

Správa železnic, státní organizace  
Dlážděná 1003/7  
110 00 Praha 1 - Nové Město  
IČ: 70994234, DIČ: CZ 70994234

# ZÁMĚR PROJEKTU

investiční akce **Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo)**

## 1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Číslo projektu: 5 523 520 015  
Název stavby: Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo)  
Místo realizace: Královéhradecký kraj

Předpokládané celkové investiční náklady v cenové úrovni roku: smíšená 2017 – 2028		
položka	tis. Kč (bez DPH)	tis. Kč (vč. DPH)
Veřejné rozpočty – doprava – (SFDI, OP Doprava, TENT – T, EIB)	5 818 047	7 039 836
Ostatní veřejné zdroje (uvést zdroj)		
Soukromé zdroje		
<b>Celkem<sup>2</sup></b>	<b>5 818 047</b>	<b>7 039 836</b>

Předpokládané celkové neinvestiční náklady v cenové úrovni roku:		
položka	tis. Kč (bez DPH)	tis. Kč (vč. DPH)
Veřejné rozpočty – doprava – (SFDI, OP Doprava, TENT – T, EIB)		
Ostatní veřejné zdroje (uvést zdroj)		
Soukromé zdroje		
<b>Celkem<sup>2</sup></b>		

## Obsah

1. Identifikační údaje.....	1
2. Návaznost na schválené koncepce a programy.....	3
3. Popis stávajícího stavu a zdůvodnění nezbytnosti realizace projektu.....	4
3.1. Stávající stav .....	4
3.2. Zdůvodnění nezbytnosti realizace projektu .....	7
4. Požadavky na technické řešení .....	8
5. Specifikace rozhodujících stavebních objektů a provozních souborů .....	11
5.1. Objekty technologické části.....	11
5.2. Objekty stavební části.....	14
6. Požadavky na inteligentní dopravní systémy (its) .....	33
7. Územně technické podmínky .....	35
8. Majetkoprávní vztahy .....	37
9. Hodnocení navrhovaného řešení z hlediska environmentálních vlivů .....	37
10. Požadavky na zabezpečení budoucího provozu a údržby a dělení nákladů dle druhu majetku.....	40
11. Shrnutí hodnocení ekonomické efektivnosti projektu / shrnutí hodnocení výsledků a dopadů projektu .....	40
12. Rozpis nákladů .....	47
13. Výčet příloh .....	48
14. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	49

## **2. NÁVAZNOST NA SCHVÁLENÉ KONCEPCE A PROGRAMY**

Hlavní cíle předloženého záměru projektu „Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo)“ spočívají v kompletním zdvoukolejnění celého řešeného traťového úseku a kompletní rekonstrukci dotčených železničních stanic a zastávek, což povede k rozšíření přepravních možností na trati a zvýšení konkurenceschopnosti železniční dopravy.

Projekt má návaznost zejména na níže uvedené strategické a koncepční dokumenty z oblasti dopravy:

### **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 další rozvoj železniční infrastruktury a podpora moderní nákladní dopravy více využívající železnici, k čemuž předložený záměr přispěje.

### **Dopravní sektorové strategie, 2. fáze (vč. aktualizace 2017)**

Usnesením vlády České republiky ze dne 13. 11. 2013 č. 850 byly schváleny Dopravní sektorové strategie 2. fáze. DSS obsahují zásady pro efektivní a kvalitní zajištění provozování existující dopravní infrastruktury. Mimo jiné navrhuje v rámci řešení nedostatečné kapacity úseku Choceň – Pardubice hl. n. řešení pomocí modernizace paralelní trati Velký Osek – Choceň, což je náplní předloženého záměru. V rámci DSS je trať 020 doporučena k racionalizaci řízení provozu, k čemuž předložený záměr bude vytvářet nezbytné podmínky.

### **Směrnice generálního ředitele SŽDC č. 16/2005**

Tato směrnice definuje zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky. V této směrnici jsou definovány technické zásady rekonstrukcí a výstavby železničních tratí, které předmětný záměr v návrhu svých technických parametrů sleduje.

### **Koncepci při nakládání s nemovitostmi osobních nádraží**

Tento dokument řeší nakládání s nemovitým majetkem osobních nádraží.

### **Studie proveditelnosti trati Velký Osek – Hradec Králové – Choceň (07/2015)**

### **Studie proveditelnosti trati Velký Osek – Hradec Králové – Choceň, aktualizace ekonomického hodnocení (12/2020)**

Účelem této studie proveditelnosti bylo navrhnout varianty možných řešení modernizace tratě a tyto varianty posoudit zejména s přihlédnutím k hodnocení jejich ekonomické efektivnosti a s přihlédnutím k investičním možnostem České republiky. Jako doporučená varianta vzešla varianta označena A4B4, která představuje plné zdvoukolejnění tratě od Velkého Oseka až do Chocně. Předložený záměr dále rozpracovává jeden z úseků hodnocené tratě.

Souběžně se stavbou „Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo)“ jsou v tomto traťovém úseku připravovány i realizovány další železniční stavby pod názvem:

- Modernizace trati Hradec Králové - Pardubice - Chrudim, 2. stavba, zdvoukolejnění Opatovice nad Labem - Hradec Králové (realizace 2025-2028)
- Zvýšení kapacity trati Týniště n.O. - Častolovice – Solnice, 3. část (realizace 2023-2025)
- Modernizace TNS Týniště nad Orlicí (Voklik) (realizace 2019-2021)

- Modernizace traťového úseku Týniště nad Orlicí (mimo) – Choceň (realizace 2025-2028)
- Přesun TNS Rašovice (realizace 2020-2021)
- Výstavba TNS Stéblová (realizace 2021-2022)
- další stavby mimodrážních investorů v dotčené lokalitě jako je plánovaná „Přeložka silnice I/11 Hradec Králové – Blešno – Nepasice“

### **3. POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU A ZDŮVODNĚNÍ NEZBYTNOSTI REALIZACE PROJEKTU**

#### **3.1. Stávající stav**

Projekt se nachází na železniční trati č. 021 Hradec Králové – Letohrad, úsek Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo). Začátek úseku je v km 29,430, konec v km 48,500. Předmětný úsek je možné hodnotit jako úsek s rozhodující osobní dopravou. Provozovatelem dráhy je Správa železnic, státní organizace, místním správcem OŘ Hradec Králové.

Základní charakteristika trati:

Kategorie dráhy	celostátní
Číslo trati dle JŘ	021
Číslo trati podle TTP	505A
Traťová třída zatížení	C3
Průjezdny profil	GCZ3
Zábrzdna vzdálenost	700 m
Normativ délky N (vlaky nákladní dopravy)	525 m
Maximální traťová rychlost	100
Trakční soustava	3 kV DC
Počet traťových kolejí	1

#### Zabezpečovací zařízení

V dotčených traťových úsecích je zavedeno telefonické dorozumívání. Mezistaniční úseky Týniště nad Orlicí – Třebechovice pod Orebem a Třebechovice pod Orebem – Hradec Králové-Slezské nejsou souvisle vybaveny prostředky indikace volnosti, pro spouštění výstrahy na přejezdech PZS opravených v roce 2019 jsou použity počítače náprav.

V ŽST Třebechovice pod Orebem je v provozu staniční zabezpečovací zařízení 3. kategorie typu elektronické stavědlo. Zařízení je místě ovládáno z pracoviště JOP v dopravní kanceláři. V ŽST Hradec Králové-Slezské Předměstí je v provozu staniční zabezpečovací zařízení 2. kategorie elektromechanické s řídícím přístrojem Rank a se dvěma závislými stavědly.

Na celém řešeném úseku je vybudován systém AVV MIB-6. Řešený úsek není vybaven vlakovým zabezpečovačem LS, ani systémem ETCS. Trať není dálkově řízena.

#### Sdělovací zařízení

Technologie SDH a MPLS jsou v současné době pouze v koncových bodech, které jsou mimo rozsah stavby. Ve stanicích ani zastávkách, které jsou součástí stavby tyto technologie v současné době nejsou.

Železniční zastávky nejsou v současné době ozvučené rozhlasem pro informování cestujících. Informační systém není instalován. Kamerový systém se nachází pouze na přejezdu v obci Třebechovice pod Orebem - žkm 42,042, kde sledují provoz na železničním přejezdu. Je provozován radiový systém TRS.

Systém DŘT a dohled do ED SŽ je provozován po metalických kabelech.

#### Silnoproudá technologie

Trať je elektrizovaná soustavou 3kV DC a je napájena ze dvou trakčních měníren TM Hradec Králové a TM Týniště nad Orlicí. TM Hradec Králové je zhruba 15 let od rekonstrukce a je v dobrém technickém stavu. TM Týniště nad Orlicí prošla rekonstrukcí v roce 2021.

#### Železniční svršek a spodek

V řešeném traťovém úseku jsou použity kolejnice tvaru R65 vložené během 90. let (Hradec Králové hlavní nádraží – Hradec Králové-Slezské Předměstí), resp. po roce 2000 (Hradec Králové-Slezské Předměstí cca po km 39,620). Od km 39,620 jsou použity kolejnice tvaru S49 z roku 1976 na betonových pražcích SB6 z roku 1976. Traťový úsek Třebechovice pod Orebem – Týniště nad Orlicí je tvořen z kolejnic tvaru R65 z roku 1989. Ve stanicích jsou použity kolejnice tvaru S49 z let 1976 až 1980 na betonových pražcích SB6 z roku 1976. V celém úseku Hradec Králové – Týniště nad Orlicí je zřízena bezстыková kolej. Traťový úsek Týniště nad Orlicí – Bolehošť je tvořen z kolejnic S49 z roku 1984. V úseku je zřízena bezстыková kolej.

Na sledovaném traťovém úseku se nachází 17 železničních přejezdů.

Trať Hradec Králové – Týniště nad Orlicí je od km 29,400 po ŽST Hradec Králové-Slezské Předměstí na náspu. Dále pokračuje v úrovni okolního terénu až do km 34,000. Poté je opět na náspu až do km 35,500, kde násep plynule přechází do zářezu. Od km 36,500 je trať opět v úrovni okolního terénu. V úseku km 36,700 – km 39,000 je mírný násep. Dále trať opět v úrovni okolního terénu.

Trať Týniště nad Orlicí – Bolehošť je v řešeném úseku km 25,470 – km 27,090 na výrazném náspu a křížuje trať Hradec Králové – Týniště nad Orlicí.

#### Nástupiště

Na zastávce Hradec Králové zastávka je v současném stavu jedno nástupiště délky 180 m. V ŽST Hradec Králové-Slezské Předměstí jsou tři úrovně nástupiště délek 200 m, 164 m a 167 m. V zastávce Blešno je jedno nástupiště délky 147 m. V ŽST Třebechovice pod Orebem jsou dvě úrovně nástupiště o délkách 164 m a 190 m. Na zastávce Petrovice nad Orlicí je jedno nástupiště délky 150 m.

#### Mosty a propustky

V řešeném úseku se nachází celkem 20 propustků, 11 mostů (vč. mostu pro technickou infrastrukturu) a 1 kolektor horkovodního potrubí. Objekty mají nevyhovující šířkové uspořádání pro zdvoukolejnění trati a rychlost 160 km/hod. Nejvýznamnější mostní objekty jsou:

Most v ev. km 41,887 - stávající mostní objekt je jednopólový, tvořen ocelovou trémovou konstrukcí o jednom poli s rozpětím 20,0 m, kolmo uspořádanou. Konstrukce mostu je ocelová

svařovaná s ortotropní mostovkou a mostnicemi. Montážní spoje jsou nýtované. Nosná konstrukce je uložena na dvojici železobetonových opěr s rovnoběžnými křídly. Stávající most nevyhovuje v šířkovém uspořádání v požadavku na průběžnost kolejového lože. Dále není možné splnit průtočný profil vodoteče.

Most v ev. km 35,285 - most ve stávajícím stavu přemostňuje silnici III. třídy, v novém stavu bude přemostřovat silnici I. třídy v kategorii S11,5 v souvislosti s plánovanou přeložkou silnice I/11. Nosnou konstrukci mostu tvoří jednopólová ocelová trámová plnostěnná konstrukce, nýtovaná, s mostnicemi. Konstrukce je uložena na tangenciálních ložiskách. Úložné prahy jsou železobetonové, spodní stavba je tvořena z kamenného řádkového zdiva, na plošných základech. Křídla jsou šikmá, svahová, z kamenného řádkového zdiva.

Most v ev. km 30,400 - stávající mostní objekt je tvořen ocelovou trámovou konstrukcí o jednom poli s rozpětím 22,10 m, kolmo uspořádanou. Konstrukce mostu je ocelová nýtovaná, s ortotropní mostovkou s mostnicemi, z plávkové oceli. Spodní stavbu tvoří dvojice betonových opěr s rovnoběžnými křídly. Stávající most nevyhovuje v šířkovém uspořádání v požadavku na průběžnost kolejového lože. Dále je plánováno výhledové rozšíření komunikace pod mostem.

Most v ev. km 29,774 - stávající most přes řeku Labe je ocelová nýtovaná jednokolejná konstrukce s dolní prvkovou mostovkou. Hlavní trámy jsou vyztuženy obloukem (tzv. Langerův trám). Rozpětí nosné konstrukce je 50,00 m. Vzepětí oblouku je 7,25 m. Volní šířka mezi hlavními trámy je 4,30 m, osová vzdálenost hlavních trámů je 4,90 m. Na levé straně ve směru staničení se nachází lávka pro pěší s volnou šířkou mezi zábradlím a hlavním trámem 1,50 m. Spodní stavbu tvoří gravitační opěry, které jsou založeny na plošných základech. V návaznosti na lávku pro pěší jsou na obou stranách schodiště vedoucí na úroveň okolitého terénu. Opěry jsou zbudovány z pískovce, přičemž ložiskové bloky jsou ze žuly, základy jsou zhotoveny z betonu. Rok výroby ocelové konstrukce je 1939. Opěry byly vybudovány pro původní příhradový most v roce 1874.

### Pozemní objekty

V ŽST Hradec Králové-Slezské předměstí a Třebechovice pod Orebem se nacházejí stávající výpravní budovy, na zastávce Blešno stávající přístřešek. Podrobnější informace ze systému PRRON o pozemních objektech v řešeném úseku se nacházejí v následující tabulce:

Název	Frekvence cestujících (skupina)	Kategorie 2021 (Sm122)	TEN-T	Pořadí kategorizace 2021	Index (hodnocení VxS)	Pořadí index	Význam (V)	Stav budovy (S)	PENB	Popis záměru
Třebechovice pod Orebem	600-3999	D	NE	397	1,297	250	2,6	49,8%	F	Oprava části objektu - veřejné WC provozní část dotčena stavbou "Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) - Týniště nad Orlicí (mimo)".
Blešno	0-399	E	NE	1873	1,025	396	1,5	68,30%	nehodnoceno	Provozní údržba a opravy k zajištění provozuschopnosti. V rámci stavby „Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) - Týniště nad Orlicí (mimo)" demolice a náhrada přístřešky na nástupištích.
Hradec Králové-Slezské Předměstí	600-3999	D	NE	353	0,993	417	2,7	36,77%	nehodnoceno	Provozní údržba a opravy k zajištění provozuschopnosti.

### Trakční vedení

Sledovaný traťový úsek je elektrizovaný stejnosměrnou trakční proudovou soustavou 3 kV DC a je napájen z trakčních měníren Hradec Králové a Týniště nad Orlicí. Hlavní staniční a traťové koleje jsou zatrolejované svislou řetězovkou, plně kompenzované se stálým tahem v troleji i v nosném laně 15 kN. Průřezy vodičů jsou pro trolejový drát 150 mm<sup>2</sup> Cu a nosné lano 120 mm<sup>2</sup> Cu. Trolejové vedení je zavěšeno na ocelových trubkových a příhradových trakčních stožárech pomocí šikmých izolovaných konzol a na branách pomocí příčných směrových lan a závěsů na bráně.

### **3.2. Zdůvodnění nezbytnosti realizace projektu**

Projekt modernizace trati Velký Osek – Hradec Králové – Choceň, vč. sledovaného úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo), navazuje na schválenou Studii proveditelnosti trati Velký Osek – Hradec Králové – Choceň (07/2015) a dále rozpracovává

doporučenou variantu označenou A4B4 představující plné zdvoukolejnění tratě od Velkého Oseka až do Chocně.

Dále pak navazuje na aktualizaci ekonomického hodnocení výše uvedené studie (12/2020).

Železniční spojení Velký Osek – Hradec Králové – Choceň je důležité ze strategického hlediska, neboť vytváří alternativní dopravní páteř mimo přetížený 1. tranzitní železniční koridor (a železniční uzel Kolín), čímž podstatně zvyšuje spolehlivost a dostupnost národní železniční sítě jako celku.

Současný stav sledovaného úseku navíc v mnoha oblastech není uspokojivý. Z hlediska vlastností železničního svršku jsou použity kolejnice tvaru R65, ale taktéž tvaru S49 z roku 1976. Technický stav železničního svršku je na některých místech na hranici životnosti, svrškový materiál je opotřebovaný. Ve stanicích a zastávkách se vyskytují úrovňová nástupiště bez zajištění bezbariérového přístupu.

