



Záměr projektu investiční akce

„Rekonstrukce traťového úseku Žďár nad Sázavou (mimo) – Sázava u Žďáru (mimo)“

Obsah

1	Identifikační údaje projektu	3
2	Návaznost na schválené koncepce a programy	4
2.1	Politika transevropských dopravních sítí	4
2.2	Politika územního rozvoje České republiky	4
2.3	Program rozvoje rychlých železničních spojení v ČR.....	4
2.4	Související rozvojové záměry na železniční síti.....	5
3	Popis stávajícího stavu a zdůvodnění nezbytnosti realizace projektu.....	5
3.1	Popis stávajícího stavu.....	5
3.2	Zdůvodnění realizace projektu	10
4	Požadavky na technické řešení	10
5	Specifikace rozhodujících stavebních objektů a provozních souborů.....	12
5.1	Železniční svršek a spodek	12
5.2	Mosty, propustky, zdi	14
5.3	Silnoproudá technologie včetně DŘT, trakční a energetická zařízení.....	15
5.4	Trakční vedení a ukolejnění	15
5.5	Železniční zabezpečovací zařízení.....	16
5.6	Sdělovací zařízení	16
5.7	Pozemní komunikace	18
5.8	Pozemní objekty	18
6	Územně technické podmínky	19
6.1	Soulad záměru s územně plánovacími dokumentacemi	19
6.2	Vazba na související dopravní infrastrukturu a související investice.....	20
7	Majetkoprávní vztahy	20
8	Hodnocení navrhovaného řešení z hlediska environmentálních vlivů	20
8.1	Vliv stavby na životní prostředí	20
8.2	Vliv stavby na přírodu a krajinu	22
8.3	Vliv stavby na soustavu chráněných území NATURA 2000	23
8.4	Odolnost projektu vůči globálním změnám klimatu	23
9	Požadavky na zabezpečení budoucího provozu a údržby a dělení nákladů dle druhu majetku	24
10	Shrnutí hodnocení ekonomické efektivity projektu/shrnutí hodnocení výsledků a dopadů projektu.....	24
11	Rozpis nákladů	25
12	Výčet příloh	26

Název investora: Správa železnic, státní organizace
Adresa včetně PSČ: Dlážďená 1003/7, 110 00 Praha 1

IČ: 709 94 234
DIČ: 709 94 234

Záměr projektu

Investiční akce

Rekonstrukce traťového úseku Žďár nad Sázavou (mimo) – Sázava u Žďáru (mimo)

1 Identifikační údaje projektu

číslo projektu¹: 5613520017

název projektu: Rekonstrukce traťového úseku Žďár nad Sázavou (mimo) – Sázava u Žďáru (mimo)

místo realizace (kraj): Kraj Vysočina

Předpokládané celkové investiční náklady v cenové úrovni roku: Smíšená CÚ 2020 - 2026

položka	tis. Kč (bez DPH)	Tis. Kč (vč. DPH)
Veřejné rozpočty – doprava- (SFDI, OP Doprava, TEN-T, EIB)	1 363 630	1 649 992
Ostatní veřejné zdroje (uvést zdroj)		
Soukromé zdroje		
Souhrn	1 363 630	1 649 992

Předpokládané celkové neinvestiční náklady v cenové úrovni roku: Smíšená CÚ 2020 – 2026

položka	tis. Kč (bez DPH)	Tis. Kč (vč. DPH)
Veřejné rozpočty – doprava- (SFDI, kap., OP Doprava, TEN-T, EIB)		
Ostatní veřejné zdroje (uvést zdroj)		
Soukromé zdroje		
Souhrn		

¹ Uvede se číslo, pokud již bylo přiděleno

2 Návaznost na schválené koncepce a programy

2.1 Politika transevropských dopravních sítí

Politika transevropské dopravní sítě (TEN-T) má za cíl zajišťovat dopravní infrastrukturu nezbytnou pro řádné fungování vnitřního trhu a dosažení dlouhodobých strategických cílů EU zejména v oblasti konkurenceschopnosti. Má rovněž pomoci zabezpečit dostupnost a posílit hospodářskou, sociální a územní soudržnost. Podporuje právo všech občanů EU na volný pohyb v rámci území členských států. Navíc zahrnuje požadavky na ochranu životního prostředí a podporuje tak udržitelný rozvoj. Dokument byl pro projednání na úrovni členských států EU a ve vrcholových orgánech EU schválen jako Nařízení č. 1315/2013/EU o hlavních směrech Unie pro rozvoj transevropské dopravní sítě a o zrušení rozhodnutí č. 661/2010/EU (Text s významem pro EHP).

Toto nařízení definuje dopravní síť multimodálně (železniční, silniční, vodní, letecká) a z hlediska priorit dvojvrstvě na hlavní síť a globální síť, kdy globální síť představuje celkovou dopravní síť a hlavní síť tvoří podmnožinu prioritních směrů. Toto nařízení definuje pro základní technické parametry infrastruktury, které je nutné pro hlavní síť zajistit do roku 2030 a pro globální síť pak do roku 2050. Předmětný úsek mezi Žďárem na Sázavou a Sázavou je součástí trati Brno – Havlíčkův Brod – Kolín, která je v nařízení 1315/2013 zařazena do globální sítě TEN-T pro osobní i nákladní dopravu, což stanovuje potřebu splnit uvedení trati do požadovaných technických parametrů do roku 2050.

2.2 Politika územního rozvoje České republiky

Politika územního rozvoje ČR (PÚR ČR) je nástrojem územního plánování, který určuje požadavky a rámce pro konkretizaci ve stavebním zákoně obecně uváděných úkolů územního plánování¹ v republikových, přeshraničních a mezinárodních souvislostech, zejména s ohledem na udržitelný rozvoj území. Politika územního rozvoje ČR určuje strategii a základní podmínky pro naplňování úkolů územního plánování a tím poskytuje rámec pro konsensuální obecně prospěšný rozvoj hodnot území ČR (dále jen „územní rozvoj“). Účelem PÚR ČR je s ohledem na možnosti a předpoklady území a na požadavky územního rozvoje zajistit koordinaci územně plánovací činnosti krajů a obcí, koordinaci odvětvových meziodvětvových koncepcí, politik a strategií a dalších dokumentů ministerstev a dalších ústředních správních úřadů. PÚR ČR dále koordinuje záměry na změny v území republikového významu pro dopravní a technickou infrastrukturu a pro zdroje jednotlivých systémů technické infrastruktury, které svým významem, rozsahem nebo předpokládaným využitím ovlivní území více krajů (dále jen „rozvojové záměry“).

Ve vztahu k trati Kolín – Havlíčkův Brod – Brno definuje PÚR ČR koridor konvenční železniční dopravy C-E61. Tento koridor je územně vymezen tratěmi Děčín–Nymburk–Kolín včetně Libické spojky, Golčův Jeníkov–Světlá nad Sázavou. Ke konkrétnímu traťovému úseku Žďár nad Sázavou – Sázava u Žďáru nejsou však kladeny žádné požadavky.

2.3 Program rozvoje rychlých železničních spojení v ČR

Dokument „Program rozvoje Rychlých železničních spojení v ČR“ slouží jako základní koncepční podklad pro rozhodnutí vlády ČR o tom, zda a za jakých podmínek se má Česká republika vydat směrem k přípravě, následné výstavbě a provozu uceleného systému rychlé železnice, pro kterou se v ČR vžilo označení Rychlá spojení. Tento koncepční materiál je zpracován v míře podrobnosti umožňující identifikovat hlavní příležitosti a finanční náklady spojené s budoucí (ne)realizací této koncepce. K tomuto dokumentu přijala vláda ČR usnesení č. 389 ze dne 22. května 2017. V tomto usnesení vláda ČR schválila uvedenou koncepci a uložila jednotlivým ústředním orgánům státní správy úkoly pro naplnění tohoto programu.

V předmětné koncepci byly definovány hlavní trasy pod označením RS1 až RS5. Ve vztahu k předmětnému záměru projektu je relevantní směr RS1, konkrétně nová vysokorychlostní trať Praha – Brno. Pro tuto trať aktuálně probíhá zpracování studie proveditelnosti „Studie proveditelnosti vysokorychlostní trati Praha – Brno – Břeclav“. V době zpracování tohoto záměru projektu byla k dispozici dokončená první fáze studie proveditelnosti, na základě níž bylo přijato usnesení na jednání Centrální komise Ministerstva dopravy konaném dne 17. 12. 2019. Mimo jiného CKMD rozhodla schválit zrychlený postup přípravy VRT pro invariantní úsek Poříčany – Světlá nad Sázavou a pro invariantní úsek Velká Bíteš – Brno. Z podkladů pro uvedené jednání CKMD vyplývá pro řešený traťový úsek Žďár nad Sázavou – Sázava u Žďáru, že bude po dokončení uvedených pilotních úseků, až po dokončení zbylé části VRT mezi Světlou nad Sázavou a Velkou Bíteší (Křižanovem) využíván pro jízdy expresních vlaků mezi Prahou a Brnem. Po dokončení celé VRT pak budou tyto expresní vlaky převedeny v celé trase na novou vysokorychlostní trať a nově bude zavedena linka R34, která bude v úseku Praha – Světlá nad Sázavou a Velká Bíteš – Brno vedena po nové vysokorychlostní trati a v úseku Světlá nad Sázavou – Velká Bíteš bude obsluhovat významná sídla na konvenční trati, jejíž součástí je řešení traťový úsek. Tento předpoklad je podložen i vyjádřením odboru veřejné dopravy Ministerstva dopravy.

2.4 Související rozvojové záměry na železniční síti

Předmětný záměr je součástí postupné modernizace trati Brno – Havlíčkův Brod – Kolín. Přibližně od roku 2014 probíhá realizace jednotlivých staveb na této trati. Cílem těchto staveb je zajistit plnění požadavků nařízení k transevropské dopravní síti TEN-T, plnění požadavků TSI, zvýšení traťových rychlostí, včetně zavedení rychlostních profilů V130, V150 a V_K, další. Nejbližší související stavby jsou „Kolejové úpravy v žst. Žďár nad Sázavou“ a „Modernizace traťového úseku Sázava u Žďáru (včetně) – Přibyslav (mimo)“. U první uvedené stavby byla zahájena realizace v 01/2020 a její dokončení je naplánováno na 06/2021. U druhé uvedené stavby nebyla dosud zahájena projektová příprava.

V rámci nadstavbových systémů ERTMS a DOZ byla v roce 2016 dokončena stavba „GSM-R Kolín – Havlíčkův Brod – Křižanov – Brno“. Samostatnou stavbou „ETCS+DOZ Brno - Havlíčkův Brod – Kolín“ se předpokládá výhledová realizace systémů ETCS a DOZ. Záměr projektu na tuto stavbu dosud schválen nebyl a není ani znám termín předpokládané realizace.

3 Popis stávajícího stavu a zdůvodnění nezbytnosti realizace projektu

3.1 Popis stávajícího stavu

3.1.1 Železniční svršek a spodek

Předmětný traťový úsek představuje dvojkolejnou trať v mezistaničním úseku mezi stanicemi Žďár nad Sázavou a Sázava u Žďáru ve staničení od km 88,015 až po km 93,836 stávající, resp. 93,827 nový. Trať byla vybudována v letech 1938 až 1953 s jednotnou maximální traťovou rychlostí 100 km/h, které odpovídají poloměry oblouků v rozmezí 600 až 810 m při dosahovaném převýšení 76 až 126 mm. Trať ve směru od žst. Žďár nad Sázavou do žst. Sázava u Žďáru klesá úseku sklonem 7 až 10 ‰.

