### Zvláštní technické podmínky pro zpracování

# Studie proveditelnosti změny trakce z DC 3 kV na AC 25 kV, 50 Hz v oblasti „Olomoucko a Českotřebovsko“

Datum vydání: 24. 9. 2020

# OBSAH

[Studie proveditelnosti změny trakce z DC 3 kV na AC 25 kV, 50 Hz v oblasti „Olomoucko a Českotřebovsko“ 1](#_Toc53148437)

[OBSAH 2](#_Toc53148438)

[1. ÚVOD 3](#_Toc53148439)

[2. Zdůvodnění studie proveditelnosti a výchozí dokumentace 4](#_Toc53148440)

[3. Cíle „přepínací“ studie proveditelnosti 7](#_Toc53148441)

[4. Cíle projektu 8](#_Toc53148442)

[5. Vymezení oblasti „přepínací“ studie proveditelnosti 9](#_Toc53148443)

[6. Rozsah řešení 10](#_Toc53148444)

[7. Definice základních variant k posuzování 11](#_Toc53148445)

[8. Požadovaný obsah „přepínací“ studie proveditelnosti 12](#_Toc53148446)

[9. Harmonogram prací a organizační požadavky na zpracování studie 17](#_Toc53148447)

[10. Požadovaná struktura dokumentace 18](#_Toc53148448)

[11. Podklady PRO ZPRACOVÁNÍ 19](#_Toc53148449)

[12. SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY A PŘEDPISY 20](#_Toc53148450)

[13. PŘÍLOHY 20](#_Toc53148451)

# ÚVOD

Centrální komise Ministerstva dopravy schválila na svém jednání dne 20. 12. 2016 studii s názvem *Koncepce přechodu na jednotnou napájecí soustavu ve vazbě na priority programového období 2014-2020 a naplnění požadavků TSI ENE*. Následně Centrální komise Ministerstva dopravy uložila Správě železnic, státní organizaci (dále jen SŽ) úkoly definované v zápisu z jednání Centrální komise. Tímto krokem byl rovněž schválen dlouhodobý cíl, kterým je sjednocení trakčních napájecích soustav v České republice.

Studie, kterou společně vypracovaly společnosti SUDOP PRAHA a.s. a SUDOP BRNO, spol. s r.o., potvrdila, že dosavadní stejnosměrná soustava již nepostačuje současným a výhledovým nárokům provozu a jejím posílením by bylo dosaženo jen omezených přínosů při nepřiměřeně vysoké ekonomické náročnosti. Řešením je tedy postupný přechod na výhodnější střídavou soustavu.

Studie prokazuje, že přechod na střídavou trakci umožní naplňování především těchto cílů:

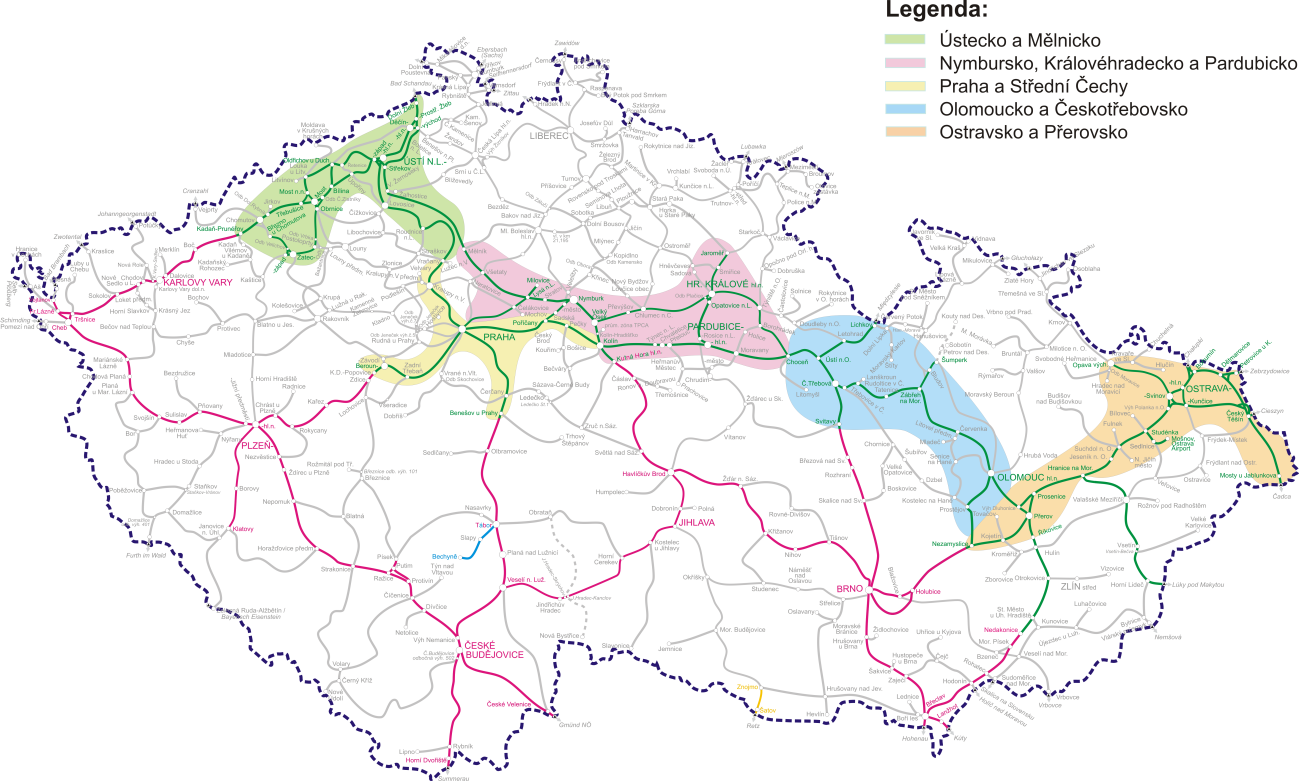
* zvýšení výkonnosti železniční dopravy výkonnějším napájením → plnění úkolů resortu dopravy → převedení přepravy ze silnice na železnici;
* naplňování požadavků TSI ENE a příslušných norem;
* zajištění energetických úspor;
* snížení investičních nákladů na elektrizaci dalších tratí i následných provozních nákladů spojených s jejich elektrizací;
* kompatibilitu napájení tratí Rychlých spojení s konvenční železniční sítí;
* zefektivnění vozby vlaků lepším využitím trakčních vlastností moderních hnacích kolejových vozidel;
* eliminace rizik plynoucích z elektrochemické koroze vyvolané bludnými proudy.

Předmětem těchto zvláštních technických podmínek jsou zásady na vypracování Studie proveditelnosti změny trakce z DC 3 kV na AC 25 kV, 50 Hz v oblasti „Olomoucko a Českotřebovsko“ (dále jen „přepínací“ studie) dle bodu 5 zápisu ze 140. zasedání Centrální komise Ministerstva dopravy.

# Zdůvodnění studie proveditelnosti a výchozí dokumentace

Centrálním komise Ministerstva dopravy uložila Správě železnic, státní organizaci vypracování studií proveditelnosti na konverzi trakčního systému z 3 kV DC na 25 kV AC. Na základě jednání mezi zástupci SŽ, SFDI a MD bylo dohodnuto, že území ČR bude pro účely zpracování záměru konverze rozdělena do 5 celků (viz obrázek 1), přičemž každá oblast bude z hlediska vyhodnocení řešena samostatnou studií proveditelnosti.

Zadání studie proveditelnosti změny trakce navazuje na úkoly uložené resortu dopravy, tj. Usnesení vlády č. 362/2015 o Státní energetické koncepci – (do roku 2030 snížení spotřeby ropných paliv s vyšším využitím elektrické energie v dopravě) a Usnesení vlády č. 978/2015 Národní program snižování emisí České republiky (převedení minimálně 30 % přepravních výkonů nákladní silniční dopravy v relacích nad 300 km na železnici do roku 2030, což znamená růst přepravních výkonů nákladní železniční dopravy) a povinnost Správy železnic zabezpečit (připravit) dopravní infrastrukturu na tento nárůst přepravních výkonů na střední a dlouhé vzdálenosti (nad 300 km).



*Obr. 1: Předpokládané oblasti „přepínacích“ studií proveditelnosti sítě DC 3 kV Správy železnic*

### Základní podkladové studie a projektové dokumentace

Níže uvedené studie a projektové dokumentace bezprostředně ovlivňují infrastrukturu řešenou v rámci SP a budou sloužit jako podklad ke zpracování této studie.

