
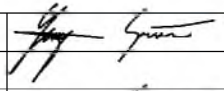
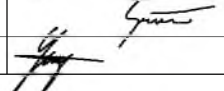

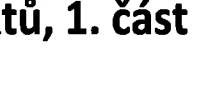


Společnost
PRODEX-VALBEK

PRODEX
V Olšinách 2300/75, 100 00 Praha 10

Valbek 

				Číslo soupravy
1.	Zpracování připomínek	12/2020		
Č. změny	Zdůvodnění změny	Datum	Podpis	

Investor  SPRÁVA ŽELEZNIC Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7 110 00 Praha 1 - Nové Město			PRODEX V Olšinách 2300/75, 100 00 Praha 10	
Odpov. projektant stavby	Ing. Peter Lastovecký, Ing. Aleš Sršeň		PRODEX spol. s r.o., organizační složka V Olšinách 2300/75, 100 00 Praha 10 tel.: +420 277 007 726 e-mail: info@prodex-cz.eu	
Odpov. projektant PS, SO, části	Dle jednotlivých SO/PS			
Vypracoval	Ing. Aleš Sršeň			
Technická kontrola	Ing. Peter Lastovecký			
Protihluková opatření v prostoru Balabenka, včetně rekonstrukce mostních objektů, 1. část Záměr projektu			Zak. číslo zhotov.	19PH11012
Záměr projektu			Datum	12/2020
			Stupeň	ZP
			Měřítko	-
			Část	Příloha

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

ZÁMĚR PROJEKTU

investiční akce **Protihluková opatření v prostoru Balabenka, včetně rekonstrukce mostních objektů, 1. část**

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Číslo projektu: 5113520028
Název stavby: Protihluková opatření v prostoru Balabenka, včetně rekonstrukce mostních objektů, 1. část
Místo realizace: Hlavní město Praha

Předpokládané celkové investiční náklady v cenové úrovni roku: smíšená 2020 – 2026		
položka	tis. Kč (bez DPH)	tis. Kč (vč. DPH)
Veřejné rozpočty – doprava – (SFDI, OP Doprava, TENT – T, EIB)		
Ostatní veřejné zdroje (uvést zdroj)		
Soukromé zdroje		
Celkem²		

Předpokládané celkové neinvestiční náklady v cenové úrovni roku:		
položka	tis. Kč (bez DPH)	tis. Kč (vč. DPH)
Veřejné rozpočty – doprava – (SFDI, OP Doprava, TENT – T, EIB)		
Ostatní veřejné zdroje (uvést zdroj)		
Soukromé zdroje		
Celkem²		

Obsah

1. Identifikační údaje.....	1
2. Návaznost na schválené koncepce a programy.....	3
3. Popis stávajícího stavu a zdůvodnění nezbytnosti realizace projektu.....	4
3.1. Zabezpečovací zařízení	5
3.2. Sdělovací zařízení.....	5
3.3. Železniční svršek a spodek.....	6
3.4. Mosty, propustky a zdi	10
3.5. Tunel	11
3.6. Protihlukové stěny.....	11
3.7. Trakční vedení, ukolejnění.....	12
3.8. Rozvody NN, VN a EOV	12
4. Požadavky na technické řešení	12
4.1. Zabezpečovací zařízení	13
4.2. Sdělovací zařízení.....	13
4.3. Železniční svršek a spodek.....	13
4.4. Mosty, propustky a zdi	14
4.5. Tunel	15
4.6. Protihlukové stěny.....	15
4.7. Trakční vedení, ukolejnění.....	15
4.8. Rozvody NN, VN a EOV	16
4.9. Požadavky na inteligentní dopravní systémy	16
5. Specifikace rozhodujících stavebních objektů a provozních souborů	17
6. Územně technické podmínky	51
7. Majetkoprávní vztahy	54
8. Hodnocení navrhovaného řešení z hlediska environmentálních vlivů	54
8.1. Popis jednotlivých složek životního prostředí	54
8.2. Ochrana přírody.....	57
8.3. Odpady.....	59
8.4. Hlukové zatížení.....	62
8.5. Vliv na kvalitu ovzduší.....	62
9. Požadavky na zabezpečení budoucího provozu a údržby a dělení dle druhu majetku....	63
10. Shrnutí hodnocení ekonomické efektivity projektu / shrnutí hodnocení výsledků a dopadů projektu.....	63
11. Rozpis nákladů	64
12. Výčet příloh	64

2. NÁVAZNOST NA SCHVÁLENÉ KONCEPCE A PROGRAMY

Hlavním cílem stavby je snížení hlukové zátěže a vibrací vznikajících při provozování železniční dopravy a zajištění dodržování hygienických limitů hluku a vibrací dle požadavků vyplývajících ze zákona č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví, ve znění pozdějších předpisů, a to včetně příslušných prováděcích předpisů, zejména nařízení vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací, ve znění pozdějších předpisů. Snížení hlukové zátěže bude provedeno rekonstrukcí železničního svršku a zřízením protihlukových stěn.

Dalším cílem stavby je kompletní rekonstrukce železničního svršku a spodku, rekonstrukce mostních objektů a odstranění stavebních závad na mostních konstrukcích, včetně propustků, opěrných zdí, úpravy sdělovacího a zabezpečovacího zařízení, rekonstrukce trakčního vedení a návazných technologií k zajištění bezpečnosti a plynulosti železniční dopravy.

Záměr projektu je koordinován s následovnými stavbami, případně dokumenty:

- DOZ Praha Uhřetěves – Praha hl.n. – Praha Vysočany (předpoklad zahájení stavby 11/2020)
- ETCS v uzlu Praha (ZP schválen 08/2020 v CK MD. Stavba nebude dále sledována jako samostatná akce, bude rozdělena na etapy:
 - První dvě etapy: ETCS Praha-Uhřetěves – Praha hl. n. (mimo) a ETCS Milovice – Praha hl. n. (mimo) s předpokladem realizace v letech 2022 – 2024
 - Další etapy: Praha hl. n. (mimo) – Smíchov/Krč – Praha Radotín a Praha hl. n., Masarykovo n., Bubny s předpokládanou realizací po roce 2025)
- ETCS Kralupy n. V. – Praha – Kolín (stavba v realizaci, předpoklad dokončení 01/2026)
- Modernizace a dostavba žst. Masarykovo nádraží (ve fázi DSP, předpoklad realizace 07/2022 – 08/2026)
- Modernizace trati Praha-Bubny (včetně) – Praha-Výstaviště (včetně) (ve fázi DSP, předpoklad realizace 03/2020 – 12/2024)
- Modernizace a novostavba trati Praha-Veleslavín (včetně) – Praha-Letiště Václava Havla (včetně) (ve fázi DÚR, předpoklad realizace 07/2024 – 12/2028)
- Modernizace traťového úseku Praha-Libeň – Praha-Malešice, I. Stavba (ve fázi DÚR, předpoklad realizace 09/2024 – 12/2027)
- Optimalizace traťového úseku Mstětice (mimo) – Praha-Vysočany (včetně) (v realizaci, předpoklad dokončení 02/2024)
- Zvýšení trakčního výkonu TNS Balabenka (probíhá příprava DSP, předpoklad realizace 07/2021 – 07/2023)
- Studie proveditelnosti nového železničního spojení Praha – Drážďany
- Městský okruh 0094 Balabenka – Štěrboholská radiála (DÚR k projednání 03/2021, předpoklad realizace po roce 2025)
- Městský okruh 0081 Pelc Tyrolka – Balabenka (DÚR k projednání 03/2021, předpoklad realizace po roce 2025)
- Libeňská spojka 8313 U Kříže – Vychovatelna (DÚR k projednání 03/2021, předpoklad realizace po roce 2025)

- Územně technická studie železniční zastávky v prostoru Balabenka – U Kříže (09/2018)

3. POPIS STÁVAJÍCÍHO STAVU A ZDŮVODNĚNÍ NEZBYTNOSTI REALIZACE PROJEKTU

Traťový úsek Praha-Libeň – Praha-Holešovice je dvoukolejný s obousměrným pravostranným provozem v závislé trakci (stejnoseměrná trakční soustava 3 kV ss). Stavba bude probíhat na drážních pozemcích v majetku Správy železnic, státní organizace, případně v majetku ČD, a.s. Také bude dotčen pozemek v majetku Hlavního města Prahy, jehož druh je ostatní plocha a využití dráha. Mimo drážní pozemky se zasahuje pouze v případě přístupu ke stávajícímu zařízení pro provedení rekonstrukce. Realizací stavby nedojde k zásahům do zemědělského nebo lesního půdního fondu. Výstavba a ani budoucí provoz neovlivní negativně životní prostředí. Všechny odpady vzniklé na stavbě budou uloženy v souladu s platným zákonem o zacházení s odpady.

Dle zákona č. 266/1994 Sb., o drahách, ve znění pozdějších předpisů je daný traťový úsek zařazen do kategorie dráhy celostátní a do evropského železničního systému TEN-T jako součást hlavní sítě nákladní dopravy a globální sítě osobní dopravy. Traťový úsek je součástí mezinárodních koridorů RFC7 a RFC8.

- Koridor RFC7 (Východní a východostředomořský): Hamburk – Praha – Wien / Bratislava – Budapešť – Vidin – Sofia – Athenes
- Koridor RFC8 (Severomořský-baltský): Rotterdam / Bremerhaven / Antwerpen – Berlin – Terespol / Kaunas s napojením Hannover – Dresden – Děčín – Kralupy nad Vltavou / Lysá nad Labem – Praha

Hlavní návrhové parametry:

- charakter trati: celostátní, trať zařazena do sítě TEN-T
- nejvyšší traťová rychlost: 80 km/h
- zábrzdňá vzdálenost: 1000 m
- prostorová průchodnost: GC
- počet traťových kolejí: 2
- trakční vedení ss 3 kV, výhledově 25 kV 50 Hz
- kategorie dráhy podle TSI INF: P5/F1
- nejvyšší dovolená hmotnost na nápravu: 22,5 t
- traťová třída zatížení dle UIC: D4
- normativ délky vlaků nákladní dopravy: 660 m

V minulosti došlo pouze k okrajovým úpravám v předmětném úseku vzhledem k tomu, že jednotlivé stavby byly stavebně ukončeny mimo tuto oblast. Šlo o tyto stavby:

- Optimalizace Praha-Bubeneč – Praha-Holešovice: Stavba byla ukončena v roce 2015. Stavební rozsah byl ukončen těsně za ulicí Argentinská a součástí stavby již nebyl železniční most před Vltavou a ani kolejové spojky na tomto mostním objektu
- Modernizace traťového úseku Praha-Libeň – Praha-Běchovice: Stavba byla ukončena v roce 2011. Stavební rozsah byl ukončen za krajními výhybkami ŽST Praha-Libeň a její stavební rozsah již nezasáhl do železničního mostu přes ulici Sokolovská.

- Rekonstrukce koleje č. 501 Balabenka – Rokytka a Rekonstrukce koleje č. 502 Balabenka – Rokytka: Stavby byly dokončeny v roce 2012. Stavby řešily rekonstrukci kolejí při započtení i mostních objektů, které však nebyli součástí stavby.

Důvodem pro realizaci stavby Protihluková opatření v prostoru Balabenka, včetně rekonstrukce mostních objektů, 1. část je odstranění neuspokojivého technického stavu staveb:

- rekonstrukce železniční trati bude mít pozitivní vliv i na okolní životní prostředí, kde hlavním přínosem bude snížení hlukové zátěže rekonstrukcí železničního svršku a spodku a zřízením protihlukových stěn
- rekonstrukce mostních objektů je nutná z důvodu zajištění jejich funkčnosti i v dalších letech a zvýšení bezpečnosti. V současném stavu je na velké části mostních objektů instalováno pletivo pro zajištění pádu šterku z těchto objektů
- po rekonstrukci dojde ke zlepšení bezpečnosti železniční dopravy vůči cestujícím a ke zlepšení celkové kultury cestování
- v současném stavu není dostatečně zajištěna ochrana kabelových tras jak zabezpečovacího tak sdělovacího zařízení

3.1. Zabezpečovací zařízení

ŽST Praha-Holešovice je včetně obvodu Rokytka zabezpečena elektronickým stavědlem ESA11 s panely EIP, výstroj stavědla je umístěna v budově OŘ Praha (budova ŽST Praha-Holešovice). Odb. Balabenka je také zabezpečena elektronickým stavědlem ESA11 s panely EIP, výstroj stavědla je umístěna ve stavědlové ústředně v areálu měnírny Balabenka. TZZ v úsecích odb. Balabenka – Praha Holešovice, odb. Balabenka – Praha Vysočany a Praha Libeň – Praha Vysočany je ITZZ umístěné ve stavědlových ústřednách příslušných SZZ.

Mezi ŽST Praha-Holešovice a ŽST Praha-Libeň je jeden dvoukolejný traťový úsek. Koleje 91/2 a, b, c, d jsou staniční koleje ŽST Praha-Holešovice s minimální zábrzdou vzdálenosti 700 m, ale s ohledem na automatické bloky na přilehlých traťových úsecích je návěstění navrženo pro zábrzdou vzdálenost 1000 m. Stávající řešení bylo navrženo a realizováno kolem roku 2008.

3.2. Sdělovací zařízení

V dotčeném traťovém úseku jsou vedeny následující typy sdělovacích vedení/zařízení:

- traťový kabel včetně osazených VTO průběžně v celé délce trati. (kabel typu 25XN0,8)
- dálková vedení DK a DOK
- bezpečnostní kamerový systém
- GSM-R (bezdrátová mobilní síť pro železniční aplikace)

Traťový sdělovací kabel je veden vpravo trati (uvažováno v sudém směru jízdy vlaku). VTO jsou umístěna průběžně vpravo i vlevo, některé VTO jsou již mimo provoz nebo poškozená.

Ostatní sdělovací vedení (DK, DOK) jsou vedena vlevo od trati (uvažováno v sudém směru jízdy vlaku).

Bezpečnostní kamerový systém je upevněn na stožárech TV. Existují zde dva samostatné kamerové okruhy. Dříve instalovaný okruh bezpečnostních kamer v oblasti tunelu pod Bílou

skálou (místo instalace před a za tunelem) a později instalovaný okruh bezpečnostních kamer, které jsou umístěny v různých bodech podél trati od tunelu až k vjezdu do ŽST Praha-Libeň dle výhledových poměrů tak, aby pokryly celou trať. Výstup prvního okruhu kamer je vyveden do ŽST Praha-Holešovice a výstup druhého okruhu kamer je vyveden do ŽST Praha-Libeň. V každém bodě jsou instalovány 3 kamery – 1x kamera otočná a 2x kamera stacionární. Datové a napájecí kabely jsou vedeny vpravo od trati v souběhu s DK a DOK.

3.3. Železniční svršek a spodek

Železniční svršek

Ve stavbě Průjezd železničním uzlem Praha - modernizace traťového úseku Praha-Libeň - Praha-Běchovice 1. část (včetně 2.části) byl v obou hlavních staničních kolejích (koleje č. 1 a 108) ve směru ŽST Praha-Holešovice zřízen nový železniční svršek tvaru UIC 60 do km 0,300. V tomto místě byl v obou kolejích č. 1 a 108 zhotoven přechod na svršek tvaru S49. Rekonstrukce svršku tvaru S49 v obou kolejích pak pokračovala až do km 0,350. Do obou kolejí byly vloženy nové betonové pražce B91S v rozdělení „u“. Kolejové lože bylo zřízeno z nového šterku fr. 31,5/63 mm, zasypávky mezi profily byly zřízeny z nezvětralého kameniva 31,5/63 mm včetně kameniva recyklovaného. Koleje jsou bezстыkové. Železniční svršek na této stavbě byl zhotoven v roce 2011.

Od km 0,350 dále se v koleji č. 1, potažmo č. 91 nachází železniční svršek, který nebyl dotčen výše popsanou stavbou. Skladba kolejového roštu rozdělená po úsecích je následující:

- km 0,350 – km 0,967: kolejnice S49 (nové z roku 1993), betonové pražce SB8 v rozdělení „e“ (z roku 1993), podkladnicové upevnění s pružnými svěrkami, bezстыková kolej
- km 0,967 – km 0,973: kolejnice UIC60 (nové z roku 2008), betonové pražce VPS v rozdělení „u“ (z roku 2008)
- km 0,973 – km 1,027: výhybka č. 501 tv. 1:14-760 svršku UIC60 na betonových pražcích z roku 2008
- km 1,027 – km 1,037: kolejnice UIC60 (nové z roku 2008), betonové pražce SB8 v rozdělení „e“ (z roku 1993), podkladnicové upevnění s pružnými svěrkami, bezстыková kolej
- km 1,037 – 3,384: kolejnice S49 (nové z roku 1993), betonové pražce SB8 v rozdělení „e“ (z roku 1993), podkladnicové upevnění s pružnými svěrkami, bezстыková kolej
- km 3,384 – km 3,418: výhybka č. 1 tv. 1:11-300 svršku S49 na dřevěných pražcích z roku 1977, podkladnicové upevnění s tuhými svěrkami, bezстыková kolej
- km 3,418 – 3,502: kolejnice S49 (nové z roku 1975), dřevěné pražce bukové v rozdělení „d“ (z roku 1993), podkladnicové upevnění s tuhými svěrkami, bezстыková kolej
- km 3,502 – 3,536: výhybka č. 4 tv. 1:11-300 svršku S49 na dřevěných pražcích z roku 1977, podkladnicové upevnění s tuhými svěrkami, bezстыková kolej
- km 3,536 – km 3,544: kolejnice S49 (nové z roku 1975), betonové pražce SB8 v rozdělení „d“ (z roku 1979), podkladnicové upevnění s tuhými svěrkami, bezстыková kolej

Také v koleji č. 108, potažmo koleji č. 2, potažmo koleji č. 92 se od km 0,350 dále nachází železniční svršek, který nebyl dotčen stavbou popsanou v úvodu kapitoly. Skladba kolejového roštu rozdělená po úsecích je následující:

- km 0,350 – km 0,999: kolejnice S49 (nové z roku 1992), betonové pražce SB8 v rozdělení „e“ (z roku 1993), podkladnicové upevnění s pružnými svěrkami, bezстыková kolej

- km 0,999 – km 1,005: kolejnice UIC60 (nové z roku 2009), betonové pražce VPS v rozdělení „u“ (z roku 2008)
- km 0,973 – km 1,027: výhybka č. 502 tv. 1:14-760 svršku UIC60 na betonových pražcích z roku 2008
- km 1,059 – km 1,067: kolejnice UIC60 (nové z roku 2009), betonové pražce SB8 v rozdělení „e“ (z roku 1993), podkladnicové upevnění s pružnými svěrkami, bezстыková kolej
- km 1,067 – 3,413: kolejnice S49 (nové z roku 1992), betonové pražce SB8 v rozdělení „e“ (z roku 1993), podkladnicové upevnění s pružnými svěrkami, bezстыková kolej
- km 3,413 – km 3,423: kolejnice S49 (nové z roku 1992), bukové dřevěné pražce v rozdělení „e“ (z roku 1993), podkladnicové upevnění s pružnými svěrkami, bezстыková kolej
- km 3,423 – km 3,457: výhybka č. 2 tv. 1:11-300 svršku S49 na dřevěných pražcích z roku 1977, podkladnicové upevnění s tuhými svěrkami, bezстыková kolej
- km 3,457 – 3,463: kolejnice S49 (nové z roku 1992), dřevěné pražce bukové v rozdělení „d“ (z roku 1993), podkladnicové upevnění s tuhými svěrkami, bezстыková kolej
- km 3,463 – 3,497: výhybka č. 3 tv. 1:11-300 svršku S49 na dřevěných pražcích z roku 1977, podkladnicové upevnění s tuhými svěrkami, bezстыková kolej
- km 3,497 – km 3,507: kolejnice S49 (nové z roku 1992), betonové pražce SB8 v rozdělení „d“ (z roku 1979), podkladnicové upevnění s tuhými svěrkami, bezстыková kolej

Výhybky č. 501 a 502 v cca km 1,0 patří do obvodu Rokytka. Výhybky slouží k propojení ŽST Praha-Holešovice s ŽST Praha-hlavní nádraží, ŽST Praha-Masarykovo nádraží a ŽST Praha-Libeň.