Železniční svršek i spodek je proveden tak, aby technicky splňoval parametry na traťovou třídu zatížení D4 při traťové rychlosti 100 km/h. **Železniční svršek** je tvořen kolejovým roštem z kolejnic S49, tuhého upevnění K a betonových pražců, ležící v kolejovém loži. Kolejnice byly vloženy v roce 1972 a v části oblouků byly v letech 1982 – 2008 nahrazeny novějšími, v celé délce je zřízena bezстыková kolej. Pražce v 1. TK jsou převážně SB8 z roku 1984, v 2. TK pak SB6 z roku 1972, lokálně promísené s pražci PB3. Technický stav svršku odpovídá poměrně vysokému věku jednotlivých prvků. Zjištěny jsou defektoskopické vady dané právě uvedeným stářím a s tím spojeným opotřebením. Poruchy geometrie koleje však zjištěny nejsou,

pravidelnou údržbou se daří geometrii kolejí udržovat v odpovídajících parametrech. V betonových pražcích se objevují podélné trhliny přes celou délku pražce.

Železniční trať v tom úseku prochází zvlněnou krajinou Vysočiny v nadmořské výšce necelých 600 m n. m, přičemž využívá úbočí svahu v údolí řeky Sázavy. Tomu odpovídá i charakter **železničního spodku**:

- **Zemní těleso** je tvořeno náspy a zářezy. V úseku 88,0 – 90,5 v plochém terénu výška násypů a hloubka zářezů nepřesahuje 7 m, zářezy jsou svahované 1:1,5, ojediněle se na svazích objevují skalní výchozy. V úseku km 90,5 – 92,8 dosahuje výška násypů a hloubka zářezů přes 10 m, zářezy jsou tvořeny skalní horninou ve sklonu mezi 1:1,5 až 5:1. V úseku km 92,8 – 93,8 převažují násypy výšky až 15 m, pouze v konci úseku je zářez hloubky do 7 m se zemními svahy.
- **Odvodnění** zářezů je převážně tvořeno otevřenými příkopy. Ty jsou situovány méně než 3 m od osy koleje, takže podél nich není prostor pro drážní stezku. Příkopy jsou zanesené a stojí v nich voda. V úsecích u 2. TK km 90,610 – 90,860 a 91,570 – 92,050 a patrně též u 1. TK km 90,755 – 90,780 a 91,600 – 91,620 zajišťují odvodnění integrované žlaby zárubních monolitických betonových zdí z let 1938 -1953. Žlaby jsou rovněž zanesené se stojící vodou, částečně zcela zasypané, popř. chybějí krycí desky. Líc žlabů zasahuje méně než 2 m od osy koleje a neumožňuje tak strojní čištění kolejového lože. Nefunkční odvodnění se projevuje lokálním zbahněním kolejového lože v prostoru hlav pražců.
- **Svahy** v zeminách nevykazují závady, vyjma úsek km 90,800 – 90,850 na straně 2. TK. Svah je viditelně deformován, s čelem splazu u rubu zárubní monolitické zdi. Zeď je porušena vodorovnou prasklinou a provizorně zajištěna rozpřením dřevěnými pražci.
- **Skalní svahy** byly v některých místech již sanovány plastovými sítěmi, které jsou v současnosti degradované. Je patrné opadávání drobných úlomků ze svahů, popř. až na drážní stezky. Ze skalních svahů prosakuje lokálně voda.

V řešeném úseku se nachází železniční zastávka Hamry nad Sázavou, ležící ve středu stejnojmenné obce poblíž obecního úřadu. V sousedství zastávky je zpevněné obecní parkoviště. **Nástupiště** jsou u obou traťových kolejí vnější, obě leží v km 90,216 až km 90,418 a dosahují tak délky 202 metrů. Konstruktivně jsou nástupiště tvořena konzolovými deskami na tvárnících Tischer, na desky navazuje nepevněný travnatý povrch. Výška hran se pohybuje v rozmezí 300 až 500 mm nad temenem kolejnic. Přístup na nástupiště u koleje č. 1 je možný z přilehlého parkoviště a také dvěma nepevněnými pěšinami z místních komunikací. Přístup na nástupiště č. 2 vede šikmou pěšinou z místní komunikace pod železničním mostem v km 90,437, sklon pěšiny výrazně překračuje 8,3 %. Obě nástupiště jsou ve vyžilém stavu, nevyhovují svými sklony a výškou požadavkům na přístupnost pro osoby se sníženou schopností pohybu a orientace, neobsahují ani žádné hmatové nebo optické prvky pro ně. Na obou nástupišťích je možnost ochrany před povětrnostními vlivy a osvětlení.

3.1.2 Technické parametry a stav mostů, propustků a zdí

V dotčeném traťovém úseku se nachází 6 železničních mostů (km 88,069; km 89,046; km 89,699; km 90,437; km 91,252; km 93,176), 8 propustků (km 88,971; km 89,347; km 91,044; km 91,320; km 91,365; km 92,210; km 93,068; km 93,378), 4 zárubní zdi (km 90,610-90,852 vpravo; km 90,761-90,788 vlevo; km 91,565-91,911 vpravo; km 91,598-91,617) a 4 silniční nadjezdy (km 88,363; km 90,743; km 91,501; km 93,757).

Železniční mosty a propustky byly vystavěny v rozmezí let 1940–1952. Stavebně-technický stav mostních objektů odpovídá jejich stáří (většinou K2/S2 dle předpisu SŽDC S5).

Zárubní zdi jsou betonové, vpravo trati s integrovanými zakrytými žlaby. Beton je místy rozrušený, rozpadlý, popraskaný. Poslední úsek zdi v km 90,823-90,852 vpravo je provizorně zajištěný pomocí dřevěných pražců vsazených do integrovaného žlabu, kvůli masivní podélné trhlině a výše zmíněné deformaci svahu nad zdí.

Silniční nadjezd v km 88,363 (ŽB spojitá roštová konstrukce s integrovanými pilíři), který převádí silnici I/19, vykazuje statické poruchy v místech vnějších rámových rohů. Tyto poruchy jsou patrně způsobeny dodatečným zesílením konstrukce pomocí vnějších předpínacích kabelů. Podjezdná výška v místě nadjezdu je cca 5,61 m. Vzdálenost vnitřních podpor od osy přilehlých kolejí jsou cca 2970 mm vpravo a 3050 mm vlevo ve směru staničení.

Svahy skalních zařezů jsou v některých úsecích opatřené sítěmi. Na pravé straně trati jsou svahy výrazně zamokřené, protože jimi vytéká velké množství vody, která dále stéká do podélného odvodnění trati.

3.1.3 Technické parametry a stav technologických zařízení

Z hlediska zabezpečovacího zařízení je mezistaniční úsek Žďár nad Sázavou – Sázava u Žďáru vybaven traťovým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie dle TNŽ 34 2620 typu obousměrný UAB AB3-74 z roku 1981. Ke zjišťování volnosti kolejových úseků jsou na UAB využity kolejové obvody KO 31, 75 Hz. TZZ je napájeno z kabelového rozvodu 6 kV. Zdrojem jsou měničové stanice v žst. Křižanov a žst. Havlíčkův Brod. Na trati se nenachází žádné železniční přejezdy.

Z hlediska sdělovacího zařízení jsou tato zařízení v daném traťovém úseku (VTO AŽD 68) umístěny na reléových skříních u každého návěstního bodu. Jsou značně zkorodované. V železniční zastávce Hamry nad Sázavou je umístěn rozhlas pro cestující, hodiny a kabelové závěry. Vzhledem ke stáří zařízení (1981) je celkový stav na hranici technické životnosti. V roce 2016 byl vybudován na celé trati Brno – Havlíčkův Brod – Kolín systém GSM-R, který bude zachován, jedna ze základnových stanic BTS je přímo na zastávce Hamry nad Sázavou.

Trakční vedení v t.ú. Žďár nad Sázavou – Sázava u Žďáru bylo vybudováno v letech 1966-1967. Při výstavbě bylo využito vzorové sestavy typu S pro elektrizaci tratí jednofázovou trakční proudovou soustavou 25kV, 50 Hz. Od doby svého provozu trakční vedení tohoto traťového úseku prošlo několika dílčími úpravami. V současné době je použito trolejového drátu 100 mm² Cu a NL 70 mm² Bz se stálým tahem v troleji a nosném lanu 10kN.

3.1.4 Pozemní objekty

Železniční zastávka Hamry nad Sázavou

Zastávka se nachází v severozápadní části obce Hamry nad Sázavou v oblasti Dolní Hamry. Přístup k zastávce je po stávající komunikaci v jihovýchodně, s možností parkování vozidel vzdálené cca 30 metrů od přijímací budovy. Parkovací plocha je obecní a zdarma. Přístup k budově zastávky – přístřešku, je v současné době řešen po místní komunikaci pod mostním objektem v km. 90,437 a dále po účelové komunikaci vedené k přístřešku. V blízkosti přijímací budovy se nachází autobusová zastávka VHD pro linku č.840117 na trase Žďár nad Sázavou aut.st. - Hamry nad Sázavou, Šlakhamry. Význam budovy zastávky podle kategorizace PRON je uveden v následující tabulce.

SR 70	dle 173/1995 Sb.	Název	Frekvence cestujících (skupina)	Kategorie 2020 (Sm122)	TEN-T	Pořadí kategorizace 2020	Index (hodnocení VxS)	Pořadí index	Význam (V)	Stav budovy (S)	L	M	P	Památková ochrana	OR	SS	Kraj
370353	zastávka nad Sázavou	Hamry nad Sázavou	0-399	E	ANO	1617	0,563	1108	1,6	35,18%	0,50	0,00	0,00	ne	BNO	SSV	VYS

Obr. č. 1 – informace z „Programu rekonstrukce a revitalizace osobních nádraží“ (PRON)

Z hlediska „Pořadí index“(1108), není zřejmá nutnost zásahu do objektů zastávky formou investice. Naopak se zde jeví, že je zde potřeba zpracovat minimum, které je nezbytné u ZP infrastrukturních staveb.

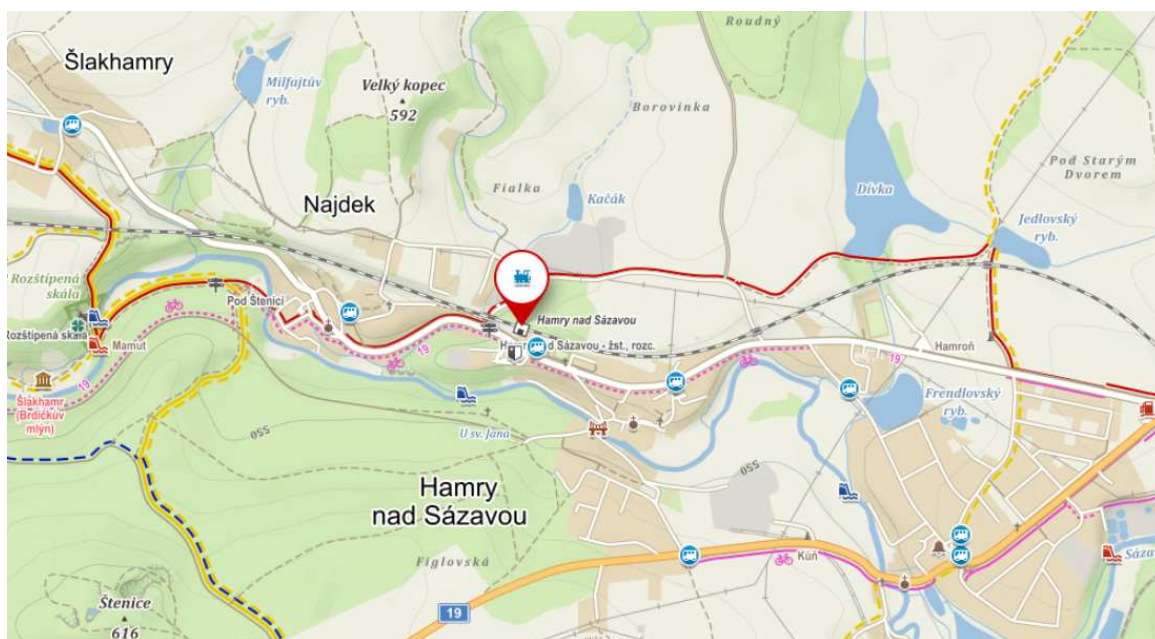
Kategorizace návrhového stavu není určena přesně vzhledem tomu, že není navržena výsledná podoba územní studie a daná kritéria jsou neznámá. Dané parametry byly pro potřeby určení kritéria „I“ odhadnuty.

