

			ČÍSLO SOUPRAVY:
1	07/2020	Aktualizace energetických výpočtů	
REVIZE Č.	DATUM	ZMĚNA	



SUDOP BRNO, spol. s r.o.
Kounicova 26
611 36 Brno

OBJEDNAVATEL:	Správa železnic, státní organizace, Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa východ (organizační jednotka)		tel. : +420 972 625 804 E-mail: sudop@sudop-brno.cz	
PROFESNÍ SKUPINA:	23 TRAKČNÍ VEDENÍ	VEDOUČÍ PROF. SKUPINY Ing. Jiří Pelc	GENERÁLNÍ ŘEDITEL Ing. Kamil Chmela	
ODPOVĚDNÝ PROJ. ZAKÁZKY Ing. Jiří Pelc	ODPOVĚDNÝ PROJ. PS, SO Jiří Podhradský	NAVRHL, VYPRACOVAL Jiří Podhradský	KONTROLOVAL Ing. Jiří Pelc	
KRAJ: Zlínský	POVĚŘENÝ OÚ: Vsetín		STUPEŇ: Záměr projektu	
Státní hranice Slovenská republika (Střelná) - Vsetín (mimo) - konverze			ZAK. ČÍSLO 18105-01-0919	ARCH. ČÍSLO 2019230003
			MĚŘÍTKO	POČET FORMÁTŮ
			DATUM: 6/2019	
ZÁMĚR PROJEKTU			ČÁST DOKUM.	PŘÍLOHA

Název investora: Správa železnic, státní organizace, Stavební správa východ
adresa včetně PSČ: Nerudova 1, 779 00 Olomouc

IČ: 70994234

DIČ: CZ70994234

ZÁMĚR PROJEKTU

investiční akce **Státní hranice Slovenská republika (Střelná) – Vsetín (mimo) – konverze**

1) Identifikační údaje projektu

číslo projektu¹ 5003520141

název projektu: Státní hranice Slovenská republika (Střelná) – Vsetín (mimo) – konverze

místo realizace (kraj): Zlínský

Předpokládané investiční náklady v cenové úrovni roku: smíšená		-rok- 2019-2027
Položka	tis. Kč (bez DPH)	tis. Kč (vč. DPH)
Veřejné rozpočty – <i>doprava -</i> (<i>SFDI, kap. 327 –MD, OP Doprava, OPI,</i> <i>FS, TEN-T, EIB</i>)	1 706 646	2 052 979
Ostatní veřejné zdroje (<i>uvést zdroj</i>)		
Soukromé zdroje		
Celkem	1 706 646	2 052 979

¹ uvede se číslo, pokud již bylo přiděleno

2) Návaznost na schválené koncepce a programy

Stavba je navržena jako akce za účelem změny trakční soustavy v úseku Horní Lideč státní hranice – Vsetín (mimo) na systém AC 25 kV 50 Hz včetně veškerých nezbytných vyvolaných úprav infrastruktury. Stavba vychází z těchto koncepčních dokumentů:

- Bílá kniha Evropské komise – Plán jednotného evropského dopravního prostoru (EU KOM (144) 2011);
- Závěry o rámci politiky v oblasti klimatu a energetiky do roku 2030 – Energetický summit Evropské rady 23. 10. 2014 (SN 79/14);
- Aktualizovaná státní energetická koncepce ČR, zpracovaná MPO ČR a přijatá vládou ČR dne 18. 5. 2015 (Usnesení vlády ČR č. 362/2015);
- Dopravní politika ČR pro období 2014-2020 s výhledem do roku 2050;
- „Koncepce přechodu na jednotnou napájecí soustavu ve vazbě na priority programového období 2014-2020 a naplnění požadavků TSI ENE“.

Stavba dále respektuje tyto související stavby, které budou realizovány v předstihu nebo v časové návaznosti:

- Aktualizace studie proveditelnosti trati „Horní Lideč st. hr. – Hranice na Moravě“;
- „GSMR+ETCS Hranice na Moravě – Horní Lideč – Střelná“, která bude probíhat současně;

-
- Optimalizace a elektrizace trati Ostrava-Kunčice – Frýdek-Místek (její součástí jsou energetické výpočty pro trať 323 Ostrava – Valašské Meziříčí) – probíhá současně;
- Studie proveditelnosti změny trakce z DC 3 kV na AC 25 kV, 50 Hz v oblasti „Ostravsko a Přerovsko“;
- Púchov – Lúky pod Makytou – št. hr. ČR, KR trakčního vedení a zabezpečovacího zařízení – realizace stavby se předpokládá současně;
- Rekonstrukce ŽST Vsetín;
- Oprava TV v úseku Valašská Polanka – Vsetín (oprava TV – posun pevného bodu TV ze stožáru č. 167 na stožár č. 171, aby se tento pevný bod nacházel přibližně uprostřed kotevního);
- Oprava přípojek VN trafostanice Horní Lideč (výměna přívodních kabelů a úsekových odpojovačů přívodu VN 22kV) – realizace 2019.

3) **Popis stávajícího stavu a zdůvodnění nezbytnosti realizace projektu**

Jedná se o železniční trať 308 (Lúky pod Makytou) – Horní Lideč státní hranice – Vsetín (mimo). Stavba začíná v km 21,110 na státní hranici a končí cca v km 34,100 (zast. Ústí u Vsetína) tratě Horní Lideč státní hranice – Hranice na Moravě. Celková délka řešeného úseku je cca 21,6 km. Stavba se nachází na území Zlínského kraje, okres Vsetín. Začátek a konec stavby bude upřesněn na základě projednání technického řešení na výrobních poradách.

V současné době je řešený úsek napájen stejnosměrnou proudovou soustavou DC 3kV s napájecími body: TM Střelná, TM Ústí u Vsetína.

Kategorie dráhy podle zákona č. 266/1994 Sb.	Celostátní
Kategorie dráhy podle TSI INF	P4/F3
Součást sítě TEN-T	ANO
Číslo trati podle Prohlášení o dráze	820 00
Číslo trati podle nákrešného jízdního řádu	308
Číslo trati podle knižního jízdního řádu	280
Číslo traťového a definičního úseku	2363, 2362
Traťová třída zatížení	D4/90
Maximální traťová rychlost	90 kmh ⁻¹
Trakční soustava	DC 3 kV
Počet traťových kolejí	2

Trakční napájecí stanice a spínací stanice

Spínací stanice Jablůnka – zařízení provozuschopné, po technologické a stavební rekonstrukci v roce 2009, v provozu je vazba napaječů.

Trakční napájecí stanice Ústí u Vsetína – Zařízení provozuschopné, rekonstrukce R110 kV provedena v roce 2005, rekonstrukce zpětného vedení TNS provedena v roce 2009, zvýšení trakčního výkonu TNS Ústí u Vsetína provedeno v letech 2014-15, v provozu je vazba napaječů.

Spínací stanice Lidečko – zařízení provozuschopné, po technologické a stavební rekonstrukci v roce 2009, v provozu je vazba napaječů.

Trakční napájecí stanice Střelná – zařízení provozuschopné, rekonstrukce R110 kV provedena v roce 2003, napájecí vedení, část zpětného vedení TNS v rámci připojení TV provedena v roce 2013, zvýšení trakčního výkonu TNS Střelná provedeno v letech

2014-15, TNS Střelná napájí kromě zařízení dráhy také L89 a 233 E.ON, resp. ČEZ D, v provozu je vazba napaječů.

Trakční napájecí stanice a spínací stanice jsou řízeny a dohledovány elektrodispečerem ve službě na samostatném pracovišti elektrodispečinku Přerov. Trakční napájecí stanice byly postaveny v šedesátých letech minulého století při elektrizaci trati.

Připojení TNS Ústí u Vsetína na energetickou soustavu je provedeno smyčkou od jednoho systému průchozího vedení vvn dle ČSN 33 3505, čl. 38, písm. c). Zaústěna jsou dvě vedení 110 kV. Vedení V566 z rozvodny TNS Střelná je připojeno na odpojovač V1 a vedení V565 z rozvodny ČEZ Vsetín je připojeno na odpojovač V2.

Rozhraní mezi majetkem Správy železnic a energetickou soustavou je portál rozvodny 110 kV, který je majetkem Správy železnic. Přívodní vodiče vedení V565 a V566 patří majiteli energetické soustavy. ČEZ Distribuci a.s. patří vodič po kotevní izolátory na portálu rozvodny včetně (+ klesačky), pomocný závěsný izolátor již patří Správě železnic.

Rozvodna 110 kV je provedena v zapojení do „H” s průběžným vedením dle ČSN 33 3230 s příhradovými ocelovými konstrukcemi. Jako vodiče jsou použita jednoduchá AlFe lana.

Připojení TNS Střelná na energetickou soustavu je provedeno smyčkou od jednoho systému průchozího vedení vvn dle ČSN 33 3505 ed.2. Zaústěna jsou dvě vedení 110kV. Vedení V566 z rozvodny TNS Ústí u Vsetína je připojeno na odpojovač V2 a vedení V7778 z rozvodny SR Považská Bystrica je připojeno na odpojovač V1.

Rozhraní mezi majetkem Správy železnic a energetickou soustavou je portál rozvodny 110kV, který je majetkem Správy železnic. Přívodní vodiče vedení V7778 a V566 patří majiteli energetické soustavy. ČEZ Distribuci a.s. patří vodič po kotevní izolátory na portálu rozvodny včetně (+ klesačky), pomocný závěsný izolátor již patří Správě železnic. Rozvodna 110kV je provedena ve zjednodušeném ”zapojení do H” dle ČSN 33 3230 s příhradovými ocelovými konstrukcemi. Jako vodiče jsou použita jednoduchá AlFe lana.

