

„Rekonstrukce kolejí ve vinohradských tunelech“

ZÁMĚR PROJEKTU

Aktualizace ze dne 26.3.2020

Zpracovatel: SUDOP PRAHA, a.s.
Ing. Michal Uhrin

OBSAH:

1.	Identifikační údaje projektu	1
2.	Návaznost na schválené koncepce a programy	2
3.	Popis stávajícího stavu a zdůvodnění nezbytnosti realizace projektu	3
4.	Požadavky na technické řešení	5
5.	Popis navrženého technického řešení	9
6.	Územně technické podmínky	15
7.	Majetkoprávní vztahy	16
8.	Hodnocení navrhovaného řešení z hlediska environmentálních vlivů	16
9.	Požadavky na zabezpečení budoucího provozu a údržby a dělení nákladů dle druhu majetku	21
10.	Shrnutí hodnocení ekonomické efektivnosti projektu, shrnutí výsledků a dopadů projektu	21
11.	Rozpis nákladů.....	22
12.	Výčet příloh	23

Název investora: Správa železniční dopravní cesty, s. o.
Adresa sídla: Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1
IČ: 709 94 234
DIČ: CZ70994234

ZÁMĚR PROJEKTU

Investiční akce „Rekonstrukce kolejí ve vinohradských tunelech“

1. Identifikační údaje projektu

Číslo projektu: 511 352 0021
Název projektu: Rekonstrukce kolejí ve vinohradských tunelech
Místo realizace (kraj): Praha (Hlavní město Praha)

Předpokládané celkové investiční náklady v cenové úrovni roku:		Smíš. CÚ 2019 - 2028
Položka	tis. Kč (bez DPH)	tis. Kč (vč. DPH)
Veřejné rozpočty – doprava (SFDI, OP Doprava, TEN-T, EIB)	4 161 302	5 035 175
Ostatní veřejné zdroje		
Soukromé zdroje		
Celkem	4 161 302	5 035 175

Předpokládané celkové neinvestiční náklady v cenové úrovni roku:		Smíš. CÚ 2019 - 2028
Položka	tis. Kč (bez DPH)	tis. Kč (vč. DPH)
Veřejné rozpočty – doprava (SFDI, OP Doprava, TEN-T, EIB)		
Ostatní veřejné zdroje		
Soukromé zdroje		
Celkem		

2. Návaznost na schválené koncepce a programy

Realizace navržené stavby vytvoří předpoklady pro naplnění cílů celorepublikových i regionálních strategických dokumentů v oblasti příměstské i dálkové osobní železniční dopravy. Zajištění kvality a udržitelnosti drážní infrastruktury na největším a dopravně nejvytíženějším osobním nádraží v ČR je nezbytným předpokladem pro zajištění a potenciální zvýšení kapacity osobní dopravy a zajištění funkčnosti železničního uzlu Praha jako celku.

Záměr předmětné stavby navazuje mimo jiné na níže uvedené rozhodující dokumenty:

- Záměr je v souladu se **Strategií rozvoje pražské metropolitní železnice**.
- **Transevropská dopravní síť TEN-T** (definovaná Nařízením EP a Rady č. 1315/2013 ze dne 11. 12. 2013) řadí modernizaci železničního uzlu Praha a železniční spojení na pražské letiště mezi určené projekty hlavního Východního a Východostředomořského koridoru;
- **Dopravní politika ČR pro období 2014–2020 s výhledem do roku 2050** (schválená vládou ČR 12. 6. 2013) předpokládá zajištění průjezdnosti velkých železničních uzlů jako jedno z opatření v rámci dílčího cíle „Provoz a bezpečnost dopravy“;
- **Dopravní sektorové strategie – Aktualizace 2017** (schválené vládou ČR 27. 2. 2018) identifikovala uzel Praha jako jeden z bodů, který je třeba řešit v rámci variant opatření v železniční dopravě;
- **Politika územního rozvoje ČR** (ve znění Aktualizace č. 1 schválené vládou ČR 15. 4. 2015) počítá s uzlem Praha a jeho rozvojem jako součástí koridorů a ploch dopravní infrastruktury;
- **Zásady územního rozvoje hlavního města Prahy** (ve znění aktualizace č. 1 schválené zastupitelstvem 11. 9. 2014) počítají s využitím prostoru v areálu žst. Praha hlavní nádraží, resp. vinohradských tunelů i pro další výhled za stejným účelem;
- **Územní plán hlavního města Prahy** (schválený zastupitelstvem 9. 9. 1999 včetně všech později pořízených změn) zachovává pro dotčené plochy stejný účel i do budoucna;
- **Strategický plán hlavního města Prahy** (schválený zastupitelstvem 11. 12. 2008) zmiňuje jako jeden z cílů obecně rozvoj a integraci příměstské železniční dopravy.

Myšlenka tzv. **Nového spojení 2**, tedy průjezdné tunelové železnice pod centrální částí Prahy, je dosud ve fázi úvodních studií. Není zakotvena v žádných koncepčních dokumentech a není tak zcela zřejmý její vztah k žst. Praha hlavní nádraží. Realizace tohoto projektu v průběhu hodnotícího období řešené stavby je málo pravděpodobná.

Aktuální odhady a plány v předprojektové přípravě předpokládají realizaci řešené stavby, bude-li záměr projektu schválen, zhruba v letech 2022 až 2028.

Náplň a řešení předmětné stavby jsou průběžně koordinovány s následujícími současně připravovanými projekty, resp. stavbami Správy železniční dopravní cesty, s. o. (dále jen SŽDC):

- **Optimalizace traťového úseku Praha Hostivař – Praha hl. n., II. část – Praha Hostivař – Praha hl. n.** (hraničí s předmětným záměrem na jihu – kolej 101, 102, 103 a 105, předpokládaná realizace 2018-2021);
- **Rekonstrukce trati Praha hl. n. (mimo) – Vyšehrad (vč.)** (hraničí s předmětným záměrem na jihu – kolej 201 a 202, stavba v přípravě, předpokládaný termín realizace 2022–2025);

- **Prodloužení podchodů v žst. Praha hl. n.** (hraničí s předmětným záměrem na severu na jižním zhlaví žst. Praha hl. n., zpracována DSP, předpokládané zahájení realizace 09/2019);
- **ETCS Uzel Praha** (stavba v přípravě, předpokládaný termín realizace, resp. dokončení současně s dokončením rekonstrukce trati do roku 2023);

Dále byla řešena koordinace s připravovanými stavbami třetích stran (soukromých investorů) umístovaných v ochranném pásmu dráhy v nadloží vinohradských tunelů v blízkosti jejich severního portálu (tj. na straně hlavního nádraží):

- **Administrativní centrum Vinohradská (ACV)** (investor Phibell s.r.o., stupeň DÚR);
- **Dostavba objektu Nad Muzeem** (investor Ing. Josef Žáček, generální projektant Jakub Cigler Architekti a.s., stupeň DÚR);
- **Praha hlavní nádraží – Objekt „White Water“** (developer Penta Real Estate, studie)

3. Popis stávajícího stavu a zdůvodnění nezbytnosti realizace projektu

3.1 Popis současného stavu

Řešená stavba se nachází v hlavním městě Praze na území městských částí Praha 2 a Praha 10, resp. na katastrálním území Vinohrady a Vršovice. Z pohledu dráhy se stavba nachází v oblasti mezi ŽST Praha-Smíchov a Praha-Vršovice a ŽST Praha hl. n., zároveň však zasahuje do jižního zhlaví ŽST Praha hl. n. Začátek stavby je stanoven v km 0,388 TÚ 0201 a cca km 185,720 TÚ 1704 (za výhybkami jižního zhlaví ŽST Praha hl. n.). Konec stavby je stanoven v km 1,560 TÚ 0201, tj. na jižním portálu tunelu 101, kde navazuje stavba „Rekonstrukce trati Praha hl. n. (mimo) – Vyšehrad (vč.)“ a km 183,640 nového staničení TÚ 1704 na hranici se stavbou „Optimalizace traťového úseku Praha Hostivař - Praha hl. n., II. část - Praha Hostivař - Praha hl. n.“ Rozsah stavby, bráno od severu, tedy zahrnuje jižní kolejové zhlaví ŽST Praha hl. n., tunelové trouby vinohradských tunelů a pokračující koleje až po výše uvedená rozhraní s navazujícími stavbami SŽDC.

Z hlediska informací o tratích řešená stavba zahrnuje následující traťové úseky:

Traťový úsek Praha hl. n. – Praha-Vršovice ležící na trati Praha-Vršovice os. n. – Praha hl. n., která je součástí celostátní dráhy č. 525C a 525D (TÚ 1704), 4. tranzitního železničního koridoru i transevropské dopravní sítě TEN-T. Trať je v celé délce čtyřkolejná, elektrizována stejnosměrnou trakční soustavou 3 kV. Drážní doprava je organizována a řízena podle předpisu SŽDC D1. Na traťovém úseku je provozována téměř výhradně osobní doprava, zejména příměstská ve směru Benešov, Čerčany, Dobříš, a dálková včetně mezinárodní ve směru České Budějovice a Linz. Traťový úsek je též využíván pro provoz Sv vlaků do ONJ a dalších odstavných kapacit.