Umělé stavby (mostní, propustky) jsou ve stavu odpovídajícímu době jejich výstavby nebo poslední rekonstrukce – jsou funkční, ale místně se vyskytuje dožilá hydroizolace, nefunkční odvodnění, závady na ocelových konstrukcích mostů.

Trakční vedení bylo uvedeno do elektrického provozu v roce 1965. V pozdějších letech byly provedeny různé dílčí úpravy, ucelený úsek širé trati nebo stanice nikdy rekonstruován nebyl. Část zmíněných úprav byla provedena v rámci udržovacích prací a drobných oprav, jako jsou například výměny izolátorů, nosných lan, výměny nadměrně opotřebovaných trolejových drátů nad některými kolejemi apod. Stožáry včetně základů jsou původní. Stávající trakční vedení nesplňuje parametry TSI, především velikost rozpětí, poloha troleje a ukolejnění. Udržení provozuschopnosti trakčního vedení je za daného stavu velmi obtížné. Trakční vedení je morálně i technicky zastaralé, v mnoha případech jsou jednotlivé prvky za hranicí své životnosti.

Cílem modernizace je zlepšení celkové atraktivity při cestování železniční dopravou za účelem turistiky, rekreace a spojení center, a to zvýšením traťové rychlosti na  $V = 160 \text{ km/h}$ , kterým dojde ke zkrácení cestovních dob.

Další cíle, ke kterým povede realizace projektu:

- zlepšení technického stavu a parametrů řešené trati,
- zlepšení možností sestavy grafikonu regionální (eventuálně dálkové) dopravy,
- zvýšení konkurenceschopnosti železniční dopravy,
- zlepšení parametrů trati pro efektivnější provoz nákladní železniční dopravy (alternativní trasa pro I. tranzitní železniční koridor),
- zvýšení bezpečnosti železničního provozu a cestujících, zajištění bezbariérového přístupu pro osoby s omezenou schopností pohybu a orientace,
- minimalizace nákladů na provozování železniční dopravní cesty,
- dosažení souladu s technickými specifikacemi pro interoperabilitu (TSI).

#### **4. POŽADAVKY NA TECHNICKÉ ŘEŠENÍ**

V rámci stavby proběhne kompletní zdvoukolejnění celého řešeného traťového úseku a kompletní rekonstrukce železničních stanic (ŽST) Hradec Králové-Slezské Předměstí a Třebechovice pod Orebem a železničních zastávek Hradec Králové zastávka, Blešno



a Petrovice nad Orlicí. V rámci návrhu je vytvořená územní rezerva pro případnou zastávku Neposice, která není součástí této stavby.

Realizace stavby se předpokládá v letech 2025 - 2028. Stavba bude realizována v co největší míře se zachováním provozu na stávající trati. V návaznosti na vyjádření nákladních železničních dopravců bude prověřena i varianta výstavby s úplným vyloučením částí trati dle podmínek uvedených v tomto vyjádření. Stavba je rozdělena do několika stavebních postupů a bude uváděna do provozu postupně. Po ukončení každého stavebního postupu bude uvedena do provozu část stavby. Plný provoz bez omezení bude zahájen po zkušebním provozu na trati a po kolaudaci stavby.

Celková koncepce vychází z dokumentu „Studie proveditelnosti trati Velký Osek – Hradec Králové – Choceň“ varianta A4B4 (zdvoukolejnění všech úseků). Ihned po realizaci této stavby dojde ke změně napájení na napájení systémem 25 kV 50 Hz AC. TÚ bude napájen z TNS Voklik, která je na střídavou trakci již připravena. Veškeré prvky tak musí být připraveny na přechod na střídavou trakční proudovou soustavu. Maximální traťová rychlost bude zvýšena na rychlost 160 km/h. V řešeném úseku je navrhované nové traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie dle TNŽ 34 2620 elektronického typu. Nová PZS budou navržena jako 3. kategorie dle ČSN 34 2650 ed.2. Přejezdy budou vybaveny celými závory. Vlastní zařízení ETCS L2 je součástí této stavby.

Normativy délky vlaků jsou stanoveny na základě technického řešení infrastruktury:

Normativ délky N (vlaky nákladní dopravy)	740 m
Normativ délky O (vlaky dálkové dopravy)	170 m
Normativ délky O (vlaky zastávkové)	170 m

Zhotovitel provede z pohledu objektové bezpečnosti zajištění instalace prvků fyzické ochrany (mechanické zábranné prostředky, poplachový zabezpečovací a tísňový systém, elektronické systémy kontroly vstupu, dohledový videosystém, nouzové zvukové systémy a hlasové výstražné zařízení) v souladu s požadavky pro bezpečnostní kategorii objektu a bezpečnostních zón uvnitř budov nebo technologických objektů. Zhotovitel musí předložit seznam pozemních objektů budov/technologických objektů z důvodu provedení bezpečnostní kategorizace. Kategorizace objektů proběhne v takové fázi, aby se mohly zapracovat požadavky SŽ SM07 - Fyzická ochrana objektů Správy železnic, státní organizace, včetně jejích samostatných příloh.

### **Železniční stanice**

#### **ŽST Třebechovice pod Orebem**

Budou vybudována dvě nástupiště délky 170 m, výšky 550 mm nad TK, a to konkrétně dvě vnější nástupiště při koleji č. 1a a č. 2a. Přístup na vnější nástupiště při koleji č. 1a bude mimoúrovňově podchodem se schodištěm a šikmým chodníkem, na vnější nástupiště při koleji č. 2a úrovňově z prostoru od VB.

Ve stanici jsou plánovány 3 dopravní a 1 manipulační kolej. EOv je navrženo ve všech výhybkách, které jsou rozhodné pro stavění vlakových cest.

Stanice bude vybavena novým SZZ 3. kategorie dle TNŽ 34 2620. Zařízení bude ovládané dálkově výpravčím z ŽST Hradec Králové hlavní nádraží, přičemž jeho řídicí část bude v ŽST Týniště nad Orlicí. Pro místní ovládání ŽST bude zřízeno náhradní zadávací pracoviště.

Polohy návěstidel jsou navrženy s ohledem na jejich dostatečnou viditelnost podle požadavků vyhlášky 173/1995 a TNŽ 34 2620 a také dle Zásad pro návrh technického řešení ETCS ve vazbě na kolejová řešení dopraven.

#### ŽST Hradec Králové-Slezské Předměstí

Budou vybudována dvě nástupiště délky 170 m, výšky 550 mm nad TK, a to konkrétně jedno vnější nástupiště při koleji č. 1 a jedno ostrovní mezi kolejemi č. 2 a 4 (tj. 3 nástupní hrany). Přístup na vnější nástupiště při koleji č. 1 bude úrovně z prostoru od VB, na ostrovní nástupiště mezi kolejemi č. 2 a 4 mimoúrovňově podchodem se schodištěm a šikmým chodníkem.

Ve stanici jsou plánovány 4 dopravních a 2 manipulační koleje. EOv je navrženo ve všech výhybkách, které jsou rozhodné pro stavění vlakových cest.

Stanice bude vybavena novým SZZ 3. kategorie dle TNŽ 34 2620. Zařízení bude ovládané dálkově výpravčím z ŽST Hradec Králové hlavní nádraží, přičemž jeho řídicí část bude v ŽST Hradec Králové hlavní nádraží. Pro místní ovládání ŽST bude zřízeno náhradní zadávací pracoviště.

Polohy návěstidel jsou navrženy s ohledem na jejich dostatečnou viditelnost podle požadavků vyhlášky 173/1995 a TNŽ 34 2620 a také dle Zásad pro návrh technického řešení ETCS ve vazbě na kolejová řešení dopraven.

#### **Železniční zastávky**

Zastávka Petrovice nad Orlicí leží v km 46,777 mezi ŽST Týniště nad Orlicí a Třebechovice pod Orebem. Požadované technické řešení nástupišť:

- č. 1 u TK č. 1 v délce 170 m, výška nástupní hrany nad temenem kolejnice je 550 mm,
- č. 2 u TK č. 2 v délce 170 m, výška nástupní hrany nad temenem kolejnice je 550 mm.

Přístup cestujících na nástupiště bude úrovně přejezdem v km 46,880.

Zastávka Nepasice bude umístěna v km 39,350, mezi ŽST Třebechovice pod Orebem a ŽST Hradec Králové-Slezské Předměstí, s délkami nástupišť 170 m. V rámci této stavby je uvažováno jenom s územní rezervou pro vybudování zastávky.

Zastávka Blešno leží v km 37,763, mezi ŽST Třebechovice pod Orebem a ŽST Hradec Králové-Slezské Předměstí. Požadované technické řešení nástupišť:

- č. 1 u TK č. 1 v délce 170 m, výška nástupní hrany nad temenem kolejnice je 550 mm,
- č. 2 u TK č. 2 v délce 170 m, výška nástupní hrany nad temenem kolejnice je 550 mm.

Přístup cestujících na nástupiště bude úrovně přejezdem v km 37,766.

Zastávka Hradec Králové zastávka leží v km 30,841, mezi ŽST Hradec Králové-Slezské Předměstí a ŽST Hradec Králové hlavní nádraží. Zastávka má nástupiště:

- č. 1 u TK č. 1 v délce 170 m, výška nástupní hrany nad temenem kolejnice je 550 mm,
- č. 2 u TK č. 2 v délce 170 m, výška nástupní hrany nad temenem kolejnice je 550 mm.

Přístup cestujících na nástupiště bude podchodem.

## **5. SPECIFIKACE ROZHODUJÍCÍCH STAVEBNÍCH OBJEKTŮ A PROVOZNÍCH SOUBORŮ**

V textu níže jsou popsány jednotlivé kategorie objektů. Jedná-li se o kategorii prostupující celou stavbou (svršek, spodek) nebo kategorii s více obdobnými objekty (PHS), je popsána kategorie jako celek. V případě bodových objektů (mosty) jsou popsány nejvýznamnější z nich.

### **5.1. Objekty technologické části**

#### Zabezpečovací zařízení

V ŽST Třebechovice pod Orebem a ŽST Hradec Králové-Slezské Předměstí bude na novou konfiguraci kolejí zřízeno nové staniční zabezpečovací zařízení 3. kategorie dle TNŽ 34 2620 s řídicí částí v ŽST Hradec Králové hlavní nádraží a v ŽST Týniště nad Orlicí. Výhybky budou zabezpečeny elektromotorickými přestavníky dle dopravní technologie. Všechna návěstidla v ŽST budou nová, světelná. Hlavní návěstidla a seřaďovací návěstidla, kolem kterých nejsou vedeny vlakové cesty, budou stožárová, seřaďovací návěstidla, kolem kterých jsou vedeny vlakové cesty, budou trpasličí. Světelná seřaďovací návěstidla ve funkci označníku budou zřízena jako stožárová. Volnost úseků bude zjišťována počítači náprav. Pro napájení elektronického stavědla bude v rámci tohoto PS zřízen univerzální napájecí zdroj. Ovládání elektronického stavědla bude v cílovém stavu zajištěno dálkově z CDP Praha se záložním pracovištěm PPV v ŽST Choceň. Vnitřní část zařízení bude umístěna v nové stavědlové ústředně. Elektronická stavědla budou umožňovat obousměrnou komunikaci se systémem ETCS/ERMTS.

V mezistaničních traťových úsecích bude zřízeno traťové zabezpečovací zařízení 3. kategorie dle TNŽ 34 2620. Traťové zabezpečovací zařízení bude v součinnosti se staničním zabezpečovacím zařízením v sousedních stanicích úseku. Kontrola volnosti mezistaničního úseku bude zjišťována pomocí počítačů náprav. Použité počítače náprav musí být interoperabilní, musí být zavedené pro provoz na síti Správy železnic, státní organizace, senzory musí být dle TS 50 238-3 označeny jako perspektivní a obecně musí být splněny požadavky na detekční prostředky, dle TSI CR CCS, příloha A, dodatek 1. Vnitřní část traťového zabezpečovacího zařízení bude včetně potřebných vazeb umístěna ve stavědlových ústřednách sousedních stanic a je obsahem PS staničních zabezpečovacích zařízení. Napájení TZZ bude zajištěno ze staničních zabezpečovacích zařízení. Pro nové TZZ bude položena nová kabelizace.

Polohy návěstidel jsou navrženy s ohledem na jejich dostatečnou viditelnost podle požadavků vyhlášky 173/1995 a TNŽ 34 2620 a také dle Zásad pro návrh technického řešení ETCS ve vazbě na kolejová řešení dopraven. U vjezdových a odjezdových návěstidel bude zřízena funkcionální výstraha nedovoleného projetí návěstidla (VNPN) s vazbou na radioprovoz (GSM-R, příp. TRS).

V rámci stavby se řeší výstavba systému ETCS L2. Aktivace bude společná i pro sousední úseky. Jedná se především o úseky Opatovice nad Labem – Hradec Králové a Týniště nad Orlicí – Choceň, u kterých je plánovaná shodná doba realizace. Základem systému ETCS L2 bude radiobloková centrála (RBC). Na základě informací ze zabezpečovacích zařízení vysílá RBC přes komunikační síť GSM-R na hnací vozidla vybavené mobilní částí ETCS L2 povolení na jízdu spolu s dalšími informacemi. RBC musí být schopné vydávat povolení k jízdě pro všechny vlaky

vybavené mobilní částí ETCS L2 v daném ovládaném úseku s možností dalšího rozšiřování kapacity. Návrh ETCS L2 bude proveden dle metodického pokynu SŽ TSI CCS/MP1.

Součástí stavby budou i úpravy, příp. doplnění zařízení na CDP Praha a na příslušném PPV.

Součástí stavby je ETCS s benefity dle SŽ TSI CCS/MPI Zásady pro projektování traťové části ERTMS pro tratě s výhradním provozem ETCS.

Systém automatického vedení vlaku bude řešen jako systém ATO over ETCS s odpovídajícím počtem a rozmístěním eurobalíz.

#### Sdělovací zařízení

Cílem je připravit upravovaný úsek tratě pro dispečerské řízení. Pro budoucí spojení telekomunikačních a datových zařízení se v úseku Hradec Králové – Týniště nad Orlicí navrhuje položit tři HDPE trubky, dálkový optický kabel (DOK) 72 vláken, traťový optický kabel (TOK) 48 vláken a traťový metalický kabel (TK) 15 XN. Trasy kabelů budou společné se zabezpečovacími kabely. Nové DOK budou zafouknuty do nových ochranných trubek HDPE průměru 40/33 mm. DOK bude vyváděn v železničních stanicích, TOK bude vyváděn v železničních stanicích, železničních zastávkách a železničních přejezdech. V železničních stanicích jsou navrženy místní metalické a optické kabely. Metalická kabelizace bude zřízena typu TCEPKPFLEZE dle ČSN 34 2040 ed.2, tj. s ochranným kovovým obalem – typu TCEPKPFLEZE.

Součástí stavby bude ochrana stávajících inženýrských sítí.

V rámci přenosového systému se navrhuje upgrade existujících routerů na standartní technickou úroveň budovanou v době realizace a doplnění o router MPLS v ŽST Hradec Králové-Slezské Předměstí. Pro GSM-R bude zřízen samostatný přenosový systém IP/MPLS.

V dotčených železničních stanicích bude vybudován nový telefonní zapojovač v IP provedení a dojde k výstavbě nového náhradního zapojovače.

Je navrženo chránit vybrané místnosti (náhradní zadávací pracoviště, sděl. místnost, stavědlová ústředna, nn rozvodna, aj.) v ŽST systémem PZTS. Obdobně se navrhuje chránit objekty RZZ v reléových domcích na přejezdech. Zabezpečovací ústředna PZTS bude umístěna ve sdělovací místnosti. Pro monitorování stavu ústředny PZTS (a dalších zařízení dle TS 2/2008-ZSE) bude sloužit dohledové pracoviště DDTS ŽDC. PZTS musí dále poskytovat vybrané informace do Kontrolně analytického centra řízení provozu (KAC). Systém elektrické požární signalizace nebude v železniční stanici vybudován. Důležité místnosti výpravní budovy, domky RZZ, rozvodny NN a transformační stanice se navrhuje zabezpečit detektory vzniku požáru, tj. v jednotlivých místnostech budou k ústředně PZTS připojeny požární kombinované hlásiče.

Součástí stavby bude i doplnění sdělovacího zařízení na CDP Praha a příslušném PPV.

V ŽST se navrhuje stávající rozhlasové zařízení pro informování cestujících demontovat a nahradit novým zařízením v IP technologii s ozvučením nástupišť ŽST. Rozhlasová ústředna bude ovládána automaticky z informačního serveru. Pro živá hlášení bude využit IP telefonní zapojovač (TZ) a to konkrétně z ovládacího pracoviště telefonního zapojovače v ŽST Hradec Králové-Slezské Předměstí a v ŽST Třebechovice pod Orebem, popřípadě z pracoviště výpravčího v ŽST Hradec Králové hlavní nádraží či ŽST Týniště nad Orlicí.