Trakční vedení úseku Valašské Meziříčí – Střelná (státní hranice SR)

t.ú. Vsetín – Valašská Polanka

Trat'ový úsek byl elektrizován proudovou soustavou IT 3kV v roce 1960 - 1961 a následně modernizován v roce 2005 a 2015. Trakční vedení hlavních kolejí je provedeno v hlavní sestavě TV (TD 150mm² Cu+ NL 120mm² Cu) doplněné o zesilovací vedení 1x240mm² AlFe nebo 1x120mm² Cu. Napájení zajišťuje stávající TM Ústí u Vsetína. V tomto úseku jsou použity převážně trakční podpěry typu TS, T, AP, BP se šikmými izolovanými konzolami. Ukolejnění je provedeno individuálně přes opakovatelné průrazky typu UPOG.

žst. Valašská Polanka

Tento úsek byl elektrizován proudovou soustavou IT 3kV v roce 1960 - 1961 a následně modernizován při opravných pracích v roce 2004. Trakční vedení hlavních kolejí je provedeno v hlavní sestavě TV (TD 150mm² Cu+ NL 120mm² Cu) doplněné o zesilovací vedení 1x240mm² AlFe. Napájení zajišťuje stávající TM Ústí u Vsetína. V tomto úseku jsou použity převážně trakční podpěry typu TB, T, AP se šikmými izolovanými konzolami, závěsy na branách jsou realizovány pomocí závěsů na

směrových lanech. Ukolejnění je provedeno individuálně přes opakovatelné průrazky typu UPOG.

t.ú. Valašská Polanka – Horní Lideč

Traťový úsek byl elektrizován proudovou soustavou IT 3kV v roce 1960 - 1961 a následně modernizován v roce 2004. Trakční vedení hlavních kolejí je provedeno v hlavní sestavě TV (TD 150mm² Cu+ NL 120mm² Cu) doplněné o zesilovací vedení 1x240mm² AlFe. Napájení zajišťuje stávající TM Ústí u Vsetína, TM Střelná. V tomto úseku jsou použity převážně trakční podpěry typu T, AP se šikmými izolovanými konzolami. Ukolejnění je provedeno individuálně přes opakovatelné průrazky typu UPOG.

žst. Horní Lideč

Tento úsek byl elektrizován proudovou soustavou IT 3kV v roce 1960 - 1961 a následně modernizován v rámci opravných prací v roce 1997. Trakční vedení hlavních kolejí je provedeno v hlavní sestavě TV (TD 150mm² Cu+ NL 120mm² Cu) doplněné o zesilovací (obcházecí) vedení 1x120mm² Cu (sudá strana) a 2x120mm² Cu (lichá strana) Napájení zajišťuje stávající TM Střelná. V tomto úseku jsou použity převážně trakční podpěry typu TB, TBS, a BP se šikmými izolovanými konzolami, závěsy na branách jsou realizovány pomocí SIKů. Ukolejnění je provedeno individuálně přes opakovatelné průrazky typu UPOG.

t.ú. Horní Lideč – statní hr. SR

Traťový úsek byl elektrizován proudovou soustavou IT 3kV v roce 1960 - 1961 a následně modernizován v roce 2005, 2013 a 2015. Trakční vedení hlavních kolejí je provedeno v hlavní sestavě TV (TD 150mm² Cu+ NL 120mm² Cu) doplněné o zesilovací vedení 2x240mm² AlFe a 2x120mm² Cu. Napájení zajišťuje stávající TM Střelná. V tomto úseku jsou použity převážně trakční podpěry typu TBS, P, BP se šikmými izolovanými konzolami, závěsy na branách jsou realizovány pomocí závěsů na směrových lanech. Ukolejnění je provedeno individuálně přes opakovatelné průrazky typu HGS.

Napájení zabezpečovacího zařízení 6kV

Staniční a traťové zabezpečovací zařízení úseku je napájeno z lokální distribuční soustavy Správy železnic, která je napájena z trakčních napájecích stanic. Součástí TNS jsou trafostanice 22/6kV a rozvodny 6kV, které pomocí kabelu 6kV napájejí traťové transformovny 6/0,4kV a staniční transformovny 6/0,4kV. Společně s distribuční sítí tvoří ve stanicích systém zajištění napájení 1. stupně ze dvou nezávislých přípojek pro napájení zab. zařízení. Součástí kabelového rozvodu 6kV jsou také rozpojovací skříně, které jsou využívány pro lokalizaci a odstranění závady na kabelu 6kV a zajištění pracoviště při výlukách. Traťové transformovny jsou dle možnosti a situace doplněny záložními přípojkami NN, které zabezpečují chod zabezpečovacího zařízení při údržbových výlukách 6kV nebo poruchách. Kabelizace 6kV a její stav je poplatný době řízení autobloku, kolem roku 1985. Původní kabelové vedení dosluhuje, je vedeno pouze částečně po pozemcích Správy železnic, ve většině případů mimo na cizích pozemcích, bez věcných břemen – historická zátěž. Technologie transformoven 6/0,4kV a obvodů napájecích zabezpečovacího zařízení a vybrané zálohované odběry je udržována a opravována.

Provozovatel SEE OŘ Olomouc provedl opravu STS Valašská Polanka, STS Horní Lideč, STS Jablunka (vč. transformátorů, rozvoden 6kV, zařízení vlastní spotřeby

apod.) a vyměnil většinu traťových trafostanic za nové. V rámci Rekonstrukce žst. Vsetín dojde k rekonstrukci STS žst. Vsetín, která bude umístěna v projektovaném technologickém objektu SEE. V rámci opravných prací SEE OŘ byly na tomto úseku realizovány opravy trafostanic 22/0,4kV pro zajištění záložního napájení zabezpečovacího zařízení. Stávající systém napájení zabezpečovacího zařízení je funkční a provozuschopný. Z důvodu zajištění provozuschopnosti začal provozovatel SEE OŘ Olomouc výměnu kabelového vedení 6kV v havarijním stavu v úseku Horní Lideč – Valašská Polanka (realizován kabel 6kV průřezu 50mm² vč. 2xHDPE pro budoucí optickou síť, v rámci opravy je také vyměněn traťový a zabezpečovací kabel). Dokončení této opravy bude v roce 2019. V rámci této stavby byla řešena také přeložka částečně na pozemky Správy železnic. Překládku nebylo možné v celém úseku naprojektovat do pozemků Správy železnic z důvodu prostorového uspořádání trati v krajině (svahy trati, lesy, skalnaté podloží, odvodnění trati apod.).

Kabelizace 6kV v úseku Valašské Meziříčí – Valašská Polanka je původní, kromě několika dílčích úseků provedených přeložek v souvislosti zejména se stavbami rekonstrukcí PZS nebo stavbami OPD neinvestičními. Bližší informace podá provozovatel zařízení.

Zbývá tedy realizovat výměnu kabelu 6kV od Valašské Polanky do Valašské Meziříčí a také část kabelizace 6kV ve směru Horní Lideč – Střelná.

Ve složce s podklady SEE k aktualizaci studie proveditelnosti označené SEE_Rozvod 6kV STS a TTS je veden soupis Rozpojovacích skříní, Traťových trafostanic a Staničních trafostanic 6/0,4kV na dotčeném úseku.

Dispečerská řídicí technika

Komplexní přehled o dispečerské řídicí technice je uveden ve složce s dokumenty obsahujícími aktualizované podklady Správy elektrotechniky a energetiky.

Sílnoproudé napájecí rozvody, venkovní osvětlení a ohřevy výhybek

Jsou v případech železničních stanic většinou napájeny ze zděných nebo stožárových trafostanic 22/0,4kV, které jsou osazeny ve většině případů olejovými transformátory 22/0,4kV. Na vybraných trafostanicích jsou také instalovány rozváděče kompenzace jalového výkonu. Odběrná místa napájí objekty výpravních budov, technologické objekty dráhy, venkovní osvětlení železničních stanic, napájecí pilířové stojany NN, elektrické ohřevy výhybek a veškeré technologie dopravní cesty. Součástí lokální distribuční soustavy je také napájení mimodrážních odběratelů (např. DKV, soukromé subjekty a ostatní). Všechna odběrná místa Správy železnic spravuje Správa železniční energetiky Hradec Králové (vlastník licence dle energetického zákona), která provádí rozúčtování nákladů dle technologií a jednotlivých odběratelů.

Venkovní osvětlení je provedeno sadovými perónními a v několika případech betonovými stožárky, osvětlovacími stožáry typu JŽ 12 a 14 vč. osvětlovacích věží. Stav venkovního osvětlení žst je provozuschopný, nicméně z dlouhodobějšího hlediska nevyhovující. Venkovní osvětlení zastávek a ostatních odběrů na úseku je napájeno z přípojek NN distribuční sítě ČEZ Distribuce. Venkovní osvětlení je udržováno pracovníky SEE, na úseku proběhlo několik dílčích opravných prací. V rámci dnes již ukončených staveb rekonstrukcí přístřešků na zast. Brňov a Lidečko, nebylo řešeno venkovní osvětlení.

Nové venkovní osvětlení bylo řešeno na zast. Lidečko ves, která je po rekonstrukci. Dále byla realizována rekonstrukce nz. Bystřička vč. trafostanice, venkovních kabelových rozvodů NN, osvětlení, napájejí zab.zařízení apod.

Venkovní osvětlení vč. rekonstrukce přípojky NN je nově vybudováno také na zast. Střelná, kde bylo součástí stavby Rekonstrukce Střelenského tunelu.

Dále došlo také ke komplexní opravě silnoproudu a DOÚO v žst Jablůnka, kde došlo k výměně trafostanice, kabelových rozvodů NN, elektrického ohřevu výhybek, N50, indikátorů stáhněte sběrač a odpojovačů TV apod. V žst Jablůnka nebyly měněny zánovní osvětlovací stožáry, který byly realizovány cca r. 2009 z důvodu značné koroze původních konstrukcí OS bludnými proudy. V poslední řadě došlo také v rámci opravných prací neinvestičního charakteru k opravě přípojky NN a venkovního osvětlení na zast. Lužná u Vsetína.

Elektrický ohřev výměn

Ve stanicích je EOv původní, na hranici životnosti a nesplňují technické podmínky dodací modernizovaných systémů EOv, které jsou v současné době realizovány v síti Správy železnic. Kromě EOv Odbočka Bečva a EOv v žst Jablůnka, kde jsou již nové systémy po realizaci opravných prací.