V minulosti proběhly studijní úvahy na změnu trakční soustavy v ČSSR resp. ČR. Nejblíže záměru byla studie zpracovaná pražským SUDOPem koncem osmdesátých let. Nicméně na realizaci záměru nedošlo. V roce 2015 byla Ministerstvem dopravy zadána studie s názvem **„Studie koncepce přechodu na jednotnou napájecí soustavu ve vazbě na priority programového období 2014 – 2020 a naplnění požadavků TSI ENE“** dokončená v roce 2016 zpracovateli SUDOP PRAHA a. s. a SUDOP BRNO, spol. s r. o. Dokončená studie byla schválena Centrální komisí Ministerstva dopravy dne 20. 12. 2016.

Studie koncepce přechodu na jednotnou napájecí soustavu ve vazbě na priority programového období 2014 – 2020 a naplnění požadavků TSI ENE je výchozí podkladová studie řeší problematiku porovnání napájecích systémů 3 kV DC, 25 kV AC případně 2x 25 kV AC včetně rámcového harmonogramu přechodu na jednotnou soustavu. Na základě jejího schválení jsou postupně připravovány kroky na změnu trakční soustavy na 25 kV AC v síti Správy železnic.

Zhotovitel naváže při zpracování „přepínací“ studie proveditelnosti a zohlední rozpracovanost u následujících staveb či dokumentací:

* ***Studie proveditelnosti změny trakce z DC 3 kV na AC 25 kV, 50 Hz v oblasti „Nymbursko, Královehradecko a Pardubicko“***

Zpracování Studie proveditelnosti změny trakce z DC 3 kV na AC 25 kV, 50 Hz v oblasti „Nymbursko, Královehradecko a Pardubicko“ navrhne vlastní harmonogram přechodu na trakci AC 25 kV v řešené oblasti.

* ***Studie proveditelnosti změny trakce z DC 3 kV na AC 25 kV, 50 Hz v oblasti „Ostravsko a Přerovsko“***

Zpracování Studie proveditelnosti změny trakce z DC 3 kV na AC 25 kV, 50 Hz v oblasti „Ostravsko a Přerovsko“ navrhne vlastní harmonogram přechodu na trakci AC 25 kV v řešené oblasti.

* ***TES trati Opava východ – Krnov – Olomouc hl. n.***

TES zahrnuje porovnání definovaných variant revitalizace (elektrizace) s různým rozsahem zásahů na trati Opava východ – Krnov – Olomouc hl. n. a stanovení jejich ekonomické efektivity.

* ***Studie proveditelnosti „Modernizace traťového úseku Ústí nad Orlicí – Choceň“***

„Aktualizace studie proveditelnosti úseku Ústí nad Orlicí (mimo) – Choceň (mimo)“ navazuje na „Studii proveditelnosti železničního uzlu Ústí nad Orlicí, včetně navazujícího úseku Ústí nad Orlicí – Choceň (mimo)“, SUDOP PRAHA, 2013 (dále „Podkladová SP“). Podkladová studie byla schválena Centrální komisí Ministerstva dopravy v roce 2013, přičemž k dalšímu sledování byla vybrána varianta STŘED 2. Od schválení Podkladové SP Centrální komisí Ministerstva dopravy došlo k realizaci stavby „Průjezd železničním uzlem Ústí nad Orlicí“ (2016). Přípravnou dokumentaci stavby „Modernizace traťového úseku Ústí nad Orlicí – Choceň“, rozpracovanou v letech 2015 – 2016 pro schválenou variantu STŘED 2, však nebylo možné dokončit z důvodu neprojednatelnosti z hlediska dosažení legislativou požadovaných hlukových limitů, aniž by navržená protihluková opatření neměla negativní vliv na krajinný ráz.

* ***Ústí n. O. – Brandýs n. O. – původní stopa, BC***

Hlavním cílem stavby je zamezení snižování traťové rychlosti, zajištění parametrů interoperability a zvýšení spolehlivosti a bezpečnosti provozu. Dojde k dílčímu odstranění propadů rychlosti. Součástí stavby je výměna kolejového svršku, výměna trolejového vedení, zřízení odbočky v lokalitě Bezpráví, zřízení vnějších nástupišť a podchodu v žst. Brandýs nad Orlicí, kompletní rekonstrukce žst. Brandýs n. O. včetně staničního zabezpečovacího zařízení. Rekonstrukce zastávky Bezpráví (ve stávající nebo přesunuté poloze).

* ***Choceň – Uhersko, BC***

Cílem stavby  je zvýšení bezpečnosti provozu, zajištění spolehlivého provozu, zajištění bezbariérového přístupu pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace, zlepšení technického stavu řešené trati, zajištění parametrů interoperability a zajištění splnění požadavků platné legislativy.

* ***Modernizace traťového úseku Ústí nad Orlicí – Choceň***
* ***Aktualizace studie proveditelnosti Modernizace trati Olomouc – Prostějov – Nezamyslice***

Požadavky na rozsah aktualizace studie, byly definovány Zvláštními technickými podmínkami pro zpracování Aktualizace studie proveditelnosti „Modernizace trati Olomouc – Prostějov – Nezamyslice“, které byly součásti smluvního vztahu mezi objednatelem studie, Správou železnic v zastoupení Stavební správy Východ a zhotovitelem studie „Společnost pro Modernizaci trati Olomouc – Prostějov – Nezamyslice“ ve sdružení firem MORAVIA CONSULT Olomouc a.s. a AF-CITYPLAN s.r.o. Aktualizace studie má za cíl zpracovat v souladu s novými přístupy ekonomického hodnocení aktualizaci zejména hodnotící části studie proveditelnosti "Modernizace trati Olomouc – Prostějov – Nezamyslice" odevzdané k 06/2016.

* ***Rekonstrukce ŽST Prostějov hl. n.***

Jedná se o celkovou rekonstrukci stanice s vybudováním ostrovního nástupiště, v souvislosti s plánovou modernizací tratě Nezamyslice – Olomouc. V rámci stavby dojde k náhradě současného přejezdu ve Vrahovické ulici podjezdem.

* ***DOZ Skalice nad Svitavou (mimo) – Česká Třebová***

Hlavním cílem stavby je zavedení dálkového ovládání zabezpečovacího zařízení v úseku Skalice nad Svitavou (mimo) – Česká Třebová (mimo) z CDP Přerov (pozn.: Odb. Zádulka není součástí stavby). Zvýšení kapacity trati odstraněním úrovňového přístupu na nástupiště s přístupem přes hlavní koleje v železničních stanicích Letovice, Březová nad Svitavou, Opatov. Z tohoto důvodu dojde ke kolejovým a stavebním úpravám v těchto žst. Prověření odstranění propadu traťové rychlosti v km 234,800 – km 236,650 v souvislosti s úpravami žst. Opatov. Zvýšení bezpečnosti železničního provozu a cestujících. Zajištění bezbariérového přístupu pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace. Splnění požadavků TSI a Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1315/2013, především umožnění provážení vlaků délky 740 m.

* ***Rekonstrukce žst. Letohrad***

Rekonstrukce železniční stanice Letohrad ve všech technických profesích, včetně rekonstrukce stávajícího TV. Bude vystavěn podchod pro cestující a zřízeno ostrovní nástupiště. Rekonstrukce žst. zvýší propustnou výkonnost přilehlých traťových úseků a přispěje ke zlepšení vlakové práce i životního prostředí podél železničních tratí a samotné železniční stanice odstraněním hluku z provozu vozových jednotek. Rozsah výstavby zabezpečovacího zařízení bude sahat do přilehlých mezistaničních úseků do Lanšperka ve směru na Ústí nad Orlicí a do Žamberka ve směru na Týniště nad Orlicí. V obou případech po výpravní budovy. Žst. Letohrad bude napojena  svým novým SZZ ve směru Jablonné n. Orlicí na již zrealizovanou 1. stavbu z roku 2009 do Lichkova a státní hranici s Polskem.