Ve všech ŽST je navržen nový informační vizuální systém, sestávající z informační tabule, popřípadě monitoru a modulu pro předání zobrazovaných informací nevidomým. Informační server se navrhuje umístit do ŽST Hradec Králové-Slezské Předměstí a ŽST Třebechovice pod Orebem. Součástí informačního systému je i automatické hlášení rozhlasového zařízení. Informační systém bude proveden v souladu se Směrnicí č. 118 a Grafického manuálu jednotného orientačního a informačního systému Správy železnic, státní organizace.

Dojde k vybudování kamerového systému z důvodů sledování prostoru nástupišť, podchodů, prostorů okolo výpravních budov, v čekárnách pro cestující v ŽST Hradec Králové-Slezské Předměstí a ŽST Třebechovice pod Orebem a zhlaví železničních stanic. Kamerový systém bude vybudován na technologii IP s použitím kamer s kompresí H.265. Požaduje se instalovat otočné kamery na zhlaví ŽST, popřípadě instalovat i několik pevných kamer tak, aby vykryly celý prostor zhlaví. Kamerovým systémem se navrhuje monitorovat jednotlivé nástupištní hrany a prostory podchodů v ŽST. Kamerový systém bude navržen v souladu s „Koncepčním záměrem projektu realizace Jednotného záznamového prostředí (JZP) ŽDC“ schváleným CK MD dne 24.3.2020.

V rámci této stavby se řeší i vybudování radiového systému GSM-R v rozsahu stavby. Na základě radiového průzkumu budou podél trati vybudovány BTS a vybudovány traťové optické kabely. Dále se navrhuje v rámci sdělovacího systému vyřešit silové napojení budoucích BTS. Systém GSM-R musí splňovat všechny požadavky TSI a technické požadavky Správy železnic, státní organizace.

V rámci stavby bude v tomto úseku trati vybudován systém DDTS ŽDC. Systém DDTS bude navržen v souladu s TS 2/2008-ZSE v aktuálním znění. Informace budou přenášeny na CDP Praha.

#### Silnoproudá technologie

Na této trati bude v rámci stavby vybudována nová lokální distribuční síť Správy železnic, státní organizace 22 kV. Svými výkonovými parametry bude pokrývat požadavky napájení technologických systémů Správy železnic, státní organizace.

V rámci stavby budou zřízeny nové transformovny 22/0,4 kV. Transformovny budou sloužit pro napájení netrakčních odběrů jako hlavní nezávislý zdroj pro napájení zabezpečovacího a sdělovacího zařízení. Z těchto transformoven budou napájeny také ostatní rozvody ve stanicích, tedy osvětlení, EOv, silnoproudé rozvody a zásuvky apod. Zdrojem napájení pro tyto transformovny jsou trakční měničny TNS Hradec Králové a TNS Týniště nad Orlicí a dále další napájecí body na návazných úsecích trati propojené do společné sítě.

Transformovny budou umístěny na zastávce Petrovice nad Orlicí, zastávce Blešno a na zastávce Hradec Králové zastávka. Dále v žst. Třebechovice pod Orebem a žst. Hradec Králové-Slezské Předměstí. Dále pak u přejezdu P4012 a v žkm 44,7 a žkm 42,5. Poslední transformovna bude umístěna v trakční měčárně Hradec Králové.

Součástí stavby bude přechod na střídavou trakci 25 kV 50 Hz. Traťový úsek bude napojen na TNS Voklik (Týniště nad Orlicí), která je již na přechod připravena.

### Vazba na Jednotné záznamové prostředí železniční dopravní cesty (JZP ŽDC)

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.)

Ve stavbě je konkrétně řešen subsystém zabezpečovacího zařízení. 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 funkcionality 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 funkcionality integrace se zabezpečovacím zařízením. Rozpočet stavby JZP zahrnuje náklady na realizaci funkcionalit jak na straně JZP tak obecně na straně zab. 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 kategorie výměn dat ZZ - JZP**

Kap.	Kategorie	Obecné požadavky *	Způsob integrace
4.1.4	Průběh aktivity	Bezprostředně 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 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 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 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 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 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 ZZ 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 agregčních 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 „Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo)“ zajistí ve svých nákladech integraci realizovaného systému ZabZař 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 „Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo)“.

### Hlasové komunikační technologie (viz kapitola 5.1.)

Akce „Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo)“ 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 dopadů.

### Dálková diagnostika technologických systémů (viz kapitola 5.1.)

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 „Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo)“ 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 „Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo)“.

### Kamerové systémy (viz kapitola 5.1.)

V rámci stavby je navrženo doplnění kamerového systému. Kamerové systémy určené pro účely zajištění bezpečnosti dopravy jsou do JZP datově integrovány a JZP tak zabezpečuje jednotný přístup přímo ke kamerovým záznamům z těchto systémů pro oprávněné složky a subjekty.



Kamerové systémy resp. kamery jsou primárně řazeny do UÚO Kamery pro zajišťování správy požadavků GDPR.

Standardně jsou multimediální data video záznamů dle kategorie 4.1.2 „Specifikace a zásady uchovávání a výměny dat mezi JZP a technologiemi ŽDC“ poskytována do JZP na požadavek vystavený ze systému JZP a neukládají se bezprostředně do úložiště JZP. Datová úložiště jednotlivých kamerových serverů tak slouží jako zabezpečený rozšířený úložný prostor UÚO Kamery.

Pro poskytování dat do JZP jsou využívány protokoly aplikačních rozhraní kamerových systémů. Datová komunikace systému JZP pro výměnu dat je výhradně vůči kamerovému serveru, systém JZP přímo nekomunikuje s jednotlivými kamerami.

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

Obecně v prostředí JZP tedy budou po dokončení akce „Realizace systému Jednotného záznamového prostředí ŽDC“ k dispozici relevantní data, která budou ukládána na kamerové servery, tedy na rozšířené úložné prostory UÚO Kamery.

Požadovanou charakteristiku výměny relevantních dat JZP a dotčeného kamerového systému specifikuje uvedená tabulka:

**Tabulka kategorie výměn dat kamerové systémy - JZP**

Kap.	Kategorie	Obecné požadavky *	Způsob integrace
4.1.1	Záznam/Událost	Bezprostředně Položky záznamu pro kontinuální nahrávání vytváří JZP podle nastavené max. délky záznamu, pro nahrávání (spouštěné např. od detektoru pohybu) položky záznamu vytváří KS	V plném rozsahu včetně konfigurace a ověření na straně JZP **
4.1.2	Multimediální obsah záznamu/události	Bezprostředně nebo Na vyžádání	V plném rozsahu včetně konfigurace a ověření na straně JZP **
4.1.2.1	Multimediální obsah v reálném čase (pohled)	Bezprostředně	V plném rozsahu včetně konfigurace a ověření na straně JZP **
4.1.3	Doplňující data záznamu/události	Bezprostředně	V plném rozsahu včetně konfigurace a ověření na straně JZP **
4.1.4	Průběh aktivity	Nepožadováno	Obálku video aktivity zpracovává systém JZP z video dat
4.1.5	Značky v čase (výstupy detekce pohybu, stavů z KS, inteligentní detekce)	Bezprostředně Dle technických možností KS	V plném rozsahu včetně konfigurace a ověření na straně JZP **

Kap.	Kategorie	Obecné požadavky *	Způsob integrace
4.1.6	WWW odkaz do uživatelského prostředí KS	Ano, odkaz na přímý přístup do KS přes mapový portál SŽ	V plném rozsahu včetně konfigurace a ověření na straně JZP **
4.1.10	Audit lokální obsluhy	Dle možností KS	V plném rozsahu včetně konfigurace a ověření na straně JZP **
4.1.12	Online indikace funkce spojení a záznamu do JZP	Dle možností KS	V plném rozsahu včetně konfigurace a ověření na straně JZP **

\* Upřesnění požadavků pro jednotlivé kategorie výměn dat mezi kamerovým systémem 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 kamerového systému na zajištění realizace vazby na JZP

Akce „Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo)“ zajistí ve svých nákladech realizaci úložiště jednotlivých kamerových serverů tak, aby splnily podmínky na rozšířený úložný prostor UÚO kamery JZP, který bude realizován v rámci stavby „Realizace systému Jednotného záznamového prostředí ŽDC“ a jehož realizace bude završena již před dokončením akce „Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo)“.

#### 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)
<b>Zabezpečovací zařízení</b>	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
<b>Sdělovací zařízení</b>	5.1 Záznamové systémy hlasové komunikace	5.1.	S dopadem na integraci na JZP	Již realizováno dle předmětné kapitoly 5.1	0
	5.2 Hlasové komunikační technologie	5.1	S dopadem na integraci na JZP	Již realizováno dle kapitoly 5.2	0

Technologie	Drážní technologie začleněné do JZP	Odkaz na kapitolu v ZP	Vazba na JZP	Začlenění do JZP	Náklady (v tis. Kč)
	5.3 CCTV kamerové systémy	5.1	S dopadem na integraci na JZP	Bude realizováno v souladu s kapitolou 5.3	150
	5.5 Systémy pro management událostí	5.1.	S dopadem na integraci na JZP	Bude realizováno v souladu s kapitolou 5.5	150
	5.6 Diagnostika jedoucích vozidel			Technologie neexistuje (není vybavena)	0
	5.7 Systémy pro monitoring hluku			Technologie neexistuje (není vybavena)	0
<b>Silnoproudá zařízení</b>	5.5 Systémy pro management událostí	5.1.	S dopadem na integraci na JZP	Bude realizováno v souladu s kapitolou 5.5	150
<b>Náklady celkem</b>					<b>1 025</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 „Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo)“ do JZP nad rámec rozpočtu této akce, tzn. veškeré náklady jsou tedy 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.

## 5.2. Objekty stavební části

### Železniční svršek a spodek

Kolejový rošt je v traťových úsecích a hlavních staničních kolejích navržen z nových kolejnic 60 E2 na betonových pražcích délky 2,60 m s pružným bezpodkladnicovým upevněním W14 a rozdělením „u“. V předjízdňových kolejích z nových kolejnic 49 E1 na betonových pražcích délky 2,60 m. V celém úseku bude zřízena bezстыková kolej. Celkem bude modernizováno 29 ks výhybek. V hlavních traťových kolejích se jedná o typ J60-1:12-500, v ostatních kolejích nejčastěji typ J49-1:12-500. Štěrkové lože bude z kameniva fr. 31,5/63 mm tl. min. 0,35 m pod ložnou plochou betonového pražce. Stávající štěrkové lože bude recyklováno tak, aby v maximální možné míře bylo opět využitelné jako materiál kolejového lože dle předpisu SŽ S3.

Návrhové parametry vyhovují rychlostem  $V = 160 \text{ km/h}$ ,  $V_{130} = 160 \text{ km/h}$ ,  $V_{150} = 160 \text{ km/h}$ ,  $V_k = 160 \text{ km/h}$  s výjimkou oblouku před ŽST Týniště nad Orlicí v km 47,440 –

47,890, kde jsou návrhové parametry  $V = 150 \text{ km/h}$ ,  $V_{130} = 160 \text{ km/h}$ ,  $V_{150} = 160 \text{ km/h}$ ,  $V_k = 160 \text{ km/h}$ . Předjízdny koleje v ŽST Hradec Králové-Slezské Předměstí a ŽST Třebechovice pod Orebem jsou navrženy na rychlost  $V = 60 \text{ km/h}$ . Z hlediska směrových poměrů řešení sleduje zachování rekonstruované koleje v původní stopě a výstavbu nové koleje v osové vzdálenosti 4,0 m v trati a 4,75 m ve stanicích buď vlevo nebo vpravo od stávající koleje s přihlédnutím k místním poměrům.

V rámci stavby bude provedena rekonstrukce stávající koleje v km 25,550 – 27,050 trati Týniště nad Orlicí – Bolehošť z důvodu nutnosti zvýšení nivelety koleje pro výstavbu železničního mostu s průběžným kolejovým ložem.

V řešeném úseku bude zřízena oboustranně skloněná pláň tělesa železničního spodku se vzdáleností hrany pláň od osy koleje na vnější strany kolejí 3,2 m. V místě nové koleje bude zřízeno zemní těleso splňující modul přetvárnosti na pláni tělesa železničního spodku 60 MPa. Těleso pod stávající kolejí bude sanováno a navržené konstrukční vrstvy budou splňovat rovněž modul přetvárnosti na pláni tělesa železničního spodku 60 MPa. V místech přejezdů, mostů a propustků bude zřízeno ZKPP s modulem přetvárnosti 80 MPa. Řešení je navrženo tak, aby v co největší míře bylo možné rozšíření tělesa pro vybudování nové koleje provést pouze jednostranným přísypem ke stávajícímu tělesu.

Pro snížení vibrací z železničního provozu budou ve vybraných úsecích provedena antivibrační opatření položením antivibrační rohože tl. 0,04 m pod podkladní vrstvu pražcového podloží ze šterkodrti tl. 0,25m.

#### Nástupiště

V rámci stavby jsou zřizována nástupiště s délkou nástupní hrany 170 m a výškou 550 mm nad temenem kolejnice.

V ŽST Hradec Králové-Slezské Předměstí je zřizováno jedno vnější nástupiště a jedno ostrovní se dvěma nástupními hranami. V ŽST Třebechovice pod Orebem jsou zřizována dvě vnější nástupiště. Pro nástupiště ve stanicích jsou použity nástupištní prefabrikáty typu H. Na zastávkách Hradec Králové zastávka, Blešno a Petrovice nad Orlicí jsou zřizována vždy dvě nástupiště typu SUDOP s konzolovými deskami.

Nástupiště na zastávce Hradec Králové zastávka jsou přístupná schodištěm tak i šikmým chodníkem.

#### Železniční přejezdy

SO 32-33-01 Železniční přejezd P4022 v ev. km 46,838

Stávající dřevěná konstrukce přejezdu bude demontována a nahrazena novou železobetonovou přejezdovou konstrukcí s vnitřními a vnějšími panely vč. závěrných zídek. Současně je nutno provést rekonstrukci stávající účelové komunikace v její nezbytné délce. Poloha přejezdu zůstane zachována, nové staničení přejezdu je v km 46,874. Současně bude vybudován chodník, který bude zajišťovat přístup na nástupiště v zast. Petrovice nad Orlicí.

SO 32-33-02 Železniční přejezd P4020 v ev. km 44,688

Stávající dřevěná konstrukce přejezdu bude demontována a nahrazena novou železobetonovou přejezdovou konstrukcí s vnitřními a vnějšími panely vč. závěrných zídek. Současně je nutno provést rekonstrukci stávající účelové komunikace v její nezbytné délce. Poloha přejezdu zůstane zachována, nové staničení středu přejezdu je v km 44,723.

**SO 32-33-03 Železniční přejezd P4018 v ev. km 42,450**

Stávající živičná konstrukce přejezdu bude demontována a nahrazena novou železobetonovou přejezdovou konstrukcí s vnitřními a vnějšími panely vč. závěrných zídek. Současně je nutno provést rekonstrukci stávající místní komunikace v její nezbytné délce. Poloha přejezdu zůstane zachována, nové staničení středu přejezdu je v km 42,483.

**SO 32-33-04 Železniční přejezd P4017 v ev. km 42,042**

Stávající živičná konstrukce přejezdu bude demontována a nahrazena novou železobetonovou přejezdovou konstrukcí s vnitřními a vnějšími panely vč. závěrných zídek. Současně je nutno provést rekonstrukci stávající místní komunikace v její nezbytné délce. Poloha přejezdu zůstane zachována, nové staničení středu přejezdu je v km 42,076 a současně bude vybudován chodník. Konstrukce chodníku bude tvořena železobetonovými přejezdovými konstrukcemi s vnějšími a vnitřními panely vč. závěrných zídek.

**SO 33-33-01 Železniční přejezd P4016 v ev. km 41,692**

Stávající živičná konstrukce přejezdu bude demontována a nahrazena novou železobetonovou přejezdovou konstrukcí s vnitřními a vnějšími panely vč. závěrných zídek. Současně je nutno provést rekonstrukci stávající místní komunikace v její nezbytné délce. Poloha přejezdu zůstane zachována, nové staničení středu přejezdu je v km 41,723.

**SO 34-33-01 Železniční přejezd P4012 v ev. km 39,319**

Stávající živičná konstrukce přejezdu bude demontována a nahrazena novou železobetonovou přejezdovou konstrukcí s vnitřními a vnějšími panely vč. závěrných zídek. Současně je nutno provést rekonstrukci stávající účelové komunikace v její nezbytné délce. Poloha přejezdu zůstane zachována, nové staničení středu přejezdu je v km 39,343.

**SO 34-33-02 Železniční přejezd P4011 v ev. km 39,022**

Stávající živičná konstrukce přejezdu bude demontována a nahrazena novou železobetonovou přejezdovou konstrukcí s vnitřními a vnějšími panely vč. závěrných zídek. Současně je nutno provést přeložku stávající účelové komunikace, aby došlo ke zlepšení úhlu křížení pozemní komunikace a dráhy. Poloha přejezdu zůstane zachována, nové staničení středu přejezdu je v km 39,056.

