

Autorizační razítko:

Číslo soupravy:

AKTUALIZACE 10/2017

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	-	-
02	-	-
03	-	-

Objednatel:



Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

Stavební správa západ
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Zhotovitel:

SP + PSERVIS Děčín – Žleb PD

Hlavní inženýr projektu:

ING. MARTIN VLASÁK

Garant profese:

-



SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 00 Praha 3
tel.: +420 267 094 111
e-mail: praha@sudop.cz



PROJEKT servis spol. s r.o.
U Elektry 830/2b, 198 00 Praha 9
tel.: + 420 281 090 860
e-mail: firma@projekt-servis.cz

Zhotovitel části:

SUDOP PRAHA a.s., STŘEDISKO - MOSTŮ

Vedoucí střediska:

ING. DANA WANGLER

Odpovědný projektant SO, IO, PS:

ING. MARTIN VLASÁK

Vypracoval:

ING. MARTIN VLASÁK

Kontroloval:

ING. TOMÁŠ MARTINEK

Název akce:

**OPTIMALIZACE TRATĚ ÚSEKU DĚČÍN VÝCHOD (mimo) -
DĚČÍN-PROSTŘEDNÍ ŽLEB (mimo)**

Číslo smlouvy:

16 216 209

Projektový stupeň:

PD

Část:

SOUHRNNÁ ČÁST

Datum:

07/2017

Číslo části:

B.4

ODOLNOST A ZABEZPEČENÍ STAVBY

„Optimalizace traťového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)“

B.4 - Odolnost a zabezpečení stavby

OBSAH

1. ÚVODNÍ ÚDAJE	2
1.1 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	2
1.2 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE OBJEDNATELE (STAVEBNÍKA).....	2
1.3 IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE ZPRACOVATELE DOKUMENTACE	2
2. POPIS SITUACE STAVBY	3
2.1.1 Splnění požadavků obecně platných zákonů a vyhlášek.....	3
2.1.2 Zajištění bezpečnosti provozu stavby při jejím užívání	3
2.1.3 Návrh řešení užívání stavby osobami s OSPO - bezbariérové užívání.....	4
2.2 INTEROPERABILITA A MEZINÁRODNÍ VÝZNAM TRATĚ	4
3. ENERGETICKÉ VÝPOČTY.....	5
3.1 ÚVOD	5
3.2 KOORDINACE SE SOUVISEJÍCÍMI STAVBAMI.....	5
3.3 TRAŤOVÝ ROZSAH.....	5
3.4 VÝHLEDOVÝ ROZSAH DOPRAVY	6
3.5 VÝHLEDOVÉ PARAMETRY VLAKŮ	6
3.6 CÍLE ENERGETICKÝCH VÝPOČTŮ	7
3.7 METODIKA VÝPOČTU	7
3.8 VSTUPNÍ PARAMETRY A PODKLADY	7
3.9 ZÁVĚR.....	8
4. OPATŘENÍ PROTI VLIVU BLUDNÝCH PROUDŮ.....	10

V Praze 5.10.2017

Ing. Martin Vlasák
SUDOP PRAHA a.s., středisko - mostů

1. Úvodní údaje

1.1 Identifikační údaje stavby

Zakázkové číslo: **16-216.209**
 ISPROFIN: **542 353 0018**
 ISPROFOND: **327 321 4901**

Akce: **„Optimalizace traťového úseku Děčín východ (mimo) – Děčín-Prostřední Žleb (mimo)“**

Kraj: Ústecký kraj

Katastrální území : Děčín (624926) , Prostřední Žleb (625302)

Druh stavby: Stavba dráhy, liniová stavba

Druh dokumentace: Záměr projektu a Přípravná dokumentace **(PD)**
 (dokumentace k UR dle vyhl. 499/2006 Sb. Příloha 1)