Traťový úsek Praha hl. n. – Praha-Smíchov ležící na trati Praha-Vysočany – Praha-Smíchov, která je součástí celostátní dráhy č. 525B (TÚ 0201), 3. tranzitního železničního koridoru i transevropské dopravní sítě TEN-T. Trať je v celé délce dvoukolejná, elektrizována stejnosměrnou trakční soustavou 3 kV. Drážní doprava je organizována a řízena podle předpisu SŽDC D1. Na traťovém úseku je provozována téměř výhradně osobní doprava, zejména příměstská ve směru Beroun, Rudná u Prahy a dálková včetně mezinárodní ve směru Plzeň, Cheb, Domažlice (München) a Klatovy. Traťový úsek je též využíván pro provoz Sv vlaků do ŽST Praha-Smíchov.

Vinohradské tunely představují soubor tří tunelů se společnými portály. Tunely I (ev. č. 101) a II (ev. č. 102) jsou dvoukolejné po celé délce. III. tunel se po krátkém dvoukolejném úseku přilehlém k jižnímu zhlaví ŽST Praha hl. n. (ev. č. 103) rozdvouje do dvou větví, tj. do dvou jednokolejných tunelových

trub vedoucích samostatně až k jižnímu portálu, označovaných jako tunel IIIa (ev. č. 128) a IIIb (ev. č. 129). Délky tunelových trub jsou: 1 145 m (I. tunel), 1 126 m (I. tunel), 333 m (tunel III), 769 m (tunel IIIa) a 791 m (tunel IIIb).

Všechny koleje pokračující z ŽST Praha hl. n. na jih vedou skrze vinohradské tunely. Koleje č. 201 a 202 umístěné v I. vinohradském tunelu vedou směrem na Smíchov. Ostatní koleje (č. 101, 102, 103 a 105) umístěné ve II. a III. vinohradském tunelu vedou směrem Vršovice / Hostivař.

Železniční stanice Praha hl. n. je největší, nejvýznamnější a dopravně nejvytíženější osobní nádraží v ČR, dle UIC code 180 kategorie A. V současné době je provozována na hranici své dopravní kapacity. Objednatelé dopravy by uvítali jakékoli zvýšení této kapacity, současně však negativně reagují na případný stav kapacity snížené v důsledku provádění stavby. Dopravní kapacita směrem na jih je dána dopravní kapacitou a prostorovou průchodností trub vinohradských tunelů navazujících na jižní zhlaví této stanice. Případné omezení dopravy ve vinohradských tunelech má přímý dopad na dopravní kapacitu celého nádraží.

Značná část prvků, konstrukcí a systémů drážní infrastruktury v oblasti jižního zhlaví ŽST Praha hl. n. a v rozsahu vinohradských tunelů je dožilá, některé se dle sdělení příslušných správců blíží havarijnímu stavu. Prvky železničního svršku ve vinohradských tunelech extrémně trpí průsaky agresivní podzemní vody. Odvodnění vinohradských tunelů je s výjimkou opravené stoky I. tunelu prakticky nefunkční. Segmentové ostění ve větvích IIIa a IIIb vinohradského tunelu č. III je silně zkorodované a degradované a blíží se konci své životnosti z hlediska trvanlivosti v daném prostředí. V některých místech tunelů je nevyhovující prostorová průchodnost. Intenzivní dopravní vytížení komplikuje režim údržby, oprav nebo rekonstrukcí drážní infrastruktury. Stav jižního zhlaví kontrastuje se stavem zhlaví severního, které bylo rekonstruováno v rámci stavby Nového spojení.

Stav kolejového roštu a kolejových konstrukcí odpovídá stáří a intenzivnímu provozu:

- I. vinohradský tunel – 49E1 na betonových pražcích B91 S/2 z roku 2008 – **pokročilá koroze svršku;**
- II. vinohradský tunel – S49 na dřevěných pražcích z roku 1974 – **upevnění vnitřní dobré a vnější rozpadlé;**
- Vinohradský tunel IIIa – S49 na dřevěných pražcích z roku 1989 – **zrezivělé kolejnice a upevnění v některých částech;**
- Vinohradský tunel IIIb – S49 na dřevěných pražcích z roku 1989 – **zrezivělé kolejnice a upevnění v některých částech;**

V některých místech tunelů není dodržena prostorová průchodnost průjezdným průřezem GCZ3, který odpovídá provozované dopravě (typu souprav, které tunely projíždějí).

Stav vinohradských tunelů se se liší v jednotlivých tunelových trubách. **V nejkritičtějším stavu je III. tunel a jeho jednokolejné větve IIIa a IIIb.** Ve více než 80% délky dochází nebo docházelo k průsakům podzemní vody o různé intenzitě dovnitř do tunelu. Ostění tunelu je velmi silně poškozeno a vyžaduje celoplošnou sanaci.

Základním cílem navržené stavby je proto zajištění provozuschopnosti dráhy a vytvoření podmínek pro dlouhodobou udržitelnost stávající dopravy, příp. podmínek na základě kterých bude možné v budoucnosti navrhovat opatření pro případné zvýšení dopravní kapacity.

3.2 Zdůvodnění nezbytnosti realizace projektu

Základním přínosem navržené stavby bude zajištění udržitelnosti stávajícího provozu na ŽST Praha hl. n. Významná část drážní infrastruktury v rozsahu řešené stavby je ve špatném stavu a některé

části se dle sdělení příslušných správců blíží stavu havarijnímu. Nejkritičtější je stav segmentového tunelového ostění v tunelu IIIa, IIIb a III, průběh koroze kolejí a upevňovadel v tunelech (zejména v tunelu I), situace průsaků podzemní vody do tunelů, stav odvodnění tunelů (s výjimkou rekonstruované stoky v I. tunelu) a stav železničního svršku na jižním zhlaví.

Rozsah rekonstrukce, výsledný standard prací po provedení a míra dosaženého souladu se stávajícími normami a předpisy navržené v rámci řešené stavby nejsou prakticky dosažitelné alternativním postupem, tj. v režimu běžné údržby a oprav, zejména s ohledem na intenzivní provoz, dostupnost výluk a časový rozvrh financování. **Některé opravy, zejména sanace tunelového ostění, nejsou de facto proveditelné v režimu bez projektu.**

Důsledkem nerealizace opatření navrhovaných v rámci řešené stavby je zvýšení rizika výskytu neplánovaného omezení provozu na ŽST Praha hl. n.

Další pozitivní dopady navržené stavby jsou následující:

- Zvýšení traťové rychlosti ve všech tunelech.
- Provedení přípravy na přechod ze stávající trakční soustavy 3 kV DC na plánovanou trakční soustavu 25 kV AC vč. návrhu izolačních vzdáleností.
- Snížení hlukové zátěže a vibrací díky použitím antivibračních rohoží (na severním konci vinohradských tunelů) a zřízení bezstykové koleje.
- Rekonstrukce železničního svršku jižního zhlaví provedená kompletně s uložením na betonové pražce (životnost, udržitelnost) a v návrhových parametrech odpovídajících ve všech ohledech současným normám a předpisům.
- Prodloužení nástupních hran některých nástupišť.
- Nové zabezpečovací zařízení umožňující nasazení ERTMS/ETCS L2 pro zajištění interoperability. (Podle Nařízení Evropského parlamentu a Rady 1315/2013 musí být trať vybavena ERTMS/ETCS do roku 2030.)

Na závěr konstatujeme, že Praha je turistickým magnetem světové úrovně s řadou kulturních památek mimořádné hodnoty a vysoké návštěvnosti a ŽST Praha hl. n. je k tomu jednou ze vstupních bran.

3.3 Stav přípravy investiční akce

Akce je ve stádiu předprojektové přípravy. V souběhu se zpracováním předloženého Záměru projektu nebyly zpracovávány vyšší stupně projektové přípravy. Dojde-li ke schválení předloženého Záměru projektu, předpokládá se pokračování projektovou přípravou ve stupni DÚR. Aktuální odhady a plány v předprojektové přípravě předpokládají realizaci řešené stavby, bude-li záměr projektu schválen, zhruba v letech 2022 až 2028.

4. Požadavky na technické řešení

Navržené technické řešení stavby sleduje požadavky zadání, potřeby správců, dotčených útvarů SŽDC a dalších dotčených stran vyplývající z výrobních porad a ostatních projednání, definované cíle projektu a také možnosti vyplývající z provedeného ekonomického hodnocení.

Níže jsou popsány základní požadavky na technické řešení. Detailní návrh řešení po jednotlivých profesích vyplývající z těchto požadavků je popsán v kapitole 5. Textově velmi rozsáhlé popisy navrženého technického řešení (konkrétně u profesí železniční svršek, spodek, nástupiště a tunely) jsou v kapitole 5 uvedeny ve stručném znění a v plném rozsahu přiloženy v doprovodné dokumentaci v části K.5.

4.1 Hlavní cíle stavby a základní technické parametry

Cílem stavby je zajištění provozuschopnosti dráhy rekonstrukcí nebo náhradou dožilých konstrukcí a staveb, zejména pak rekonstrukce kolejí a kolejových konstrukcí ve vinohradských tunelech a na jižním zhlaví ŽST Praha hl. n., sanace stávajících tunelových trub za účelem zlepšení jejich odvodnění a zmírnění průsaku vody skrze ostění trub. Zároveň je od stavby očekáváno snížení hlukové zátěže a vibrací díky použití antivibračních rohoží a zřízení bezстыkové koleje.

Prostorová průchodnost	Z-GCZ3 (J-GCZ3)
Traťová třída zatížení	D4
Max. dosažená traťová rychlost	80 km/h
Délka tunelů	4,16 km
Zřízení nových kolejí	11,14 km definitivní + 0,1 km provizorní

4.2 Dopravní a provozní technologie

Výhledový rozsah dopravy bude rámcově vycházet ze SP průjezdu 1. TŽK železničním uzlem Praha, SP zaústění IV. TŽK do železničního uzlu Praha, SP zaústění III. TŽK do železničního uzlu Praha a ASP Železniční spojení Prahy, letiště Ruzyně a Kladna“, bude projednán s objednateli dopravy a potvrzen SŽDC O26.

