



# Záměr projektu

**Elektrizace trati Havlíčkův Brod - Ždírec nad  
Doubravou - Hlinsko**

**Verze 09/24 po zapracování připomínek MD**

# Obsah

|                                                                                                                                        |    |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Seznam zkratk                                                                                                                          | 3  |
| 1 Identifikační údaje                                                                                                                  | 5  |
| 2 Návaznost na schválené koncepce a programy                                                                                           | 6  |
| 2.1 Návaznost na koncepce a programy                                                                                                   | 6  |
| 2.1.1 Dopravní politika ČR 2014 - 2020                                                                                                 | 6  |
| 2.1.2 Dopravní sektorové strategie, 2. fáze                                                                                            | 6  |
| 2.1.3 Koncepce při nakládání s nemovitostmi osobních nádraží                                                                           | 6  |
| 2.1.4 Koncepce přechodu na jednotnou napájecí soustavu ve vazbě na priority programového období 2014-2020 a naplnění požadavků TSI ENE | 6  |
| 2.1.5 Jednotné záznamové prostředí (JZP) ŽDC                                                                                           | 6  |
| 2.2 Návaznost na jiné stavby a koordinace s nimi                                                                                       | 6  |
| 3 Popis stávajícího stavu a zdůvodnění nezbytnosti realizace projektu                                                                  | 7  |
| 3.1 Popis stávajícího stavu – umístění projektu v území                                                                                | 7  |
| 3.2 Popis stávajícího technického stavu                                                                                                | 7  |
| 3.3 Dopravní technologie stávajícího stavu                                                                                             | 10 |
| 3.4 Důvody realizace projektu                                                                                                          | 10 |
| 4 Požadavky na technické řešení                                                                                                        | 10 |
| 4.1 Koncepce technického řešení                                                                                                        | 10 |
| 4.2 Dopravní technologie nového stavu                                                                                                  | 10 |
| 5 Specifikace rozhodujících stavebních objektů a provozních souborů                                                                    | 11 |
| 5.1 Zabezpečovací zařízení                                                                                                             | 11 |
| 5.2 Sdělovací zařízení                                                                                                                 | 11 |
| 5.3 Silnoproudá technologie včetně DŘT                                                                                                 | 11 |
| 5.4 Ostatní technologická zařízení                                                                                                     | 11 |
| 5.5 Inženýrské objekty                                                                                                                 | 12 |
| 5.6 Pozemní stavební objekty a technické vybavení pozemních stavebních objektů                                                         | 12 |
| 5.7 Trakční a energetická zařízení                                                                                                     | 12 |
| 5.8 Ostatní stavební objekty                                                                                                           | 12 |
| 6 Požadavky na inteligentní dopravní systémy (ITS)                                                                                     | 12 |
| 6.1 Inteligentní dopravní systémy                                                                                                      | 12 |
| 6.2 Vazba na Jednotné záznamové prostředí železniční dopravní cesty                                                                    | 13 |
| Zabezpečovací zařízení (viz kapitola 5.1)                                                                                              | 14 |
| Hlasové komunikační technologie (viz kapitola 5.2)                                                                                     | 15 |
| Dálková diagnostika technologických systémů (viz kapitola 5.2)                                                                         | 15 |
| Souhrn nákladů na integraci příslušných dat do JZP                                                                                     | 16 |
| 7 Územně technické podmínky                                                                                                            | 16 |
| 7.1 Charakteristika území                                                                                                              | 16 |
| 7.2 Dotčená ochranná pásma a chráněná území                                                                                            | 16 |

|       |                                                                                                       |    |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 7.3   | Napojení stavby na dosavadní technické vybavení území (na stávající infrastrukturu).....              | 17 |
| 7.4   | Posouzení shody s platnou územně plánovací dokumentací .....                                          | 17 |
| 8     | Majetkoprávní vztahy .....                                                                            | 17 |
| 9     | Hodnocení navrhovaného řešení z hlediska environmentálních vlivů .....                                | 17 |
| 9.1.2 | Hluk z provádění stavby .....                                                                         | 21 |
| 10    | Požadavky na zabezpečení budoucího provozu a údržby a dělení nákladů podle druhu majetku .....        | 22 |
| 11    | Shrnutí hodnocení ekonomické efektivity projektu / shrnutí hodnocení výsledků a dopadů projektu ..... | 23 |
| 11.1  | Shrnutí hodnocení ekonomické efektivity projektu ze studie proveditelnosti.....                       | 23 |
| 11.2  | Aktualizace ekonomického hodnocení projektu v rámci Záměru projektu.....                              | 26 |
| 12    | Rozpis nákladů .....                                                                                  | 27 |
| 13    | Výčet příloh .....                                                                                    | 27 |

# Seznam zkratek

|                  |                                                                              |
|------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| AVV              | automatické vedení vlaku                                                     |
| CDP              | centrální dispečerské pracoviště                                             |
| CPS              | cizí právní subjekt                                                          |
| DOÚO             | dálkové ovládání úsekového odpojovače                                        |
| DOZ              | dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení                                    |
| DŘT              | dálková řídicí technika                                                      |
| EOV              | elektrický ohřev výhybek                                                     |
| ERTMS            | evropský systém řízení železniční dopravy                                    |
| ETCS             | evropský vlakový zabezpečovač                                                |
| Ex, R, Sp,<br>Os | druhé zkratky osobních vlaků (expres, rychlík, spěšný, osobní)               |
| GSM-R            | mezinárodní standard bezdrátové komunikace určený pro žel. aplikace          |
| JŘ               | jízdní řád                                                                   |
| ITJŘ             | integrovaný taktový jízdní řád                                               |
| JOP              | jednotné obslužné pracoviště                                                 |
| KJŘ              | knižní jízdní řád                                                            |
| LBC              | lokální biocentrum                                                           |
| LBK              | lokální biokoridor                                                           |
| Nex, Pn,<br>Mn   | druhé zkratky nákladních vlaků (expresní, průběžný, manipulační)             |
| PK               | provozní koncept                                                             |
| PHO              | pásmo hygienické ochrany                                                     |
| PHS              | protihluková stěna                                                           |
| PPV              | pracoviště pohotovostního výpravčího                                         |
| PUPFL            | pozemky určené k plnění funkcí lesa                                          |
| RDP              | regionální dispečerské pracoviště                                            |
| SJŘ              | sešitový jízdní řád                                                          |
| SK               | staniční kolej                                                               |
| SP               | studie proveditelnosti                                                       |
| ST               | správa tratí                                                                 |
| SZZ              | staniční zabezpečovací zařízení                                              |
| SŽDC<br>(SŽ)     | Správa železniční dopravní cesty, s. o. (Správa železnic, státní organizace) |
| TEN-T            | transevropská dopravní síť                                                   |
| TK               | traťová kolej                                                                |
| TSI              | technické specifikace pro interoperabilitu                                   |
| TTP              | tabulky traťových poměrů                                                     |
| TV               | trakční vedení                                                               |
| TZZ              | traťové zabezpečovací zařízení                                               |
| ÚP               | územní plán                                                                  |
| ÚSES             | územní systém ekologické stability                                           |

VKP významný krajinný prvek

ŽST železniční stanice

**Název investora:** Správa železnic, státní organizace  
**adresa včetně PSČ:** Dlážďená 1003/7, 110 00 PRAHA 1  
**IČO:** 70994234  
**DIČ:** CZ70994234

# ZÁMĚR PROJEKTU

investiční akce **Elektrizace trati Havlíčkův Brod – Ždírec nad Doubravou - Hlinsko**

## 1 Identifikační údaje

**číslo ISPROFOND projektu:** 5003520261  
**název projektu:** Elektrizace trati Havlíčkův Brod – Ždírec nad Doubravou - Hlinsko  
**místo realizace (kraj):** PBC, VYS

| Předpokládané celkové investiční náklady v cenové úrovni roku:     |                                | 2022 - 2029                    |
|--------------------------------------------------------------------|--------------------------------|--------------------------------|
| položka                                                            | tis. Kč (bez DPH)              | tis. Kč (vč. DPH)              |
| Veřejné rozpočty – <i>doprava – (SFDI, OP Doprava, TEN-T, EIB)</i> | 1 396 646 tis. Kč (CIN)        | 1 689 942 tis. Kč (CIN)        |
| Ostatní veřejné zdroje<br>( <i>uvést zdroj</i> )                   | [ ]                            | [ ]                            |
| Soukromé zdroje                                                    | [ ]                            | [ ]                            |
| <b>Celkem<sup>1</sup></b>                                          | <b>1 396 646 tis. Kč (CIN)</b> | <b>1 689 942 tis. Kč (CIN)</b> |

| Předpokládané celkové neinvestiční náklady v cenové úrovni roku:           |                   | -rok-             |
|----------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------|
| položka                                                                    | tis. Kč (bez DPH) | tis. Kč (vč. DPH) |
| Veřejné rozpočty – <i>doprava – (SFDI, kap. 327 – MD, OPD, TEN-T, EIB)</i> | [ ]               | [ ]               |
| Ostatní veřejné zdroje<br>( <i>uvést zdroj</i> )                           | [ ]               | [ ]               |
| Soukromé zdroje                                                            | [ ]               | [ ]               |
| <b>Celkem<sup>2</sup></b>                                                  | [ ]               | [ ]               |

<sup>1</sup> Investiční náklady včetně věcné a inflační rezervy (řádek 812 VZOR 81) = souhrn investičních zdrojů (řádek 819 VZOR 81)

<sup>2</sup> Neinvestiční náklady včetně věcné a inflační rezervy (řádek 823 VZOR 82) = souhrn neinvestičních zdrojů (řádek 829 VZOR 81)

## 2 Návaznost na schválené koncepce a programy

### 2.1 Návaznost na koncepce a programy

#### 2.1.1 Dopravní politika ČR 2014 - 2020

Základním koncepčním dokumentem pro oblast dopravy je v ČR Dopravní politika ČR 2014 – 2020 s dlouhodobým výhledem do roku 2050. Tento dokument byl schválen vládou ČR dne 12. 6. 2013. Cíli dopravní politiky je mimo jiné odstraňování úzkých hrdel na železniční infrastrukturu a podpora rozvoje přeshraničních projektů železniční dopravy.

#### 2.1.2 Dopravní sektorové strategie, 2. fáze

Usnesením vlády České republiky ze dne 13. 11. č. 2013 č. 850 byly schváleny Dopravní sektorové strategie 2. fáze. DSS obsahují zásady pro efektivní a kvalitní zajištění provozování existující dopravní infrastruktury. Mimo jiné akcentují investice, které se dají realizovat relativně brzy a jejichž kladný efekt se projeví v přijatelném časovém odstupu od investičního rozhodnutí.

#### 2.1.3 Koncepce při nakládání s nemovitostmi osobních nádraží

Koncepce při nakládání s nemovitostmi osobních nádraží byla vypracována s cílem zřejmé deklarace závazných postupů, které umožňují nezbytnou transparentní, časovou a věcnou diferenciaci stavebních budov vyžadujících větší či menší stavební počín a také nalezení jejich smysluplného využívání ve veřejném zájmu.