**SO 34-33-03 Železniční přejezd P4010 v ev. km 37,735**

Stávající živičná konstrukce přejezdu bude demontována a nahrazena novou železobetonovou přejezdovou konstrukcí s vnitřními a vnějšími panely vč. závěrných zídek. Současně je nutno provést rekonstrukci stávající účelové komunikace v její nezbytné délce. Poloha přejezdu zůstane zachována, nové staničení středu přejezdu je v km 37,764 a současně budou vybudovány chodníky. Konstrukce chodníků bude tvořena železobetonovými přejezdovými konstrukcemi s vnějšími a vnitřními panely vč. závěrných zídek.

**SO 36-33-01 Železniční přejezd P4005 v ev. km 30,918**

Stávající pryžová konstrukce přejezdu bude demontována a nahrazena novou železobetonovou přejezdovou konstrukcí s vnitřními a vnějšími panely vč. závěrných zídek. Současně je nutno provést rekonstrukci stávající komunikace III. třídy v její nezbytné délce. Poloha přejezdu zůstane zachována, nové staničení středu přejezdu je v km 30,946.

Železniční přejezd P4019 v žkm 43,446 bude v rámci stavby nahrazen novým nadjezdem a přeložkou silnice II/298.

Železniční přejezd P4015 v žkm 40,885 bude v rámci stavby zrušen bez náhrady. Přístup do centra města bude zajištěn přes žel. přejezd P4016.

Železniční přejezd P4014 v žkm 40,320 bude v rámci stavby nahrazen novým nadjezdem a přeložkou silnice II/299.

Železniční přejezd P4013 v žkm 39,577 bude v rámci stavby zrušen bez náhrady, nejbližší žel. přejezd je vzdálený cca 250 m.

Železniční přejezd P4007 v žkm 33,710 bude v rámci stavby zrušen. Jako náhrada za zrušený přejezd bude vybudována nová komunikace, která bude propojena s rekonstruovaným mostem (podjezdem) v žkm 34,714.

Železniční přejezd P4006 v žkm 31,590 bude v rámci stavby nahrazen novým podchodem.

**Mosty, propustky, zdi**

Stavba řeší 21 mostů (vč. 5 podchodů, 2 lávek pro cyklisty a jednoho mostu pro technickou infrastrukturu), 20 propustků a více než 1,3 km opěrných zdí. Popsány jsou pouze významné objekty:

**SO 32-34-52 Nový silniční nadjezd v km 42,824 (II/299)**

Jedná se o silniční nadjezd z předpjatého betonu o 3 polích. Rozpětí polí je 14 + 18 + 14 m. Nosná konstrukce je betonová předpjatá desková. Betonové pilíře přibližně obdélníkového tvaru jsou rámově spojeny s nosnou konstrukcí. Krajní opěry jsou masivní betonové. Založení pilířů a opěr je na velkopřůměrových pilotách. Výstavba mostu se předpokládá v jedné etapě za vyloučeného provozu v trakčním vedení. Na nadjezdu bude osazena ochrana proti dotyku.

**SO 33-34-01 Most v ev. km 41,887**

Stávající mostní objekt je jednopólový, tvořen ocelovou trémovou konstrukcí o jednom poli s rozpětím 20,0 m, kolmo uspořádanou. Konstrukce mostu je ocelová svařovaná s ortotropní mostovkou a mostnicemi. Montážní spoje jsou nýtované. Nosná konstrukce je uložena na dvojici železobetonových opěr s rovnoběžnými křídly. Stávající most nevyhovuje v šířkovém uspořádání v požadavku na průběžnost kolejového lože. Dále není možné splnit průtočný profil vodoteče. Z těchto důvodů je navrženo kompletní odstranění stávajícího mostu a výstavba nového objektu s jasně definovanou životností a provozuschopností. Součástí dokumentace je úprava koryta vodního toku Dědina. Nový most bude tvořen ocelovou příhradovou trémovou konstrukcí s ortotropní mostovkou, mostovkovým plechem a kolejovým ložem. Nosná konstrukce bude uložena na dvojici železobetonových opěr, hlubinně založených na velkopřůměrových pilotách.

**SO 33-34-02 Nový most v km 41,505 (podchod, ŽST Třebechovice pod Orebem)**

Nově navrhovaný podchod pro pěší, bude řešit přístup cestujících na vnější nástupiště. Prostorové dispoziční uspořádání a situování podchodu vychází z polohy staniční budovy, nástupiště a frekvence cestujících. Přístup cestujících do podchodu je řešen bezbariérově přístupovým chodníkem u výpravní budovy i na vnějším nástupišti u koleje č. 1a.

**SO 33-34-52 Nový silniční nadjezd v km 40,520 (II/298)**

Jedná se o silniční nadjezd ze spřažených ocelových nosníků s betonovou deskou o 3 polích. Rozpětí polí je 38,3+51,1+38,3 m. Nosná konstrukce je z ocelových nosníků spřažených s železobetonovou deskou. Betonové pilíře přibližně obdélníkového tvaru s rozšiřující se hlavou jsou s nosnou konstrukcí spojeny kloubově pomocí ložisek. Krajiní opěry jsou masivní betonové. Založení pilířů a opěr je na velkopřůměrových pilotách. Výstavba mostu se předpokládá v jedné etapě za vyloučeného provozu v trakčním vedení. Na nadjezdu bude osazena ochrana proti dotyku.

**SO 34-34-12 Most v ev. km 35,285**

Most ve stávajícím stavu přemostňuje silnici III. třídy, v novém stavu bude přemostřovat silnici I. třídy v kategorii S11,5. Dokumentace řeší nevyhovující stav mostu pro zdvoukolejnění trati, rychlost 160 km/hod a z hlediska nově plánované přemostřované překážky. Vzhledem k nevyhovujícímu šířkovému a délkovému uspořádání, stáří konstrukce a stavebnímu stavu se navrhuje přestavba mostu. Most je navržen jako železobetonová desková konstrukce se zabetonovanými nosníky, na masivních železobetonových opěrách, plošně založená. Most působí staticky jako prosté pole a je navržen pro zatížení dle ČSN EN a je přechodný pro traťové třídy zatížení D4/120 a D2/160. Šikmá délka přemostění je 24,0 m, výška nosné konstrukce 1,30 m a šířka mostu 10,77 m. Na mostě je dodržen průjezdný průřez VMP 3,0 pro rychlost 160 km/hod.

**SO 35-34-03 Kolektor v km 31,584**

Kolektor se nachází před železniční stanicí Hradec Králové-Slezské Předměstí a převádí horkovodní potrubí Elektrárny Opatovice. Kolektor, resp. neprůchozí technologický kanál horkovodního potrubí 2x kruhového průřezu byl zhotoven protlakem ocelových chrániček TR Ø1620/14 mm, s betonovou vyzdívkou B30 tl. 150 mm. Z důvodu nevyhovující zatížitelnosti se navrhuje zesílení kolektoru obetonováním železobetonovou klenbovou konstrukcí, založenou na podzemní stěně z pilířů tryskové injektáže. Kolektor bude po obetonování přechodný pro traťové třídy zatížení D4/120 a D2/160. Nad kolektorem je dodržen průjezdný průřez VMP 3,0 pro rychlost 160 km/hod.

**SO 36-34-03 Most v ev. km 30,400**

Stávající mostní objekt je tvořen ocelovou trémovou konstrukcí o jednom poli s rozpětím 22,10 m, kolmo uspořádanou. Konstrukce mostu je ocelová nýtovaná, s ortotropní mostovkou s mostnicemi, z plávkové oceli. Byla rekonstruována v roce 1996 po nárazu vozidla. Spodní stavbu tvoří dvojice betonových opěr s rovnoběžnými křídly. Stávající most nevyhovuje v šířkovém uspořádání v požadavku na průběžnost kolejového lože. Dále je plánováno výhledové rozšíření komunikace pod mostem, které je v projektu zohledněno. Z těchto důvodů je navrženo kompletní odstranění stávajícího mostu a výstavba nového objektu s jasně



definovanou životností a provozuschopností. Nový most bude tvořen ocelovou příhradovou trémovou konstrukcí s ortotropní mostovkou, mostovkovým plechem a kolejovým ložem. Nosná konstrukce bude uložena na dvojici železobetonových opěr, hlubinně založených na velkopřůměrových pilotách.

**SO 36-34-05 Most v ev. km 29,774 (ocelový most přes Labe)**

Navržen je dvoukolejný železniční most, nový stav ocelové konstrukce je tvarově navržen obdobně jako stávající konstrukce tedy trámy vyztuženy oblouky s dolní ortotropní mostovkou. Rozpětí nového stavu se zvětšuje na 61,20 m, světlost mostního otvoru rovněž narůstá na 59,20 m. Podélné výztuhy mostovky se zařazují jako ploché výztuhy plechu, osová vzdálenost výztuh je 475 mm. Příčné výztuhy ve tvaru obráceného T mají rozteč 2550 mm. V místě každého třetího příčníku jsou ukotveny závěsy oblouku.

Osová vzdálenost hlavních trámů je 12,00 m. Uspořádání příčného řezu vyhovuje pro VMP 3,0 dle ČSN 73 6201. Osová vzdálenost kolejí na mostě je proměnná z 4,56 m na 4,27 m vlivem přechodu ze širé tratě do staničního obvodu. Výška hlavních nosníků je 2,50 m. Spodní stavba je tvořena opěrami založenými na pilotách.

**SO 36-34-06 Most pro technickou infrastrukturu**

Stávající konstrukce je jednopolový ocelový obloukový most na rozpětí 60 m, který převádí technickou infrastrukturu přes řeku Labe. Most byl vybudován v roce 1989 v těsné blízkosti stávajícího železničního mostu, který převádí železniční trať Hradec Králové – Týniště nad Orlicí. Konstrukce mostu je ve vyhovujícím stavu, ale nachází se v kolizi s plánovanými úpravami při modernizaci tratě Hradec Králové – Týniště nad Orlicí z jednokolejné na dvoukolejnou. Z tohoto důvodu je navrženo vybudování nové spodní stavby, dvojice železobetonových opěr založených na vrtaných velkopřůměrových pilotách. Následuje přesunutí stávající konstrukce technologického mostu do nové polohy o příčně 10,5 m od stávající osy mostu a jeho přizvednutí o 250 mm. Konstrukci mostu bude nutné pro přesun dostatečně provizorně vyztužit. Všechny převáděné inženýrské sítě budou dočasně odpojeny a po přesunu mostu do definitivní polohy opětovně zapojeny.

**SO 38-34-01 Most v ev. km 26,515 (převádí trať 026 přes trať 021 u Petrovic n. Orlicí)**

Most nevyhovuje vzhledem k navrhovaným prostorovým úpravám pod mostem. Z tohoto důvodu je navržena novostavba jednopolového ocelového příhradového mostu se spodní mostovkou včetně spodní stavby. Spodní stavba se skládá ze dvou železobetonových masivních opěr se samostatnými křídly, vytvořenými ze železobetonových úhlových opěrných zdí. Opěry jsou založeny na velkopřůměrových vrtaných pilotách, křídla jsou založena plošně. Most je jednokolejný, rozpětí mostu je 50 m, je kolmý. Nosná konstrukce je navržena jako ocelová celosvařovaná, montáž bude probíhat na dočasné montážní plošině svařením dílů dovezených na stavbu a osazením konstrukce do definitivní polohy pomocí jeřábu.

**Pozemní komunikace**

**SO 33-38-05 Přeložka komunikace II/299**

Jedná se o přeložku silnice II/299 (S 7,5/50 doplněná o oboustrannou zpevněnou krajnici šířky 0,5 m) z důvodu vytvoření mimoúrovňového křížení s tratí (nadjezd). Délka této přeložky



je 616 m vč. mostní konstrukce, která je zpracována v SO 32-34-52. Přeložka této silnice je tvořena 3 směrovými oblouky a 3 výškovými oblouky. Podél této komunikace je nově vedena stezka pro pěší a cyklisty šířky 3,0 m, která se svou trasou napojuje na trasu stezky pro pěší a cyklisty v rámci jiné stavby, resp. záměru jiného investora. V rámci vytvoření této přeložky nově vzniká místní komunikace MOk 8,5/7,5/30, která nově propojuje přeloženou část silnice II/299 s částí bývalé trasy této silnice, která bude zaslepena vytvořením zemního tělesa a mostního objektu této nové přeložky. Délka úpravy této místní komunikace je 237 m.

#### SO 33-38-06 Přeložka komunikace II/298

Stavební objekt řeší přeložku silnice II/298 přímým napojením ze silnice 1/11 na ulici Vitouškova. V místě napojení II/298 na 1/11 dojde k vytvoření průsečné kolmé křižovatky a bude do ní přeložena komunikace ulice Štěnkovská.

Průsečná křižovatka je posunuta východním směrem přibližně 158 m od stávající křižovatky s ulicemi Na Stavě a Štěnkovskou. Do křižovatky je zapojena přeložka Štěnkovské ulice o délce cca 230 m. Uspořádání křižovatky a návrh přídatných pruhů vychází z předpokládaných intenzit dopravy zpracované společností SUDOP Praha dostupný ve studii. Jízdní pás I/11 je na paprscích křižovatky rozšířen na čtyři jízdní pruhy (dva jízdní pruhy pro každý směr). Ostatní paprsky jsou navrženy po dvou jízdních pruzích. Ulice Na Stavě je prodloužena (v délce asi 314 m podél stávající I/11, s návrhovou rychlostí 30 km/h a maximálním podélným sklonem do 6 %) a zapojena do nově vybudované přeložky II/298 stykovou křižovatkou.

Přeložka silnice II/298 je navržena jako S7,5/50 s podélným sklonem max. 6,84 % a příčným sklonem v klopení 3 %. Z důvodu klopení vozovky a podélných změn nejsou dodrženy kritéria pro větší rychlost a možnost předjíždění vozidel. Zapojení přeložky do prostoru stávající stykové křižovatky ulic Týnišťské a Vitouškovy je navržena jako turbo-okružní za účelem dosažení potřebné kapacity s poloměrem 34 m.

#### SO 34-38-12 Zřízení místní komunikace, km 33,750 - km 34,740

Vpravo od kolejí bude zřízena nová místní komunikace – obslužná s krajnicí MO2k 7,5/7,5/30. Tvořena bude živičným krytem a vyústí na nebezpečnou cestu „Kociánovice“ u rušeného přejezdu P4007, resp. místní komunikaci – ul. V Poli.

#### Odstavné a parkovací plochy – výpočet celkového počtu stání

##### **1. ŽST HRADEC KRÁLOVÉ – SLEZSKÉ PŘEDMĚSTÍ**

Základní údaje:

Okres	Hradec Králové
Obec	Hradec Králové – Slezské Předměstí
Typ objektu	Osobní Nádraží

Celkový počet stání pro automobily výpočet dle SŽ PO -11/2020-GŘ

$$N_{\text{žst}} = O_o + P_o + P_{K+R}$$

Po rozšíření:

$$N_{\text{žst}} = P_Z * k_Z * k_l + P_C * k_A * k_l + P_{K+R}$$

kde:

- $N_{\text{žst}}$  celkový počet stání pro OA u železničních stanic a zastávek
- $O_o$  počet vyhrazených stání pro zaměstnance (pouze je-li SŽ investorem)
- $P_Z$  počet zaměstnanců SŽ, případně smluvních nájemců budovy ON (na jednu smlouvu jedno parkovací místo)
- $k_Z$  součinitel počtu zaměstnanců
- $P_o$  počet parkovacích stání typu P+R
- $PC$  počet cestujících (uvažuje se polovina výhledového obratu cestujících za den stanovená např. dopravním modelem) = 920/2
- $k_A$  součinitel počtu odbavených cestujících (kritérium A)
- $k_l$  součinitel redukce počtu stání obslužností lokality
- $P_{K+R}$  počet parkovacích stání typu K+R pro krátkodobé stání OA v závislosti na počtu nastupujících/vystupujících cestujících a velikosti stanice. Koeficient PK+R se stanovuje na základě tabulky nejmenšího doporučeného počtu parkovacích míst v přestupních uzlech dle ČSN 73 6425-1.

Samotný výpočet:

$$N_{\text{žst}} = P_Z * k_Z * k_l + PC * k_A * k_l + P_{K+R}$$

$$N_{\text{žst}} = 5 * 1/4 * 1 + 920/2 * 1/15 * 1 + 0 = 1,25 + 460 + 0 = 31,92$$

$$N_{\text{žst}} = 31,92 = 32 \text{ míst} = \text{Výpočtová hodnota ideální}$$

Dle předpisu SŽ PO -11/2020-GŘ je stanoven minimální počet 32 parkovacích míst.