Dvě jednoduché spojky před ŽST Praha-Holešovice jsou tvořeny výhybkami č. 1 + 2 a 3 + 4 (všechny tvaru J49-1:11-300). Spojky leží na mostní estakádě (most v ev. 3,346). Konstruktivní uspořádání a polohu výhybek (spojek) ovlivňují dva následující fakty:

- Kabely jsou na mostě vedeny po krajích v betonových žlebech s pochozími betonovými deskami. I proto osová vzdálenost kolejí v místě spojek činí jen zhruba 4,1 m.
- Z komorové mostní nosné konstrukce jsou vyvedeny na povrch (do úrovně kolejového lože) obdélníkové betonové šachty s poklopem, které slouží pro vstup do nosných konstrukcí. Šachty jsou umístěny v podélné ose mostu.

Umístění kolejových spojek respektuje výše uvedené, a proto jsou sady dřevěných pražců těchto výhybek nestandardního uspořádání a upraveny na míru.

Železniční spodek

Jelikož se trať nachází v městském intravilánu, který je limitovaný využitím svého území, nachází se v úseku řešeném stavbou mnoho umělých staveb. Jsou to následující železniční mosty a železniční tunel, kde trať nevyužívá klasického zemního tělesa:

- most v ev. km 0,397
- most v ev. km 0,588
- opěrné zdi na vnějších stranách kolejí v úseku km 0,638 – 0,920
- most (estakáda) v ev. km 1,225
- most v ev. km 1,575
- podchod pod železnici v ev. km 1,782 a jeho konstrukce zasahující na povrch
- most v ev. km 2,502

- železniční tunel ev. č. 127 s vjezdovým portálem v ev. km 2,724 a výjezdovým portálem v ev. km 3,055
- most (estakáda) v ev. km 3,346.

Popisy úseků, kde trať vede na zemním tělesu, jsou následující:

- km 0,300 – 0,350

Železniční spodek byl zřízen v rámci stavby „Průjezd železničním uzlem Praha - modernizace traťového úseku Praha-Libeň - Praha-Běchovice 1. část (včetně 2.části)“. V obou kolejích byla zhotovena konstrukce pražcového podloží č. 3.1 s podkladní vrstvou tl. 0,20 m ze štěrkodrti tř. A, fr. 0/32 mm, s filtrační a separační geotextilií na upravené zemní pláni.

Odvodnění tohoto úseku je zajištěno trativodem vlevo koleje č. 1, který zasahuje až do km 0,310, kde je umístěna vrcholová šachta Š12. Za trativodem navazuje ve směru staničení zpevněný příkop tvárnicemi TZZ5 délky 47 m, který je ukončen skluzem a horskou vpustí pod mostem v ev. km 0,397. Na druhé straně trati odvodnění zajišťuje trativod vedený vpravo koleje č. 108a, který zasahuje až do km 0,350, kde má umístěnu vrcholovou šachtu ŠH8.

- km 0,350 – 0,365 (krátký úsek k opěře mostu v ev. km 0,397)

Skladba pražcového podloží je neznámá. Odvodnění je pravděpodobně zajištěno přechodovým klínem mostní konstrukce.

- km 0,427 – 0,541 (úsek mezi mosty v ev. km 0,397 a ev. km 0,588)

Jedná se o úsek na zemním tělesu, který sevřený betonovými opěrnými zdmi na vnějších stranách kolejí. Mezi kolejemi se nachází sloupy, které spolu s uvedenými zdmi nesou mostní konstrukci, která překlenuje řešenou trať. Přemostění tak vytváří nad většinou plochy úseku „střechu“, díky které není nutné řešit odvodnění trati. Skladba pražcového podloží je neznámá.

- km 0,625 – 0,918 (úsek mimoúrovňového souběhu řešené trati a koleje č. 501 na jedné a koleje č. 502 na druhé straně)

Jedná se o úsek na zemním tělesu sevřený betonovými opěrnými stěnami z vnějších stran. Při patě opěrné zdi na levé straně trati je v celém úseku betonová odvodňovací zídka, pravděpodobně tvaru UCB. Zídka je překryta betonovými poklopy, které z velké části chybějí (rozbití, odcizení, degradace). Příkopová zídka je zanesena odpadky a stavební sutí.

Skladba pražcového podloží je neznámá. Pravděpodobně je ale zemní pláň pod kolejemi v jednotném úklonu a celá dvojkolejná trať je odvodněna do výše uvedené příkopové zídky.

- km 0,918 – 1,020 (úsek kolejového rozvětvení v obvodu Rokytka)

Jedná se o úsek na zemním tělesu, ve kterém se nachází výhybky č. 501 a 502. Přilehlé okolí trati se z mírného zářezu dostává do rovinatého území s terénem ve shodné výšce s kolejištěm.

Skladba pražcového podloží je neznámá. Konstrukce odvodnění nebyly nalezeny.

- km 1,435 – 1,562 (úsek mezi mosty v ev. km 1,225 (estakáda) a ev. km 1,575)

Jedná se o úsek na zemním tělesu, které se nachází v násypu. Skladba pražcového podloží je neznámá. Zemní těleso je pravděpodobně odvodněno skloněnou zemní plání na svahy násypu.

- km 1,589 – 1,785 (úsek mezi mostem v ev. km 1,575 a podchodem v ev. km 1,782)

Jedná se o úsek na zemním tělesu, které se nachází v odřezu. Na levé straně je násypový svah, na pravé straně zářezový svah. Skladba pražcového podloží je neznámá.

Levá kolej č. 91 je pravděpodobně odvodněna skloněnou zemní plání na svah násypu. Pravá kolej č. 92 je pravděpodobně odvodněna skloněnou zemní plání do otevřeného nepevněného příkopu mezi kolejí a zářezovým svahem. V úseku o délky 19 m (mezi km 1,689 a 1,708) je příkop zasypán drážním štěrkem.

- km 1,785 – 2,250 (úsek oboustranného zářezu)

Jedná se úsek trati na zemním tělesu, který se nachází v zářezu. Na levé straně se nachází nižší zářezový svah do maximální výšky 4 m. Na pravé straně se nachází vyšší zářezový svah až do výšky 8 m. Tento svah je poloskalnatý mírného sklonu. Skladba pražcového podloží je neznámá.

Levá kolej č. 91 je pravděpodobně odvodněna skloněnou zemní plání do nepevněného otevřeného příkopu, který se nachází mezi kolejí a svahem zářezu. Pravá kolej č. 92 je pravděpodobně odvodněna skloněnou zemní plání do příkopu tvořeného betonovými zídками tvaru „U“ mezi kolejí a zářezovým svahem. Betonové zídky jsou pravděpodobně monolitické a mají hloubku vnitřního prostoru cca 1 m. Betonová příkopová zídka má na straně k zářezovému svahu nadvýšení, které slouží jako zárubní zídka proměnné výšky 0,2 – 1,0 m. Příkop je zakrytý betonovými deskami, které slouží jako pochozí stezka.

- km 2,250 - 2,486 (úsek odřezu)

Jedná se úsek trati na zemním tělesu, který se nachází v odřezu. Na levé straně zemní těleso postupně přechází v násyp maximální výšky 3,5 m. Důsledkem postupného doplňování štěrku kolejového lože došlo k zasypání drážní stezky a dochází k padání kameniva na opěrnou zídku, která se nachází při patě násypu, a následně na souběžnou pozemní komunikaci, které vede pod svahem. Na pravé straně se nachází vyšší strmý zářezový svah až do výšky 19 m. Tento svah je ve velké míře skalnatý. Povrch skály postupně zvětrává, drolí se a zasypává příkopovou zídku mezi kolejí a svahem. Skladba pražcového podloží je neznámá.

Levá kolej č. 91 je pravděpodobně odvodněna skloněnou zemní plání na svah násypu. Pravá kolej č. 92 je pravděpodobně odvodněna skloněnou zemní plání do příkopu tvořeného betonovými zídками tvaru „U“ mezi kolejí a zářezovým svahem. Betonové zídky jsou pravděpodobně monolitické a mají hloubku vnitřního prostoru cca 1 m. Betonová příkopová zídka má na straně k zářezovému svahu nadvýšení, které slouží jako zárubní zídka výšky 0,5 – 1,0 m. Příkop je zakrytý betonovými deskami, které slouží jako pochozí stezka. Příkop tvořený příkopovými zídками je ukončen v km 2,430, kde přechází do otevřeného zpevněného příkopu délky 56 m. Ten se mírně odklání od trati a končí v jímce pod mostem v ev. km 2,502.

- km 2,507 - 2,724 (úsek mezi mostem v ev. km 2,502 a vjezdovým portálem tunelu)

Jedná se úsek trati na zemním tělesu, který se nachází v oboustranném zářezu. Na levé straně trati se násypový svah, který pokračuje od svahového kuželu mostu v ev. km 2,502, postupně odklání od trati. Tím se mezi kolejí č. 91 a svahem vytváří a rozšiřuje rovinatý terén v úrovni výšky kolejiště. Těsně před portálem tunelu v délce 15 m se rovinatý terén mění v zářez, který je zachycen zárubní zdí. Na pravé straně trati se nachází mírný zářez, který se prohlubuje před portálem tunelu. Výškový rozdíl okolního terénu a kolejiště zde zajišťuje zárubní zeď délky 66 m. Skladba pražcového podloží je neznámá.

Odvodnění levé koleje č. 91 je od km 2,507 až k propustku v ev. km 2,670 pravděpodobně zajištěno skloněnou zemní plání, která vodu odvádí do okolního terénu. Mezi propustkem a portálem tunelu, kde se zvyšuje zářezový svah, je při koleji č. 91 zřízen otevřený příkop zpevněný betonovými žlaby, následně betonovými zídkami tvaru U s betonovými poklopy. Odvodnění pravé koleje č. 92 je v celém úseku pravděpodobně zajištěno skloněnou zemní plání, která odvádí vodu do otevřeného příkopu na pravé straně koleje. S ohledem na průběh a tvar okolního terénu a podélný sklon samotného příkopu je příkop postupně nezpevněný otevřený, otevřený zpevněný betonovými žlaby TZZ3 a následně tvořený velkými betonovými zídkami tvaru U s betonovými poklopy. V km 2,678 se nachází propustek v ev. km 2,670 podcházející trať a spojující oba vnější příkopy.

- km 2,724 – 3,052 (tunel ev. č. 127)

Jedná se o úsek v dvoukolejném tunelu. V tomto úseku je pražcové podloží pravděpodobně tvořeno pouze kolejovým ložem a konstrukcí dna tunelu.

- km 3,055 – 3,150 (úsek mezi výjezdovým portálem tunelu a mostem v ev. km 3,346 (estakáda)

Jedná se o úsek trati na zemním tělese, kde trať přechází ze zářezu za portálem tunelu na holešovickou estakádu. Skladba pražcového podloží je neznámá.

Odvodnění obou kolejí je pravděpodobně zajištěno skloněnou zemní plání do příkopů na vnějších stranách trati. Oba příkopy jsou zhotoveny z betonových příkopových zídek tvaru J-velké. Na konci příkopů je pravý příkop propojen svodným potrubím pod kolejemi do levého příkopu a dále je voda společně odvedena struhou vedenou kolmo na trať pryč od koleje.

- km 3,540 – 3,553 (úsek mezi mosty)

Stavba končí na zemním tělese, které se rozkládá mezi dvěma mosty a má délku jen 30 m. Skladba pražcového podloží je neznámá. Odvodnění drážního tělesa je pravděpodobně zajištěno skloněnou zemní plání v kombinaci s využitím drenáže přechodových klínů obou mostů.

3.4. Mosty, propustky a zdi

Mosty a propustky

Popisované objekty jsou ve správě Správy železnic, státní organizace, OŘ Praha a nacházejí se na železniční trati v úseku mezi ŽST Praha-Holešovice a ŽST Praha-Libeň. Součástí stavby je rekonstrukce 8 mostů a 3 propustků, výstavba jednoho zcela nového propustku a demolice návěstní lávky. Železniční trať je elektrifikovaná, v daném úseku dochází k mimoúrovňovému křížení tratí TÚ 0791 a TÚ 0901. Silniční nadjezdy se v předmětném úseku nevyskytují.

Mosty v předmětném traťovém úseku TÚ 0791 jsou dvoukolejné, s průběžným kolejovým ložem a železobetonovou spodní stavbou, monolitickou nebo prefabrikovanou. Z hlediska mostů jsou tratě zařazeny dle změny ČSN EN 1991-2/Z4 do 2. třídy tratí. Menší jednopolevé mosty jsou železobetonový rám v km 1,782 (slouží jako podchod), prostě uložené předpjaté komorové nosníky přes ulici Primátorská v km 1,575 (samostatná nosná konstrukce pod každou kolejí) a prostě uložené předpjaté deskové nosníky přes ulici Bulovka v km 2,502 (samostatná nosná konstrukce pod každou kolejí). Větší třípolevé mosty jsou rovněž se samostatnou nosnou konstrukcí pod každou kolejí a jsou to předpjaté sdružené betonové rámy přes ulici Sokolovská (střední pole tvoří komorový nosník) a tři prostá pole mostu v km 0,588 v ulici Na Žertvách (krajní

pole tvoří předpjaté příčně sepnuté komorové nosníky, střední pole komorový ocelový nosník se spřaženou železobetonovou deskou). Dalším mostem je estakáda o 14 polích v km 1,225, přes potok Rokytka, ulici Povltavská a ulici Zenklova, rovněž s oddělenými nosnými konstrukcemi pod každou kolejí (nosné konstrukce jsou prefabrikované předpjaté nosníky tvaru "I" nebo komory), přičemž v posledním poli je železobetonová šikmá deska. Posledním mostem v tomto traťovém úseku je velký pětipolový rámový most s V-stojkami v km 3,346, přes Vltavu a ulici Povltavská (nosnou konstrukci tvoří komorový dodatečně předpjatý nosník, pilíře jsou s patními vrubovým kloubem). Most v traťovém úseku TÚ 0901 byl do stavby zahrnut z důvodu složitého mimoúrovňového křížení s TÚ 0791 (nosnou konstrukci tvoří spojitá železobetonová deska o dvou polích, spodní stavba je železobetonová). Propustky jsou trubní DN 800 nebo DN 1000 (šestihranné trouby).

Opěrné zdi

V úseku se nacházejí tyto opěrné zdi, které budou v rámci stavby rekonstruovány:

- Železobetonová zeď v km 0,639 – 0,917 délky 278 m a výšky 0,9 – 5,0 m
- Železobetonová zeď v km 0,645 – 0,928 délky 283 m a výšky 0,9 – 5,0 m
- Železobetonová zeď v km 1,597 – 1,645 délky 48 m a výšky 0,5 – 2,8 m
- Železobetonová zeď v km 2,308 – 2,482 délky 174 m a výšky 0,5 – 5,0 m

Opěrné zdi nemají dochovanou dokumentaci a musí být proveden jejich podrobný průzkum. Místním šetřením bylo zjištěno, že se jedná o úhlové zdi profilu „L“, základ zdí je vyveden pod těleso násypu rekonstruované trati.

3.5. Tunel

Dvoukolejný železniční tunel pod Bílou skálou je dlouhý 331 m s evidenčním číslem 127. Portály byly zhotoveny jako hloubený tunel v otevřené stavební jámě. Samotný ražený tunel byl proveden modifikovanou podchycovací metodou se zabudovanými ocelovými skružemi.

Skladba ostění:

- Vnější – zajišťovací vrstvy z betonu B250, do kterých jsou zabetonovány ocelové profily 2x"U" profil po cca 1,5 m, tloušťka vrstvy 350 mm.
- Vnitřní – nosné vrstvy obezdívky jsou z prostého betonu B 250 s patečními železobetonovými prahy z bet. B 250.
- Opěří a spodní klenba je navržena z prostého betonu B 250 v celé délce tunelu. Dno tunelu je vyspádováno do střední tunelové stoky.
- V celé délce tunelu byla provedena dvoustupňová injektáž vnější obezdívky.
- Tunelové ostění nemá mezilehlou izolaci.

3.6. Protihlukové stěny

V současné době jsou ve sledovaném úseku tratě instalovány následující protihlukové stěny.

- V km cca 0,030 – km 0,250 vlevo ve směru staničení v délce cca 220 m je instalována protihluková stěna výšky 2 m nad temenem kolejnice. Protihluková stěna je tvořena z betonových panelů

- V km cca 3,550 – 3,880 vlevo ve směru staničení v délce cca 345 m je instalována protihluková stěna výšky 2 m nad temenem kolejnice. Protihluková stěna je z jedné třetiny tvořena betonovým panelem a zbytek výšky je konstrukce se skleněnou výplní.

Ve zbylé části úseku nejsou ve stávajícím stavu zřízena žádná protihluková opatření.

3.7. Trakční vedení, ukolejnění

V celém řešeném úseku je trakční vedení tvořeno stejnosměrnou trakční proudovou soustavu 3 kV, DC v plném a polokompenzovaném provedení. Trakční podpěry v jednotlivých traťových úsecích jsou betonové s kotevními ocelovými příhradovými stožáry. Stávající trakční vedení je z let 1975 – 1978. Vetknutí trakčních podpěr do jednotlivých mostovek v převážné části není v dobrém technickém stavu, ve všech případech je nutná jejich rekonstrukce. Všechny betonové trakční podpěry jsou staticky narušeny. Vetknutí ramen trakčního vedení v Libeňském tunelu (Bílá Skála) je v havarijním stavu. Celkově je stávající stav trakčního vedení na hranici své konstrukční a provozní životnosti.

Ochrana proti nebezpečnému dotyku neživých částí je řešena ukolejněním individuálně, resp. pomocí ochranného lana skupinově, přes průrazku.

3.8. Rozvody NN, VN a EOv

Stávající rozvod nn a vn je různého stáří, od roku 1984 do roku 2015.