V koncepci jsou nastaveny základní strategické postupy, které se vztahují na nemovitosti osobních nádraží ve správě Správy železnic, státní organizace s výjimkou samostatných objektů (samostatné technologické objekty, garáže pro MUV, dílny apod.) sloužících výhradně potřebám provozovatele dráhy. Nastavené postupy jsou pro Správu železnic závazné.

#### 2.1.4 Koncepce přechodu na jednotnou napájecí soustavu ve vazbě na priority programového období 2014-2020 a naplnění požadavků TSI ENE.

ZP je plně v souladu s „Koncepcí přechodu na jednotnou napájecí soustavu ve vazbě na priority programového období 2014-2020 a naplnění požadavků TSI ENE“.

Nové trakční vedení bude v celém úseku navrženo již s ohledem na budoucí trakční soustavu 25 kV, AC.

#### 2.1.5 Jednotné záznamové prostředí (JZP) ŽDC

ZP je plně v souladu s „Koncepčním záměrem projektu realizace Jednotného záznamového prostředí (JZP) ŽDC“ schváleným CK MD dne 24. 3. 2020.

### 2.2 Návaznost na jiné stavby a koordinace s nimi

- Aktualizace studie proveditelnosti Uzel Pardubice, SUDOP PRAHA a.s., 09/2020;
- Dokumentace pro stavební povolení Modernizace železničního uzlu Pardubice, Společnost „SP + SEU\_Uzel Pardubice\_P“, SUDOP PRAHA a.s.+SUDOP EU a.s., 2020;
- Dokumentace pro stavební povolení Modernizace trati Hradec Králové - Pardubice - Chrudim, 3. stavba, zdvoukolejnění Pardubice-Rosice nad Labem – Stéblová, Společnost „SP + SEU\_Pardubice – Stéblová\_DSP“, SUDOP PRAHA a.s.+SUDOP EU a.s., 2020;
- Záměr projektu Modernizace průjezdu uzlem Havlíčkův Brod, SUDOP PRAHA a.s., 2021;
- Studie proveditelnosti změny trakce z DC 3 kV na AC 25 kV, 50 Hz v oblasti „Nymbursko, Královehradecko a Pardubicko“, SUDOP PRAHA a.s., schváleno CK MD;
- Národní implementační plán ERTMS, MD ČR, 2017;

- DUSP Výstavba železniční zastávky Orel, t. č. ve zpracování;
- Směrodatný rychlostní profil Havlíčkův Brod – Pardubice-Rosice nad Labem, EXprojekt s.r.o., 2021;
- „Elektrizace tratě Pardubice-Rosice nad Labem (mimo) – Hlinsko v Čechách (mimo)/Skuteč (včetně)“;
- „Rekonstrukce vybraných ŽST a zastávek na trati Svitavy – Skuteč“.

### 2.2.1 Proběhlé stavby v posledních 10 letech

- Rekonstrukce mostu v km 0,989 na trati Havlíčkův Brod - Pardubice-Rosice n/L. 03/2021 - 12/2021
- Rekonstrukce PZZ v km 36,832 (P5293); 36,593 (P5292); 36,326 (P5291); 36,017 (P5290) a 35,359 (P5289) trati Havlíčkův Brod - Pardubice-Rosice nad Labem
- Doplnění závor na přejezdu P5261 v km 5,358 Havlíčkův Brod - Pardubice-Rosice n.L. 10/2022 - 06/2023
- Doplnění závor na přejezdu P5263 v km 8,796 Havlíčkův Brod - Pardubice-Rosice n.L. 10/2022 - 01/2023
- Rekonstrukce PZZ včetně přejezdové konstrukce v km 34,239 (P5288); 33,625 (P5287) a 33,183 (P5286) trati Havlíčkův Brod - Pardubice-Rosice nad Labem 04/2021 - 09/2022
- Rekonstrukce PZZ včetně přejezdové konstrukce v km 36,017 (P5290) a 35,359 (P5289) trati Havlíčkův Brod - Pardubice - Rosice nad Labem 04/2021 - 09/2022
- Rekonstrukce PZZ včetně přejezdové konstrukce v km 36,832 (P5293); 36,593 (P5292) a 36,326 (P5291) trati Havlíčkův Brod - Pardubice - Rosice nad Labem 04/2021 - 09/2022
- Doplnění závor na přejezdu P5285 v km 31,740 Havlíčkův Brod - Pardubice-Rosice n.L. 11/2022 - 01/2023
- Revitalizace trati Pardubice - Ždírec nad Doubravou 05/2015 - 08/2016
- Zvýšení trakčního výkonu TNS Havlíčkův Brod 05/2014 - 09/2015

## 3 Popis stávajícího stavu a zdůvodnění nezbytnosti realizace projektu

### 3.1 Popis stávajícího stavu – umístění projektu v území

#### Území

Místo stavby: úsek Havlíčkův Brod – Hlinsko v Čechách, trati celostátní dráhy Havlíčkův Brod – Pardubice-Rosice nad Labem

Kraj: Vysočina, Pardubický

Katastrální území: Havlíčkův Brod, Chotěboř, Ždírec nad Doubravou, Hlinsko, Rozsochatec, Dolní Krupá, Břevnice

### 3.2 Popis stávajícího technického stavu

Železniční trať: Havlíčkův Brod – Pardubice-Rosice nad Labem

Kategorie dráhy dle zákona č. 266/1994 Sb.: celostátní

Kategorie dráhy dle TSI INF (1299/2014/EU): P5/F4

Součást TEN-T dle 1315/2013/EU: ne

Číslo trati dle Prohlášení o dráze 2023: 582 00

Číslo trati dle KJŘ 2023: 238

Číslo trati dle NJŘ 2023: 507

|                                  |                   |
|----------------------------------|-------------------|
| Dovolená traťová třída zatížení: | D4 (22,5 t/8,0 t) |
| Průjezdny profil                 | UIC-GC            |
| Maximální traťová rychlost:      | 70 km/h           |
| Zábrzdna vzdálenost:             | 700 m             |
| Trakční soustava:                | ne                |
| Dálkové řízení provozu:          | ne                |
| ETCS / GSM-R:                    | ne / ne           |
| Počet traťových kolejí:          | 1                 |
| Správce trati:                   | OŘ Brno           |
| Železniční stanice:              | 4                 |
| Železniční zastávky:             | 3                 |

### **Stavba**

|                 |           |
|-----------------|-----------|
| Začátek stavby: | km 0,538  |
| Konec stavby:   | km 40,000 |

Na trati se nachází:

|                                |                                                                           |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 4 mezilehlé železniční stanice | Rozsochatec, Chotěboř, Ždírec nad Doubravou, Hlinsko v Čechách            |
| 6 železničních zastávek        | Břevnice, Bílek, Sobiňov, Stružinec, Vítanov, Hlinsko-Kouty (bez obsluhy) |

Normativ délky nákladního vlaku pro trať Pardubice-Rosice nad Labem – Havlíčkův Brod v úseku činí 325 m (Pardubice-Rosice nad Labem – Ždírec nad Doubravou) a 347 m (Ždírec nad Doubravou – Havlíčkův Brod), normativ délky osobního vlaku dálkové dopravy 110 m a osobního zastávkového vlaku pak 85 m.

Traťové zabezpečovací zařízení je na většině trati 3. kategorie typu automatické hradlo, vyjma úseků Havlíčkův Brod – Rozsochatec a Chotěboř – Hlinsko v Č., kde je zabezpečovací zařízení 2. kategorie reléový poloautoblok. Všechny železniční stanice na řešené trati jsou vybaveny staničním zabezpečovacím zařízením 3. kategorie (elektronické stavědlo).

Provozovatelem dráhy je Správa železnic, místním správcem je OŘ Hradec Králové a OŘ Brno. Doprava na trati je provozována dle předpisu SŽ D1.

### **Zhodnocení výchozího stavu**

#### **Železniční stanice**

V poměrně nedávné době (po roce 2010) proběhla rekonstrukce následujících dopravních (vč. bezbariérových nástupišť):

- ŽST Chotěboř
- ŽST Hlinsko v Čechách

Zbývající níže uvedené stanice jsou ve stavu před rekonstrukcí:

- ŽST Rozsochatec
- ŽST Ždírec nad Doubravou

#### **soulad s TSI**

Obecně jsou jednotlivé části každého projektu rozděleny do příslušných subsystémů CCS, ENE a INF, které jsou pro jejich zpracování závazné. Subsystém CCS „Řízení a zabezpečení“ se týká

vybraných částí technologie zabezpečovacího a sdělovacího zařízení. Subsystém ENE „Energie“ zahrnuje vybrané části silnoproudé technologie včetně DŘT a stavební části trakčního a energetického zařízení. Subsystém INF „Infrastruktura“ obsahuje vybrané části sdělovacího zařízení (informační systémy pro cestující) a vybrané části inženýrských objektů (především železniční svršek a spodek, železniční mosty, propustky, zdi, nástupiště, tunely), pozemních stavebních objektů (přístřešky, orientační systém) a silnoproudých zařízení (osvětlení).

Na jednotlivé varianty posuzované v této studii proveditelnosti se (např. ve smyslu TSI INF 2015, čl. 7.3) pohlíží jako na modernizace, a proto jsou také posuzovány podle technických specifikací pro interoperabilitu, platných pro výše uvedené subsystémy.

Za použití příslušných TSI je zodpovědný zpracovatel projektové dokumentace. Posuzování shody s příslušnými TSI je v kompetenci notifikované osoby, která vydává Certifikáty – stanovisko o ověření souladu návrhu stavby s technickými požadavky na interoperabilitu. Notifikovanou osobou je v ČR dosud pouze Výzkumný ústav železniční, a.s. jako notifikovaná osoba č. 1714. Vydání „dílčího stanoviska“ (popř. etapového stanoviska, ověření) notifikované osoby o ověření souladu návrhu stavby s TSI je nezbytným podkladem pro to, aby Drážní úřad jakožto speciální stavební úřad pro stavby dráhy mohl vydat stavební povolení. Výsledný „certifikát o ověření“ vydá notifikovaná osoba po ukončení stavby.

V následující tabulce jsou uvedeny v tuto chvíli předpokládané verze TSI, nicméně skutečně budou použity verze TSI platné v době zpracování dokumentace pro stavební povolení (Projekt stavby). Níže je potom posouzena shoda stávajícího stavu se základními charakteristikami požadovanými jednotlivými TSI a to v podrobnosti odpovídající stupni studie proveditelnosti.

| TSI INF         | TSI CCS        | TSI PRM         | TSI ENE         | TSI SRT      |
|-----------------|----------------|-----------------|-----------------|--------------|
| NK 1299/2014/EU | NK 2016/919/EU | NK 1300/2014/EU | NK 1301/2014/EU | 1303/2014/EU |

**Tabulka 3.1 – Předpokládané použití TSI**

#### **TSI INF**

Železniční trať Havlíčkův Brod – Pardubice-Rosice nad Labem je zařazena do kategorie P5/F4, z čehož vyplývají následující výkonnostní parametry:

|                                     |             |                                      |
|-------------------------------------|-------------|--------------------------------------|
| <b>Obrys vozidla:</b>               | GA          | (stav: GC)                           |
| <b>Hmotnost na nápravu:</b>         | 22,5 t      | (stav: 22,5 t)                       |
| <b>Traťová rychlost:</b>            | 80-120 km/h | (stav: 70 km/h)                      |
| <b>Využitelná délka nástupiště:</b> | 50-200 m    | (stav: různé, nejčastěji okolo 90 m) |
| <b>Délka vlaku:</b>                 | -           | (stav: 325 m / 347 m)                |

#### **Řešená trať plní parametry TSI INF v parametru traťová rychlost.**

Údaje pro vztažný obrys vozidla a hmotnost na nápravu se považují za minimální požadavky, neboť přímo určují vlaky, které jsou přechodné. Traťová rychlost, využitelná délka nástupiště a délka vlaků uvádějí rozsah hodnot, které jsou obvykle uplatňovány u různých druhů dopravy a přímo neomezují průchodnost vlaku na dané trati.