Záložní zdroje

Jelikož je provedeno záložní napájení provozně důležitých zařízení ze sítě 6kV, nejsou pro zálohy napájení použity záložní zdroje.

Trafostanice

Pro zajištění provozuschopnosti distribučních přívodů (zálohy napájení zabezpečovacího zařízení), byly v letech 2014-2017 provedeny v rámci opravných prací silnoproudu opravy trafostanic 22/0,4kV Jablůnka, Bystřička, Lidečko, Valašská Polanka, Horní Lideč, Vsetín. Ve většině případů se jedná o jednosloupové betonové stožárové trafostanice do 400kVA s transformací 22/0,4kV. Pouze v případě Horní Lideče je technologie umístěna ve zděné trafostanici. V rámci opravných prací byly také řešeny hlavní rozvodny v technologických objektech RZZ Valašská Polanka a RZZ Vsetín. Podobně také jak již bylo zmíněno v žst. Jablůnka.

DDTS ŽDC

Na trati 308 není realizován systém DDTS ŽDC, kromě dílčí části infrastruktury v žst. Valašské Meziříčí. Podobně je do systému DDTS ŽDC zapojena stanice Hranice na Moravě, která je dohledována z CDP Přerov. Na úseku Valašské Meziříčí – st.hr.SR není DDTS implementována.

Zabezpečovací zařízení

ŽST Horní Lideč

Staniční zabezpečovací zařízení 3. kategorie je typu reléové zabezpečovací zařízení (RZZ) AŽD 71 s číslicovou volbou z roku 1990, rekonstruované v roce 1997 s dvoupásovými kolejovými obvody (KO) 275 Hz s relé DSŠ 12S typu KO 4300 s přenosem kódu vlakového zabezpečovače (VZ) v hlavních staničních kolejích (výhybkové úseky jsou kódovány pouze při jízdě v přímém směru). Technologie SZZ a částečně traťového zabezpečovacího zařízení (TZZ) je umístěna ve stavědlové ústředně (SÚ) v budově RZZ. V ŽST Horní Lideč je 42 výhybek a 9 výkolejek, tj. 51 výhybkových jednotek. V ŽST se nenachází vlečky ani úrovněvé křížení železniční trati a silniční komunikace.

V přilehlých mezistaničních úsecích (Lúky pod Makytou – SR) – st. hr. SR/ČR – Horní Lideč a Horní Lideč – Valašská Polanka je TZZ 3. kategorie – obousměrný

trojznakový automatický blok, typu AB3-82 s dvoupásovými KO 75 Hz s relé DSŠ 12P typu KO 3400 (resp. KO 3401) s přenosem kódu VZ.

Ve směru st. hranice SR/ČR se v km 23,660 nachází zastávka Střelná, kde je umístěn reléový domek s výstrojí TZZ. V RD Střelná jsou umístěny KO TZZ od návěstního bodu v km 21,840 – 1. kolej a 21,869 – 2. kolej do km 25,610 v 1. koleji a km 25,607 ve 2. koleji, kde jsou umístěna návěstidla návěstního bodu TZZ.

Ve směru Valašská Polanka je v km 21,485 zast. Lidečko ves, v km 23,912 zastávka Lidečko a v km 26,354 zast. Lužná u Vsetína. V RD na zast. Lidečko (km 23,830 a 23,837) je umístěna výstroj KO TZZ. Dělicím místem KO umístěných v ŽST Horní Lideč a RD Lidečko je návěstní bod v km 22,510 a KO umístěných v RD Lidečko a ŽST Valašská Polanka návěstní bod v km 26,290.

V obou mezistaničních úsecích se nenachází úrovněvé křížení železniční trati a silniční komunikace.

Odbočná trať Bylnice – Horní Lideč je provozována dle předpisu SŽDC D3, dirigující dispečer je v ŽST Bylnice. V mezistaničním úseku ŽST Horní Lideč (km 19,105) – dopravní D3 Valašské Klobouky (km 12,090), kde jsou výhybky uzamčeny výměnovými zámky a doplněny samovratné přestavníky, se nacházejí v km 16,170 zast. Valašské Příkazy a v km 14,116 zast. Poteč. V mezistaničním úseku se nenachází úrovněvé křížení železniční trati a silniční komunikace.

V úseku st. hr. SR/ČR – Horní Lideč je projekčně připravena výměna kabelizace a úprava TZZ (včetně výměny traťových kolejových obvodů a úpravy napájecích obvodů v ŽST Horní Lideč) v rámci předelektrizačních úprav vyvolaných změnou soustavy TV na slovenské straně. Realizace úprav je uvažována v průběhu roku 2020.

ŽST Valašská Polanka

SZZ 3. kategorie je typu RZZ AŽD 71 s číslicovou volbou z roku 1990 s dvoupásovými KO 275 Hz s relé DSŠ 12S typu KO 4300 s přenosem kódu VZ v kolejích č. 1 až 4 (výhybkové úseky jsou kódovány pouze při jízdě v přímém směru). Technologie SZZ a částečně TZZ je umístěna ve SÚ RZZ. V ŽST Valašská Polanka je 15 výhybek a 1 výkolejka, tj. 16 výhybkových jednotek.

V ŽST se nenachází vlečky ani úrovněvé křížení železniční trati a silniční komunikace.

V přilehlých mezistaničních úsecích Horní Lideč – Valašská Polanka a Valašská Polanka – Vsetín je TZZ 3. kategorie – obousměrný trojznakový automatický blok, typu AB3-82A s KO 75 Hz s relé DSŠ 12P typu KO 3400 s přenosem kódu VZ.

Ve směru Vsetín je v km 32,064 zast. Leskovec a v km 33,713 zast. Ústí u Vsetína. V RD na zast. Ústí u Vsetína je umístěna výstroj KO TZZ. Dělicím místem KO umístěných v ŽST Valašská Polanka a RD Ústí u Vsetína je návěstní bod v km 31,740 a KO umístěných v RD Ústí u Vsetína a KO ŽST Vsetín vjezdová návěstidla ŽST Vsetín v km 35,024 v 1. koleji (1L) a km 35,050 ve 2. koleji (2L).

V obou mezistaničních úsecích se nenachází úrovněvé křížení železniční trati a silniční komunikace.

V ŽST Vsetín je v současné době zpracovávána projektová dokumentace ve stupni dokumentace pro stavební povolení (DSP), ve které je řešena výstavba nového SZZ elektronického typu, do kterého bude zavázáno stávající TZZ ve směru Valašská Polanka. Vjezdová návěstidla ve směru od Valašské Polanky budou z důvodu viditelnosti vysunuta cca o 150 m do trati. Nová kabelizace bude položena do RD v zastávce Ústí u Vsetína.

Odbočná trať Velké Karlovice – Vsetín je provozována dle předpisu SŽDC D3, se sídlem dirigujícího dispečera v dopravně D3 Halenkov. V mezistaničním úseku ŽST Vsetín (km 0,000) – dopravna D3 Hovězí (km 7,567), kde jsou výhybky uzamčeny výměnovými zámky bez závislosti na návěstidlech, se nacházejí v km 3,365 zast. Ústí u Vsetína a v km 4,603 zast. Janová; v km 3,390 pak přejezd silnice I. tř. P8061, zabezpečený PZS 3SBI typu AŽD 71 z roku 1990 s KO, které jsou součástí ŽST Vsetín s ovládacími a kontrolními prvky v DK ŽST Vsetín, který byl upraven v roce 2019 v rámci investiční akce OŘ Olomouc na ovládání počítači náprav; v km 4,591 přejezd silnice III. tř. P8062, zabezpečený PZS 3ZBL typu PZZ-RE z roku 2012 s počítači náprav a přejezdníky; v km 5,204 a 5,546 přejezdy účelových komunikací P8063 a P8064, zabezpečené výstražnými kříži a v km 7,621 a km 7,633 přejezdy silnice III. tř. a místní komunikace III. tř. P8065 a P8066 zabezpečené společným PZS 3ZBL z roku 2012 s počítači náprav a přejezdníky.

Sdělovací zařízení

Ve všech řešených traťových úsecích a železničních stanicích je stávající kabelizace zastaralá a z důvodu konverze trakčního vedení musí dojít k výměně traťových kabelů, tak aby nebyly negativně ovlivněny přenosové vlastnosti stávající metalické kabelizace z důvodu elektrických vlivů nového trakčního vedení.

V současné době není v předmětném traťovém úseku položen dálkový optický kabel (DOK) ani HDPE trubky pro zafouknutí DOK. V úseku Horní Lideč – Valašská Polanka budou v rámci stavby opravných prací SEE OŘ Olomouc položeny HDPE trubky. Veškerý datový provoz probíhá po stávajících dálkových a traťových kabelech po stávajících modemech.

Stávající napájecí 3 kV DC nevyhovuje požadavkům TSI ENE. Otázka pokrytí tohoto výkonu ze strany pevných trakčních zařízení není dána jen výkonem trakčních napájecích stanic, ale zejména schopností trakčního vedení tento výkon přivést od napájecí stanice k vlaku. Důsledkem nízké přenosové schopnosti vedení jsou vysoké ztráty výkonu a velké úbytky napětí mezi napájecí stanicí a vozidlem s důsledkem poklesu výkonu vozidel s dopadem na nedodržení jízdním řádem stanovených jízdních dob.

Přenosová schopnost vedení stoupá s druhou mocninou napětí. Přechod ze systému 3 kV na systém 25 kV znamená (při stejné vzdálenosti a stejném odporu vedení) snížení ztrát ve vedení v poměru $(25/3)^2 = 8,3^2 = 69$. Tedy za stejných podmínek (stejný výkon, stejný odpor vedení, stejný účinník) jsou ztráty ve vedení při napětí 3 kV 69x větší, než při napětí 25 kV. Tedy tam, kde pracuje vedení 25 kV s účinností 99,5 %, pracuje vedení 3 kV s účinností 65,5 %.

