

**Správa železniční dopravní cesty, státní organizace**

Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1



*Správa železniční dopravní cesty*

**Zvláštní technické podmínky pro zpracování**

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

1	Úvod .....	3
2	Zdůvodnění studie proveditelnosti a výchozí dokumentace .....	3
2.1	Základní podkladové studie a projektové dokumentace .....	4
3	Cíle „přepínací“ studie proveditelnosti.....	6
4	Cíle projektu .....	6
5	Vymezení oblasti „přepínací“ studie proveditelnosti .....	7
6	Rozsah řešení .....	9
7	Definice základních variant k posuzování .....	10
8	Požadovaný obsah „přepínací“ studie proveditelnosti .....	10
9	Harmonogram a organizační požadavky na zpracování studie .....	14
9.1	Harmonogram prací.....	14
9.2	Organizační požadavky na zpracování studie.....	16
10	Požadovaná struktura dokumentace .....	16
11	Podklady poskytnuté zadavatelem .....	16

## 1 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 železniční dopravní cesty, státní organizaci (dále jen SZDC) 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:

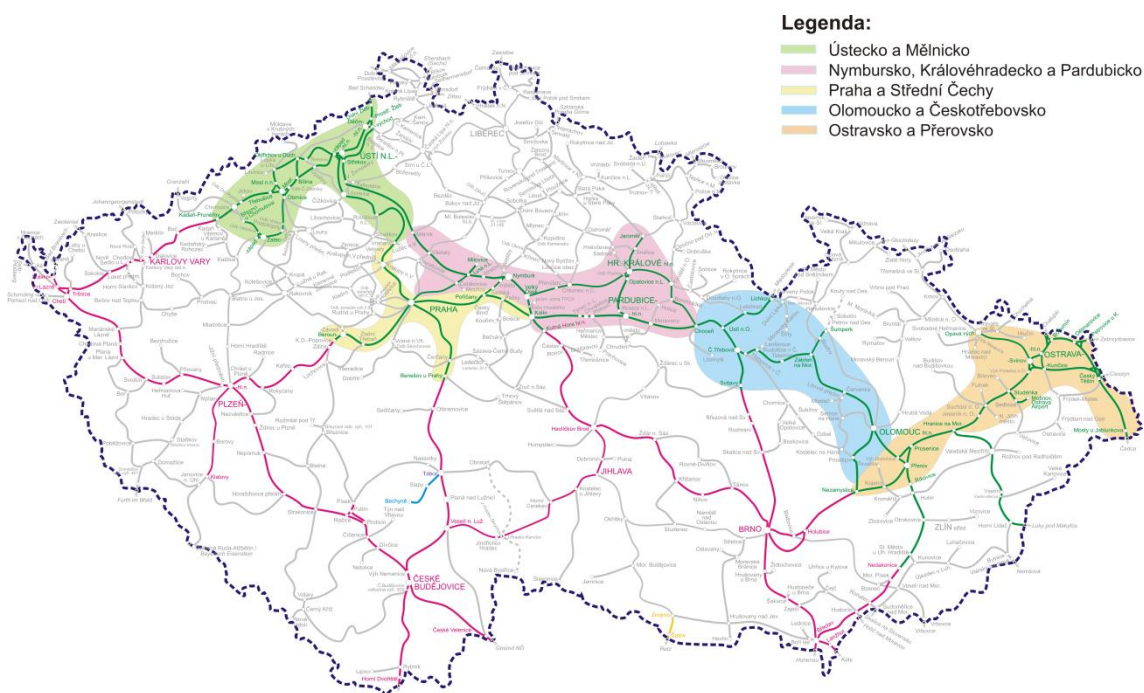
- zvýšení výkonnosti železniční dopravy výkonnějším napájením → plnění úkolů resortu dopravy → převedení přepravy ze silnice na železnici;
- naplňování požadavků TSI ENE a příslušných norem;
- snížení investičních nákladů na elektrizaci dalších tratí i následných provozních nákladů spojených s jejich 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 „Nymbursko, Královeshradecko a Pardubicko“ (dále jen „přepínací“ studie) dle bodu 5 zápisu ze 140. zasedání Centrální komise Ministerstva dopravy.

## 2 Zdůvodnění studie proveditelnosti a výchozí dokumentace

Centrální komise Ministerstva dopravy uložila Správě železniční dopravní cesty, s. o. vypracování studií proveditelnosti na konverzi trakčního systému z 3 kV DC na 25 kV AC. Na základě jednání mezi zástupci SZDC, 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 SZDC 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 SŽDC, s. o.