Elektrické zařízení v kolejišti od NS Balabenka ve směru ŽST Praha-Holešovice zahrnuje rozvod DOÚO pro elektrické pohony 3A, 429, 451, 452 a 453. Dále je v úseku elektrický ohřev výhybek (EOV) u bývalého hradla Rokytka s výhybkami č. 501 a č. 502. V km 3,1 za Libeňským tunelem jsou instalovány 2 elektricky ovládané odpojovače č. 411 a 412 a v km 1,5 jsou dva odpojovače č. 401 a 402.

Od MR Balabenka ve směru k železničnímu tunelu vedoucímu na ŽST Praha-Holešovice je položen samostatný napájecí kabel 6kV AYKCY 3x50. Směrem od NS Balabenka ve směru ŽST Praha-Holešovice je v km 0,3 – 0,4 stávající kabelová trasa a rozvodný pilíř pro osvětlení kolejiště. V prostoru bývalého hradla „Rokytka“ je instalován rozvodný a elektroměrový pilíř pro osvětlení kolejiště s výhybkami č. 501 a č. 502 v km 0,9.

4. POŽADAVKY NA TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

Záměr projektu splňuje technické požadavky plynoucí z evropských právních předpisů na interoperabilitu evropské konvenční sítě. Hlavním dokumentem je Směrnice Evropského parlamentu a Rady 2008/57/ES o interoperabilitě železničního systému ve Společenství.

V národní legislativě se technických požadavků týká zejména Vyhláška ministerstva dopravy č. 352/2004 Sb., o provozování a technické propojenosti evropského železničního systému a Nařízení vlády č. 133/2005, o technických požadavcích na technickou propojenost evropského železničního systému.

Další požadavky na technické řešení vycházejí ze zadávací dokumentace záměru projektu, z projednání se zástupci Správy železnic, státní organizace, a z požadavků definovaných jinými právními předpisy, technickými normami a směrnicemi Správy železnic, státní organizace.

4.1. Zabezpečovací zařízení

Na výhybkách č. 1 – 4 v ŽST Praha-Holešovice dojde k instalaci nových elektromotorických přestavníků včetně místní kabelizace. Návěstidla Se1 a Se2 budou posunuta do nové polohy dle nové polohy výhybek č.1 a č.2. Ke změně polohy dojde také u návěstidel Lc91c, Lc92c, Sc91d a Sc92d vyvolané úpravou kolejiště. V rámci úprav těchto prvků je také uvažováno s úpravou polohy vnějších prvků systému ETCS. Po ukončení stavebních prací budou nově zaměřeny všechny prvky infrastruktury, které jsou potřebné pro zabezpečení korektní funkce systému ETCS L2. Následně bude upraven SW RBC.

U výhybek č. 501 a 502 odbočky Balabenka budou nahrazeny přestavníky a místní kabelizace.

Stávající zabezpečovací kabely budou po dobu stavby ochráněny případně přeloženy do nové kabelové trasy.

4.2. Sdělovací zařízení

V rámci sdělovacího zařízení budou demontovány veškeré VTO bez náhrady. Dále je řešena ochrana případně přeložka stávajících sdělovacích kabelů a položení nové HDPE trubky z ŽST Praha-Holešovice k odbočce Balabenka.

Vybavení kamerového systému bude zachováno, bude pouze přemístěno na nové trakční podpěry. Případně bude rozšířen v závislosti na úpravách provedených na trakční soustavě.

4.3. Železniční svršek a spodek

Začátek rekonstrukce železničního svršku bude v obou kolejích č. 1 a 108a v profilu v km 0,300. Začátek rekonstrukce železničního spodku bude v obou kolejích č. 1 a 108a v profilu v km 0,350. Konec rekonstrukce železničního svršku a spodku bude v obou kolejích č. 91 a 92 ve shodném profilu v cca km 3,553.

Kolejový rošt v této stavbě bude zřízen z kolejnic 60 E2 na betonových pražcích s upevněním W14. Kolejové lože bude zřízeno z části z nového kameniva a z části z kameniva recyklovaného ze stávajícího kolejového lože. Koleje budou zřízeny jako bezstykové.

V rámci rekonstrukce bude nahrazeno všech 6 výhybek, které se v obou kolejích ve stavbě nacházejí. Všechny výhybky budou dodány na betonových pražcích a svrškem typu UIC60.

Rozšíření osově vzdálenosti v oblasti spojek před ŽST Praha-Holešovice na hodnotu 4,750 m znamená přiblížení kolejí č. 1b a 2b blíže ke stávajícím chodníkům s betonovými poklopy na estakádě (most v ev. km 3,346). To by mělo za následek zúžení šířky obrysu nutného kolejového lože více než standardně dovoluje předpis SŽDC S3. Podmínkou rozšíření osově vzdálenosti je tak buď souhlas Správy železnic s využitím užšího obrysu nutného kolejového lože nebo zrušení kabelovodů / chodníků s betonovými poklopy na obou okrajích mostu (Betonové konstrukce budou vybourány, drážní kabely vloženy do chrániček a prostor bude nově vysypán šterkem kolejového lože. Tím bude zajištěna předepsaná standardní šířka obrysu nutného kolejového lože.).

Rekonstrukce železničního spodku bude realizována zejména v úsecích, kde je trať vedena na zemním tělesu. Ve stavbě je uvažováno s kompletní rekonstrukcí pražcového podloží v celém úseku od km 0,350 do km 3,553 v obou kolejích. Skladba a materiál konstrukčních vrstev bude upřesněn v dalších projekčních stupních, přičemž bude nutno dbát na maximální využití recyklovaného materiálu (stávající kolejové lože).

Plán tělesa železničního spodku bude zřízena přednostně v příčném sklonu 5 % směrem od osy os kolejí. Alternativně pak může být zřízena vodorovná zejména v případech, kdy by byla překročena maximální tloušťka kolejového lože 900 mm stanovená předpisem SŽDC S3. Zemní plán bude vždy v příčném sklonu 5 %, přednostně ukloněné od osy os kolejí.

Na návrh pražcového podloží bude vázaný také návrh odvodnění. Předpokládá se, že odvodnění železniční trati bude koncepčně realizováno shodně se stávajícím stavem. Budou využity ve velké míře stávající konstrukce odvodnění, zejména velké betonové zídky tvaru U.

V úseku km 2,250 až 2,430 vpravo koleje dochází k erozi skalního zářezu jehož výška dosahuje až 18,6 m. Kamení spadává a zasypává příkopovou zídku mezi kolejí a svahem. V záměru projektu se uvažuje se sanací skalního zářezu, např. odstranění vrchní zvětralé vrstvy a zasítování skály.

4.4. Mosty, propustky a zdi

Předpokládá se celková rekonstrukce mostních objektů, zahrnující minimálně sanaci spodní stavby a nosné konstrukce, nové izolace včetně řešení odvodnění, rekonstrukce PKO ocelových částí nosných konstrukcí, sanaci případně rekonstrukce chodníkových konzol, nové zábradlí, instalace PHS a nových stožárů TV atd. Při návrhu rekonstrukce bude zohledněn stavební stav a zatížitelnost, přičemž diagnostika a statické posouzení vybraných mostních konstrukcí jsou řešeny samostatně (mimo tuto stavbu, zadáno OŘ SMT Praha) externím zpracovatelem „ČVUT_FSV/Pontex/ - DaSP mostů“. Propustky v km 2,197, 2,670 a 3,105 budou přestavěny z důvodu nevyhovujícího stavu (šestihránná trouba). Nové vedení kolejí na propustcích bude navrženo přibližně ve stávající ose, PHS se na propustcích neuvažuje. Propustky budou navrženy železobetonové trubní nebo rámové, průtočný profil bude stanoven na základě hydrotechnického posouzení. Na vtoku bude navržena jímka s pochozím kompozitním roštem, na výtoku bude zajištěn odtok. U všech mostních objektů bude zjištěno prostorové uspořádání (VSMP, VMP, obrys kolejového lože) a řešena ochrana proti holubům (častý výskyt). Návrh rekonstrukce mostů je koordinován se souvisejícími stavbami, jedná se zejména o hloubený tunel městského okruhu pod železniční estakádou v km 1,225, tunel vysokorychlostní železniční tratě v místě rozpletu mostů na Balabence a zatrolejování autobusové linky 140.

Návrh opatření na stávajících umělých stavbách a návrh nových umělých staveb vychází ze „Směrnice generálního ředitele č. 16/2005 - Zásady modernizace a optimalizace vybrané železniční sítě České republiky“ a ze „Směrnice SŽDC č. 30 - Zásady rekonstrukce celostátních drah České republiky nezařazených do evropského železničního systému“. Pro návrh umělých staveb jsou dále použity v současné době platné normy ČSN.

Kritéria pro návrh opatření u stávajících železničních mostů a propustků:

- přechodnost železničních vozidel s ohledem na zvyšování rychlosti a traťovou třídu zatížení

- prostorová průchodnost pro vztažný obrys, společný pro UIC GC a širší vozidla dle ČSN 73 6320 a dalších předpisů a vzorových listů (S5, MVL 101)
- hodnocení celkového stavu dle předpisu ČD S5 stupni 1 – dobrý
- posuny koleje v rámci úpravy/změny GPK

Kritéria pro rekonstruované a nové mostní objekty:

- zatížení podle ČSN 73 6203 pro příslušnou kategorii tratě z hlediska mostů
- prostorové uspořádání objektu dle ČSN 73 6301 a dle MVL 101
- nosné konstrukce s průběžným kolejovým ložem
- přednostně se použije bezстыková kolej na betonových pražcích
- přednostně nosné konstrukce kolmé, popř. s kolmým mostním závěrem

U řešených opěrných zdí je navrženo tlakové čištění povrchu zdi, sanační stěrka líce zdi, rekonstrukce odvodnění a nové zábradlí. U zdi v km 2,308 – 2,482 je navržena nová konstrukce opěrné zdi.

4.5. Tunel

U tunelu v km 2,724 – 3,055 je řešeno doplnění zakrytí kabelových žlabů v tunelu, sanace trhlin a lokální sanace betonu.

4.6. Protihlukové stěny

V záměru projektu je uvažováno s protihlukovými stěnami v rozsahu dle akustického posudku „Hluk ze železniční dopravy v úseku železniční trati Praha Holešovice – Balabenka + větev Vysočany“ ze dne 31. 8. 2017.

Vybudované protihlukové opatření musí splňovat požadavky v souladu se zákonem č. 258/2000 Sb. o ochraně veřejného zdraví a 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

V rámci dalšího stupně DÚR bude provedeno akustické měření, umístění měřicích bodů bude konzultováno se zástupci Správy železnic, státní organizace.

Na základě akustického měření bude v dalším stupni DÚR zpracována akustická studie, ve které bude vyhodnoceno a prověřeno variantní použití odrazivých a pohltivých panelů v PHS, zejména u objektů v ulici Na Košince, v ulici Kandertova s křižovatkou Zenklova a Prosecká.

4.7. Trakční vedení, ukolejnění

Koncepce nového trakčního vedení, ukolejnění kovových konstrukcí a návrh rozmístění nových trakčních podpěr bude realizován dle rozsahu rekonstrukce železničního spodku, svršku a umělých staveb.

V oblasti návrhu trakčního vedení bude zohledněna studie „Koncepce přechodu na jednotnou napájecí soustavu ve vazbě na priority programového období 2014-2020 a naplnění požadavků TSI ENE“, schválená Centrální komisí MD dne 20. 12. 2016.

Provede se návrh kompletní rekonstrukce stávajícího trakčního vedení v celém uvažovaném úseku včetně Libeňského tunelu (Bílá skála). Návrh trakčního vedení bude nadále sledovat stejnosměrnou trakční proudovou soustavu 3 kV, DC s tím, že veškeré provedení izolace bude

navrženo v izolační hladině zohledňující připravovanou výhledovou střídavou trakční proudovou soustavu 25 kV, AC.

Dle navrženého rozsahu úprav trakčního vedení, železničního svršku, mostních objektů, tunelu, zabezpečovacího zařízení, sdělovacího zařízení a ostatních úprav s tímto souvisejících bude navržena úprava ukolejnění vodivých konstrukcí dle současně platných norem a předpisů.

Při návrhu jsou sledovány normy ČSN 34 1500 ed.2, ČSN 34 1530 ed.2, ČSN EN 50 119 ed.2, ČSN EN 50 122-1 ed.2, ČSN EN 50122-2 ed.2 a dalších souvisejících bezpečnostních předpisů a nařízení.

4.8. Rozvody NN, VN a EOv

V řešeném úseku bude položen nový kabel 6kV.

Výhybky č. 501 a 502 a výhybky č. 1 – 4 budou osvětleny. Pro osvětlení bude zřízena nová přírodní kabeláž.

Na nových výhybkách bude zřízen elektrický ohřev výhybek. Ovládání EOv bude řešeno prostřednictvím řídicího rozvaděče se zapojením do systému dálkového ovládání a diagnostiky.

4.9. Požadavky na inteligentní dopravní systémy

Inteligentní dopravní systémy (ITS) mají za cíl zvýšení bezpečnosti, spolehlivosti a přepravního výkonu. Využívají integraci informačních a telekomunikačních technologií a zahrnují více druhů dopravy. V oblasti železniční dopravy jsou sledovány zejména tyto systémy - evropský řídicí systém vlakové dopravy (ERTMS/ETCS – zabezpečovací část systému, ERTMS/GSM-R - sdělovací část systému), automatické vedení vlaku (AVV), dispečerský systém řízení provozu (DIS), graficko-technologická nástavba (GTN), automatické stavění vlakových cest (ASVC) a Informační systémy pro cestující.

Dle technického řešení byly v projektu požadavky na implementaci prvků ITS zapracovány následujícím způsobem:

ERTMS/ETCS

Rekonstruované úseky trati spadají do mezinárodní dopravní sítě TEN-T, z toho důvodu je nutné řešit nasazení systému vlakového zabezpečovacího systému ERTMS/ETCS úrovně 2. Nasazení systému bude řešeno v rámci samostatné stavby „ETCS Kralupy n. V. – Praha – Kolín“.

ERTMS/GSM-R

Traťový úsek Praha-Holešovice – Praha-Libeň je pokrytý již pokrytý signálem GSM-R a komunikační síť je v provozu.

AVV

V rámci stavby není uvažováno vybavení trati systémem pro automatické vedení vlaku. Systémy AVV vyžadují stacionární (traťové) a mobilní (vlakové) zařízení, která vzájemně kooperují. V rámci souvisejících staveb pro nasazení ERTMS (částí ETCS i GSM-R) bude vyřešena stacionární část, tudíž po nasazení systému ERTMS může být uvažováno nasazení rozšíření pro automatické vedení vlaku.

DIS/GTN/ASVC

Dotčený úsek trati vč. stanic je v současné době napojen na dispečerský systém řízení provozu na CDP Praha a nadále zůstane v tomto režimu řízení. Součástí stávajícího traťového dispečinku CDP Praha je GTN a dotčené stanice jsou osazeny staničním zabezpečovacím zařízením 3. kategorie typu ESA jejichž kombinace dovoluje rozšíření GTN o modul pro automatické stavění vlakových cest (ASVC) a tím ovládat vybrané činnosti zabezpečovacího zařízení automaticky. Systém ASVC je na CDP Praha v současné době provozován pro trati Beroun – Plzeň a Praha-Smíchov – Hostivice. Tedy stávající zařízení v úseku nevyužívá ASVC, nicméně jeho případné spuštění systému je možné, ale v rámci této stavby jeho osazení není uvažováno.

Informační systém pro cestující

V rámci stavby není uvažován zásah do staničních sdělovacích systémů. Ve stanici Praha-Holešovice i Praha-Libeň tedy zůstane v provozu existující informační systém pro cestující.

5. SPECIFIKACE ROZHODUJÍCÍCH STAVEBNÍCH OBJEKTŮ A PROVOZNÍCH SOUBORŮ

Členění dokumentace stavby se předpokládá na jednotlivé provozní soubory (PS) a stavební objekty (SO). V rámci zpracování záměru projektu byl proveden návrh objektové skladby a je následující:

D.1 Technologická část

D.1.1 Železniční zabezpečovací zařízení

D.1.1.1 Staniční zabezpečovací zařízení

PS 12-01-11 ŽST Praha-Holešovice, úprava SZZ

D.1.2 Železniční sdělovací zařízení

D.1.2.5 Dálková, optická, závěsná kabelizace (DK, DOK, ZOK)

PS 11-02-51 Praha-Libeň – Praha-Holešovice, úprava dálkové metalické kabelizace

PS 11-02-52 Praha-Libeň – Praha-Holešovice, úprava dálkové optické kabelizace

D.1.2.7 Jiné sdělovací zařízení

PS 11-02-71 Praha-Libeň – Praha-Holešovice, úprava kamerového systému

D.2 Stavební část

D.2.1 Inženýrské objekty

D.2.1.1 Kolejový svršek a spodek

SO 11-10-01 Praha-Libeň – Praha-Holešovice, železniční svršek

SO 11-11-01 Praha-Libeň – Praha-Holešovice, železniční spodek

SO 12-10-01 ŽST Praha-Holešovice, železniční svršek

SO 12-11-01 ŽST Praha-Holešovice, železniční spodek

D.2.1.4 Mosty, propustky a zdi

SO 11-20-01 TÚ 0791 Most v ev. km 0,397

SO 11-20-02 TÚ 0791 Most v ev. km 0,588

SO 11-20-03 TÚ 0791 Most v ev. km 1,225

SO 11-20-04 TÚ 0791 Most v ev. km 1,575

- SO 11-20-05** TÚ 0791 Most v ev. km 1,782
- SO 11-20-06** TÚ 0791 Most v ev. km 2,502
- SO 11-20-07** TÚ 0791 Most v ev. km 3,346
- SO 13-20-01** TÚ 0901 Most v ev. km 4,780
- SO 11-21-01** TÚ 0791 Nový propustek v ev. km 1,800
- SO 11-21-02** TÚ 0791 Propustek v ev. km 2,197
- SO 11-21-03** TÚ 0791 Propustek v ev. km 2,670
- SO 11-21-04** TÚ 0791 Propustek v ev. km 3,105
- SO 11-23-01** Opěrná zeď v km 0,639 – 0,917
- SO 11-23-02** Opěrná zeď v km 0,645 – 0,928
- SO 11-23-03** Opěrná zeď v km 1,597 – 1,645
- SO 11-23-04** Opěrná zeď v km 2,308 – 2,482
- SO 11-25-01** Demolice návěsní lávky v km 1,975

D.2.1.7 Tunely

- SO 11-40-01** Tunel v km 2,724 – 3,055

D.2.1.10 Protihlukové objekty

- SO 11-61-01** Protihluková stěna v km 1,300 – 1,650
- SO 11-61-02** Protihluková stěna v km 1,810 – 1,900
- SO 12-61-03** Protihluková stěna v km 3,440 – 3,550

D.2.3 Trakční a energetická zařízení

D.2.3.1 Trakční vedení

- SO 11-81-01** Praha-Libeň – Praha-Holešovice, trakční vedení
- SO 12-81-01** ŽST Praha-Holešovice, úprava trakčního vedení

D.2.3.4 Ohřev výhybek (elektrický, plynový)

- SO 11-84-01** Praha-Libeň – Praha-Holešovice, EO
- SO 12-84-01** ŽST Praha-Holešovice, EO

D.2.3.6 Rozvody vn, nn, osvětlení a dálkové ovládání odpojovačů

- SO 11-86-01** Praha-Libeň – Praha-Holešovice, rozvody 6kv
- SO 11-86-02** Praha-Libeň – Praha-Holešovice, rozvody nn a osvětlení
- SO 11-86-03** Praha-Libeň – Praha-Holešovice, úprava DOÚO
- SO 12-86-01** ŽST Praha-Holešovice, rozvody 6kv
- SO 12-86-02** ŽST Praha-Holešovice, rozvody nn a osvětlení
- SO 12-86-03** ŽST Praha-Holešovice, úprava DOÚO

D.2.3.7 Ukolejnění kovových konstrukcí

- SO 11-87-01** Praha-Libeň – Praha-Holešovice, ukolejnění kovových konstrukcí
- SO 12-87-01** ŽST Praha-Holešovice, ukolejnění kovových konstrukcí

D.1.1 Železniční zabezpečovací zařízení

D.1.1.1 Staniční zabezpečovací zařízení

PS 12-01-11 ŽST Praha-Holešovice, úprava SZZ

V rámci návrhu řešení úpravy železničního spodku a svršku a s ním spojené úpravy výhybek 1, 2, 3 a 4 je navrhována kompletní rekonstrukce výhybek, zvýšení rychlosti v kolejových spojkách na 60 km/h a také zvýšení osové vzdálenosti na 4,75 m. To způsobí posun vnějších kolejnic o cca 0,3 m na každou stranu. Z toho důvodu dojde k instalaci nových elektromotorických přestavníků včetně místní kabelizace. Seřaďovací návěstidla Se1 a Se2 bude potřeba posunout do nové kilometrické polohy dle nové polohy výhybek č. 1 a 2. Pro dodržení průjezdného průřezu při zvýšení osové vzdálenosti bude potřeba zúžit kabelové kanály a přesunout návěstidla Se1, Se2 a stožáry návěstidel Lc91c, Lc92c, Sc91d a Sc92d dále od trati. Návrh řešení umístění návěstidel a úpravy kabelové trasy bude koordinován s návrhem úprav mostní konstrukce a stavbou „ETCS Kralupy n. Vl. – Praha – Kolín“ a řešení bude předmětem následujícího stupně DÚR.