V blízkosti zastávky se nachází parkovací stání ve vlastnictví obce, s kapacitou 13 parkovacích míst klasických a 1 místo pro parkování osob ZTP. V blízkosti zastávky se nachází cyklotrasa č.19 Lísek – Zruč nad Sázavou – Davle. V okolí zastávky jsou vhodné plochy pro umístění cyklostanů, plocha pro parkování kol bude umístěna v blízkosti nedalekého parkoviště, které je ve vlastnictví obce. Návrh cyklostání a B+R je součástí této investiční akce.

V blízkosti zastávky se nachází obecní úřad, mateřská škola, základní škola, včetně hřiště a již zmíněné parkovací plochy obce. Vše je řádově vždy maximálně několik desítek metrů od zastávky.

Dále se zde nachází červená turistická trasa vedoucí z města Přibyslav do města Žďár nad Sázavou. V okolí zastávky Hamry nad Sázavou v pěší dostupnosti do 1km se mimo jiné nachází následující významné cíle:

- **Betonová socha koně**, který se snaží z bahna vytáhnout povoz, nachází se v blízkosti jezdeckého klubu od roku 2006. Autorem je žďárský rodák, sochař Michal Olšiak.
- **Brdečkův mlýn**. Původně středověká kovárna (hamr), kde se zpracovávala železná ruda vytěžená v okolí, zanikla v 17. století. Nyní se zde nachází expozice věnovaná hamernictví, dřevařství a bydlení posledních majitelů, mlynářské rodiny.
- **Hranice** – Na okraji osady Šlakhamry se nachází budka s figurínou celníka, která upozorňuje na historickou česko-moravskou hranici.



Obr. č. 2 – situační mapa umístění zastávky

Hamry nad Sázavou – strážní domek, čekárna

Objekt přijímací budovy byl vybudován v roce 1961. Slouží jako obytný domek se dvěma obytnými jednotkami a čekárna pro cestující na zastávce ve směru na Brno. V současné době není v provozu služební místnost s prodejem jízdenek. Objekt má jedno podzemní a dvě nadzemní podlaží, svislé konstrukce jsou zděné. Okna jsou dřevěná zdvojená, dveře dřevěné do dřevěných zárubní. Střecha stanová nad domkem a sedlová nad čekárnou, krytina je z hliníkových šablon. Budova je vytápěna lokálními topidly na tuhá paliva a je připojená pouze na elektrické rozvody, telefon a jednotný čas.

Hamry nad Sázavou – čekárna, WC

Tento stávající objekt čekárny byl vybudován v roce 1955. Slouží jako čekárna s WC (v současné době bez zařizovacích předmětů) pro cestující na zastávce ve směru do Havlíčkova Brodu. Objekt má jedno nadzemní podlaží, svislé konstrukce jsou zděné. Okna jsou dřevěná zdvojená, dveře dřevěné do ocelových zárubní. Střecha pultová, krytina je z asfaltové lepenky. Budova je vytápěna lokálními topidly na tuhá paliva a je připojená pouze na elektrické rozvody.



Obr. č. 3 – situační mapa umístění objektů zastávky – ISPD mapy

Hamry nad Sázavou – útulek TO

Tento stávající objekt slouží jako útulek traťového okrsku (v současné době bez využití), a to vzhledem ke stavu objektu, který je ve špatném stavebně technickém stavu. Situování objektu je na km 91,320 ve směru na Brno. Objekt má jedno nadzemní podlaží, svislé konstrukce jsou zděné. Otvory jsou zaplechované. Střecha sedlová, krytina je plechová. Budova je vytápěna lokálními topidly na tuhá paliva a je připojená pouze na elektrické rozvody.

3.1.5 Stávající železniční provoz

Traťový úsek Žďár nad Sázavou – Sázava u Žďáru je součástí trati Brno – Havlíčkův Brod (- Kolín – Praha), na které je v současné době provozována osobní doprava dálková i regionální a dále nákladní doprava. Trať zároveň slouží jako alternativní trasa tratě Brno – Česká Třebová – Kolín (- Praha). Objednavatelem dálkové osobní dopravy je Ministerstvo dopravy ČR. Objednavatelem regionální osobní dopravy je Krajský úřad kraje Vysočina. V současné době pro oba objednatele provádí pravidelnou dopravní obsluhu v zájmové oblasti výhradně společnost České dráhy, a. s. Majoritním nákladním dopravcem je společnost ČD Cargo, a.s., operují zde i další licencovaní dopravci.

Ve výchozím stavu (GVD 2019/2020) je obsluha území na předmětné trati dálkovou osobní dopravou realizována linkou R9, provozovanou denně v intervalu 120'. jedná se o osm párů vlaků. Ve špičkách potom v intervalu 60', jedná se o čtyři vložené vlaky ve směru do Brna a tři ve směru do Prahy. Regionální osobní doprava je provozována denně v intervalu 120' s tím, že v dopoledním sedle (9:xx hod) je interval v pracovní dny 240' (o víkendu potom vložený vlak) a ve špičce navýšení počtu v intervalu 60'. Celkem se jedná o jedenáct párů vlaků plus jeden vložený pár o víkendu.

V současné době je pravidelná osobní doprava realizována v dálkové dopravě dvousystémovými lokomotivami ř. 362 se soupravami obvykle šestivozovými, s navýšením ve špičkových časech až na deset vozů. V regionální dopravě vykonávají obsluhu jednak motorové

vozy ř. 841 a motorové jednotky ř. 814, dále je využívána doprava lok. ř. 242 (jednosystémová elektrická lokomotiva, určená pro střídavou trakční soustavu 25 kV / 50 Hz) a dvousystémovými lok. ř. 362 se soupravami o délce dva až čtyři vozy.

Pro nákladní dopravu je ve stávajícím GVD k dispozici přibližně 15 tras v každém směru. Nákladní doprava je však na rozdíl od dopravy osobní provozována variabilně dle konkrétní poptávky po přepravě zboží, dle výluk na této trati i navazující sítě a dle dalších faktorů, jako například vliv ad-hoc tras. Skutečné dopravní výkony v nákladní dopravě jsou proto odlišné oproti GVD.

3.2 Zdůvodnění realizace projektu

Na základě místního šetření, pasportu trati a další podkladů byl zjištěn stávající technický stav traťového úseku a jeho největší závady. Řada částí infrastruktury je již na hranici své životnosti, což je důvodem poruch a omezení v železničním provozu. To se týká prakticky všech technologických částí a také železničního svršku, kdy kolejový rošt z roku 1979 vykazuje defektoskopické vady kolejnic a podélné trhliny pražců. Poruchy byly zjištěny také na několika železničních mostech, propustcích a zejména zdech. Součástí masivních tížných betonových zárubních zdí jsou integrované monolitické betonové žlaby, které výrazně zasahují do profilu pro strojní čištění kolejového lože (méně než 2 m od osy koleje), chybějí jejich krycí desky a beton vykazuje plošnou degradaci povrchu. Největší závadou na železničním spodku je pravostranný zářezový svah v km 90,800 – 90,850, který je viditelně deformován sesuvem, s čelem splazu u rubu zárubní monolitické zdi. Tato zeď je porušena vodorovnou prasklinou (zeď nad úroveň žlabu je fakticky ustřižena) a provizorně zajištěna rozpřením dřevěnými pražci. Skalní svahy byly v některých místech již sanovány plastovými sítěmi, které jsou v současnosti degradované. Je patrné opadávání drobných úlomků ze svahů, popř. až na drážní stezky. Ze skalních svahů prosakuje lokálně voda.

V předmětném traťovém úseku je provozována osobní regionální i dálková železniční doprava a nákladní železniční doprava. V souvislosti s budoucím budováním vysokorychlostní trati se předpokládá, že bude řešený traťový úsek využíván v jedné z dílčích etap pro odklonové expresní vlaky a po dokončení celé vysokorychlostní trati pak trvale pro novou vysokorychlostní dálkovou linku R34. V nákladní dopravě se pak s ohledem na budoucí zajišťování postrkové služby předpokládá značné zvýšení rozsahu nákladní dopravy. Mimo běžný provoz je tato trať využívána jako odklonová v případě mimořádností nebo výluk na koridorové trati Brno – Česká Třebová – Kolín, čehož dokladem je předpokládané intenzivní odklonová vozba po řešené trati v době realizace staveb tzv. Blending call v úseku Brno – Blansko, kde se předpokládá nickolejný provoz v délce několika měsíců. Do budoucna lze předpokládat pokračování realizace dalších staveb na trati Brno – Česká Třebová – Kolín a tedy využívání řešeného úseku pro odklonovou vozbu i nadále.

Pro zajištění provozu výše uvedené dopravy je nezbytné, aby řešený traťový úsek byl v dobrém technickém stavu s odpovídajícími technickými parametry. Nejintenzivnější doprava se očekává v letech 2031 – 2035 po dokončení realizace pilotních úseků vysokorychlostní trati v úsecích Praha – Světlá nad Sázavou a Brno – Velká Bíteš (Křižanov). Proto je nezbytné, aby nejpozději do roku 2030 byla trať v dobrém a spolehlivém technickém stavu. Současně je ale s ohledem na značné stáří a morální zastaralost zejména technologických částí nutné, aby realizace proběhla pokud možno co nejdříve. S ohledem na tyto požadavky a s ohledem na předpokládaný průběh projektové přípravy stavby byl stanoven termín zahájení realizace předmětné stavby na rok 2025.

4 Požadavky na technické řešení

Základní požadavky na technické řešení infrastruktury

Předmětný traťový úsek je součástí sítě TEN-T a z hlediska kategorizace se jedná o dráhu celostátní. Na této trati je provozována dálková a regionální osobní doprava a nákladní

železniční doprava. Technické řešení tak musí odpovídat požadavkům příslušných technických předpisů a požadavkům provozu dálkové osobní a nákladní železniční dopravy.

Základním předpisem, který stanovuje technické požadavky je „Směrnice Evropského parlamentu a Rady (EU) 2016/797 ze dne 11. května 2016 o interoperabilitě železničního systému v Evropské unii“. Tato směrnice stanoví podmínky, které je třeba splnit pro dosažení interoperability v železničním systému Unie způsobem, který je v souladu se směrnicí (EU) 2016/798, s cílem vymezit optimální úroveň technické harmonizace, usnadnit, zlepšit a rozvíjet služby železniční dopravy v Unii a se třetími zeměmi a přispět k dokončení jednotného evropského železničního prostoru a postupného dosažení jednotného trhu. Tyto podmínky se týkají navrhování, výroby, výstavby, uvedení do provozu, modernizace, obnovy, provozování a údržby součástí tohoto systému a rovněž odborné způsobilosti, ochrany zdraví a bezpečnosti zaměstnanců, kteří se podílejí na provozu a údržbě tohoto systému. Na tuto směrnici navazují konkrétní nařízení, která specifikují přesné technické požadavky pro jednotlivé subsystémy.