Navržený počet parkovacích stání:

	Požadavek min	Navrhovaný stav
Systém P+R:	27	25 + 2 ZTP
Systém K+R:	0	0
Plochy pro Taxi:	0	0
Parkování zaměstnanců Správy železnic:	5	5

Celkový počet stání pro kola dle SŽ PO -11/2020-GŘ

Výpočet dle SŽ PO -11/2020-GŘ

$$P_{zk} = N * K_c * K_k$$

kde:

- $P_{zk}$  – je počet zaparkovaných jízdních kol, minimálně však 2
- $N$  – je počet cestujících (uvažuje se polovina výhledového obratu cestujících stanovená např. dopravním modelem) = 920/2
- $K_c$  – je koeficient využití parkovacích míst pro kola. Jeho hodnota je doporučena metodickým dokumentem Ministerstva dopravy „Cyklistická doprovodná infrastruktura“

a pohybuje se v intervalu 10-30 %. Pro návrh parkovacích míst pro kola u železničních stanic a zastávek uvažujeme s jeho hodnotou rovnou 10 %.

- $K_k$  – je koeficient vyjadřující rozvinutost cyklo dopravy v lokalitě. Jeho hodnotu v rozsahu 0–3 určuje, obhajuje a uvádí důvody zpracovatel ZP na základě místního šetření. Vychází při tom z podílu cestujících, kteří přijedou nebo odjedou ze stanice na kole.

Samotný výpočet:

$$P_{zk} = (920/2) * 0,1 * 0,5 = 690 * 0,1 * 0,5$$

$$P_{zk} = 23 = 23 \text{ míst}$$

Celkový počet výpočtových míst je 23 cykloodstavů. Stání pro kola bude z části provedeno zastřešenými a uzamykatelnými cyklostojany a z části cykloboxy opatřenými elektronickými zámky.

Vzhledem k tomu, že Správa železnic, státní organizace ani České dráhy a.s. nedisponují v ŽST Hradec Králové-Slezské předměstí vhodnými pozemky, nejsou navržena žádná stání pro automobily ani cykloodstavby.

## **2. ŽST TŘEBECHOVICE POD OREBEM**

Základní údaje:

Okres	Hradec Králové
Obec	Třebechovice pod Orebem
Typ objektu	Osobní Nádraží

Celkový počet stání pro automobily výpočet dle SŽ PO -11/2020-GŘ

$$N_{\text{žst}} = O_o + P_o + P_{K+R}$$

Po rozšíření:

$$N_{\text{žst}} = P_Z * k_Z * k_I + P_C * k_A * k_I + P_{K+R}$$

kde:

- $N_{\text{žst}}$  celkový počet stání pro OA u železničních stanic a zastávek
- $O_o$  počet vyhrazených stání pro zaměstnance (pouze je-li SŽ investorem)
- $P_Z$  počet zaměstnanců SŽ, případně smluvních nájemců budovy ON (na jednu smlouvu jedno parkovací místo)
- $k_Z$  součinitel počtu zaměstnanců
- $P_o$  počet parkovacích stání typu P+R
- $P_C$  počet cestujících (uvažuje se polovina výhledového obratu cestujících za den stanovená např. dopravním modelem) = 1380/2
- $k_A$  součinitel počtu odbavených cestujících (kritérium A)
- $k_I$  součinitel redukce počtu stání obsluhovaných lokalit
- $P_{K+R}$  počet parkovacích stání typu K+R pro krátkodobé stání OA v závislosti na počtu nastupujících/vystupujících cestujících a velikosti stanice. Koeficient  $P_{K+R}$  se stanovuje na základě tabulky nejmenšího doporučeného počtu parkovacích míst v přestupních uzlech dle ČSN 73 6425-1.

Samotný výpočet:

$$N_{\text{žst}} = P_Z * k_Z * k_I + PC * k_A * k_I + P_{K+R}$$

$$N_{\text{žst}} = 5 * 1/4 * 1 + 1380/2 * 1/15 * 1 + 0 = 1,25 + 690 * 1/15 * 1 + 0 = 47,25$$

$$N_{\text{žst}} = 47,25 = 48 \text{ míst} = \text{Výpočtová hodnota ideální}$$

Dle předpisu SŽ PO -11/2020-GŘ je stanoven minimální počet 48 parkovacích míst.

Navržený počet parkovacích stání:

	Požadavek min	Navrhovaný stav
Systém P+R:	43	40 + 3 ZTP
Systém K+R:	0	0
Plochy pro Taxi:	0	0
Parkování zaměstnanců Správy železnic:	5	5

Celkový počet stání pro kola dle SŽ PO -11/2020-GŘ

Výpočet dle SŽ PO -11/2020-GŘ

$$P_{zk} = N * K_c * K_k$$

kde:

- $P_{zk}$  – je počet zaparkovaných jízdních kol, minimálně však 2
- $N$  – je počet cestujících (uvažuje se polovina výhledového obratu cestujících stanovená např. dopravním modelem) =  $1380/2$
- $K_c$  – je koeficient využití parkovacích míst pro kola. Jeho hodnota je doporučena metodickým dokumentem Ministerstva dopravy „Cyklistická doprovodná infrastruktura“ a pohybuje se v intervalu 10-30 %. Pro návrh parkovacích míst pro kola u železničních stanic a zastávek uvažujeme s jeho hodnotou rovnou 10 %.
- $K_k$  – je koeficient vyjadřující rozvinutost cyklodopravy v lokalitě. Jeho hodnotu v rozsahu 0–3 určuje, obhazuje a uvádí důvody zpracovatel ZP na základě místního šetření. Vychází při tom z podílu cestujících, kteří přijedou nebo odjedou ze stanice na kole.

Samotný výpočet:

$$P_{zk} = (1380/2) * 0,1 * 0,5 = 690 * 0,1 * 0,5$$

$$P_{zk} = 34,5 = 35 \text{ míst}$$

Vzhledem k tomu, že Správa železnic, státní organizace ani České dráhy a.s. nedisponují v ŽST Třebechovice pod Orebem vhodnými pozemky, nejsou navržena žádná stání pro automobily ani cykloodstavy.

Odstavné a parkovací plochy – výpočet celkového počtu stání

**3. Zastávka BLEŠNO**

Základní údaje:

Okres	Hradec Králové
Obec	Hradec Králové – Slezské Předměstí
Typ objektu	Osobní Nádraží

Celkový počet stání pro automobily výpočet dle SŽ PO -11/2020-GŘ

$$N_{\text{žst}} = O_o + P_o + P_{K+R}$$

Po rozšíření:

$$N_{\text{žst}} = P_Z * k_Z * k_I + P_C * k_A * k_I + P_{K+R}$$

kde:

- $N_{\text{žst}}$  celkový počet stání pro OA u železničních stanic a zastávek
- $O_o$  počet vyhrazených stání pro zaměstnance (pouze je-li SŽ investorem)
- $P_Z$  počet zaměstnanců SŽ, případně smluvních nájemců budovy ON (na jednu smlouvu jedno parkovací místo)
- $k_Z$  součinitel počtu zaměstnanců
- $P_o$  počet parkovacích stání typu P+R
- $P_C$  počet cestujících (uvažuje se polovina výhledového obratu cestujících za den stanovená např. dopravním modelem) = 920/2
- $k_A$  součinitel počtu odbavených cestujících (kritérium A)
- $k_I$  součinitel redukce počtu stání obsluhovaných lokalit
- $P_{K+R}$  počet parkovacích stání typu K+R pro krátkodobé stání OA v závislosti na počtu nastupujících/vystupujících cestujících a velikosti stanice. Koeficient PK+R se stanovuje na základě tabulky nejmenšího doporučeného počtu parkovacích míst v přestupních uzlech dle ČSN 73 6425-1.

Samotný výpočet:

$$N_{\text{žst}} = P_Z * k_Z * k_I + P_C * k_A * k_I + P_{K+R}$$

$$N_{\text{žst}} = 0 * 1/4 * 1 + 60/2 * 1/15 * 1 + 3 = 0 + 2 + 0 = 2$$

$$N_{\text{žst}} = 2 = 2 \text{ míst} = \text{Výpočtová hodnota ideální}$$

Dle předpisu SŽ PO -11/2020-GŘ je stanoven minimální počet 32 parkovacích míst.

Navržený počet parkovacích stání:

	Požadavek min	Navrhovaný stav
Systém P+R:	2	1 + 1 ZTP
Systém K+R:	0	0
Plochy pro Taxi:	0	0
Parkování zaměstnanců Správy železnic:	0	0

Celkový počet stání pro kola dle SŽ PO -11/2020-GŘ

Výpočet dle SŽ PO -11/2020-GŘ

$$P_{zk} = N * K_c * K_k$$

kde:

- $P_{zk}$  – je počet zaparkovaných jízdních kol, minimálně však 2
- $N$  – je počet cestujících (uvažuje se polovina výhledového obratu cestujících stanovená např. dopravním modelem) = 920/2
- $K_c$  – je koeficient využití parkovacích míst pro kola. Jeho hodnota je doporučena metodickým dokumentem Ministerstva dopravy „Cyklistická doprovodná infrastruktura“ a pohybuje se v intervalu 10-30 %. Pro návrh parkovacích míst pro kola u železničních stanic a zastávek uvažujeme s jeho hodnotou rovnou 10 %.
- $K_k$  – je koeficient vyjadřující rozvinutost cyklodopravy v lokalitě. Jeho hodnotu v rozsahu 0–3 určuje, obhajuje a uvádí důvody zpracovatel ZP na základě místního šetření. Vychází při tom z podílu cestujících, kteří přijedou nebo odjedou ze stanice na kole.

Samotný výpočet:

$$P_{zk} = (60/2) * 0,1 * 1,2 = 3,6$$

$$P_{zk} = 3,6 = 4 \text{ místa}$$

Celkový počet výpočtových míst je 23 cykloodstavů. Stání pro kola bude z části provedeno zastřešenými a uzamykatelnými cyklostojany a z části cykloboxy opatřenými elektronickými zámky.

Vzhledem k tomu, že Správa železnic, státní organizace ani České dráhy a.s. nedisponují na zastávce Blešno vhodnými pozemky, nejsou navržena žádná stání pro automobily ani cykloodstavy.

#### Protihlukové objekty

Protihlukové stěny jsou navrženy v souladu se závěry Hlukové studie. Vlivem plánovaného nárůstu rychlosti se očekává zvýšení hluku od dopravy. Protihlukové opatření je celkové délky 7 km a je rozděleno na 20 samostatných konstrukcí.

Jsou navrženy samonosné stěny s pohltivým lícem. PHS se skládá ze svislých nosných prefabrikovaných sloupů a výplňových jednostranně pohltivých prefabrikovaných panelů předepsaných vlastností dle akustické studie. Sloupy jsou navrženy v osových vzdálenostech typicky po 4,0 m. Protihluková výplň bude zasouvána mezi sloupy za pomoci jeřábu. PHS je navržena výšky 2,0 m resp. 3,0 m nad TK. Ve stěnách delších než 300 m jsou navrženy únikové otvory dle MP. Sloupy protihlukové stěny budou založeny hlubinně na železobetonových vrtaných pilotách  $\varnothing 750$  mm a vetknuty do hlavy piloty zmonolitněním dobetonávkou.

## Pozemní objekty

### *Stavební úpravy ve výpravních budovách*

Budou provedeny stavební úpravy ve výpravních budovách v ŽST Hradec Králové-Slezské Předměstí a v ŽST Třebechovice pod Orebem. Dojde k demolicím uvnitř objektů nezbytných pro umístění nové technologie zabezpečovacího a sdělovacího zařízení. Výpravní budova v ŽST Hradec Králové-Slezské předměstí již byla opravena a částečně byla opravena i VB v ŽST Třebechovice pod Orebem. Z těchto důvodů jsou práce ve VB omezené pouze na stavební úpravy nezbytné pro umístění železniční technologie a vybudování nové elektroinstalace.

### *Zastřešení nástupišť, přístřešky na nástupišťích*

Zastřešení podchodů v ŽST je navrženo jako ocelová konstrukce opláštěná skleněnými výplněmi. Tento typ zastřešení je vhodný do městské infrastruktury a zároveň plní funkci architektonického prvku veřejného prostoru. Střecha je tvořena tepelně izolačními střešními panely pro omezení možnosti kondenzace vodních par na spodním líci krytiny a jejímu skapávání na nástupiště v zimních měsících. Její odvodnění je zajištěno podélným žlabem. Skleněné opláštění bude opatřeno sítotiskem. Konstrukce zastřešení výstupu z podchodu je navržena jako ocelová a to tak, aby nosné prvky nenarušovaly architektonický ráz a zároveň neposkytovaly možnost sedání ptactva.

V zastávkách a stanicích budou na nástupišťích zřízeny přístřešky pro cestující. Přístřešky jsou navrženy jako ocelová konstrukce doplněná o skleněné boční a zadní stěny, vhodná do městské infrastruktury, poskytující cestujícím požadovaný komfort a úkryt před klimatickými vlivy, zároveň plní funkci architektonického prvku veřejného prostoru. Pro návrh přístřešků bude dodržen pokyn SŽ PO-23/2019-GŘ Moderní design a architektura nádraží a zastávek ČR.

Stávající přístřešek na zastávce Blešno překáží výstavbě nového nástupiště, proto bude demolován. Na nových nástupišťích budou vybudovány nové přístřešky pro cestující. Mobiliář a drobná architektura bude navržena v souladu s pokynem SŽ PO-20/2019-GŘ.

### *Základní údaje o přístřešcích:*

#### *1. Zast. Petrovice nad Orlicí*

Počet přístřešků: 2 (2x vnější nástupiště)

Rozměry přístřešků: 2,5 x 6,16 m, světlá výška 2,5 m, krytá plocha 13,9 m<sup>2</sup>

Krytá čekací plocha celkem: 27,8 m<sup>2</sup>

#### *2. ŽST Třebechovice pod Orebem*

Počet přístřešků: 2 (2x vnější nástupiště)

Rozměry přístřešků: 2,5 x 27,16 m, světlá výška 2,5 m, krytá plocha 62,7 m<sup>2</sup>

Krytá čekací plocha celkem: 125,4 m<sup>2</sup>

#### *3. Zast. Blešno*

Počet přístřešků: 2 (2x vnější nástupiště)

Rozměry přístřešků: 2,5 x 6,16 m, světlá výška 2,5 m, krytá plocha 13,9 m<sup>2</sup>

Krytá čekací plocha celkem: 27,8 m<sup>2</sup>

#### *4. ŽST Hradec Králové-Slezské předměstí*

Počet přístřešků: 4 (2x vnější a 2x ostrovní nástupiště)

Rozměry přístřešků: 2 x 2,5 x 12,16 m (vnější) 2 x 2,5 x 16,16 (ostrovní), světlá výška 2,5 m, krytá plocha 60,8 m<sup>2</sup> (vnější), 63,4 m<sup>2</sup> (ostrovní)  
Krytá čekací plocha celkem: 124,2 m<sup>2</sup>

*5. Zast. Hradec Králové-zastávka*

Počet přístřešků: 2 (2x vnější nástupiště)

Rozměry přístřešků: 2,5 x 9,16 m, světlá výška 2,5 m, krytá plocha 20,8 m<sup>2</sup>

Krytá čekací plocha celkem: 41,6 m<sup>2</sup>

Minimální plocha přístřešku, dle normy ČSN 73 4959 Nástupiště, nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách, musí být nejméně 6 m<sup>2</sup>. Při návrhu se dále vycházelo z velikosti komfortního prostoru pro cestujícího 0,5 m<sup>2</sup> na cestujícího a ze špičkové frekvence cestujících.

*Objekty TNS*

Součástí stavby bude připojení traťového úseku na TNS Voklik, která je již připravena na střídavou trakci.

Trakční vedení

Trakční vedení bude vybudováno na nový napájecí systém 25 kV 50 Hz.

Koncepce nového trakčního vedení a návrh rozmístění nových trakčních podpěr je realizován podle rozsahu modernizace železničního spodku, svršku, rekonstrukce nástupišť, umělých staveb a požadavek dopravní technologie.

Trakční vedení včetně všech prvků bude kompletně navrženo pro střídavou proudovou soustavou 25 kV 50 Hz. Odpojovače budou použity také pro napětovou hladinu 25 kV a budou dálkově ovládané s napojením do DŘT. Nové trakční vedení bude respektovat úpravy kolejového svršku a spodku, odvodnění kolejiště, výstavbu nových nástupišť, úpravy propustků a další související objekty.

Hlavní koleje budou zatrolejované svislou řetězovkou, plně kompenzované se stálým tahem v troleji i v nosném laně 15 kN s přídatnými lany pro rychlost min. 160 km/hod.

Jako nové podpěry TV budou použity stožáry patkového provedení pro upevnění na svorníky, a to typu TS, TBS, 2TBS (ocelové trubkové) a BP (ocelové příhradové), v kolejišti stanic budou dle potřeby použity stožáry bezpatkového provedení typu T, TB, 2TB (stožáry vsazené do dutin základů / utopené provedení), v traťových úsecích budou použity nosné ocelové stožáry typu DS. Jsou uvažovány základy z monolitického betonu hloubené hranolové podle typového podkladu „Základy trakčního vedení“.

Součástí stavby bude přechod novou střídavou trakční soustavu 25 kV 50 Hz.