* ***Modernizace železničního uzlu Česká Třebová***

Cíle stavby jsou úpravy průjezdu železničním uzlem Česká Třebová pro osobní dopravu (zvýšení rychlosti, zvýšení hran nástupišť), zlepšení technického stavu parametrů řešených úseků uzlu Česká Třebová pro potřeby nákladní dopravy, dodržení požadavků TSI v uzlu jako celku. Dalším cílem je snížení negativních vlivů z železniční dopravy na životní prostředí a zdraví obyvatelstva, zvýšení bezpečnosti železničního provozu a cestujících. Je precizována a dále rozpracovávána schválená varianta MID studie proveditelnosti *Průjezd železničním uzlem Česká Třebová.*

* ***Elektrizace a zkapacitnění trati Šumperk – Libina (mimo)***

Cílem stavby je návrh investičních opatření pro optimalizaci a elektrizaci celé trati z Šumperku (mimo) až do Libiny (mimo), vč. stanic a zastávek, ve stejnosměrné trakční napájecí soustavě 3 kV DC, a pro maximalizaci traťové rychlosti převážně na stávajícím tělese dráhy až do hodnoty 100 km/h, odstranění většiny propadů traťové rychlosti na méně než 70 – 80 km/h; snížení negativních vlivů z železniční dopravy na životní prostředí a zdraví obyvatelstva; zvýšení bezpečnosti železničního provozu a cestujících; zajištění bezbariérového přístupu pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

* ***Elektrizace a zkapacitnění trati Libina – Uničov***

Cílem stavby je návrh investičních opatření pro optimalizaci a elektrizaci celé trati z Uničova (mimo) až do Libiny (včetně), vč. stanic a zastávek, ve stejnosměrné trakční napájecí soustavě 3 kV DC, a pro maximalizaci traťové rychlosti převážně na stávajícím tělese dráhy až do hodnoty 100 km/h, odstranění většiny propadů traťové rychlosti na méně než 70 – 80 km/h; snížení negativních vlivů z železniční dopravy na životní prostředí a zdraví obyvatelstva; zvýšení bezpečnosti železničního provozu a cestujících; zajištění bezbariérového přístupu pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

* ***Elektrizace a zkapacitnění trati Uničov (včetně) – Olomouc***

Cílem stavby je návrh investičních opatření pro optimalizaci a elektrizaci celé trati z Olomouce až do Uničova (vč. stanic a zastávek) ve stejnosměrné trakční napájecí soustavě 3 kV DC, a pro maximalizaci traťové rychlosti převážně na stávajícím tělese dráhy až do hodnoty 160 km/h, odstranění většiny propadů traťové rychlosti na méně než 100 km/h; snížení negativních vlivů z železniční dopravy na životní prostředí a zdraví obyvatelstva; zvýšení bezpečnosti železničního provozu a cestujících; zajištění bezbariérového přístupu pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace.

* ***GSM-R Uničov – Šumperk***

Cílem stavby je výstavba rádiového systému GSM-R a pokrytí signálem rádiového systému GSM-R v traťovém úseku Uničov – Šumperk. Stavba pokryje předmětnou železniční trať signálem systému GSM-R a rozšíří stávající digitální rádiovou síť GSM-R.

* ***ETCS Ústí nad Orlicí – Lichkov***

# Cíle „přepínací“ studie proveditelnosti

Cílem studie je prokázat proveditelnost změny trakční soustavy z DC 3 kV na AC 25 kV, 50 Hz v dané oblasti na základě Usnesení vlády 362/2015, 978/2015 a rozhodnutí Centrální komise Ministerstva dopravy (zápis ze 140. zasedání Centrální komise), včetně zajištění efektivní elektrizace dalších tratí.

**Výsledkem „přepínací“ studie proveditelnosti přechodu z napájecího systému DC 3 kV na systém AC 25 kV, 50 Hz bude stanovení:**

1. **podrobného komplexního časového harmonogramu přepnutí dotčené oblasti (traťových úseků či vozebních ramen), s ohledem na požadavky dopravců osobní dopravy a dopravců nákladní dopravy, jejich vozidlového parku (včetně předpokládané obnovy, modernizace);**
2. **technických řešení, tj. možností úprav, obnovy částí infrastruktury, a to s ohledem na investiční prostředky a zajištění provozuschopnosti dráhy;**
3. **provozního řešení po dobu realizace záměru i po jeho ukončení, včetně vazby na případnou okolní infrastrukturu cizích železničních správ i vlastníků;**
4. **koncepce napájení trakčních i netrakčních odběrů včetně jejich provizorních stavů při postupném přepínání;**

Výstupem „přepínací“ studie proveditelnosti je vypracování projektových variant, následné posouzení každé z nich, a to z hlediska její:

* proveditelnosti/realizovatelnosti, z pohledu:
  + výsledku ekonomického hodnocení;
  + investičních a udržovacích nákladů.
* průchodnosti z pohledu územně plánovacího.
* přínosů z pohledu:
  + ekonomického hodnocení;
  + zlepšení parametrů a užitných vlastností dopravní infrastruktury;
  + zatraktivnění železniční dopravy.

# Cíle projektu

Obecně je cílem projektu naplnění evropských a národních politik z oblasti dopravy, energetiky, životního prostředí, sociální, hospodářské politiky a především ekonomické efektivity vlastního procesu přepnutí soustav. Mezi nejvýznamnější požadavky lze zařadit zejména následující:

* zajištění energetických úspor v dopravě v návaznosti na Vládní usnesení číslo 362/2015 a 978/2015;
* naplňování požadavků TSI ENE a příslušných norem;
* zajištění kvalitního napájení na ucelených úsecích pro vozidla s vyššími výkony (až 6,4 MW), resp. vlaky o délce až 740 m a hmotnosti přesahující 2100 t, výhledově i pro vysokorychlostní soupravy) vozebních ramenech a dodržování jízdních dob stanovených jízdním řádem;
* zvýšení výkonnosti železniční dopravy výkonnějším napájením (např. zvyšováním propustnosti, zrychlením rozjezdu, zvýšením možné zátěže nákladních vlaků);
* zajištění kompatibility napájení tratí nově vzniklých Rychlých spojení s konvenční železniční sítí (Vládní usnesení č. 389/2017 Program rozvoje rychlých železničních spojení v České republice);
* umožnění efektivní elektrizace dalších tratí;
* snížení ztrát energie napájecího systému, tj. zvýšení energetické účinnosti;
* zefektivnění vozby vlaků lepším využitím trakčních vlastností moderních kolejových vozidel;
* zvýšení kapacity dopravní cesty;
* zlepšení stability GVD v reálném provozu (zlepšení podmínek pro nákladní dopravu v kapacitě a plynulosti provážení vlaků);
* zlepšení možností sestavy GVD pro osobní a nákladní dopravu;
* zlepšení parametrů trati za účelem snížení provozních nákladů vlaků osobní železniční dopravy;
* zlepšení parametrů trati pro efektivnější provoz nákladní železniční dopravy;
* snížení nákladů na zajištění provozuschopnosti a údržbu železniční dopravní cesty;
* eliminace škodlivých vlivů bludných proudů na předměty a zařízení v majetku třetích osob a z nich vyplývajících rizik;
* eliminace rizika nebezpečného dotykového napětí.