Systém střídavého napájení se vyznačuje lepší stabilitou přenosové sítě a nižšími energetickými ztrátami oproti stávajícímu stejnosměrnému napájení – ve stejnosměrné napájecí síti se energetické ztráty pohybují v rozmezí 8-22 %, v případě střídavého napájení lze tyto ztráty snížit až na 2 %.

Cílem stavby je proto změna trakce napájecí soustavy z DC 3 kV na AC 25 kV 50 Hz na předmětné trati. Konverze bude řešena na úseku Horní Lideč státní hranice – Vsetín (mimo). Pro související infrastrukturu, která bude předmětem ucelené rekonstrukce, bude zajištěn soulad s požadavky TSI.

4) Požadavky na technické řešení

Předmětem dokumentace je návrh technického řešení změny trakční soustavy v úseku Horní Lideč státní hranice – Vsetín (mimo) na systém AC 25 kV 50 Hz, a to včetně veškerých nezbytných vyvolaných úprav infrastruktury. Navržené řešení musí být v souladu s TSI pro jednotlivé dotečené subsystémy u všech zařízení, která budou předmětem ucelené rekonstrukce.

Stavba bude prioritně umístěna na stávajících pozemcích dráhy. Pokud to bude možné, budou využity stávající prostory a technologické objekty. Zábory cizích pozemků a zřizování služebnosti na cizích pozemcích je třeba minimalizovat. S ohledem na charakter dané investiční akce nejsou náplní stavby žádné úpravy výpravních budov.

V rámci dokumentace bude zpracován rozsah současné a výhledové osobní a nákladní dopravy, který bude sloužit jako výchozí podklad pro energetické výpočty. Bude zpracován návrh postupu výstavby (stavební postupy a jejich harmonogram včetně vyznačení doby trvání rozhodujících SO a PS). Budou zpracovány energetické výpočty s využitím softwaru na simulaci železniční dopravy s důrazem na sledování rozhodujících veličin (U, I, P ad.) reálného železničního provozu. Tyto kapitoly (dopravní technologie, energetické výpočty) tvoří samostatnou část dokumentace.

Na základě energetických výpočtů bude navržen koncept napájení, a to s ohledem na perspektivní koncept napájení ŽSR na trati 125 Púchov – Horní Lideč a na trati 120 Bratislava – Žilina. Rovněž bude přihlédnuto ke konceptu napájení ze „Studie proveditelnosti změny trakce z DC 3 kV na AC 25 kV, 50 Hz v oblasti „Ostravsko a Přerovsko“. Zhotovitel navrhne projektové varianty rozmístění TNS ve prospěch účelného a hospodárneho využití investičních prostředků.

V navrženém konceptu napájení budou zohledněny technické možnosti v místech připojení na úrovni 110 kV, zejména parametry maximálního dosažitelného výkonu, rezervovaného příkonu a další parametry, které bude nutné splnit v rámci studie připojitelnosti. V návrhu konceptu napájení bude úzce spolupracováno s PDS, zejména ve smyslu případných opatření na straně DS, například posílení přenosové schopnosti vedení 110 kV.

Místo styku soustav DC 3 kV a AC 25 kV mezi žst. Valašská Polanka a žst. Vsetín, bude navrženo s ohledem na:

- minimalizaci provozních omezení vlakové dopravy,
- maximální délku využití střídavé trakce,
- problematiku šíření bludných proudů ve zpětné trakční cestě mezi jednotlivými trakčními soustavami,
- minimalizaci elektrických přechodových jevů na izolovaných stycích kolejnic v místě neutrálního úseku kolejí.

Případná potřeba nové SpS pro zajištění spolehlivosti a provozuschopnosti drážní dopravy musí být prokázána výsledky energetických výpočtů. Bude zmapován současný stav komponent trakčního vedení (trakční podpěry, trolejový drát, nosné lano, izolátory ad.) v jednotlivých úsecích a bude navržena nezbytná rekonstrukce trakčního vedení.

Ve Střelenském tunelu bude vzhledem k průjezdnému průřezu použit 3D scann pro prověření pantografové oblasti a její vzdálenosti od ostění. Způsob měření a jeho vyhodnocení bude dohodnut na výrobní poradě. Bude řešena problematika EMC a EMI z pohledu vlivů napájecího systému AC 25kV na drážní infrastrukturu a mimodrážní subjekty, které lze předpokládat, že budou touto změnou dotčeny.

Bude navržena rekonstrukce kabelu 6 kV pro NZZ v úseku Valašská Polanka – TNS Ústí u Vsetína. Na TNS Střelná zůstane zachována stávající spolehlivost napájení distribučních linek 22 kV, tzn. 2 x transformátor 110/23 kV.

Součástí stavby budou rovněž nezbytné další objekty nutné pro realizaci díla, zejména přeložky a ochrana inženýrských sítí, úpravy pozemních komunikací nebo nové komunikace (k technologickým objektům, kabelovody, protihluková opatření a podobně). Pro umístění nové technologie bude v maximální míře užito stávajících stavebních objektů. V případě nevyhovujícího stavu stávajících objektů budou navrženy nové.

4b) Požadavky na inteligentní dopravní systémy (ITS)

V současné době je na posuzované trati implementován traťový rádiový systém (TRS), k přenosu návěstí na hnací vozidlo se využívá liniový vlakový zabezpečovač (LVZ). V souladu s Národním implementačním plánem ERTMS se instalace systému GSM-R jakožto nutného komunikačního prostředí ERTMS předpokládá po roce 2023, následná instalace systému ETCS L2 pak do roku 2030.

5) Specifikace rozhodujících provozních souborů a stavebních objektů

Zabezpečovací zařízení

Z důvodu konverze trakce bylo provedeno posouzení vlivu trakce 25kV/AC na zabezpečovací zařízení uvažovaného úseku a návazných úseků odbočných tratí ve smyslu ČSN 34 2040 ed. 2. Jedná se zejména o použití/výměnu kabelů s kovovým pláštěm v délkách cca nad 200m (na trati) resp. 500m (ve stanicích), náhradu stávajících KO na trati (se signální frekvencí 75 Hz) a ve stanicích (se signální frekvencí 275 Hz) s dvoufázovými indukčními kolejovými relé KO.

Vzhledem k tomu, že železniční trať Horní Lideč st. hr. – Hranice na Moravě je zařazena do systému TEN-T (Trans-European Transport Networks), je jedním z předpokladů fungování integrovaného transevropského železničního systému interoperabilita. Z hlediska subsystému řízení a zabezpečení (CCT), tvoří základ interoperability evropského železničního systému projekt ERTMS (European Rail Traffic Management System) – evropský železniční řídicí systém. Pro jednotný systém zabezpečení jízd vlaků je uvažován systém ETCS (European Train Control System) – evropský vlakový zabezpečovací systém, v našich podmínkách v provedení L2, který umožňuje kontinuální přenos informací mezi vlakem a infrastrukturou a související systém GSM-R (Global System for Mobile communications - Railway) – globální systém pro mobilní komunikaci na železnici a přenos dat mezi železničním vozidlem a radioblokovou centrálou (RBC). Realizace systémů na vybrané železniční síti ČR vyplývá z mezinárodních závazků ČR a probíhá dle přijatého národního implementačního plánu (NIP) – výstavba systému GSM-R je podle tohoto dokumentu na předmětné železniční trati plánována a výstavba systému ETCS je uvažována po roce 2020. Vlastní instalace systému ETCS není součástí popisované stavby a bude náplní samostatné stavby „GSMR+ETCS Hranice na Moravě – Horní Lideč – Střelná“. V této stavbě bude provedena instalace systémů ETCS a GSMR, v rámci které bude provedena v úseku řešeném tímto ZP (hranice Slovenské republiky (Střelná) – Vsetín (mimo)) výměna SZZ v ŽST Valašská Polanka a Horní Lideč za provizorní SZZ, umístěné v kontejnerech na zhlaví ŽST. Součástí tohoto ZP je výstavba nových TZZ v úseku Vsetín – Valašská Polanka – Horní Lideč v provedení s počítači náprav s úseky připravenými

pro instalaci systému ETCS. Z tohoto pohledu se tedy bude jednat o souběžné stavby.

ŽST Horní Lideč

Jak již bylo uvedeno v předchozím textu, výměna technologie SZZ včetně ostatních částí ZZ, umístěných v kontejnerech na zhlaví a DK ŽST Horní Lideč bude provedena v souběžné stavbě „GSMR+ETCS Hranice na Moravě – Horní Lideč – Střelná“.

V rámci stavby „Lúky pod Makytou – št. hr. ČR, KR trakčného vedenia“ „PS 04-28-01 Úprava traťového zabezpečovacího zařízení“ bude v celém úseku mezi reléovým domkem (RD) na st. hranici ČR/SR a SÚ v Horní Lidči položena nová kabelizace pro venkovní prvky TZZ – KO, návěstidla AB, soubory EON a závislostní kabel pro zapojení obvodů AB. Použity budou stíněné, párované kabely v provedení TCEKPFLEZE.

S ohledem na rušivé vlivy trakce 25kV AC budou použity KO se signální frekvencí 75 Hz, zavedené v provozu Správy železnic a odpovídající požadavkům TSI se zvýšenou odolností proti uvedeným vlivům. Vzhledem k výnosu č. j. 38618/07-OP ze dne 21.11.2007 ve věci omezení výstavby KO s relé DSŠ v železniční síti ve správě Správy železnic se nepočítá s použitím nebo úpravou stávajících KO. V souvislosti s výměnou typu KO bude upraveno jejich napájení, venkovní i vnitřní výstroj KO a AB v RD (TO13) na zastávce Střelná a ve SÚ v Horní Lidči. V rámci PS se neuvažuje s úpravou rozmístění oddílů AB, tedy se změnou polohy stávajících izolovaných styků nebo návěstidel AB. Stávající systém AB (AB3-82) s výstrojí soustředěnou v RD Střelná a SÚ Horní Lideč a přenos kódu liniového vlakového zabezpečovače (LVZ) zůstávají zachovány.