Elektrický ohřev výhybek (EOV)

EOV bude v každé stanici nainstalován na rozhodujících výhybkách pro jízdu na dopravní kolej podle požadavků dopravní technologie. EOV bude napájen z LDSŽ (lokální distribuční síť železnic) v každé stanici. Hlavní přívody pro EOV budou osazeny samostatnými elektroměry s odměřením dle požadavků a principů odboru energetiky a služeb.

Rozvody vn, nn, osvětlení a dálkové ovládání odpojovačů



Na této trati bude v rámci stavby vybudována nová lokální distribuční síť Správy železnic, státní organizace 22 kV, ze které budou napájeny nové trafostanice 22/0,4 kV se samostatným transformátorem pro napájení zabezpečovacích zařízení a druhým transformátorem pro všechny zůstávající projektované odběry a část stávajících odběrů. Způsob uložení kabelu 22 kV pro lokální distribuční síť Správy železnic, státní organizace bude upřesněn v dalších stupních dokumentace. Prioritně však bude uvažováno s uložení kabelu v zemi. Záložní napájení zabezpečovacího zařízení bude v případě výpadku napájecí sítě Správy železnic, státní organizace provedeno z přípojky nn ze sítě ČEZ.

Rozvody nn a osvětlení v ŽST a na zastávkách - nové technologie zabezpečovacích a oznamovacích zařízení, podchody na nástupiště a nové osvětlení kolejiště budou napájeny z lokální distribuční sítě Správy železnic, státní organizace.

V ŽST a na zastávkách dojde ke komplexní rekonstrukci osvětlení. Venkovní osvětlení nástupišť bude navrženo svítidly LED, které budou osazeny na ocelových sklopných žárově zinkovaných osvětlovacích stožárech výšky 6 m nebo věžích. Napájení a ovládání venkovního osvětlení zastávek bude zajištěno z nových rozvaděčů osvětlení ROV, které budou v pilířovém kompaktním provedení, osazeny budou v prostoru zastávek. Ovládání osvětlení bude možné v automatickém režimu dle astrálního času i případně dálkovým dohledem pomocí systému DDTS.

## **6. POŽADAVKY NA INTELIGENTNÍ DOPRAVNÍ SYSTÉMY (ITS)**

**Základní technické řešení obsahující stručný výčet prvků ITS, stručně popisující použitou technologii, místo instalace a zahrnující definovaná komunikační rozhraní**

### ERTMS - část GSM-R

Digitální rádiový systém GSM-R (Global System for Mobile Communications – Railway) zajišťuje mobilní hlasovou a datovou komunikaci pro potřeby železničního provozu – základní hlasovou komunikaci mezi účastníky sítě, hlasovou komunikaci s jedoucími hnacími vozidly, zasílání krátkých textových zpráv, datové služby a dále aplikace pro vytváření speciálních uživatelských skupin – posun, konference, dispečerské okruhy, apod.

Pro systém ERTMS je GSM-R jediným způsobem zajištění datového přenosu zpráv o Movement Authority (oprávnění k jízdě) a dalších nezbytných informací pro bezpečné řízení jízdy vlaku. Jeho pohotovost je tedy kritickou složkou pohotovosti celého vlakového zabezpečovače ERTMS.

Rádiový systém GSM-R je budován na základě systémových SRS (System Requirements Specification) a funkčních požadavků FRS (Functional Requirements Specification) standardu EIRENE (European Integrated Railway radio Enhanced Network), které vydává a reviduje mezinárodní železniční unie – UIC (International Union of Railways).

Každá stanice BTS systému GSM-R je připojena pomocí rozhraní s protokolem IP.

### ERTMS - část ETCS L2

Cílem evropského prováděcího plánu ERTMS je zajistit, aby lokomotivy, železniční vozy a jiná železniční vozidla vybavená ERTMS mohly mít přístup ke stále většímu počtu tratí,

přístavů, terminálů a seřadovacích nádraží, aniž by kromě ERMTS musely mít vybavení podle vnitrostátních předpisů (v ČR LS90).

Z toho důvodu prováděcí plán nevyžaduje odstranění stávajících systémů třídy B (v ČR LS 90) na tratích zahrnutých do plánu. Avšak k datu stanovenému v prováděcím plánu nebude zařízení se systémem třídy B podmínkou přístupu na tratě zahrnuté do prováděcího plánu pro lokomotivy, železniční vozy a jiná železniční vozidla vybavená ERTMS.

Systém ETCS byl speciálně vyvinut jako jednotné evropské vlakové zabezpečovací zařízení, které dokáže zajistit provoz bez překážek v oblasti zabezpečovacích systémů mezi odlišnými infrastrukturami jednotlivých národních železnic, a který jako jediné vlakové zabezpečovací zařízení splňuje podmínky interoperability třídy A pro evropský konvenční železniční systém podle Směrnice 2008/57/ES respektive podle TSI – technických specifikací interoperability pro subsystém CCS – řízení a zabezpečení.

#### DOZ

Ovládání zabezpečovacího zařízení bude zajištěno dálkově z CDP Praha v souladu s pokynem GŘ PO-01/2021-GŘ. V rámci této stavby se uvažuje s výstavbou DOZ a nutnými úpravami na CDP Praha.

#### AVV

Na celém řešeném úseku je vybudován systém AVV MIB-6. Systém AVV bude nahrazen použitím informací z balíků systému ETCS.

#### Informační systémy pro cestující

S ohledem na standarty Správy železnic, státní organizace se požaduje u informačních tabulí a monitorů zobrazení informací stylem běžícího textu z důvodu nutnosti informování o výlukách a mimořádnostech v provozu.

Ovládání celého systému bude prováděno pomocí ovládacího klientského pracoviště. Umístění nového terminálu informačního systému, či doplnění již vybudovaného, bude kopírovat řešení v souvislosti s umístěním terminálu telefonního zapojovače.

Informační server se navrhuje umístit do ŽST Třebechovice pod Orebem.

Součástí informačního systému je i automatické hlášení rozhlasového zařízení. Propojení mezi serverem IS a rozhlasovými IP ústřednami bude provedeno pomocí datového switchu datové technologické sítě. Z ovládacího pracoviště zapojovače je možné řešit individuální hlášení ve stanici, které bude jinak řešeno počítačově sestaveným hlášením z informačního serveru.

#### **Vazba projektu na nadřazené systémy ITS**

##### ERTMS

Systém využívá jednotlivých telematických aplikací, ze kterých přebírá jednotlivé definice vlaku. Jak složení tak i převáženého nákladu pro možnost dalšího zpracování. Jako základní komunikační prostředek využívá rozhraní GSM-R jak po fonické stránce zajišťující komunikaci mezi dispečerem a vlakem, tak zejména po datové stránce, kdy jsou využívány datové komunikace mezi vlakem a nejbližší BTS.

### Informační systémy pro cestující

Stavové informace z informačního systému jsou začleněny do systému dálkové diagnostiky technologických systémů (DDTS ŽDC).

### **Zhodnocení, zda se jedná o novou výstavbu nebo o doplnění prvků ITS**

#### ERTMS

V daném úseku se jedná o novou výstavbu systémů ETCS L2 a GSM-R.

### Informační systémy pro cestující

V dotčených ŽST a zastávkách se jedná o novou výstavbu informačního systému pro cestující.

### **Požadavky na přenosovou síť včetně uvedení základní specifikace její kapacity**

#### Přenosový systém a technologická datová síť

Pro přenos datových okruhů, telefonních okruhů, videosignálů a pro propojení sdělovacích zařízení, se v poslední době globálně využívá MPLS technologie. V současné době je MPLS router již vybudován v ŽST Týniště nad Orlicí, ŽST Hradec Králové hlavní nádraží a v ŽST Třebechovice pod Orebem. V rámci této stavby se navrhuje upgrade existujících routerů na standartní technickou úroveň budovanou v době realizace a doplnění o router MPLS v ŽST Hradec Králové-Slezské Předměstí.

Jelikož IP technologie tvoří v současné době základ sdělovacích a přenosových systémů, navrhuje se v rámci této stavby všechny dotčené ŽST doplnit o přístupový switch a směrovací router. Na přístupový L3 switch se navrhuje zapojit veškerou IP technologii instalovanou v místnosti sděl. zařízení a technologii v přilehlých místnostech dostupných s nově budovanou strukturovanou kabeláží.

Veškeré objekty mimo technologickou budovu (popřípadě výpravní budovu) se navrhuje napojit pomocí místních optických kabelů. Přístupové body v jednotlivých lokalitách se navrhuje vytvořit L3 switchi, či ringswitchi, napojenými přes optické SFP moduly.

Veškeré zařízení s IP konektivitou mimo ŽST, (mimo VTO a TRS) se navrhuje napojit obdobně. Jedná se hlavně o napojení rozhlasových systémů na zastávkách a dalších zařízení napojených do podsystému DDTS.

## **7. ÚZEMNĚ TECHNICKÉ PODMÍNKY**

Stavba je umístěna v koridoru, který je vymezen v aktuálním znění Zásad územního rozvoje Královéhradeckého kraje. Na MěÚ Třebechovice pod Orebem probíhá změna územního plánu, po změně územního plánu bude dokumentace v souladu s Územními plány dotčených obcí a měst. Přístup na stavební pozemek bude umožněn většinou po stávajících komunikacích. Stavba si vyžádá přeložky inženýrských sítí. Stavba bude napojena na stávající technickou infrastrukturu, tzn. kanalizaci a vodovod, nově bude vybudována lokální distribuční síť Správy železnic, státní organizace 22 kV k pokrytí požadavků napájení technologických systémů Správy železnic, státní organizace i odběrů mimodrážních.

### Železnice

Stavba samotná je součástí dopravní infrastruktury. Z hlediska napojení na železniční síť budou zachována kolejová propojení na návazné úseky ve stávajícím rozsahu, resp. budou navazovat na stav dle souvisejících staveb.

#### Pozemní komunikace

Přístup na stavební pozemek po dobu výstavby je možný z veřejných komunikací křižujících železniční trať a z komunikací vedoucích podél železniční tratě. Konkrétní technické řešení a vybavení bude věcí zhotovitele stavby.

#### Ochranná pásma

Stavba po celé své délce kříží inženýrské sítě různého charakteru a tím dochází i k zásahu do jejich ochranných pásem. Z důvodu rozšíření stávajícího tělesa dráhy pro výstavbu druhé traťové koleje, je nutno stávající sítě ochránit nebo přeložit.

- Ochranné pásmo dráhy

Zákon č. 266/1994 Sb. definuje ochranné pásmo dráhy jako prostor po obou stranách dráhy, jehož hranice jsou vymezeny svislou plochou vedenou u dráhy celostátní s rychlostí do 160 km/h ve vzdálenosti 60 m od osy krajní koleje, nejméně však ve vzdálenosti 30 m od hranic obvodu dráhy.

- Ochranná pásma pozemních komunikací

Dle zákona č. 13/1997 Sb. v platném znění jsou ochranná pásma pozemních komunikací 100 m od osy přilehlého jízdního pásu pro dálnice a rychlostní silnice. Dále pak 50 m od osy vozovky nebo přilehlého jízdního pásu pro silnice I. třídy a 15 m od osy vozovky pro silnice II. třídy, pro silnice III. třídy a pro místní komunikace II. třídy. Místní komunikace III. třídy, místní komunikace IV. třídy a účelové komunikace silniční ochranné pásmo nemají.

- Ochranná pásma inženýrských sítí

Dotčená ochranná pásma předpokládaných sítí v prostoru stavby jsou:

- a) Ochranné pásmo křižujících elektrických vedení (od krajního vodiče):
  - 7 m pro venkovní vedení 1 – 35 kV
  - 12 m u venkovních vedení 35 – 110 kV
  - 15 m u venkovních vedení 110 – 220 kV
  - 1 m na každou stranu u podzemních kabelových vedení
- b) Ochranné pásmo plynovodů stanoví zákon č. 458/2000 Sb.
  - 1 m u nízkotlakých a středotlakých plynovodů v zastavěném území obce
  - 4 m u ostatních plynovodů
  - 4 m u technologických objektů
- c) Ochranné pásmo vodovodů stanoví zákon č. 274/2001 Sb. a ČSN 73 6620
  - 1,5 m od vnějšího líce stěny potrubí od průměru 500 mm včetně
- d) Ochranné pásmo stok a kanalizací stanoví zákon č. 274/2001 Sb. a ČSN 73 6701
  - 1,5 m od vnějšího líce stěny potrubí do průměru 500 mm včetně
- e) Ochranné pásmo zařízení pro rozvod tepelné energie stanoví zákon č. 458/2000 Sb.

- 2,5 m od vnějšího líce stěny potrubí

f) Ochranné pásmo sdělovacích a zabezpečovacích vedení je stanoveno zákonem č. 127/2005 Sb. a ČSN 38 0820

- 1,5 m na každou stranu od krajního vodiče

Výstavba bude prováděna převážně za stávajícího drážního provozu se zásahem do jednotlivých zařízení s nutností částečného omezení provozu na základě výluk potřebných pro výstavbu. Pro organizaci výstavby je navržena technologie provozu. Stavební postupy respektují základní požadavky provozovatele a jsou koncipovány do etap dle časového horizontu určeného pro výstavbu.

Projektová dokumentace je řešena v souladu se stavebním zákonem č. 183/2006 Sb. Ve znění pozdějších předpisů, s vyhláškou č. 268/2009 č. Sb. o technických požadavcích na stavby ve znění pozdějších předpisů a Směrnicí SŽDC č.11/2006. Je v souladu s příslušnými ČSN a zejména s vyhláškou č. 398/2009 Sb. o obecných technických požadavcích zabezpečujících bezbariérové užívání staveb. Všechny přístupy na nástupiště, podchody i přechody na trati jsou řešené jako bezbariérové. Návrh stavby splňuje technické specifikace interoperability (TSI INF, TSI CCS, ad.).

## 8. MAJETKOPRÁVNÍ VZTAHY

Stavba se nachází na pozemcích určených pro dráhu, vzhledem k tomu, že v celém řešeném úseku tratě dochází ke zdvoukolejnění, dojde k rozšíření stávajícího tělesa dráhy pro druhou traťovou kolej. Rozšíření tělesa dráhy nelze realizovat bez výkupu pozemků zejména v traťových úsecích. Stavba si vyžádá zábor pozemků půdního a lesního fondu. V ŽST Hradec Králové-Slezské Předměstí a v ŽST Třebechovice pod Orebem jsou stávající pozemky určené pro dráhu dostatečné.

Katastrální území	trvalý zábor (m²)			dočasný zábor do jednoho roku		
	ZPF (m²)	PUPFL (m²)	ostatní (m²)	ZPF (m²)	PUPFL (m²)	ostatní (m²)
Blešno	19240	148	17940	2119	170	7369
Nepasice	8246	0	6507	2520	0	7998
Petrovice nad Orlicí	2988	18591	3124	103	878	3877
Plácky	0	0	0	2081	0	791
Pouchov	2061	0	20	303	0	333
Pražské Předměstí	0	0	102	0	0	2419
Slezské Předměstí	27981	0	20238	778	0	6898
Svinary	2625	0	441	20	102	268
Třebechovice pod Orebem	51101	7	14089	14757	10581	33432
Týniště nad Orlicí	903	0	0	219	0	48
Věkoše	108	0	36	833	0	1131
Šténkov	27	0	31	0	0	5485
<b>Celkem</b>	<b>115280</b>	<b>18746</b>	<b>62528</b>	<b>23733</b>	<b>11731</b>	<b>70049</b>

## 9. HODNOCENÍ NAVRHOVANÉHO ŘEŠENÍ Z HLEDISKA ENVIRONMENTÁLNÍCH VLIVŮ

Vliv na zvláště chráněná území, přírodní parky a památné stromy

Železniční trať nezasahuje do národního parku.

V zájmovém území se vyskytuje Přírodní památka Týnišťské Poorličí, která se nachází mezi Třebechovicemi pod Orebem a Týništěm nad Orlicí. Do oblasti s plánovanou stavbou ale zasahuje pouze na kilometru 46,260, kde je tvořena vzrostlými stromy podél cesty a přibližuje se do plánovaného rozšíření cca na km 47,200 - 47,300 a km 47,450 - 47,460. Jedná se o okraj lesa se vzrostlými duby. Bude nutné zažádat o výjimku ze základních podmínek ochrany ZCHÚ podle §43 zákona č. 114/1992 Sb.

Dalším PP v zájmovém území je PP Orlice, v nejbližších místech, jihozápadně od ŽST Třebechovice pod Orebem, cca 350 m od současné trati. Přibližně 900 m od plánovaného záměru, východně od Běleče nad Orlicí, se nachází PP Na Bahně, severně od Týniště nad Orlicí se pak nachází PP U Glorietu (cca 950 m od záměru). V zájmovém území se také nachází PR Houkvice, cca 600 m od stávající trati severovýchodně od obce Petrovice.

Posuzovaný záměr prochází v blízkosti Přírodního parku Orlice, v nejbližších místech (jihovýchodně od obce Nepasice) je hranice parku vzdálená cca 100 m od současné trati.

V zájmovém území (cca do 250 m od předmětné trati) se nenachází památné stromy.