## 2.1 Základní podkladové studie a projektové dokumentace

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 konceptu 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 konceptu 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 SŽDC.

Zhotovitel naváže při zpracování „přepínacích“ 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 „Ústecko a Mělnicko“;**
- **Studie proveditelnosti Hradec Králové – Trutnov – Svoboda nad Úpou; včetně spojení Náchod – Broumov;**
- **Studie proveditelnosti Ústí nad Orlicí – Choceň;**
- **Modernizace traťového úseku Odb. Kanín – Chlumec nad Cidlinou (včetně);**
- **Modernizace traťového úseku Chlumec nad Cidlinou (mimo) – Hradec Králové (mimo);**
- **Modernizace traťového úseku Kolín (mimo) – Odb. Babín (mimo), vč. Libické spojky;**
- **Modernizace žst. Nymburk;**

- **Modernizace traťového úseku Nymburk (mimo) – Lysá nad Labem (mimo);**
- **Rekonstrukce žst. Lysá nad Labem;**
- **Modernizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) – Mělník (mimo);**
- **Modernizace traťového úseku Mělník (včetně) – Litoměřice dolní nádraží (mimo);**
- **Optimalizace traťového úseku Lysá nad Labem (mimo) – Čelákovice (mimo);**
- **Modernizace trati Lysá nad Labem – Praha Vysočany, 2. stavba – I. část žst. Čelákovice;**
- **Úprava zabezpečovacího zařízení pro ETCS včetně DOZ v úseku Kralupy nad Vltavou – Roudnice nad Labem (mimo);**
- **Úpravy zabezpečovacího zařízení pro ETCS včetně DOZ v úseku Roudnice nad Labem – st. hr. SRN**
- **Modernizace trati Hradec Králové – Pardubice – Chrudim, 2. stavba, zdvoukolejnění Opatovice nad Labem – Hradec Králové;**
- **Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo)**
- **Modernizace traťového úseku Týniště nad Orlicí (mimo) – Choceň**
- **Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 3. část**
- **Zvýšení kapacity trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice, 4. část**
- **Modernizace TNS Týniště nad Orlicí (Voklik);**
- **Elektrizace trati Týniště n. O. – Častolovice – Solnice;**
- **Zlepšení provozních parametrů trati Jaroměř – Stará Paka**
- **Sanace svahu tělesa náspu v km 92,100 trati Chlumeck nad Cidlinou – Trutnov**
- **Revitalizace trati Chlumeck nad Cidlinou – Trutnov**
- **DOZ Skalice nad Svitavou (mimo) – Česká Třebová**
- **Modernizace železničního uzlu Pardubice**
- **Rekonstrukce žst. Letohrad**
- **Modernizace železničního uzlu Česká Třebová**
- **Sanace násypového zemního tělesa Březová nad Svitavou – Svitavy 224,600 – 225,000;**
- **Náhrada přejezdu P4897 v km 286,369 trati Česká Třebová – Praha**
- **Výstavba TNS Stéblová;**
- **Rekonstrukce TZZ Přelouč – Prachovice**
- **Modernizace trati Hradec Králové – Pardubice – Chrudim, 3. stavba, zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Labem – Stéblová**

### 3 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:**

- a) **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);**
- b) **technických řešení, tj. možností úprav, obnovy částí infrastruktury, a to s ohledem na investiční prostředky a zajištění provozuschopnosti dráhy;**
- c) **provozního řešení po dobu realizace záměru i po jeho ukončení, včetně vazby na případnou okolní infrastrukturu cizích železničních správ i vlastníků;**
- d) **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;
  - ❖ atraktivnější železniční dopravy.

### 4 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 provázení 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.