Návrh vedení kabelových tras v rámci PS 04-28-01 byl proveden s ohledem na mostní objekty ve správě SMT a dotčení zájmů ST a SEE Správy železnic; OŘ Olomouc. Vazební kabel pro přenos závislostí TZZ mezi slovenskou a českou stranou bude vyveden a ukončen pro účely údržby zařízení a měření kabelu na svorkovnicích kabelového stojanu (skříně) v RD na st. hranici.

S ohledem na skutečnosti uvedené v předchozím textu bude úprava TZZ s ohledem na konverzi trakce provedena již v samostatné stavbě a do rozpočtových nákladů popisované stavby není započítána.

Odbočná trať Bylnice – Horní Lideč nebude z pohledu zabezpečovacího zařízení z důvodu konverze trakce upravována, vyměněny budou pouze kabely mezi vjezdovým návěstidlem, předvěstí a kolejovým obvodem přibližovacího úseku. Náklady na tuto úpravu budou započítány v rozpočtových nákladech na úpravu SZZ ŽST Horní Lideč stavby „GSMR+ETCS Hranice na Moravě – Horní Lideč – Střelná“.

ŽST Valašská Polanka

Obdobně jako v ŽST Horní Lideč bude výstavba SZZ a ostatních částí ZZ, umístěných v kontejnerech na zhlaví a DK ŽST Valašská Polanka provedena v souběžné stavbě „GSMR+ETCS Hranice na Moravě – Horní Lideč – Střelná“.

ŽST Vsetín

V současné době se připravuje rekonstrukce ŽST Vsetín. V rámci PS 01-28-01 je počítáno v rozsahu prováděných úprav s pokládkou kabelů, které vyhovují provozu trakce 25kV AC a použity jsou KO se signální frekvencí 275 Hz splňující požadavky TSI na zvýšenou odolnost proti vlivům AC trakce. Počítáno je se zdrojem SZZ zahrnujícím i část pro napájení KO 75 Hz pro TZZ.

Odbočná trať Velké Karlovice – Vsetín nebude z pohledu zabezpečovacího zařízení z důvodu konverze trakce upravována.

TZZ

Z důvodu uvažované konverze trakce bude v příslušných mezistaničních úsecích (Vsetín – Valašská Polanka a Valašská Polanka – Horní Lideč) položena nová kabelizace pro venkovní prvky TZZ – prvky pro zjišťování volnosti koleje a návěstidla TZZ. Použity budou stíněné, párované kabely v provedení TCEKPFLEZE. Vybudována budou nová TZZ s počítači náprav s úseky připravenými pro instalaci systému ETCS. Úpravy se týkají celkem 14,65 km trati. S ohledem na profesi zabezpečovacího zařízení se jeví jako nejzávažnější dopady následujících rizik navrhovaného technického řešení:

- a) R1 – Rizika směrového vedení trasy a průzkumů umístění trasy. U této skupiny rizik můžeme uvažovat s charakterem „známé prostředí“, tzn. nárůst 0 %. Je tedy možno uvažovat s dopadem rizika ve stupni „nevýznamné“ a s pravděpodobností vzniku rizika ve stupni „nepravděpodobné“.
- b) R2 – Rizika technologického vývoje. V tomto případě můžeme uvažovat s charakterem „ostatní – dlouhodobý výhled realizace“ a počítat s nárůstem 7 %. S ohledem na uvedené je možno uvažovat s dopadem rizika ve stupni „střední“ až „významné“ a pravděpodobnost vzniku rizika ve stupni „možné“ až „pravděpodobné“.
- c) R3 – Enviromentální rizika. Z hlediska enviromentálních rizik je nutné uvažovat s charakterem rizika dle místa umístění příslušného stavebního úseku v návaznosti na ekologické aspekty ovlivňující stavbu – chráněné krajinné celky, výskyt chráněných živočišných a rostlinných druhů apod., s přihlédnutím na umístění v extravilánu nebo intravilánu a s ohledem na výskyt územně chráněného celku.
- d) R4 – Externí rizika, celospolečenský význam stavby. S ohledem na organizační rizika na straně investorské organizace je nutno v tomto případě uvažovat s charakterem „dvoukolejná trať – dlouhodobý výhled“ a počítat s nárůstem 6 %. S ohledem na uvedené je možno uvažovat s dopadem rizika ve stupni „střední“ až „významné“ a pravděpodobnost vzniku rizika ve stupni „možné“ až „pravděpodobné“.
- e) R5 – Legislativní a právní rizika. U železničního zabezpečovacího zařízení je nutné uvažovat s legislativním a právním rizikem s charakterem „Ano – aktuální aktualizace TSI, TKP, ČSN“ a počítat s nárůstem 4 %. Jedná se o možnost změny požadavků na technické parametry řešení technologií použitých v návrhu variant, které jsou formulovány v dokumentech závazných pro zpracování projektové dokumentace – zákony, vyhlášky, směrnice (včetně TSI), normy a předpisy. Příkladem může být v současné době nově zaváděný předpis Správy železnic T100 „Předpis pro provozování zabezpečovacích zařízení“. S ohledem na vývoj aktualizace či náhrady uvedených dokumentů je možno uvažovat s dopadem rizika ve stupni „nevýznamné“ až „střední“ a s pravděpodobností vzniku rizika ve stupni „nepravděpodobné“ až „možné“.

- f) R6 – Ekonomická rizika. S ohledem na ekonomická rizika je počítáno s charakterem „nepříznivá predikce – vyšší společenský význam“ a nárůstem 3 %. V tomto případě je možno uvažovat s dopadem rizika ve stupni „nevýznamné“ až „střední“ a s pravděpodobností vzniku rizika ve stupni „nepravděpodobné“ až „možné“.

Sdělovací zařízení

Na základě rozhodnutí správy železnic SŽ s.o bude nový traťový kabel TK, obě dvě trubky HDPE pro DOK a vlastní DOK, součástí stavby „GSM-R+ETCS Hranice na Moravě – Horní Lideč – Střelná“. Se stavbou konverze bude souběžně probíhat stavba „GSM-R+ETCS Hranice na Moravě – Horní Lideč – Střelná“, která bude obsahovat i technické řešení ETCS. Z toho důvodu není výstavba nového traťového kabelu včetně trubek pro DOK a vlastní DOK součástí stavby konverze. Úpravy se týkají celkem 8 železničních stanic a zastávek.

V celém traťovém úseku bude vybudován nový přenosový systém na bázi IP/MPLS a gigabitového ethernetu. Přenosový uzel bude v každé železniční stanici. V jednotlivých železničních stanicích budou osazeny výkonné routery MPLS (PE) s přenosy až do 1Gbit/s, doplněné o výkonné switch-routery (CE) L3, ze kterých pak budou připojovány s přenosovou rychlostí FE, resp. 1Gbit/s další objekty sítě TechLan, resp. Intranet v dané lokalitě. Přenosový systém bude v koncových uzlech (Vsetín, Horní Lideč) zaokružován nezávislou cestou. Přenosový systém bude začleněn do centrálního dohledového systému, který se v nutném rozsahu doplní. Vhodným doplněním přenosového systému bude zajištěna návaznost na všechny odbočné tratě v řešeném úseku. Nový přenosový systém bude vybudován s ohledem na navázání na přenosový systém Železnic Slovenské republiky (ŽSR).

Stávající analogové přenosy ani přenosová zařízení se nebudou obnovovat. Potřeba přenosových cest bude plně pokryta novou digitální přenosovou technologií. V případě nezbytnosti zachování okruhu se vybaví nové přenosové zařízení a okruh se převede.

Stávající analogová sdělovací technologie na zastávkách a ve stanicích bude nahrazena novou sdělovací digitální technologií.

Po dobu provádění stavebních prací před zapojením nové místní kabelizace musí zůstat stávající místní kabelizace v provozu, aby byl zachován provoz stanice. Centrum místní kabelizace bude beze změn umístěno do prostor stávajících sdělovacích místností. Nově budované místní kabely budou vzhledem ke skutečnosti, že se budou nacházet v oblasti vlivů střídavé trakce v provedení TCEPKPFLEZE -- XN 0,6. Dle směrnice SŽDC T1 budou ve všech řešených stanicích zrušeny telefonní přivolávací okruhy a VTO u vjezdových návěstidel budou demontovány. Pro tyto VTO již nebude nově pokládána kabelizace v provedení ZE. V rámci stavby bude provedena výměna stávající místní metalické kabelizace v Žst. Horní Lideč, Valašská Polanka. Místní kabelizace v obou žst. bude rozšířena o místní optickou kabelizaci pro ovládání EOv, jako náhrada za starou stávající metalickou kabelizaci pro ovládání EOv, která by jinak byla ovlivněná nebezpečnými vlivy od nové trakční soustavy 25kV AC.

Současně bude provedena náhrada stávajících metalických sdělovacích kabelů jednotlivých systémů. Jedná se o rozhlasové kabely a kabely informačního zařízení. No Použity budou stíněné, čtyřkované kabely v provedení TCEPKPFLEZE xx 0,6mm. U dlouhých délek kabelů budou použity kabely typu TCEPKPFLEZE xx 0,8mm.

Novými úpravami trakčních stožárů by mohlo dojít k narušení stávajících sdělovacích kabelů SŽDC TÚDC či mimodrážních kabelů. Tyto kabely budou vytýčeny a provedeny hloubkové sondy a na základě těchto poznatků bude provedena ochrana

kabelů případně jejich přeložka. V tomto případě se jedná především o provizorní stavy na stávajících kabelech v době, kdy ještě nebude položena kabelizace nová.

Sílnoproudá technologie

Vzhledem k plánované celkové modernizaci trati Hranice na Moravě – Horní Lideč – st.hr. SR/ČR budou v rámci této stavby řešeny pouze nejnútnejší úpravy jednotlivých zařízení souvisejících s přechodem na trakční soustavu 25kV AC. Jedná se zejména o úpravu stávajících TNS Střelná a dále úpravu stávajících rozvodů a zařízení ve stanicích a zastávkách tak, aby byly splněny podmínky ČSN EN 50 122-1 pro 25kV AC trakční soustavy. Přeložky vn a nn jsou v rozsahu cca 7 km, úpravy osvětlení se týkají celkem 7 železničních stanic a zastávek.