Trať: 098.11 - Děčín-Prostřední Žleb [098] - Děčín východ dol. n.[073.31]
 Traťový úsek: 1001 – Všetaty (mimo) - Děčín Prostřední Žleb (mimo) (dle TTP 544B)
 Definiční úsek: 26 - žst.Děčín východ dol.n. - Děčín Prostřední Žleb
 TUDU: 100126

1.2 Identifikační údaje objednatele (stavebníka)

Objednatel: **Správa železniční dopravní cesty, státní organizace**
 se sídlem: Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 - Nové Město
 IČ 70994234, DIČ: CZ70994234

za investora ve věcech technických: Ing. Michal Bahenský, SŽDC, s.o., Stavební správa západ

1.3 Identifikační údaje zpracovatele dokumentace

Zpracovatel : **„SP + PSERVIS Děčín – Žleb PD“**
 založené Smlouvou o Společnosti ze dne 06. 06. 2016

účastníci Společnosti

Obchodní firma: **SUDOP PRAHA a.s.**

Sídlo: Praha 3, Žižkov, Olšanská 2643/1a, 130 00

IČ: 25793349, DIČ: CZ25793349

a

Obchodní firma: **PROJEKT servis spol. s r.o.**

Sídlo: Praha 9 – Hloubětín, U Elektry 830/2b, 198 21

IČ: 49823141, DIČ: CZ49823141

Hlavní inženýr projektu: Ing. Martin Vlasák, SUDOP PRAHA a.s.

2. Popis situace stavby

2.1.1 Splnění požadavků obecně platných zákonů a vyhlášek

Projektová dokumentace Přípravná dokumentace odpovídá rozsahem dokumentaci pro územní rozhodnutí (DÚR) tzn., že je zpracována v rozsahu dle vyhlášky č. 499/2006 Sb. příloha 1.

Členění zpracované dokumentace odpovídá dokumentu "**Směrnice generálního ředitele č. 11/2006**" pro dokumentaci pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních, Příloha č. 1 - Přípravná dokumentace (PD).

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s TKP staveb státních drah a navazujících norem a předpisů a splňuje podmínky zákona č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky.

Pro návrh řešení stavby nejsou uplatňovány výjimky z norem. Výjimka z předpisu SŽDC S3 je uplatňována pro řešení bezstykové koleje na mostě. O výjimku bude zažádáno na SŽDC, GŘ, OTH O13.

Zpracovaná dokumentace respektuje a splňuje ustanovení obecně platných zákonů a vyhlášek, vše v platném znění:

zákon č. 183/2006 Sb., o územní plánování a stavebním řádu (stavební zákon),

zákon č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí

[Zákon č. 114/1992](#) o ochraně přírody a krajiny

[Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně před nebezpečnými účinky hluku a vibrací](#)

zákon č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči,

zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů,

vyhláška č. 294/2005 Sb. o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu

zákon č. 133/1985 Sb., o požární ochraně,

vyhláška č. 268/2009 Sb., o technických požadavcích na stavby

vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb,

Projekt stavby je vypracován v souladu se zákonem č. 266/1994 Sb., o drahách, vyhláškou č. 173/1995 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah a vyhláškou č. 177/1995 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah.

2.1.2 Zajištění bezpečnosti provozu stavby při jejím užívání

Stavba splňuje požadavky platných ČSN a ČSN EN a navazujících předpisů ve vztahu k bezpečnosti železničního provozu (zákon o Drahách), silničního provozu (zákon o Pozemních komunikacích) a lodního provozu (Pravidla plavebního provozu).

Ve vztahu k nařízení EU 402/2013 lze konstatovat, že **změny systému navrhovaném projektem nejsou významné.**

Požadavky Technických specifikací pro interoperabilitu TSI v subsystémech infrastruktura (TSI INF 2015), řízení a zabezpečení (TSI CCS) a energie (TSI ENE 2015) jsou daným projektem splněny.