V km 1,975 je umístěn dnes již nepoužívaný návěstní krakorec, který bude v rámci této stavby demontován. Demontáž je řešena v rámci souvisejícího SO.

Dále v rámci úpravy výhybek č. 501 a 502 budou i zde nahrazeny přestavníky a místní kabelizace.

V celé délce dotčeného traťového úseku dojde k úpravě železničního spodku a svršku a v průběhu těchto úprav bude potřeba ochránit stávající zabezpečovací kabely a přeložit je do nové kabelové trasy, která bude navržena v koordinaci s úpravami mostních konstrukcí a úpravami železničního spodku.

V rámci odhadu nákladů nebylo možné výše uvedené úpravy jednoduše začlenit do obecných položek rozpočtu, proto byla využita individuální kalkulace nákladů, která zahrnuje následující položky:

- 6ks přestavník motorický – demontáž stávajících a dodávka nových vč. montáže
- 6ks snímačů polohy jazyků – demontáž stávajících a dodávka nových vč. montáže
- 2ks trpasličího návěstidla do dvou světél – demontáž stávajících a dodávka nových vč. montáže
- 4ks trpasličího návěstidla od čtyř světél – demontáž stávajících a dodávka nových vč. montáže
- přezkoušení a regulace návěstidel
- balíza neproměnná – montáž a demontáž v místech posunovaných vnějších prvků
- reinženýring balíz
- zaměřování, značkování a vyhodnocení dat infrastruktury
- úprava SW adresných RBC
- ostatní stavební práce související s úpravami zařízení i kabelizace

Bylo také vyžadováno posouzení návěstidel S91b, S92b, Lc91a a Lc92a z pohledu jejich viditelnosti a eliminace dnešní nedostatečné zábrzdne vzdálenosti. Návěstní krakorec v km 1,461 je umístěn nad 2 kolejemi a nese čtyři posuzovaná světelná návěstidla Lc91a, Lc92a, S91b a S92b. Umístění návěstního krakorce je v oblouku a již nyní je snížena viditelnost na návěstidlo Lc91a stromovým porostem v blízkosti trati. Problematická může být také viditelnost návěstidla Lc92a v případě

míjení protijedoucích vlaků, kdy dojde k zákrytu návěstidla po dobu průjezdu protijedoucí soupravy. Nově zřizované konstrukce (trakční podpěry a protihlukové stěny) nemají vliv na viditelnost návěstidel. Vzhledem ke kolizi s chystanou zastávkou „U Kříže“, jejíž termíny realizace v čase přípravy tohoto ZP nejsou známy, se doporučuje polohu uvedených návěstidel znovu prověřit v dalším stupni dokumentace.

D.1.2 Železniční sdělovací zařízení

D.1.2.5 Dálková, optická, závěsná kabelizace (DK, DOK, ZOK)

PS 11-02-51 Praha-Libeň – Praha-Holešovice, úprava dálkové metalické kabelizace

V rámci tohoto PS budou demontovány veškeré VTO bez náhrady (v souladu s předpisem SŽDC T1 „Telefonní provoz“) v dotčeném traťovém úseku a v celé délce bude nahrazen stávající traťový kabel za nový kus.

V koordinaci se souvisejícími objekty bude řešena ochrana a případné přeložení stávajících kabelových tras a také natažení nové HDPE trubky z ŽST Praha-Holešovice k odbočce Balabenka a prodloužení HDPE od TS 198 k TS 201 a TS 8.

PS 11-02-52 Praha-Libeň – Praha-Holešovice, úprava dálkové optické kabelizace

V rámci toho PS bude provedena ochrana a případná přeložka optického sdělovacího vedení v celém úseku trati.

D.1.2.7 Jiné sdělovací zařízení

PS 11-02-71 Praha-Libeň – Praha-Holešovice, úprava kamerového systému

Vybavení kamerového systému bude zachováno, bude pouze přemístěno na nové trakční podpěry. Případně bude rozšířen v závislosti na úpravách provedených na trakční soustavě. Případná úprava polohy bude upřesněna po navržení úprav trakční soustavy v dalším stupni dokumentace. Napájení druhého kamerového okruhu je realizováno z trafostanice č. 0392, kabel je veden v ochranné PE trubce pod koleji v nedostatečné hloubce (v některých místech je kabel odhalen). Při úpravě železničního spodku je doporučeno přívodní kabel umístit dle platných norem.

D.2.1 Inženýrské objekty

D.2.1.1 Kolejový svršek a spodek

SO 11-10-01 Praha-Libeň – Praha-Holešovice, železniční svršek

SO 12-10-01 ŽST Praha-Holešovice, železniční svršek

SO 11-10-01 Praha-Libeň - Praha-Holešovice, železniční svršek začíná v km 0,225 000 a končí v km 3,323 037. SO 12-10-01 ŽST Praha-Holešovice, železniční svršek začíná v km 3,323 037 a končí v km 3,699 514.

Začátek rekonstrukce železničního svršku bude shodný v obou kolejích č. 1 a 108a v profilu v km 0,300 koleje č. 1 = km 0,296 853 koleje č. 108a. Konec rekonstrukce železničního svršku bude shodný v obou kolejích č. 91 a 92 v profilu v km 3,552 506 koleje č. 91 = km 3,555 407 koleje č. 92.

Zvýšení rychlosti mezi ŽST Praha-Libeň a obvodem Rokytka a změna směru odbočení u výhybky č. 502 vyvolají směrové posuny v kolejích č. 501 a 502. Směrové posuny budou nejvyšší

(v rádech stovek milimetrů) za rozvětvením ve výhybkách. Postupně se koleje ve směru na ŽST Praha-Masarykovo nádraží a ŽST Praha-Libeň budou přimykát ke stávajícímu stavu. Záměr projektu s ohledem na vyšší směrové posuny koleje uvažuje s rekonstrukcí železničního svršku a úpravou pražcového podloží v délce 116 m (v koleji č. 501), resp. v délce 78 m (v koleji č. 502).

Začátku rekonstrukce bude v obou kolejích č. 1 a 108a předcházet 75 m dlouhý úsek se směrovou a výškovou úpravou koleje. Za koncem rekonstrukce bude pokračovat úsek se směrovou a výškovou úpravou koleje v koleji č. 1b do bodu KO/ZO v km 3,675 134 a v koleji č. 2b do bodu ZV5 = KO/ZO v km 3,699 514. V kolejích č. 501 a 502 je navržena směrová a výšková úprava koleje v celých obloucích (včetně výběhu do následné přímé), které navazují na výhybky č. 501, resp. 502, což bude činit 179 m v koleji č. 501, resp. 228 m nad rozsah rekonstrukce železničního svršku.

Návrhové rychlosti v řešeném úseku jsou následující:

- začátek stavby – km 0,600 – $V=60\text{km/h}$, $V_{130}=60\text{km/h}$, $V_{150}=60\text{km/h}$, $V_k=60\text{km/h}$
- km 0,600 – km 1,500 – $V=80\text{km/h}$, $V_{130}=85\text{km/h}$, $V_{150}=90\text{km/h}$, $V_k=100\text{km/h}$
- km 1,500 – km 3,546 – $V=85\text{km/h}$, $V_{130}=90\text{km/h}$, $V_{150}=90\text{km/h}$, $V_k=100\text{km/h}$
- km 3,546 – konec stavby – $V=80\text{km/h}$, $V_{130}=80\text{km/h}$, $V_{150}=80\text{km/h}$, $V_k=80\text{km/h}$

Směrové řešení ve většině délky stavby vychází ze stávajícího stavu. Cílem záměru projektu bylo také prověření možnosti zvýšení návrhových rychlostí v řešeném úseku.

Většina oblouků v řešeném úseku obou kolejí je navržena s malými poloměry v rozpětí 275 m – 504 m. Přechodnice oblouků mají tvar klotoidy. Kružnicové části oblouků jsou nejčastěji v převýšení, společně s přechodnicemi jsou tak navrženy vzestupnice s lineárním nárůstem převýšení

Osová vzdálenost kolejí v řešeném úseku vychází ze stávajícího stavu (kromě obvodu Rokytka a oblasti spojek před ŽST Praha-Holešovice. Minimální navržená osová vzdálenost kolejí bude 4,100 m.

Kolejový rošt v této stavbě bude zřízen ze soustavy 60 E2. Kolejový rošt tedy bude zřízen v obou kolejích od km 0,300 do km 3,553 z následujících konstrukcí:

- kolejnice tvaru 60 E2 a to včetně výhybek č. 501, 502 v obvodu Rokytka a výhybek č. 1, 2, 3 a 4 v ŽST Praha-Holešovice.
V obloucích o malém poloměru, tj. menším nebo rovno 500 m, budou použity tvrzené kolejnice (*).
- betonové pražce z předpjatého betonu vystrojené bezpodkladnicovým upevněním s pružnými svěrkami. V obloucích o malém poloměru, tj. menším nebo rovno 500 m, budou použita upevnění se zvýšenou odolností proti bočnímu namáhání (*).
- V obloucích o malém poloměru, tj. menším nebo rovno 500 m, mohou být do koleje instalovány mazníky (*).
- Za účelem snížení vibrací a hluku mohou být do koleje instalovány pryžové podpražcové podložky a pryžové absorbéry ke kolejnicím (*).

(*) Výběr vhodného opatření nebo jejich kombinace bude předmětem dalších projekčních stupňů.

V rámci rekonstrukce bude nahrazeno všech 6 výhybek, které se v obou kolejích ve stavbě nacházejí. Všechny výhybky budou dodány na betonových pražcích a se svrškem typu 60 E2. Přehled nových výhybek je uveden v následující tabulce:

Číslo výhybky	Typ
501	J60-1:14-760,P,I,b
502	J60-1:14-760,L,I,b
1	J60-1:12-500-I,P,I,b
2	J60-1:12-500-I,P,I,b
3	J60-1:12-500-I,L,p,b
4	J60-1:12-500-I,L,p,b

V ŽST Praha-Holešovice jsou štíhlejší výhybky (oproti stávajícímu stavu) navrženy z důvodu umožnění rychlosti $V = 60$ km/h ve spojkách.

Poloha výhybek respektuje polohu stávajících šachet mezi kolejemi. V dalším projektovém stupni je nutno zajistit podrobnější zaměření a průzkum těchto šachet. Po zpřesnění podkladů bude upřesněna také poloha obou spojek a zpracován upřesněný kolejový plán výhybek, aby byly specifikovány případné nestandardní požadavky na konstrukce. Kolejový plán zpracovaný na základě dostupných podkladů k tomuto záměru je výkresovou přílohou dokumentace. Díky rozšíření osové vzdálenosti kolejí na 4,7 m budou moci být výhybky dodány se standardními sestavami betonových pražců.

Kolejové lože bude zřízeno z nového drceného drážního štěrku fr. 31,5 / 63 mm, přednostně v kombinaci s recyklovaným štěrkem ze stávajícího kolejového lože. S ohledem na fakt, že traťové koleje patří do kolejí 3. řádu, musí třída kameniva splňovat minimálně třídu BII u nového přírodního kameniva a třídu BII s podmínkami (uvedenými v dílu X předpisu SŽDC S3) u recyklovaného kameniva.

Rozšíření osové vzdálenosti v oblasti spojek před ŽST Praha-Holešovice na hodnotu 4,750 m znamená přiblížení kolejí č. 1b a 2b blíže ke stávajícím chodníkům s betonovými poklapy na estakádě (most v ev. km 3,346). To by mělo za následek zúžení šířky obrysu nutného kolejového lože více než dovoluje předpis SŽDC S3. Podmínkou rozšíření osové vzdálenosti je tak zrušení kabelovodů / chodníků s betonovými poklapy na obou okrajích mostu. Betonové konstrukce budou vybourány, drážní kabely vloženy do chráničků a prostor bude nově vysypán štěrkem kolejového lože. Tím bude zajištěna předepsaná šířka obrysu nutného kolejového lože.

SO 11-11-01 Praha-Libeň – Praha-Holešovice, železniční spodek

SO 12-11-01 ŽST Praha-Holešovice, železniční spodek

Ve stavbě je uvažováno s kompletní rekonstrukcí pražcového podloží v celém úseku od km 0,350 do km 3,553 v obou kolejích.

V obvodu Rokytka je kalkulováno se sanací železničního spodku pod oběma novými výhybkami č. 501 a 502 s přesahem do kolejí č. 501 a 502. V koleji č. 501 je uvažováno s úsekem

délky 126 m za koncem výhybky č. 501. V koleji č. 502 je uvažováno s úsekem délky 78 m za koncem výhybky č. 502.

Plán tělesa železničního spodku bude zřízena přednostně v příčném sklonu 5 % směrem od osy os kolejí. Alternativně pak může být zřízena vodorovná, zejména v případech, kdy by byla překročena maximální tloušťka kolejového lože 900 mm stanovená předpisem SŽDC S3 (případy neshodného příčného naklonění pláň tělesa žel. spodku a kolejového roštu). Zemní plán bude vždy v příčném sklonu 5 %, přednostně ukloněné od osy os kolejí.

Podrobnější návrh rekonstrukce jako je stanovení materiálu konstrukčních vrstev, jejich tloušťky, potřeba sanace zemní pláň apod. bude předmětem dalších projekčních stupňů, pro které bude proveden potřebný geotechnický průzkum. Bude uvažováno s využitím recyklovaného kameniva do vrstev pražcového podloží.

Odvodnění

Na návrh pražcového podloží bude vázaný také návrh odvodnění. Předpokládá se, že odvodnění železniční trati bude koncepčně realizováno shodně se stávajícím stavem. Budou využity ve velké míře stávající konstrukce odvodnění, zejména velké betonové zídky tvaru U. Práce na zajištění funkčnosti odvodnění a konstrukcí s tím spojených, které jsou navrženy na základě místního šetření se správcem trati jsou uvedeny níže.

V úsecích, kde trať vede na mostních konstrukcích nebo v tunelu, bude kolej odvodněna pomocí odvodňovacích prvků, které jsou navrženy v konstrukcích těchto objektů. Jejich rekonstrukce / sanace bude předmětem souvisejících stavebních objektů.

Popisy navrhovaných prací ve vybraných úsecích jednotlivých úseků:

- km 0,300 – 0,350:
Železniční spodek a odvodňovací zařízení byly zřízeny v rámci stavby „Průjezd železničním uzlem Praha - modernizace traťového úseku Praha-Libeň - Praha-Běchovice 1. část (včetně 2.části)“. Z toho důvodu nejsou předpokládány žádné zásadní práce na odvodnění žel. spodku.
- km 0,495 – 0,542:
Kolejiště, které není zakryté horní mostní konstrukcí, bude odvodněno trativodním systémem. Trativodní větev je navržena po levé straně koleje č. 1 a mezi kolejemi č. 1 a 2. Osová vzdálenost kolejí je větší než 5,0 m, což umožní umístění šachet mezi kolejemi. Odvodňovaná plocha kolejiště v tomto úseku činí cca $19 \text{ m} \times 5,5 \text{ m} + 28 \text{ m} \times 10,5 \text{ m} = 105 \text{ m}^2 + 294 \text{ m}^2 = 399 \text{ m}^2$.
- km 0,625 – 0,918:
Stávající betonové odvodňovací zídky (pravděpodobný tvar UCB) po levé straně trati budou použity i po rekonstrukci železničního spodku. Se zídkami jsou navrženy následující práce:
 - je nutno reprofilovat od odpadků a stavební suti,
 - reprofilovat otvory pro vtok vody z pražcového podloží,
 - sanovat části betonové konstrukce, aby mohly i nadále plnit svou odvodňovací funkci,