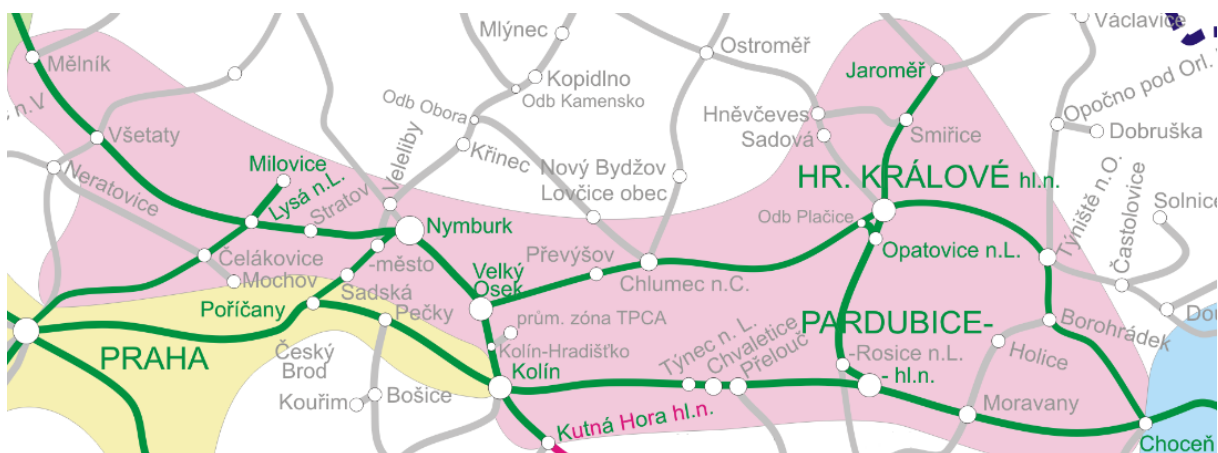
Pro naplnění výše popsanych cílů je zadávána tato Studie proveditelnosti změny trakce z DC 3 kV na AC 25 kV, 50 Hz v oblasti „Nymbursko, Královeshradecko a Pardubicko“.

## 5 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 „Nymbursko, Královeshradecko a Pardubicko“ 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 Nymbursko, Královeshradecko a Pardubicko „přepínací“ studie proveditelnosti

Stejnoseměrná 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 „Nymbursko, Královehradecko a Pardubicko“ na území krajů Královehradeckého, Středočeského, Pardubického a Prahy“.

- Trať 501A Česká Třebová – Praha-Libeň
- Trať 502A Kutná Hora hl. n. – Lysá nad Labem
- Trať 502B Nymburk hl. n. – Poříčany
- Trať 503A Nymburk hl. n. – Ústí nad Labem západ
- Trať 505A Choceň – Velký Osek
- Trať 505B Opatovice nad Labem – Odb. Plačice
- Trať 505C Pardubice hl. n. – Jaroměř
- Trať 524A Lysá nad Labem – Praha-Vysočany
- Trať 524A Lysá nad Labem – Milovice

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 506A Týniště nad Orlicí – Meziměstí st. hr.
- Trať 507A Havlíčkův Brod – Pardubice-Rosice nad Labem
- Trať 508 Jaroměř – Liberec
- Trať 509A Jaroměř – Trutnov hl. n.
- Trať 510A Chlumeck nad Cidlinou – Trutnov
- Trať 511A Hradec Králové hl. n. – Turnov
- Trať 511B Hněvčoves – Smiřice
- Trať 513A Letohrad – Týniště nad Orlicí
- Trať 515B Kutná Hora hl. n. – Zruč nad Sázavou
- Trať 515C Kolín – Ledebčko
- Trať 517A Heřmanův Městec – Borohrádek
- Trať 517D Přelouč – Prachovice
- Trať 517E Choceň – Litomyšl
- Trať 532C Čelákovice – Neratovice
- Trať 532D Čelákovice – Mochov
- Trať 537 Praha-Vysočany – Turnov
- Trať 541A Nymburk hl. n. – Mladá Boleslav město
- Trať 541C Nymburk město – Veleliby – Jičín
- Trať 541D Chlumeck nad Cidlinou – Odb. Obora
- Trať 542B Mělník – Mladá Boleslav hl. n.

Zhotovitel zajistí koordinaci „přepínací“ studie proveditelnosti s případným probíhajícím zpracováním technicky srovnatelné dokumentace (technický průkaz, ASP) v řešené oblasti (její části) dle obr. 2. Konkrétně jde o:

- Aktualizaci studie proveditelnosti optimalizace trati Kolín – Všetaty – Děčín;
- Technický průkaz *Realizace ETCS a konverze 25 kV na trati Kolín – Všetaty – Děčín východ*,



V uvedeném případě Zhotovitel zajistí vzájemnou koordinaci mezi jednotlivými dokumentacemi s ohledem na dopravní technologii, energetické výpočty, zabezpečovací zařízení, sdělovací zařízení a v návaznosti na další profese.

Zhotovitel ověří závěry z paralelních dokumentací (DUR, DSP, ZP) a 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. V řešené oblasti „přepínací studie“ dle bodu 5 jde zejména o stavby na rameni Velký Osek – Hradec Králové – Choceň.