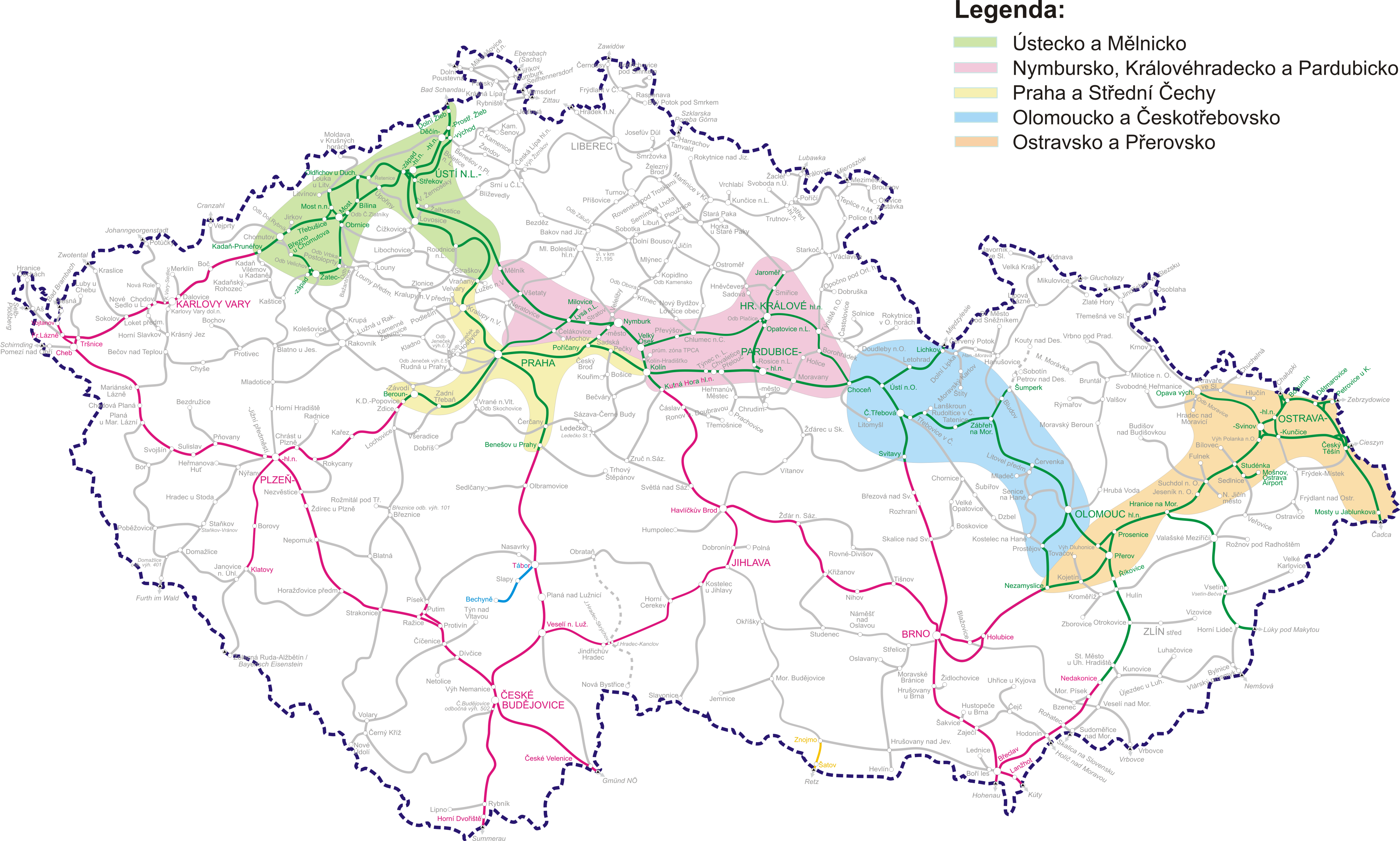
**Pro naplnění výše popsaných cílů je zadávána tato Studie proveditelnosti změny trakce z DC 3 kV na AC 25 kV, 50 Hz v oblasti „Olomoucko a Českotřebovsko“.**

# Vymezení oblasti „přepínací“ studie proveditelnosti

Předmětem těchto zvláštních technických podmínek (ZTP) je vypracování studie proveditelnosti změny napájecího systému z DC 3 kV na AC 25 kV, 50 Hz oblasti „Olomoucko a Českotřebovsko“ detailněji vymezeného obrázkem číslo 2.

Zhotovitel na základě provedené analýzy, dopravně-technologického, technického, ekonomického posouzení může doporučit Zadavateli změnu hranic „přepínací“ studie proveditelnosti, pokud bude prokázána vhodnost tohoto kroku nejen pro technologické prvky železniční dopravní cesty, ale i dopravní a provozní technologii.

Zhotovitel zohlední vzájemnou provázanost řešené a okolní infrastruktury. Např. jedná-li se o vzájemnou synergii zajišťující napájení mezi řešenou oblastí (definovanou bodem 5) a okolní (stávající – v této studii neřešenou) oblastí včetně tratí, které nejsou řešeny v rámci této „přepínací“ studie proveditelnosti dle části 5.



*Obr. 2: Detailní část infrastruktury řešená oblastí Olomoucko a Českotřebovsko „přepínací“ studie proveditelnosti*

Stejnosměrná elektrizovaná infrastruktura o napětí DC 3 kV se vyskytuje v řešené oblasti zadávané Studie proveditelnosti změny trakce z DC 3 kV na AC 25 kV, 50 Hz v oblasti „Olomoucko a Českotřebovsko“ na území krajů Olomouckého a Pardubického.

* trať 311B Zábřeh na Moravě – Šumperk
* trať 309A Přerov – Česká Třebová osobní nádraží
* trať 309B Olomouc – Nezamyslice
* trať 309C Třebovice v Čechách – Česká Třebová vjezdová skupina
* trať 309D Třebovice v Čechách – Odbočka Les
* trať 512A Ústí nad Orlicí – Lichkov
* trať 512B Lichkov – Lichkov st. hr.
* trať 501C Odbočka Parník – Česká Třebová vjezdová skupina
* trať 501D Odbočka Zádulka – Česká Třebová vjezdová skupina
* trať 501E Odbočka Zádulka – Odbočka Les – Česká Třebová odjezdová skupina
* trať 501F Česká Třebová odjezdová skupina – Odbočka Parník
* trať 501A Česká Třebová osobní nádraží – Praha-Libeň
* trať 501B Brno hl. n. – Česká Třebová

Zhotovitel se bude zabývat případnými vlivy trakce AC 25 kV, 50 Hz na dráhy cizích vlastníků (vlečky apod.) a navrhne nutná opatření (elektrizované i neelektrizované infrastruktury), která se promítnou do ekonomického hodnocení.

Technické řešení změny trakce z DC 3 kV na AC 25 kV, 50 Hz může mít vliv a dopad i na části přilehlých traťových úseků bez současné elektrizace. Jde o traťové úseky:

* trať 310A Krnov – Olomouc hl. n.
* trať 313A Olomouc hl. n. – Kostelec na Hané
* trať 313B Senice na Hané – Červenka
* trať 313C Litovel předměstí – Mladeč
* trať 313D Prostějov hl. n. – Kostelec na Hané
* trať 314D Rudoltice v Čechách – Lanškroun
* trať 314E Chornice – Třebovice v Čechách
* trať 507B Svitavy – Žďárec u Skutče
* trať 512D Dolní Lipka – Štíty
* trať 512A Lichkov – Hanušovice
* trať 513A Letohrad – Týniště nad Orlicí
* trať 517E Choceň – Litomyšl

Zhotovitel ověří závěry z paralelních dokumentací (DUR, DSP, ZP, SP) a také z *Aktualizace studie proveditelnosti Modernizace trati Olomouc – Prostějov – Nezamyslice*. V případě zjištěných rozdílů budou provedena nutná opatření s ohledem na dopravní technologii, energetické výpočty, zabezpečovací a sdělovací zařízení, tak, aby v „přepínací“ studii byly použity relevantně srovnatelné vstupy. Dále v řešené oblasti „přepínací“ studie dle bodu 5 jde zejména o stavbu uzlu Česká Třebová.

Tato studie proveditelnosti změny trakce („přepínací“ studie proveditelnosti) se bude zabývat úsekem Olomouc hl. n. (mimo) – Uničov – Šumperk (mimo) ve stejném rozsahu, jako u tratí v současné době elektrizovaných **soustavou DC 3 kV** dle části 5 ZTP.

# Rozsah řešení

Rozsah řešení „přepínací“ studie proveditelnosti je vymezen pro všechny projektové varianty a variantu Bez projektu takto:

**Rozsah infrastruktury pro technické řešení**

Ve stavu Bez projektu (BP) je rozsah železniční sítě vymezen kapitolou číslo 5. Pro technické řešení v projektových variantách Zhotovitel zahrne do studie napájecí stanice (a popřípadě silnoproudé technologie apod.), které již neleží v definované oblasti, nicméně zajišťují např. dodávku elektrické energie do území této „přepínací“ studie proveditelnosti. Pevná trakční zařízení je nutno v souladu s ustanovením Věstníku dopravy číslo 11/2013 řešit tak, aby vyhovovala potřebám provozu v průběhu své třicetileté životnosti u konvenční techniky, u polovodičové technologie v průběhu morální životnosti 20 let. Současně musí zařízení zahrnovat prostorovou rezervu pro případné rozšíření v dlouhodobějším výhledu 50 let.

**Rozsah infrastruktury pro provozní model (dopravní technologie)**

Rozsah železniční sítě pro provozní model je ohraničen v dopravně-technologickém vyhodnocení infrastruktury celou oblast tratí v rámci řešeného celku změny trakce z DC 3 kV na AC 25 kV, 50 Hz.

Dopravní technologie uvažuje napětí na sběrači vozidel v rozmezí mezi *Umin* až *Ustřední užitečné,* přičemž hodnota napětí *Umin* nesmí být dosažena (*Umin*; *Ustřední užitečné〉.*

Pro dimenzování subsystému ENE jsou určující:

* jízdní řád doby s nejhustším provozem;
* jízdní řád obousměrného jednokolejného provozu při výluce jedné traťové koleje na dvojkolejné trati;
* jízdní řád odklonové dopravy (přichází-li v úvahu).