#### **TSI CCS**

**V současné době nejsou splněny** (trať není vybavena ETCS L2 ani GSM-R).

#### **TSI PRM**

**Řešená trať neplní parametry TSI PRM** (výška nástupiště, bezbariérová přístupová cesta, atd.).

#### **TSI ENE**

Trať v současné době není elektrizována.

#### **TSI SRT**

Na řešené trati se nenachází žádné tunely.

### 3.3 Dopravní technologie stávajícího stavu

- Řešení problematiky provozní a dopravní technologie je uvedeno v příloze K.8 Provozní a dopravní technologie.

### 3.4 Důvody realizace projektu

- Cílem projektu je elektrizace úseku Havlíčkův Brod – Hlinsko v Čechách za účelem zatraktivnění a zlepšení podmínek infrastruktury pro osobní i nákladní dopravu.
- V osobní dopravě umožní elektrizace trati nasazení elektrických jednotek na osobní vlaky Havlíčkův Brod – Hlinsko. (V cílovém stavu potom v celé relaci Havlíčkův Brod – Pardubice)
- V nákladní dopravě budou moci být vedeny ucelené vlaky lokomotivou závislé trakce až do pily ve Ždírci nad Doubravou bez nutnosti přepřahu v Havlíčkově Brodě.

#### Konkrétními cíli projektu je:

- zkrácení jízdních/cestovních dob a zvýšení konkurenceschopnosti a atraktivity železniční dopravy (odstranění přepřahu v nákladní dopravě);
- zlepšení parametrů trati za účelem snížení provozních nákladů vlaků osobní železniční dopravy (nasazení elektrických jednotek na vlaky osobní dopravy);
- zlepšení možností sestavy GVD pro osobní a nákladní dopravu;
- minimalizace vlivu dopravy na životní prostředí (především snížení emisí CO<sub>2</sub>);
- zajištění energetických úspor v dopravě v návaznosti na Vládní usnesení č. 362/2015 a č. 978/2015;

## 4 Požadavky na technické řešení

Tento ZP vychází ze schválené varianty EMU-rS ze SP tratí Pardubice – Havlíčkův Brod / Svitavy. Uvedené SP je rozdělena na 3 stavby, přičemž náplní stavby řešené v tomto ZP je prostá elektrizace úseku Havlíčkův Brod (mimo) – Hlinsko (včetně), což znamená samotná elektrizace a podmiňující opatření v ostatních, zejména technologických, profesích.

### 4.1 Koncepce technického řešení

#### Návrhové parametry trati

|                                  |                                     |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| Dovolená traťová třída zatížení: | D4 (22,5 t / 8,0 t)                 |
| Průjezdový profil:               | UIC-GC                              |
| Maximální traťová rychlost:      | 70 km/h (v cílovém stavu 100 km/h)  |
| Zábrzdná vzdálenost:             | 700 m (v cílovém stavu 1000 m)      |
| Trakční soustava:                | 25 kV, 50 Hz                        |
| Dálkové řízení provozu:          | ne (v cílovém stavu ANO)            |
| ETCS / GSM-R:                    | ne / ne (v cílovém stavu ANO / ANO) |
| Počet traťových kolejí:          | 1 (v řešeném úseku)                 |

### 4.2 Dopravní technologie nového stavu

- Řešení problematiky provozní a dopravní technologie je uvedeno v příloze K.8 Provozní a dopravní technologie.

## 5 Specifikace rozhodujících stavebních objektů a provozních souborů

### 5.1 Zabezpečovací zařízení

#### Staniční zabezpečovací zařízení

V úseku Havlíčkův Brod (mimo) – Hlinsko (včetně) jsou pro staniční zabezpečovací navrženy úpravy kabelizace vyvolané elektrizací trati trakční soustavou 25 kV/50 Hz.

#### Traťové zabezpečovací zařízení

V úseku Havlíčkův Brod (mimo)– Hlinsko v Čechách jsou navrženy úpravy traťového zabezpečovací vyvolané elektrizací trati trakční soustavou 25 kV/50 Hz.

#### Přejezdové zabezpečovací zařízení

V úseku Havlíčkův Brod (mimo)– Hlinsko v Čechách budou stávající úrovňové přejezdy vybavené PZS ponechány, pouze se upraví kabelizace proti vlivům trakce 25 kV/50 Hz.

#### Dálkové ovládání zabezpečovací zařízení

Bude řešeno až v rámci navazující stavby, v rámci níž budou realizována nová SZZ a TZZ. V cílovém stavu bude v souladu s pokynem SŽ PO-01/2021-GŘ (Pokyn generálního ředitele „Pracoviště pro dálkové řízení“) traťový úsek ovládána z:

- RDP Havlíčkův Brod [Havlíčkův Brod – Žďárec u Skutče]
- RDP Pardubice [Žďárec u Skutče - Pardubice]

#### ETCS

Není součástí této stavby. Realizace ETCS L2 bude součástí navazující stavby v celé relaci Havlíčkův Brod – Pardubice-Rosice nad Labem.

### 5.2 Sdělovací zařízení

#### Kabelizace podél trati

V úseku Havlíčkův Brod (mimo)– Hlinsko v Čechách jsou navrženy úpravy traťového kabelizace vyvolané elektrizací trati trakční soustavou 25 kV/50 Hz.

#### Rádiový systém

V úseku Havlíčkův Brod (mimo)– Hlinsko v Čechách je navrženo ponechat systém TRS. Nasazení systému GSM-R bude předmětem stavby ETCS.

#### Sdělovací zařízení v železničních stanicích a dopravních

V úseku Havlíčkův Brod (mimo)– Ždírec nad Doubravou jsou u sdělovacího zařízení ve stanicích navrženy úpravy kabelizace vyvolané elektrizací trati trakční soustavou 25 kV/50 Hz.

### 5.3 Silnoproudá technologie včetně DŘT

#### Trakční napájecí stanice

Pro napájení tratě napětím 25kV 50 Hz bude využita stávající TNS Havlíčkův Brod.

#### Spínací stanice

Pro připojení modernizovaných a elektrizovaných tratí je navržena SpS Havlíčkův Brod.

#### DŘT

Nové zařízení je navrženo ve všech stanicích a dopravních v řešeném úseku.

### 5.4 Ostatní technologická zařízení

Nevztahuje se

## 5.5 Inženýrské objekty

V rámci řešené stavby není navrženo zvyšování rychlosti ani úpravy GPK.

Případné náhrady železničních přejezdů budou součástí navazující stavby modernizace trati Pardubice – Hlinsko v Čechách.

V rozsahu stavby se nachází 13 mostů a 100 propustků. Vzhledem k tomu, že se jedná o prostou elektrizaci a trať je již ve stávajícím stavu zařazena do TTZ D4, nepředpokládají se stavební zásahy do mostních objektů. Vedení kabelů přes mostní objekty bude řešeno s OŘ v dalším stupni dokumentace.

V rámci stavby se nepředpokládá zásah do přístřešků.

Konkrétní umístění podpěr trakčního vedení bude předmětem navazujících studií PD a může vyvolat ojedinělý zásah do mostních objektů či zdí.

## 5.6 Pozemní stavební objekty a technické vybavení pozemních stavebních objektů

- V rámci návrhu elektrizace předmětného úseku trati není navržen zásah a další úpravy pozemních stavebních objektů.

## 5.7 Trakční a energetická zařízení

Nové trakční vedení je navrženo v celém úseku Havlíčkův Brod – Hlinsko (včetně). Rozsah elektrizace v jednotlivých stanicích je patrný ze schémat stanic uvedených v příloze K.8 Provozně-dopravní technologie.

Bližší popis a Energetické výpočty tvoří přílohy K.10 tohoto ZP.

V rámci stavby nejsou předpokládány úpravy TNS Havlíčkův Brod.

Umístění SpS Havlíčkův Brod je předpokládáno v lokalitě Pohledští Dvořáci v rozpletu tratí směr Žďár nad Sázavou a Chotěboř. Pod silničním mostem silnice I/34 v Pohledských Dvořácích bude nutné uvažovat se sníženou výškou trolejového drátu a sníženou výškou sestavy TV, případně s částečným zahloubením tratě.

Předpokládáno je zachování stávajícího způsobu napájení netrakčních odběrů.

V dalším stupni PD bude řešen rozsah úprav stávajících rozvodů i zařízení ve stanicích a zastávkách tak, aby byly splněny podmínky ČSN EN 50 122-1 pro 25 kV AC trakční soustavu.

V souvislosti s elektrizací tratě nejsou předpokládána další opatření nad rámec výše uvedených.

## 5.8 Ostatní stavební objekty

Nevztahuje se

# 6 Požadavky na inteligentní dopravní systémy (ITS)

## 6.1 Inteligentní dopravní systémy

Inteligentní dopravní systémy (ITS) mají za cíl zvýšení bezpečnosti, spolehlivosti a přepravního výkonu. Využívají integraci informačních a telekomunikačních technologií a zahrnují více druhů dopravy. V oblasti železniční dopravy jsou sledovány zejména následující typy systémů:

ERTMS – část ETCS, Level 2 - evropský řídicí systém vlakové dopravy, část ETCS – evropský vlakový zabezpečovací systém, úroveň L2, slouží k zabezpečení jízdy vlaku a zabezpečuje, že

vlak neprojde definované body na trati bez dovolení k jízdě. Dále zajišťuje, že nebude překročen rychlostní profil trati.

ERTMS – část GSM-R – Jedná se o evropský řídicí systém vlakové dopravy, část GSM-R – globální systém pro mobilní komunikace pro železniční aplikace, slouží pro zajištění digitální bezdrátové komunikace mezi vlakem a dispečerskými centry, který zaručuje funkci při rychlostech do 500 km/h.

AVV - automatické vedení vlaku, slouží k automatickému vedení vlaku, tj. k zastavení na předem definovaných zastávkách a k optimalizaci jízdy vlaku z hlediska grafikonu a tím i k úspoře energie.

DIS - dispečerský systém řízení provozu, je tvořen podsystémy pracujícími v reálném čase, se zaměřením na sběr prvotních údajů, na prezentaci, vyhodnocení kvality dosažených výsledků řízení železničního provozu a poskytování dat pro následné zpracování statistik dosažených výkonů a jejich odúčtování. Zdrojem prvotních údajů jsou železniční stanice, depa kolejových vozidel, dispečerské řízení železničního provozu a další účelové útvary.