2.1.3 Návrh řešení užívání stavby osobami s OSPO - bezbariérové užívání

Postupuje se dle Nařízení Komise (EU) č. 1300/2014, o technických požadavcích pro interoperabilitu týkající se přístupnosti železničního systému Unie pro osoby se zdravotním postižením a osoby s omezenou schopností pohybu a orientace.

Úsek úrovnňového křížení místní komunikace ul. Čsl. armády s železniční tratí v km 457,841 je řešen dle vzorovém listu SŽDC Ž8.7.

Požadavky ustanovení vyhlášky vyhláška č. 398/2009 Sb., o obecných požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb, které se vztahují k řešení stavby jsou splněny.

2.2 Interoperabilita a mezinárodní význam tratě

Technické řešení stavby respektuje obecné požadavky vyhlášky o provozní a technické propojenosti evropského železničního systému č.352/2004 Sb., která definuje konkrétní požadavky pro každý subsystém.

Podle Prohlášení o dráze 2017 je úsek označen 42200 a je zařazen dle TSI INF 2015 (1299/2014) do kategorie tratě **F1**.

Výkonnostní parametry odpovídající kategorii tratě F1 dle TSI INF 2015:

obrys vozidla	GC
hmotnost na nápravu	22,5 t
rychlost	100 -120 km.h⁻¹
délka vlaku	740 až 1050 m

Parametr obrysu vozidla je u mostního objektu je zajištěn návrhem mostu na VMP 3,0/VMP 3,0 v oblouku dle ČSN 736201, který vychází z obrysu vozidla GC. V tunelu je zajištěna prostorová průchodnost na profil Z-GC dle ČSN 73 6320/Z1, kde pro danou traťovou rychlost je vyhovují provoz TV dle ČSN 34 1530.

Minimální hodnota součinitele α pro navrhování nových konstrukcí je dle TSI INF 2015 tab. 11 pro kategorii trati **F1 $\alpha=1,0$** .

Zatížení mostní konstrukce železniční dopravou je určeno pro kategorie tratí **1. třídy** podle Kategorie železničních tratí z hlediska mostů dle připravované změny Z4 k ČSN EN 1991-2. Model zatížení je uvažován LM71 s klasifikačním součinitelem zatížení $\alpha=1,21$, model zatížení SW/0 s klasifikačním součinitelem a model zatížení SW/2 (dle ČSN EN 1991-2).

Z hlediska TSI 1299/2014/EU nová mostní konstrukce splňuje požadavky.

V rámci národního členění se jedná o celostátní dráhu. Traťový úsek je zařazen do sítě TEN-T core network a podle Nařízení EP a Rady (EU) č. 1315/2013 náleží do hlavní sítě nákladní dopravy). Dle sdělení MD ČR č. 111/2004 je součástí železničních drah, zařazených do Transevropské železniční sítě nákladní dopravy (TERFN). Technické řešení stavby respektuje průjezdný průřez Z-GC.

Navrhovanou stavbou jsou splněny podmínky TSI v subsystémech infrastruktura (TSI INF 2015), řízení a zabezpečení (TSI CCS) a energie (TSI ENE 2015).

3. Energetické výpočty

3.1 ÚVOD

Energetické výpočty byly zpracovány komplexně pro celý pravobřežní koridor Kolín - Všetaty - Děčín. Výpočty byly zpracovány v rámci zakázky "Zpracování energetických výpočtů pro trať Kolín – Všetaty – Děčín" v březnu 2017. Zpracovatelem byla firma SUDOP PRAHA, a.s.. V následujících kapitolách jsou uvedeny základní vstupní parametry a výsledky výpočtů.

