRICKÝ OHŘEV VÝMĚN V DOPRAVNĚ ČKYNĚ

OBSAH:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE	1
2. SO 03 – ELEKTRICKÝ OHŘEV VÝMĚN V DOPRAVNĚ ČKYNĚ	2
2.1 STÁVAJÍCÍ STAV	2
2.2 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	2
2.2.1 Sestava EOVS	2
2.2.2 Napájení a kabelizace EOVS	2
2.2.3 Ovládání EOVS	3
2.2.4 Přenos povelů a indikací	3
3. VŠEOBECNÉ ÚDAJE	3
3.1 NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA	3
3.2 OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM ŽIVÝCH ČÁSTÍ	3
3.3 OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM NEŽIVÝCH ČÁSTÍ	4
3.4 VNĚJŠÍ VLIVY (PROSTŘEDÍ)	4
3.5 DIMENZOVÁNÍ VEDENÍ	4
3.6 PŘEDPISY A NORMY	4
3.7 PŘÍKONY	4
3.8 KABELIZACE	5

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby : Výstavba PZS Strakonice – Volary v km 22,660 a 22,914

Objednatel : Správa železniční dopravní cesty, s.o.
 Praha 1, Nové Město, Dlážděná 1003/7, 110 00
 IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234
 zastoupená
 Stavební správou západ se sídlem v Praze
 Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Zhotovitel : TMS Projekt s.r.o., Dubičné 106, Rudolfov, IČO: 48200891
 Projektční pracoviště Plzeň, Wenzigova 8, 301 00 PLZEŇ

Stupeň dokumentace: **projektové souhrnné řešení**

Dokumentace byla dokončena k termínu: 11/2017

Seznam příloh a výkresů :

- p.č. 02 : Výkaz výměr
- p.č. 03 : Protokol o určení vnějších vlivů
- v.č. 10 : Blokované schéma EOVS
- v.č. 20 : Polohopisné schéma EOVS

2. SO 03 – ELEKTRICKÝ OHŘEV VÝMĚN V DOPRAVNĚ ČKYNĚ

2.1 STÁVAJÍCÍ STAV

V dopravně Čkyně není zřízen ohřev žádné výhybky.

V blízkosti výhybek se nenachází žádné vhodné místo napojení pro elektropřípojku. Úpravy výhybek se samovratnými přestavníky včetně zábleskových návěstidel jsou součástí PS 03.

2.2 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

V ŽST Čkyně bude provedena výměna výhybek č.1 a 3 za samovratné (součástí PS 03) a zhotoven elektrický ohřev.

Účelem navrhovaného zařízení je elektrické ohřívání nejdůležitějších výhybek v zimním období, kdy dochází vlivem nízkých teplot ke ztížené obsluze výhybek, což vede ke snižování bezpečnosti železničního provozu. Vzhledem k tomu, že ŽST bude bez obsluhy je zařízení pro elektrický ohřev velmi vhodné, neboť umožní bezobslužný provoz a zabezpečení správné funkce výhybek za všech klimatických podmínek (kromě kalamitních případů).

Stavební objekt řeší EOv u nových samovratných výhybek č.1 na Volyňském zhlaví a č. 3. na Bohumilickém zhlaví. Dále pokládku kabelizace, výstavbu skříně REOV, senzorů srážek a teploty a místní a dálkové ovládání. Pro EOv je navrhována koncepce, která umožní kromě manuálního ovládání i plně automatický chod ohřevu v závislosti na konkrétním stavu klimatických podmínek a dále bude umožňovat ovládání a dálkovou kontrolu stavu zařízení. Součástí této koncepce je i soustavná kontrola správného chodu EOv na každé vyhřívané výhybce, což je zajištěno proudovými relé, která vyhodnocují funkčnost topnic a případné poruchy jsou signalizovány na ovladači ROVL v dopravní kanceláři a na dispečerském pracovišti. Dálkové ovládání a diagnostika bude zajištěna pomocí modulu GSM.

2.2.1 Sestava EOv

EOv se navrhuje v typovém zavedeném provedení pro samovratné výhybky v izolované soustavě včetně topných tyčí. Tím odpadá potřeba uzemnění kolejnicového pásu a oddělování kabelů při společném kladení (přípoleží). EOv bude využívat novou centrální skříně REOV s výkonovými, jistícími a ovládacími prvky se zakončení kabelů doplněnou o potřebné prvky nových EOv.