- doplnit chybějící nebo poškozené betonové poklapy. Poklapy je potřeba zajistit proti neoprávněnému odklopení nebo odcizení.
- km 0,918 – 1,020:
V rámci rekonstrukce žel. svršku a spodku pod kolejovým rozvětvením v obvodu Rokytka bude doplněno také odvodnění v podobně trativodů.
V km 0,969 je ve stávajícím stavu lokální výškové maximum nivelety koleje. V tomto místě je navržena vrcholová šachta 2 trativodních větví:
 - jedna trativodní větev bude z vrcholové šachty klesat mezi kolejemi č. 1 a 2 proti staničení do šachty v km 0,946. Zde větev podejde svodným potrubím kolej č. 1. Ze šachty mezi kolejemi č. 1 a 501 bude dál vedena do koncové šachty v km 0,918. Z koncové šachty bude voda odtékat do stávajícího zpevněného příkopu.
 - Druhá trativodní větev bude z vrcholové šachty vedena ve směru staničení mezi kolejemi č. 1 a 2 do šachty v km 1,008. Zde větev podejde svodným potrubím kolej č. 1. Vlevo od výhybky č. 501 bude trativodní větev koncovou šachtou ukončena. Voda z koncové šachty bude svedena zpevněným příkopem po svahovém kuželu mostní opěry. Voda bude dále vedena zpevněným příkopem při okraji silnice.
- Celkem se jedná o 90 m trativodů, 16 m svodných potrubí, 6 plastových šachet, 1 trativodní výust' a 29 m zpevněného příkopu. Potrubí jsou uvažovány plastové z PE HD. Šachty vrcholové a kontrolní jsou uvažovány plastové PE-HD vnitřního průměru 400 mm. Šachty přípojné a koncové jsou uvažovány betonové (případně plastové PE-HD) vnitřního průměru 800 mm. Trativodní výust' bude železobetonová.
- km 1,589 – 1,774:
Na pravé straně trati se nachází nezpevněný příkop délek 31 m + 66 m. Příkop je v délce 18,5 m přerušen, terén při koleji je zde rovinatý ve výškové úrovni železničního svršku.
Nezpevněný příkop bude nutné reprofilovat. Definitivní tvar bude navržen podle návrhu konstrukčních vrstev pražcového podloží. V místě stávajícího přerušení příkopu bude buď zřízen příkop nebo bude zhotoveno zatrubnění tak, aby řešený pravostranný příkop byl propojený v celé délce úseku.
- km 1,786 – 2,194 vlevo:
Nezpevněný příkop po levé straně trati bude nutné reprofilovat. Definitivní tvar příkopu bude navržen podle návrhu konstrukčních vrstev pražcového podloží.
- km 1,795 – 2,430 vpravo:
Monolitické betonové příkopové zídky, které se nacházejí vpravo trati mezi kolejí a zářezovým svahem, budou ponechány i v novém stavu. Příkop je zakrytý betonovými poklapy zánovního vzhledu. U zídek bude dle potřeby nutno:
 - reprofilovat vnitřní prostor zídek,
 - reprofilovat otvory pro vtok vody z pražcového podloží,
 - odebrat spadané kamenivo ze skalního svahu za nadvýšenou svislou zídkou,

- sanovat nevyhovující části betonové konstrukce, aby mohly i nadále plnit svou funkci odvodňovacího zařízení,
 - případně doplnit chybějící nebo poškozené betonové poklopy. Poklopy je potřeba zajistit proti neoprávněnému odklopení nebo odcizení.
- km 2,430 – 2,485 vpravo:
Zpevněný příkop vpravo trati, který je pokračováním příkopu s betonovými zídkami a odvádí vodu šikmo od koleje do jímky, bude zachován i v navrhovaném stavu. V rámci rekonstrukce spodku budou betonové žlaby tvořící dno příkopu rozebrány, betonový podklad odstraněn a příkop reprofilován. Příkop bude posléze ze stejných žlabových dílců znovu vydlážděn do nového betonového lože. Nevyhovující betonové žlaby budou nahrazeny novými.
 - km 2,520 – 2,629 vpravo:
Nezpevněný příkop po pravé straně trati bude nutné reprofilovat. Definitivní tvar příkopu bude navržen podle návrhu konstrukčních vrstev pražcového podloží.
 - km 2,629 – 2,656 vpravo:
Stávající zpevněný příkop vpravo trati bude zachován i v navrhovaném stavu. V rámci rekonstrukce spodku budou betonové žlaby tvořící dno příkopu rozebrány, betonový podklad odstraněn a příkop reprofilován. Příkop bude posléze ze stejných žlabových dílců znovu vydlážděn do nového betonového lože. Nevyhovující betonové žlaby budou nahrazeny novými.
 - km 2,656 – 2,722 vpravo:
Betonové příkopové zídky tvaru U, které se nacházejí mezi kolejí a zárubní zdí, budou ponechány i v novém stavu. Příkopové zídky jsou zakryté betonovými poklopy. U těchto zídek bude nutno:
 - reprofilovat vnitřní prostor zídek od odpadků a stavební suti,
 - reprofilovat otvory pro vtok vody z pražcového podloží,
 - sanovat nevyhovující části betonové konstrukce, aby mohly i nadále plnit svou funkci odvodňovacího zařízení,
 - doplnit chybějící nebo poškozené betonové poklopy. Poklopy je potřeba zajistit proti neoprávněnému odklopení nebo odcizení.
 - km 2,671 – 2,709 vlevo:
Zpevněný příkop vpravo trati, který je pokračováním navazujícího příkopu s betonovými zídkami, bude zachován i v navrhovaném stavu. V rámci rekonstrukce spodku budou betonové žlaby tvořící dno příkopu rozebrány, betonový podklad odstraněn a příkop reprofilován. Příkop bude posléze ze stejných žlabových dílců znovu vydlážděn do nového betonového lože. Nevyhovující betonové žlaby budou nahrazeny novými.
 - km 2,709 – 2,724 vlevo:
Betonové příkopové zídky tvaru U, které se nacházejí mezi kolejí a zárubní zdí, budou ponechány i v novém stavu. Příkopové zídky jsou zakryté betonovými poklopy. U těchto zídek bude nutno:
 - reprofilovat vnitřní prostor zídek od odpadků a stavební suti,
 - reprofilovat otvory pro vtok vody z pražcového podloží,

- sanovat nevyhovující části betonové konstrukce, aby mohly i nadále plnit svou funkci odvodňovacího zařízení,
 - doplnit chybějící nebo poškozené betonové poklopy. Poklopy je potřeba zajistit proti neoprávněnému odklopení nebo odcizení.
- km 3,055 – 3,107 vpravo:
Betonové příkopové zídky tvaru velkého J, které se nacházejí mezi kolejí a zářezovým svahem, budou ponechány i v novém stavu. Příkopové zídky jsou zakryté betonovými poklopy. U těchto zídek bude nutno:
 - reprofilovat vnitřní prostor zídek od odpadků a stavební suti,
 - reprofilovat otvory pro vtok vody z pražcového podloží,
 - sanovat nevyhovující části betonové konstrukce, aby mohly i nadále plnit svou funkci odvodňovacího zařízení,
 - doplnit chybějící nebo poškozené betonové poklopy. Poklopy je potřeba zajistit proti neoprávněnému odklopení nebo odcizení.
 - km 3,055 – 3,105 vlevo:
Betonové příkopové zídky tvaru velkého J, které se nacházejí mezi kolejí a zářezovým svahem, budou ponechány i v novém stavu. Příkopové zídky jsou zakryté betonovými poklopy. U těchto zídek bude nutno:
 - reprofilovat vnitřní prostor zídek od odpadků a stavební suti,
 - reprofilovat otvory pro vtok vody z pražcového podloží,
 - sanovat nevyhovující části betonové konstrukce, aby mohly i nadále plnit svou funkci odvodňovacího zařízení,
 - doplnit chybějící nebo poškozené betonové poklopy. Poklopy je potřeba zajistit proti neoprávněnému odklopení nebo odcizení.

Stejně tak po reprofilaci a případné sanaci betonové konstrukce bude ponechána stávající jámka za portálem tunelu v km 3,056.

Rozšíření drážní stezky

V úseku od začátku násypu vlevo koleje v km cca 2,250 až k mostu v ev. km 2,502 došlo k zasypaní drážní stezky a dochází k padání kameniva na opěrnou zídku, která se nachází při patě násypu, a následně na souběžnou pozemní komunikaci, které vede pod svahem. Je to důsledkem postupného doplňování šterku kolejového lože.

V rámci rekonstrukce trati je nutno uvést zemní těleso a železniční svršek do předpisového tvaru. V km 2,300 až 2,483 (délka 183 m) bude nutné drážní stezku zajistit opěrnými zídkami v násypovém svahu. Záměr projektu předpokládá prefabrikované železobetonové zídky příčného tvaru „L“ výšky 600 mm uložené na vrstvě podkladního betonu.

Ochrana skalního svahu

V úseku km 2,250 až 2,430 vpravo koleje dochází k erozi skalního zářezu jehož výška dosahuje až 18,6 m. Kamení spadá a zasypává příkopovou zídku mezi kolejí a svahem. V záměru projektu se uvažuje se sanací skalního zářezu, např. odstranění vrchní zvětralé vrstvy a zasítování skály. Návrh a rozsah bude upřesněn v dalším projekčním stupni.

Úprava porostu kolem trati

V úsecích v km 1,658 – 2,486 a 2,507 – 2,723 je pravděpodobné, že si zemní práce na železničním spodku vynutí úpravu porostů kolem trati. V blízkosti koleje se nachází listnaté stromy a křoviny různých velikostí a hustoty.

Ozelenění tělesa

V případech, kde dojde v důsledku reprofilace příkopu také k odtěžení části zářezového svahu, bude tento svah pokryt ornici a založen travnatý povrch osetím. Použití georohože proti erozi svahu bude záviset na konkrétním řešení místa.

D.2.1.4 Mosty, propustky a zdi

SO 11-20-01 TÚ 0791 Most v ev. km 0,397

Stávající stav

Nosnou konstrukci tvoří sdružený předpjatý rám o třech polích s parabolickými náběhy, střední pole je komorové, krajní pole jsou plné. Římsy jsou z vnějších částí konstrukcí, železobetonové, s římsovými konzolami. Střední stojky jsou uloženy pomocí vrubových kloubů (cca 30 cm pod úroveň chodníku). Posuvné uložení na koncích mostu je provedeno dvojitém vrubovým kloubem, předepnutým 12-ti kabely. Kabely jsou ukotveny v základové desce opěry. Celý kloub je 3 m vysoký a působí jako kyvná stěna. Opěry jsou železobetonové (NK je přes opěry ukotvená do základové desky), křídla rovnoběžná s římsou. Ochranná šachta kyvné stěny je společná s mostem v km 0,23 (TÚ 0792). Pilíře jsou železobetonové. Na konstrukci jsou betonové konzoly pro sloupy trakčního vedení, z rubové strany říms vlevo jsou osazeny betonové kabelové žlaby. Mezi nosníky je veden odvodňovací žlab. Na zábradlí vlevo jsou osazeny reklamní nosiče a k pilíři je připevněna závora. Z hlediska VMP a kolejového lože je vnitřní líc zábradlí od osy krajní koleje min. 2,78 m vlevo a min. 2,50 m vpravo, a vnitřní líc kabelového žlabu je od osy krajní koleje min. 2,42 m vlevo a min. 2,18 m vpravo.

Na nosné konstrukci jsou průsaky, opadající ochranný nástřík, obnažená korodující výztuž (nedostatečné krytí) a lokálně trhliny (vpravo na K02 nad P02 trhlina výšky cca 0,5 m). U římsy je celoplošná hloubková degradace povrchů, obnažená korodující výztuž a na konci odpojený dobetonovaný blok římsy. V římsových konzolách jsou průsaky, celoplošná degradace povrchů a obnažená korodující výztuž. Konzoly trakčních stožárů jsou s průsaky, celoplošná degradace povrchů a s obnaženou korodující výztuží. Pilíře jsou s průsaky, opadající ochranný nástřík (omítka), celoplošná degradace povrchů, obnažená korodující výztuž, lokálně poškození od ohně. Opěrná zeď svahu před stojkou je lokálně s trhlinami. Ochranná šachta kyvné stěny je zatopená vodou. Odláždění svahu v horní části je odpojeno od opěrné zdi a jsou vypadané dlaždice. U zábradlí je deformovaná výplň, dosluhující PKO a povrchová koroze. Odvodnění je vysazeno ze svodu (opačný spád) a celoplošně koroduje. U kabelových žlabů chybí lokálně zakrytí.

Diagnostický průzkum a přepočítání zatížitelnosti

Byl proveden „Diagnostický průzkum mostu v TU 0791, km 0,397 – Most přes ul. Sokolovská“ (ČVUT/INSET - DaSP mosty Praha, 04/2020). V případě sanace římsových konzol bude proveden doplňující diagnostický průzkum zahrnující odtrhové zkoušky betonu římsových konzol.

Byl proveden přepočítat zatížitelnosti mostu (ČVUT_FSV), jehož finální verze nebyla v čase zpracování tohoto dokumentu ještě k dispozici. Ze závěrů výpočtu však vyplývá následující. Při podrobné diagnostice byla zjištěna dobrá kvalita stávajícího betonu (nenasákavý, mrazuvzdorný, s vhodnou pevností a nízkým obsahem chloridů, hloubka karbonatace odpovídá maximálně krytí betonářské výztuže) a velmi dobrý stav předpínací výztuže nosné konstrukce (vyplněné kanálky, pouze mírná lokální povrchová koroze). Stav předpínací výztuže kyvných stojek (stěn) je uspokojivý, ovšem stav injektáže předpínací výztuže je velmi špatný. Zatížitelnost i přechodnost mostu je dostačující (v MSÚ je 1,149 dle ModelCode 2020), se zesílením konstrukce se neuvažuje. Zatížitelnost není vyhovující jen z hlediska šířky trhlin v mezním stavu použitelnosti (v MSP je 0,368), jedná se však o místo nad podporou, kde je izolace v dobrém stavu a není tedy nutné navrhovat další opatření. Most je přechodný pro traťové třídy zatížení s přidruženou rychlostí D4/120 a D2/160.

Navrhovaný stav

Navrhuje se rekonstrukce, která zahrne:

- Odstranění zábradlí, izolace, odvodnění (žlab, kotlík a svod), zbytků původního dřevěného bednění z vnitřní části komor nosné konstrukce a sítí proti odpadávání betonu římsových konzol.
- Očištění povrchu betonových konstrukcí vysokotlakým vodním paprskem (odstranění degradovaného betonu a porušené povrchové úpravy)
- Zhotovení nových zákrytových desek mezi mosty u opěry O01, při návrhu nových desek posoudit na vykolejení vlaku
- Sanace betonu, spočívající v pasivaci obnažené betonářské výztuže, lokální reprofilaci betonu nosné konstrukce a spodní stavby (odlomené hrany, obnažená výztuž, zvýšení krytí kabelových kanálků předpínací výztuže kyvných stojek), celoplošná reprofilace betonu podhledu římsových konzol (s výztužnou tenkou sítí, ukotvenou), celoplošná sjednocující stěrka (s ohledem na celoplošně nedostatečné krytí betonu; ponechání otvorů pro odvodnění komor - nezasanovat). Trhliny s šířkou > 0,2 mm budou injektovány epoxidovou pryskyřicí.
- Doplnění chybějící pružné ochrany vrubových kloubů kyvných stojek
- Zhotovení nové izolace nosné konstrukce (stávající je nefunkční) a izolace rubu opěr včetně odvodnění přechodové oblasti
- Zhotovení odvodňovačů v místě podélné spáry mezi konstrukcemi, osazení podélného a svislého svodu. Svod bude zaústěn do stávajícího lapače splavenin (reprofilovat) v ochranné šachtě kyvných stojek, na který navazuje kanalizační potrubí (reprofilovat, zajistit odtok)
- Utěsnění podélné spáry mezi konstrukcemi, nové těsnění a zakrytí příčných dilatačních spar (mostních závěrů)
- Nové zábradlí, kotvené přes patní desky (zábradlí bude městského typu, s plnou výplní do výšky 0,9 m nad temeno kolejnice – protihlukové opatření + ochrana proti padání štěrku na přemostovanou překážku).
- Rekonstrukce nebo doplnění poškozeného odláždění svahu pod mostem, vč. přespárování

Alternativní nebo doplňující návrh opatření:

- Posoudit nutnost návrhu protidotykových ochran s ohledem na tramvajovou trakci (stavební výška cca 1,9 m)
- Zvážit provedení nových římsových konzol (doporučení zpracovatele diagnostiky a přepočtu zatížitelnosti)
- Zvážit provedení nových tažených prvků místo kyvných stojek, např. ocelové kyvné stojky (doporučení zpracovatele diagnostiky a přepočtu zatížitelnosti)
- Zvážit odbourání přední stěny ochranných šachet, z důvodu lepšího odvodnění, dále se tím zvýší i světlost krajních polí

Umístění PHS na mostě:

Neuvažuje se.

Vliv plánovaných souvisejících staveb – tunel VRT v místě rozpletu mostů Balabenka:

Opěra O01 a pilíře jsou založeny plošně, na únosných břidlicích, opěra O02 hlubinně na velkopřůměrových pilotách. Pro zhotovení plánovaného tunelu vysokorychlostní trati pod mostem není nutné v rámci rekonstrukce mostu stavby „Protihluková opatření v prostoru Balabenka, včetně rekonstrukce mostních objektů, 1. část“ provádět žádné další úpravy, případná opatření budou realizována v rámci výstavby tunelu.

SO 11-20-02 TÚ 0791 Most v ev. km 0,588

Stávající stav

Nosná konstrukce krajních polí je tvořena příčně sepnutými komorovými nosníky, z předem předpjatého betonu. Římky na ní jsou prefabrikované železobetonové. Nosná konstrukce středního pole tvoří ocelový svařovaný komorový nosník s horní spráženou prefabrikovanou železobetonovou deskou. Stěny a podlaha komorového nosníku jsou ztuženy podélnými a příčnými výztuhami, římsy tvoří prefabrikované železobetonové konzoly. Uložení NK je na ocelová ložiska (pevná - vahadlová, stolicová; pohyblivá - vahadlová, válcová). Opěry jsou železobetonové, prefabrikované, s rovnoběžnými křídly. Pilíře tvoří prefabrikované železobetonové sloupy. Odvodnění v komoře ocelových nosníků je potrubím DN300, svody odvodnění jsou v pilířích. Podél zábradlí jsou vedeny betonové kabelové žlaby, nad O 01 jsou jednostranná stožárová návěstidla, na P 01 a P 02 je sloup trakčního vedení, na O 01 a O 02 jsou zajištěné vstupy do opěr a na K 02 a K 03 jsou ve střední části umístěny tenzometry. Z hlediska VMP a kolejového lože je vnitřní líc zábradlí od osy krajní koleje min. 2,51 m vlevo a min. 2,67 m vpravo, a vnitřní líc kabelového žlabu od osy krajní koleje min. 2,22 m vlevo a min. 2,33 m vpravo.

Na nosné konstrukci z předem předpjatého betonu je nefunkční izolace, obnažená korodující výztuž (nedostatečné krytí), lokálně trhliny a v čelech nosníků nedostatečné krytí lan předpínací výztuže. Na sprážené ocelobetonové nosné konstrukci je nefunkční izolace, obnažená korodující výztuž sprážené desky (nedostatečné krytí), dosluhující PKO, povrchová koroze ocelové konstrukce a uvnitř nosníku jsou nechané fošny. Ložiska jsou s povrchovou korozí a popraskaným obetonováním (pohyblivá ložiska jsou bez obetonování). Římsové konzoly jsou zasaženy nefunkční izolací, s degradací betonu a obnaženou korodující výztuží. Opěry a křídla jsou s degradací betonu a lokálně obnaženou korodující výztuží (nedostatečné krytí). Vstupy do opěry nejsou zabezpečeny. V úložném prahu pilířů je obnažená korodující výztuž (nedostatečné krytí) a

degradace betonu. Konzoly trakčních stožárů jsou s průsaky, celoplošnou degradací povrchů, obnaženou korodující výztuží a v obetonování sloupů TV s patrnými trhlinami. Zábradlí má zvlněná madla, dosluhující PKO a povrchově koroduje. Na K 03 vlevo a K 04 vpravo chybí zábrany proti padání šterku na vozovku. Odvodnění je s lokální korozi odvodňovače v K04 a silnou korozi svodů odvodnění. Vlevo je kabelový žlab bez kabelů, bez zakrytí a zasypaný. Kryty žlabu vpravo místy rozvolněné.