Cílem bylo zpracování energetických výpočtů pro návrh dimenzování trakčního vedení a trakčního napájení v celé délce předmětné trati, které budou odpovídat kategorii tratě a traťové rychlosti. Energetické výpočty vychází z požadovaných parametrů výhledového rozsahu nákladní a osobní dopravy dle dopravní technologie a přepravní prognózy, obsažené ve schválené „Studii proveditelnosti optimalizace trati Kolín – Všetaty - Děčín“ (varianta STŘED 1) a současně budou zohledňovat nasazení moderních výkonnějších hnacích vozidel o trvalém výkonu kolem 6,4 MW. Energetické výpočty pro tuto trať budou zpracovány ve variantách elektrizace předmětné trati jak pro trakční proudovou soustavu 3 kV, DC, tak pro trakční jednofázovou proudovou soustavu 25 kV, AC.

Návrh energetických výpočtů bude koordinován s energetickými výpočty prováděnými v rámci studie „Koncepte přechodu na jednotnou napájecí soustavu ve vazbě na priority programovacího období 2014–2020 a naplnění požadavků TSI ENE“.

3.2 Koordinace se souvisejícími stavbami

Dopravní technologie je uvažována resp. koordinována s níže uvedenými stavbami/studiemi:

- Koncepte přechodu na jednotnou napájecí soustavu ve vazbě na priority programovacího období 2014-2020 a naplnění požadavků TSI ENE
- Studie proveditelnosti Velký Osek – Hradec Králové – Choceň ve variantě A4+B4
- Studie proveditelnosti optimalizace trati Kolín – Všetaty - Děčín“ ve variantě STŘED 1
- Technicko - ekonomická studie železniční trati Ústí nad Labem hl.n. – Most – Chomutov – Karlovy Vary – Cheb (mimo)
- Projekt Úpravy zabezpečovacího zařízení pro ETCS včetně DOZ v úseku Kralupy nad Vltavou – Děčín – st. hr. SRN

3.3 Traťový rozsah

Uvažované traťové úseky:

- Velký Osek – Nymburk – Lysá nad Labem – Všetaty – Mělník – Ústí nad Labem-Střekov – Děčín východ – Děčín-Prostřední Žleb
- Roudnice nad Labem – Lovosice – Ústí nad Labem hl.n. – Děčín hl.n. – Děčín-Prostřední Žleb – státní hranice SRN
- Dobšice nad Cidlinou – Velký Osek (Odbočka Kanín – Libice nad Cidlinou dle Studie proveditelnosti Velký Osek – Hradec Králové – Choceň)
- Nymburk – Poříčany
- Lysá nad Labem – Čelákovice
- Ústí nad Labem-Střekov – Ústí nad Labem západ – Koštov
- Ústí nad Labem hl.n., obvod osobní nádraží – Ústí nad Labem západ – Oldřichov u Duchcova
- Ústí nad Labem hl.n., obvod jih – Ústí nad Labem západ
- Děčín hl.n. – Děčín východ

3.4 Výhledový rozsah dopravy

Ve studii Konceptce přechodu na jednotnou napájecí soustavu ve vazbě na priority programovacího období 2014-2020 a naplnění požadavků TSI ENE bylo stanoveno, že jako výhledový rozsah dopravy bude brán rozsah dopravy, který je uveden ve schválených studiích proveditelnosti. Pokud není k dispozici studie proveditelnosti, pak je výhledový rozsah délkové osobní dopravy odvozen z Plánu dopravní obsluhy, který je zpracován Odborem strategie SŽDC v úzké spolupráci s Ministerstvem dopravy ČR. Regionální osobní doprava vychází ze záměrů Odborů dopravy jednotlivých krajů a nákladní doprava se uvažuje jako stávající navýšená o 23 %. Tyto požadavky vesměs splňují projekty a přípravné dokumentace, které se dotýkají řešených tratí.

Výhledový rozsah dopravy na řešených tratích proto pochází ze staveb a studií, se kterými je dokumentace koordinována. Rozsah dopravy zahrnuje pouze vlaky závislé trakce, které jsou pro energetické výpočty rozhodující.