Výhledová doprava bude poskytnuta Zadavatelem vybranému Zhotoviteli během plnění Díla. Zhotovitel navrhne parametry jednotlivých typů vlaků (výkon, rychlost, hmotnost) a nechá si je odsouhlasit Zadavatelem.

Bude zahrnut vliv výběrových řízení na dopravce (předpokládaný výhledový vozidlový park apod.) v termínech předpokládaných objednateli osobní dopravy (MD, KÚ Pardubického kraje, KÚ Olomouckého kraje). Zhotovitel vyjde zejména z dopravních plánů objednatelů osobní dopravy – MD, KÚ Pardubického kraje, KÚ Olomouckého kraje, Sdružení železničních nákladních dopravců ŽESNAD CZ.

**Rozsah oblasti pro ekonomické hodnocení**

Rozsah oblasti pro ekonomické hodnocení pro všechny posuzované varianty je dán dotčeným územím podle předchozích bodů.

# Definice základních variant k posuzování

**Varianta Bez projektu (BP)**

Ve variantě DC Bez projektu (BP) je předpokládáno zachování stávajícího napájecího systému infrastruktury 3 kV ve výchozích parametrech řešené oblasti. Tato varianta představuje konzervaci současného technického stavu trati, tj. zachování provozuschopného stavu bez nepřiměřeného poklesu provozních parametrů trati za použití standardních metod údržby a provedení oprav v rozsahu vycházejícím z technického stavu a živostnosti jednotlivých prvků infrastruktury. Nejsou zde vyloučeny povinné minimální investice typu výměny sub-systému, pokud se jedná o jediný účinný způsob údržby.

**Projektové varianty (PV AC)**

Navrhují v řešené oblasti přechod ze stávající napájecí soustavy DC 3 kV na napájecí soustavu 25 kV, 50 Hz. Postup přepínání a velikost přepínaných úseků v jednotlivých etapách bude navržen ve prospěch účelného a hospodárného využití investičních prostředků do plánované obnovy pevných trakčních a silnoproudých zařízení s ohledem na jejich provozní potřeby, potřeby infrastruktury a dopravců. Zhotovitel navrhne projektové varianty, které mohou být rozdílné z pohledu časové posloupnosti možných postupů přepínání. Bude provedeno posouzení variant v závislosti na průběhu samotného přepínání z hlediska výluk trakce a stykových míst (byť dočasných).

Dále navrhne optimální rozmístění napájecích stanic řešené oblasti s ohledem na silnoproudé technologie apod. Přednostně budou využívány stávající přípojné body z distribuční soustavy, tj. na současných DC napájecích stanicích. Po dohodě se Zadavatelem a O24 GŘ je možné využít jiných připojovacích míst. Rozdíly mezi navrženými variantami mohou být v počtu, instalovaném výkonu a technologickém řešení napájecích bodů. V projektových variantách (PV AC) Zhotovitel prověří u distributorů v jím navrhovaných variantách na stávajících napájecích bodech (podmínky připojení, nesymetrie) a doloží stanoviskem (např. zápisem z porady nebo jednání). Zhotovitel před dalším rozpracováním navržených projektových variant (do navazujících dílčích plnění) si navržené varianty nechá odsouhlasit Zadavatelem.

Zhotovitel studie prověří u distributorů (doloží stanoviskem – např. zápis z jednání) i případná nová místa připojení napájecích stanic pro případné elektrizace.

Zhotovitel navrhne projektové varianty přechodu na trakci AC 25 kV, 50 Hz s ohledem na veškeré aspekty a též v souladu s efektivním využitím investičních prostředků (např. postupné rozšiřování oblasti trakce 25 kV, nebo přepínání s dočasným ostrovním provozem). V rámci zpracování studie Zhotovitel navrhne časový plán přepínání zadané oblasti. Vlastní časový plán může být členěn na jednotlivé fáze i ve vztahu v rámci jednotlivých projektových variant i s ohledem na výše uvedené.

Zhotovitel může ve vymezené oblasti navrhnout též elektrizace tratí, které ve výchozím stavu nejsou elektrizovány, pokud to bude opodstatněné z hlediska spolehlivosti elektrické trakce (např. zálohování napájení ve výlukových stavech, odklonové jízdy) včetně prověření u distributorů i případných nových míst pro připojení napájecích stanic.

Místa styků soustav DC 3 kV a AC 25 kV včetně dočasných dle návrhů Zhotovitele v projektové variantě (variantách) budou vždy navrhována také s ohledem na problematiku šíření bludných proudů ve zpětné trakční cestě mezi jednotlivými trakčními soustavami a minimalizace elektrických přechodových jevů na izolovaných stycích kolejnic v místě neutrálního úseku kolejí.

Zhotovitel navrhne vhodné řešení umístění styku trakčních soustav s Polskem na hraničním přechodu Lichkov s ohledem na sklonové poměry a umístění trakčních zařízení obou států.

Pro každou projektovou variantu může být zpracován návrh oběhu vozidel (pokud Zhotovitel posoudí smysl a účel), ze kterého bude možné sledovat potřebu vozidel z hlediska typu trakce. Jedna z projektových variant by mohla zohlednit investiční prostředky vkládané do rekonstrukce nebo nákupu nových vozidel na napájecí soustavu AC a navrhnout postup přepínání úseků v jednotlivých etapách tak, aby byl zohledněn životní cyklus vozidel, popřípadě byly náklady na vozidla rozloženy do optimálního časového úseku.

Zhotovitel zajistí koordinaci s případným záměrem zvyšování rychlosti na 200 km/h v úseku Olomouc – Dluhonice.

# Požadovaný obsah „přepínací“ studie proveditelnosti

**Základní požadavky na zpracování jednotlivých částí „přepínací“ studie proveditelnosti:**

1. **Základní informace**

* základní informace o řešeném území (dopravní síť, nabídka veřejné dopravy, okolní energetická síť, zatížení osobní i nákladní dopravy ve stavu Bez projektu, tzn. stávající oblast napájená trakcí 3 kV DC, hlavní cíle a zdroje dopravy, demografie, socioekonomická charakteristika v kontextu ČR);
* vazba na koncepční dokumenty evropské, národní, regionální, městské politiky, strategické a plánovací dokumenty a jejich analýza a vyhodnocení ve vztahu k řešenému projektu. Identifikace konfliktů, návrh řešení, východiska, potvrzení souladu se strategickými vizemi ochrany životního prostředí.

1. **Technické řešení variant železniční infrastruktury**

* analýza výchozího technického stavu napájené oblasti 3 kV včetně dodržování norem, např. ČSN EN 50388 ed. 2 a ČSN EN 50122-1;
* analýza výchozího technického stavu stanovení potřebných údržbových, opravných a nezbytných investičních akcí během hodnotícího období a stanovení jejich nákladů z hlediska plnění; ztráty v trakční soustavě, nedodržování jízdních dob stanovených jízdním řádem, provozní náklady vlaků, provozní náklady na straně infrastruktury);
* stanovení investičních nákladů v podrobnosti po úsecích (stanice, mezistaniční úseky) a agregovaných pracích;
* investiční náklady budou aktualizovány pomocí Sborníku pro oceňování železničních staveb ve stupni studie proveditelnosti, speciální (polovodičové) technologie budou oceněny expertními cenami;
* Zhotovitel provede posouzení nákladů vyvolaných přechodem na AC 25 kV, 50 Hz na infrastrukturu cizích subjektů (např. provozovatelů vleček, provozovatelé metalických sdělovacích vedení apod.) včetně řešení stykových míst i v rámci navrhovaných etap či projektových variant dle kapitoly 7 ZTP (např. trakčního vedení apod.) a případně dalších technických aspektů;
* Zhotovitel posoudí technické, bezpečnostní i ekonomické výhody uzemňování kolejnicových pásů s ohledem na nezbytné úpravy zabezpečovacího zařízení;
* Zhotovitel zohlední nutné úpravy zabezpečovacího a sdělovacího zařízení u tratí (u kterých bude nutné z důvodu konverze zásah do uvedeného zařízení) pro budoucí nasazení ERTMS/ETCS, je-li jeho instalace plánována později než přepnutí na soustavu AC 25 kV;
* Zhotovitel může na základě prověření a technické analýzy vlastního přechodu změny trakce z DC 3 kV na AC 25 kV, 50 Hz provést doporučení Zadavateli v návrhu technického řešení v projektových variantách přechodu na trakci AC 25 kV, 50 Hz, např. systémem 2 x 25 kV 50 Hz pokud prokáže vhodnost tohoto řešení (např. vazba na distribuční soustavu, posouzení elektromagnetické kompatibility zejména induktivních vlivů střídavé trakce na zařízení dráhy a cizích subjektů, apod.);
* Zhotovitel může posoudit využití zemního vodiče pro eliminaci rušivých vlivů střídavé trakce systémů AC 25 kV, 50 Hz; 2 x 25 kV, 50 Hz, a to i ve vztahu k údržbě železničního svršku z toho plynoucích nákladů a pro možné snížení ztrát v trakčním obvodu, tj. zlepšení zpětné trakční cesty. Na základě tohoto posouzení může navrhnout odpovídající technické řešení do projektových variant;
* Organizace výstavby bude obsahovat návrh provizorních stavů a případné provizorní napájecí a spínací stanice. Přitom je nutno zohlednit jak železniční provoz, tak účelnost a rychlost pracovních postupů. Provizorní stavy budou promítnuty do ekonomického hodnocení;
* V provizorních stavech lze dočasně připustit napájení z jediného bodu (bez okamžité zálohy);
* Místa styků soustav DC 3 kV a AC 25 kV (včetně dočasných) budou vždy navrhována také s ohledem na problematiku šíření bludných proudů ve zpětné trakční cestě mezi jednotlivými trakčními soustavami a minimalizaci elektrických přechodových jevů na izolovaných stycích kolejnic v místě neutrálního úseku kolejí.