Kromě splnění základních technických parametrů je rovněž nutné dosáhnout úpravami směrového a výškového vedení trati maximálního zvýšení základní traťové rychlosti a zavedení rychlostních profilů V130, V150 a Vk dle územních podmínek a s přihlédnutím k investiční náročnosti na realizaci směrových úprav trati. Rekonstrukce řešeného traťového úseku je navržena tak, aby bylo dosaženo požadované interoperability železničního systému pro všechny řešené subsystémy, a aby bylo dosaženo adekvátních přínosů pro správce a uživatele železniční dopravy. Konkrétní navrhovaná koncepce technického řešení pak byla navrhována tak, aby byla v souladu s principy uvažovanými v souvisejících stavbách na trati Brno – Havlíčkův Brod – Kolín.

Základní informace o koncepci řešení rekonstrukce traťového úseku jsou uvedeny v následujících odrážkách:

- Začátek rekonstruovaného úseku je v km 88,015 a navazuje na stavbu „Kolejové úpravy v žst. Žďár nad Sázavou“.
- Konec rekonstruovaného úseku je v stávajícím km 93,836 = novém km 93,827, kde bude navazovat stavba „Modernizace traťového úseku Sázava u Žďáru (včetně) - Přibyslav (mimo)“.
- Maximální traťová rychlost v celém úseku je navržena:
 - Pro V100 = 120 km/h
 - Pro V130 = 125 km/h
 - Pro V150 = 130 km/h
 - Pro Vk = 155 km/h
- Zajištění prostorové průchodnosti je navrženo v podobě UIC-GC.
- Traťová třída zatížení je navržena v kategorii D4.
- Maximální sklon trati je uvažován do hodnoty 12 ‰
- Trakční napájení je navrženo ve střídavé soustavě o napětí 25 kV, 50 Hz.
- V traťovém úseku se nenachází a ani nejsou nově zřizovány žádné železniční tunely a přejezdy.

Základní požadavky na železniční provoz

Předpokládané změny v rozsahu železniční dopravy pro období běžného pracovního dne jsou shrnuty v následující tabulce. Z hlediska požadavků na kapacitu infastruktury bude nejvíce dopravy provozováno v období horizontu let 2031 – 2035. V tomto období se předpokládá celodenní provoz za oba směry v počtu 178 vlaků a ve špičkovou hodinu pak v počtu maximálně 10 vlaků. Z pohledu nároků na kapacitu je stávající dvojkolejný úsek vyhovující budoucím dopravním potřebám.

Druh vlaku	2025 - 2030	2031 – 2035 (Piloty VRT)	2036 – 2055 (hotová VRT)
R9	24	38	0
R34	0	0	38
Ex	0	72	0
Os	24	24	24
Nex	10	25	30
Pn	16	20	20
Mn	2	2	2

Tabulka 1 - Vývoj rozsahu železniční dopravy

V osobní dopravě očekáváme nasazení nových vozidel v horizontu roku 2024.

V nákladní dopravě předpokládáme nasazení hnacích vozidel Vectron (ř. 383), Bombardier TRAXX (ř. 386), EuroSprinter (ř. DB 189), Taurus (ř. ÖBB 1216/ř. DB 182). Délky vlaků by se dle možností parametrů trati měly zvyšovat až na 740 metrů a hmotnost by měla činit většinou do 2500 t.

Požadavky na inteligentní dopravní systémy

Předmětná stavba bude zahrnovat realizaci následujících technologických zařízení, které je možné zařadit jako součást inteligentních dopravních systémů na železnici:

- Výstavba sdělovacích zařízení, která umožní dálkové řízení provozu z CDP Přerov
- Výstavba sdělovacích zařízení, který zajistí informování veřejnosti v zastávce Hamry nad Sázavou a základní dálkový dohled nad stanicí (informační systém, rozhlas, kamerový systém).
- Výstavba zabezpečovacích zařízení, která umožní budoucí zavedení systému ETCS

Realizace a spuštění systému ETCS není součástí této stavby. Tento systém bude realizován následně jako samostatná stavba spolu se zavedením systému DOZ. Systém GSM-R byl zrealizován a spuštěn do provozu v roce 2016.

5 Specifikace rozhodujících stavebních objektů a provozních souborů

5.1 Železniční svršek a spodek

Geometrické parametry kolejí

Směrové řešení respektuje ČSN 73 6360-1. Začátek rekonstruovaného úseku je v km 88,015, kde končí rekonstrukce železničního svršku a spodku v sousední stavbě „Kolejové úpravy v žst. Žďár nad Sázavou“. Konec rekonstruovaného úseku je ve stávajícím km 93,836 = novém km 93,827, což je 13 m před krajní výhybkou žst. Sázava u Žďáru, trať se zkrátí o 9 m.

Výsledné směrové řešení sleduje dosažení konstantní zvýšené rychlosti $V=120$ km/h, $V_{130}=125$ km/h, $V_{150}=130$ km/h, $V_k=155$ km/h za cenu zvětšení poloměrů oblouků na min. 700 m a tedy směrových posunů dvou oblouků na rozšířeném stávajícím drážním tělese.

Výškové vedení trati bude zachováno beze změn. Sklon trati se pohybuje v rozmezí 7 – 10 ‰, v celé délce trať klesá směrem k žst. Sázava u Žďáru. Detailní návrh sklonových poměrů bude zpracován v dalších stupních přípravy.

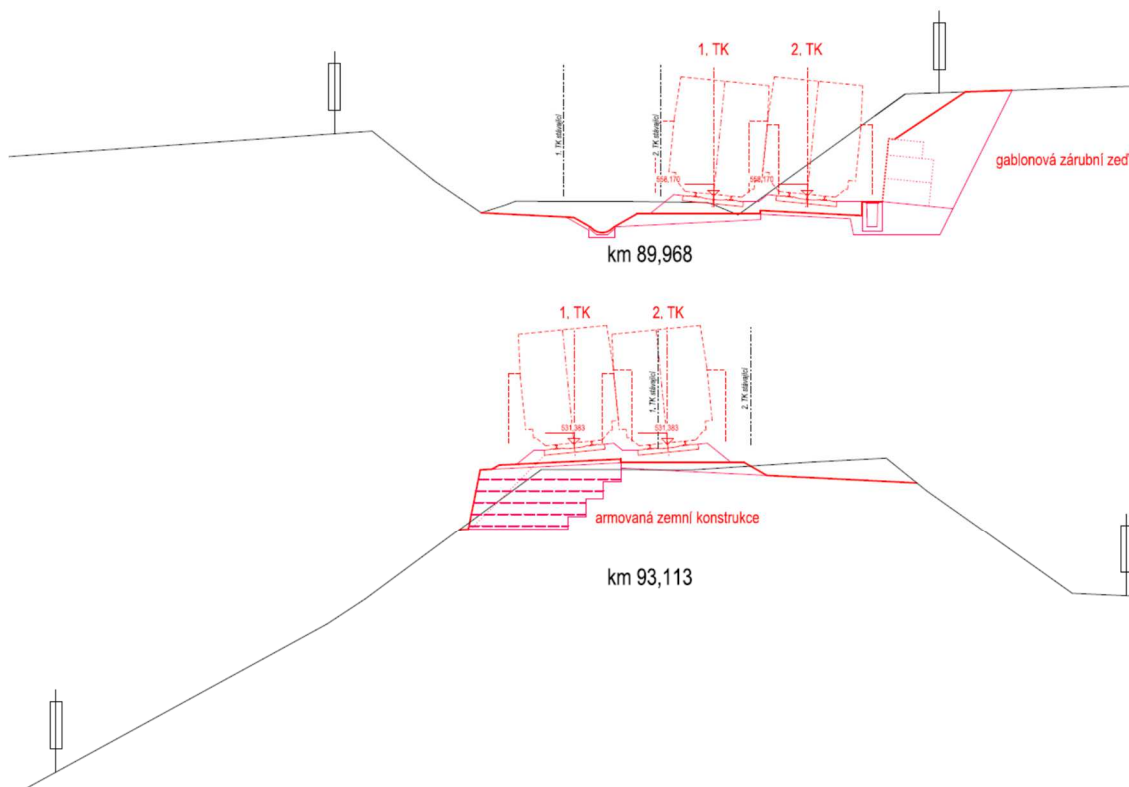
Železniční svršek

Nový železniční svršek bude vložen v celé délce v obou kolejích. Kolejnice se navrhnou tvaru 60E2 z oceli R260, ve směrových obloucích R350HT, a to ve smyslu předpisu SŽ S3 díl IV čl. 4. Kolejnice budou svařeny do bezстыkové koleje a budou uloženy na betonových pražcích hmotnosti vyšší než 300 kg s pružným bezpodkladnicovým upevněním W 14 v kolejovém loži.

Železniční spodek

Železniční spodek využije stávající zemní těleso. Správce nesignalizoval jeho závady, vyjma potřeby ochrany dráhy před padáním úlomků ze skalních zářezů, a jiné závady nebyly shledány ani při místním šetření. Ve dvou obloucích je pro uvedené zvýšení rychlosti navrženo zvětšení poloměru oblouku z 600 m na 700 m, vlivem kterého musí být navrženo rozšíření zemního tělesa:

- v km 89,635 – 90,300 je v pravostranném oblouku navržen posun osy koleje až o 6,252 m do zářezového svahu. Pro redukci trvalých záborů je navrženo odvodnění příkopovou zídou, částečné odtěžení svahu a v km 89,825 – 90,175 náhrada svahu pomocí vhodné konstrukce, například gabionů. Nad svahem je v téměř plochém terénu louka a sloup VN, který bude nutné provizorně zajistit;
- v km 92,835 – 93,389 je v levostranném oblouku navržen posun osy koleje až o 3,610 m na náspu. V začátku a konci oblouku km 92,925 – 93,025 a 93,200 – 93,300 bude koruna náspu rozšířena, například pomocí gabionu nebo betonového dílce, ve střední části oblouku km 93,025 – 93,200 může být násep rozšířen například armovanou zemní konstrukcí.



Obr. č. 4 – Příčné řezy ve středech oblouků se zvětšením poloměru – předběžný návrh možného řešení.

V celé délce úseku v obou kolejích bude provedena sanace pražcového podloží.

Bude zajištěno odvodnění tělesa železničního spodku pomocí otevřených zpevněných příkopů, trativodů a příkopových zídek, voda bude odváděna ve sklonu trati směrem k Sázavě u Žďáru. V záměru projektu se v zářezech navrhuje přednostně příkopové zídky, a to ve snaze nezasahovat do zemních ani skalních svahů a nevyvolávat tak zbytečně trvalé zábory. V místech stávajících monolitických betonových zárubních zdí zasahuje jejich integrovaný žlab do vzdálenosti 1,8 – 1,9 m od osy koleje, tedy do prostoru pro strojní čištění, proto se navrhuje jejich vybourání a nahrazení příkopovými zídkami; alternativně by též bylo možné zvážit nové monolitické zárubní zídky.

Trať prochází v km 90,900 – 91,050, 91,875 – 92,050 a 92,330 – 92,600 několika zářezy ve skalních horninách, s rizikem pádu zvětralých úlomků na straně 2. TK, které byly již dříve částečně opatřeny sítěmi. Navrhuje se ochrana svahů odstraněním nestabilních míst, sítováním, podchycením průsaků vody, popř. zřízením ochranného plotu v patě svahu.

Deformovaný (sesutý) zářezový svah km 90,800 – 90,850 u 2. TK bude sanován, předpokládá se částečné odtěžení, náhrada zeminy a hloubkové odvodnění svahu.