GTN - graficko-technologická nastavba, jedná se o počítačovou aplikaci určenou k podpoře řízení dopravních procesů na vymezeném úseku železniční sítě, slouží k tvorbě skutečného grafikonu. Informace jí poskytuje staniční zabezpečovací zařízení.

ASVC - automatické stavění vlakových cest, analyzuje konflikty v železniční dopravě při stavení vlakové cesty a snaží se stanovit rozhodný okamžik pro postavení vlakové cesty. Aplikuje inteligentní algoritmus pro automatické postavení vlakové cesty a vyhodnocuje navržené alternativy cest. - Není uvažováno

Informační systémy pro cestující - zařízení, která poskytují vizuální informace (informační tabule) a hlasové informace (automatické hlášení do rozhlasového zařízení). Tyto informace slouží pro informování cestujících.

Ze zadávací dokumentace a z technických specifikací na interoperabilitu trati byly v ZP požadavky na implementaci prvků inteligentních dopravních systémů (ITS) zapracovány následujícím způsobem:

|                                  |                             |
|----------------------------------|-----------------------------|
| ERTMS - část ETCS                | Není předmětem této stavby. |
| ERTMS - část GSM-R               | Není předmětem této stavby. |
| AVV                              | Není předmětem této stavby. |
| DIS                              | Není předmětem této stavby. |
| GTN                              | Není předmětem této stavby. |
| Informační systémy pro cestující | Není předmětem této stavby. |

•

## 6.2 Vazba na Jednotné záznamové prostředí železniční dopravní cesty

Návrh technického řešení je v souladu s „Koncepčním záměrem projektu realizace Jednotného záznamového prostředí (JZP) ŽDC“ schváleným Centrální komisí MD dne 24. 3. 2020 a s materiálem „Specifikace a zásady uchovávání a výměny dat mezi JZP a technologiemi ŽDC“, verze v. 1.00 ze dne 26. 7. 2022, který má vazbu na záměr projektu investiční akce „Realizace systému Jednotného záznamového prostředí ŽDC“, schválený Centrální komisí MD dne 12. 7. 2022.

Materiál „Specifikace a zásady uchovávání a výměny dat mezi JZP a technologiemi ŽDC“, verze v. 1.00 ze dne 26. 7. 2022 je jako příloha součástí Zvláštních technických podmínek (ZTP) pro projektové dokumentace akcí, vydaných Správou železnic, státní organizací v platné verzi. Problematika vazby na JZP je v ZTP řešena v kapitole 4.

## Zabezpečovací zařízení (viz kapitola 5.1)

Logy, resp. diagnostická data o stavu zabezpečovacích zařízení, budou soustředěna na lokálních serverech diagnostiky zabezpečovacích zařízení (LDS), a následně jsou data lokálních diagnostik koncentrována a agregována na centrální servery (GDS). Přístup k záznamům je v současné době zajištěn přes klienta diagnostických přístupových počítačů (DLA).

V souladu se schváleným dokumentem „Specifikace a zásady uchovávání a výměny dat mezi JZP a technologiemi ŽDC“ budou v cílovém řešení stavby „Realizace systému Jednotného záznamového prostředí ŽDC“, stávající LDS/GDS servery poskytovat rozšířený úložný prostor JZP. Záznamy s přímým dopadem na provoz drážní dopravy (všechny události o poruchách a mimořádnostech na zabezpečovacích zařízeních, majících vliv na provozuschopnost železniční infrastruktury), budou bezprostředně po svém vzniku ukládány („on-line“) do příslušné UÚO archivního prostoru JZP, konkrétně užitečná úložná oblast (UÚO) Infrastruktura. Ostatní záznamy budou datově dostupné na vyžádání z JZP ve formě komplexních diagnostických a provozních dat zabezpečovacího zařízení (logů) z vybrané lokality a časového úseku (např. v případě mimořádnosti a jejího šetření) pro uložení a archivaci do systému JZP. Následné procházení a reprodukce dat bude zajištěna nativním www klientem z prostředí JZP.

LDS/GDS servery (respekt. jejich funkcionalita rozšířeného úložného prostoru JZP) již v současné době splňují podmínky na zabezpečení a správu záznamů, tzn. garantovaná celistvost a nemodifikovatelnost dat, zabezpečená IT bezpečnost, požadované úložné doby a platnou provozní dokumentaci. Principálně bude integrace a konsolidace dat z LDS/GDS do JZP řešena v rámci stavby „Realizace systému Jednotného záznamového prostředí ŽDC“, kde v rámci DUR JZP budou řešeny požadavky na funkcionalitu integrace se zabezpečovacím zařízením. Rozpočet stavby JZP zahrnuje náklady na realizaci funkcionalit jak na straně JZP, tak obecně na straně zabezpečovacího zařízení.

Obecně v prostředí JZP tedy budou po dokončení akce „Realizace systému Jednotného záznamového prostředí ŽDC“ k dispozici relevantní data, která zabezpečovací systém ukládá na lokální diagnostické servery LDS, či v rámci jejich nadstavby GDS.

Požadovanou charakteristiku výměny relevantních dat JZP a dotčeného zabezpečovacího zařízení specifikuje uvedená tabulka:

**Tabulka 2 Tabulka kategorie výměn dat zabezpečovacího zařízení – JZP**

| Kap.    | Kategorie                                                                          | Obecné požadavky*                                                                                                                                                                                                                                               | Způsob integrace                                              |
|---------|------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 4.1.4   | Průběh aktivity                                                                    | Bezprostředně<br>Dle možností technologie, data průběhu aktivity pro rychlou orientaci uživatelů při analýze situací odvozovat např. od počtů změn prvků zařízení v čase (hustota změn).                                                                        | V plném rozsahu včetně konfigurace a ověření na straně JZP ** |
| 4.1.5   | Značky v čase                                                                      | Bezprostředně<br>Akce, vyžadující potvrzení obsluhy na technickém monitoru zabezpečovacího zařízení (typ akce, čas, doplňující informace).                                                                                                                      | V plném rozsahu včetně konfigurace a ověření na straně JZP ** |
| 4.1.6   | WWW odkaz do uživatelského prostředí drážní technologie                            | Ano<br>Parametry www odkazu z JZP do www prostředí zabezpečovacího zařízení specifikují lokalitu, požadovanou funkci, časové informace atd. Parametry jsou vytvářeny staticky na základě konfiguračních parametrů uložených v JZP.                              | V plném rozsahu včetně konfigurace a ověření na straně JZP ** |
| 4.1.6.1 | Reprodukce dat ve WWW prostředí drážní technologie synchronizovaná z prostředí JZP | Ano<br>Výběr lokality a dat pro reprodukci dle bodu 4.1.6. Prostředí JZP poskytuje synchronizační časové údaje do prostředí zabezpečovacího zařízení pro řízení reprodukce situace.                                                                             | V plném rozsahu včetně konfigurace a ověření na straně JZP ** |
| 4.1.7   | Dodání kompletního obsahu na požadavek                                             | Na Vyžádání<br>Poskytnutí dat kompletního logu z JZP dle požadavku z JZP pro zadaný rozsah. Technologie zabezpečovacího zařízení poskytne metody nebo nástroje pro zpracování a vizualizaci těchto logů, jako by byly zpracovávány způsobem viz 4.1.6, 4.1.6.1. | V plném rozsahu včetně konfigurace a ověření na straně JZP ** |

|        |                                                 |                                                                                                                                 |                                                               |
|--------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| 4.1.12 | Online indikace funkce spojení a záznamu do JZP | Bezprostředně<br>Data pro indikaci funkčnosti datového spojení mezi oběma systémy a funkčnosti archivace záznamů/logů činnosti. | V plném rozsahu včetně konfigurace a ověření na straně JZP ** |
|--------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|

\* Upřesnění požadavků pro jednotlivé kategorie výměn dat mezi zabezpečovacím zařízením a JZP bude provedeno v rámci případné potřeby novelizace materiálu „Specifikace a zásady uchovávání a výměny dat mezi JZP a technologiemi ŽDC“

\*\* Integraci na úrovni agregačních serverů diagnostiky zabezpečovacích zařízení a JZP řeší stavba „Realizace systému Jednotného záznamového prostředí ŽDC“

Pozn.: Číslování v tabulce udává čísla kapitol podle „Specifikace a zásady uchovávání a výměny dat mezi JZP a technologiemi ŽDC“

#### **Finanční náklady zabezpečovacích zařízení na zajištění realizace vazby na JZP:**

Akce „Elektrizace trati Havlíčkův Brod - Ždírec nad Doubravou - Hlinsko“ zajistí ve svých nákladech integraci realizovaného systému zabezpečovacího zařízení do systému diagnostiky LDS/GDS, a tím bude zajištěno, že formát výstupních dat ze zabezpečovacího zařízení bude umožňovat jejich následné zpracování a ukládání do příslušné UÚO JZP, jehož realizace bude završena již před dokončením akce „Elektrizace trati Havlíčkův Brod - Ždírec nad Doubravou - Hlinsko“.

### **Hlasové komunikační technologie (viz kapitola 5.2)**

Akce „Elektrizace trati Havlíčkův Brod - Ždírec nad Doubravou - Hlinsko“ je ve vztahu k hlasové komunikační technologii bez dopadu na JZP, do hlasové komunikační technologie není ve smyslu vazby na JZP v rámci této stavby zasahováno. Veškeré stávající záznamové systémy hlasové komunikace, dispečerské hlasové komunikační technologie a rádiové systémy GSM-R, TRS a MRS jsou aktuálně již integrovány v rámci systému KAC, který bude po dokončení akce „Realizace systému Jednotného záznamového prostředí ŽDC“ tvořit základní UÚO Řízení a organizace dopravy.

#### **Finanční náklady sdělovacích zařízení na zajištění realizace vazby na JZP:**

Bez dopadu.

### **Dálková diagnostika technologických systémů (viz kapitola 5.2)**

V rámci stavby je navržen systém dálkové diagnostiky technologických systémů (DDTS). Jedná se o stavové záznamy (logy) technologických systémů infrastruktury, kdy formát dat je dán technickou specifikací zařízení a výrobků TS 2/2008-ZSE s přenosem do systému dispečera železniční infrastruktury (DŽI). Dle schváleného dokumentu „Specifikace a zásady uchovávání a výměny dat mezi JZP a technologiemi ŽDC“ (kapitola 5.5) dálková diagnostika technologických systémů není přímo integrována do JZP a výstupy dálkové diagnostiky technologických systémů jsou do JZP vkládány prostřednictvím systému dispečera železniční infrastruktury (DŽI).

Principálně bude integrace a konsolidace dat ze systému dispečera železniční infrastruktury (DŽI) do JZP řešena v rámci stavby „Realizace systému Jednotného záznamového prostředí ŽDC“, kde v rámci DUR JZP budou řešeny požadavky na funkcionality integrace DDTS. Rozpočet stavby JZP zahrnuje náklady na realizaci funkcionalit jak na straně JZP, tak obecně na straně DDTS.