#### NATURA 2000

Mezi Týništěm nad Orlicí a Třebechovicemi pod Orebem zasahuje záměr do EVL CZ0523290 Týnišťské Poorličí, trať zde prochází územím EVL v délce cca 5,2 km. Dále jižně podél záměru prochází EVL CZ0524049 Orlice a Labe, v nejbližším místě je vzdálené cca 100 m od stávající trati. V okolí záměru se nenachází žádné z ptačích oblastí soustavy Natura 2000. Vliv záměru na lokality EVL je předmětem hodnocení vlivů podle zákona č. 100/2001 Sb., o posuzování vlivů na životní prostředí, viz níže.

#### Územní systém ekologické stability

Není křížen žádný z nadregionálních prvků ÚSES, téměř celá železniční trať však spadá do ochranného pásma nadregionálních biokoridorů Bohdaneč-Vysoké Chvojno a Sedloňovský vrch, Topielisko-Vysoké Chvojno.

Posuzovaný záměr kříží několik skladebných prvků ÚSES, tyto skladební prvky jsou kříženy již stávající železniční tratí, negativně však může působit zejména zintenzivnění dopravy, které souvisí se zdvoukolejněním trati na předmětném úseku dráhy, které může být spojeno s vyšší mortalitou zvěře překonávající trať, případně se zvětšením bariérového efektu trati.

#### Významné krajinné prvky

Z významných krajinných prvků se v zájmovém území nacházejí vodoteče s přilehlými údolními nivami, lesy a menší vodní plochy. Navržený záměr přímo zasahuje do vodních toků Labe, Věkošská svodnice, Piletický potok, Dolejší svodnice, Cihelnický potok, Dědina a dalších bezejmenných drobných vodních toků a jejich údolních niv. Negativní ovlivnění je možné předpokládat zejména během období výstavby, a to především v případě havarijních stavů. Během výstavby záměru je třeba dbát na minimalizaci zásahů do výše zmíněných VKP.

V úseku od křížení předmětné železniční trati s ulicí Týnišťská (km trati 43,500) do km 48,400 prochází stávající trať lesními porosty, místy mezernatými. Severně od obce Svinárky pak trať prochází okrajem lesního porostu Dehetník (v km trati 35,600 - 36,200). Nepředpokládá se narušení stability lesních porostů.



Zásah do mimolesní dřevinné vegetace je možné hodnotit jako nepříliš významný. Mimolesní zeleň bude kácena pouze v nezbytně nutné míře.

#### Vliv na vodoteče a vodní zdroje

Zájmové území je odvodňováno zejména řekou Orlicí, dále se zde v ZÚ nachází několik významných vodních toků jako Labe, Piletický potok a Dědina. Jako možné negativní vlivy na povrchové vody lze chápat především nestandardní a havarijní situace, ke kterým by mohlo dojít především v období výstavby. Riziko je možné velmi účinně eliminovat zařazením vhodných organizačních opatření. Železniční trať se částečně dotýká i záplavového území Tiché Orlice v k.ú. Blešno a k.ú. Nepasice v žkm cca 38,500 – 39,000 a křížuje záplavové území toku Dědina v Třeběchovicích pod Orebem.

#### Vliv na kvalitu ovzduší

Během výstavby dojde pouze k lokálnímu a dočasnému zatížení ovzduší, a to v místech, kde budou probíhat stavební práce, na skládkách stavebních materiálů a v okolí přístupových cest. Dojde ke zvýšení koncentrace výfukových plynů z těžké stavební mechanizace a prašnosti spojené se zemními pracemi.

#### Hluk

Provedené akustické výpočty dokládají, že vlivem modernizace trati je očekáván nárůst hlučnosti v denní i noční době, a to především vlivem podstatného nárůstu intenzity dopravy a rychlosti. Nárůst hluku přesahuje 2 dB, a to i přes zohlednění zlepšení kvality trati a vozového parku.

Z tohoto důvodu jsou navrženy protihlukové úpravy v rámci modernizace trati, spočívající především v instalaci protihlukových bariér v celkové délce přesahující 7 km.

Ve všech případech se jedná o konvenční protihlukové stěny, neboť na dvojkolejně trati aktuální terénní podmínky omezují účinnost případných nízkých protihlukových clon pod přijatelné hodnoty. Současně je předpokládáno udržování nové trati v dobrém technickém stavu a pravidelné provádění akustického broušení kolejnic.

S ohledem na místní poměry není možné pomocí protihlukových opatření na trati zajistit na všech obytných objektech podlimitní hodnoty pro stávající ani výhledový rozsah dopravy. Na těchto objektech bude nutné provedení individuálních protihlukových opatření.

#### Hodnocení záměru dle zákona č. 100/2001 Sb.

Podle § 7, o posuzování vlivů na životní prostředí a o změně některých souvisejících zákonů (zákon o posuzování vlivů na životní prostředí), ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“) bylo provedeno zjišťovací řízení, jehož cílem bylo zjištění, zda záměr bude mít významný vliv na životní prostředí a zda bude posuzován podle zákona. Na základě zjišťovacího řízení provedeného podle zásad uvedených v příloze č. 2 k zákonu, dospělo MŽP k závěru, že záměr bude posuzován podle zákona. V současnosti probíhá dopracování dokumentace dle přílohy č. 4 zákona v souladu se závěry zjišťovacího řízení.

## 10. POŽADAVKY NA ZABEZPEČENÍ BUDOUCÍHO PROVOZU A ÚDRŽBY A DĚLENÍ NÁKLADŮ DLE DRUHU MAJETKU

Řešené území je v majetku České republiky. Právním hospodařít s majetkem státu je pověřena Správa železnic, státní organizace. Nově budované kapacity budou po výstavbě a kolaudaci předány jednotlivým subjektům, dle profesní a odborné příslušnosti, na základě zák. č. 77/2002 Sb.

Správu majetku budou vykonávat následující složky Správy železnic, státní organizace, Oblastní ředitelství Hradec Králové:

- Správa tratí
- Správa mostů a tunelů
- Správa sdělovací a zabezpečovací techniky
- Správa elektrotechniky a energetiky
- Správa budov a bytového hospodářství
- Správa nádražních budov

## 11. SHRUTÍ HODNOCENÍ EKONOMICKÉ EFEKTIVNOSTI PROJEKTU / SHRUTÍ HODNOCENÍ VÝSLEDKŮ A DOPADŮ PROJEKTU

Řešený Záměr projektu Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo) je součástí souboru staveb řešených ve Studii proveditelnosti Velký Osek – Hradec Králové – Choceň.

### Studie proveditelnosti Velký Osek – Hradec Králové – Choceň

Studie proveditelnosti Velký Osek – Hradec Králové – Choceň (dále „Podkladová SP“) byla zpracována v 07/2015 společností SUDOP PRAHA a. s. a následně schválena na jednání Centrální komise Ministerstva dopravy dne 1.9.2015 ve variantě A4+B4 (plné zdvoukolejnění).

Ekonomicky hodnocen byl celý úsek jako celek. Byly hodnoceny varianty A1+B1, A2+B2, A3+B3, A4+B4.

Ekonomické hodnocení bylo zpracováno pomocí nákladovo-výnosové analýzy (Cost Benefit Analysis – CBA). CBA byla provedena v souladu s materiálem „Prováděcí pokyny pro hodnocení efektivnosti investic projektů železniční infrastruktury“, MD ČR 2013.

V následující tabulce jsou uvedeny výsledky zpracované finanční a ekonomické analýzy ze studie proveditelnosti.

varianta / ukazatel	FRR / ERR [%]	FNPV / ENPV [tis. Kč]	BCR
finanční analýza			
A4+B4	-7,75	-11 618 569	-
ekonomická analýza			
A4+B4	8,75	5 218 300	1,446



Z pohledu finanční analýzy byly hodnoty FRR a FNPV všech projektových variant 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 (úspora zaměstnanců, provozních nákladů infrastruktury a nárůst příjmů z poplatku za DC), výše úspor však nebude tak velká, aby jimi byly pokryty celé investiční náklady.

Z hlediska ekonomické analýzy (celospolečenské prospěšnosti) vykazovala varianta A4+B4 ekonomickou efektivitu.

Výsledek varianty A4+B4 byl nad hranicí návratnosti, a to konkrétně 8,75 %, kdy hranice efektivity v té době byla 5,5 %. Realizací varianty A4+B4 totiž dojde k růstu zatížení osobní dopravou díky zavedení vlaků Ex v relaci Praha – Hradec Králové, které významně zkrátí cestovní dobu v relaci Praha - Hradec Králové a zajistí převedení dopravy ze silnic. Z pohledu nákladní dopravy je pak ve variantě A4+B4 plánován velmi výrazný nárůst kapacity a další zkrácení cestovní doby. Výsledkem je výrazný přesun zatížení nákladní přepravy v úseku Velký Osek – Choceň především z I. TŽK na řešenou trať, ale i ze silniční dopravy. Všechny tyto přepravní efekty pak v ekonomické analýze u této varianty vytvářejí poměrně vysoké úspory času, vnějších nákladů ale i úsporu provozních nákladů silniční dopravy.

#### **Aktualizace ekonomického hodnocení a metodického hodnocení**

Aktualizace ekonomického hodnocení byla zpracována Správou železnic, státní organizací, Odborem projektování staveb v 12/2020 v souladu s Resortní metodikou pro hodnocení ekonomické efektivity projektů dopravních staveb, schválenou Ministerstvem dopravy dne 31. 10. 2017.

Ekonomické hodnocení zohledňuje postup projektové přípravy od schválení Podkladové SP. Jde zejména o tyto změny:

- investiční náklady jednotlivých staveb odpovídají aktuálnímu stavu zpracování, tedy technologické stavby (TNS, DOZ, ETCS, GSM-R) ve stadiu 1, liniové infrastrukturní stavby ve stadiu 2;
- hranicí úseku u žst. Velký Osek je nově km 4,1 v traťovém úseku Kanín – Dobšice n. C., z hodnoceného rozsahu tak byla vypuštěna Libická spojka (novostavba trati Kanín – Libice n. C.) včetně obvodu Kanín. Tato část infrastruktury se nově stala součástí stavby „Modernizace traťového úseku Kolín (mimo) – odb. Babín (mimo), vč. Libické spojky“, zahrnuté do „Aktualizace studie proveditelnosti optimalizace trati Kolín – Všetaty – Děčín“; úsek Kanín – Chlumec n. C. byl pro účely dokumentace EIA zpracován v podrobnosti DÚR variantně, a to ve variantě A4 s parametry podle Podkladové SP s rychlostními omezeními do 100 km/h a dále ve variantě A5 s vyšším rozsahem přeložek trati a se snížením sklonu pro usnadnění podmínek nákladní dopravy. Do této aktualizace EH vstupuje varianta A5, protože tato varianta vzešla jako výhodnější

z osouzení EIA a lépe plní cíle stavby, zejména dosahuje nižších provozních nákladů pro nákladní dopravu a kratších cestovních časů v osobní dopravě;

- v žst. Hradec Králové hl. n. zůstalo zachováno rozdělení nákladů a přínosů mezi ramena Velký Osek – Hradec Králové – Choceň a Pardubice – Hradec Králové, ale rozsah úprav této stanice se rozšířil v nákladní části;
- žst. Týniště n. O. byla celá vyjmuta z tohoto ekonomického hodnocení, protože v současné době je svými náklady a přínosy zahrnuta do ramene Týniště n. O. – Solnice;
- do jednotlivých staveb byly zahrnuty náhrady železničních přejezdů a jejich náhrady mimoúrovňovými kříženími v těch případech, kdy taková náhrada je odůvodněná. Jde o případy, kdy přejezd není možné zachovat z důvodu platných norem (např. přejezd ve stanici přes staniční koleje), přejezdy nezachovatelné z důvodu změny polohy trati (např. při zahloubení trati), a přejezdy s frekvencí, na nichž přínosy z náhrady převyšují příslušné investiční náklady;
- další drobnější dílčí změny jsou uvedeny v Ekonomickém hodnocení.

Ostatní předpoklady a vstupy byly převzaty z původního ekonomického hodnocení z 07/2015.

Celkové investiční náklady jsou zpracovány u liniových infrastrukturních staveb na základě rozpočtů dílčích staveb ve stádiu 2, tj. dokumentace pro územní řízení, a to ve výši 37 432 065 498 Kč ve smíšené CÚ. Rozpočty pro TNS, ETCS, GSM-R, DOZ byly odborně odhadnuty na podkladu ceníku SPOŽES 2019. Pro účely CBA byly všechny investiční náklady převedeny na CÚ 2020 a jejich výše je 30 355 703 575 Kč.

Přehled investičních nákladů jednotlivých staveb a jejich předpokládaná doba realizace (vůči AEH Podkladové SP aktualizováno)

Název akce	CIN tis. Kč (CÚ 2020)	Předpokládaná doba realizace
Modernizace traťového úseku odb. Kanín - Chlumec nad Cidlinou (včetně)	7 311 503	2023 - 2029
TNS Dobšice nad Cidlinou	550 000	2026 - 2028
Modernizace traťového úseku Chlumec nad Cidlinou (mimo) - Hradec Králové (mimo)	7 522 406	2023 - 2029
TNS Káranice	550 000	2026 - 2028
Modernizace trati Hradec Králové - Pardubice - Chrudim, 2.stavba, zdvoukolejnění Opatovice nad Labem - Hradec Králové, 1. etapa, ŽST Hradec Králové hl. n., část dle Studie proveditelnosti Velký Osek - Hradec Králové - Choceň	1 544 606	2023 - 2027
Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) - Týniště nad Orlicí (mimo)	4 861 704	2025 - 2028
TNS Týniště nad Orlicí	400 000	2026 - 2028
Modernizace traťového úseku Týniště nad Orlicí (mimo) - Choceň	6 615 485	2023 - 2028
DOZ, ETCS, GSM-R	1 000 000	2026 - 2028

Výsledné ukazatele finanční analýzy investice jsou uvedeny v tabulce.

#### Výsledky finanční analýzy

Ukazatel	Zkratka	Finanční analýza
Čistá současná hodnota	FNPV	-24 025 076 tis. Kč
Vnitřní míra výnosu	FRR	—

Výsledné ukazatele ekonomické analýzy jsou uvedeny v tabulce.

#### Výsledky ekonomické analýzy

Ukazatel	Zkratka	Finanční analýza
Čistá současná hodnota	ENPV	1 340 195 tis. Kč
Vnitřní míra výnosu	ERR	5,52 %
Rentabilita nákladů	BCR	1,070

Aktualizace finanční analýzy potvrdila, že projekt není tzv. samofinancovatelný. Ekonomická analýza zohledňující celospolečenskou efektivnost projektu po aktualizaci benefitů prokázala kladný výsledek. Výsledný ukazatel **ERR** ve výši **5,52 %** je vyšší než stanovená diskontní sazba 5 %. Projekt tak splňuje všechny předpoklady k financování z veřejných zdrojů vč. dotací z fondů EU.

Při aktualizaci výpočtu ekonomické analýzy došlo ke zhoršení výsledného vypočteného ukazatele ERR (cca o 3,23 %) a ENPV (cca o 3 878 mil Kč). Tento fakt je způsoben především nárůstem investičních nákladů. Aktualizace byla zpracována se zohledněním skutečností, které nejsou v rozporu se studií proveditelnosti, ale vznikly až při současných znalostech spojených se zpracováním dalšího stupně dokumentace.

**Přepínací hodnota stavebních nákladů** je **7,92 %**, což odpovídá navýšení CIN bez rezervy na 29 907 162 tis. Kč (tj. o cca 1 977 510 tis. Kč) v CÚ 2020.

#### **Zhodnocení změn nákladů v ZP proti aktualizaci ekonomického hodnocení z 12/2020**

Do stavby „Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo)“ byly v souladu s aktuálním požadavkem MD ČR na výhradní provoz ETCS bezprostředně po dokončení stavby a pro možnou úsporu nákladů na vnější prvky zabezpečovacího zařízení začleněny poměrné náklady na zřízení DOZ, ETCS, GSM-R z původně uvažované překryvné technologické stavby.

Přehled investičních nákladů jednotlivých staveb s rozdělením poměrných nákladů na výhradní provoz ETCS a včetně navýšení ceny ukazuje následující tabulka.

Současně byly aktualizovány náklady ze záměrů projektu souvisejících staveb na rameni Velký Osek – Hradec Králové – Choceň, součet navýšení jejich nákladů ve srovnatelné CÚ 2020 dosahuje 458 835 160 Kč.