Pro napájení trakčního vedení 25kV bude upravena pouze TNS Střelná, TNS Ústí u Vsetína zůstane beze změny do doby pokračování konverze napájení směrem k žst. Hranice na Moravě. Z hlediska volby technologie TNS byly rozhodující zkratové poměry v přírodních linkách 110kV do obou TNS.

V jednotlivých TNS jsou následující zkratové výkony :

Ústí u Vsetína	minimální 721 MVA běžné 721 MVA
Střelná	minimální 510 MVA běžné 510 MVA

Z výše zvedeného vyplývá, že maximálně možný odebíraný nesymetrický odběr činí:

TNS Střelná : $S_A \approx S_{KV} * k_U = 510 * 0,007 = 3,57 \text{ MVA}$

TNS Ústí u Vsetína : $S_A \approx S_{KV} * k_U = 721 * 0,007 = 5,05 \text{ MVA}$

Z energetických výpočtů a výše uvedeného vyplývá, že napájení TV pouze přes jednofázový transformátor 110/27kV není možné a je nutno odběr symetrizovat. V tomto ZP je tedy uvažováno pro napájení TV 25kV AC s technologií statických měničů (SFC). Z energetických výpočtů vyplývá předpokládaný jmenovitý výkon měničů 20MVA.

TNS Střelná

Pro napájení TV budou v TNS instalovány dva statické měniče, každý o výkonu 20MVA s tím, že vzhledem k nedávné rekonstrukci budou co nejvíce využity stávající technologické prostory a zařízení. Provozně by byl jeden statický měnič hlavní a druhý záložní, který by byl v provozu v případě výpadku hlavního měniče. Měniče by byly umístěny na volné ploše v areálu TNS, případně by byl areál rozšířen do volné travnaté plochy vedle TNS.

Pro možnost instalace měničů bude provedena výměna transformátorů 110/22kV za nové o výkonu 30MVA (transformátory zajišťují i napájení rozvodu 22kV E.ON a ČEZ) včetně souvisejících rozvodů, technologie a stavební části.

Vzhledem k výměně transformátorů 110/22kV je nutno provést i výměnu rozvaděče 22kV včetně výměny souvisejících rozvodů a stavebních úprav. Dále bude demontována nepotřebná technologie 3kV DC a nainstalován nový rozvaděč 25kV AC do prostor stávající provozní budovy. NS6kV zůstává stávající beze změny. Dále bude provedena příslušná úprava kabelových rozvodů, místního řídicího systému a DŘT. U stanoviště nových statických měničů budou vybudovány nové komunikace a inženýrské sítě.

Po dobu stavby bude nasazena převozná měnírna 3kV DC pro napájení stejnosměrné trakce.

TNS Ústí u Vsetína

Zůstává beze změny.

Úprava rozvodů a zařízení stanic a zastávek

Na zastávkách a ve stanicích budou provedeny pouze nejnutnější úpravy jednotlivých zařízení souvisejících s přechodem na trakční soustavu 25kV AC tak, aby byly splněny podmínky ČSN EN 50 122-1 pro 25kV AC trakční soustavy.

Zast. Střelná

Zastávka i tunel jsou po celkové modernizaci a zapojení silnoproudých rozvodů vyhovuje i pro trakci 25kV AC. Pouze bude zrušeno ochranné připojení na kolej a v rámci stavby bude doplněno ovládání osvětlení ze systému DDTSŽDC přes nový optický kabel.

Žst. Horní Lideč

Ve stanici je v provozu zastaralý systém EOv s oddělovacími transformátory u výhybek.

Věžové osvětlení je ovládáno z DK pomocí vícežilových kabelů, napájení je provedeno v TN-C soustavě z rozvaděče RH ve výpravní budově. Věže jsou prakticky všechny umístěny mimo POTV. Na zhlavích jsou umístěny stožáry JŽ, které jsou umístěny v POTV

V rámci stavby bude provedena úprava EOv spočívající ve výměně rozvaděčů EOv za nové s proudovými chrániči. Kabelové rozvody, včetně oddělovacích transformátorů u výhybek a topných tyčí zůstanou stávající. Předpokládá se dobrý izolační stav rozvodů.

U stožárů JŽ bude provedena výměna napájecích kabelů, rozvodnic a kabelů ke svítidlům. Do napájecího rozvaděče stožárů bude doplněn proudový chránič.

Vzhledem k zastaralému a nevyhovujícímu systému ovládání odpojovačů bude provedena jeho celková modernizace. Budou položeny nové kabely a instalovány nové ovladače včetně pohonů.

Zast. Lidečko ves

Zastávka je po celkové modernizaci a zapojení silnoproudých rozvodů vyhovuje i pro trakci 25kV AC. Pouze bude zrušeno ochranné připojení na kolej a v rámci stavby bude doplněno ovládání osvětlení ze systému DDTSŽDC přes nový optický kabel.

Zast. Lidečko

Zastávka je v původním stavu, stožáry jsou však napájeny z rozvaděče R2 přes proudové chrániče. V rámci stavby nebude prováděna žádná úprava. Pouze bude demontována technologie stávající SpS.

Zast. Lužná u Vsetína

Zastávka je po celkové modernizaci rozvodů nn a zapojení silnoproudých rozvodů vyhovuje i pro trakci 25kV AC. Pouze bude zrušeno ochranné připojení na kolej a v rámci stavby bude doplněno ovládání osvětlení ze systému DDTSŽDC přes nový optický kabel.

Žst. Valašská Polanka

Ve stanici je v provozu zastaralý systém EOVS s oddělovacími transformátory u výhybek. Osvětlení je provedeno pomocí stožárů JŽ, které jsou umístěny v POTV.

V rámci stavby bude provedena úprava EOVS spočívající ve výměně rozvaděčů EOVS za nové s proudovými chrániči. Kabelové rozvody, včetně oddělovacích transformátorů u výhybek a topných tyčí zůstanou stávající. Předpokládá se dobrý izolační stav rozvodů.

U stožárů JŽ bude provedena výměna napájecích kabelů, rozvodnic a kabelů ke svítidlům. Do napájecího rozvaděče stožárů bude doplněn proudový chránič.

Vzhledem k zastaralému a nevyhovujícímu systému ovládání odpojovačů bude provedena jeho celková modernizace. Budou položeny nové kabely a instalovány nové ovladače včetně pohonů.

Zast. Leskovec

Zastávka je v původním stavu. Rozvody nevyhovují pro trakci 25kV AC. Na zastávce bude provedena rekonstrukce rozvodů nn pro napájení osvětlení vč. instalace nového rozvaděče osvětlení RO. Rozvaděč RO bude zapojen do systému DD TSŽDC přes nový optický kabel.

Kabelový rozvod 6 kV, 50 Hz, DDTS ŽDC

Vzhledem k plánovaným výkopovým pracím bude v rámci stavby provedena i výměna kabelu 6 kV, 50Hz pro NZZ v úseku TNS Střelná – Horní Lideč a Valašská Polanka – TNS Ústí u Vsetína.

Tunel Střelná

Železniční svršek ve Střelenském tunelu je tvořen pevnou jízdní dráhou, pouze prvních 20 metrů od púchovského portálu tvoří svršek z kolejnic 60E2 na pražcích B 91 S/1 ve šterkovém loži. Pevná jízdní dráha (PJD) byla realizována v rámci akce „Rekonstrukce Střelenského tunelu“ v letech 2012 (kolej č. 1) a 2013 (kolej č. 2). Je použita prefabrikovaná PJD systému ÖBB-PORR, sestávající z kolejových desek délky 5,16 m a šířky 2,40 m podlitých vyztuženým betonem. Na deskách jsou uloženy kolejnice 60E2 s pružným upevněním Vossloh 300-1.

Z výše uvedeného vyplývá, že není možná jakákoliv směrová ani výšková úprava geometrické polohy koleje v tunelu.

Trakční a energetická zařízení

V trakčním úseku Vsetín – Horní Lideč bude provedena kompletní rekonstrukce trakčního vedení na napěťovou hladinu 25 kV 50 Hz novou střídavou trakční sestavou 100 Cu + 50 Bz. Kompletní rekonstrukce je navržena s ohledem na stav současného trakčního vedení, které je původní z 60. let a je na hranici životnosti. Nové trakční vedení je navrženo tak, aby respektovalo budoucí návrh GPK. Součástí navazujícího stupně přípravy (DUR) bude návrh optimalizace GPK, který bude převzat pozdější stavbou rekonstrukce svršku a spodku. Trakční vedení bude vyhovovat i pro tento výhledový stav, čímž bude minimalizováno maření investičních nákladů.

V železničních stanicích Horní Lideč a Valašská Polanka bude trakční vedení pouze upraveno na vyšší napěťovou hladinu, stožáry zůstanou stávající.

V úseku Horní Lideč (mimo) – Státní hranice byla provedena rekonstrukce trakčního vedení koleje č. 1 a obou kolejí v tunelu Střelná, na zrekonstruovaných částích tratě bude tedy provedena výměna izolátorů, odpojovačů, děličů a bleskojistek na napěťovou hladinu 25 kV 50 Hz.

Dále bude provedena kompletní rekonstrukce trakčního vedení v koleji č. 2 až po tunel Střelná novou střídavou trakční sestavou 100 Cu + 50 Bz.

Umělé stavby

Návrh trakčního vedení pod umělými stavbami (v tunelu a pod nadjezdy) musí zajistit, aby za všech okolností byly dodrženy krátkodobé a trvalé vzdušné vzdálenosti podle ČSN EN 50119 ed. 2, tabulky 2, a současně aby výška trolejového drátu splňovala ČSN 34 1530 ed.2. Přitom je nutné oproti ideální poloze hlavy sběrače zohlednit ve svislém směru zdvih trolejového drátu a ve vodorovném směru příčnou výchylku sběrače od osy koleje danou kinematikou vozidla. Je nutno též uplatnit rezervu na neočekávané a náhodné vlivy.