Obecně v prostředí JZP tedy budou po dokončení akce „Realizace systému Jednotného záznamového prostředí ŽDC“ k dispozici relevantní data, která DDTS ukládá na servery pracoviště DŽI.

#### **Finanční náklady sdělovacích zařízení na zajištění realizace vazby na JZP:**

Akce „Elektrizace trati Havlíčkův Brod - Ždírec nad Doubravou - Hlinsko“ zajistí ve svých nákladech integraci realizovaného systému DDTS do systému dispečera železniční infrastruktury (DŽI), a tím bude zajištěno, že formát výstupních dat z DDTS bude umožňovat jejich následné zpracování a ukládání do příslušné UÚO JZP, jehož realizace bude završena již před dokončením akce „Elektrizace trati Havlíčkův Brod - Ždírec nad Doubravou - Hlinsko“.

## Souhrn nákladů na integraci příslušných dat do JZP

**Tabulka 3** Souhrn nákladů na integraci příslušných dat do JZP

| Technologie            | Drážní technologie začleněné do JZP      | Odkaz na kapitolu v ZP | Vazba na JZP                                                                                                             | Začlenění do JZP                           | Náklady (v tis. Kč) |
|------------------------|------------------------------------------|------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|---------------------|
| Zabezpečovací zařízení | 5.4 Drážní zabezpečovací zařízení        | 5.1                    | S dopadem na integraci na JZP                                                                                            | Bude realizováno v souladu s kapitolou 5.4 | 425                 |
|                        | 5.5 Systémy pro management událostí      | 5.1                    | S dopadem na integraci na JZP                                                                                            | Bude realizováno v souladu s kapitolou 5.5 | 150                 |
| Sdělovací zařízení     | 5.1 Záznamové systémy hlasové komunikace | 5.2                    | S dopadem na integraci na JZP                                                                                            | Nebude realizováno, není součástí stavby   | 0                   |
|                        | 5.2 Hlasové komunikační technologie      | 5.2                    | S dopadem na integraci na JZP                                                                                            | Nebude realizováno, není součástí stavby   | 0                   |
|                        | 5.3 CCTV kamerové systémy                | 5.2                    | S dopadem na integraci na JZP                                                                                            | Nebude realizováno, není součástí stavby   | 0                   |
|                        | 5.5 Systémy pro management událostí      | 5.2                    | S dopadem na integraci na JZP                                                                                            | Nebude realizováno, není součástí stavby   | 0                   |
|                        | 5.6 Diagnostika jedoucích vozidel        |                        | Zařízení vybudováno, integraci řeší materiál „Specifikace a zásady uchovávání a výměny dat mezi JZP a technologiemi ŽDC“ | Technologie neexistuje (není vybavena)     | 0                   |
|                        | 5.7 Systémy pro monitoring hluku         |                        |                                                                                                                          | Technologie neexistuje (není vybavena)     | 0                   |
| Silnoproudá zařízení   | 5.5 Systémy pro management událostí      | 5.3                    | S dopadem na integraci na JZP                                                                                            | Bude realizováno v souladu s kapitolou 5.5 | 150                 |
| <b>Náklady celkem</b>  |                                          |                        |                                                                                                                          |                                            | <b>725</b>          |

Pozn.: Číslování v tabulce ve sloupci „Drážní technologie začleněné do JZP“ a „Začlenění do JZP“ udává čísla kapitol podle „Specifikace a zásady uchovávání a výměny dat mezi JZP a technologiemi ŽDC“.

V budoucnu nebudou potřeba žádné další náklady, spojené s integrací technologie, dotčené akcí „Elektrizace trati Havlíčkův Brod - Ždírec nad Doubravou - Hlinsko“ do JZP nad rámec rozpočtu této akce, tzn. veškeré náklady jsou započteny v tomto projektu.

Náklady na integraci příslušných dat do JZP jsou součástí nákladů, uvedených v kapitole 12 Rozpis nákladů pod položkou v řádku 4 Technologie a zahrnutých ve formuláři Vzor 81 v řádku 8125 Náklady technologické části stavby.

## 7 Územně technické podmínky

### 7.1 Charakteristika území

Stavba je stavbou dopravní, je součástí stávající železniční infrastruktury. Převážná část trati je vedena v extravilánu. Stavba elektrizace předmětného úseku trati ze své podstaty nezasahuje mimo drážní pozemky.

### 7.2 Dotčená ochranná pásma a chráněná území

V úseku Chotěboř – Ždírec nad Doubravou stavba hranici CHKO Železné hory.

V úseku Ždírec nad Doubravou – Hlinsko v Čechách stavba prochází CHKO Žďárské vrchy.

### 7.3 Napojení stavby na dosavadní technické vybavení území (na stávající infrastrukturu)

Předmětná stavba elektrizace trati v úseku Havlíčkův Brod – Hlinsko v Čechách, nevyžaduje zásahy a úpravy stávající technické infrastruktury území, která však může být stavbou dočasně využívána.

### 7.4 Posouzení shody s platnou územně plánovací dokumentací

Stavba elektrizace trati ze své podstaty nezasahuje mimo drážní pozemky a nevytváří tak nároky na nové plochy v dotčených územních plánech a stavba je tudíž v souladu s územně plánovací dokumentací.

## 8 Majetkoprávní vztahy

Stavba je umístěna na pozemcích Správy železnic, státní organizace a Českých drah a.s. Objekty využívané pro stavbu jsou taktéž v majetku Správy železnic, státní organizace a ČD a.s. Stavba se nachází na katastrálních územích Havlíčkův Brod, Chotěboř, Ždírec nad Doubravou, Hlinsko, Rozsochatec, Dolní Krupá, Břevnice.

Jedná se o liniovou železniční stavbu. Předpokládá se, že plochy zařízení staveniště budou zřizovány na drážních pozemcích, resp. pozemcích Správy železnic, státní organizace. V rámci provádění stavby nicméně může dojít i k zásahu na nedrážní pozemky. Všechny takové pozemky budou v ochranném pásmu dráhy, které je definováno svislou rovinou vedenou 60 m od osy koleje, nejméně však 30 m od hranice obvodu dráhy.

Pro stavbu nejsou předpokládány dočasné ani trvalé zábory pozemků v ZPF a PUPFL.

## 9 Hodnocení navrhovaného řešení z hlediska environmentálních vlivů

Stavba elektrizace trati v úseku Havlíčkův Brod – Hlinsko v Čechách, respektuje stávající drážní těleso.

Stavba nekříží žádné maloplošné zvláště chráněné území, jde v souběhu s maloplošným zvláště chráněným územím přírodní rezervace Údolí Doubravy nacházející se v okrese Havlíčkův Brod, ve vzdálenosti cca 7 m od záměru stavby.

Stavba jde v souběhu s CHKO Železné hory, u Ždírcu nad Doubravou prochází hranice osou koleje, stavba kříží CHKO Žďárské vrchy v úseku mezi obcí Ždírec nad Doubravou a obcí Hlinsko.

Stavba kříží EVL Břevnovský potok (CZ0613004) a EVL Šlapanka a Zlatý potok (CZ0613332), stavba nezasahuje do žádných ptačích oblastí.

V dalším stupni projektové dokumentace bude zaslána žádost o stanovisko podle § 45i odst. 1) zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, na příslušné krajské úřady.

U obce Vítanov stavba kříží regionální biokoridor RK Niva Chrudimky-Blatno 1362 a také nadregionální biokoridor NRBK Polom-Žaková hora K 76, ve staničení cca 34,8-35,2 km.

U obce Rozsochatec stavba kříží nadregionální biokoridor NRBK-U013-Chraňbožský les-Údolí, ve staničení cca 13,1-13,5 km.

Stavba kříží regionální biokoridor RBK-U212, v km4,3-4,4 km v 5,8-5,9 km v 6,0-6,1 km.

U Havlíčkova Brodu stavba kříží regionální biokoridor RBK 435/01 a kříží LBC 47 Pod Žižkovem.

U Havlíčkova Brodu stavba kříží lokální biokoridor LBK 58 a lokální biokoridor LBK 40.

Z hlediska průchodnosti pro velké savce, v kategorii biotop zvláště chráněných druhů velkých savců stavba:

- kříží jádrové území -KOD\_BVS\_49-CHKO Žďárské vrchy, cca v km 28,6-35,9, v KÚ: Všeradov a KÚ: Stružinec, KÚ: Kohoutov u Ždírcu nad Doubravou, KÚ: Stan u Hlinka, KÚ: Všeradov, KÚ: Horní Studenec
- jde v souběhu s jádrovým územím-KOD\_BVS\_50-CHKO Železné hory, cca v km 18,3-20,8, a v km 21,3-21,9, v KÚ: Malochyně, KÚ: Chotěboř, KÚ Bílek,
- kříží migrační koridor- KOD\_BVS\_155, cca v km 7,3-10,0 a cca v km 12,4- 13,5, v KÚ: Chotěboř, KÚ: Bílek, KÚ: Rozsochatec, KÚ: Dolní Krupá u Havlíčkova Brodu, KÚ: Břevnice,

Stavba nezasahuje ani se nenachází v bezprostřední blízkosti přírodních parků, stavbou nebude nijak dotčen žádný přírodní park.

V dalších stupních projektové dokumentace bude třeba provést posouzení vlivu záměru na krajinný ráz, které bude podkladem pro stanovisko dle §12 zákona č.114/1992 Sb.

Záměrem dojde ke střetu s několika VKP dle §3 zákona č. 114/1992 Sb., a to ke střetu s vodními toky (Viz kapitola Povrchové a podzemní vody níže).

Stavba nekříží žádný registrovaný významný krajinný prvek (dle § 6 zákona č.114/1992 Sb).

Stavba není v kolizi s žádným památným stromem.

Stavba dle SAS ČR - Státního archeologického seznamu České republiky prochází lokalitami kde by byly prokázány archeologické nálezy.

### 9.1.1 Povrchové a podzemní vody

#### Povrchové vody

#### Útvary povrchových vod

HSL\_0960 Chrudimka od hráze nádrže Hamry po tok Slubice

HSL\_0970 Slubice od pramene po ústí do toku Chrudimka

HSL\_1190 Doubrava od pramene po tok Cerhovka

DVL\_0180 Břevnický potok od pramene po ústí do toku Sázava

DVL\_0320 Sázava od toku Šlapanka po tok Želivka (Hejlovka)

DVL\_0190 Sázava od toku Nižkovský potok po tok Šlapanka

DVL\_0230 Zlatý potok od toku Mlýnský potok po ústí do toku Šlapanka a Šlapanka po ústí do toku Sázava

#### Základní hydrologické členění

#### Zájmové území stavby prochází dílčími povodími:

- Dyje (DYJ) jehož správcem je podnik Povodí Moravy s.p.