Řešení dopravní a provozní technologie je popsáno a zobrazeno v samostatné příloze K.1.

4.3 Zabezpečovací zařízení

Navržené úpravy zabezpečovací zařízení v ŽST Praha hl. n. a přilehlých vinohradských tunelech budou zahrnovat:

- Úpravu stávajícího SZZ pro zabezpečení přechodových stavů při kolejových úpravách na jižním zhlaví.
- Kabelové trasy musí být po dobu prací ochráněny a zachovány v provozu případně bude navrženo jejich přeložení do nových poloh.
- Demontáž dotčených venkovních prvků.
- Montáž nových venkovních prvků SZZ.
- Novou vnitřní výstroj elektronického stavědla na jižním zhlaví.
- Navržené prostředky pro zjišťování volnosti budou v souladu s navrženým kolejovým řešením
- Nová kabelizace na jižním zhlaví a v tunelech bude připravena na konverzi napájení TV na 25 kV AC.

4.4 Sdělovací zařízení

V rámci stavby „Rekonstrukce kolejí ve vinohradských tunelech“ bude navrženo nové sdělovací zařízení na jižním zhlaví žst. Praha hl. n. a ve vinohradských tunelech I, II a III. Samotné úpravy sdělovacího zařízení budou zahrnovat:

- Úpravu stávajícího sdělovacího zařízení pro zajištění přechodových stavů.
- Přeložky metalických a optických kabelů v I. II a III. vinohradském tunelu a na jižním zhlaví žst. Praha hl. nádraží včetně zajištění provizorních stavů.
- Novou místní kabelizaci na jižním zhlaví žst. Praha hl. n.
- Úpravy informačního a rozhlasového zařízení.

- Nová metalická kabelizace na jižním zhlaví a v tunelech bude připravena na konverzi napájení TV na 25 kV AC. Nová kabelizace v tunelech bude splňovat TSI - Bezpečnost v železničních tunelech.

4.5 Silnoproudá technologie včetně DŘT, trakční a energetická zařízení

V rozsahu stavby rekonstrukce kolejí ve vinohradských tunelech bude navržena rekonstrukce příslušných trakčních a energetických zařízení.

Z důvodu výhledu na budoucí přechod trakční soustavy 3 kV DC na napěťovou hladinu 25kV AC bude v jednotlivých tunelech navržena rekonstrukce stávajícího trakčního vedení, které bude vyhovovat na tento výhledový stav. Potřebě přepnutí bude odpovídat i návrh izolačních vzdáleností.

Rovněž budou navrženy úpravy silnoproudé technologie zahrnující:

- Novou rozvodu nn nebo novou transformovnu 22/0,4kV pro napájení zařízení nevyžadující 1. stupeň dodávky el. energie
- Novou staniční transformovnu 6kV 50Hz (STS 6kV) pro zajištění napájení zařízení vyžadující 1. stupeň dodávky el. energie.
- Novou spínací stanici trakčního vedení (SPS) pro zajištění optimalizace parametrů napájení trakčního vedení.

4.6 Železniční svršek, spodek a nástupiště

Směrové řešení je navrženo s ohledem na prostorovou průchodnost ve vinohradských tunelech a vzhledem k požadavku splnění všech variant současných vlakových cest na komplikovaném jižním zhlaví v ŽST Praha hl. n. Směrové řešení nové GPK umožňuje navýšení rychlostí v některých úsecích vinohradských tunelů.

Prostorová průchodnost bude řešena pro průjezdný průřez Z-GCZ3. Dosažení prostorové průchodnosti GCZ3 vychází ze skladby vozových souprav projíždějící vinohradskými tunely (reprezentantem jsou vozy řady 471 - City Elephant). Ve stísněných místech a kde si to situace žádá, je uplatněn jmenovitý průjezdný průřez J-GCZ3 zvětšený o pojistný prostor.

Nástupiště nebudou součástí stavby, s výjimkou případných úprav plynoucích z rekonstrukce kolejí.

4.7 Železniční tunely

Bude navržena:

- rekonstrukce odvodňovacího systému všech tunelů;
- sanace ostění všech tunelů;
- sanace portálů a zdí všech tunelů v rozsahu stavby.

4.8 Předpokládaný průběh realizace stavby

Zahájení výstavby se předpokládá v roce 2022. Z hlediska průběhu výstavby byly při projednávání technického řešení diskutovány dva alternativní scénáře s tím, že výsledný postup bude dohodnut a do dalších detailů rozvinut ve stupni DÚR, kam POV přísluší.

První scénář počítá s tím, že rekonstruovat se bude vždy jeden tunel (při vyloučení obou kolejí v něm vedoucích) a související část (svazek) jižního kolejového zhlaví hl. n. V ostatních tunelech a na zbylé části zhlaví bude zachován provoz. Před uzavírkou I. tunelu se na „smíchovské“ straně tunelů počítá s vybudováním provizorního kolejového propojení ze 105 koleje po vyústění z II. tunelu do 201 koleje pokračující z I. tunelu tak, aby mohl být při rekonstrukci I. tunelu zachován (omezený) provoz ve směru Smíchov. Propojení je uvažováno i v souvisejících profesích, zejména zabezpečení a trakce.

Alternativní scénář předpokládá, že nejprve bude po částech rekonstruováno celé jižní kolejové zhlaví a teprve poté budou jeden po druhém rekonstruovány vinohradské tunely. Dále se postup neliší od výše uvedeného.

Bude-li zachován klíčový předpoklad výstavby za vyloučení obou kolejí v každém tunelu, vychází odhady doby výstavby cca na 5 let. Pokud by byly (v technicky realizovatelné míře) požadovány pouze jednokolejné výluky v tunelech, vychází odhady doby realizace cca na 9 let. Při projednání tohoto tématu se drtivá většina zúčastněných stran jednoznačně přiklání k postupu vedoucímu k co nejkratší době výstavby.

V propočtu investičních nákladů a v ekonomickém hodnocení je počítáno s rozložením doby výstavby do 7 let, tj. 2022 až 2028, což představuje obezřetný ne však zbytečně konzervativní odhad.

Klíčovou aktivitou z pohledu doby výstavby je rekonstrukce III. tunelu, která zabere nejvíce času.

4.9 Požadavky na inteligentní dopravní systémy (ITS)

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

ERTMS – část ETCS, Level 2 - evropský řídicí systém vlakové dopravy, část ETCS – evropský vlakový zabezpečovací systém, úroveň L2, slouží k zabezpečení jízdy vlaku a zabezpečuje, že vlak neprojde definované body na trati bez dovolení k jízdě. Dále zajišťuje, že nebude překročen rychlostní profil trati. V uzlu Praha se podle NIP ERTMS předpokládá nasazení ETCS po roce 2023. Do té doby bude stanice i přilehlé traťové úseky provozovány bez vlakového zabezpečovače.

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

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

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

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

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

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

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

ERTMS - část ETCS	Nově nasazené TZZ a SZZ budou umožňovat budoucí nasazení systému ETCS úrovně 2 v souladu s národním implementačním plánem ERTMS v ČR. Vlastní zařízení ETCS není součástí této stavby a bude montováno v samostatné stavbě.
ERTMS - část GSM-R	V uzlu Praha je rádiový systém GSM-R v provozu, v ZP je navrženo pouze jeho doplnění a úprava v závislosti na stavebních postupech a výsledků akceptačního měření TÚDC.
AVV	Je nasazeno, v rámci stavby bude upraveno s ohledem na novou konfiguraci kolejiště.
DIS	Není předmětem stavby, stavba řeší pouze rekonstrukci TZZ bez jeho dálkového ovládání. Realizace stavby umožní budoucí začlenění traťového úseku do systému dálkového ovládání.
GTN	Je v provozu, nové JOP ji bude zahrnovat.
IS pro cestující	Je v provozu a bude upravován, případně doplněn s ohledem na vyvolané úpravy nástupišť.

5. Popis navrženého technického řešení

5.1 Železniční svršek a spodek

Bude navržena celková rekonstrukce železničního svršku a železničního spodku v obvodu stavby s těmito upřesněními:

- kolejový rošt bude nahrazen za nový, tvaru S49 na pražcích betonových s pružným bezpodkladnicovým upevněním;
- kolejové konstrukce budou nahrazeny za nové soustavy S49 přednostně na betonových pražcích;
- ve vinohradských tunelech bude v oblasti nízkého nadloží zástavby navržena antivibrační rohož pod kolejovým ložem;
- v rozsahu rekonstrukce svršku bude sanován železniční spodek zajištěním únosnosti pražcového podloží zřízením konstrukční vrstvy ze štěrkodrti a zřízením, resp. rekonstrukcí odvodňovacího systému pomocí trativodů.

V tunelech musí být dosažen průjezdný průřez odvozený od kinematického obrysu GCZ3 se stávajícími omezeními volných postranních prostor a stezek při dodržení minimálního rozměru pojistného prostoru k průjezdnému průřezu ve výši 50 mm.

5.2 Nástupiště

Nástupiště budou součástí stavby v délkách plynoucích z úprav rekonstrukce koleje. Jedná se prakticky o všechny nástupní hrany u jižního zhlaví ŽST Praha hl. n. Rozsah úpravy nástupišť výšky 550 mm nad TK je znázorněn v příloze *D.3.2 Situace navrženého řešení VAR10*.