Lávka v km 23,958 (zast. Lidečko)

Lávka na zastávce je v rámci stavby „Státní hranice Slovenská republika (Střelná) – Vsetín (mimo) – konverze“ navržena k demontáži bez náhrady, demontáž je podmíněna zrušením zastávky Lidečko.

Lávka v km 21,442 (zast. Lidečko ves)

Lávka nevyhovuje svou vzdáleností od živé části trakčního vedení ani od osy koleje. Lávka bude v rámci stavby demontována bez náhrady.

Nadjezd v km 20,545

Tento nadjezd je navržen ke kompletní rekonstrukci. V rámci stavby se tedy nepočítá s úpravou trakčního vedení pod tímto nadjezdem, nadjezd bude přestavěn.

Tunel Střelná

Součástí stavby jsou úpravy tunelu pro zajištění izolační vzdálenosti. Z důvodu zachování průjezdného průřezu Z-GC (výška průřezu 4850 mm), resp. Z-GČD (výška průřezu 4800 mm) je požadována výška trolejového drátu 5100 mm, tedy nepoužívat mimořádné snížení výšky). Musí tedy splňovat podmínky v tabulce 1 ČSN 34 1530 ed. 2. Vzdušené vzdálenosti budou podle ČSN EN 50119 ed. 2, tabulky 2. Krátkodobá vzdálenost se použije od hlavy sběrače po započtení výchylek, zdvihu a od vodičů trakčního vedení po započtení zdvihu. Trvalá vzdálenost se použije od nepohyblivých živých částí trakčního vedení (konzol), resp. vodičů trakčního vedení v klidu, viz obr. 5 ČSN 34 1530 ed.2. Šířka hlavy sběrače bude 1950 mm, profil podle ČSN EN 50367 ed.2, obr. A.2.2, rohy vodivé.

Konstrukce trolejového vedení bude řetězovková s kluznými věšáky. Možné je i pevné trakční vedení (s přívodní kolejnicí). Pevné trakční vedení by umožnilo uvažovat nulový zdvih trolejového drátu.

Zdvih trolejového drátu je dán pružností trakčního vedení a přítlačnou silou sběrače. Pro střelenský tunel se stožárovým rozpětím 40 m a trakční vedení typu „J“ je pružnost $e=0,38$ mm/N, pod žebry pro rozpětí 20 m je pružnost $e=0,19$ mm/N. Přesná hodnota by v případě potřeby měla zohlednit svislou tuhost nosných bočních držáků – pružnost bude vyšší. S jistotou lze tedy pro celý tunel i žebra použít hodnotu pružnosti 0,38 mm/N.

Přítlačná síla pro rychlost $v=100$ km/h vychází $F_{m,max} = 95$ N, která je dána ze vztahu v grafu A.8 z ČSN EN 50367 ed.2. Z praxe však vyplývá, že nejsou neobvyklé sběrače s nesprávným nastavením – sběrače porouchané (zamrzlé regulátory přítlačku) nebo jízdy s přípřeží. Ve všech těchto případech je efektivní přítlačná síla vyšší. Z měření přítlačné síly v zastávce Vojkovice nad Svratkou je tedy nutné počítat až

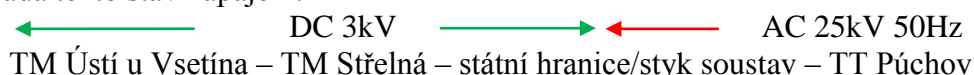
s dvojnásobnou dovolenou přitlačnou silou, tj. 190 N. Návrhový zdvih trolejového drátu je tedy dán součinem přitlačné síly a pružnosti, v tomto případě po zaokrouhlení $z=70$ mm.

Energetické výpočty

Stávající systém napájení je stejnosměrný DC 3kV. Tento projekt leží v napájecí oblasti:



Přičemž v dohledné době se předpokládá, že napájení od státní hranice do žst. Púchov (Slovensko) se změní na střídavé AC 25kV 50Hz. Varianta bez projektu tedy předpokládá tento stav napájení:



Výpočet vychází ze zadané dopravní technologie. Na trati č. 280 se zvažují v konečném stavu dvě místa pro umístění budoucích střídavých napájecích stanic:

- Valašské Meziříčí
- Střelná.

Valašské Meziříčí je klíčové pro budoucí napájení tratí směrem na Frýdek-Místek a Hulín a další TNS se předpokládá TNS Střelná. Ve studii konverze se nepředpokládá střídavá TNS v Hranicích na Moravě. Další napájecí body budou TNS Suchdol a TNS Prosenice. Navržený způsob napájení respektuje specifické podmínky řešené lokality a nelze jej považovat za obecně určující pro další traťové úseky v síti Správy železnic, které budou v budoucnu předmětem konverze trakční soustavy.

Předpokládaný výkon (MW)	P_{1s}	P_{15min}
TNS Střelná	18,6	8

Než bude postavena TNS Valašské Meziříčí, tak se uvažuje i s možností napájení z TNS Púchov. Tento stav nastane v případě výluky přírodního vedení 110kV. **Zástupce investora získá vyjádření Železnice Slovenskej republiky v průběhu přípravy dokumentace.** Podrobnější výpočty jsou uvedeny v samostatné příloze.

6) Územně technické podmínky

Umístění stavby je dáno současným situováním tratě. Stavba je umístěna v ochranném pásmu dráhy, v převážné části na pozemcích Správy železnic s.o. a Českých drah a.s. Realizací záměru dojde ke zvýšení dopravní kapacity trati a zkrácení elektrických mezidobí.

Na základě dokumentace pro územní řízení bude vydáno územní rozhodnutí o umístění stavby na pozemcích. Příprava území pro stavbu není potřebná, všechny činnosti pro realizaci stavby včetně přeložek inženýrských sítí jsou součástí stavby. Napojení na ostatní dopravní infrastrukturu se stavbou nezmění. Negativní vliv stavby na životní prostředí se nepředpokládá.

Provoz na trati je v současné době veden v elektrické trakci DC 3kV, tento stav se po stavbě změní na AC 25kV 50Hz. Stavební úpravy spočívají zejména v:

- úpravě trakčního vedení pro vyšší napěťovou hladinu,

- kompletní rekonstrukci nevyhovujícího trakčního vedení včetně stožárů,
- výstavbě nových napájecích stanic,
- rekonstrukci kabelizace a souvisejících zařízení, které jsou pro střídavou trakci nevyhovující a
- úpravách tunelu Střelná.

7) Majetkoprávní vztahy

Stavba je umístěna na pozemcích Správy železnic s.o., Českých drah a.s. i dalších subjektů. Objekty využívané pro stavbu jsou taktéž v majetku Správy železnic a ČD. Stavba se nachází na katastrálních územích Ústí u Vsetína, Valašská Polanka, Lužná, Lidečko, Horní Lideč a Střelná.

8) Hodnocení navrhovaného řešení z hlediska environmentálních vlivů

V rámci vlivů stavby na životní prostředí byla zpracována následující problematika:

• **vlivy na ovzduší a klima:**

Při rekonstrukci tratě se počítá s ponecháním současné závislé trakce. Je zřejmé, že nevzniknou nové liniové ani stacionární zdroje znečištění ovzduší. Ovzduší může být zatíženo především prachem v etapě výstavby. K zhoršení kvality ovzduší dojde zejména podél přístupových komunikací a kolem stavenišť. Při dodržení opatření pro ochranu obyvatelstva před úletem prachu, nebude mít etapa výstavby významný dlouhodobý vliv na znečištění ovzduší.

Pro zónu Střední Morava byl vypracován Program pro zlepšování kvality ovzduší, kde byla navržena opatření vedoucí ke zlepšení kvality ovzduší a k dosažení přípustné úrovně znečištění. K záměru se vztahují zejména dvě opatření – AB4 Výstavba a rekonstrukce železničních tratí a BD3 – Omezování prašnosti ze stavební činnosti. Záměr projektu „je součástí navržených akcí v opatření AB4. V opatřeních BD 3 jsou pro omezování prašnosti ze stavební činnosti doporučována např. maximální izolace stavby od okolní zástavby, transport stavební sutí v potrubích, případně vhodná forma zvlhčování potenciálních zdrojů prašnosti, omývání vozidel před výjezdem ze staveniště a zakrývání prašného nákladu plachtou při převozu.

• **hluk a vibrace:**

Hluk ze železniční dopravy je pouze příspěvkem k celkovému hluku v obcích. Realizace projektu nebude mít bezprostřední vliv na současnou hlukovou zátěž. Zvýšená dopravní kapacita trati umožní provézt daným úsekem vlaky osobní i nákladní dopravy v potřebném časovém rozložení, nasazení modernějších hnacích vozidel naopak přispěje k alespoň částečnému snížení hlukové zátěže.

• **zvláště chráněná území:**

Stávající drážní těleso tvoří od Ústí po Horní Lideč cca km 47,5-64,0 hranici CHKO Beskydy a zároveň též EVL Beskydy (CZ0724089).

• **územní systém ekologické stability (ÚSES):**

ÚSES je vymezen na základě zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění. Můžeme jej charakterizovat jako vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých, ekosystémů. ÚSES umožňuje uchování a reprodukci přírodního bohatství, příznivě působí na okolní, méně stabilní části krajiny a vytváří tak základ pro její mnohostranné využívání. Vymezení ÚSES stanoví a jeho hodnocení provádějí orgány územního plánování a ochrany přírody ve

spolupráci s orgány vodohospodářskými, ochrany zemědělského půdního fondu a státní správy lesního hospodářství. Rozlišují se tři úrovně ÚSES:

- nadregionální,
- regionální,
- místní (lokální).

Od obce Lužné až za zastávku Lidečko trať vede územím NRBK s označením dle ZÚR Zlínského kraje jako 148-Makýta – Spálený. Níže v tabulce je uveden seznam prvků ÚSES lokální úrovně.