Diagnostický průzkum a přepočítatelnosti

Správcem mostu OŘ SMT Praha je zadána diagnostika a přepočítatelnosti mostu, jejichž zpracovávání se předpokládá v následujících termínech: diagnostika mostu 12/2020 a přepočítatelnosti mostu 06/2021.

Nad rámec přepočtu zatížitelnosti předpjatých betonových konstrukcí bude proveden přepočítatelnosti středního pole (ocelový nosník se spřaženou železobetonovou deskou) a stanovení přechodnosti pro traťové třídy zatížení D2 a D4. Dále je nutné posoudit stabilitu na překlopení, s ohledem na malou vzdálenost ložisek a provést případný návrh opatření (kotevní tyče, spojení konstrukcí apod.).

V případě nevyhovující zatížitelnosti bude přednostně navrženo zesílení konstrukce, s ohledem na problematický rozplet mostů (stavební náklady a POV).

Navrhovaný stav

Navrhuje se rekonstrukce, která zahrne:

- Odstranění zábradlí, izolace, odvodnění (žlab, kotlík a svody) a římsových konzol (s ohledem na nefunkční izolace se očekává koroze kotvení konzolových prefabrikátů).
- Očištění povrchu betonových konstrukcí vysokotlakým vodním paprskem (odstranění degradovaného betonu a porušené povrchové úpravy)
- Očištění povrchu ocelových konstrukcí otryskáním křemičitým pískem (odstranění korozních produktů pro rekonstrukci PKO) a odstranění fošen z komory
- Zhotovení nových železobetonových římsových konzol
- Sanace betonu, spočívající v pasivaci obnažené betonářské výztuže, lokální reprofilaci betonu nosné konstrukce a spodní stavby (odlomené hrany, obnažená výztuž, zvýšení krytí kabelových kanálků předpínací výztuže), celoplošná sjednocující stěrka (s ohledem na celoplošně nedostatečné krytí betonu). Trhliny s šířkou > 0,2 mm budou injektovány epoxidovou pryskyřicí.
- Zhotovení nové PKO ocelové nosné konstrukce.
- Repase mostních ložisek
- Zhotovení nové izolace nosné konstrukce (stávající je nefunkční) a izolace rubu opěr včetně odvodnění přechodové oblasti
- Zhotovení odvodňovačů v místě podélné spáry mezi konstrukcemi v krajních polích, osazení podélného a svislého (zajistit odtok). Ve středním poli sanace nebo rekonstrukce odvodňovačů, nové podélné a svislé svody (zajistit odtok)
- Nové revizní vstupy do opěr (těsněné, uzamykatelné)

- Utěsnění podélné spáry mezi konstrukcemi v krajních polích, nové těsnění a zakrytí příčných dilatačních spar (mostních závěrů)
- Nové zábradlí, kotvené přes patní desky (zábradlí bude městského typu, s plnou výplní do výšky 0,9 m nad temeno kolejnice – protihlukové opatření + ochrana proti padání šterku na přemostřovanou překážku).

Alternativní nebo doplňující návrh opatření:

- zvážit zřízení přechodů kolejového lože na koncích mostu – např. přechodovými zídkami (zvážit zábradlí i na přechodových zídkách – padání šterku)

Umístění PHS na mostě:

Neuvažuje se.

Vliv plánovaných souvisejících staveb – elektrifikace autobusové linky 140:

Součástí elektrifikace je úprava osvětlení, to bude pod mostem provedeno na stávajících svítidlech, beze změny směrové a výškové polohy. Vedení trolejí pod mostem se uvažuje na samostatných trakčních podpěrách (nebude uchycené ke konstrukci mostu). S ohledem na výšku nosné konstrukce ve středním poli (stavební výška cca 4,0 m) se ochrana proti dotyku na železničním mostě nenavrhuje. Protože světlová výška pod mostem ve středním poli je cca 6,0 m a minimální výška troleje je cca 5,0 m, bude v rámci rekonstrukce mostu stavby „Protihluková opatření v prostoru Balabenka, včetně rekonstrukce mostních objektů, 1. část“ zváženo osazení odrazných tyčí, s ohledem na výšku troleje pod mostem, dle aktuální projektové přípravy elektrifikace linky 140.

Rekonstrukce mostu musí umožňovat rozšíření osově vzdálenosti kolejí na mostě na 4,75 m, s ohledem na související stavbu VRT.

SO 11-20-03 TÚ 0791 Most v ev. km 1,225

Stávající stav

Nosnou konstrukci polí K01až24 tvoří předpjaté prefabrikované I-nosníky, s ŽB deskou. Římsy jsou prefabrikované železobetonové konzoly, uložení NK je na ocelových ložiskách (pevná – vahadlová, stolicová; pohyblivá – vahadlová, válcová). Nosnou konstrukci pole K25 tvoří předpjaté prefabrikované komorové nosníky (sepnuty ze tří dílů), s ŽB deskou. Římsy jsou prefabrikované železobetonové konzoly, uložení NK je na ocelových ložiskách (pevná – vahadlová, stolicová; pohyblivá – vahadlová, válcová). Nosnou konstrukci pole K26 tvoří šikmá ŽB deska. Římsy jsou prefabrikované železobetonové konzoly, vpravo z líce NK je vstup do komory konstrukce (nezajištěný) a uložení NK je neznámé. Opěry jsou železobetonové, křídla rovnoběžná s římsou. Svahový kužel O02 je zpevněn betonovou zídkou. Pilíře jsou železobetonové s úložným prahem, lokálně jsou na konzolách ochranné sítě. Mezi nosníky NK je osazený odvodňovací žlab, svody jsou v pilířích. Sloupy trakčního vedení jsou uloženy v kapse betonových konzol. Z rubové strany říms jsou osazeny betonové kabelové žlaby. Lokálně jsou na pilířích osazeny billboardy a varovné cedule Správy železnic, státní organizace. U sloupů TV jsou ochranné sítě, na sloupech TV jsou bezpečnostní kamery. Na zábradlí je ochrana proti dotyku kvůli tramvajové trakci. Z hlediska VMP a kolejového lože je vnitřní líc zábradlí od osy krajní koleje min. 2,58 m vlevo a

min. 2,72 m (nad P02 ??) vpravo, a vnitřní líc římsy od osy krajní koleje min. 2,12 m vlevo a min. 2,13 m vpravo.

Na nosné konstrukci je nefunkční izolace, degradace betonu, lokálně obnažená korodující výztuž, povrchová sanace opadává, ložiska povrchově korodují, korodující bednicí plech mezi nosníky, u K25 poškozený podhled od průjezdu vozidel (odhalené i kabelové kanálky), chybí žlaby odvodnění, u K26 vodorovná trhlina k sloupu TV. Římsy a římsové konzoly jsou s průsaky, celoplošná degradace povrchů a obnažená korodující výztuž. Konzoly trakčních stožárů jsou s průsaky, celoplošná degradace povrchů a obnažená korodující výztuž. Opěry a křídla jsou s trhlinami, průsaky, opadanou omítkou, degradace betonu a lokálně obnažená korodující výztuž. Pilíře a konzoly TV, s popraskanou omítkou, degradace betonu, obnažená korodující výztuž, patky sloupů jsou nepravidelně popraskané. Na P07 a P08 je svislá trhlina. Zábradlí je místy poškozené nebo odtržené, s dosluhující PKO a silnou korozí. Chybí svody odvodnění na pilířích, svod nad úložným prahem P11 je zkorodovaný. U kabelových žlabů chybí lokálně zakrytí.

Diagnostický průzkum a přepočítatelnosti

Správcem mostu OŘ SMT Praha je zadána diagnostika a přepočítatelnosti mostu, jejichž zpracovávání se předpokládá v následujících termínech: diagnostika mostu 12/2020 a přepočítatelnosti mostu 06/2021.

Již dříve byl proveden „Protokol o podrobné vizuální prohlídce předpjatého mostu“ ve 13. otvoru mostu v km 1,225 (ČVUT, 10/2015) a Přepočítatelnosti části mostu „Most přes Zenklovu ulici v Praze (krajní pole estakády Rokytka) TÚ 0791 km 1,225“ (ČVUT, 11/2016), s ohledem na poškození od silničních vozidel. Ze závěru prohlídky vyplynula v místě uražené hrany pravého nosníku odhalená betonářská výztuž, kabelový kanálek a vzhledem k poškození kabelového kanálku i předpínací výztuž. Při přepočtu byla zjištěna zatížitelnost v mezním stavu únosnosti 0,978 (mimo únavu betonu, kdy bez únavového poškození je možné považovat za vyhovující) a v mezním stavu použitelnosti 0,972 (mimo omezení ohybových trhlin, kde je 0,676). Podle údajů Správy železnic se přechodnost mostu uvažuje v traťové třídě D4 s přidruženou rychlostí 80 km/h.

Navrhovaný stav

Navrhuje se rekonstrukce, která zahrne:

- Odstranění zábradlí vč. pletiva, izolace, odvodnění (žlab, kotlík a svod) a římsových konzol (s ohledem na nefunkční izolace se očekává koroze kotvení konzolových prefabrikátů). Dále budou odstraněny rozpěrky mezi nosníky (dříve pravděpodobně využívány pro tramvajovou trakci)
- Očištění povrchu betonových konstrukcí vysokotlakým vodním paprskem (odstranění degradovaného betonu a porušené povrchové úpravy)
- Zhotovení nových železobetonových římsových konzol. V případě možného zdvihu koleje a vyhovující zatížitelnosti navrhnout spřaženou desku (výhoda v řešení konzol, spojení nosníků a svedení odvodnění do krajů mostu místo mezi nosníky), nebo alespoň zvážit přespádování spádového betonu a odvodnění provést na krajích mostu (problematický přístup mezi nosníky)
- Nahradit desky mezi nosníky (v místě rozštěpu nosníků), při návrhu nových desek posoudit na vykolejení vlaku

- Sanace betonu, spočívající v pasivaci obnažené betonářské výztuže, lokální reprofilaci betonu nosné konstrukce a spodní stavby (odlomené hrany, obnažená výztuž, zvýšení krytí kabelových kanálků předpínací výztuže), celoplošná sjednocující stěrka (s ohledem na celoplošně nedostatečné krytí betonu). Trhliny s šířkou > 0,2 mm budou injektovány epoxidovou pryskyřicí.
- Repase mostních ložisek
- Zhotovení nové izolace nosné konstrukce (stávající je nefunkční) a izolace rubu opěr včetně odvodnění přechodové oblasti
- Zhotovení odvodňovačů v místě podélné spáry mezi konstrukcemi, osazení podélného a svislého svodu. Svody budou zaústěny do zpevněného příkopu pod mostem (reprofilovat)
- Utěsnění podélné spáry mezi konstrukcemi, nové těsnění a zakrytí příčných dilatačních spar (mostních závěrů)
- Nové zábradlí, kotvené přes patní desky (zábradlí bude městského typu, s plnou výplní do výšky 0,9 m nad temeno kolejnice – protihlukové opatření + ochrana proti padání šterku na přemostovanou překážku).

Alternativní nebo doplňující návrh opatření:

- Zvážit zřízení přechodů kolejového lože na koncích mostu – např. přechodovými zídkami (zvážit zábradlí i na přechodových zídkách – padání šterku)
- Zvážit zřízení ochrany proti nárazu vozidel do konstrukce mostu v otvoru č. 13 (místní komunikace sběrná a obslužná – odřený pohled nosné konstrukce)

Umístění PHS na mostě:

Na konci mostu vpravo se uvažuje umístění dvou na sebe navazujících nových PHS (km 1,30 až 1,36 a 1,36 až 1,52) výšky 2,5 m a 2,0 m nad temenem kolejnice.

S ohledem na novou PHS zvážit dodatečné ukotvení římsových konzol, vzepření římsových konzol, příčné stažení nosníků apod., případně samostatnou nosnou konstrukci pro PHS umístěnou vedle mostu.

Vliv plánovaných souvisejících staveb – hloubený tunel městského okruhu pod mostem:

Založení spodní stavby mostu je částečně plošné a částečně hlubinné na velkopřůměrových pilotách. Při trasování tunelu mezi základy mostu může být provedeno podchycení základů sloupy tryskové injektáže (v dosahu několika metrů je skalní podloží). Při trasování tunelu v kolizi se základy mostu, je nutné nejprve provést podepření mostu (snížení rychlosti na mostě) a poté úpravu založení příp. přestavbu pilíře. Staticky tvoří nosnou konstrukci mostu prostá pole, případné nerovnoměrné poklesy tedy nemají vliv na zatížitelnost konstrukce, ale mají vliv na provozuschopnost železniční dopravy na mostě. Pro zhotovení plánovaného tunelu městského okruhu pod mostem není nutné v rámci rekonstrukce mostu stavby „Protihluková opatření v prostoru Balabenka, včetně rekonstrukce mostních objektů, 1. část“ provádět žádné další úpravy, případná opatření budou realizována v rámci výstavby tunelu. ***V rámci výstavby tunelu (provizorní přeložka tratě v žkm 1,6 – 2,2 pro výstavbu tunelu Povltavská) je v současné době uvažováno s přestavbou estakády na novou ocelobetonovou spřaženou konstrukci (Správa železnic preferuje řešení s celým novým mostem a náhradou části polí náspem s odděleným***

přemostěním Zenklovy ulice 3-polovým mostem. V případě spojitého nosníku je třeba věnovat pozornost dilatačním zařízením v oblasti výhybek obvodu Rokytka).

SO 11-20-04 TÚ 0791 Most v ev. km 1,575

Stávající stav

Nosnou konstrukci tvoří dodatečně předpjaté komorové ŽB nosníky, římsy jsou železobetonové prefabrikované konzoly a uložení NK je na ocelových ložiskách (pevná – vahadlová, stolicová; pohyblivá – vahadlová, válcová). Opěry jsou železobetonové prefabrikované (krabicové, vstupy jsou zabezpečeny), s rovnoběžnými křídly. Odvodnění je mezi nosníky, svody vedou opěrami do kanalizace. Z rubové strany říms jsou osazeny betonové kabelové žlaby, na křídle je osazen reklamní nosič. Z hlediska VMP a kolejového lože je vnitřní líc zábradlí od osy krajní koleje min. 2,72 m vlevo a min. 2,72 m vpravo, a vnitřní líc římsy od osy krajní koleje min. 2,39 m vlevo a min. 2,38 m vpravo.

Nosná konstrukce je s průsaky, degradace betonu, obnažená korodující výztuž a lokálně i kabelový kanálek, lokálně trhlinky v betonu. Ložiska nejsou obetonovaná, s dosluhující PKO a povrchovou korozi. Římsově konzoly jsou s průsaky, nátěr se loupe, degradace betonu a obnažená korodující výztuž. Opěry jsou s průsaky, opadanou omítkou, degradace betonu, lokálně obnažená korodující výztuž, lokálně trhlinky v betonu. Navazující opěrná zeď a křídlo jsou značně porostlé břečťanem. Vstupy do spodní stavby jsou zabezpečené, zarezlé a nelze je otevřít. Neřešené přechody do trati. Zábradlí má lokálně uvolněný sloupek, zohýbané příčle, dosluhující PKO a celoplošně povrchově koroduje. Odvodnění koroduje, místy jsou na něm patrné stopy po prosakování vody ze žlabů. Kabelovým žlabům lokálně chybí zakrytí.

Diagnostický průzkum a přepočet zatížitelnosti

Byl proveden „Diagnostický průzkum mostu v TU 0791, km 1,575 – Most přes ul. Primátorská“ (ČVUT/INSET - DaSP mosty Praha, 04/2020). Při podrobné diagnostice byla zjištěna dobrá kvalita stávajícího betonu (nenasákavý, mrazuvzdorný, s vhodnou pevností a nízkým obsahem chloridů, hloubka karbonatice odpovídá maximálně krytí betonářské výztuže) a velmi dobrý stav předpínací výztuže nosné konstrukce (vyplněné kanálky, pouze mírná lokální povrchová koroze).

Byl proveden přepočet zatížitelnosti mostu (ČVUT_FSV), jehož finální verze nebyla v čase zpracování tohoto dokumentu ještě k dispozici. Ze závěrů výpočtu však vyplývá následující. Při posouzení byla zohledněna kvalita betonu a vyloučena polovina kabelu „a4“. Zatížitelnost mostu je dostačující (v MSÚ je 1,173), se zesílením konstrukce se neuvažuje. Zatížitelnost není vyhovující jen z hlediska vzniku ohybových trhlin v mezním stavu použitelnosti (v MSP je 0,894), z hlediska přechodnosti dopravy však není rozhodující. Most je přechodný pro traťové třídy zatížení s přidruženou rychlostí D4/120 a D2/160.

Navrhovaný stav

Navrhuje se rekonstrukce, která zahrne:

- Odstranění zábradlí, izolace, odvodnění (žlab, kotlík a svod) a římsových konzol včetně sítí proti odpadávání betonu (s ohledem na nefunkční izolace se očekává koroze kotvení konzolových prefabrikátů).

- Očištění povrchu betonových konstrukcí vysokotlakým vodním paprskem (odstranění degradovaného betonu a porušené povrchové úpravy)
- Zhotovení nových železobetonových římsových konzol. V případě možného zdvihu koleje a vyhovující zatížitelnosti navrhnout spřaženou desku (výhoda v řešení konzol, spojení nosníků a svedení odvodnění do krajů mostu místo mezi nosníky).
- Sanace betonu, spočívající v pasivaci obnažené betonářské výztuže, lokální reprofilaci betonu nosné konstrukce a spodní stavby (odlomené hrany, obnažená výztuž, zvýšení krytí kabelových kanálků předpínací výztuže), celoplošná sjednocující stěrka (s ohledem na celoplošně nedostatečné krytí betonu). Trhliny s šířkou > 0,2 mm budou injektovány epoxidovou pryskyřicí. Sanované budou i vnitřní části nosné konstrukce a spodní stavby, které jsou nejvíce zasaženy vlivem nefunkční izolace.
- Repase mostních ložisek
- Zhotovení nové izolace nosné konstrukce (stávající je nefunkční) a izolace rubu opěr včetně odvodnění přechodové oblasti
- Zhotovení odvodňovačů v místě podélné spáry mezi konstrukcemi, osazení podélného a svislého svodu. Svod bude zaústěn do stávajícího svodu v opěře (reprofilovat), na který navazuje kanalizační potrubí (reprofilovat, zajistit odtok)
- Nové revizní vstupy do opěr (těsněné, uzamykatelné)
- Utěsnění podélné spáry mezi konstrukcemi, nové těsnění a zakrytí příčných dilatačních spar (mostních závěrů). Přiznat dilatační spáru trhlinou porušeného křídla.
- Nové zábradlí, kotvené přes patní desky (zábradlí bude městského typu, s plnou výplní do výšky 0,9 m nad temeno kolejnice – protihlukové opatření + ochrana proti padání šterku na přemostovanou překážku).
- Vyřešit přechody kolejového lože na koncích mostu – např. přechodovými zídkami (zvážit zábradlí i na přechodových zídkách – padání šterku)

Alternativní nebo doplňující návrh opatření:

- zvážit sanaci i navazujících opěrných zídek svahových kuželů

Umístění PHS na mostě:

Na mostě vpravo se uvažuje umístění nové PHS (km 1,52 až 1,65) výšky 3,0 m nad temenem kolejnice.