Nástupiště

Nástupiště železniční zastávky Hamry nad Sázavou budou navržena v souladu s ČSN 73 4959, TSI PRM a vzorového listu Ž 8. Nástupiště budou se zohledněním délky souprav osobních vlaků zkrácena na 140 m a umístěna v km cca 90,230 – 90,370. Konstrukčně se uvažuje s použitím konzolových desek, ležících na tvárnících Tischer a úložných blocích. Šířka nástupiště bude 3 m s rozšířením v místech přístřešků. Přístup na nástupiště zajistí přístupové chodníky. Nástupiště budou vybaveny hmatovými prvky pro pohyb osob se sníženou schopností orientace, bezbariérový nástup do vozidel zajistí jejich výška 550 mm nad spojnici temen kolejnic.

5.2 Mosty, propustky, zdi

Důvody pro stavební zásahy na jednotlivých objektech jsou především dosažení potřebné prostorové průchodnosti VMP 3,0, prodloužení jejich životnosti a zajištění jejich bezproblémové funkce. Další potřeba stavebních zásahů může vyplynout po přepočtu mostních objektů dle metodického pokynu v dalším stupni dokumentace, se vstupními údaji zjištěnými ze stavebně technického průzkumu. V případě železničního mostu v km 88,069, na kterém byla v roce 2013 provedena kompletní rekonstrukce mostovky (nové římsy a SVI), bude nutno požádat o udělení výjimky od normového prostorového řešení v místech stožárů TV.

Všeobecně lze o železničních mostech v tomto traťovém úseku na základě dostupných dokladů a místního šetření prohlásit, že většina je v dobrém stavu a vyžaduje pouze standardní sanační a opravné práce lokálního charakteru. Jediným mostním objektem, který z hlediska svého stávajícího stavebně-technického stavu vyžaduje podstatnější zásah, je železniční most v km 89,699, u kterého je navržena obnova systému vodotěsné izolace se zřízením nové rubové drenáže, nové vyšší a delší římsy na obou čelech, celoplošná sanace všech lícových ploch NK a křídel a odláždění povrchu svahu za novými římsami i křídly. Z titulu dosažení prostorové průchodnosti VMP 3,0 jsou významnější stavební úpravy navrženy na mostě v km 90,437, u kterého bude nad stávající klenbou zřízena nasazená ŽB deska s novými římsami a zábradlím. Mostní objekt v km 93,176, který převádí železniční trať přes pozemní komunikaci III. třídy, je z důvodu optimalizace polohy směrového oblouku navržen k demolici a následné výstavbě v nové poloze. Ze statického hlediska se jedná o ŽB polorám s kolmými křídly o světlosti mostního otvoru 9,5 m a podjezdnou výškou 4,5 m + požadovaná rezerva 0,15 m.

O propustcích v tomto traťovém úseku lze na základě dostupných podkladů a místního šetření prohlásit, že všechny klenbové propustky jsou v dobrém stavu a vyžadují pouze minimální povrchové sanační zásahy. Naproti tomu propustky trubní z prefabrikovaných osmihranných trub jsou již ve špatném stavu, který by vyžadoval podstatné opravy a proto je navržena jejich kompletní přestavba. Jedná se o propustky v km 88,871, km 91,044 a km 91,365, které budou přestavěny na nové z prefabrikovaných trub DN 1000.

Stavebně-technický stav zárubních zdí v tomto traťovém úseku je úměrný jejich stáří, tedy cca 75 let. K žádné ze zárubních zdí není k dispozici archivní dokumentace a o jejich tvaru je usuzováno pouze ze soudobých technických normálů. Konstrukce zárubních zdí mají integrované odvodňovací žlaby pro odvodnění železničního spodku, které ovšem svojí konstrukcí zasahují do nutného obrysu pro čištění kolejového lože. Tyto žlaby jsou tedy navrženy k demolici. Zbývající konstrukce zdí budou celoplošně sanovány a dodatečně staticky zajištěny přikotvením do skalního masivu. Posledních cca 29 m zárubní zdi v km 90,610 až km 90,852 je vzhledem ke statické poruše navrženo ke kompletní přestavbě. Dvě nové zdi jsou navrženy z důvodu směrových posunů při optimalizaci traťové rychlosti:

- v km 89,825 – 90,175 zárubní zeď, například gabionová, délka 350 m, výška 2,5 m;
- v km 93,025 – 93,200 opěrná zeď v koruně náspu, například tvořená armovanou zemní konstrukcí, délka 175 m, výška 2,5 m, na kterou naváže rozšíření zemního tělesa pomocí dílce U3 nebo gabionu v km 92,925 – 93,025 a 93,200 – 93,300, délky 100+100 m a výšky 1 m

5.3 Silnoproudá technologie včetně DŘT, trakční a energetická zařízení

Stávající kabelové rozvody budou nahrazeny novými kabelovými rozvody, stávající nevyhovující a nevyužívané kabelové skříně a zásuvkové stojany budou demontovány. Kabely budou uloženy v zemi v kabelových žlabech nebo v chráničkách. Stávající rozvod vn 6 kV, 75 Hz pro napájení TZZ je provozován kabelem v zemi. V celém úseku bude instalován nový kabel s izolační hladinou 22 kV a bude převážně uložen v zemi výjimečně zavěšen na TV z důvodu omezeného trasování. Konkrétní provedení vedení kabelu 22 kV bude řešeno v navazujícím projektovém stupni. S nahrazením stávajícího kabelu 6 kV za kabel 22kV souvisí i rekonstrukce stávajících trafoskříní TTS 6 kV za skříně 22 kV v úseku měničové stanice MS Žďár nad Sázavou až RS Sázava u Žďáru. V navazujícím projektovém stupni bude dále řešeno zavedení do rozpojovacích skříní vn a napojení do rozvodů.

V železniční zastávce Hamry nad Sázavou bude demontováno stávající osvětlení a bude instalováno nové osvětlení nástupiště i přístupových cest na nástupiště včetně napájení a potřebných rozvodů nn. Napájení osvětlení nástupiště bude z rozvaděče, který bude umístěn v rozvodně nn v novém technologickém objektu. Ovládání osvětlení bude v režimu automatickém dle zvoleného způsobu místně (fotobuňka, astrohodiny). Osvětlení bude možné v budoucnu ovládat dálkově pomocí systému dálkové diagnostiky DDTS z určeného dispečerského pracoviště. Vybrané technologické objekty budou umožňovat začlenění do DŘT. Osvětlovací stožáry se předpokládají společně se sdělovacím zařízeními (rozhlas). Konkrétní řešení slaboproudých a silnoproudých technologií v lokalitě zastávky Hamry nad Sázavou bude stanoveno v navazujícím projektovém stupni.

Jelikož bude stavbou zasaženo i záhlaví žst. Sázava u Žďáru, je nutné rekonstruovat i prostor stávajícího vzdušného elektrického dělení. Z tohoto důvodu budou v nezbytném rozsahu rekonstruovány i kotevní úseky trakčního vedení obou hlavních kolejí, zasahujícího do vlastní stanice, a s tím související pravděpodobně nutnou i výměnou odpojovačů včetně náležitostí s tím souvisejících.

5.4 Trakční vedení a ukolejnění

Úsek trati Žďár nad Sázavou – Sázava u Žďáru je v celé délce elektrizován střídavou proudovou soustavou TN-C 25 kV, 50Hz napájené z TNS Ostrov nad Oslavou a TNS Havlíčkův Brod. Trakční vedení bude rekonstruováno podle vzorové sestavy „S“ pro elektrizaci státních drah proudovou soustavou 25 kV, 50 Hz. Nové trakční vedení bude respektovat úpravy kolejového svršku a spodku, odvodnění kolejiště, úpravy mostů, propustků a další související objekty.

V tomto traťovém úseku dojde ke kompletní rekonstrukci stavební části trakčního vedení včetně ukolejnění a propojení zpětné cesty, kromě trakčních podpěr na mostě v km 88,069, které bude možné případně s ohledem na dobrý technický stav ponechat. Předpokládá se použitý typ stožáru DS, BP. V částech trati, kde se vyskytuje skalní masiv a trať je v těchto místech vedena v zářezu bude nutné věnovat větší pozornost návrhu konkrétního řešení založení základů v dalším stupni dokumentace. Jako vhodné řešení se nabízí brány, krakorce, nebo závěsy SIK. V prostoru zastávky Hamry nad Sázavou doporučuje správce nesení trakčního vedení branami a závěsy SIK. Toto řešení je doporučené a může se v navazujících stupních projektové přípravy měnit. Montážní část bude taktéž kompletně rekonstruována. To znamená, že v celé délce budou vyměněny trolejové vodiče, nosná lan a kotvení těchto systémů trakčního vedení. U silničních nadjezdů km 90,743 a 91,501 bude nutno posoudit nutnost doplnění protidotykových zábran tak, aby vyhovovaly ČSN EN 50122-1 ed.2.

Jelikož bude stavbou zasaženo i záhlaví žst. Sázava u Žďáru, je nutné rekonstruovat i prostor stávajícího vzdušného elektrického dělení. Z tohoto důvodu budou v nezbytném rozsahu rekonstruovány i kotevní úseky trakčního vedení obou hlavních kolejí, zasahujícího do vlastní stanice, a s tím související pravděpodobně nutnou i náhradou odpojovačů včetně náležitostí s tím souvisejících.

5.5 Železniční zabezpečovací zařízení

Traťové zabezpečovací zařízení

Traťový úsek bude vybaven elektronickým traťovým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie typu elektronický autoblok s přenosem kódu LVZ, tedy třídy B podle TSI CCS, jehož výstroj bude umístěna ve stavědlových ústřednách sousedních stanic. Rozmístění oddílů je navrženo s ohledem na viditelnost návěstidel při maximální traťové rychlosti 155 km/h. V obou směrech bude úsek rozdělen na 5 mezistaničních oddílů.

Pro zjišťování volnosti traťových oddílů budou instalovány kolejové obvody, vyhovující TSI CCS. Předpokládají se výměny všech prvků traťového zabezpečovacího zařízení (technologie, kabely, návěstidla). V další stupních projektové dokumentace budou stanoveny konkrétní typy kabelů, umístění kabelových tras a jejich ochrana. Součástí stavby budou i demontáže a likvidace stávajícího TZZ. Přednostně je třeba pro umístění vnitřní části traťového zabezpečovacího zařízení (TZZ) navrhnout rekonstruované objekty Správy železnic.

Diagnostika zabezpečovacího zařízení bude provedena podle TS 2/2007-Z, s přenosem diagnostických informací do místa soustředěné údržby a následně na pracoviště DŽDC CDP Přerov.

Příprava a realizace systému ETCS se řídí podle Národního implementačního plánu ERTMS 2017 (NIP ERTMS 2017). Tento dokument nestanovil konkrétní termín realizace systému ETCS na této trati a zároveň stanovil, že smí být obnovena traťová část systému třídy B typu LS uvedena do provozu nejpozději jeden rok před okamžikem ukončení migračního období. Záměr projektu stavby „Rekonstrukce traťového úseku Žďár nad Sázavou (mimo) – Sázava u Žďáru (mimo)“ předpokládá realizaci v roce 2025. Pokud by tedy došlo k přechodu na výhradní provoz ETCS méně než 1 rok po uvedení do provozu LVZ, potom by se LVZ nerealizoval. Další stupně projektové přípravy této stavby tak bude nutné koordinovat s projektovou přípravou systému ETCS na trati Brno – Havlíčkův Brod – Kolín.