## 6 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 bodem 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 v běžném provozním stavu dodržení hodnoty  $U_{\text{střední užitečné}}$  podle ČSN EN 50388. Napětí na sběrači se uvažuje v rozmezí mezi ( $U_{\text{min}1}$ ;  $U_{\text{max}1}$ ) podle ČSN EN 50367. Z hlediska intervalu napětí, při němž dochází k regulaci výkonu vozidel ( $U_{\text{min}1}$ ;  $0,9 \cdot U_n$ ) Zhotovitel vyčíslí prodloužení jízdních dob v porovnání se stavem, který by umožnila teoretická dynamika jízdy vlaku bez omezování výkonu. Ve výlukových stavech není dodržení hodnoty  $U_{\text{střední užitečné}}$  požadováno, napětí na sběrači však nesmí klesnout pod  $U_{\text{min}1}$ . Zhotovitel při výpočtu napětí na sběrači zohlední rekuperaci okolních vozidel.

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 Středočeského kraje, KÚ Královehradeckého kraje). Zhotovitel vyjde zejména z dopravních plánů objednatelů osobní dopravy – MD, KÚ Pardubického kraje, KÚ Středočeského kraje, KÚ Královehradeckého kraje a 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.

## 7 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. Z navrhovaných projektových variant Zhotovitelem bude odsouhlasena výsledná varianta (varianty) Zadavatelem k dalšímu zpracování, resp. pokračování prací (projekční činnosti) na Díle v navazujících etapách. 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 (O26) a O24 GŘ je možné využít jiných přípojovacích 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 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, apod.).

Jedna z projektových variant (PV) 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 studie prověří u distributorů i případná nová místa připojení napájecích stanic, především s ohledem na plánované elektrizace nebo výstavbu Rychlých spojení v souladu s Vládním usnesením č. 389/2017 Program rozvoje rychlých železničních spojení v České republice) v rozsahu umístění případných nových napájecích bodů tak, aby byly využitelné i pro tratě Rychlých spojení včetně eventuální prostorové rezervy.

## 8 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 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.

## 2. 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 bodu 7 (např. trakčního vedení apod.) a případně dalších technických aspektů;
- Zhotovitel může posoudit technické i ekonomické výhody uzemňování kolejnicových pasů ve vztahu k zabezpečovacímu zařízení;
- 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).

## 3. 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;

- verifikace/výpočty jízdních dob pro všechny významné dotčené relace v ovlivněné oblasti, včetně variace jízdních dob pro případ (nastává-li v dané variantě) jízdy na následné mezidobí kratší než umožňuje napájecí infrastruktura;
- 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 ( $a \cdot U_n$  podle ČSN EN 50388 ed. 2 a ČSN EN 50163 ed. 2) a dle energetických výpočtů traťových úseků bude zpracováno případné prodloužení jízdních dob vlaků v dotčených úsecích do modelového GVD. Prodloužení jízdních dob bude promítnuto do ekonomického hodnocení.
- výpočet propustnosti rozhodujících traťových kolejí, popř. zhlaví.

#### 4. 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 přípojních míst dle 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 stanovené dopisem č. j. 21480/2017-SZDC-O14 ze dne 17. 5. 2017 a budou uvažovat reálný odpor zpětné trakční cesty, 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).

Pro celou řešenou oblast Nymburska, Královehradecka a Pardubicka bude zpracována předběžná stávající a výhledová energetická bilance pro návrh náhrady stávajícího rozvodu 6 kV a měničů DAK za nový magistralní 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 SZDC 22 kV*. Pro přechod na napěťovou hladinu 22 kV bude nezbytné zajištění napájení celého souvislého úseku z přípojních 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.

#### 5. 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.

#### 6. 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.

## 7. 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).

## 8. Ekonomické hodnocení

- ekonomické hodnocení bude zpracováno v těchto částech:
  - ❖ finanční analýza;
  - ❖ ekonomická analýza;
  - ❖ analýza citlivosti a rizik;
- pro všechny sledované varianty bude zpracováno hodnocení ekonomické efektivnosti naplňující Provděcí pokyny k aktuálně platné resortní metodice, a to tak, aby zcela naplnily požadavky těchto dokumentů:
  - ❖ Provděcí nařízení Komise (EU) 2015/207 ze dne 20. ledna 2015, kterým se stanoví prováděcí pravidla k nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1303/2013, pokud jde o vzory pro zprávu o pokroku, předkládání informací o Velkém projektu, společný akční plán, zprávy o provádění pro cíl Investice pro růst a zaměstnanost, prohlášení řídicího subjektu, auditní strategii, výrok auditora a výroční kontrolní zprávu a o metodiku provádění analýzy nákladů a přínosů;
  - ❖ Nařízení Komise v přenesené pravomoci (EU) č. 480/2014;
  - ❖ Nařízení Evropského parlamentu a Rady (EU) č. 1303/2013, o společných ustanoveních o Evropském fondu pro regionální rozvoj, Evropském sociálním fondu, Fondu soudržnosti, Evropském zemědělském fondu pro rozvoj venkova a Evropském námořním a rybářském fondu, o obecných ustanoveních o Evropském fondu pro regionální rozvoj, Evropském sociálním fondu, Fondu soudržnosti a Evropském námořním a rybářském fondu a o zrušení nařízení Rady (ES) č. 1083/2006.
- součástí výstupů ekonomického hodnocení budou CBA tabulky ve formátu.xls;
- 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 promítně 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 realizace změnou napájecího systému mohou být přínosy na okolní síť (např. elektrizace dalších tratí);
- 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;
- kvantitativní analýza rizik;
- kvalitativní analýza rizik;
- vyhodnocení rizik a doporučení opatření.
- 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.