1. **Dopravně-technologické řešení variant železniční dopravy**

* analýza provozu odpovídajícího variantě Bez projektu v osobní i nákladní železniční dopravě, využití kapacity (analýza provozních intervalů, především následného mezidobí, vyhodnocení propustnosti omezujících úseků), dopravní koncept, provozní spolehlivost atd.;
* stanovení/verifikace výhledového rozsahu dopravy;
* popis vozového parku pro jednotlivé segmenty dopravy/linky, plány obnovy hnacích vozidel, resp. zhodnocení možností úprav stávajících vozidel pro trakční soustavu 25 kV, 50 Hz;
* pro všechny varianty výpočet rozhodujících následných mezidobí, staničních intervalů, které může ovlivnit napájení (např. postupné odjezdy, postupný vjezd – odjezd, postupný odjezd – vjezd). V případě poklesu napětí na sběrači pod 0,9 násobek jmenovitého napětí 3 000 V v trakčním vedení (*a·Un* podle ČSN EN 50388 ed. 2 a ČSN EN 50163 ed. 2) a dle energetických výpočtů traťových úseků bude zapracováno případné prodloužení jízdních dob vlaků v dotyčných úsecích do modelového GVD. Prodloužení jízdních dob bude promítnuto do ekonomického hodnocení;
* Výhledový rozsah nákladní dopravy bude vycházet z reálně predikovatelných potřeb nákladní dopravy, z výhledového očekávaného rozvoje nákladní dopravy v ČR (Usnesení vlády číslo 978/2015) a z dopravních potřeb obsluhy území;
* Návrh projektových variant musí vyhovovat výhledovým dopravním potřebám v osobní i nákladní železniční dopravě;
* Budou respektovány evropské a národní technické normy (ČSN EN, ČSN).

1. **Energetické výpočty**

Zhotovitel provede podrobné energetické výpočty pro variantu Bez projektu (BP) a pro projektové varianty PV AC členěné dle jeho návrhu, a to pro současný a výhledový rozsah dopravy. Energetické výpočty budou provedeny pomocí softwaru simulujícího železniční dopravu s důrazem na sledování rozhodujících veličin (např. U, I, P) reálného železničního provozu v závislosti na skutečném profilu trati a požadovaného napájení tak, aby výsledný návrh efektivně zohlednil stávající využití napájecích bodů a nově vybudovaných přípojných míst dle možností elektrizační soustavy ČR. Návrh rozmístění nových SpS bude zohledňovat potřeby pro zajištění spolehlivosti a provozuschopnosti drážní dopravy.

Zhotovitel provede analýzu energetických výpočtů a na jejich základě navrhne technické řešení změny trakce z DC 3 kV s ohledem na další technologie a podmínky stanovené těmito ZTP.

Energetické výpočty budou uvažovat s hodnotami odporu kolejnic stanovenými dopisem č. j. 21480/2017-SŽDC-O14 ze dne 17. 5. 2017 a budou uvažovat reálný odpor zpětné trakční cesty včetně jeho nárůstu na kmitočtu 50 Hz (povrchový jev), typickými hodnotami svodu železničního svršku a odporu základů trakčních stožárů a instalací zemnicích (zpětných) vodičů (budou-li navrženy).

Výstupy budou shrnuty do tabulek, které budou obsahovat požadované instalované výkony pro dotčené TNS. Dále budou zpracovány 1 a 15 sekundová a 1; 5; 15; 60; 120 minutová maxima dle normy ČSN EN 50329 pro zajištění správného návrhu silnoproudých zařízení a splnění připojovacích podmínek nadřazené energetické soustavy (nesymetrie).

Součástí „přepínací“ studie bude zhodnocení (textové) jednostranného i oboustranného napájení pří výpadku sousední napájecí stanice.

Pro celou řešenou oblast Olomoucka a Českotřebovska bude zpracována předběžná stávající a výhledová energetická bilance pro návrh náhrady stávajícího rozvodu 6 kV a měničů DAK za nový magistrální rozvod 22 kV. V případě, že EV potvrdí možnost realizace a ekonomickou výhodnost LDSž 22 kV, a to i v návaznosti na budoucí elektrizace odbočných tratí, bude realizována LDSž 22 kV podle *Metodiky zásad projektování a provozu lokální distribuční sítě SŽDC 22 kV*. Pro přechod na napěťovou hladinu 22 kV bude nezbytné zajištění napájení celého souvislého úseku z přípojných bodů na napěťové hladině vvn/vn při využití stávajících i výhledových trakčních napájecích stanic. Tento fakt bude nutné zohlednit při návrhu jednotlivých dílčích oblastí, aby bylo možné spolehlivě a efektivně provozovat tuto LDSž 22 kV.

1. **Analýza a prognóza přepravní poptávky**

Dopravní model se bude zabývat:

* rozdíly v dobách přepravy v návaznosti na analýzu v dopravně-technologické části dokumentace – např. vlivem zohlednění napájení do propustnosti trati v nákladní a osobní dopravě a faktory ovlivňující konstrukci trasy především pro nákladní vlaky např. omezení předjíždění (úspory energie, času, apod.);
* rozdíly v kapacitě tratí/úseků – např. v osobní dopravě zkrácením jízdních dob může dojít ke zlepšení propustnosti úseků, tzn. garantovatelnosti dalších tras nákladní dopravy, což oproti stavu Bez projektu může znamenat převzetí dané přepravy ze silničního módu;
* v nákladní dopravě bude analyzován dosavadní a očekávaný vývoj.

1. **Posouzení vlivu na životní prostředí, vlivu klimatických změn a územní průchodnost**

Zhotovitel zahrne v posuzování přínosů změny trakce z 3 kV DC na 25 kV AC výhody vyplývající z dokumentu „Odborný podklad k zohlednění dopadů změny klimatu při přípravě projektů dopravní infrastruktury“. V této souvislosti bude posouzen zejména rozsah energetických úspor a s tím spojená možnost redukce využití fosilních zdrojů k výrobě elektrické energie. Dále se bude zabývat výsledky Ústavu experimentální medicíny AV ČR, konkrétně škodlivin produkovanými spalovacími motory (přínosy elektrizace dalších tratí díky změně trakce), které jsou lidskému zdraví velmi nebezpečné například jemné prachové částice PM 2,5, které na sebe váží jedovaté polyaromatické uhlovodíky (PAH), zejména benzo(a)pyren. Zhotovitel zhodnotí přínosy změny trakce z 3 kV DC na 25 kV AC se závěry Pařížské klimatické konference včetně jejich zahrnutí do SP. Dále zhodnotí přínosy provedené změnou trakce na AC v návaznosti na Usnesení vlády č. 362/2015 o Státní energetické koncepci a Národním programu snižování emisí České republiky, včetně vlivu do ekonomického hodnocení a analýzy rizik.

U jednotlivých projektových variant (PV AC) bude posouzen vliv globálních změn klimatu a odolnost vůči nim, v souladu s dokumentem „Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR“, vydaným Ministerstvem životního prostředí.