5.6 Sdělovací zařízení

Sdělovací liniová zařízení

Náplní stavby z hlediska sdělovacího zařízení je dosáhnout požadované technologické úrovně a zajistit správnou funkčnost a spolehlivost zabezpečovacího zařízení, informačních systémů, dálkového řízení provozu, apod. Stavba bude zahrnovat kompletní výměnu zařízení a kabelů. Z hlediska budoucího dálkového řízení provozu bude nutné zajistit budoucí zapojení trati do CDP Přerov.

Trafový metalický a dálkový optický kabel bude ukončen ve stávajících technologických místnostech v žst. Žďár nad Sázavou a žst. Sázava u Žďáru. Kabely budou dále vyvedeny do nového technologického objektu zastávky Hamry nad Sázavou a technologické domku GSM-R (BTS 537). Dále budou kabely vyvedeny do objektů pro silnoproudé zařízení. Stávající venkovní telefonní objekty na řešeném úseku budou demontovány a jejich okruhy zrušeny. V celém traťovém úseku bude vhodně doplněn přenosový systém, který byl vybudován v rámci akce „GSM-R Kolín – Havlíčkův Brod – Křižanov – Brno“. Stávající analogové přenosy ani přenosová zařízení se nebudou obnovovat.

Sdělovací zařízení v zastávce Hamry nad Sázavou

Zastávka Hamry n.S. bude vybavena L2 switchem, případně switchi, dle požadavků OŘ. V zastávce Hamry nad Sázavou bude provedena rekonstrukce rozhlasu, který v současné době není funkční. Nová rozhlasová ústředna bude v IP provedení, tak aby bylo umožněno dálkové ovládání rozhlasu ze žst. Žďár nad Sázavou a žst. Sázava u Žďáru. Na zastávce budou ozvučeny prostory nástupiště v nejfrekventovanějších prostorách. Umístění reproduktorů na nástupištech se předpokládá na osvětlovacích stožárcích. Bude zde také realizováno nové hodinové zařízení řízené signálem DCF. Hlavní hodiny budou umístěny v novém technologickém objektu a podružné hodiny budou umístěny na nástupištech. Dále bude realizován nový informační systém pro cestující. Informační systém bude složen ze zařízení, které poskytuje vizuální informace (informační LED tabule) a hlasové informace – automatické hlášení do rozhlasového zařízení. Řídící počítač informačního zařízení bude umístěn v novém technologickém objektu a prostřednictvím přenosové zařízení bude informační systém dálkově ovládán ze žst. Žďár nad Sázavou popřípadě CDP Přerov. Kamerový systém není navržen, může být v případě potřeby řešen v navazujícím projektovém stupni. Pro přípravu budoucí realizace kamerového systému budou v celé délce obou nástupišť uloženy chráničky vedoucí do nového technologického objektu. Vzhledem ke skutečnosti, že technologická místnost v novém objektu zastávky nebude trvale obsazena obsluhou, z toho důvodu budou tyto prostory střeženy systémem PZTS. Bude provedena plášťová a prostorová ochrana a také budou instalovány klávesnice se čtečkou služebních průkazů. Výstup ústředny PZTS bude zapojen do nově vybudovaného systému DDTS a přenesen na CDP Přerov. Nové prostory pro umístění technologií budou vybaveny klimatizační jednotkou. Nahrazené sdělovací zařízení překážející další výstavbě bude demontováno. Veškeré sdělovací zařízení umístěné mimo zamčené prostory bude v provedení "antivandal".

Dopady stavby na stávající systém GSM-R

V rámci akce „GSM-R Kolín – Havlíčkův Brod – Křižanov – Brno“ byl na této trati realizován systém GSM-R. Kabelová trasa systému GSM-R je vedena následovně:

- v úseku km 88,015 – km 89,026 po levé straně u koleje č. 1.
- V úseku km 89,026 – km 92,089 po pravé straně u koleje č. 2.
- V úseku km 82,089 – km 93, 839 po levé straně u koleje č. 1.

Dle konkrétního výsledného řešení železničního svršku, spodku a dalších objektů bude v navazujícím stupni nutné řešit případnou úpravu trasy kabelu. Úpravu trasy lze zcela jistě předpokládat v místech směrových úprav oblouků přibližně v km 87,6 – 90,3 a km 92,8 – 93,4, kde se kabelová trasa nachází na straně směrového posunu oblouku. Dále bude nutná úprava polohy trasy v zastávce Hamry nad Sázavou přibližně v km 90,2 – 90,4, kde stávající kabelová trasa zasahuje do prostoru nového nástupiště u koleje č.2.

Základnové stanice BTS byly realizovány v žst. Žďár nad Sázavou (BTS 538), v zastávce Hamry nad Sázavou (BTS 537) a v žst. Sázava u Žďáru v km 94,96 (BTS 536). Řešenou stavbou bude dotčena pouze BTS 537. Tato základnová stanice BTS zůstane zachována, avšak v navazujícím projektovém stupni bude nutné posoudit zajištění napájení a navrhnout případné úpravy.

5.7 Pozemní komunikace

Přístupové chodníky na nástupiště v zastávce Hamry nad Sázavou

V železniční zastávce Hamry nad Sázavou bude nutné vybudovat nový přístupový chodník ukoleje č.2. Chodník začíná za mostní konstrukcí v km 90,437, kde je navržena zvýšená zpevněná krajnice nad povrch vozovky v okolí mostu. Krajnice je umístěna po pravé straně mostní konstrukce směrem k severní části obce. Krajnice bude pod mostní konstrukcí šířky 0,94m, před a za mostní konstrukcí v prostoru mostních křídel bude proměnné šířky od 0,94 do 1,5m. Nový chodník k nástupišti je pak navržen v základní šířce 2,0m. Příčný sklon je navržen v hodnotě 2,0%. Směrové řešení vychází z potřeby překonat velké výškové převýšení k plánované nové nástupištní hraně. Proto jsou zde navrženy čtyři směrové oblouky o poloměru $R=2,0\text{m}$ anebo $R=4,0\text{m}$ s ohledem na polohu osy. Tyto směrové oblouky jsou navrženy pro plynulé šířkové uspořádání a komfort s ohledem na velké převýšení. Na konci úpravy je chodník veden za stávajícím objektem zastávky a následně směrovým lomem o 90 stupních je chodník doveden k nástupišti. Celková délka chodníku je 98,74m. Výškové řešení v co největší možné míře kopíruje stávající terén, tak aby byly minimalizovány zemní práce, ale s ohledem na převýšení a nutnost zachovat maximální podélný sklon, dochází v určitých částech k násypu anebo zářezu do terénu. V návrhu byl dodržen maximální možný podélný sklon 8,33%.

U koleje č. 1 přístupový chodník z levé strany navazuje na stávající chodník podél parkoviště, který slouží jako přístup do dané lokality v blízkosti zastávky. Chodník je navržen v délce 8,37m a na konci navazuje přímo na nástupiště. Chodník je veden v přímé přes terénní nerovnost. Základní šířka chodníku je opět 2,0m se základním příčným sklonem 2,0%. Podélný sklon chodníku je 5,25%. Tento chodník navazuje na bezbariérové řešení stávajícího chodníku od parkoviště a na druhé straně navazuje na bezbariérové řešení nástupiště. V rámci chodníku byla zřízena pouze vodící linie ze záhonové obruby. Tento přístupový chodník také splňuje vyhlášku 398/2009.

Křížení silnice III/35011 v žkm 93,176 pod mostní konstrukcí

Pro toto křížení je navržena nová mostní konstrukce, která splní požadavky na šířkové uspořádání převáděné silnice III/35011. Nové šířkové uspořádání vychází z ČSN 73 6101 – Projektování silnic a dálnic. Kategorie komunikace bude navržena jako S 7,5/90 s krajnicemi o šířce 1,5m. S ohledem na požadavek na zajištění podjezdné výšky, která je již ve stávajícím stavu nedostatečná, bude muset dojít k výškové úpravě nivelety silnice III/35011. Rozsah úpravy je s ohledem na plynulé napojení nivelety uvažován v rozsahu 50,0m na každou stranu od mostní konstrukce. Před mostem bude niveleta upravena do většího podélného sklonu, tak aby došlo ke snížení.

5.8 Pozemní objekty

Na základě dostupných technických podkladů a místního šetření byl vyhodnocen stávající technický stav předmětné železniční zastávky jako nevyhovující a neodpovídající současným normovým požadavkům a potřebám cestujících. V rámci zpracování záměru projektu proto budou muset být navrženy nezbytné stavebně technické úpravy. Nástupiště u obou kolejí budou muset být výškově a šířkově upravena tak, aby výška nástupní hrany byla ve výšce 550 mm nad temenem kolejnice a šířka nástupiště činila minimálně 3 metry. V současné době jsou nástupiště nízká na úrovni přibližně 300 mm nad temenem kolejnice a široká přibližně 1,5 metru. Délka nástupišť pak bude přizpůsobena dle nejdelší předpokládané délky osobních vlaků, konkrétně na délku 140 m. Pro přístup na nástupiště budou muset být navrženy zpevněné chodníky a případně rampy o maximálně dovoleném sklonu. Stávající přístupy na nástupiště jsou po nezpevněných pěšinách neumožňující komfortní a bezpečný pohyb osob se sníženými schopnostmi pohybu a orientace.

Čekárna (využívaná pro nástup a výstup cestujících směr Havlíčkův Brod) je v dobrém stavebně technickém stavu, předpokládáme její maximální využití i nadále. Z pohledu návrhového stavu tento přístřešek po stavební stránce nedozná žádných změn.

U nástupiště využívaném pro nástup a výstup cestujících ve směru Žďár nad Sázavou (blíže obci) se nachází strážní domek s čekárnou, pro který s ohledem na charakter zastávky a její přepravní vytížení bude nutné zajistit zařízení v podobě přístřešku a informačního systému. V přijímací budově nejsou evidovány prostory pro provoz dráhy. Předpokládáme vybudování nového přístřešku na nástupišti v místě sousedícím s přilehlým parkovištěm.

V železniční zastávce se neuvažuje s budováním nových parkovacích stání, současně využívané parkoviště ve vlastnictví obce splňuje dostatečnou kapacitu pro odstavování vozidel. Součástí stavby bude zřízení stojanů pro kola.

6 Územně technické podmínky

6.1 Soulad záměru s územně plánovacími dokumentacemi

Zásady územního rozvoje

Stavba se nachází na území Kraje Vysočina. Relevantním územně-plánovacím dokumentem navazujícím na PÚR ČR jsou Zásady územního rozvoje Kraje Vysočina. ZÚR konkrétněji územně vymezují celorepublikové záměry vymezené v PÚR ČR a rovněž vymezují záměry krajského významu v podobě návrhových koridorů nebo územních rezerv. ZÚR zpřesňují dopravní koridor konvenční železniční dopravy mezinárodního významu C-E 61 (Děčín – Nymburk – Kolín) – Havlíčkův Brod – (Brno) vymezený PÚR ČR jeho vedením na území kraje po železničních tratích celostátního významu č. 230 a 250. V předmětném úseku mezi železničními stanicemi Žďár nad Sázavou a Sázava u Žďáru se uvažuje v ZÚR stejné územní vymezení, jako v současném stavu trať využívá. V ZÚR tak nejsou uvažovány žádné přeložky nebo rozšiřování drážního tělesa.