#### Základní hydrologické členění lze popsat pomocí povodí 3. řádu:

Chrudimka (ČHP 1-03-03)

Doubrava (ČHP 1-03-05)

[ ]

Sázava po Želivku (ČHP 1-09-01)

Významné vodní toky

Ležák (ID 10100169)

Chrudimka (ID 10100018)

Doubrava (ID 10100033)

Břevnický potok (ID 10100373)

Sázava (ID 10100005)

Šlapanka (ID 10100122)

Záplavová území

Chrudimka (v k.ú. Stan u Hlinska, Všeradiv, Vítanov) cca km staničení 35,0 – 35,2

Krupský potok (v k.ú. Dolní Krupá u Havl. Brodu) cca km staničení 6,8 – 6,9

Břevnický potok (v k.ú. Břevnice, Havlíčkův Brod) cca km staničení 9,3 - 9,5, 8,5 – 8,7, 7,8 – 8,2, 6,1 – 7,1, 5,9 – 6,0, 5,4 – 5,7, 4,9 – 5,1, 4,7 – 4,75, 4,3 – 4,4

Sázava (v k.ú. Termesivy, Havlíčkův Brod)

Šlapanka (v k.ú. Havlíčkův Brod)

Podzemní vody

Útvary podzemních vod a hydrogeologické rajóny

Chrudimská křída (ID 43100) - HG rajón Chrudimská křída (ID 4310)

Krystalinikum Železných hor - jihovýchodní část (ID 65321) – HG rajón Krystalinikum Železných hor (ID 6532)

Dlouhá mez - jižní část (ID 43200) – HG rajón Dlouhá mez - jižní část (ID 4320)

Kutnohorské krystalinikum (D 65310) – HG rajón (ID 6531)

Krystalinikum v povodí Sázavy (ID 65200) – HG rajón (ID 6520)

Vodohospodářsky chráněná území

CHOPAV

CHOPAV Žďárské vrchy (ID 107)

Ochranná pásma povrchových vod (OPVZ)

Není v kontaktu s OPVZ povrchového zdroje

Ochranná pásma podzemních vod

Ždírec nad Doubravou studny S-1, S-2 (k.ú. Ždírec u Skutče)

Sobíňov Dlouhá mez prameniště (k.ú. Horní Studenec, Sobíňov)

Ochranná pásma přírodních léčivých zdrojů (OPPLZ)

Není v kontaktu s OPPLZ

### 9.1.2 Odpadové hospodářství

Při realizaci stavby bude nakládání s odpady řešeno původcem odpadu v souladu s platnou legislativou v odpadovém hospodářství (v současné době platí zákon č. 541/2020 Sb., o odpadech).

Po dobu výstavby bude původcem odpadu (§ 5 odst. 1 písmena „a“ výše uvedeného zákona) ve smyslu zákona zhotovitel stavby. Zadavatel stavby smluvně zajistí se zhotovitelem stavby odpovědnost v oblasti nakládání s odpady v plném rozsahu dle platné legislativy.

Původce odpadu je povinen odpady zařazovat podle druhu a kategorie dle Katalogu odpadů (vyhláška č. 8/2021 Sb., o Katalogu odpadů a posuzování vlastností odpadů) a nakládat s ním podle jeho skutečných vlastností. Zákon přitom stanovuje hierarchii odpadového hospodářství, podle níž je prioritou předcházení vzniku odpadu, a nelze-li vzniku odpadu předejít, pak v následujícím pořadí jeho příprava k opětovnému použití, recyklace, jiné využití, včetně energetického využití, a není-li možné ani to, jeho odstranění (uložení na skládku, spálení).

#### **Přehled odpadů, které mohou vzniknout při realizaci předmětné stavby**

| Poř. č. | Kód odpadu | kat. | Zařazení odpadu                                 | Název odpadu dle katalogu odpadů                                                      |
|---------|------------|------|-------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.      | 07 02 99   | O    | Pryžové podložky (žel. svršek)                  | Pryžové podložky                                                                      |
| 2.      | 16 02 14   | O    | Elektrošrot (vyřazená el. zařízení a přístroje) | Vyřazená zařízení neuvedená pod čísly 16 02 09 až 16 02 13                            |
| 3.      | 17 01 01   | O    | Vybouraný beton a železobeton                   | Beton                                                                                 |
| 4.      | 17 01 01   | O    | Železniční pražce betonové                      | Beton                                                                                 |
| 5.      | 17 01 02   | O    | Stavební suť (cihly)                            | Cihly                                                                                 |
| 6.      | 17 02 01   | O    | Dřevo po stavebním použití, z demolic           | Dřevo                                                                                 |
| 7.      | 17 02 02   | O    | Sklo                                            | Sklo                                                                                  |
| 8.      | 17 02 03   | O    | Plasty                                          | Plasty                                                                                |
| 9.      | 17 02 03   | O    | Polyetylenové podložky (žel. svršek)            | Plasty                                                                                |
| 10.     | 17 03 02   | O    | Vybouraný asfaltový beton bez dehtu             | Asfaltové směsi neuvedené pod číslem 17 03 01                                         |
| 11.     | 17 04 01   | O    | Odpad mědi a jejich slitin (bronz, mosaz)       | Měď, bronz, mosaz                                                                     |
| 12.     | 17 04 02   | O    | Odpad hliníku                                   | Hliník                                                                                |
| 13.     | 17 04 05   | O    | Železný šrot                                    | Železo a ocel                                                                         |
| 14.     | 17 04 07   | O    | Směsné kovy                                     | Směsné kovy                                                                           |
| 15.     | 17 04 11   | O    | Zbytky kabelů, vodičů                           | Kabely neuvedené pod 17 04 10                                                         |
| 16.     | 17 05 04   | O    | Kamenná suť                                     | Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03                                         |
| 17.     | 17 05 04   | O    | Výkopová zemina                                 | Zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03                                         |
| 18.     | 17 05 08   | O    | Štěrka z kolejiště                              | Štěrka ze železničního svršku neuvedený pod číslem 17 05 07                           |
| 19.     | 17 06 04   | O    | Zbytky izolačních materiálů                     | Izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03                            |
| 20.     | 20 02 01   | O    | Smýcené stromy a keře                           | Biologicky rozložitelný odpad                                                         |
| 21.     | 20 03 99   | O    | Odpad podobný komunálnímu odpadu                | Komunální odpady jinak blíže neurčené                                                 |
| 22.     | 17 02 04*  | N    | Železniční pražce dřevěné                       | Sklo, plasty a dřevo obsahující nebezpečné látky nebo nebezpečnými látkami znečištěné |
| 23.     | 17 05 07*  | N    | Štěrkové lože kontaminované                     | Štěrka ze železničního svršku obsahující nebezpečné látky                             |
| 24.     | 17 06 01*  | N    | Izolační materiály s obsahem azbestu            | Izolační materiály s obsahem azbestu                                                  |
| 25.     | 17 06 03*  | N    | Izolační materiály obsahující nebezpečné látky  | Jiné izolační materiály, které jsou nebo obsahují nebezpečné látky                    |
| 26.     | 17 06 05*  | N    | Stavební materiály obsahující azbest            | Stavební materiály obsahující azbest                                                  |

\* *Nebezpečné odpady jsou označeny dle Katalogu odpadů symbolem „\*“*

Během výstavby je původce odpadu (zhotovitel stavby) povinen vést průběžnou evidenci o odpadech. Způsob vedení průběžné evidence je stanovena vyhláškou č. 273/2021 Sb., o podrobnostech nakládání s odpady.

Původce odpadu je odpovědný za nakládání s odpady do doby, než jsou předány do zařízení určeného pro nakládání s daným druhem a kategorií odpadu nebo obchodníkovi s odpady s povolením pro daný druh a kategorii odpadu.

### 9.1.3 Hluk z železničního provozu

Náplní stavby řešené v tomto ZP je prostá elektrizace úseku Havlíčkův Brod (mimo) – Hlinsko (včetně), což znamená samotná elektrizace a podmiňující opatření v ostatních, zejména technologických, profesích. V rámci řešené stavby není navrženo zvyšování rychlosti ani úpravy GPK.

Z pohledu hlukové zátěže tak nedojde ke zhoršení stávajícího stavu a nejsou proto navržena žádná protihluková opatření.

### 9.1.4 Hluk z provádění stavby

Vzhledem ke skutečnosti, že hluková studie je zpracována jako součást záměru projektu stavby, není možné blíže specifikovat hluk z provádění stavby. Je však třeba se touto problematikou zabývat v dalších stupních dokumentace, nejlépe před realizací stavby, kdy bude již znám její dodavatel a jeho technické možnosti a strojový park.

#### Stavební činnosti

Pro posouzení hlukového zatížení jsou v následující tabulce uvedeny běžné činnosti, související s modernizací či optimalizací železničních tratí.

#### Uvažované stavební činnosti

| Stavební činnost pro DEN                                                                                                                                                                                                                                                                        | Stavební činnost pro NOC                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| sejmutí stávajících roštů (pražců a kolejnic)<br>odtěžení štěrkového lože<br>úprava zemní plně<br>rekonstrukce mostních objektů a propustků<br>navážení a hutnění nového štěrkového lože<br>pokládka roštů s kolejnicemi<br>podbíjení<br>broušení kolejnic<br>výkopové práce (kabely, zdi, PHS) | provedení ručních výkopových prací<br>instalace dočasných zabezpečovacích systémů<br>vápno - cementová stabilizace spodku<br>ruční práce na opěrných zdech.<br>drobné práce – tiché (nátěry)<br>pokládání kabelů<br>rekonstrukce trolejového vedení.<br>instalace nových sítí<br>instalace zabezpečovacího a sdělovacího zařízení<br>montáž protihlukových barier. |

Rozdělení činností na den a noc má význam pouze v obydleném území, mimo zástavbu je možné i hlukově náročnější práce provádět v denní i v noční době.

#### Návrh technických a organizačních opatření ke snížení hluku

Pro snížení hlučnosti při provádění stavby doporučujeme následující opatření:

- Všechny stavební práce budou prováděny pouze v denní době, a to od 7 do 21 hodin.
- Zvolit stroje s garantovanou nižší hlučností
- Stacionární stavební stroje (zdroje hluku) obestavět mobilní protihlukovou stěnou s pohltivým povrchem, případně stroje opatřit vhodnou kapotáží. (útlum cca 4 - 8 dB).

- Kombinovat hlukově náročné práce s pracemi o nízké hlučnosti (snížení ekvival. hladiny)
- Zkrátit provoz výrazných hlukových zdrojů v jednom dni, práci rozdělit do více dnů po menších časových úsecích (snížení ekvival. hladiny).
- Staveništní dopravu organizovat vždy dle možností mimo obydlené zóny.

Dodavatel stavby je povinen dodržet po dobu realizace hygienické limity pro provádění staveb.

## 10 Požadavky na zabezpečení budoucího provozu a údržby a dělení nákladů podle druhu majetku

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

Stavba nezvýší nároky na počty zaměstnanců spravující dotčený úsek trati. Realizací stavby dojde ke snížení nároků na údržbu z důvodu obnovení původních parametrů železničního svršku, spodku, zabezpečovacího, sdělovacího a silnoproudých zařízení a rozvodů a některých dalších souvisejících objektů.