Označení prvku ÚSES	Kilometráž nových úseků (varianty D) nebo dle stávající trasy	Poznámka	k. ú.	Střet s trasou
LBK 7	47,0	Křížuje trať, podél vodního toku Senice	Ústí u Vsetína	stávající trasa,
LBK 9	48,16	Křížuje trať	Ústí u Vsetína	stávající trasa,
LBK	53,9	Křížuje trať	Valašská Polanka	stávající trasa,
LBK	56,08	Křížuje trať	Lužná	stávající trasa,
LBK	57,8	Křížuje trať	Lidečko	stávající trasa,
LBK	58,6	Křížuje trať	Lidečko	stávající trasa,
LBK	60,4	Křížuje trať	Lidečko	Stávající trasa,
LBK	64,2	Křížuje trasu v km 64,2	Horní Lideč	Stávající trasa,
LBK	65,7	65,1 – 65,7 biokoridor vedený podél tratě vlevo ve směru staničení, v km 65,7 přechází přes trať	Střelná	Stávající trasa,

• **významné krajinné prvky:**

Podle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny mohou být stavbou dotčeny VKP tří skupin, a to vodní toky a jejich údolní nivy, lesní porosty a vodní plochy (rybníky, jezera).

Vodní toky a jejich údolní nivy

Vodní tok	ID	přibližný km tratí
Rožnovská Bečva	10100102	25,8
Křivský potok	10194501	27,2
U Bertíka	10194760	28,2
PP PP Vsetínské Bečvy v km 62,9 č.1	10190950	29,1
PP Vsetínské Bečvy v km 65,35	10185887	29,5
Medůvka	10188664	29,9
Od Žabárny (PP Vsetínské Bečvy v km 66,0)	10189340	29,93 – 30,2 (vpravo ve směru staničení) 30,2 (křížuje trať)
PP Vsetínské Bečvy v km 68,5	10208547	32,07
Bystřička	10100281	32,5
Bezejmenný vodní tok	10189284	33,7
Lýkový potok	10203666	36,08

Vodní tok	ID	přibližný km trati
Drahový potok	10196146	36,1 – 36,6 (vpravo ve směru staničení) 36,3 (křížuje trať) km 36,6 - 36,8 (vlevo ve směru staničení)
Bezejmenný vodní tok	10200490	39,1
Vesník	10186351	40,5
Bezejmenný vodní tok	10188319	40,7
Bezejmenný vodní tok	10192698	41,3
Vsetínská Bečva	10100047	41,7
Potůčky	10192283	42,2 – 42,5
Rokytenka	10188646	43,7
Bezejmenný vodní tok	10208225	43,8 44,6 – 44,7 (vpravo ve směru staničení) 44,7 (křížuje trať) 44,7 – 45,35 (vlevo ve směru staničení)
LP Vsetínské Bečvy v km 84,35	10193579	46,7
Senice	10100152	47,04
Bezejmenný vodní tok	10202709	48,1
Dluhovský potok	10206619	48,6
Bezejmenný vodní tok	10191993	49,6
Snozový potok	10186821	50,05
Bezejmenný vodní tok	10195989	50,5 -51,1 (vpravo podél trati) 51,5 (křížuje trať)
Veřečný potok	10284296	51,93
Bezejmenný vodní tok	10206410	53,6
Bezejmenný vodní tok	10208124	55,3
Bezejmenný vodní tok	10188651	55,8
Luženka	10191873	56,1
PP Senice v km 12,6	10194419	58,5
Pulčinský potok	10200622	59,2
Bezejmenný vodní tok	10192981	60,3
Bezejmenný vodní tok	10194094	61,9
Bezejmenný vodní tok	10193904	62,8
Senice	10100152	64,3
LP Střelenky č. 15	10197273	65,27
Bezejmenný vodní tok	10188436	65,7
Bezejmenný vodní tok	10190325	66,0
Střelenka	10188872	66,83
PP Střelenky č. 3	10201340	66,83
Lysky	10103096	67,8 – 67,9 (vpravo ve směru staničení) 67,9 (křížuje trať)
Čaminský potok	10188241	68,2
Korytná	10206401	69,07

Lesní porosty

Podél stávající trasy se nachází lesní porosty. Zejména se jedná o lesní porosty s vazbou na chráněná území (např. CHKO Beskydy). Vzhledem k tomu, že stávající trať je již v území stabilizována, nepředpokládáme významný negativní vliv na tento typ VKP.

Vodní plochy – rybníky, jezera

Jedná se o změnu trakční soustavy, nedochází k vlivu na vodní plochy.

- **chráněná ložisková území, dobývací prostory, výhradní ložiska**

Posouzení vlivu bude součástí dalšího stupně dokumentace. S ohledem na charakter stavby se výraznější vliv stavby na tyto lokality nepředpokládá.

Z hlediska požární ochrany, ochrany bezpečnosti práce, hygieny a civilní obrany, protipovodňové ochrany stavba nemění v zásadě charakter dnešního zařízení. Změnou napájecí soustavy se odstraní problémy s bludnými proudy.

Stávající odolnost zabezpečení stavby z hlediska požární ochrany, ochrany bezpečnosti práce, hygieny a civilní obrany se v zásadě nemění. Technologické zařízení bude umístěno v prostorách stavebně vyhovujících pro jeho charakter. Prostory pro umístění technologie budou v provedení vyhovující pro provoz u Správy železnic a jako takové musí splňovat všechny potřebné požární, bezpečnostní a hygienické požadavky.

9) Požadavky na zabezpečení budoucího provozu a údržby a dělení nákladů dle druhu majetku

Technické a finanční požadavky na zabezpečení budoucího provozu stavby budou podrobněji řešeny a popsány v rámci jednotlivých provozních souborů a stavebních objektů v dokumentaci pro územní řízení včetně přehledu budoucích správců a dělení nákladů.

10) Shrnutí hodnocení ekonomické efektivity projektu / shrnutí hodnocení výsledků a dopadů projektu

Výsledné hodnoty ukazatelů analýzy finančních toků a společenských přínosů (ekonomické analýzy) ^{x)} jsou následující:

FNPV	= -1 428 500	tis. Kč	ENPV	= 552 385	tis. Kč
FRR	= xx	%	ERR	= 10,70	%
			BCR	= 1,522	

Citlivost ukazatelů na změny investičních nákladů

	-20 %	-10 %	+10 %	+20 %
FNPV	-1 162 177	-1 295 338	-1 561 661	-1 694 823
FRR	xx	xx	xx	xx
ENPV	763 908	658 147	446 624	340 863
ERR	14,42	12,38	9,28	8,06

Investiční projekt byl posouzen standardními metodami hodnocení v souladu s platnou českou a evropskou metodikou. Jeho hodnocení zohledňuje nejen ekonomická, ale především společenská kritéria. Metodika hodnocení investice je v souladu s Metodikou pro výpočet efektivity investic SŽDC, s.o. v platném znění a metodickým dokumentem EK, DG REGIO Průvodce analýzou nákladů a přínosů investičních projektů.

U finanční analýzy jsou výsledné hodnoty ukazatelů pod hranicí efektivity. Z hlediska ekonomické analýzy projekt je projekt ekonomicky efektivní, hodnota ERR je vyšší než kritická hodnota 5 %. Projekt zůstává efektivní i v případě zvýšení investičních nákladů.

^{x)} v souladu s podmínkami uvedenými v článku 4.11 této směrnice

Mezní hodnota zvýšení investičních nákladů, při níž projekt zůstává ekonomicky efektivní, je +30,4 %, tj. zvýšení o 447 867 tis. Kč (investiční náklady bez rezervy), resp. 486 812 tis. Kč (investiční náklady včetně rezervy). Projekt není samofinancovatelný ani při výrazném snížení investičních nákladů.

Společenské přínosy spojené s realizací tohoto projektu jsou zejména:

- úspory nákladů na provozování vlakové dopravy;
- úspory nákladů na provoz vlaků a vlakových souprav;
- úspory externích nákladů z dopravy.

11) Rozpis nákladů

	V tis. CZK	CELKOVÉ NÁKLADY PROJEKTU
1	Poplatky za plány / stavební projekt	113 970
2	Nákup pozemků	
3	Výstavba	1 387 903
4	Technologie	
5	Nepředvídatelné události ⁽¹⁾	138 790
6	Příp. úprava ceny ⁽²⁾	
7	Technická pomoc	11 997
8	Propagace	
9	Dozor v průběhu výstavby	53 986
10	Mezisoučet	1 706 646
11	(DPH ⁽³⁾)	
12	CELKEM⁽⁴⁾	1 706 646

1)	Rezervy pro nepředvídatelné události nesmí překročit 10 % celkových investičních nákladů bez rezerv pro nepředvídatelné události.
2)	Úpravu ceny lze případně zahrnout, aby se pokryla očekávaná inflace, jsou-li náklady uvedeny ve stálých cenách.
3)	Pouze je-li DPH nerefundovatelná
4)	Celkové náklady musí zahrnovat veškeré náklady vynaložené na projekt, od plánování po dozor, a musí zahrnovat DPH, pokud je nerefundovatelná

Do celkových investičních nákladů je zahrnut inflační koeficient ve výši 3,70 % p. a. v letech realizace 2024-26.

Součástí dokumentace je též kalkulace investičních nákladů dle cenové databáze SFDI – „Sborník pro oceňování železničních staveb ve stupni studie proveditelnosti a záměr projektu“.

12) Výčet příloh

příloha A: Formuláře VZOR 80 – 83

příloha B: Dokumentace hodnocení ekonomické efektivnosti projektu nebo analýzy výsledků a dopadů projektu

příloha D: Orientační výkres, případně detailnější mapa se zakreslením projektu a vyznačením začátku a konce stavby

příloha F: Prohlášení zhotovitele projektové dokumentace akce v aktuálním stupni investorské přípravy, ke kterému je předkládán záměr projektu nebo jeho aktualizace, konstatující, že jím navržené řešení je z technického a ekonomického hlediska nejefektivnější při respektování všech platných právních předpisů a technických norem

příloha J: Prohlášení investora, že poskytnutí finančních prostředků na akce dle platné Směrnice V-2/2012 představuje / nepředstavuje zakázanou veřejnou podporu

příloha K: Ostatní přílohy – dopravní technologie, energetické výpočty, odborné stanovisko ČVUT, dokumentace k úpravám ostění Střelenského tunelu, kalkulace investičních nákladů