Název akce	Rozpočet v EH 12/2020 v CÚ 2020	CIN ze ZP v CÚ 2021, resp. 2022	Přepočet na CÚ 2020	Rozpuštěné DOZ, ETCS, GSM-R do staveb	SR v CÚ 2020 bez ETCS v jednotlivých stavbách	Navýšení ceny
Modernizace traťového úseku odb. Kanín - Chlumec nad Cidlinou (včetně)	7 311 502 700	8 044 227 529	7 757 210 732	186 522 000	7 570 688 732	259 186 032
Dobšice nad Cidlinou - napájení	550 000 000				550 000 000	
Modernizace traťového úseku Chlumec nad Cidlinou (mimo) - Hradec Králové (mimo)	7 522 406 005	8 251 892 574	7 957 466 320	259 336 000	7 698 130 320	175 724 315
Káranice - napájení	550 000 000				550 000 000	
Modernizace trati Hradec Králové - Pardubice - Chrudim, 2. stavba, zdvoukolejnění Opatovice nad Labem - Hradec Králové, 1. etapa, ŽST Hradec Králové hl. n., část dle Studie proveditelnosti Velký Osek - Hradec Králové - Choceň	1 544 605 797	1 757 486 650	1 694 779 797	150 174 000	1 544 605 797	0
Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) - Týniště nad Orlicí (mimo)	4 861 703 918	5 389 764 723	5 095 547 794	184 527 000	4 911 020 794	49 316 876
Modernizace TNS - Týniště nad Orlicí (VOKLIK)	400 000 000				400 000 000	
Modernizace traťového úseku Týniště nad Orlicí (mimo) - Choceň	6 615 485 154	7 061 486 853	6 809 534 092	219 441 000	6 590 093 092	-25 392 063
DOZ, ETCS, GSM-R	1 000 000 000				1 000 000 000	
	30 355 703 575	30 504 858 328	29 314 538 734	1 000 000 000	30 814 538 734	458 835 160

Z výše uvedené tabulky vyplývá, že náklady řešeného úseku v tomto Záměru projektu, Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo), byly navýšeny o částku 49 317 tis. Kč (v CÚ 2020) a že celkové navýšení investičních nákladů souboru staveb řešených ve Studii proveditelnosti Velký Osek – Hradec Králové – Choceň je stále pod hranicí přepínací hodnoty, která po navýšení cen činí 1 518 675 tis. Kč v CÚ 2020. Ekonomická efektivita souboru staveb Velký Osek – Hradec Králové – Choceň je tak i nadále zachována.

### **Porovnání nákladů v Záměru projektu vůči Podkladové SP**

Následující tabulka obsahuje porovnání aktuálních nákladů dle profesí vůči nákladům stanoveným v Podkladové SP. V nákladech v tabulce jsou zahrnuty i náklady na výhradní provoz ETCS a na konverzi na AC 25 kV 50 Hz po realizaci stavby.

profese	náklady Podkladová SP tis. Kč CÚ 2015	náklady Podkladová SP tis. Kč CÚ 2022	náklady ZP tis. Kč CÚ 2022	rozdíl tis. Kč	popis
železniční svršek	837 612	918 584	929 361	10 776	- prodloužení stan. kolejí v ŽST Hradec Králové – Slezské předměstí a ŽST Třebechovice p. O. dle „Zásad pro návrh tech. řešení ETCS...“
železniční spodek	313 873	344 215	580 809	236 594	- prodloužení stan. kolejí v ŽST Hradec Králové – Slezské předměstí a ŽST Třebechovice p. O. dle „Zásad pro návrh tech. řešení ETCS...“ - zvýšení traťové rychlosti oproti SP na 160 km/h - upřesnění žel. spodku dle výsledků geotech. průzkumu
mosty, propustky, zdi	195 877	214 813	791 980	577 167	- upřesnění návrhu dle geotechnického a stavebnětechnického průzkumu - náhrady přejezdů, resp. přechodů mimoúrovňovým křížením, resp. podchody - nová lávka pro cyklisty v Třebechovicích p. O. - odsun technologického mostu do nové polohy - nový podchod pod silnici I/11
pozemní stavby	24 055	26 380	95 519	69 139	- výstavba nových trafostanic (TS) dle nové koncepce napájení 22 kV, 50 Hz z TM Hradec Králové a Týniště n. O. a nových technolog. budov (TB) pro umístění technologie v ŽST Hradec Králové – Slezské předměstí a Třebechovice p. O.
protihluková opatření	155 400	170 423	144 976	-25 447	- podrobnější návrh dle výsledků akustické studie
komunikace	34 997	38 381	207 428	169 048	- náhrady přejezdů souběžnými komunikacemi a mimoúrovňovými kříženími

profese	náklady Podkladová SP tis. Kč CÚ 2015	náklady Podkladová SP tis. Kč CÚ 2022	náklady ZP tis. Kč CÚ 2022	rozdíl tis. Kč	popis
trakční vedení	243 107	266 608	460 319	193 711	- prodloužení staničních kolejí v ŽST (ETCS) a příprava na konverzi AC 25 kV 50 Hz
napájení	0	0	201 161	201 161	- nová koncepce napájení 22 kV, 50 Hz
elektro	43 210	47 387	143 726	96 339	- nová koncepce napájení 22 kV, 50 Hz - v ŽST navýšen rozsah osvětlení na nový návrh kolejiště
zabezpečovací zařízení	218 670	239 809	486 839	247 030	- shodně s úpravou rozsahu žel. svršku - příprava na výhradní provoz ETCS
sdělovací zařízení	108 888	119 414	297 214	177 799	- nárůst požadavků ve stanicích - nové požadavky na DDTS i na nové napájení 22 kV, 50 Hz
<b>NÁKLADY REALIZACE</b>	<b>2 175 689</b>	<b>2 386 015</b>	<b>4 339 333</b>	<b>1 953 318</b>	

## **Závěr**

**Aktualizace ekonomického hodnocení zpracovaná 12/2020 na základě Podkladové SP zohlednila skutečnosti, které nejsou v rozporu se studií proveditelnosti, ale vznikly až při současných znalostech spojených se zpracováním dalšího stupně dokumentace. Výsledky aktualizace prokázaly ekonomickou efektivitu celého projektu. I přes navýšení CIN v Záměru projektu stavba „Modernizace traťového úseku Hradec Králové (mimo) – Týniště nad Orlicí (mimo)“ splňuje všechny předpoklady k financování z veřejných zdrojů včetně dotací z fondů EU.**

## **Popis změn oproti Podkladové SP**

### **Celý TÚ Hradec Králové hl. n. – Týniště nad Orlicí**

1. V celém traťovém úseku (TÚ) Hradec Králové – Týniště nad Orlicí byla oproti Podkladové SP navržena rychlost  $V = 160 \text{ km/h}$ .
2. V celém TÚ Hradec Králové – Týniště nad Orlicí byla do technického řešení zapracována příprava na konverzi trakčního napájení 25 kV 50 Hz.
3. V celém TÚ Hradec Králové – Týniště nad Orlicí byla do technického řešení zapracována nová koncepce napájení zabezpečovacího a sdělovacího zařízení, osvětlení, apod. systémem 22 kV, 50 Hz. Pro nové napájení bylo potřeba vybudovat i nové trafostanice (TS) v železničních stanicích (ŽST), na železničních zastávkách a u některých železničních přejezdů.

### **Traťový úsek Hradec Králové hl. n. – Hradec Králové-Slezské předměstí**

4. V žkm 29,8 navržen odsun stávajícího technologického mostu pro inženýrské sítě dál po toku Labe od nového železničního mostu vč. všech inženýrských sítí a teplovodu.
5. Na zastávce Hradec Králové – zastávka navržen nový podchod pro pěší i cyklisty. Stávající úroňový přejezd v ul. Pouchovská v žkm 30,918 zůstane zachován pro silniční provoz. Výstavba nového podchodu si vyžádala i přeložky stávajících sítí vč. teplovodu.

### **ŽST Hradec Králové-Slezské předměstí**

6. Prodloužení kolejíště oproti návrhu v Podkladové SP cca o 100 m (4 staniční koleje x 100 m).
7. V žkm 31,590 zrušen stávající úrovňový přechod pro pěší a cyklisty. Místo rušeného přechodu navržen nový podchod pro pěší i cyklisty pod 4 staničními kolejemi.

#### Traťový úsek Hradec Králové-Slezské předměstí – Třebechovice pod Orebem

8. Rozšíření železničního tělesa pro druhou traťovou kolej v km 32,9 – 33,1 si vyžádalo odsun stávající polní přístupové komunikace.
9. Zrušeny železniční úrovňové přejezdy v žkm 33,710 a 34,004. Přejezdy nahrazeny novou místní komunikací podél trati v šířce 6 m a délce cca 1010 m.
10. V žkm 35,600 – 35,800 navržená nová cca 1 m gabionová zeď z důvodu minimalizace záboru do svahu (požadavek zástupců za životní prostředí z Krajského úřadu Hradec Králové).
11. V žkm 39,577 zrušen stávající úrovňový přejezd. Přístup k pozemkům nahrazen novou polní cestou vedenou podél tělesa železniční trati.

#### ŽST Třebechovice pod Orebem

12. Prodloužení kolejíště oproti návrhu v Podkladové SP o cca 100 m (3 staniční koleje x 100 m).
13. Zrušení stávajícího úrovňového přejezdu v žkm 40,320 a vybudování nového mimoúrovňového křížení v ul. Hradecká se silnicí II/298.
14. Za zrušený přejezd v žkm 40,885 byla upravena a rozšířena stávající místní komunikace v ul. Za Trati v šířce 6 m a délce cca 860 m vč. výstavby nového chodníku a nového veřejného osvětlení. Požadavek MěÚ Třebechovice jako náhrada za rušený přejezd v žkm 40,885.
15. V ŽST Třebechovice pod Orebem odsunuta manipulační kolej č. 4 z důvodu nakládky dřeva od hlavní staniční koleje č. 2 ( $V = 160 \text{ km/h}$ ) a upravena manipulační plocha u této koleje.
16. Nová lávka pro cyklisty nad řekou Dědina z důvodu rozšíření koryta řeky. Výsledek hydrotechnických výpočtů. Žel. most je pod úrovní  $Q_{100}$  a niveletu nových kolejí nelze, s ohledem na okolní zástavbu, zvednout nad  $Q_{100}$ . Délka nové lávky pro cyklisty je 34 m.

#### Traťový úsek Hradec Třebechovice pod Orebem – Týniště nad Orlicí

17. Z důvodu rozšíření tělesa dráhy odsunuta cyklostezka v km 41,7 – 42,6. vč. veřejného osvětlení v km 41,7 – 42,1.
18. Zrušení úrovňového železničního přejezdu v žkm 43,446 a jeho náhrada mimoúrovňovým křížením se silnicí II/299. Změna napojení silnice II/299 do silnice I/11 si vyžádala i úpravu silnice I/11 v délce cca 800 m, výstavbu nového podchodu pro pěší v ul. Na stavě pod silnicí I/11 a novou cyklistickou lávkou v ul. Týništská.
19. Zvýšení traťové rychlosti odbočné trati Týniště n. O. – Bolehošť na rychlost  $V/V_{130,150} = 90 \text{ km.h}^{-1}/100 \text{ km.h}^{-1}$  si vyžádalo úpravu stávajícího náspu v traťové koleji odbočné trati.

## 12. ROZPIS NÁKLADŮ

	V tis. CZK	Celkové náklady projektu
1	Poplatky za plány / stavební projekt	221 651
2	Nákup pozemků	71 300
3	Výstavba	3 878 484
4	Technologie <sup>1)</sup>	940 122
	z toho ITS/telematika	149 534
5	Nepředvídatelné události <sup>2)</sup>	472 868
6	Případná úprava ceny <sup>3)</sup>	0
7	Technická pomoc	224 943
8	Propagace	0
9	Dozor v průběhu stavby	8 679
10	<b>Mezisoučet</b>	<b>5 818 047</b>
11	(DPH <sup>4)</sup> )	0
12	<b>CELKEM <sup>5)</sup></b>	<b>5 818 047</b>

Přiložená tabulka propočtu dle Sborníku SPOŽES slouží pouze k doložení skutečnosti, že náklady stanovené jiným způsobem jsou adekvátní a nepřevyšují je.

1)	V případě ZP, jehož předmětem je výhradně systém ITS, je nutné zvlášť pod tabulkou doplnit odpovídající cenovou kalkulaci v takovém rozsahu, aby byly cenově rozepsány všechny dílčí části pořizovaného systému či technologie. Dále je třeba rozlišit cenovou kalkulaci pro samotné pořízení systémů, za pilotní nebo testovací (ověřovací) provoz, provozní náklady a náklady za následnou údržbu. Budou-li součástí systému ICT technologie, musí být uvedena cena za pořízení hardware a pořízení software (včetně licencování, příp. vývoje vlastního řešení na míru).
2)	Rezervy pro nepředvídatelné události nesmí překročit 10 % celkových investičních nákladů bez rezerv pro nepředvídatelné události.
3)	Úpravu ceny lze případně zahrnout, aby se pokryla očekávaná inflace, jsou-li náklady uvedeny ve stálých cenách.
4)	Pouze je-li DPH nerefundovatelná
5)	Celkové náklady musí zahrnovat veškeré náklady vynaložené na projekt, od plánování po dozor, a musí zahrnovat DPH, pokud je nerefundovatelná

Do celkových investičních nákladů je zahrnut inflační koeficient ve výši 2 % p. a. v letech realizace 2025 až 2028.

Náklady jsou uvedeny ve smíšené cenové úrovni let 2017 – 2028. Pro určení CIN stavby byl jako vstup použit souhrnný rozpočet zpracovaný v rámci DÚR v CÚ 2020, navýšený o náklady pro zřízení ETCS, GSM-R a DOZ. Takto stanovené náklady všech SO a PS byly poté pomocí inflačního koeficientu převedeny na CÚ 2022 a následně do let realizace 2025 - 2028.

Rozdíl v ceně mezi souhrnným rozpočtem a ceníkem SPOŽES je dán způsobem výpočtu a charakterem položek. Vzhledem k podrobnějšímu rozpracování technického řešení v dokumentaci DÚR lze konstatovat, že výpočet nákladů v souhrnném rozpočtu DÚR dává přesnější výsledky než ceník SPOŽES.



### 13. VÝČET PŘÍLOH

- příloha A: Formuláře VZOR 80 – 83
- příloha B: *Požadavky na inteligentní dopravní systémy - NEOBSAZENO*
- příloha C: Dokumentace hodnocení ekonomické efektivnosti projektu nebo analýzy výsledků a dopadů projektu
- příloha D: Oponentní posudek
- příloha E: Přehledná situace stavby
- příloha F: U rekonstrukcí, optimalizací nebo modernizací a neinvestičních stavebních akcí doložení současného stavu a případných výsledků průzkumů
- příloha G: Prohlášení zhotovitele projektové dokumentace akce v aktuálním stupni investorské přípravy, ke kterému je předkládán záměr projektu nebo jeho aktualizace, konstatující, že jím navržené řešení je z technického a ekonomického hlediska nejefektivnější při respektování všech platných právních předpisů a technických norem
- příloha H: Výpočet stavebních nákladů projektu pomocí „Cenových normativů staveb pozemních komunikací“ (v případě ZP na projekty staveb pozemních komunikací) a „Sborníku pro oceňování železničních staveb ve stupni studie proveditelnosti a záměr projektu“ (v případě ZP na projekty staveb železniční infrastruktury)
- příloha I: *Audit bezpečnosti pozemní komunikace podle ustanovení § 18g zákona č. 13/1997 Sb., o pozemních komunikacích, ve znění pozdějších předpisů (pouze v případě ZP na projekty staveb pozemních komunikací) - NEOBSAZENO*
- příloha J: *Hodnotící list investora k Auditě bezpečnosti pozemních komunikace (vypořádání připomínek a auditorem identifikovaných rizik) – pouze v případě ZP na projekty staveb pozemních komunikací - NEOBSAZENO*
- příloha K.1: Provozní a dopravní technologie

## 14. SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

CDP	Centrální dispečerské pracoviště
DOZ	Dálkové ovládání zabezpečovacího zařízení
EOV	elektrický ohřev výměn
ERTMS	European Rail Traffic Management System
ETCS	European Train Control System
GSM-R	Global System for Mobile Communication for Railway
DSS	dopravní sektorová strategie
DOK	dálkový optický kabel
OŘ	Oblastní ředitelství
PHS	protihlukové stěny
PS	Objekt technologické části (dříve Provozní soubor)
PZS	Přejezdové zabezpečovací zařízení světelné
SZZ	Staniční zabezpečovací zařízení
SŽDC	Správa železniční dopravní cesty, státní organizace
TK	temeno kolejnice
TM	trakční měnárna
TNS	Transformační napájecí stanice
TNŽ	Technická norma železnic
TOK	dálkový optický kabel
TZZ	Traťové zabezpečovací zařízení
VB	výpravní budova
ŽST	železniční stanice
JOP	Jednotné obslužné pracoviště
MRS	Místní rádiová síť
PPV	Pracoviště pohotovostního výpravčího
TRS	Traťový rádiový systém
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
CTD	Centrum telematiky a diagnostiky
ČD	České dráhy, a.s.
EIA	Posuzování vlivů na životní prostředí (Environmental Impact Assessment)
GPK	Geometrická poloha koleje
GPS	Globální polohový systém
MŽP	Ministerstvo životního prostředí
OTP	Obecné technické podmínky
SO	Objekt stavební části (dříve Stavební objekt)
TUDU	Označení datového objektu "definiční úsek"
UIC	Mezinárodní železniční unie
ZOV	Zásady organizace výstavby
ZP	Záměr projektu