Charakter prací předpokládá, že bude zasahováno primárně do infrastruktury ve správě Správy železnic, státní organizace (vyjma sítí)

Přehled částí stavby nebo PS/SO s budoucími správci:

|           |                                                             |                  |
|-----------|-------------------------------------------------------------|------------------|
| D.1.1     | Zabezpečovací zařízení                                      | Správa železnic  |
| D.1.2.    | Sdělovací zařízení                                          | Správa železnic  |
| D.1.3     | Silnoproudá technologie a Dispečerská řídicí technika (DŘT) | Správa železnic  |
| D.1.4     | Ostatní technologie (osobní výtahy)                         | Správa železnic  |
| D.2.1.1   | Železniční svršek a spodek                                  | Správa železnic  |
| D.2.1.2   | Nástupiště                                                  | Správa železnic  |
| D.2.1.3   | Železniční přejezdy                                         | Správa železnic  |
| D.2.1.4.1 | Železniční mosty                                            | Správa železnic  |
| D.2.1.4.2 | Propustky                                                   | Správa železnic  |
| D.2.1.4.4 | Silniční mosty, propustky, lávky pro pěší                   | Ostatní          |
| D.2.1.4.5 | Návěsní lávky                                               | Správa železnic  |
| D.2.1.5.1 | Ostatní inž. objekty, Sdělovací sítě                        | Ostatní          |
| D.2.1.5.2 | Ostatní inž. objekty, Silnoproud                            | Ostatní          |
| D.2.1.6.1 | Vodovody                                                    | Ostatní, část SŽ |
| D.2.1.6.2 | Plyn                                                        | Ostatní, část SŽ |
| D.2.1.6.3 | Kanalizace                                                  | Ostatní, část SŽ |
| D.2.1.8   | Pozemní komunikace                                          | Ostatní, část SŽ |
| D.2.1.9   | Kabelovody                                                  | Správa železnic  |
| D.2.1.10  | Protihlukové objekty                                        | Správa železnic  |
| D.2.2.1   | Pozemní objekty budov (provozní, technologické, skladové)   | Správa železnic  |
| D.2.2.2   | Zastřešení nástupišť, přístřešky na nástupištích            | Správa železnic  |
| D.2.2.3   | Individuální protihluková opatření                          | Ostatní          |
| D.2.2.4   | Orientační systém pro cestující                             | Správa železnic  |
| D.2.2.5   | Demolice                                                    | Správa železnic  |
| D.2.2.14  | Vnější vybavení budov                                       | Správa železnic  |
| D.2.3.1   | Trakční vedení                                              | Správa železnic  |
| D.2.3.4   | Ohřev výměn                                                 | Správa železnic  |
| D.2.3.6   | Rozvody vn, nn, osvětlení a dálkové ovládání odpojovačů     | Správa železnic  |
| D.2.3.7   | Ukolejňování kovových konstrukcí                            | Správa železnic  |
| D.2.3.8   | Vnější uzemnění                                             | Správa železnic  |

# 11 Shrnutí hodnocení ekonomické efektivity projektu / shrnutí hodnocení výsledků a dopadů projektu

Ekonomické hodnocení pro Záměr projektu (ZP) předmětné stavby vychází ze zpracované dokumentace „SP trati Pardubice – Havlíčkův Brod / Svitavy“, 01/2023. Ekonomické hodnocení je zpracováno pomocí nákladovo-výnosové analýzy (Cost Benefit Analysis – CBA) pro celý úsek Pardubice – Havlíčkův Brod a Žďárec u Skutče – Svitavy. CBA byla provedena v souladu s materiálem „Rezortní metodika pro hodnocení ekonomické efektivity projektů dopravních staveb“, MD ČR 2017.

## 11.1 Shrnutí hodnocení ekonomické efektivity projektu ze studie proveditelnosti

Z pohledu vývoje projektu byla v letech 2022 - 2023 zpracována dokumentace (studie proveditelnosti) „SP trati Pardubice – Havlíčkův Brod / Svitavy“.

Zájmová oblast SP se nachází na území Pardubického kraje a kraje Vysočina. Řešené tratě Pardubice – Havlíčkův Brod a Žďárec u Skutče – Svitavy nejsou součástí žádného ze čtyř tranzitních železničních koridorů ani sítě TEN-T, nicméně všechny tři koncové stanice leží na hlavní síti TEN-T. Význam řešených tratí je především regionální, spočívající ve spojení sídel ležících na trati s významnými městy Pardubického kraje a kraje Vysočina (Pardubice, Svitavy, resp. Havlíčkův Brod).

Předmětem studie byl variantní návrh úprav infrastruktury v úseku Pardubice – Havlíčkův Brod a Žďárec u Skutče – Svitavy s cílem vytvořit odpovídající podmínky pro efektivní zapojení uvedených tratí do systému dopravní obsluhy dotčeného území, a to nejen z pohledu samotné infrastruktury, ale i typu nasazovaných železničních vozidel. Účelem SP bylo rovněž vytvoření relevantního územně-plánovacího podkladu pro zajištění změn územně plánovacích dokumentací v řešeném území, a tím vytvoření územních předpokladů pro realizaci navržených změn.

### Konkrétní cíle projektu:

- zkrácení jízdních/cestovních dob a zvýšení konkurenceschopnosti a atraktivity železniční dopravy;
- zlepšení parametrů tratí za účelem snížení provozních nákladů vlaků osobní železniční dopravy;
- zajištění požadované kapacity dráhy;
- zlepšení možností sestavy GVD pro osobní a nákladní dopravu a jeho zlepšení stability v reálném provozu;
- minimalizace vlivu dopravy na životní prostředí (především snížení hlukové zátěže, snížení emisí CO<sub>2</sub>) a zajištění energetických úspor v dopravě;
- zajištění bezpečného a spolehlivého provozu, a to doplněním technicky vyhovujících součástí železniční infrastruktury na základě platných TSI;
- zajištění potřebných parametrů pro železniční provoz, umožnění provázení nákladních vlaků potřebné délky;
- plná integrace systému ERTMS/ETCS a výhradní provoz vlaků pod dohledem tohoto systému.

**Tato opatření reprezentuje schválená varianta EMU-r S.**

### Varianta Bez projektu

Předpokládáno bylo zachování stávajícího uspořádání železniční infrastruktury se zachováním její provozuschopnosti ve stávajících parametrech, která bude dosažena formou neinvestičních počínů (údržba a opravy), respektive investic již připravených s následujícími výjimkami:

- tratě budou vybaveny GSM-R a ETCS
- v rámci pravidelné obnovy tratě bude zaveden Směrodatný rychlostní profil (SRP)

Obnova trati byla uvažována po uplynutí cyklu obnovy od poslední rekonstrukce.

Běžná údržba a opravy byly uvažovány v souladu Rezortní metodikou dle zařazení tratě do charakteristické třídy.

#### **Varianta projektová EMU-r S**

- Rekonstrukce a elektrizace trati Havlíčkův Brod – Pardubice a úseku Skuteč – Žďárec u Skutče
- Rekonstrukce stanic a zastávek v úseku Svitavy – Skuteč
- Mezistaniční úseky Svitavy – Skuteč ve stavu Bez projektu – DMU vozba

Ekonomické hodnocení v SP bylo zpracováno pomocí nákladovo-výnosové analýzy (Cost Benefit Analysis – CBA). Ve finanční analýze jsou výpočty založeny na analýze diferenčních nákladových a výnosových finančních toků provozovatele dopravní infrastruktury v době hodnocení projektu. Výstupy ekonomické analýzy jsou shodné jako u analýzy finanční. Rozdílný je však úhel pohledu na celý projekt. Navíc zde totiž přistupují další finanční toky, které jsou relevantní z hlediska celé společnosti. V ekonomické analýze jsou tedy hodnoceny navíc finanční toky uživatelů dopravy a celospolečenské účinky. Z diferenčních finančních toků je vypracována tabulka cash-flow a z ní odvozeno vnitřní výnosové procento (FRR / ERR), čistá současná hodnota (FNPV / ENPV) a poměr přínosů a nákladů (B/C Ratio).

Při zpracování se vychází z následujících materiálů:

- **Rezortní metodika pro hodnocení ekonomické efektivity projektů dopravních staveb (MD ČR, 2017),**
- **Aktualizace Rezortní metodika pro hodnocení ekonomické efektivity 2022" (MD ČR, 2022),**
- Guide to cost-benefit analysis of investment projects (Structural Fund – ERDF, Cohesion Fund and ISPA), 2014,
- HEATCO - „Developing Harmonized European Approaches for Transport Costing and Project Assessment“, 2004 – 2006,
- External Costs of Transport in Europe, Update Study for 2008, CE Delft, INFRAS, Fraunhofer ISI (2011).

(Viz příloha C.1. předmětného ZP, tj. SP Pardubice – Havlíčkův Brod / Svitavy, část ekonomické hodnocení.)

Investiční náklady projektových variant byly v předmětné SP vyčísleny zpracovatelem technického řešení dle materiálu „Sborník pro oceňování železničních staveb ve stupni studie proveditelnosti a záměr projektu“ (schváleného rozhodnutím CK MD ČR v březnu 2019, aktualizace červen 2021). Investiční náklady projektových variant byly sestaveny pro hodnoty celkových investičních nákladů (dále jen CIN) a celkových investičních nákladů bez rezervy (dále jen CIN bez rezervy) v CÚ 2022 a následně přiřazeny k jednotlivým letům výstavby. Dle metodického pokynu, obsaženého v nařízení Komise (ES) č. 846/2009, se investiční náklady v ekonomickém hodnocení uvažují bez rezervy.

Realizace projektu se předpokládala v letech 2031 – 2035. Celkové investiční náklady jsou uvedeny souhrnně v následující tabulce.

|                                    | CELKEM            |
|------------------------------------|-------------------|
| Přípravná a projektová dokumentace | 655 988           |
| Zábory a nákupy pozemků            | 22 375            |
| Stavby a konstrukce                | 12 500 954        |
| Technická asistence, propagace     | 631 310           |
| Technický dozor                    | 25 002            |
| <b>CELKEM (CIN bez rezervy)</b>    | <b>13 835 629</b> |
| Rezerva                            | 1 250 095         |
| <b>CELKEM (CIN)</b>                | <b>15 085 724</b> |

Tabulka – Celkové investiční náklady v tis. Kč dle SP – varianta EMU-r S, CÚ 2022

V následující tabulce jsou uvedeny výsledky zpracované finanční a ekonomické analýzy (CÚ 2022).

| ukazatel                  | Varianta EMU-r S |
|---------------------------|------------------|
| <b>Finanční analýza</b>   |                  |
| <b>FRR [%]</b>            | -4 243 688       |
| <b>FNPV [tis. Kč]</b>     | -3,21            |
| <b>Ekonomická analýza</b> |                  |
| <b>ERR [%]</b>            | 6,88             |
| <b>ENPV [tis. Kč]</b>     | 1 291 289        |
| <b>BCR</b>                | 1,128            |

Tabulka – Přehled výsledků „SP trati Pardubice – Havlíčkův Brod / Svitavy“, verze 01/2023

Z pohledu finanční analýzy byly hodnoty FRR a FNPV pod hranicí ekonomické efektivity. Je to logické, vzhledem k zaměření projektu na modernizaci infrastruktury, která z hlediska investora obvykle nepřináší podstatné finanční efekty. Projekt sice přinese efekty i v oblasti provozu investora (především významná úspora provozních nákladů infrastruktury), výše úspor však není tak velká, aby jimi byly pokryty veškeré vložené investiční náklady.