Územní plány obcí

Předmětný úsek zasahuje do katastrálních území 795232 Město Žďár, 637106 Hamry nad Sázavou, 637114 Najdek, 746266 Sázava u Žďáru nad Sázavou a 778575 Velká Losenice, pro které jsou relevantní územní plány příslušných obcí. Ve všech relevantních územních plánech je řešený úsek železniční trati uvažován ve stávajícím územním vymezení v souladu se ZÚR. Na území obce Hamry nad Sázavou jsou v některých úsecích vymezeny plochy pro budoucí výstavbu občanské vybavenosti, bydlení venkovského typu nebo výroby a skladování. Tyto plochy zasahují do ochranného pásma stávající tratí a v případě budoucí realizace rozvojových záměrů bude nutné respektovat podmínky vyplývající z ochranného pásma dráhy a z textové části územního plánu, kde je k příslušným plochám pro zástavbu venkovského typu uvedeno: „U lokalit v ochranném pásmu dráhy bude výstavba povolena pouze se souhlasem drážního správního úřadu a za podmínek jím stanovených. Případná protihluková opatření budou hrazena stavebníky RD. Chráněné venkovní prostory v okolí nově navržené zástavby nesmí být ovlivněny nadlimitní hladinou hluku z provozu železniční dráhy. V případě záměru výstavby objektů k trvalému bydlení na výše uvedených plochách musí stavebník tuto skutečnost prokázat v rámci územního řízení.“

Zhodnocení souladu navrhované rekonstrukce s územně-plánovacími dokumentacemi

Pro předmětný úsek železniční tratě uvažují všechny relevantní územně-plánovací dokumentace s vedením tratě ve stávajícím územním vymezení. S ohledem na tuto skutečnost bylo snahou při návrhu technického řešení nevybočovat mimo drážní plochy. Větší přeložky tratě by byly v zásadním rozporu s územně-plánovacími dokumentacemi a zároveň by s ohledem na reliéf terénu a využitelné rychlostní parametry nebyly efektivní. Navrhovaná rekonstrukce uvažuje na dvou místech v km 87,6 – 90,3 a km 92,8 – 93,4 s lokální směrovou úpravou oblouků. Tyto úpravy představují maximální příčný posun ve středu oblouku o hodnotě přibližně 6 metrů, respektive 4 metry. V prvním případě lze předpokládat lokální zásah stavby mimo drážní

pozemky. Ve druhém případě nelze s ohledem na šířku drážního tělesa předpokládat dopady mimo drážní pozemky.

6.2 Vazba na související dopravní infrastrukturu a související investice

Rekonstrukce železniční trati se uvažuje se zachováním stávajícího směrového a výškového řešení s výjimkou již uvedených úseků v km 87,6 – 90,3 a km 92,8 – 93,4 s lokální směrovou úpravou oblouků. Celkově rekonstrukce nemá zásadní dopad na existující dopravní a technické sítě. U oblouku v km 87,6 – 90,3 bude při směrové úpravě oblouku dotčen sloup elektrického vedení VN, který bude nutné přeložit. U oblouku v km 92,8 – 93,4 dochází ke směrové úpravě trati v místě křížení se silnicí III/35011 v km 93,176. V tomto místě bude realizována nová mostní konstrukce a úpravy pozemní komunikace. V železniční zastávce Hamry nad Sázavou budou realizovány nové přístupové chodníky na nástupiště, jejíž součástí bude i úprava místní komunikace pod železničním mostem v km 90,437. S ohledem na zajištění bezpečnosti pohybu chodců směřujících k vlakové zastávce je navržena zvýšená zpevněná krajnice nad povrch vozovky v okolí mostu. Krajnice je umístěna po pravé straně mostní konstrukce směrem k severní části obce.

Z hlediska souvisejících záměrů je na území města Žďár nad Sázavou vymezena plocha pro budoucí realizaci obchvatu silnice I/37. Tato plocha je vymezena v souběhu s železniční tratí v úseku od žst. Žďár nad Sázavou po křížení železniční trati se silnicí I/19. Tato plocha je vymezena jak v Zásadách územního rozvoje Kraje Vysočina, tak i v územním plánu města Žďár nad Sázavou. Jelikož se v rámci rekonstrukce trati neuvažuje v dotčeném úseku s významnými směrovými a výškovými úpravami trati, není předmětná stavba v kolizi s budoucí výstavbou obchvatu silnice I/37.

7 Majetkoprávní vztahy

Stavba se nachází výhradně na drážních pozemcích výjma lokality směrového oblouku v km přibližně 89,8 – 90,1, kde lze předpokládat nové zábory částí mimodrážních pozemků. Nové územní nároky lze v tomto případě předpokládat lokálně v km 89,8 – 90,1. Zábor by se týkal částí pozemků 906/3, 906/6, 908, 909 a 910 v kú Hamry nad Sázavou. Velikost velkého záboru mimodrážních pozemků se předpokládá v podobě pásu podél trati dlouhého přibližně 300 metrů a širokého přibližně 5 metrů. Celkově tedy 1500m². V navazujících projektových dokumentacích bude stanoven přesnější zábor dle přesného zaměření a technického řešení přílehlého zářezu. Součástí investice je návrh nové přístupové cesty pro cestující na nástupiště v zastávce Hamry nad Sázavou, část chodníků je navržena na plochách místní komunikace par.č. 303/1 kú Hamry nad Sázavou, které jsou v majetku obce Hamry nad Sázavou.

8 Hodnocení navrhovaného řešení z hlediska environmentálních vlivů

8.1 Vliv stavby na životní prostředí

Ovzduší

Předmětný záměr bude ovlivňovat složky životního prostředí ve fázi jeho realizace a následně ve fázi provozu po dokončení stavby. Na úrovni záměru projektu je potřebné vyhodnotit základní podmínky v dotčeném území a ovlivněné složky životního prostředí. Pro charakter rekonstrukce trati a stupeň záměru projektu jsou pro popis a vyhodnocení relevantní složky ovzduší, hluk, hydrologické podmínky a půda.

Během realizace rekonstrukce trati bude docházet k ovlivnění kvality ovzduší v určitých lokalitách. To bude spojené zejména s dopravou materiálu a s prací stavebních mechanismů. V navazujících projektových stupních budou stanoveny konkrétní podmínky pro maximální

eliminaci negativních dopadů do ovzduší během výstavby. Navrhovaný záměr nepředstavuje v tomto ohledu významné riziko, což lze doložit i výsledky územních a stavebních řízení souvisejících staveb. Během fáze provozu bude vliv provozování drážní dopravy a zajišťování provozuschopnosti trati stejný, jako ve stávajícím stavu.

Hluk

Ve fázi realizace lze předpokládat lokální vyšší hlukovou zátěž z práce stavební techniky. Pokud bude uvažována práce i v nočním období, bude nutné stanovit podmínky pro vykonávání stavebních činností ve dne a v noci. Ve fázi provozu bude okolí tratě zatěžováno hlukem z jízdy železničních vozidel. Ve stávajícím stavu nejsou v traťovém úseku umístěna žádná protihluková opatření. I přes očekávané navýšení provozovaného rozsahu osobní i nákladní dopravy ve výhledovém stavu, bude navýšení hluku eliminováno realizací nového železničního svršku, s příznivějšími akustickými parametry. Zhodnocení hlukové zátěže bude předmětem podrobné hlukové studie. Největší potenciální ovlivnění okolní zástavby hlukem z železniční dopravy lze předpokládat v úseku km 89,6 – 91,0 na levé straně trati ve směru staničení. V tomto úseku se přilehlá zástavba rodinných domů pohybuje ve vzdálenosti 30 – 80 metrů. Na pravé straně trati je potenciální negativní dopad účinků hluku nižší, jelikož se zde zástavba soustředí v km 90,4 – 90,8.

Pro posouzení hlukové zátěže z procesu výstavby a etapy provozu záměru bude nutné zpracovat hlukovou studii v navazujících stupních projektové dokumentace. Z hlukové studie vzejdou konkrétní požadavky na zajištění ochrany okolí před hlukem z železniční dopravy. Pro účely odhadu rozsahu protihlukových stěn a nacenění příslušných investičních nákladů bude uvažována délka protihlukových opatření dle úseků popsaných v předchozím odstavci. Konkrétně se předpokládá délka PHS u koleje č.1 celkem 1400 m a u koleje č.2 celkem 400 m.

Hydrologické podmínky

Zájmová lokalita náleží do hlavního povodí Labe a povodí Vltavy. Dominantní vodním tokem v řešené oblasti je řeka Sázava. Železniční trať tento vodní tok kříží v km 88,069. Podle vyhlášky č. 178/2012 Sb. je Sázava vodním tokem v kategorii významný. V dalším pokračování traťového úseku se řeka Sázava k železniční trati lokálně přibližuje. Železniční trať kříží několik menších vodních toků, konkrétně bezejmenný potok v km 89,347, potok Rejznarka v km 90,437, bezejmenný vodní tok v km 91,252, bezejmenný vodí tok v km 93,068 a bezejmenný vodní tok v km 93,378. V blízkosti trati se nachází vodní nádrže Židlochovický rybník v km přibližně 88,9 a vodní nádrž Dívka v km přibližně 89,3. Vodní nádrž Dívka je součástí Evropsky významné lokality Dívka. Předmětem ochrany je zde Kuňka ohnivá.

Řešený traťový úsek se nachází v chráněné oblasti přirozené akumulace vod Žďárské vrchy.

Pro řeku Sázavu jsou stanovena záplavová území Q5, Q20 a Q100. Vyjma křížení železniční tratí s tímto tokem nezasahuje trať do žádné z uvedených úrovní záplavového území.

Půda

Stavba bude přednostně realizována na pozemcích ve vlastnictví Správy železnic a ČD, s výjimkou navrhované směrové úpravy oblouku v km 87,6 – 90,3. V tomto případě lze předpokládat nezbytný zábor části přiléhajících pozemků v km 89,8 – 90,1, konkrétně částí pozemků 906/3, 906/6, 908, 909 a 910 v kú Hamry nad Sázavou. Kromě pozemku 907 jsou všechny ostatní pozemky vedeny jako orná půda či zahrada s ochranou ZPF. Pro realizaci této směrové úpravy trasy bude proto nutné zajistit vyjmutí dotčených ploch z ochrany ZPF.

Odpadové hospodářství

Dle informací od správce infrastruktury nejsou v předmětném traťovém úseku evidovány žádné významné kontaminace, havarijní úniky a materiály s nebezpečnými vlastnostmi. Podrobněji bude odpadové hospodářství řešeno v navazujících projektových stupních.

8.2 Vliv stavby na přírodu a krajinu

Ochrana dřevin a památných stromů

Řešený úsek prochází lokálně oblastmi lesa. Dřeviny rostoucí mimo les, pro které je požadováno povolení ke kácení od orgánů ochrany přírody a krajiny, dosahují obvodu kmene na 80 cm ve výšce 130 cm nad zemí, nebo se jedná o zapojené porosty o celkové rozloze nad 40 m². V zájmovém území plánovaného záměru se vyskytují dřeviny rostoucí mimo les. Lze očekávat nutnost kácení dřevin s rozměry nad výše uvedeným limitem zejména v oblasti železniční zastávky Hamry nad Sázavou a navazujícím traťovém úseku ve směru Sázava u Žďáru. Z tohoto důvodu bude nutné žádat orgány ochrany přírody a krajiny o povolení ke kácení. V blízkosti řešeného záměru se nenachází žádný památný strom.

Ochrana rostlin a živočichů

V obecné rovině budou živočichové ovlivněni lokálním zábořem biotopů a rušením během výstavby. Vzhledem k tomu, že se jedná o rekonstrukci stávající trati, nedojde k další fragmentaci území. V blízkosti trati se nachází EVL Dívka, kde je předmětem ochrany Kuňka ohnivá. V navazujících stupních projektové přípravy bude nutné věnovat pozornost stanovením podmínek ochrany tohoto druhu během realizace.

Zvláště chráněná území

Zvláště chráněná území (ZCHÚ) dle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění, můžeme rozdělit na „velkoplošná“ a „maloplošná“. Do skupiny „velkoplošných“ zvláště chráněných území jsou řazeny národní parky (NP) a chráněné krajinné oblasti (CHKO). Do skupiny „maloplošných“ zvláště chráněných území řadíme přírodní památky (PP), národní přírodní památky (NPP), přírodní rezervace (PR) a národní přírodní rezervace (NPR).