Celodenní rozsahy dopravy byly stanoveny i v hodinové a 15-minutové dopravní špičce. Ke stanovení takových špiček byly použity studijní GVD jednotlivých studií, resp. projektových dokumentací. Jelikož ne ke všem tratím podobný studijní GVD existuje, bylo na výrobní poradě dojednáno, že v případě absence studijního GVD se bude zohledňovat výhledový rozsah dopravy aplikovaný ve stávajícím GVD. Projektant dále upozornil, že studijní GVD navrhují ideální průjezdy vlaků nákladní dopravy tak, aby celou trať nebo alespoň podstatný část trati projížděly bez zastavení. Ideální trasy jsou však velmi vzdálené běžnému GVD, kdy jsou trasy nákladních vlaků zakresleny dle požadavků jednotlivých dopravců, proto zejména krátkodobé dopravní špičky mohou být rozdílné s jednotlivými studijními GVD. Proto byly studijní GVD porovnány i se stávajícím GVD a rozsah nákladní dopravy v krátkodobé dopravní špičce byl stanoven ten, který je v dané situaci vyšší.

3.5 Výhledové parametry vlaků

Pro rychlé zařazení vlaků do sledu vlaků je třeba využít maximálního výkonu lokomotivy. Ze zadání mají výpočty uvažovat moderní lokomotivy s výkonem až 6400 kW. Tokové lokomotivy se na síti pohybují pouze v omezeném množství a ve většině případů nejsou zohledněny v souvisejících studiích a projektech.

Reálně lze na síti SŽDC uvažovat elektrické lokomotivy řady 380 a Vectron. V případě elektrických

jednotek je na síti k dispozici řada 640 (RegioPanter) s výkonem 2040 kW.

Ve studii Konceptce přechodu na jednotnou napájecí soustavu ve vazbě na priority programovacího období 2014-2020 a naplnění požadavků TSI ENE jsou zadány následující normativy vlaků:

- Trať TEN-T a trať Velký Osek – Hradec Králové – Choceň: vlak Nex 740 m, 2000 t, 100 km/h
- Ostatní tratě: vlak Pn 2500 t, 80 km/h
- Vlaky osobní dopravy nejsou řešeny

Studie proveditelnosti a projektové dokumentace obvykle uvádějí různé normativy vlaků, které jsou místně obvyklé vzhledem k očekávanému významu dopravy, záměrům objednatelů osobní dopravy, stávající dopravě.

Příkladem může být úsek Velký Osek – Lysá nad Labem, kde se mísí dva hlavní směry Hradec Králové - Praha a Kolín – Děčín:

- Ex Hradec Králové – Praha: lokomotiva řady 380, 240 m, 450 t
- R Hradec Králové – Praha: lokomotiva řady 163, 240 m, 450 t
- R Kolín – Ústí nad Labem: lokomotiva řady 163, 125 m, 250 t
- Os Kolín - Praha: 2x jednotka řady 471
- Os Lysá nad Labem – Ústí nad Labem: lokomotiva řady 163, 80 m, 150 t

- Nex Kolín – Ústí nad Labem: lokomotiva řady 363.5, 1600 m, 1600 t
- Pn vlak: lokomotiva řady 163, 450 m, směr Ústí nad Labem – Kolín 2400 t, směr Kolín – Ústí nad Labem 750 t

Na výrobní poradě bylo dojednáno (viz záznam v dokladové části), že energetické výpočty budou provedeny na následující parametry vlaků:

- vlaky Ex, R a Sp – lokomotiva řady 380 + Rk550 t, 300 m
- vlaky Os – zdvojená jednotka řady 640
- vlaky Nex a Pn – lokomotiva řady 380 + S2200 t, 740 m

Hodnoty pocházejí z koridorových normativů, které jsou spíše maximální. Odtud je patrné, že soustava, která bude na dimenzována na uvedené normativy, skýtá dostatečnou rezervu na využití lepším vlakových souprav i na případný budoucí špičkový rozsah dopravy.