S ohledem na novou PHS zvážit dodatečné ukotvení římsových konzol, vzepření římsových konzol, příčné stažení nosníků apod., případně samostatnou nosnou konstrukci pro PHS umístěnou vedle mostu.

Vliv plánovaných souvisejících staveb – zastávka „Praha - U Kříže“:

V oblasti mimoúrovňového křížení tratě s ulicemi Zenklova a Primátorská je plánována nová železniční zastávka „Praha - U Kříže“. V dalším stupni dokumentace je nutná další koordinace těchto staveb.

SO 11-20-05 TÚ 0791 Most v ev. km 1,782

Stávající stav

Nosnou konstrukci a opěry tvoří železobetonový rám, z líce obložený keramickým obkladem, obdobně křídla, zdi a schodiště (dlažba). Římsy jsou železobetonové, odvodnění je žlabem podél opěry. Osvětlení je ve střední horní části O2. Z rubové strany říms jsou osazeny betonové kabelové žlaby. Z hlediska VMP a kolejového lože je vnitřní líc zábradlí od osy krajní koleje min. 2,65 m vlevo a min. 2,72 m vpravo, a vnitřní líc římsy od osy krajní koleje min. 2,17 m vlevo a min. 2,32 m vpravo.

Omítka nosné konstrukce se vzdouvá a opadáva, degradace betonu, obnažená korodující výztuž (nedostatečné krytí), lokálně trhlinky v betonovém nástřiku. Nepravidelné trhliny v křídlech a opěrných zdech, odpadlý nástřik říms. Lokálně odpadlý, vzduť nebo poškozený keramický obklad a popraskaná dlažba schodiště. Zábradlí je s dosluhující PKO a celoplošně povrchově koroduje. Žlab odvodnění je zanesený. Kabelový žlab vlevo je silně rozvolněný.

Diagnostický průzkum a přepočet zatížitelnosti

V dalším stupni dokumentace se uvažuje (v případě rekonstrukce) provedení podrobného diagnostického průzkumu mostu, který zjistí pevnost betonu nosné konstrukce a spodní stavby, průměr a polohu betonářské výztuže, pevnost v tahu povrchových vrstev, hloubku karbonatce a množství chloridů.

Dále bude proveden přepočet zatížitelnosti a stanovení přechodnosti pro traťové třídy zatížení D2 a D4. V případě nevyhovující zatížitelnosti bude přednostně navržena přestavba podchodu na novou železobetonovou polorámovou konstrukci (osvětlení podchodu bude řešeno zapuštěnými svítidly v podhledu nosné konstrukce).

Navrhovaný stav

Navrhuje se rekonstrukce, která zahrne:

- Odstranění zábradlí
- Očištění povrchu betonových konstrukcí vysokotlakým vodním paprskem (odstranění omítky a degradovaného betonu)
- Očištění povrchu keramického obkladu stěn vysokotlakým vodním paprskem (odstranění graffiti)
- Sanace betonu, spočívající v pasivaci obnažené betonářské výztuže, lokální reprofilaci betonu nosné konstrukce, spodní stavby a říms (odlomené hrany, obnažená výztuž), mimo keramický obklad celoplošná sjednocující stěrka (s ohledem na celoplošně nedostatečné krytí betonu). Trhliny s šířkou > 0,2 mm budou injektovány epoxidovou pryskyřicí.
- Zhotovení nové izolace nosné konstrukce (stávající je nefunkční) a izolace rubu opěr včetně odvodnění přechodové oblasti
- Reprofilace odvodňovacího žlabu (zajištění odtoku)
- Doplnění nebo rekonstrukce poškozeného keramického obkladu a dlažby
- Nové těsnění líce dilatačních spar
- Nové zábradlí, kotvené přes patní desky (zábradlí bude městského typu, s plnou výplní do výšky 0,9 m nad temeno kolejnice – protihlukové opatření). S

ohledem na rampy na schodištích, bude podél těchto ramp osazeno zábradlí (nepožaduje se plná výplň).

Alternativní nebo doplňující návrh opatření:

- Zvážit rekonstrukci říms
- Posoudit příčinu nepravidelných trhlin v křídlech a opěrných zdech, příp. přiznat dilatační spáry
- Jako samostatný objekt zvážit rekonstrukci propustku u podchodu, pro odvodnění železničního spodku (řeší SO 11-21-01 TÚ 0791 Nový propustek v km 1,800)
- Zvážit návrh opatření v rámci objektu podchodu, která ztíží přecházení kolejí a nasměrují chodce do podchodu

Umístění PHS na mostě:

Neuvažuje se.

Vliv plánovaných souvisejících staveb – hloubený tunel městského okruhu pod mostem:

V místě podchodu se uvažuje s trasováním hloubeného tunelu (provizorní přeložka tratě v žkm 1,6 – 2,2 pro výstavbu tunelu Povltavská). ***V rámci výstavby tunelu je v současné době uvažováno s přestavbou podchodu na novou železobetonovou rámovou konstrukci o rozpětí 8,0 m, nutná koordinace v dalším stupni dokumentace.***

SO 11-20-06 TÚ 0791 Most v ev. km 2,502

Stávající stav

Nosnou konstrukci tvoří dodatečně předpjaté deskové ŽB nosníky. Římsy jsou železobetonové prefabrikované konzoly, uložení NK je na elastomerových ložiskách. Opěry jsou železobetonové prefabrikované (krabicové, vstupy jsou zabezpečeny), křídla rovnoběžná. Přechodové zídky jsou kamenné s betonovou římsou. Mezi nosníky je odvodňovací žlab. Z rubové strany říms jsou osazeny betonové kabelové žlaby. Z hlediska VMP a kolejového lože je vnitřní líc zábradlí od osy krajní koleje min. 2,90 m vlevo a min. 2,95 m vpravo, a vnitřní líc římsy od osy krajní koleje min. 2,41 m vlevo a min. 2,36 m vpravo.

Nosná konstrukce je s průsaky, degradace betonu, obnažená korodující výztuž, lokálně trhlinky v betonu. Ložiska nejsou obetonovaná, s dosluhující PKO a povrchovou korozi. Římsové konzoly jsou s průsaky, nátěr se loupe, degradace betonu a obnažená korodující výztuž. Opěry jsou s průsaky, opadaná omítka, degradace betonu a lokálně obnažená korodující výztuž. Lokálně trhlinky v křídle, vnitřní část opěr nepřístupná. Zábradlí je místy deformované, s dosluhující PKO a celoplošnou povrchovou korozi. Odvodnění má porušené odvodňovače, oba odvodňovací žlaby mají porušenou těsnost ve spojích, voda stéká po K 01 a obou opěrách. Kabelové žlaby mají rozvolněné krycí desky. Kamenné zpevnění svahu podél křídla je v dolní části rozvolněné. Vlevo (v patní zídce) u opěry č. 1, chybí kryt od elektrického rozvodu (dlouhodobě nefunkční).

Diagnostický průzkum a přepočítatelnosti

Správcem mostu OŘ SMT Praha je zadána diagnostika a přepočítatelnosti mostu, jejichž zpracování se předpokládá v následujících termínech: diagnostika mostu 12/2020 a přepočítatelnosti mostu 06/2021.

V případě nevyhovující zatížitelnosti bude přednostně navrženo zesílení konstrukce, s ohledem na dobrý stavební stav nosné konstrukce a spodní stavby mostu.

Navrhovaný stav

Navrhuje se rekonstrukce, která zahrne:

- Odstranění zábradlí, izolace, odvodnění (žlab, kotlík a svod) a římsových konzol (s ohledem na nefunkční izolace se očekává koroze kotvení konzolových prefabrikátů).
- Očištění povrchu betonových konstrukcí vysokotlakým vodním paprskem (odstranění degradovaného betonu a porušené povrchové úpravy)
- Zhotovení nových železobetonových římsových konzol. V případě možného zdvihu koleje a vyhovující zatížitelnosti navrhnout spřaženou desku (výhoda v řešení konzol, spojení nosníků a svedení odvodnění do krajů mostu místo mezi nosníky).
- Sanace betonu, spočívající v pasivaci obnažené betonářské výztuže, lokální reprofilaci betonu nosné konstrukce a spodní stavby (odlomené hrany, obnažená výztuž, zvýšení krytí kabelových kanálků předpínací výztuže), celoplošná sjednocující stěrka (s ohledem na celoplošně nedostatečné krytí betonu). Trhliny s šířkou > 0,2 mm budou injektovány epoxidovou pryskyřicí.
- Zhotovení nové izolace nosné konstrukce (stávající je nefunkční) a izolace rubu opěr včetně odvodnění přechodové oblasti
- Zhotovení odvodňovačů v místě podélné spáry mezi konstrukcemi, osazení podélného a svislého svodu. Svod bude zaústěn do stávajícího svodu v opěře (reprofilovat), na který navazuje kanalizační potrubí (reprofilovat, zajistit odtok)
- Nové revizní vstupy do opěr (těsněné, uzamykatelné)
- Utěsnění podélné spáry mezi konstrukcemi, nové těsnění a zakrytí příčných dilatačních spar (mostních závěrů)
- Nové zábradlí, kotvené přes patní desky (zábradlí bude městského typu, s plnou výplní do výšky 0,9 m nad temeno kolejnice – protihlukové opatření + ochrana proti padání štěrku na přemostovanou překážku).
- Předlážďení kamenného zpevnění svahu podél křídel
- Nové přechody kolejového lože na koncích mostu – např. přechodovými zídkami (zvážit zábradlí i na přechodových zídkách – padání štěrku)

Alternativní nebo doplňující návrh opatření:

- Zvážit sanaci i navazujících opěrných zídek svahových kuželů

Umístění PHS na mostě:

Neuvažuje se.

Vliv plánovaných souvisejících staveb:

Nejsou známy.

SO 11-20-07 TÚ 0791 Most v ev. km 3,346

Stávající stav

Nosnou konstrukci tvoří monolitický, dodatečně předpjatý dvojklobový (komora) rám se šikmými stojkami ze železobetonu. Římsy jsou prefabrikované železobetonové, uložení NK je pomocí tenkého Freyssinetova vrubového kloubu. Vstupy do komor jsou mezi kolejemi (do každé konstrukce 2), každý nosník má vlastní žebřík. Opěry jsou železobetonové prefabrikované, křídla rovnoběžná zavěšená s římsou. Vstup do opěry je zabezpečený mříží. Pilíře jsou železobetonové s kamenným obkladem (s pilířem jsou spojeny stojky rámu). Ve středu části každé komory jsou navrtané odvodňovací otvory. Z boku NK jsou patky pro sloupy TV, na sloupech je osvětlení. Na K 02 jsou osazena jednostranná stožárová návěstidla, na K 03 a K 05 jsou osazena trpasličí návěstidla. Pod chodníky jsou vedeny kabelové žlaby, vstupy do šachet jsou zakryté poklopem. Z hlediska VMP a kolejového lože je vnitřní líc zábradlí od osy krajní koleje min. 3,70 m vlevo a min. 3,73 m vpravo, a vnitřní líc římsy od osy krajní koleje min. 2,29 m vlevo a min. 2,31 m vpravo.

Nosná konstrukce (trám) je s průsaky (nefunkční izolace, netěsnící poklopy a závěry), lokálně trhliny v podhledu a nad pilíři, lokálně mírná degradace betonu a nedostatečné krytí výztuže, lokální odlupování povrchové úpravy. Pilíře (stojky) jsou s lokálně obnaženou výztuží, lokálně vzdutá a popraskaná povrchová úprava, mírná degradace betonu, na hranách stojek jsou osazeny ocelové úhelníky (ty mají vruby od nárazů do hl max. 5 mm) a nad P 04 je stojka poškozená od ohně. Římsy jsou s popraskanou povrchovou úpravou, degradace betonu a obnažená korodující výztuž (nedostatečné krytí), lokálně trhliny v betonu. Konzoly trakčních stožárů jsou s obnaženou korodující výztuží (nedostatečné krytí), patky sloupů jsou silně rozvolněné a neodvodněné. Betonové kryty chodníků jsou místy rozvolněné a popraskané, ocelové plechy nejsou zabezpečené proti krádeži. Opěry a křídla jsou s lokálně vzdutou povrchovou úpravou a uraženými hranami, lokálně koroduje obnažená výztuž (nedostatečné krytí). Křídla mají povrchovou úpravu místy popraskanou, místy opadává. Přechody do trati (zídky) jsou propadlé. Pilíře s lokálním vzdutím povrchu, mírná degradace povrchu a trhlinky, lokálně obnažená korodující výztuž. V kamenném obložení popraskané spárování. Zábradlí je s místy chybějící nebo deformovanou výplní, dosluhujícím PKO, celoplošnou korozi a vodivé propojení je místy utržené. Odvodnění je zanesené (plus zřejmě neodvodněná místa vnitřku komor - drží se zde voda). Žebříky korodují, stejně tak uzemnění.

Diagnostický průzkum a přepočítání zatížitelnosti

Byla provedena diagnostika a přepočítání zatížitelnosti mostu (ČVUT_FSV/Pontex/ - DaSP mostů), jejichž finální verze nebyla v čase zpracování tohoto dokumentu ještě k dispozici. Ze závěrů výpočtu však vyplývá následující. Je zpracován přepočítání ve dvou variantách, přičemž druhá varianta zohledňuje nejistoty vyplývající ze stavebního stavu a z postupu výstavby. Z obou variant je patrné, že je potřebné zesílit nosnou konstrukci vnější volnou předpínací výztuží. Horší varianta navíc uvažuje i zesílení podpěr, s ohledem na nepřiměřený vznik trhlin.

Nad rámec zadané diagnostiky bude proveden doplňující diagnostický průzkum, tj. provedena kopaná sonda pro ověření stavu odvodňovačů, tvaru a kotvení římsových konzol. Bude prověřena únosnost římsové konzoly při vykolejení vlaku.

Navrhovaný stav

Navrhuje se rekonstrukce, která zahrne:

- Zesílení nosné konstrukce vnější volnou předpínací výztuží
- Zesílení/stažení podpěr, s ohledem na nepřiměřený vznik trhlin
- Odstranění zábradlí a izolace. Provéřit nutnost tyčí osazených z boku na nosné konstrukci nad plavební dráhou, případně je odstranit. Vykácení stromů v místě spodní stavby (na pozemku dráhy).
- Očištění povrchu betonových konstrukcí vysokotlakým vodním paprskem (odstranění degradovaného betonu a porušené povrchové úpravy)
- Sanace betonu, spočívající v pasivaci obnažené betonářské výztuže, lokální reprofilaci betonu nosné konstrukce, spodní stavby a římsových konzol (odlomené hrany, obnažená výztuž), celoplošný sjednocující nátěr (hydrofobní a protikarbonatační). Trhliny s šířkou > 0,2 mm budou injektovány epoxidovou pryskyřicí.
- Zhotovení nové izolace nosné konstrukce (stávající je nefunkční) a izolace rubu opěr včetně odvodnění přechodové oblasti
- Sanace nebo rekonstrukce příp. doplnění odvodňovačů (kolejové lože nedostatečně odvodněné – objevují se blátivá místa). V krajních částech (nad terénem, komunikacemi) zhotovit podélné svody a svislé svody uchycené k opěrám (opatření proti padající námraze).
- Reprofilace odvodnění komor nosné konstrukce, případně doplnění odvodňovacích vrtů do neodvodněných míst
- Rekonstrukce PKO úhelníků na hranách stojek
- Nové revizní vstupy do nosné konstrukce (těsněné, uzamykatelné)
- Rekonstrukce poškozených krycích desek chodníků, doplnění/náhrada výplně spar. Rekonstrukce ocelových plechů (těsněné, uzamykatelné)
- Nové těsnění a zakrytí příčných dilatačních spar (mostních závěrů)
- Nové zábradlí, kotvené přes patní desky (zábradlí bude městského typu, s plnou výplní do výšky 0,9 m nad temeno kolejnice – protihlukové opatření).
- Doplnění a nové PKO nebo rekonstrukce revizních žebříků
- Nové přechody kolejového lože na začátku mostu – např. přechodovými zídkami
- Přespárování kamenného obložení u pilířů

Alternativní nebo doplňující návrh opatření:

- zvážit zrušení chodníků a dosypání štěrkem (kabelové trasy v kolejovém loži – nevýhodou jsou kabely nad izolací a zvýšení zatížení mostu)

Umístění PHS na mostě:

Na konci mostu vlevo se uvažuje umístění nové PHS (km 3,44 až 3,55 – navazuje na stávající v km 3,55 až 3,88) výšky 2,5m nad temenem kolejnice.

S ohledem na novou PHS zvážit dodatečné ukotvení římsových konzol nebo jejich rekonstrukci.

Vliv plánovaných souvisejících staveb:

Nejsou známy.

Ze závěrů přepočtu zatížitelnosti vyplývá nutnost omezení rychlosti na mostě na 60 km/hod (D4/60). S ohledem na tuto skutečnost může být most vyčleněn z této stavby a samostatně rekonstruován/zesílen dříve, v rámci zvláštního zadání (jiné stavby).

SO 13-20-01 TÚ 0901 Most v ev. km 4,780

Stávající stav

Nosnou konstrukci tvoří železobetonová spojitá dilatovaná deska, římsy jsou železobetonové, uložení NK je neznámé. Opěra O01 je plná železobetonová, dilatovaná, křídlo vlevo rovnoběžné a na křídlo navazuje opěrná zeď (na opěru vpravo navazuje objekt TÚ 0901, km 4,723). Pilíř P01 je tvořen z železobetonových sloupů. Opěra O02 částečně železobetonová plná, dilatovaná a částečně z železobetonových sloupů, na opěru navazuje opěrná zeď. Na zábradlí je nad trakci osazeno ochranné pletivo v rámech. Vpravo od koleje č. 2 jsou ve štěrkovém loži vedeny kabelové trasy. Z podhledu je nad kolejemi osazeno trolejové vedení na konzolách. Odvodnění neznámé. Osvětlení není. Pod objektem (TÚ 0791) není dodržen volný schůdný a manipulační prostor. Bezpečnostní nátěry a výstražné tabulky nejsou osazeny. Z hlediska VMP a kolejového lože na mostě je vnitřní líc zábradlí od osy krajní koleje min. 4,93 m vlevo a min. 2,50 m vpravo, a pod objektem (TÚ 0791) líc spodní stavby od osy koleje min. 3,03 m k O01, min. 2,47 m resp. 2,32 m k P01 a min. 3,20 m k O02.

Nosná konstrukce je s průsaky, omítka se vzdouvá a opadává, degradace betonu (lokálně opadává) a obnažená korodující výztuž (lokálně silně). Omítka říms se vzdouvá a opadává, degradace betonu, všesměrné trhliny. Opěry s průsaky v místě dilatací, degradace betonu křídel. Zábradlí s dosluhující PKO a celoplošnou povrchovou korozi. Nedostatečná ochrana proti dotyku, její oslabení korozi a chybějící pletivo. Úzký průřez pod mostem (sloupy pilíře P 01 zasahují do VSMP).