V návaznosti na kolejové řešení lze nástupní hrany prodloužit:

- při dodržení šířky nástupiště č. 1a u kol. č. 11a a 13a na 4,3 m lze prodloužit o 9 m
(v případě nedostatku místa na zarážedla je možné na úkor elegance GPK kolej č. 13a prodloužit ještě o cca 3,5 m obkroužením trasy kolem nástupiště č. 1a)
- nástupiště č. 1 zůstane ve stávající poloze
- při dodržení vzdálenosti nástupní hrany nástupiště č. 2 u kol. č. 7 od R190 24 m prodloužení o 9 m
- při dodržení šířky nástupiště č. 2 u kol. č. 1 4,3 m lze o cca 66 m
- nástupiště č. 3 zůstane ve stávající poloze
- při dodržení šířky nástupiště č. 4 u kol. č. 20 3,2 m lze o cca 10 m
- při dodržení šířky nástupiště č. 5 u kol. č. 22, 24 4,3 m lze o cca 25 m
- nástupiště č. 6 u kol. č. 26, 28 lze o cca 60 m (omezující odjezdové návěstidlo S28)
- nástupiště č. 7 u kol. č. 30, 32 lze o cca 33 m (omezující odjezdové návěstidlo S32)

Dále byla prověřena možnost prodloužení nástupiště č. 1 u kol. č. 13b na severním zhlaví ŽST Praha hl. n. Zvětšením poloměru v kol. č. 13b z 200 m na 300 m lze za předpokladu zrušení kusé kol. č. 11b a zrušení výh. č. 61 bez náhrady prodloužit nástupiště č. 1 u kol. č. 13b o cca 46 m. Dále by byl nutný zásah do navazujících objektů, např. zab. zař., EOV apod.

5.3 Železniční tunely vč. portálových zdí

Technické řešení rekonstrukce odvodnění a sanace ostění tunelů je navrženo tak, aby bylo zabráněno další destrukci ostění i technologického vybavení tunelů a současně, aby byla zajištěna bezpečnost provozu na trati. Technické řešení rekonstrukce a sanace bylo dále navrženo také s ohledem na zkušenosti z již realizovaných staveb v České republice i zahraničí. Vinohradské tunely se nachází na extrémně zatížených železničních tratích, a tak byl hledán způsob rekonstrukce a sanace takový, který by respektoval skutečný nevyhovující až kritický stavební stav některých úseků za současného co nejkratšího možného omezení provozu na trati.

Sanace kamenného ostění

U tunelu I, II a části tunelu III je navržena sanace stávajícího kamenného ostění, která bude směřovat k zatěsnění přítoků podzemních vod. V nejvíce zamokřených místech spolu s dodatečným odvodněním prostoru za rubem ostění.

Lze předpokládat, že sanací kamenného ostění nebude dosaženo 100 % zatěsnění všech průsaků, nýbrž dojde k jejich výraznému omezení. Podzemní voda za ostěním tunelu má tendenci se přesouvat a provedenou sanací může dojít ke změně vodního režimu za rubem ostění. Navrženo je doplňkové opatření v podobě ochranné „stříšky“, která bude upevněna před líc klenby a která v případě přetrvávajících drobných průsaků bude svádět vodu mimo oblast železničního svršku. K tomuto doplňkovému řešení bude přistoupeno pouze v případě, kdy budou průsaky přetrvávat, a to i přes maximální snahu o jejich utěsnění (přespárování zdiva, těsnící injektáž) či řízené svedení (drenážní svodnice).

V místě rozpletu kolejí v tunelu III je vyžadována plošná sanace. Sanace ostění zde bude provedena formou vestavby dalšího ostění ze železobetonu dovnitř profilu tunelu.

Sanace ostění tunelu IIIa a IIIb

Prstencové ostění **tunelu IIIa a IIIb** je natolik poškozeno, že sanace v podobě reprofilace betonu a ošetření výztuže by byla pouze krátkozraká. Hlavní příčinou degradace ostění zde jsou masivní přítoky dovnitř tunelu a současně nekvalitní provedení tohoto ostění. Sice nákladnějším, avšak dlouhodobým a komplexním řešením, se jeví realizace nového ostění. Navržena je vestavba ostění ze železobetonu uvnitř profilu stávajícího tunelu.

Záchranné výklenky

Sanace ostění výklenků bude provedena obdobným způsobem jako zbytek ostění. Stavební úpravy tunelu spojené s navýšením počtu záchranných výklenků nebudou provedeny. Rozměry stávajících výklenků budou zachovány v tunelu I, II a části tunelu III (část tunelu s kamenným ostěním). V části tunelu III (část tunelu rozplet) a v tunelech IIIa a IIIb budou světlé rozměry výklenků zmenšeny z důvodu navržené vestavby ostění.

Sanace propojovacích štol a kolektorové chodby

Veškerý materiál, jako je stavební odpad, materiál nashromážděný cizími osobami a nánosy bahna, bude odvezen z tunelů, rozříděn a umístěn na skládku. Povrch podlah štol a chodby bude očištěn a opraven – reprofilace povrchu. Povrch kamenného ostění bude, narušená výplň spár bude odstraněna a bude provedeno hloubkové přespárování zdiva. Dále bude provedena případná náhrada porušených zdících prvků. V místech s přetrvávajícími průsaky bude provedeno dotěsnění injektáží přímo do prostoru spár. Betonové ostění propojovací štoly bude sanováno důkladným očištěním a reprofilací.

Sanace zdí portálových oblastí

Kamenné zdi budou sanovány obdobným způsobem jako sanace kamenného ostění uvnitř tunelů. Jedná se o čištění povrchu kamenného zdiva a hloubkové přespárování, případně náhrada porušených zdících prvků a realizace těsnících injektáží. Betonové opěrné a portálové zdi či betonové části ostatních zdí budou očištěny a bude provedena reprofilace jejich povrchu, případně tzv. sešití trhlin - vyztužení konstrukce v místě výskytu staticky významných trhlin pomocí dodatečně vlepených tahových výztuží. Železobetonová rozpěrná žebra jižního portálu tunelu IIIa a IIIb budou hloubkově reprofilovány a výztuž důkladně ošetřena. V případě zjištění většího poškození žeber průzkumem, budou dodatečně zesíleny.

Rekonstrukce odvodnění uvnitř tunelu

Stávající tunelová stoka všech tří tunelů s kamenným ostěním bude ponechána a rekonstruována. Rekonstrukce bude spočívat v odstranění nánosů a vyčištění, dále bude provedena důkladná kontrola a případná náhrada zdících prvků či prvků zakrytí stoky. Stávající revizní šachty budou ponechány a bude provedena náhrada či doplnění jejich poklopů. Nové šachty nejsou navrženy. Betonová tunelová stoka v části rozpletu tunelu III bude vyčištěna a povrch uvnitř stoky rekonstruován a reprofilován. V případě porušení stávajícího překrytí stoky, bude lokálně nahrazeno. Tunelové stoky v tunelech IIIa a IIIb, kde je navržena vestavba ostění ze železobetonu, budou provedeny zcela nové. Stoky budou součástí železobetonové desky dna a budou překryty tak, aby bylo zabráněno jejich zanášení. Součástí tunelové stoky nebudou revizní šachty. Provedena bude rekonstrukce vyústění tunelových stok do šachet, případně do městské kanalizace.

Rekonstrukce odvodnění portálových oblastí

Odvodňovací příkopy v místě paty opěrných zdí budou vyčištěny od nánosů, kamenné zdivo sanováno (přespárování a případná náhrada zdících prvků) a zakrytí příkopů nahrazeno. Odvodňovací příkop za korunou jižních portálových zdí bude vyčištěn, sanován (přespárování, případná náhrada kamenů, reprofilace) a bude provedena rekonstrukce výtokové části. Příkop za korunou jižního portálového křídla při tunelu I bude kompletně rekonstruován. Rekonstrukce bude provedena včetně vyústění a návazností na další odvodnění. Přesný způsob rekonstrukce bude navržen po realizaci průzkumných prací v dalším stupni dokumentace.

Posouzení prostorové průchodnosti tunelů

Na základě geodetického zaměření koleje a fotogrammetrického zaměření líce ostění bylo provedeno ověření prostorové průchodnosti ve stávajícím i navrhovaném stavu koleje. Průchodnost tunelu byla ověřena průjezdným průřezem Z-GCZ3 a dále, v případě nevyhovění obrysu vozidla, také průřezem J-GCZ3. Oba průjezdné průřezy byly prověřeny a vyneseny bez volného schůdného a manipulačního prostoru na kolej v nové i ve stávající poloze. Trakční nástavec (v normové podobě) byl osazen ve výšce 5,75 m od temene kolejnice. Průchodnost tunelu byla ověřena cca po 100 m délky tunelu a dále ve vybraných místech (viz příloha K.2 Ověření prostorové průchodnosti tunelů). Uvažována byla prostorová rezerva 50 mm od líce stávajícího ostění – pojistný prostor. Podrobné výsledky ověření prostorové průchodnosti tunelů jsou uvedeny v příloze K.5.2 Popis technického řešení – plný rozsah.