Z hlediska **ekonomické analýzy** (celospolečenské prospěšnosti) naopak **vykazovala schválená varianta EMU-r S ekonomickou efektivitou**. Výsledky byly i s rezervou nad hranicí efektivity, jak je zřejmé nejen z kladných hodnot ERR i ENPV, ale i z výsledků analýzy citlivosti a přepínacích hodnot. Hlavním důvodem pozitivních ekonomických výsledků byl **dostatek vyčíslitelných přínosů**. Nejpodstatnějším přínosem je **úspora** provozních nákladů infrastruktury (**varianta Bez projektu**), která vyplývá ze parametrů infrastruktury ve výchozím stavu a úrovně údržby v předchozích obdobích. Druhým nejvýznamnějším přínosem vyplývajícím především ze změn v přepravní poptávce osobní dopravy je úspora času.

Do výpočtu přínosů celkových úspor času jsou započteny i úspory času vozidel vzniklé díky odstranění vybraných úrovnových přejezdů (přínos z úspory času pro uživatele silničních vozidel plynoucí z odstranění nutnosti čekání na přejezdu), viz poznámka v CBA tabulkách - list 5).

V citlivostní analýze byly zkoumány vlivy možných změn jednotlivých vstupů (hlavně investičních nákladů, provozních nákladů infrastruktury a výkonů v osobní i nákladní dopravě). Výpočtem bylo zjištěno, že základní výsledky nabývají kladných hodnot i s rezervou. Ztráta ekonomické efektivity projektu hrozí například dílčí změnou investičních nákladů 13 %.

Na základě všech výše provedených a prezentovaných výpočtů a závěrečného prověření citlivosti bylo obecně možné **z hlediska parametrů ekonomické efektivity doporučit** hodnocený projekt k dalšímu zkoumání.

## 11.2 Aktualizace ekonomického hodnocení projektu v rámci Záměru projektu

V rámci projektu **ZP „Elektrizace trati Havlíčkův Brod – Ždírec nad Doubravou – Hlinsko“** je doložen vliv změny investičních nákladů stavby z předmětného úseku na původní výsledky ekonomického hodnocení z dokumentace „„SP trati Pardubice – Havlíčkův Brod / Svitavy“, 01/2023.

Důvodem upřesnění investičních nákladů je zohlednění změn v projektové přípravě staveb.

**Oproti zpracované SP došlo k aktualizaci těchto vstupních údajů:**

- Investiční náklady (zpřesnění odhadovaných nákladů) předmětné stavby.

**Ostatní předpoklady (např. stav bez projektu apod.) byly převzaty beze změny z ekonomického hodnocení varianty EMU-r S.**

Realizace této investiční akce je očekávána v souvislosti se schválením programu prostých elektrizací dříve, než bylo uvažováno SP. V souvislosti s tím byly příslušně upraveny náklady akce.

V rámci zpracování dalších stupňů projektu stavby „Elektrizace trati Havlíčkův Brod – Ždírec nad Doubravou – Hlinsko“ bylo upřesněno technické řešení a byly zpřesněny investiční náklady stavby. Výše nákladů byla vyčíslena dle aktualizace materiálu „Sborník pro oceňování železničních staveb ve stupni studie proveditelnosti a záměr projektu“ (aktualizace 2023).

Oproti původnímu hodnocení nedošlo k zásadní změně celkových nákladů předmětné stavby. Hlavním důvodem změny výše CIN je, že předmětná stavba byla přeceněna podle aktuálně platného Sborníku, verze 07/2023, u kterého došlo ke změně některých položek. **Pro účely ekonomického hodnocení byly tyto náklady následně převedeny na CÚ 2022.**

|          | Elektrizace trati<br>Havlíčkův Brod – Ždírec nad Doubravou – Hlinsko |
|----------|----------------------------------------------------------------------|
| CÚ 2023  | 1 167 737                                                            |
| CÚ 2022* | 1 062 729                                                            |

Tabulka – CIN v tis. Kč předmětného úseku v ZP

\* Pro účely ekonomického hodnocení převod na CÚ 2022

Ostatní investiční náklady zbylého úseku nebyly změněny. Celkové investiční náklady kompletního úseku Pardubice – Havlíčkův Brod / Svitavy jsou uvedeny v následující tabulce.

|                                    | CELKEM            |
|------------------------------------|-------------------|
| Přípravná a projektová dokumentace | 682 746           |
| Zábory a nákupy pozemků            | 22 375            |
| Stavby a konstrukce                | 12 621 734        |
| Technická asistence, propagace     | 612 369           |
| Technický dozor                    | 27 526            |
| <b>CELKEM (CIN bez rezervy)</b>    | 13 966 750        |
| Rezerva                            | 1 262 173         |
| <b>CELKEM (CIN)</b>                | <b>15 228 924</b> |

Tabulka – Celkové investiční náklady v tis. Kč dle ZP (varianta EMU-r S), CÚ 2022

|                   | Celkem<br>Pardubice – Havlíčkův Brod /<br>Svitavy | Nárůst v %    |
|-------------------|---------------------------------------------------|---------------|
| <b>SP 01/2023</b> | 15 085 724                                        | -             |
| <b>ZP 2024</b>    | 15 228 924                                        | <b>0,95 %</b> |

Tabulka – Srovnání CIN v mil. Kč (CÚ 2022)

V následující tabulce jsou uvedeny výsledky zpracované finanční a ekonomické analýzy pro projektovou variantu EMU-r S zpracované v rámci „ZP Elektrizace trati Havlíčkův Brod – Ždírec nad Doubravou – Hlinsko“ pro celý úsek Pardubice – Havlíčkův Brod / Svitavy. Důvodem

aktualizace je zohlednění změn v projektové přípravě staveb (upřesnění investičních nákladů) a zhodnocení jejich vlivu na výslednou podobu projektu, resp. výsledky ekonomického hodnocení.

V následující tabulce jsou uvedeny výsledky zpracované finanční a ekonomické analýzy (CÚ 2022).

| ukazatel                  | Varianta EMU-r S |
|---------------------------|------------------|
| <b>Finanční analýza</b>   |                  |
| <b>FRR [%]</b>            | -3,31            |
| <b>FNPV [tis. Kč]</b>     | -4 365 104       |
| <b>Ekonomická analýza</b> |                  |
| <b>ERR [%]</b>            | 6,72             |
| <b>ENPV [tis. Kč]</b>     | 1 195 798        |
| <b>BCR</b>                | 1,118            |

Tabulka – Přehled výsledků, přepočít ZP 2024

V celkovém součtu došlo k nevelkému nárůstu investičních nákladů z původně uvažované hodnoty. Vzhledem k původně vypočtené přepínací hodnotě investičních nákladů více než 13 % (pro ekonomickou analýzu) lze konstatovat, že nebyla touto změnou překročena. Protože nedošlo k žádným dalším změnám, je možné výsledky považovat stále za vyhovující a dokládající ekonomickou efektivitu projektu.

Výsledkem tohoto aktualizovaného zhodnocení je zjištění, že daný projekt je při změnách, ke kterým v průběhu přípravy došlo, nadále proveditelný a ekonomicky efektivní (při kumulativním zahrnutí předpokládaných změn). (Výpočet je doložen standardním formátem v CBA tabulkách, příloha C.2.).

## 12 Rozpis nákladů

|           | V tis. CZK                           | Celkové náklady projektu |
|-----------|--------------------------------------|--------------------------|
| 1         | Poplatky za plány / stavební projekt | 65 603                   |
| 2         | Nákup pozemků                        |                          |
| 3         | Výstavba                             | 770 420                  |
| 4         | Technologie                          | 421 337                  |
|           | z toho ITS/telematika                |                          |
| 5         | Nepředvídatelné události             | 118 724                  |
| 6         | Příp. úprava ceny                    |                          |
| 7         | Technická pomoc                      | 16 645                   |
| 8         | Propagace                            |                          |
| 9         | Dozor v průběhu výstavby             | 3 917                    |
| 10        | <b>Mezisoučet</b>                    | <b>1 396 646</b>         |
| 11        | (DPH)                                |                          |
| <b>12</b> | <b>CELKEM</b>                        | <b>1 396 646</b>         |

Do celkových investičních nákladů ve smíšené cenové úrovni je zahrnut inflační koeficient ve výši 2 % p. a. pro předpokládané roky realizace 2027 – 2028 2 % p. a. pro předpokládané roky realizace 2027 – 2028 2 % p. a. pro předpokládané roky realizace 2027 – 2028.

Náklady na integraci příslušných dat do JZP jsou součástí nákladů uvedených v řádku 4 v položce Technologie.

## 13 Výčet příloh

**Příloha A:** Formuláře VZOR 80 – 83

[ ]

|                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Příloha B:</b> | nedokládá senedokládá senedokládá se                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Příloha C:</b> | Dokumentace hodnocení ekonomické efektivity projektu nebo analýzy výsledků a dopadů projektu [ ]                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Příloha D:</b> | [Oponentní posudekOponentní posudekOponentní posudek]                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>Příloha E:</b> | Situace projektu a orientační výkres či mapa, případně detailnější mapa, se zakreslením projektu a s vyznačením začátku a konce stavby, ev. další výkresy [ ]                                                                                                                                                  |
| <b>Příloha F:</b> | nedokládá senedokládá senedokládá se [ ]                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Příloha G:</b> | Prohlášení Zhotovitele dokumentace v aktuálním stupni investorské přípravy, ke kterému je předkládán záměr projektu nebo jeho aktualizace, konstatující, že jím navržené řešení je z technického a ekonomického hlediska nejefektivnější při respektování všech platných právních předpisů a technických norem |
| <b>Příloha H:</b> | Výpočet stavebních nákladů projektu pomocí „Sborníku pro oceňování železničních staveb ve stupni studie proveditelnosti a záměr projektu“                                                                                                                                                                      |
| <b>Příloha I:</b> | nedokládá se                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Příloha J:</b> | nedokládá se                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Příloha K:</b> | Ostatní přílohy                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                   | K.1 neobsazeno                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                   | K.2 neobsazeno                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                   | K.3 neobsazeno                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                   | K.4 neobsazeno                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                   | K.5 neobsazeno                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                   | K.6 neobsazeno                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|                   | K.7 Kapacitní údaje stavby                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|                   | K.8 Provozní a dopravní technologie                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|                   | K.9 Specifikace a zásady uchovávání a výměny dat mezi JZP a technologiemi ŽDC                                                                                                                                                                                                                                  |
|                   | K.10 neobsazeno                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Příloha L:</b> | Neveřejná příloha                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|                   | L.1 neobsazenoneobsazenoneobsazeno                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                   | L.2 neobsazenoneobsazenoneobsazeno                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                   | L.3 neobsazenoneobsazenoneobsazeno                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                   | [L.4 neobsazenoneobsazenoneobsazeno ]                                                                                                                                                                                                                                                                          |

**SUDOP PRAHA a.s.**  
**Olšanská 1a**  
**130 00 Praha 3**

**© 2024**

Datum tisku  
**2024-10-08**

---

**sudop.cz**