3.6 Cíle energetických výpočtů

Hlavní cíle jsou:

- 1) analýza průběhů elektrických veličin v závislosti na skutečném profilu trati pro typové řady vlaku v soustavě AC/DC.
- 2) analýza průběhu chování zátěže na dané trati během celého dne v soustavě AC/DC.
- 3) návrh optimalizace možného řešení rozmístění napájecích stanic v systému AC.
- 4) vytvořit podklady pro dimenzování trakční sestavy a technologických zařízení.

3.7 Metodika výpočtu

Metodika výpočtu je zaměřena na simulaci skutečného průběhu chování vlaku na trati v závislosti na skutečném profilu trati.

Simulaci lze rozdělit do několika bodů:

- 1) Jízdu vlaku stanovujeme algoritmem, který má za úkol sestavit dráhové a časové průběhy pomocí pohybových rovnic pro jednotlivé typy vlaků.
- 2) Provázání omezení výkonu hnacích vozidel dle TSI ENE.
- 3) Sestavení vlakové posloupnosti dle zabezpečovacího období.
- 4) Ověření dimenze trakční soustavy.
- 5) Výlukové stavy při výpadku sousední napájecí stanice při oboustranném napájení.
- 6) Tvorba průběhu celodenní zátěže a hledání požadovaných max. hodnot dle normy ČSN EN 50 329

3.8 Vstupní parametry a podklady

Vstupní hodnoty jsou sjednoceny se studií „Koncepce přechodu na jednotnou napájecí soustavu ve vazbě na priority programovacího období 2014-2020 a naplnění požadavků TSI ENE“.

3.9 Závěr

Z analyzovaných dat vyplývá, že stávající DC systém nevyhovuje požadavkům na výhledovou dopravu a zachování propustnosti na trati v případě výpadku sousední napájecí stanice. Simulace výpočtu pro nové trakční vedení při zachování stávajících TNS nebylo provedeno, protože hodnoty úbytků napětí nejsou splněny dle TSI ENE při výpadku sousední napájecí stanice. Jakákoliv trakční sestava by nevyhověla tomuto požadavku. Analýza potvrzuje vyšší ztráty v trakčním vedení, které dosahují hodnot mezi 20-30% než u systému AC. Z hodnot proudových maxim lze potvrdit možné nebezpečí výskytu nedovoleného dotykového napětí na kolejnici, které je popsáno ve studii „Koncepce přechodu na jednotnou napájecí soustavu ve vazbě na priority programovacího období 2014-2020 a naplnění požadavků TSI ENE“.

Realizace opatření pro zajištění výhledové dopravy s dodržением dovoleného úbytku napětí by bylo technicko – ekonomicky nákladné a nevhodné.

Z analyzovaných dat vyplývá, že AC systém vyhovuje požadavkům na výhledovou dopravu a zachování propustnosti na trati v případě výpadku sousední napájecí stanice. Oba systémy AC/DC jsou za normálního stavu srovnatelně provozuschopné. Hlavní rozdíl v systému AC jsou nižší ztráty o 20-30% než u systému DC, to má za následek možnost použití menšího průřezu trolejového vedení 100 Cu/50 Bu. Simulace výpočtu pro jiné trakční sestavy jako např. 100 Cu/50 Bu nebyly provedeny. Při použití trakční sestavy 100 Cu/50 Bu se zvýší impedance přibližně dvounásobně než v doložené výpočtové části. Tato změna nezpůsobí pokles hodnoty napětí pod minimální dovolenou mez. Vyšší napěťová hladina umožní delší vzdálenost mezi napájecími stanicemi, jak je možné vidět ve variantě 1. Hodnota vzdálenosti 56,363 km mezi TNS Všetaty a TNS Libochovany je hraniční na úbytky napětí při jednostranném napájení pro danou trať dimenzovanou na výhledovou dopravu.