1. **Analýza rizik – technická zhodnocení**

Úkolem analýzy rizik je zhodnocení nejistoty v určení rozličných faktorů ovlivňujících proveditelnost projektu v jednotlivých navrhovaných variantách. Zhotovitel provede identifikaci rozhodujících zdrojů rizik v průběhu celého životního cyklu projektu, tedy přípravy, výstavby, uvádění do provozu a též provozování, údržby a obnovy. Zhotovitel bude postupovat při hodnocení a posuzování rizik podle platného prováděcího nařízení Komise (EU) č. 402/2013. Záznam o nebezpečí a veškeré další výstupy analýzy rizik včetně návrhu opatření pro usměrnění zjištěných nebezpečí a jejich účinnosti zhotovitel projedná včas se Zadavatelem.

Zvláštní pozornost bude věnována environmentálním aspektům a aspektům průchodnosti územím a změnám klimatu. Analýza rizik bude kvalitativní i kvantitativní. Návrh opatření vedoucí k eliminaci rizik nebo ke snížení dopadu rizikových faktorů na projekt (závislosti na provozních nákladech vlaků, zejména nákladech na trakční energii ztráty energie, efektivní rekuperace konkurenceschopnosti železniční dopravy jako celku).

1. **Ekonomické hodnocení**

* ekonomické hodnocení bude zpracováno v těchto částech:
  + finanční analýza;
  + ekonomická analýza;
  + analýza citlivosti a rizik;
* ekonomické hodnocení bude prezentováno jak formou technické zprávy, tak formou CBA tabulek pro finanční a ekonomickou analýzu ve formátu.xls(x);
* pro všechny sledované varianty bude zpracováno hodnocení ekonomické efektivnosti naplňující Prováděcí pokyny k aktuálně platné Rezortní metodice;
* provozní náklady vlaků budou ohodnoceny aktuálně platnou metodikou. Provozní náklady vlaků budou stanoveny pro příslušnou projektovou variantu; ztráty energie mezi vozidlem a napájecí stanicí (trakční vedení) budou zahrnuty do ekonomického hodnocení včetně uvažování rekuperace. U hnacích vozidel bude uvažována pořizovací hodnota v současné době vyráběných vozidel;
* Zhotovitel přihlédne ke ztrátám v samotné napájecí stanici a promítne tuto skutečnost do navrhovaných projektových variant (varianty) i ekonomického hodnocení;
* Zhotovitel vyhodnotí i další možné ekonomické a finanční přínosy a vyhodnotí možnost jejich zahrnutí do CBA, případně mezi další benefity, které nelze obhajitelně do CBA zahrnout;
* ekonomické hodnocení zahrne provozní náklady na straně dopravců i infrastruktury;
* v ekonomickém hodnocení bude vyhodnocen dopad dopravních omezení v rámci výstavby, resp. oprav v projektových variantách i ve variantě bez projektu (např. náklady na údržbu izolovaných styků a z toho plynoucí ekonomické důsledky); bude zohledněn negativní vliv bludných proudů včetně promítnutí nákladů na jejich odstraňování do ekonomického hodnocení;
* součástí přínosů konverze může být také výhodnější elektrizace (po stránce technické i ekonomické) navazujících tratí, která může být přínosem v ekonomickém hodnocení;
* vyhodnocení variant DETR analýzou, která zohlední:
  + výsledky CBA;
  + ostatní faktory:
    - investiční náklady, možnosti financování a zhodnocení rizik;
    - časové možnosti realizace a případná možnost etapizace;
    - shodu s územními plány a dopady do nich;
    - zhodnocení územní průchodnosti;
    - vliv realizace stavby na omezení železničního provozu.

1. **Závěry a doporučení**

* shrnutí variant a jejich výsledků ve všech oblastech;
* závěrečné shrnutí a doporučení postupu další projektové přípravy.

1. **Manažerské shrnutí**

* Obsahově bude vycházet z Rezortní metodiky pro hodnocení ekonomické efektivnosti projektů dopravních staveb. Bude obsahovat textovou a výkresovou část.
* Textová část:
  + - účel a základní popis (pouze cíl studie);
    - nedostatky (výchozího stavu), cíle, přínosy projektu;
    - základní popis jednotlivých variant;
    - dopravní řešení (schémata linkového vedení);
    - technické řešení;
    - přepravní prognóza (kartogram);
    - ekonomické hodnocení (tabulka základních ukazatelů EH, vč. přehledné tabulky ERR, ENPV, IN);
    - závěr, doporučení;
    - délka max. 10 – 20 stran;
    - proporce A4.

# Harmonogram prací a organizační požadavky na zpracování studie

### Harmonogram prací

Po dohodě Zhotovitele a Zadavatele od termínu zahájení prací bude svoláno a uskutečněno vstupní jednání. V průběhu prací bude Zadavatel činnost Zhotovitele usměrňovat prostřednictvím pracovních jednání, která se budou konat podle potřeby, minimálně však čtvrtletně. Nejpozději 14 dnů před termínem odevzdání čistopisu finální verze Díla bude svoláno závěrečné jednání. Zhotovitel nejpozději na závěrečném jednání vypořádá připomínky Zadavatele.

Projednáním Díla není v souladu s příslušnými ustanoveními Smlouvy nikterak dotčena povinnost Zhotovitele postupovat při provádění Díla s odbornou péčí ani jeho odpovědnost za vady Díla a právo Zadavatele uplatňovat jakékoliv případné nároky vzniklé z titulu vadného plnění Zhotovitelem.

Harmonogram prací je definován níže uvedenými závaznými dílčími plněními (milníky). Termíny pro jednotlivé plnění jsou pro Zhotovitele závazné, nedohodnou-li se Zadavatel se Zhotovitelem písemně jinak.

Předpokládaný termín odevzdání plného počtu kompletní studie proveditelnosti je 14 měsíců.

1. dílčí etapa (odevzdání) – bude dokončeno a předáno **do 2 měsíců** od účinnosti Smlouvy o dílo, náplní etapy (odevzdání) bude:

* vyhodnocení stávajícího stavu a projednání podkladů, nefakturační – 0 % z ceny díla; odevzdání 5 CD/DVD uzavřená forma (formát pdf); 1 CD/DVD otevřená forma (formáty doc, docx, xls, xlsx, dgn, dwg, shp);

2. dílčí etapa (odevzdání) – bude dokončeno a předáno **do 3 měsíců** od písemného pokynu Zadavatele k započetí s plněním 2. dílčí etapy (odevzdání), náplní etapy (odevzdání) bude:

* projednání a zapracování připomínek z projednání první dílčí etapy (odevzdání);
* návrh technického a dopravně-technologického řešení, energetické výpočty pro celou oblast řešené SP, rámcové stanovení investičních nákladů, přepravní prognózy a CBA, fakturační, 30 % z ceny díla; odevzdání 5 CD/DVD uzavřená forma (formát pdf); 1 CD/DVD otevřená forma (formáty doc, docx, xls, xlsx, dgn, dwg, shp);

3. dílčí etapa (odevzdání) – bude dokončeno a předáno do **3 měsíců** od písemného pokynu Zadavatele k započetí s plněním 3. dílčí etapy (odevzdání), náplní etapy (odevzdání) bude:

* projednání a zapracování připomínek z projednání druhé dílčí etapy (odevzdání);
* finální návrh technického řešení, vlastní harmonogram přechodu z 3 kV na 25 kV a dopravně-technologického řešení včetně plánu organizace výstavby, finalizace investičních nákladů, přepravní prognózy, analýzy CBA, fakturační, 30 % z ceny díla; odevzdání 5 CD/DVD uzavřená forma (formát pdf); 1 CD/DVD otevřená forma (formáty doc, docx, xls, xlsx, dgn, dwg, shp);

4. dílčí etapa (odevzdání) – bude dokončeno a předáno do **2 měsíců** od písemného pokynu Zadavatele k započetí s plněním 4. dílčí etapy (odevzdání), náplní etapy (odevzdání) bude:

* projednání a zapracování připomínek z projednání třetí dílčí etapy (odevzdání);
* odevzdání konceptu studie k připomínkám, fakturační, 20 % z ceny díla; odevzdání 4 výtisků v papírové formě; 5 CD/DVD uzavřená forma (formát pdf); 1 CD/DVD otevřená forma (formáty doc, docx, xls, xlsx, dgn, dwg, shp);

5. dílčí etapa (odevzdání), konečné odevzdání – bude dokončeno a předáno do **2 měsíců** od písemného pokynu Zadavatele k započetí s plněním 5. dílčí etapy (konečného odevzdání), náplní etapy (konečného odevzdání) bude:

* zapracování připomínek z projednání čtvrté dílčí etapy (odevzdání);
* finální odevzdání studie včetně zapracovaných připomínek; fakturační, 20 % z ceny díla, odevzdání 4 výtisků v papírové formě; 10 CD/DVD uzavřená forma (formát pdf); 2 CD/DVD otevřená forma (formáty doc, docx, xls, xlsx, dgn, dwg, shp).