Závěrem lze k ověření prostorové průchodnosti tunelů v navrhovaném stavu konstatovat následující:

- Uvažován byl projednaný minimální pojistný prostor 50 mm.
- Tunely jsou v převážné většině délky průchodné průjezdným průřezem Z-GCZ3.
- V několika lokálních místech, kde nevyhoví Z-GCZ3, vyhovuje průjezdný průřez J-GCZ3.
- Postranní prostory a stezky nevyhovují v novém stavu obdobně jako ve stavu stávajícím, což je v souladu s očekáváním zadání.
- V převážné většině délky tunelu nevyhovuje z hlediska prostorové průchodnosti normový prostor pro trakční nástavec a to jak v navrhovaném tak ve stávajícím stavu (v obdobné míře). Zároveň platí, z hlediska řešení trakce v tunelech, že do tunelů lze umístit trolejové vedení v požadované výšce a závěsy trakčního vedení s požadovanými izolačními vzdálenostmi. Navržené úpravy GPK v tomto ohledu kvalitativně nezhoršují ani nezlepšují stávající stav.

5.4 Zabezpečovací zařízení

V rámci stavby „Rekonstrukce kolejí ve vinohradských tunelech“ bude navrženo nové zabezpečovací zařízení na jižním zhlaví žst. Praha hl. n. a ve vinohradských tunelech I, II a III. Úpravy budou zahrnovat:

- Úpravu stávajícího SZZ pro zabezpečení přechodových stavů při kolejových úpravách na jižním zhlaví.
- Ochrana a přeložky kabelových tras na jižním zhlaví.
- Demontáž dotčených venkovních prvků.
- Montáž nových venkovních prvků SZZ.
- Novou vnitřní výstroj elektronického stavědla na jižním zhlaví.
- Navržené prostředky pro zjišťování volnosti budou v souladu s navrženým kolejovým řešením.
- Pro zjišťování volnosti budou na jižním zhlaví použity počítače náprav.
- V obvodu žst. Praha hl. n. se nadále nepředpokládá přenos pojmů národního VZ třídy B.

- Traťový úsek Praha Vršovice osobní nádraží – Praha hl.n. (II. a III. vinohradský tunel) bude ve všech čtyřech kolejích zabezpečen traťovým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie s úplnou kontrolou volnosti traťové koleje.
- Traťový úsek Praha Smíchov, obvod Vyšehrad – Praha hl.n. (I. vinohradský tunel) bude v obou kolejích zabezpečen traťovým zabezpečovacím zařízením 3. kategorie s úplnou kontrolou traťové volnosti koleje.
- V rámci posouzení rozmístění návěstidel na jižním zhlaví byla posouzena aplikace dokumentu „Zásady pro návrh technického řešení ETCS ve vazbě na kolejové řešení dopravy“ – č.j. 20009/2018-SŽDC-GŘ-06. Návrh řešení byl projednán při místním šetření za účasti dotčených složek SŽDC. V ZP byly řešeny pouze zásady pro umístění budoucích návěstidel na vinohradském zhlaví. S ohledem rozpracovanou koncepcí nasazení ETCS na Praha hlavním nádraží (ZP Nasazení ETCS v uzlu Praha) byla zohledněna vzdálenost návěstidel od námezníků a hrotů výhybek podle TNŽ 34 2020. Navržené řešení vyhovuje pro $V_{max} = 50$ km/h v obvodu stanice a budoucí nenulovou uvolňovací rychlost při nasazení ETCS. Vlastní nasazení ETCS není předmětem této stavby.
- Nová kabelizace na jižním zhlaví a v tunelech bude připravena na konverzi napájení TV na 25 kV AC.
- Nová kabelizace v tunelech bude splňovat TSI - Bezpečnost v železničních tunelech.

Nová vnitřní výstroj elektronického stavědla se umístí do stávající výpravní budovy ŽST. Praha hl.n. Potřebné prostory se získají adaptací stávajících prostor v sousedství stávající stavědlové ústředny. Od vstupního prostoru se nová stavědlová ústředna oddělí stavebně novou příčkou. Zbýlý vstupní prostor bude sloužit jako sklad materiálu. V rámci této stavby se všechny stávající i navrhované prostory pro ústění technologie zabezpečovacího zařízení vybaví novou klimatizací.

Pro zajištění výlukových stavů v I. vinohradském tunelu je navržena provizorní odbočka u portálu I. vinohradského tunelu, která umožní jízdy od žst. Praha Smíchov, obvod Vyšehrad II. vinohradským tunelem. Provizorní odbočka bude řešena jako vysunuté zhlaví žst. Praha hl. n. a ovládána z JOP této stanice. Vnitřní výstroj odbočky se umístí do technologického objektu situovaném u jižních portálů vinohradských tunelů.

5.5 Sdělovací zařízení

V rámci stavby „Rekonstrukce kolejí ve vinohradských tunelech“ bude navrženo nové sdělovací zařízení na jižním zhlaví žst. Praha hl. n. a ve vinohradských tunelech I, II a III. Samotné úpravy sdělovacího zařízení budou zahrnovat:

- Úpravu stávajícího sdělovacího zařízení pro zajištění přechodových stavů.
- Přeložky metalických a optických kabelů v I. II a III. vinohradském tunelu a na jižním zhlaví žst. Praha hl. nádraží včetně zajištění provizorních stavů.
- Novou místní kabelizaci na jižním zhlaví žst. Praha hl. n. (metalická, optická) pro propojení EOV, osvětlení a dalších objektů.
- Úpravy informačního a rozhlasového zařízení na dotčených nástupištích.
- Dotčené úpravy kamerového systému, stávající analogový kamerový systém v ŽST Praha hl.n. se nahrazuje za technologii IP v rámci stavby „DOZ Praha Uhřetěves-Praha hl.n.-Praha Vysočany“.
- Vinohradské tunely jsou delší než 1000 m – při návrhu technického řešení bude aplikována TSI – Bezpečnost v železničních tunelech, což bude zahrnovat:
 - kamerové systémy na portály (2ks na portál);

- rádiový systém GSM-R (úprava GSM-R v tunelech, kdy stávající BTS je realizována na portálu tunelu a v žst. Praha hl. nádraží);
- rádiový systém pro IZS.
- Rozšíření systému DDTS ŽDC o nové stavové informace z EOV, OSV a dalších technologií dle platné technické specifikace SŽDC TS 2/2008-ZSE.
- Nová metalická kabelizace na jižním zhlaví a v tunelech bude připravena na konverzi napájení TV na 25 kV AC.
- Nová kabelizace v tunelech bude splňovat TSI – Bezpečnost v železničních tunelech.

5.6 Silnoproudá technologie vč. DŘT, trakční a energetická zařízení

V rámci stavby „Rekonstrukce kolejí ve vinohradských tunelech“ bude navržena silnoproudé technologie na jižním zhlaví žst. Praha hl. n. a ve vinohradských tunelech I, II a III, úpravy budou zahrnovat:

- Novou rozvodu nn nebo novou transformovnu 22/0,4kV pro napájení zařízení nevyžadující 1. stupeň dodávky el. energie v I., II., III. vinohradském tunelu a pro napájení jižního zhlaví (náhrada za stávající nevyhovující rozvodnu nn).
- Novou staniční transformovnu 6kV 50Hz (STS 6kV) situovanou v blízkosti tunelů pro zajištění napájení zařízení vyžadující 1. stupeň dodávky el. energie v I., II., III. vinohradském tunelu.
- Novou spínací stanici trakčního vedení (SPS) pro zajištění optimalizace parametrů napájení trakčního vedení.
- Úpravy stávajících napájecích bodů za účelem začlenění nově vybudovaných technologických objektů (nová SPS a STS 6kV, nová rozvodna nn nebo transformovna 22/0,4kV).

Potřeba zřízení nové SpS vyplývá z nutnosti omezit vlivy bludných proudů stejnosměrné trakce, které vznikají díky jednostranně napájeným úsekům. Jejím zřízením dojde k odstranění jednostranného napájení, což zároveň příznivě ovlivní úbytky napětí v trolejovém vedení. Pozitivní vliv bude mít rovněž pro zajištění napájení při výlukových stavech (možnost podélného a příčného spínání). Přesné situování nebylo určeno, předpokládáme ji umístit u jižních portálů vinohradských tunelů na straně od žst. Praha Vršovice. Ve stejném místě navrhujeme zřídit i novou transformovnu 22/0,4kV a STS 6kV/50 Hz.

5.7 Trakční vedení a ukolejnění

V rámci stavby „Rekonstrukce kolejí ve vinohradských tunelech“ bude navržena kompletní rekonstrukce trakčního vedení na jižním zhlaví žst. Praha hl. n. a ve vinohradských tunelech I, II a III, úpravy budou zahrnovat:

- Úpravy pro zajištění přechodových stavů.
- Nové trakční vedení na jižním zhlaví stanice.
- Náhrada trolejového vedení v rozsahu kotevních úseků.
- Kompletní rekonstrukci trakčního vedení ve vinohradských tunelech I, II a III.
- Z prostorových důvodů je do jednokolejných tunelů (III. vinohradský tunel) a I. vinohradského tunelu navrženo trolejové vedení s přívodní kolejnicí („pevná trolej“).
- Připojení trakčního vedení na novou spínací stanici trakčního vedení (SPS) pro zajištění optimalizace parametrů napájení trakčního vedení.
- Odstupové vzdálenosti budou připravené na konverzi na 25 kV AC.
- Izolační hladina bude navržena na 25 kV AC.
- Změna ukolejnění vodivých konstrukcí na základě umístění nového zařízení v POTV.