Konverzi na AC systém „pravého břehu“ navrhujeme v rámci uvažovaných napájecích stanic TNS Těchlovice – TNS Libochovany – TNS Všetaty – TNS Nymburk – TNS Kolín následovně:

V přípravě aktuálně probíhajících staveb (2017 - 2025) realizovat neutrální pole mezi systémy v úseku:

Děčín Prostřední žleb – Děčín východ
Ústí nad Labem západ – Ústí n.L Střekov
Úsek Čelákovice – Lysá n.L. v km 1,00
Úsek Sadská – Nymburk v km 10,650
Úsek Velký Osek – Dobšice v km cca 1,200.
v Žst Kolín – podélné rozdělení

v případě navázání systému 25kV AC směr Kutná Hora - zrušení neutrálního pole v ŽST Kutná Hora

V přípravě aktuálně probíhajících staveb (2017 - 2025) realizovat trakční vedení systému 25kV v úseku:

Optimalizace traťového úseku Děčín východ (mimo) - Děčín - Prostřední Žleb (mimo) (PD)
Optimalizace traťového úseku Ústí nad Labem-Střekov (včetně) - Děčín východ (mimo) (PD)
Optimalizace traťového úseku Litoměřice d.n (včetně) - Ústí nad Labem Střekov (mimo) (PD)
Optimalizace traťového úseku Mělník (včetně) - Litoměřice d.n (mimo) (PD)
Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) - Mělník (mimo) (PD)
Modernizace t. ú. Nymburk (mimo) - Lysá n. L. (mimo) (PD)
Modernizace žst. Nymburk hl.n.
Modernizace traťového úseku Kolín (mimo) – odb. Babín (mimo), vč. Libické spojky (PD)

V přípravě staveb TNS (2017 – 2025) realizovat:

TNS Těchlovice – rekonstrukce TNS pro systém 25kV + zajištění napájení 3kV DC „levého břehu“ a tratě směr Děčín východ

TNS Libochovany – rekonstrukce TNS pro systém 25kV + zajištění napájení 3kV DC „levého břehu“

TNS Všetaty – výstavby nové TNS pro systém 25kV

TNS Nymburk – rekonstrukce TNS pro systém 25kV

TNS Kolín – rekonstrukce TNS pro systém 25kV + zajištění napájení 3kV DC I.TŽK

Hypotetická etapizace přepínání úseků na systém 25kV AC (dle připravenosti staveb):

- 1) neutrální pole TNS Těchlovice – TNS Libochovany – TNS Všetaty – neutrální pole u TM Stará Boleslav
- 2) TNS Kolín – směr Kutná Hora, proti TNS Golčův Jeníkov
- 3) TNS Kolín – TNS Nymburk - stávající neutrální pole u TM Stará Boleslav

V přípravě staveb SpS (2017 – 2025) realizovat:

- TNS Těchlovice – rekonstrukce TNS pro systém 25kV + zajištění napájení 3kV DC „levého břehu“ a tratě směr Děčín východ
- SpS Střekov (TNS Těchlovice – TNS Libochovany) – náhrada stávající SpS 3kV DC Střekov na SpS 25kV AC (6-ti vypínačová)
- SpS Hoštka (TNS Libochovany – TNS Všetaty) – vybudování nové SpS 25kV AC (4 vypínačová) v areálu stávající TM Hoštka
- SpS Lysá (TNS Všetaty – TNS Nymburk – TNS „směr Praha“) – vybudování nové SpS 25kV AC (2 x 4 vypínačová nebo 2x 6-ti vypínačová dle možnosti schématu provozního zapojení) v areálu stávající SpS Lysá 3kV DC.

V návaznosti na další přípravu staveb „optimalizací“ je třeba pozice SpS znovu prověřit včetně prostorové náročnosti, majetkoprávních vztahů (pozemky).