## 

### Organizační požadavky na zpracování studie

* Práce na studii budou organizovány formou porad Zadavatele a Zhotovitele.
* Pracovní porady budou svolávány podle pokynů Zhotovitele a Zadavatele, vždy však před dílčími odevzdáními a po nich z důvodů dohody na zapracování připomínek. Okruh účastníků porad bude stanoven podle projednávané tematiky a podléhá odsouhlasení Zadavatelem. Porady se budou konat i průběžně, pokud o to Zadavatel požádá.
* Jednání svolává Zhotovitel nejméně 10 dní před termínem jednání. Nejpozději 5 pracovních dnů před termínem jednání rozesílá Zhotovitel elektronickou cestou veškeré materiály a podklady, které budou předmětem diskuze. Z jednání pořizuje Zhotovitel záznam, který bude zaslán nejpozději do 10 dnů účastníkům jednání k odsouhlasení (pokud nebude vyhotoven a podepsán přímo na jednání).
* Jednání budou vedena v češtině, tedy v jazyku zpracovávané dokumentace („přepínací“ studie proveditelnosti). Jednání budou vedena v češtině, případně budou do a z českého jazyka simultánně tlumočena na náklady Zhotovitele.
* V průběhu jednání pořizuje Zhotovitel záznamy z jednání, které budou součástí dokladové části studie proveditelnosti.
* Rovněž doručená stanoviska, doručené podklady (např. od objednatelů dopravy a od municipalit), reakce projektanta na doručené připomínky a stanoviska budou součástí dokladové části.
* Zhotovitel je povinen zapracovat připomínky z projednání (především od MD, Správy železnic a SFDI, příp. externího hodnotitele) nezamítnuté Zadavatelem. To však nezbavuje povinnosti Zhotovitele postupovat v souladu se Smlouvou s odbornou péčí a upozornit na všechny nevhodné připomínky nebo jiné příkazy či doporučení ze strany Zadavatele nebo třetích osob.
* Zhotovitel si sám a na své náklady zajistí podklady nebo aktualizaci podkladů od objednatelů dopravy, dopravců a veškeré další údaje, potřebné pro zpracování studie.
* Zhotovitel si rovněž zajistí informace o předpokládaném vývoji okolní sítě ve všech módech, rozhodující termíny uvažovaných změn okolní sítě podléhají potvrzení ze strany Zadavatele.
* Zpracovaný a kalibrovaný dopravní model bude v jeho plně funkční a otevřené podobě včetně zpracovaných výhledových přepravních vztahů v termínu dle harmonogramu poskytnut k verifikaci Zadavateli.
* Všechny vstupy a výpočty ve studii proveditelnosti budou podrobně a průkazně dokumentovány a doloženy.

# Požadovaná struktura dokumentace

**Struktura digitálního a tištěného odevzdání je totožná, není-li pro části dokumentace blíže specifikováno.**

Členění dokumentace studie proveditelnosti a základní očekávaná náplň jednotlivých částí a kapitol jsou součástí Přílohy č. 1 těchto zvláštních technických podmínek, není‑li zde uvedeno jinak.

Digitálním odevzdáním se rozumí:

* + - soubory v uzavřené (needitovatelné) formě (ve formátu souboru PDF, tabulky CBA a tabulky investičních nákladů v otevřené formě), jejichž zobrazení je totožné s tištěnou verzí dokumentace;
    - soubory v otevřené (editovatelné) formě (ve formátu souborů DOC, DOCX, XLS, XLSX, DWG, DGN, SHP), z nichž je možné bez dalších úprav obsahu zhotovit výtisk totožný s odevzdanou tištěnou verzí.

# Podklady PRO ZPRACOVÁNÍ

Při zpracování Díla je nutno vedle výchozí dokumentací (viz kapitola 2.1) vycházet z následujících podkladových, koncepčních a metodických materiálů, které jsou volně k dispozici případným uchazečům:

* Rezortní metodika pro hodnocení ekonomické efektivnosti projektů dopravních staveb, včetně příloh; dostupné na: <http://www.sfdi.cz/pravidla-metodiky-a-ceniky/metodiky/>
* Průvodce analýzou nákladů a přínosů investičních projektů – Ekonomický nástroj pro hodnocení politiky soudržnosti v letech 2014 – 2020 v českém jazyce; dostupné na: <https://www.strukturalni-fondy.cz/getmedia/ad1551fc-2a95-4fac-b7f4-3e6caa855be6/Guide-to-Cost-Benefit-Analysis_CZ.pdf>
* Sborník pro oceňování železničních staveb ve stupni studie proveditelnosti a záměr projektu; dostupné na: <https://www.sfdi.cz/pravidla-metodiky-a-ceniky/cenove-databaze/>
* Odborný podklad k zohlednění dopadů změny klimatu při přípravě projektů dopravní infrastruktury, 06/2017; dostupné na: <http://web.opd.cz/document/zaverecna-zprava-odborny-podklad-k-zohledneni-dopadu-zmeny-klimatu-pri-priprave-projektu-dopravni-infrastruktury/>
* Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR, 2015; dostupné na: <https://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie/$FILE/OEOK-Adaptacni_strategie-20151029.pdf>
* Národní implementační plán ERTMS Česká republika, 09/2017; dostupné na: <https://www.mdcr.cz/getattachment/Dokumenty/Drazni-doprava/Evropska-unie-na-zeleznici/Evropska-unie-na-zeleznici/NIP-ERTMS-2017.pdf.aspx?lang=cs-CZ>
* Koncepce nákladní dopravy pro období 2017–2023 s výhledem do roku 2030; dostupné na: <https://www.mdcr.cz/Media/Media-a-tiskove-zpravy/Koncepce-nakladni-dopravy-pro-obdobi-2017-%E2%80%93-2023-r>
* Směrnice upravující postupy Ministerstva dopravy, investorských organizací a Státního fondu dopravní infrastruktury v průběhu přípravy investičních a neinvestičních akcí dopravní infrastruktury, financovaných bez účasti státního rozpočtu č. V-2/2012; dostupní na: <https://www.mdcr.cz/Dokumenty/Ministerstvo/Vnitrorezortni-predpisy>
* Studie koncepce přechodu na jednotnou napájecí soustavu ve vazbě na priority programového období 2014 – 2020 a naplnění požadavků TSI ENE; 2016 SUDOP PRAHA a.s. + SUDOP BRNO, spol. s r.o.;
* Zápis ze 140. zasedání CK MD konaného dne 20. 12. 2016;
* Dopis č. j. 21480/2017-SŽDC-O14 ze dne 17. 5. 2017 Hodnoty elektrického odporu kolejnic.

Tyto podklady jsou poskytnuty pouze vybranému zhotoviteli na jeho vyžádání. Zadavatel poskytne pouze vybranému zhotoviteli na jeho vyžádání části dokumentací uvedených v kapitole 2.

# SOUVISEJÍCÍ DOKUMENTY A PŘEDPISY

Zhotovitel se zavazuje provádět dílo v souladu s obecně závaznými právními předpisy České republiky a EU, technickými normami a s interními předpisy a dokumenty Zadavatele (směrnice, vzorové listy, TKP, VTP, ZTP apod.), vše v platném znění.

Zadavatel umožňuje Zhotoviteli přístup ke všem svým interním dokumentům a předpisům na svých webových stránkách:

**www.spravazeleznic.cz** v sekci „O nás / Vnitřní předpisy / odkaz Dokumenty a předpisy“ (https://www.spravazeleznic.cz/o-nas/vnitrni-predpisy-spravy-zeleznic/dokumenty-a-predpisy)

Pokud je dokument nebo vnitřní předpis veřejně dostupný je umožněno jeho stažení. Ostatní dokumenty a vnitřní předpisy jsou poskytovány v souladu s právními předpisy na základě podané žádosti na níže uvedených kontaktech:

Správa železnic, státní organizace

Centrum telematiky a diagnostiky

**Odbor hospodářské správy**

Jeremenkova 103/23

779 00 Olomouc

nebo e-mail: **typdok@tudc.cz**

kontaktní osoba: paní Jarmila Strnadová, tel.: 972 742 396, mobil: 725 039 782

Ceníky: https://typdok.tudc.cz/

# PŘÍLOHY

Příloha číslo 1: Členění dokumentace studie proveditelnosti

Zpracoval: Ing. Petr Bošek, Odbor přípravy staveb (O6) GŘ Správy železnic, státní organizace