5.8 EOV, rozvody vn, nn a osvětlení

V rámci stavby „Rekonstrukce kolejí ve vinohradských tunelech“ bude navržena kompletní rekonstrukce a doplnění rozvodů vn, nn, osvětlení, EOV a DOÚO na jižním zhlaví žst. Praha hl. n. a v rámci vinohradských tunelů I, II a III. Úpravy budou zahrnovat:

- Úpravy rozvodů nn, vn a EOV pro zajištění přechodových stavů.
- Úprava a doplnění rozvodů vn a nn za účelem napojení nových technologických objektů zřízených v rámci technologické části stavby (nová SPS a STS 6kV, nová rozvodna nn nebo transformovna 22/0,4kV).
- Rekonstrukce rozvodů nn a osvětlení na jižním zhlaví.
- Rekonstrukce EOV na jižním zhlaví, případně zřízení provizorního EOV po dobu stavby na provizorně umístěných výhybkách.
- Rekonstrukce rozvodů vn 6kV 50Hz vedeného přes vinohradské tunely včetně navazujících úseků ve stavbou vyžadovaném rozsahu. Kabelový rozvod vn 6kV 50Hz bude řešen v napěťové úrovni 22kV.
- Kompletní rekonstrukce rozvodů nn a osvětlení včetně doplnění nových technologických zařízení v rámci I., II., III. Vinohradského tunelu – aplikace TSI „Bezpečnost v železničních tunelech“.
- Úprava systému DOÚO na jižním zhlaví a v rámci I., II., III. vinohradského tunelu včetně zajištění vazby na novou STS.

6. Územně technické podmínky

Předmětem řešené stavby je rekonstrukce nebo sanace prvků stávající drážní infrastruktury pro zajištění její dlouhodobé provozuschopnosti. Stavba nezasahuje mimo stávající obvod provozované dráhy a nevyžaduje zábory pozemků. Stavbou se nemění stávající využití území ani jeho architektonický vzhled. Stavba nevyžaduje dodatečné napojení na dopravní infrastrukturu. Stavba nezvyší zatížení území hlukem a vibracemi, naopak některé prvky navržené stavby přenos hluku a vibrační zmírňují.

6.1 Vazba na územně plánovací dokumentaci

Stavba je v souladu s územním plánem a zásadami pro využití území. Jižní zhlaví se nachází v území s kódem DZ („tratě a zařízení železniční dopravy, nákladní terminály“) s výjimkou malé obdélníkové oblasti s územním kódem SV-K („smíšená výstavba / polyfunkční území“), ve které je developerem plánováno „zastropení“ trati polyfunkčním objektem White Water, který je s řešeným záměrem projektu koordinován.

6.2 Rozsah a způsob zabezpečení přeložek inženýrských sítí

Dle dostupných podkladů se předpokládá, že stavba neovlivní inženýrské sítě cizích vlastníků s následujícími výjimkami:

- Rekonstrukce železničního spodku jižního zhlaví si pravděpodobně vyžádá rekonstrukci nebo přeložení (např. do větší hloubky) městské kanalizace (vlastník PVK a.s.) vedoucí napříč jižním zhlavím ze spadiště za starou zárubní zdí Španělské ulice. Tento dopad je ze strany PVK vnímán pozitivně, protože kanalizace je ve špatném technickém stavu.
- Rekonstrukce uličních zídek při severním portálu vinohradských tunelů si v rámci dočasných stavů výstavby může vyžádat zásahy do městského osvětlení.

6.3 Napojení na ostatní dopravní infrastrukturu

Vzhledem k předmětu a povaze řešené stavby není vyžadováno.

7. Majetkoprávní vztahy

Řešená stavba se nachází na stávajících pozemcích provozované dráhy, které jsou dle katastru nemovitostí v majetku Českých drah, případně ve stávajících provozovaných vinohradských tunelech vedoucích pod pozemky a stavbami třetích stran.

V rámci stavby je navržena demolice jednopodlažního objektu na jižním konci nástupiště č. 6 (zázemí pro pracovníky), čímž dojde k výraznému zlepšení viditelnosti návěstidel a vyšší flexibilitě pro možnost jejich budoucího umístění. Tento objekt (parc. č. 4372/34, k. ú. Vinohrady, výměra 29 m²) je v majetku Českých drah. V rámci řešení záměru projektu došlo k předběžné dohodě s vlastníkem i s nájemci a záměr počítá s náklady demolice objektu i s náklady na vybudování nového zázemí na dohodnutém místě na 3. nástupišti.

Bližší vyjasnění majetkoprávních vztahů bude vyžadovat případná rekonstrukce uličních zídek ulic Španělská a Vinohradská. Tyto zídky jsou pravděpodobně v majetku Hlavního města Prahy, přestože zárubní resp. portálové zdi pod nimi už ne.

Jiná otázky spojené s majetkoprávními vztahy nejsou známy.

8. Hodnocení navrhovaného řešení z hlediska environmentálních vlivů

8.1 Popis jednotlivých složek životního prostředí

Voda:

Území v okolí stavby je odvodňováno do Vltavy (ID hydrologického povodí 3. řádu – 1-12-01 Labe). Zájmové území se nenachází v záplavovém území vodních toků. Lokalita stavby náleží k hydrogeologickému rajónu č. 6250 Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoků Vltavy. Kolektor základní vrstvy je nevymezený, tvoří jej převážně břidlice a droby. Hladina spodní vody v kolektoru je volná, převažuje puklinový typ propustnosti. Stavba se nenachází v území se zvýšenou ochranou vod – v ochranném pásmu vodního zdroje nebo v chráněné oblasti přirozené akumulace vod. V těsné blízkosti stavby nejsou evidovány objekty čerpání podzemních vod. Celá stavba je umístěna do území, kde jsou vymezeny citlivé oblasti, které omezují aplikace hnojiv na zemědělské pozemky. Během výstavby bude odkryta svrchní vrstva stávajícího terénu, čímž se zvýší zranitelnost podzemních i povrchových vod. V dalším stupni projektové dokumentace bude nutné zpracovat havarijný plán dle § 39 zákona č.254/2001 Sb., ve znění pozdějších předpisů, platný po dobu realizace záměru.

Půda

Území, ve kterém se záměr pohybuje, náleží ke klimatickému regionu 2 – teplý, mírně suchý (T2). Průměrná roční teplota zde dosahuje 8 – 9 °C, průměrný srážkový úhrn činí 500 – 600 mm, pravděpodobnost suchých vegetačních období je zde 20 – 30 %. Lokalita záměru zasahuje následující bonitované půdně ekologické jednotky (BPEJ): 2.22.10, 2.26.01, 2.26.11, 2.26.41, 2.40.67, 2.40.89 a 2.56.00. Portál na severní straně vinohradských tunelů se nachází v lokalitě BPEJ 2.26.01 která dle Vyhlášky o stanovení tříd ochrany č. 48/2011 Sb. spadá do III. třídy ochrany zemědělského půdního fondu. Jižní portál vinohradských tunelů zasahuje lokality BPEJ 2.56.00, která dle Vyhlášky o stanovení tříd ochrany č. 48/2011 Sb. spadá do I. třídy ochrany zemědělského půdního fondu. Pozemky vedené v katastru nemovitostí pod ochranou zemědělského půdního fondu nebo pozemky určené k plnění funkce lesa nebudou stavbou dotčeny. Z hlediska druhu pozemku budou realizací

záměru zasaženy pouze pozemky vedené v katastru nemovitostí jako ostatní plocha s využitím pro dráhu.

Ovzduší

Problematika imisí z dopravy vyplývá ze zákona č. 201/2012 Sb. o ochraně ovzduší. Ovlivnění kvality ovzduší lze rozdělit na dvě části, a to jednak po dobu provádění stavby a po dokončení stavby.

Ovlivnění kvality ovzduší v průběhu stavby

Hlavním zdrojem znečištění ovzduší při realizaci budou vlastní stavební práce, přesun materiálů a pohyb stavebních mechanismů. Při realizaci budou stavební práce prováděny postupně, stavební odpad bude odvážen a na stavenišť dopravován nový stavební materiál. Je nezbytné minimalizovat znečištění ovzduší a to zejména organizačními opatřeními (koordinace stavebních prací a přesunů stavební techniky, optimalizace dopravních tras a vytíženosti nákladních aut, snižování prašnosti kropením, udržování techniky v dobrém technickém stavu a čistotě apod.). Všechna tato opatření jsou v kompetenci dodavatele stavby. Zodpovědným pracovníkem za jejich dodržování je stavbyvedoucí. Při dodržování uvedených opatření lze vliv emisí tuhých látek (zejména prach) na okolí považovat za nepodstatný.

Ovlivnění kvality ovzduší po dokončení stavby

Po realizaci záměru se nepředpokládá nárůst imisí a prachových částic z železniční dopravy ve vinohradských tunelech.

8.2 Ochrana přírody (identifikace lokalit NATURA 2000, ZCHÚ, VKP, ÚSES apod.)

Lokality Natura 2000, zvláště chráněná území (ZCHÚ), významné krajinné prvky (VKP), územní systém ekologické stability (ÚSES), jsou definovány zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění. V blízkosti záměru se nenachází žádná z výše vyjmenovaných lokalit.

8.3 Krajinný ráz (poloha vzhledem k archeologickým nalezištím)

Lokalita záměru se nachází v centrální části zastavěného území hlavního města Prahy v městské části Praha 2 - Vinohrady s hustou sítí dopravní a inženýrské infrastruktury. Území, ve kterém se stavba pohybuje, je nutné pokládat za území s možnými archeologickými nálezy ve smyslu § 22 odst. 2, zákona č. 20/1987 Sb., o státní památkové péči, v platném znění. Zájmové území se nachází na území archeologických nalezišť kategorie ÚAN II. Vinohradské tunely, které jsou předmětem realizace záměru, se nachází na území Městské památkové zóny – Vinohrady, Žižkov, Vršovice - stanovené vyhláškou č. 10/1993 - Vyhláška hlavního města Prahy ze dne 28. 9. 1993 o prohlášení částí území hlavního města Prahy za památkové zóny a o určení podmínek jejich ochrany. Výstavba se nedotkne žádné nemovité kulturní památky.