4. Opatření proti vlivu bludných proudů

Opatření proti účinkům bludných proudů vychází ze zpracovaného korozní průzkumu, jehož výsledky jsou uvedeny v příloze B.9.2.

Korozní průzkum inženýrských objektů, který byl proveden v listopadu 2016, prokázal přítomnost stejnosměrných elektrických polí vlivem stávající elektrizovaných tratí. Proudová hustota bludných proudů vykazovala třetí až čtvrtý stupeň agresivity půdního a horninového prostředí.

Poznámka:

prechodem na jednotnou trakční soustavu 25 kV se situace ohledně korozních účinků zlepší.

Návrh protikorozní ochrany:

Postupovat v souladu s předpisem SŽDC (ČD) SR 5/7 (S) „Ochrana železničních mostních objektů proti účinkům bludných proudů“ a TKP staveb železničních drah v ČR.

Na mostních objektech budou umístěny kontrolní měřící body (KMB), které se vodivě propojí s ocelovou výztuží. Vybudování kontrolních měřících bodů na mostních objektech bude začleněno do projektů těchto objektů.

Vodovodní řad který je veden na mostní konstrukci bude navržen s kluzným uložením na elektroizolačních konzolách.

Protikorozní ochrana kovových úložných zařízení a konstrukcí před účinky stejnosměrných bludných proudů je navrhována etapově.

1. etapa

Na měřících stanovištích kovových úložných zařízení se provede předběžný korozní průzkum. Tato měření musí být dlouhodobá s elektronickým záznamem naměřených hodnot.

Termín zahájení 1. etapy – před zahájením stavby.

2. etapa

Na stejných měřících stanovištích a stejnou metodikou měření jako v 1. etapě bude proveden dodatečný korozní průzkum.

V druhé etapě bude provedeno i měření na nově vybudovaných železobetonových objektech.

Termín ukončení 2. etapy – po uvedení stavby do zkušebního provozu.

3. etapa

Tato etapa bude bezprostředně navazovat na ukončení prací ve 2. etapě. Na základě vyhodnocení a následného porovnání předběžného a dodatečného korozního průzkumu **v případech prokazatelného korozního ohrožení** bude urychleně vyprojektována dodatečná pasivní ochrana eventuálně aktivní protikorozní ochrana proti účinkům stejnosměrných bludných proudů.

Termín 3. etapy – projektová dokumentace s realizací do 6 měsíců po skončení 2. etapy.

Rozsah předběžného a dodatečného korozního průzkumu a měření v průběhu stavby je navržen takto:

- U železobetonových staveb je rozsah průzkumů a měření dán projektovou dokumentací jednotlivých objektů (viz počet dilatačních celků a navržených KMB);
- V případě měření na kovových úložných zařízeních je třeba se zaměřit především na uzemnění a ochranné vodiče distribuční sítě, přičemž je důležité, aby měřená zařízení pokrývala pokud možno celou trasu stavby s přihlédnutím k charakteru okolní zástavby. Navrhuje se měření v rozsahu 15 měřicích bodů.

Další návrhy a doporučení:

Trakční stožáry doporučujeme ukolejňovat přes průrazku s opakovatelnou funkcí (např. typ UPO). Bleskojistky na trakčních stožárech namontovat izolovaně s izolovaným svodem.

Na mostním objektu bude navrženo uzemnění pomocí jiskřiště jako ochrana proti atmosférickému přepětí a blesku. Uzemnění je navrženo v místě podélně pevných ložisek u všech podpěr.

Průběžně zajišťovat odborné posuzování nových staveb úložných zařízení a konstrukcí z hlediska jejich protikorozní ochrany u „Specializovaného střediska diagnostiky korozních vlivů TÚDC“ - organizační jednotky SŽDC s možností zabezpečení:

- odborné spolupráce v oblasti řádného zabezpečení protikorozní ochrany,
- kontroly a měření elektrických parametrů izolací a armatur v průběhu stavby mostních a železobetonových konstrukcí.