Předěmtný traťový úsek zasahuje z převážné části na území CHKO Žďárské vrchy, konkrétně v úseku km 88,000 – km 93,378. V blízkém okolí trati se pak nachází přírodní památka Rozštípená skála a přírodní památka Peperek. V navazujících stupních projektové dokumentace bude nutné věnovat pozornost podmínkám ochrany uvedených oblastí. Vzhledem charakteru stavby v podobě rekonstrukce trati ve stávající stopě nelze předpokládat významné negativní dopady záměru na chráněná území.

Nerostné suroviny

Předmětný záměr nezasahuje do dobývacího prostoru ani do chráněného ložiskového území. V bezprostředním okolí se nevyskytují žádná sesuvná území ani ložiska svahové nestability. Negativní vliv na nerostné zdroje a geologické prostředí lze vzhledem k charakteru stavebního záměru vyloučit.

Zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině

Z hlediska ekologických funkcí a vazeb v krajině jsou rozhodující dopady na významné krajinné prvky a na územní systémy ekologické stability.

Pojem významný krajinný prvek (VKP) byl zaveden zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění. Jako VKP jsou definovány ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotné část krajiny, které utváří její typický vzhled nebo přispívají k udržení její stability. Významnými krajinnými prvky jsou lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera, údolní nivy (tzv. VKP ze zákona) nebo jiné části krajiny, které takto zaregistruje ve smyslu zákona o ochraně přírody příslušný orgán státní správy. Jde zejména o mokřady, stepní trávníky, remízy, meze, trvalé travní plochy, naleziště nerostů a zkamenělin, umělé i přirozené skalní útvary, výchozy a odkryvy. Mohou jimi být i cenné plochy porostů sídelních útvarů včetně historických zahrad a parků. Předmětný záměr kříží několik vodních toků a v jeho blízkosti se nachází rybníky Dívka a Židlochovický rybník. S ohledem na charakter stavby v podobě rekonstrukce stávající trati nelze předpokládat negativní dopady na uvedené VKP.

Územní systém ekologické stability je vymezován na základě zákona č.114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny v platném znění. Můžeme jej charakterizovat jako vzájemně propojený soubor přirozených i pozměněných, avšak přírodě blízkých, ekosystémů. ÚSES umožňuje uchování a reprodukci přírodního bohatství, příznivě působí na okolní, méně stabilní části krajiny a vytváří tak základ pro její mnohostranné využívání. Rozlišují se tři úrovně ÚSES: nadregionální, regionální a místní (lokální). Řešený úsek kříží nadregionální bikoridor 125: K124-Žákova Hora. Přímou pak zasahuje území regionálního biocentra 1565 Peperek. V blízkosti záměru se pak nachází lokální biocentrum Rozstříštěná skála. S ohledem na charakter záměru v podobě rekonstrukce stávající trati se nepředpokládá zásadní negativní dopad na uvedené systémy ÚSES.

8.3 Vliv stavby na soustavu chráněných území NATURA 2000

Zvláštním typem jsou území, která byla na základě vědeckých předpokladů vybrána jako lokality pro soustavu chráněných území Natura 2000 podle legislativy Evropského společenství, konkrétně podle směrnice č. 79/409/EEC o ochraně volně žijících ptáků a směrnice č. 92/43/EEC o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin. V rámci ČR je síť chráněných území NATURA 2000 tvořena evropsky významnými lokalitami (EVL) a ptačími oblastmi (PO).

Z hlediska soustavy NATURA 2000 řešená trať sousedí v úseku přibližně km 89,3 s EVL Dívka. Tuto EVL tvoří soustava rybníků Mikšovec, Dívka, Jedlovský a Piloun, které jsou významnou lokalitou kuňky ohnivé (*Bombina orientalis*). Leží na drobném pravostranném přítoku Sázavy ve volné, zemědělsky využívané krajině, na východním okraji převážně smrkového Pilského lesa. Horninové podloží lokality tvoří svorové ruly, pararuly až migmatity krystalických vápenců, erlínů, kvarcitů a amfibolitů, na nichž jsou vyvinuty gleje a organogenní půdy. Rybník Mikšovec je spíše mělký, dobře prosluněný o ploše asi 1,3 ha, obklopen několika remízky, hrází přiléhá k lesu. Rybník Dívka je rozsáhlejší (na ploše asi 6,3 ha), rovněž dobře osluněný. Oba rybníky mají poměrně dobře vyvinutý, avšak následkem intenzivního rybníkářského hospodaření úzký litorální pás, který je tvořen rákosinami s rákosem obecným (*Phragmites australis*) a orobincem širolistým (*Typha latifolia*) a porosty vysokých ostřic s chřasticí rákosovitou (*Phalaris arundinacea*) a ostřicí měchýřkatou (*Carex vesicaria*). V břehových porostech se vtroušeně vyskytují vrby a olše.

V navazujících stupních projektové dokumentace bude nutné posoudit podmínky pro realizaci stavby, aby nedošlo k nežádoucímu negativnímu ovlivnění EVL Dívka.

8.4 Odolnost projektu vůči globálním změnám klimatu

Z hlediska posouzení odolnosti projektu vůči globálním změnám klimatu byla provedena základní identifikace možného ohrožení železniční infrastruktury a železničního provozu negativními klimatickými jevy. Vzhledem k charakteru dotčeného území a klimatickému pásmu lze očekávat, že řešený záměr bude citlivý na bouřkové a námrazové jevy. Při bouřkách může docházet k vysokým dešťovým srážkám a k silnému větru. To může znamenat ohrožení sesuvu území, zaplavení železničního tělesa nebo pád stromů či trakčních zařízení do kolejí. Při návrhu technického řešení je proto potřeba dbát na adekvátní dimenzování systémů odvodnění železničního tělesa a na dimenzování dostatečné pevnosti a stability trakčních a jiných stožárů. Z místního šetření řešeného úseku vyplývá značná poruchovost systémů odvodnění. Tento nevyhovující stav bude nutné odstranit.

V případě námrazy je řešený úsek ohrožen zejména zamrznutím vody ve skalních zářezech. V zimních obdobích se v exponovaných úsecích vytváří ledové krusty krápníky, které ohrožují stabilitu skal. Rizikem tohoto jevu je potenciální narušení stability skal a následného pádu odlomených částí do kolejí. I tento rizikový stav bude nutné řešit vhodnými technickými opatřeními.

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

Předpokládaným investorem a následným správcem dopravní infrastruktury se předpokládá výhradně Správa železnic, státní organizace. Dle aktuální organizační struktury této organizace bude zajišťovat provoz a údržbu Oblastní ředitelství Brno. Železniční provoz pak bude do doby vybudování DOZ řízen ze sousedních dopravních žst. Žďár nad Sázavou a žst. Sázava u Žďáru a po vybudování DOZ pak bude provoz řízen z Centrálního dispečerského pracoviště v Přerově. Údržbu stavebních objektů a provozních souborů bude možné vykonávat s využitím stávajících technických a personálních kapacit. Zajištění financování těchto potřeb se předpokládá ze zdrojů správce určených pro zajištění provozuschopnosti. Do majetku a správy cizích subjektů případnou dotčené sítě cizích vlastníků, zejména upravované vedení VN v Hamrech nad Sázavou, a dále úpravy pozemních komunikací.

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

EH bylo zpracováno v souladu s prováděcími pokyny k Rezortní metodice pro hodnocení ekonomické efektivity projektů dopravních staveb z roku 2017 metodou analýzy přínosů a nákladů (CBA).

Z výsledků ekonomického hodnocení je patrné, že z hlediska finanční analýzy není projekt za daných podmínek efektivně proveditelný čistě z vlastních zdrojů investora – není samofinancovatelný. Toto dokládá záporná hodnota finanční čisté současné hodnoty (FNPV), resp. výše finančního vnitřního výnosového procenta (FRR), které je nižší než 4% stanovená diskontní sazba pro finanční analýzu. Po započtení socioekonomických benefitů je však projekt z celospolečenského hlediska efektivní, což prokazuje kladný výsledek ekonomické čisté současné hodnoty (ENPV), resp. to, že výše ekonomického vnitřního výnosového procenta (ERR) přesáhla stanovenou diskontní sazbu pro ekonomickou analýzu ve výši 5 %.

Přínos stavby spočívá především v úsporách nákladů na provozuschopnost, úsporách z cestovních dob a úsporách provozních nákladů vlaků.

Kritické proměnné z hlediska finanční analýzy jsou celkové investiční náklady bez rezervy a úspory nákladů na provozuschopnost. Kritické proměnné z hlediska ekonomické analýzy jsou celkové investiční náklady bez rezervy, úspory nákladů na provozuschopnost a úspory času. Při dodržení všech ostatních vstupů ovlivňujících finanční efektivitu platí pro finanční analýzu přepínací hodnota celkových investičních nákladů bez rezervy -44,03 %, tedy snížení o 470 022 tis. Kč v CÚ 2020. Při dodržení všech ostatních vstupů ovlivňujících ekonomickou efektivitu platí, že stavba zůstává ekonomicky efektivní při navýšení celkových investičních nákladů bez rezervy o 19,24 %, tedy o 205 388 tis. Kč v CÚ 2020.

Ukazatel	Zkratka	Finanční analýza	Ekonomická analýza
Vnitřní výnosové procento	IRR	-3,08 %	8,370 %
Čistá současná hodnota	NPV	-469 990 335 Kč	164 524 564 Kč
Poměr přínosů a nákladů	BCR	---	1,192

Tabulka 2 - Souhrn výsledků ekonomického hodnocení

11 Rozpis nákladů

Investiční náklady byly stanoveny dle „Sborníku pro oceňování železničních staveb ve stupni studie proveditelnosti a záměr projektu“ v aktuálně platné verzi aktualizace 2019 s účinností od 1. 4. 2019. Podkladem pro stanovení investičních nákladů byla zpracovaná doprovodná dokumentace k záměru projektu, ze které byly určeny měrné jednotky pro jednotlivé odbornosti u stavebních objektů a provozních souborů. V následující tabulce je uveden základní rozpis celkových investičních nákladů ve smíšené cenové úrovni let 2020 – 2025. Podrobnější výpočet celkových investičních nákladů je pak doložen v samostatné příloze K.

	V tis. CZK	Celkové náklady projektu
1	Poplatky za plány/ stavební projekt	88 153
2	Nákup pozemků	384
3	Výstavba	1 112 779
4	Technologie	0
5	Nepředvídatelné události ⁽¹⁾	111 278
6	Příp. úprava ceny ⁽²⁾	
7	Technická pomoc	41 757
8	Propagace	300
9	Dozor v průběhu výstavby	8 979
10	Mezisoučet	1 363 630
11	(DPH ⁽³⁾)	
12	Souhrn ⁽⁴⁾	1 363 630

Do celkových investičních nákladů je zahrnut inflační koeficient ve výši 3,70% p.a. v letech realizace, tedy v roce 2025.

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

12 Výčet příloh

příloha A: Formuláře vzor 80 - 83

příloha B: Dokumentace hodnocení ekonomické efektivity projektu

příloha C: Oponentní posudek - neobsaženo

příloha D: Orientační výkres, přehledné situace směrových úprav trati

příloha E: Doložení současného stavu

příloha F: Prohlášení zhotovitele projektové dokumentace akce v aktuálním stupni investorské přípravy

příloha G: Neobsazeno

příloha H: Neobsazeno

příloha I: Neobsazeno

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

příloha K: Výpočet celkových investičních nákladů