8.4 Hluk (případné změny hlukového zatížení)

Ochrana před hlukem vyplývá ze zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů. Pro dopravní hluk je významný především §30 a §31 tohoto zákona, který hovoří o povinnosti správců pozemních komunikací či železnic technickými opatřeními zajistit, aby hluk nepřekračoval hygienické limity stanovené prováděcím předpisem. Podrobně ochranu před hlukem upravuje Nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. Toto nařízení vlády zpracovává příslušné předpisy Evropských společenství a upravuje hygienické limity hluku pro chráněný vnitřní prostor staveb, chráněný venkovní prostor staveb a chráněný venkovní prostor. Dále upravuje hygienické limity vibrací pro chráněný vnitřní prostor staveb.

Hluk vznikající v důsledku stavební činnosti je třeba eliminovat především dobrým technickým stavem mechanismů a organizačními opatřeními. Všechny hlučné stavební práce v blízkosti chráněných objektů budou prováděny pouze v denní době, a to cca od 8 do 16 hodin, další vhodné práce je

možné provádět v době od 7 do 19 hodin. Případné požadavky na noční práce v blízkosti chráněných objektů je třeba v předstihu konzultovat s orgány hygienické služby, které stanoví další podmínky.

V zájmové oblasti byly v minulosti v rámci problematiky vlivu hluku a vibrací z dopravy vypracovány následující studie:

- Rekonstrukce trati v 1. vinohradském tunelu, Vyhodnocení akustické situace v chráněném vnitřním prostoru staveb dle naměřených dat uvedených v protokolu 0710085SB, EKOLA group, říjen 2007;
- Měření a posouzení vibrací v domě „Nad Muzeem“, Vinohradská 343/6, Praha 2 od provozu vlaků ČD ve Vinohradských tunelech, Doc. Ing. Daniel Makovička, DrSc., Praha, listopad 2007;
- Optimalizace trati Praha Hlavní nádraží – Praha Smíchov, Měření hluku a vibrací z železniční dopravy, Protokol o zkoušce č. 4541-083-17, REVITA ENGINEERING, květen 2017;
- Rekonstrukce trati Praha hl. n. (mimo) – Vyšehrad (vč.), Hluková studie, Ing. Petr Čichovský, září 2017;
- Rekonstrukce trati Praha hl. n. (mimo) – Vyšehrad (vč.), Vliv vibrací, Ing. Petr Čichovský, září 2017;

Z dostupných podkladů vyplývá, že pro úsek Praha Hlavní nádraží - severní portál vinohradských tunelů (EKOLA group, říjen 2007) je prokazatelně překročen hygienický limit v maximální hladině akustického tlaku pro chráněný vnitřní prostor A 40 (30) dB pro denní (noční) dobu a hluk šířící se podložím z vinohradských tunelů. Výše zmíněná studie ale neuvažuje možnost uplatnění korekcí pro starou hlukovou zátěž a je tedy třeba možnost přiznání staré hlukové zátěže v tomto úseku prověřit výpočtem. Dle protokolu č. 4541-083-17 (REVITA ENGINEERING, květen 2017) nedojde v zájmovém území (v prostoru jižního portálu vinohradských tunelů) k překročení hygienického limitu pro den ani pro noc za předpokladu uplatnění korekcí pro starou hlukovou zátěž.

Vzhledem k úpravám železničního svršku a spodku v kombinaci s využitím modernějších vozů s příznivějšími technickými parametry ovlivňující emise hluku lze očekávat, že i přes výhledový nárůst intenzity dopravy bude hlukové zatížení ve výhledovém stavu srovnatelné se zatížením současným, popřípadě nižší. Z hlediska vlivu vibrací nedojde při provozu ve vinohradských tunelech k překročení hygienických limitů v obytných objektech pro den 81 dB ani pro noc 78 dB. Zpracovatelé studií se ale shodují, že úroveň vibrací se může v průběhu roku měnit v závislosti na stavu podloží, resp. jeho nasycení vodou. V případě jeho déle trvajícího nasycení lze očekávat zintenzivnění přenosu vibrací. Z tohoto důvodu je doporučeno v rámci rekonstrukce vinohradských tunelů uložit železniční kolejiště pružně s využitím celoplošné pryžové izolace pod železničním svrškem.

8.5 Odpady

(specifikace odpadového hospodářství na základě pochůzky za účasti zadavatele, bez provedení průzkumů)

V průběhu realizace záměru vzniknou odpady, se kterými je povinností původce odpadu nakládat dle platné legislativy na úseku odpadového hospodářství. Dle této legislativy je třeba postupovat při řešení způsobu skladování, dopravy, uložení, využívání, případného odstraňování odpadů. Závazným právním předpisem v oblasti odpadového hospodářství je Nařízení vlády č. 352/2014 Sb. o Plánu odpadového hospodářství České republiky pro období 2015-2024, platném znění. Nakládání s odpady je pak v současné době upraveno zákonem č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a s ním souvisejících vyhlášek. Zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech upřesňuje, mimo jiné i pravidla pro nakládání s odpady při dodržování ochrany životního prostředí, ochrany zdraví člověka a trvale udržitelného rozvoje. Nakládání s odpady je v zákoně o odpadech definováno jako jejich shromažďování, soustředování, sběr, výkup, třídění, přeprava a

doprava, skladování, úprava, využívání a odstraňování. Při nakládání s odpady, respektive při jejich odstraňování, je třeba volit vždy ty způsoby nebo technologie, které zajistí vyšší ochranu lidského zdraví a které jsou šetrnější k životnímu prostředí. Odpovědnost za řádný průběh jakékoliv činnosti s odpadem související nese původce, respektive oprávněná osoba, která odpad při dodržení podmínek stanovených zákonem a prováděcími předpisy převzala. Povinnosti původců odpadů stanovuje § 16 výše uvedeného zákona o odpadech. Původce, v tomto případě tedy dodavatel stavby, je odpovědný za nakládání s odpady do doby jejich převedení do vlastnictví oprávněné osoby ve smyslu zákona 185/2001 Sb., v platném znění.

Nebezpečné odpady

Nebezpečný odpad je dle §4 zákona o odpadech definován jako odpad vykazující jednu nebo více nebezpečných vlastností uvedených v příloze přímo použitelného předpisu Evropské unie o nebezpečných vlastnostech odpadů (viz Nařízení komise (EU) č. 1357/2014 ze dne 18.12.2014). Hodnocení nebezpečných vlastností odpadů musí provádět pouze osoba s pověřením k hodnocení nebezpečných vlastností odpadů.

Jednotlivé druhy odpadů

Pro určení jednotlivých druhů odpadů z realizace byl zpracován seznam, který vychází z plánovaných prací. V rámci realizace záměru „Rekonstrukce kolejí ve vinohradských tunelech“ se jedná o náhradu železničního svršku a spodku, rekonstrukci tunelového ostění, náhradu trakčního vedení, náhradu sdělovacího a zabezpečovacího zařízení, stavební úpravy nástupiště a demolice objektů, které jsou v kolizi s novým návrhem celého zhlaví. Dále dojde k likvidaci černé skládky TKO v prostoru propojovacích štol mezi jednotlivými tunely a u jižního portálu. Podkladem pro určení jednotlivých druhů odpadů byla pochůzka v terénu a údaje poskytnuté projektanty stavby. Lze předpokládat, že skladba odpadů se při vlastní realizaci stavby může do jisté míry od předpokládaného složení odpadů lišit. Tato odlišnost by však neměla být nikterak zásadní.

V následující tabulce jsou uvedeny jednotlivé druhy odpadů vznikajících při realizaci stavby.

Tabulka č. 1 - Přehled odpadů, které mohou vzniknout při realizaci stavby

č.	kat.č.odpadu	kat.	název druhu odpadu
1.	07 02 99	O	Pryžové podložky – pata kolejnic (žel. svršek)
2.	07 03 04*	N	Odpadní ředidla
3.	08 01 11*	N	Odpadní nátěrové hmoty
4.	08 01 17*	N	Staré nátěrové hmoty
5.	15 01 01	O	Papírové a lepenkové obaly
6.	15 01 02	O	Plastové obaly
7.	15 01 03	O	Dřevěné obaly
8.	15 01 04	O	Kovové obaly
9.	15 01 05	O	Kompozitní obaly
10.	15 01 06	O	Směsné obaly
11.	15 01 09	O	Textilní obaly
12.	15 01 10*	N	Obaly obsahující zbytky nebezpečných látek nebo obaly těmito látkami znečištěné
13.	16 02 09*	N	Transformátory a kondenzátory s obsahem PCB
14.	16 02 14	O	Elektrošrot (vyřazená el. zařízení a přístr. - Al, Cu a vz. kovy)
15.	16 02 14	O	Odpínače, zkratovače s porcelánovými izolátory
16.	16 02 14	O	Průchodky, pojistky, omezovače přepětí (vvn, a vn)
17.	17 01 01	O	Beton z demolice objektů a nástupišť
18.	17 01 01	O	Prostý beton z demoličních prací, vybourané základy
19.	17 01 01	O	Beton – námezníky, šachty, trativody