Vlastní ohřev kluzných ploch se navrhuje z topnic (např. firmy ELEKTROLUX) v provedení topných tyčí z nerez oceli. Topnice musí být schváleny pro použití u SŽDC. Do sestavy EOv bude zahrnut ještě drobný upevňovací materiál (šroubovací příchytky, pérové příchytky, ukolejňovací svorky). Topnice budou napojeny kabely z krabicových svorkovnicových skříněk a ukončeny v přípojovacích hlavicích topných tyčí. Tam, kde kabely budou mimo zemní kabelovou trasu, budou uloženy v ochranných PE trubkách. Navrhovaný typ kabelu musí vyhovovat pro použití ve venkovním prostředí tj. musí být odolný hlavně proti UV záření a vyhovovat i v případě potřísnění mazadly použitými pro mazání kluzných stoliček výhybek.

Návrh rozmístění nových topných tyčí byl proveden podle dostupných vzorových listů pro EOv, které jsou zpracovány pro topnice s měrným příkonem 300W/m (např. ETA Hlinsko).

2.2.2 Napájení a kabelizace EOv

Napájení EOv bude pro obě zhlaví ze skříně REOV. Jako zdroje energie pro napájení skříně REOV bude využita nová přípojka NN 0,4/0,23 kV/AC.

Ze skříně REOV budou položeny odpovídající kabely k jednotlivým vyhřívaným výhybkám - pro každou výhybku dva kabely pro napojení topnic táhel a pro napojení topnic na ohřev kluzných ploch. Kabelové rozvody pro EOVR budou tvořeny silovými napájecími kabely CYKY 4OxYY (kde YY je diferencovaný průřez), kterými se propojí jednotlivé rozvodné skřínky (krabicové rozvodky) u výhybek s topnicemi se skříní REOV. V rámci EOVR budou pokládány i krátké kabely k topnicím na výhybkách. Kabely budou dle terénu vedeny buď v plastových žlábech 10x10cm, nebo v místech možného mechanického poškození železničními mechanizmy - v plastových ochranných hadicích PE 40. V případech, kdy je třeba vést kabely k topným tyčím pod výhybkou, jsou tyto kabely vedeny v plastových silnostěnných chráničkách, které se upevní z boční strany pražce.

Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti a ochrana před úrazem elektrickým proudem bude zajištěna dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2.

2.2.3 Ovládání EOVR

Ovládání vyhřívání:

- ručním ovládáním prostřednictvím ovladače ROVL umístěným v REOV, nebo v DK,
- využitím plně automatického provozu,
- pomocí dálkového ovládání přes přenosové zařízení z dispečerského pracoviště.

2.2.4 Přenos povelů a indikací

Dálkové ovládání a indikace o stavu EOVR budou přenášeny pomocí modulu GSM na dispečerské pracoviště na panel dálkového ovládání a signalizace EOVR (Strakonice/Vimperk s přenosem k ED do Č. Budějovic). Dálkového ovládání EOVR možno s výhodou využít i pro ovládání osvětlení ŽST.

3. VŠEOBECNÉ ÚDAJE

3.1 NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA

Prívod ze sítě	3 PEN, 400V AC, 50 Hz; TN-C
Prívod pro EOVR	3 PEN, 400V AC, 50 Hz; TN-C
Charakter odběru:	T1 (Podle Přílohy A - ČSN 37 6605 ed.2 spadají přejezdová zabezpečovací zařízení do 1. kategorie důležitosti, vztaženo i na zařízení EOVR)
EOVR	3 N PE, 400V AC, 50 Hz; TN-S

3.2 OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM ŽIVÝCH ČÁSTÍ

Kabelový rozvod - automatickým odpojením od zdroje v síti TN

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí bude provedena izolací podle čl. 412.1, kryty nebo přepážkami podle čl. 412.2, nebo zábranou podle čl. 412.3 ČSN 33 2000-4-41 ed.2., případně kombinací těchto ochranných opatření.

U živých částí v oddělených místnostech bude ochrana před nebezpečným dotykem živých částí provedena zábranou, neboť se jedná o umístění zařízení v prostorách přístupných pouze určeným pracovníkům s elektrotechnickou kvalifikací ve smyslu čl. 412.3N3 ČSN 33 2000-4-

41 ed.2. a čl. 5.4 ČSN 34 2600 ed.2. Dveře musí být uzamčeny a opatřeny bezpečnostními tabulkami podle ČSN 34 2600 ed.2.