## 9. Závěry a doporučení

- shrnutí variant a jejich výsledků ve všech oblastech.

### Další požadavky na zpracování studie proveditelnosti:

- Výhledový rozsah nákladní dopravy bude vycházet z reálně predikovatelných potřeb nákladní dopravy, z výhledového očekávaného rozvoje nákladní dopravy v ČR (Usnesení vlády čísla 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).

## 9 Harmonogram a organizační požadavky na zpracování studie

### 9.1 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 20 měsíců.

1. dílčí etapa (odevzdání) – bude dokončeno a předáno **do 3 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 prvního dílčího plnění;
- 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 druhého dílčího plnění;
- 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 3 měsíců** od písemného pokynu Zadavatele k započetí s plněním 4. dílčí etapy (odevzdání), náplní etapy (odevzdání) bude:

- projednání a zapracování připomínek z projednání třetího dílčího plnění;
- 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 (konečné odevzdání) – bude dokončeno a předáno **do 3 měsíců** od písemného pokynu Zadavatele k započetí s plněním 5. dílčí etapy (konečného odevzdání), náplní etapy (konečného odevzdání) bude:

- zapracování připomínek z projednání čtvrtého dílčího plnění;
- finální odevzdání studie včetně zapracovaných připomínek; fakturační, 20 % z ceny díla, fakturu předloží Zhotovitel současně při předání a převzetí této části 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).

## 9.2 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).
- 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, SZDC 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.

## 10 Požadovaná struktura dokumentace

**Pro požadované členění dokumentace studie proveditelnosti platí Příloha č. 1 těchto zvláštních podmínek pro zpracování, není-li uvedeno jinak.**

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

Digitálním odevzdáním se rozumí:

- soubory v uzavřené (needitovatelné) formě (ve formátu souboru PDF), jejichž zobrazení je totožné s tištěnou verzí dokumentace;
- soubory v otevřené (editovatelné) formě (ve formátu souborů DOC, XLS, DWG, DGN, SHP);

## 11 Podklady poskytnuté zadavatelem

- 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;
- Rezortní metodika pro hodnocení ekonomické efektivity projektů dopravních staveb včetně příloh platná od 1. 11. 2017 (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;
- Rezortní metodika pro hodnocení ekonomické efektivity projektů dopravních staveb (dostupné na <https://www.sfdi.cz/pravidla-metodiky-a-ceniky/metodiky/>);
- Závěrečná zpráva „Odborný podklad k zohlednění dopadů změny klimatu při přípravě projektů dopravní infrastruktury“; Praha; červen 2017
- Studie zatřídění tratí podle skutečného zatížení osobní a nákladní dopravou; Praha; 2015, 2016;
- Strategie přizpůsobení se změně klimatu v podmínkách ČR; [http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zmena\\_klimatu\\_adaptacni\\_strategie/\\$FILE/OEOK-Adaptacni\\_strategie-20151029.pdf](http://www.mzp.cz/C1257458002F0DC7/cz/zmena_klimatu_adaptacni_strategie/$FILE/OEOK-Adaptacni_strategie-20151029.pdf);
- Dopis č. j. 21480/2017-SŽDC-O14 ze dne 17. 5. 2017 Hodnoty elektrického odporu kolejnic;

Tyto podklady budou poskytnuty pouze vybranému Zhotoviteli na jeho vyžádání.

Zadavatel poskytne na vyžádání Zhotovitele části dokumentací uvedených v kap. 2.1.

#### **Přílohy zvláštních technických podmínek pro zpracování:**

- Příloha č. 1 – Členění dokumentace studie proveditelnosti

Zpracoval: Odbor strategie O26 GŘ SŽDC, s.o.

Ing. Petr Bošek