č.	kat.č.odpadu	kat.	název druhu odpadu
20.	17 01 01	O	Železniční pražce betonové
21.	17 01 02	O	Stavební a demoliční suť (cihly)
22.	17 01 03	O	Stavební a demoliční suť (tašky a keramické výrobky)
23.	17 01 03	O	Kameninové trativody
24.	17 01 03	O	Odpojovače, izolátory, podpěrky
25.	17 01 06*	N	Kontaminovaná stavební suť a betony z demolic
26.	17 02 01	O	Dřevo po stavebním použití, z demolic, kolejnicová zarážedla
27.	17 02 02	O	Sklo z demolic
28.	17 02 03	O	Polepy návěstních ploch, plasty
29.	17 02 03	O	HDPE šachty a trativody
30.	17 02 03	O	Polyetylenové podložky - podkladnice (žel. svršek)
31.	17 02 04*	N	Železniční pražce dřevěné (dřevo obsahující nebezpečné látky)
32.	17 03 01*	N	Asfaltové směsi s dehtem
33.	17 03 02	O	Asfaltové pásy z demolic objektů
34.	17 03 02	O	Vybouraný asfaltový beton bez dehtu – služební přechod
35.	17 03 03*	N	Asfaltové stavební nátěry
36.	17 04 01	O	Odpad mědi a jejích slitin (bronz, mosaz)
37.	17 04 02	O	Odpad hliníku
38.	17 04 05	O	Železný šrot – z demolic, kolejnice, ukotvení kolejnic, trakce, kolejnicová zarážedla apod.
39.	17 04 05	O	Železo a ocel – cedule, značky, sloupky, rozvaděče
40.	17 04 07	O	Hliníkové odlitky, pozinkovaný drát, směsné kovy
41.	17 04 09*	N	Výhybky znečištěné mazadly (kovový odpad znečištěný nebezpečnými látkami)
42.	17 04 10*	N	Kabely s izolací papír - olej
43.	17 04 11	O	Zbytky kabelů a vodičů
44.	17 05 03*	N	Zemina ze sanací pod výhybkami (žel. spodek) (zemina a kamení obsahující nebezpečné látky)
45.	17 05 04	O	Zemina ze sanací v trati (žel. spodek) (zemina a kamení neuvedené pod číslem 17 05 03)
46.	17 05 04	O	Čistá výkopová zemina-odkop (I. až IV. třída těžitelnosti)
47.	17 05 04	O	Kamenná suť
48.	17 05 07*	N	Lokálně znečištěný štěrk a zemina z kolejiště (výhybky) (štěrk ze železničního svršku obsahující nebezpečné látky)
49.	17 05 08	O	Štěrk z kolejiště (odpad po recyklaci)
50.	17 06 01*	N	Izolační materiály s obsahem azbestu
51.	17 06 03*	N	Izolační materiály obsahující nebezpečné látky
52.	17 06 04	O	Zbytky izolačních materiálů (izolační materiály neuvedené pod čísly 17 06 01 a 17 06 03)
53.	17 06 05*	N	Stavební materiály obsahující azbest
54.	17 09 04	O	Směsné stavební materiály neuvedené pod čísly 17 09 01, 17 09 02 a 17 09 03
55.	17 09 04	O	Železobeton z demoličních prací
56.	17 09 04	O	Kamenivo + beton
57.	20 01 02	O	Skleněné lahve – černá skládka TKO v tunelech a u jižního portálu
58.	20 01 11	O	Hadry - černá skládka TKO v tunelech a u jižního portálu (textilní materiály)
59.	20 01 21*	N	Zářivky
60.	20 01 35*	N	Elektroodpad obsahující nebezpečné látky – černá skládka TKO v tunelech a u jižního portálu
61.	20 01 36	O	Elektroodpad – černá skládka TKO v tunelech a u jižního portálu

č.	kat.č.odpadu	kat.	název druhu odpadu
62.	20 01 39	O	PET lahve - černá skládka TKO v tunelech a u jižního portálu (plasty)
63.	20 02 01	O	Biologicky rozložitelný odpad
64.	20 03 01	O	Komunální odpad
65.	20 03 99	O	Odpad podobný komunálnímu odpadu

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

Dokončená stavba zůstane v majetku České republiky, na pozemcích Českých drah a ve správě SŽDC, s výjimkou případných součástí hlavního nádraží, které zůstanou ve správě Českých drah.

Výjimkou z hlediska majetku budou stavební objekty a provozní soubory ochrany a přeložek stávajících inženýrských sítí cizích správců (např. kanalizace PVK vedoucí napříč jižním zhlavím), které budou předány stávajícím vlastníkům a správcům. V nezbytně nutném vyvolaném rozsahu bude upraven majetek ČD (např. objekt na konci 6. nástupiště). Další změny nebo požadavky nejsou definovány.

10. Shrnutí hodnocení ekonomické efektivity projektu, shrnutí výsledků a dopadů projektu

Ekonomické hodnocení je zpracováno pomocí nákladovo-výnosové analýzy (Cost Benefit Analysis – CBA). CBA byla provedena v souladu s materiálem „Rezortní metodika pro hodnocení ekonomické efektivity projektů dopravních staveb“, MD ČR 2017.

Ve finanční analýze jsou výpočty založeny na analýze diferenčních nákladových a výnosových finančních toků provozovatele dopravní infrastruktury v době hodnocení projektu.

Výstupy ekonomické analýzy jsou shodné jako u analýzy finanční. Rozdílný je však úhel pohledu na celý projekt. Navíc zde totiž přistupují další finanční toky, které jsou relevantní z hlediska celé společnosti. V ekonomické analýze jsou tedy hodnoceny navíc finanční toky uživatelů dopravy a celospolečenské účinky. Z diferenčních finančních toků je vypracována tabulka cash-flow a z ní odvozeno vnitřní výnosové procento (FRR / ERR), čistá současná hodnota (FNPV / ENPV) a poměr přínosů a nákladů (B/C Ratio). V následující tabulce jsou uvedeny výsledky zpracované finanční a ekonomické analýzy.

	FRR / ERR [%]	FNPV / ENPV [tis. Kč]	B/C
finanční analýza			
hodnoty	- 1,45	- 785 689	-
ekonomická analýza			
hodnoty	7,13	375 890	1,161

Z pohledu finanční analýzy jsou hodnoty FRR a FNPV pod hranicí ekonomické efektivity, což je u investic do veřejné dopravní infrastruktury nebo jejích částí poměrně obvyklé a logické. Infrastruktura sama o sobě nepřináší finanční úsporu, i když díky vložené investici dochází i k úspoře provozních nákladů.

Z hlediska celospolečenského generuje projekt kladné ekonomické výsledky (ERR = 7,13 %, ENPV = 375,890 mil. Kč). Je to dáno především **výhodnějším poměrem negativních efektů vylukové činnosti způsobených v rámci provozu vytíženého dopravního uzlu ve stavu projektovém než ve stavu Bez projektu**. I přesto, že nebylo z důvodu velkého rozsahu dopravy a efektů vyvolaných

výlukovou činností a zároveň nemožností dopředu detailně a přesně stanovit podobu a rozsah jednotlivých výluk, ale i souvisejících změn dopravy, lze z výsledků vyvodit, že **navržený investiční způsob realizace potřebných úprav je z ekonomického pohledu efektivnější**. Největším přínosem v rámci ekonomického hodnocení je jak **úspora času cestujících**, tak **úspora provozních nákladů infrastruktury** (přibližně 18 % v případě úspory času resp. 71% u provozních nákladů).

Na základě všech provedených výpočtů lze z hlediska parametrů ekonomické efektivity **doporučit hodnocený projekt k dalšímu pokračování přípravy a následně k realizaci** v podobě popsané v rámci tohoto hodnocení. Při rozhodování je zároveň nutné vzít v úvahu, že existuje řada efektů, které nemohly být v hodnocení vyčísleny (a jsou popsány v textu), a které rovněž podporují doporučení realizace projektu. Především jde o skutečnost, že řešený úsek je jednou z klíčových součástí infrastruktury v rámci železničního uzlu Praha, jehož výpadek v důsledku nerealizace projektu nebo komplikace související s variantou Bez projektu, by měly pro železniční dopravu v centrální části Prahy a navazujících úsecích zásadně negativní vliv.

11. Rozpis nákladů

	V tis. CZK	Celkové náklady projektu	Pozn.
1	Poplatky za plány / stavební projekt	277 658	
2	Nákup pozemků	0	
3	Výstavba	2 112 160	
4	Technologie (pro provoz dráhy)	1 274 392	
5	Nepředvídatelné události ¹⁾	336 343	
6	Případná úprava ceny ²⁾	0	
7	Technická pomoc	28 827	
8	Propagace	400	
9	Dozor v průběhu stavby	131 522	
10	Mezisoučet	4 161 302	
11	(DPH ³⁾)	873 873	
12	CELKEM ⁴⁾	5 035 175	

- | | |
|----|--|
| 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 |

Do celkových investičních nákladů je zahrnut inflační koeficient ve výši 2,35 % p. a. v letech realizace 2022 - 2028.

12. Výčet příloh

- Příloha A: Formuláře VZOR 80 – 83
- Příloha B: Dokumentace ekonomického hodnocení
- Příloha C: Oponentní posudek (podle čl. 4.3 směrnice)
- Příloha D: Výkresová dokumentace
- Příloha E: Doložení současného stavu
- Příloha F: Prohlášení zhotovitele projektové dokumentace
- Příloha G: Nepřikládá se - relevantní pro pozemní komunikace*
- Příloha H: Nepřikládá se - relevantní pro pozemní komunikace*
- Příloha I: Nepřikládá se - relevantní pro pozemní komunikace*
- Příloha J: Prohlášení investora
- Příloha K: Ostatní / různé