3.3 OCHRANA PŘED NEBEZPEČNÝM DOTYKEM NEŽIVÝCH ČÁSTÍ

Pro ochranu před nebezpečným dotykem neživých částí platí příslušná ustanovení ČSN 34 2600 ed.2. a ČSN 33 2000-4-41 ed.2. Podle druhu jednotlivých napájecích soustav se užívá následujících způsobů ochrany:

- a) Ochrana základní - samočinným odpojením od zdroje v síti TNC-S 0,4/0,23 kV
- b) Ochrana zvýšená – proudovými chrániči
- c) Ochrana neživých částí obvodů FELV (napájení malým stejnosměrným napětím 24V, 40V, 48V, 60V) tím, že se propojí tyto neživé části s ochrannou soustavou sítě IT (tzn. s ochranným uzemněním neživých částí sítě IT). Pokud by dodavatel doložil, že zdroje malého stejnosměrného napětí i ostatní prvky v těchto obvodech (jako relé, stykače apod.) a uspořádání obvodů splňují požadavky, které jsou kladeny na obvody SELV podle čl. 411.1.2 ČSN 33 2000-4-41 ed.2, pak by se tyto obvody považovaly za obvody SELV a uskutečňovaly by ochranu jak neživých, tak i živých částí.
- d) Ochrana před atmosférickým přepětím - uzemněním

U zařízení v prostorách normálních a nebezpečných stačí provést ochranu základní, u zařízení umístěného v prostorách zvláště nebezpečných se provede s ohledem na prostředí ochrana zvýšená tím, že se provede doplňkové pospojování neživých částí. Tato doplňková ochrana je dovolena v kombinaci s ochranou samočinným odpojením v síti IT.

3.4 VNĚJŠÍ VLIVY (PROSTŘEDÍ)

Jsou zpracovány dle ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2 změna Z1 - viz Protokol o určení vnějších vlivů, který je přílohou TZ.

Venkovní prostory:

Prostředí:	AA7, AB8, AC1, AD4, AE2, AF1, AG1, AH1. AK2, AL2 AM1, AN2, AP1, AQ2, AR1, AS2, AT3, AU2
Využití:	BA1, BC3, BD1, BE1
Konstrukční materiály:	CA1, CB1

3.5 DIMENZOVÁNÍ VEDENÍ

Dimenzování vedení a jištění je provedeno v souladu s ČSN 33 2000 - 5-523

Přívod ze sítě je dimenzován na proud do 50 A

3.6 PŘEDPISY A NORMY

Projektované elektrické zařízení vyhovuje všem platným předpisovým a zařizovacím normám ČSN.

3.7 PŘÍKONY

Stávající stav: Místo bez odběru

Nové řešení – EOV

15,0 kW

3.8 KABELIZACE

Hlavní kabelová trasa bude vybudována v rámci PS zabezpečovací zařízení a silové napájecí kabely NN budou přiloženy do kynety kabelů zab.zař. (v případě nutnosti do rozšířené kynety) s náležitým oddělením nehořlavou distanční přepážkou (cihlou, tvárnici, žlabem,...). Pro samostatnou trasu napájecího kabelu budou platit následující všeobecné zásady a podmínky.

Kabelová trasa bude respektovat průjezdný průřez pro těžkou mechanizaci. Kabelová trasa bude realizována s využitím mechanizace a v méně schůdných úsecích pak ručně.

Kabelová trasa mimo stanici bude vzdálena minimálně 235 cm od osy koleje. Kabelizace bude provedena ve volném terénu s krytím 70 cm s označením modrou výstražnou folií.

V podchodech kolejí a komunikací budou kabely uloženy v betonových žlabech nebo trubkách PVC těžké řady (případně ze silných plastických „husích krků“) o vnitřním průměru 15 cm.

Podchody kabelových tras pod kolejemi budou provedeny tak, že hloubka dna podchodu bude minimálně 150 cm pod plání tělesa železničního spodku, aby celý podchod byl umístěn pod sanační vrstvou.

Přechody propustků budou provedeny vně propustků. Kabely při přechodu pod vodotečí budou uloženy v předepsané hloubce pod pročištěným korytem.

Křížení s ostatními podzemními řady bude provedeno dle TNŽ 34 2609, TNŽ 37 5711 a platných ČSN.

Výkopovými pracemi nesmí dojít ke znečištění štěrkového lože.

Kabelové trasy budou vedeny pouze na pozemku SŽDC s.o.

Foto umístění přípojného místa ŽST Čkyně



Hlavní rozváděč v ŽST Čkyně (RE 01)



Místo napojení v ŽST Čkyně – R01