Diagnostický průzkum a přepoččet zatížitelnosti

Bude proveden podrobný diagnostický průzkumu mostu, který zjistí pevnost betonu nosné konstrukce a spodní stavby, průměr a polohu betonářské výztuže, pevnost v tahu povrchových vrstev, hloubku karbonatce a množství chloridů.

Bude proveden přepoččet zatížitelnosti a stanovení přechodnosti pro traťové třídy zatížení D2 a D4. V případě nevyhovující zatížitelnosti bude přednostně navrženo zesílení konstrukce, s ohledem na problematické výškové křížení tratí v místě rozpletu mostů (stavební náklady a POV).

Navrhovaný stav

Navrhuje se rekonstrukce, která zahrne:

- Odstranění zábradlí
- Očištění povrchu betonových konstrukcí vysokotlakým vodním paprskem (odstranění degradovaného betonu a porušené povrchové úpravy)
- Sanace betonu, spočívající v pasivaci obnažené betonářské výztuže, lokální reprofilaci betonu nosné konstrukce a spodní stavby (odlomené hrany, obnažená výztuž), celoplošná sjednocující stěrka (s ohledem na celoplošně

- nedostatečné krytí betonu). Trhliny s šířkou > 0,2 mm budou injektovány epoxidovou pryskyřicí.
- Zhotovení izolace dna rámu (pod kolejemi TÚ 0791), optimalizace odvodnění izolace
 - Nové těsnění líce dilatačních spar
 - Nové zábradlí, kotvené přes patní desky (zábradlí bude městského typu, s plnou výplní do výšky 0,9 m nad temeno kolejnice – protihlukové opatření + ochrana proti padání šterku na přemostěvanou překážku).
 - Nové protidotykové ochrany

Alternativní nebo doplňující návrh opatření:

- Zvážit možná opatření proti nárazu vykolejeného vlaku do pilířů mostu (např. zmonolitnění vybraných pilířů do stěn apod.)
- Zvážit zřízení přechodů kolejového lože na koncích mostu – např. přechodovými zídkami (zvážit zábradlí i na přechodových zídkách – padání šterku)
- V případě plánované výluky koleje na mostě (TÚ 0901) provést rekonstrukci izolace a zajistit odvodnění nosné konstrukce

Umístění PHS na mostě:

Neuvažuje se.

Vliv plánovaných souvisejících staveb:

Nejsou známy.

SO 11-21-01 TÚ 0791 Nový propustek v km 1,800

Stávající stav

U podchodu Košinka je historicky zrušený propustek (již dříve vyřazen z evidence).

Navrhovaný stav

Z důvodu zlepšení odtokových poměrů od podchodu Košinka je navržen nový propustek (jako náhrada za historicky zrušený). Propustek bude navržen železobetonový trubní nebo rámový, průtočný profil bude stanoven na základě hydrotechnického posouzení. Preferuje se šikmé ukončení propustku na vtoku/výtoku, v případě kolmého ukončení bude navrženo klasické tížné čelo, pokud možno bez zábradlí. V případě že bude navržena vtoková/výtoková jímka, bude s pochozím roštem. Na vtoku bude věnována pozornost možnému zanášení propustku, na výtoku bude zajištěn odtok.

SO 11-21-02 TÚ 0791 Propustek v km 2,197

Stávající stav

Trubní propustek (šestihran) DN 1000 pod 2 kolejemi, s jímkou na vtoku.

Navrhovaný stav

Z důvodu nevyhovujících trub je navržena přestavba propustku. Propustek bude navržen železobetonový trubní nebo rámový, průtočný profil bude stanoven na základě

hydrotechnického posouzení. Preferuje se šikmé ukončení propustku na vtoku/výtoku, v případě kolmého ukončení bude navrženo klasické tížné čelo, pokud možno bez zábradlí. V případě že bude navržena vtoková/výtoková jímka, bude s pochozím roštem. Na vtoku bude věnována pozornost možnému zanášení propustku, na výtoku bude zajištěn odtok.

SO 11-21-03 TÚ 0791 Propustek v km 2,670

Stávající stav

Trubní propustek (šestihran) DN 800 pod 2 kolejemi.

Navrhovaný stav

Z důvodu nevyhovujících trub je navržena přestavba propustku. Propustek bude navržen železobetonový trubní nebo rámový, průtočný profil bude stanoven na základě hydrotechnického posouzení. Preferuje se šikmé ukončení propustku na vtoku/výtoku, v případě kolmého ukončení bude navrženo klasické tížné čelo, pokud možno bez zábradlí. V případě že bude navržena vtoková/výtoková jímka, bude s pochozím roštem. Na vtoku bude věnována pozornost možnému zanášení propustku, na výtoku bude zajištěn odtok.

SO 11-21-04 TÚ 0791 Propustek v km 3,105

Stávající stav

Trubní propustek (šestihran) DN 800 pod 2 kolejemi.

Navrhovaný stav

Z důvodu nevyhovujících trub je navržena přestavba propustku. Propustek bude navržen železobetonový trubní nebo rámový, průtočný profil bude stanoven na základě hydrotechnického posouzení. Preferuje se šikmé ukončení propustku na vtoku/výtoku, v případě kolmého ukončení bude navrženo klasické tížné čelo, pokud možno bez zábradlí. V případě že bude navržena vtoková/výtoková jímka, bude s pochozím roštem. Na vtoku bude věnována pozornost možnému zanášení propustku, na výtoku bude zajištěn odtok.

SO 11-23-01 Opěrná zeď v km 0,639 – 0,917

Stávající stav

Železobetonová zeď bez povrchové úpravy a římsy, délka 278, výška 0,9 – 5 m. Stavební objekt nemá dochovanou dokumentaci a musí být proveden jeho podrobný průzkum. Stavební stav zdi je hodnocen stupněm 2 tj. jako vyhovující dle předpisu S5 Správa mostních objektů.

Místním šetřením bylo zjištěno že se jedná o úhlovou zeď profilu „L“, základ zdi je vyveden pod těleso násypu provozované trati, která není součástí této stavby. Z tohoto důvodu není možná kompletní sanace zdi, aniž by nedošlo k vyloučení provozované trati. Zeď leží mimo navrhované protihlukové opatření.

Navrhovaný stav

- tlakové čištění líce povrchu zdi, odstranění grafitů
- sanační stěrka líce zdi
- rekonstrukce samostatných „J“ žlabů v patě zdi
- nové zábradlí

SO 11-23-02 Opěrná zeď v km 0,645 – 0,928

Stávající stav

Železobetonová zeď bez povrchové úpravy a římsy, délka 283, výška 0,9 – 5 m. Stavební objekt nemá dochovanou dokumentaci a musí být proveden jeho podrobný průzkum. Stavební stav zdi je hodnocen stupněm 2 tj. jako vyhovující dle předpisu S 5 Správa mostních objektů.

Místním šetřením bylo zjištěno že se jedná o úhlovou zeď profilu „L“, základ zdi je vyveden pod těleso násypu provozované trati, která není součástí této stavby. Z tohoto důvodu není možná kompletní sanace zdi, aniž by nedošlo k vyloučení provozované trati. Zeď leží mimo navrhované protihlukové opatření.

Navrhovaný stav

- tlakové čištění líce povrchu zdi, odstranění grafitů
- sanační stěrka líce zdi
- rekonstrukce samostatných „J“ žlabů v patě zdi
- nové zábradlí

SO 11-23-03 Opěrná zeď v km 1,597 – 1,645

Stávající stav

Opěrná železobetonová zeď délky 48 m, výšky 0,5 - 2,8 m, bez římsy – Stavební objekt nemá dochovanou dokumentaci. Zeď se nachází na hranici drážního pozemku (odděluje drážní pozemek a chodník pro pěší v ulici Primátorská). Jedná o úhlovou zeď profilu „L“, základ zdi je vyveden pod těleso násypu rekonstruované trati. Zeď leží mimo navrhované protihlukové opatření.

Navrhovaný stav

- tlakové čištění líce povrchu zdi, odstranění grafitů
- sanační stěrka líce zdi
- rekonstrukce příčného odvodnění

SO 11-23-04 Opěrná zeď v km 2,308 – 2,482

Stávající stav

Železobetonová opěrná zeď délky 174 m, výška 0,5 – 5,0 m, bez římsy. Stavební objekt nemá dochovanou dokumentaci. Zeď se nachází na hranici drážního pozemku (odděluje drážní pozemek a silniční komunikaci v ulici Povltavská). Jedná o úhlovou zeď profilu „L“, základ zdi je vyveden pod těleso násypu rekonstruované trati. Z vizuální prohlídky je patrný značný poškozený stav zdi (trhliny, obnažená výztuž, degradovaný povrch). Zeď leží mimo navrhované protihlukové opatření.

Navrhovaný stav

- nová železobetonová konstrukce opěrné zdi

SO 11-25-01 Demolice návěstní lávky v km 1,975

Návěstní lávka (krakorec) byla prověřena z hlediska využitelnosti (viz část Zabezpečovací zařízení) a bude odstraněna.

D.2.1.7 Tunely

SO 11-40-01 Tunel v km 2,724 – 3,055

Stávající stav

Dvoukolejný železniční tunel pod Bílou skálou je dlouhý 331 m s evidenčním číslem 127. Portály byly zhotoveny jako hloubený tunel v otevřené stavební jámě. Samotný ražený tunel byl proveden modifikovanou podchycovací metodou se zabudovanými ocelovými skružemi.

Skladba ostění:

- Vnější – zajišťovací vrstvy z betonu B250, do kterých jsou zabetonovány ocelové profily 2x“U“ profil po cca 1,5 m, tloušťka vrstvy 350 mm.
- Vnitřní – nosné vrstvy obezdívky jsou z prostého betonu B 250 s patečními železobetonovými prahy z bet. B 250.
- Opěří a spodní klenba je navržena z prostého betonu B 250 v celé délce tunelu. Dno tunelu je vyspádováno do střední tunelové stoky.
- V celé délce tunelu byla provedena dvoustupňová injektáž vnější obezdívky.
- Tunelové ostění nemá mezilehlou izolaci.

Navrhovaný stav

Vzhledem k tomu, že v tunelovém ostění jsou patrné trhliny a výkvěty, tak lze očekávat lokální průsaky. Tyto průsaky budou závislé na velikosti srážek v jednotlivých obdobích.

Návrh sanace tunelového ostění:

- otryskání líce tunelového profilu
- injektování trhlín v ostění
- sjednocující stěrka/nátěr líce ostění
- zakrytí kabel. žlabů, rekonstrukce střední tunelové stoky

Požadavky na další stupeň DÚR: stavebně-technický a korozní průzkum, kamerové zkoušky střední tunelové stoky.

Dle výsledků ze základního korozního průzkumu, budou přijata nutná opatření pro omezení vlivu bludných proudů dle předpisu MD ČR TP124, SŽDC SR 5/7 a SŽDC TKP 25A s přihlédnutím k možnostem sanace jednotlivých objektů.

D.2.1.10 Protihlukové objekty

SO 11-61-01 Protihluková stěna v km 1,300 – 1,650

Protihluková stěna bude v tomto úseku zřízena ve třech výškách nad temenem kolejnice přilehlé koleje vpravo trati:

- km 1,300 – 1,360 PHS délky 60 m a výšky 2,5 m nad TK přilehlé koleje
- km 1,360 – 1,520 PHS délky 160 m a výšky 2,0 m nad TK přilehlé koleje
- km 1,520 – 1,650 PHS délky 130 m a výšky 3,0 m nad TK přilehlé koleje

V rámci dalšího stupně DÚR bude provedeno akustické měření, umístění měřicích bodů bude konzultováno se zástupci Správy železnic, státní organizace. Na základě akustického měření bude v dalším stupni DÚR zpracována akustická studie, ve které bude vyhodnoceno a prověřeno variantní použití odrazivých a pohltivých panelů v PHS.

SO 11-61-02 Protihluková stěna v km 1,810 – 1,900

Protihluková stěna bude zřízena vlevo trati délky 90 m. Výška stěny bude 2,0 m nad temenem kolejnice přilehlé koleje.

V rámci dalšího stupně DÚR bude provedeno akustické měření, umístění měřicích bodů bude konzultováno se zástupci Správy železnic, státní organizace. Na základě akustického měření bude v dalším stupni DÚR zpracována akustická studie, ve které bude vyhodnoceno a prověřeno variantní použití odrazivých a pohltivých panelů v PHS.

SO 12-61-03 Protihluková stěna v km 3,440 – 3,550

Protihluková stěna bude zřízena vlevo trati délky 110 m a bude navazovat na již zřízenou protihlukovou stěnu v km 3,550 – 3,880. Výška stěny bude 2,5 m nad temenem kolejnice přilehlé koleje.

V rámci dalšího stupně DÚR bude provedeno akustické měření, umístění měřicích bodů bude konzultováno se zástupci Správy železnic, státní organizace. Na základě akustického měření bude v dalším stupni DÚR zpracována akustická studie, ve které bude vyhodnoceno a prověřeno variantní použití odrazivých a pohltivých panelů v PHS.

D.2.3 Trakční a energetická zařízení

D.2.3.1 Trakční vedení

SO 11-81-01 Praha-Libeň – Praha-Holešovice, trakční vedení

SO 12-81-01 ŽST Praha-Holešovice, úprava trakčního vedení

Koncepce nového trakčního vedení, ukolejnění kovových konstrukcí a návrh rozmístění nových trakčních podpěr bude realizován dle rozsahu rekonstrukce železničního spodku, svršku a umělých staveb.

V oblasti návrhu trakčního vedení bude zohledněna studie „Koncepce přechodu na jednotnou napájecí soustavu ve vazbě na priority programového období 2014-2020 a naplnění požadavků TSI ENE“, schválená Centrální komisí MD dne 20. 12. 2016.

Provede se návrh kompletní rekonstrukce stávajícího trakčního vedení v celém uvažovaném úseku včetně Libeňského tunelu (Bílá skála). Návrh trakčního vedení bude nadále sledovat stejnosměrnou trakční proudovou soustavu 3 kV, DC s tím, že veškeré provedení izolace bude navrženo v izolační hladině zohledňující připravovanou výhledovou střídavou trakční proudovou soustavu 25 kV, AC. Budou prověřeny bezpečné izolační vzdušné vzdálenosti u jednotlivých umělých staveb (návěsní lávky, nadjezdy, mosty, tunely) a v případě potřeby budou v návrhu provedena taková opatření, která zajistí, aby požadované statické i dynamické vzdušné vzdálenosti vyhovovaly pro střídavou trakční soustavu 25 kV, AC podle ustanovení ČSN EN 50119 ed.2.

Nové trakční vedení bude navrženo podle platných norem a předpisů pro práci na trakčním vedení státních drah. Při návrhu trakčního vedení budou sledovány normy ČSN 34 1500 ed.2, ČSN 34 1530 ed.2, ČSN EN 50 119 ed.2, ČSN EN 50 122-1 ed.2, ČSN EN 50 367 ed.2, ČSN EN 50 388 ed.2.

Montážní a stavební provedení musí odpovídat technickým kvalitativním podmínkám staveb státních drah (TKP), kapitola 31 Trakční vedení a platných TSI subsystém „Energie“.

Nové trakční vedení hlavních kolejí odpovídající koncepci TV bude navrženo pro rychlost do 100 km/hod.

Základní technické parametry trakčního vedení

Elektrická trakční soustava

- stejnosměrná DC 3 000 V,
- limitní hodnoty napěťové soustavy jsou podle ČSN EN 50163 ed.2.

Geometrie trolejového vedení

- konstrukce trakčního vedení – svislé, řetězovkové, plně kompenzované,
- základní výška trolejového drátu - 5500 mm v souladu s ČSN 34 1530 ed.2,
- snížená výška trolejového drátu pod objektem na trati (např. mosty, tunely) - 5100 mm v souladu s ČSN 34 1530 ed.2.,
- maximální rozpětí podélných polí trolejového vedení 65 m,
- kotvení trolejového drátu a nosného lana – pohyblivé, oddělené,
- rozsah kompenzace teplotní roztažnosti trolejového vedení -30 °C až +80 °C,
- minimální výška sestavy trolejového vedení – 250 mm,
- klikatost trolejového drátu – v přímé 250 mm / v oblouku 350 mm,

Sestavy, materiály, průřezy a proudová kapacita vodičů trolejového vedení

Trolejový drát:

- hlavní koleje 150 mm² Cu (podle ČSN EN 50149 ed.2)
- kolejové spojky 100 mm² Cu

Nosné lano:

- hlavní koleje 120 mm² Cu
- kolejové spojky 50 mm² Bz

Napájecí vedení:

- lano 120 mm² Cu

Přípustná zatížení trolejového vedení pro DC trakční sestavu (podle ČSN 34 1530 ed. 2):

- hlavní koleje 1 414 A

Parametry prostředí

- rozsah teploty okolního prostředí -30 °C až +40 °C,
- rychlost větru pro statický návrh konstrukcí TV – pro tento úsek je stanoven dynamický tlak větru 25 m/s a zvýšený jen v individuálních případech na 27,5 m/s (podle ČSN 50119 ed.2).
- hmotnost námrazy – N1 podle ČSN EN 50341-3/Z2.

Ochranná a bezpečnostní opatření

- izolační a ochranné hladiny podle ČSN 34 1500 ed.2,
- koordinace izolace podle ČSN EN 50124-1 ed.2, ČSN EN 50119 ed.2 pro AC 25kV,
- ochrana před úrazem elektrickým proudem podle ČSN 34 1500 ed.2, ČSN 73 6223, ČSN EN 50122-1 ed.2, neživých částí trakčních vedení a ostatních vodivých konstrukcí se provádí ukolejněním viz. E.3.7.
- ochrana před přepětím podle ČSN 34 1500 ed.2, ČSN EN 50124-2 ed.2.

Trakční podpěry

Základy TV budou navrženy monolitické hloubené stupňové a hranolové, 20 cm nad stávající případně terén a v provedení bez hlaviček.

Stožáry v traťovém úseku se předpokládají typové PS betonové svorníkové, v železniční stanici se předpokládají typové ocelové trubkové svorníkové. Kotevní stožáry typové příhradové.

V rozsahu navržené rekonstrukce jednotlivých mostních objektů bude navržena kompletní rekonstrukce všech stávajících trakčních podpěr a to včetně jejich nového vetknutí do jednotlivých mostovek.

Situování podpěr TV v podélném směru bude navrženo podle vzorové dokumentace sestavy TV typu J/S na doporučenou hodnotu 62 metrů, maximálně 65 metrů.

Vzdálenost navrhovaných stožárů od osy nové koleje je navržena tak, aby vzdálenost líce základu respektovala stezku železničního svršku, to je minimálně 3,00 m, doporučeno 3,10 m, 3,40 m od osy koleje podle zásad návrhu modernizace tratí.

Obcházezí vedení tunelu

Kabelové obcházezí vedení Libeňského tunelu s odpojovači č. 1, 2, 11, 12 bude zdemontované bez náhrady.

Přístroje

Nové odpojovače budou navrženy v dotčených elektrických dělení TV. Typy odpojovačů budou pro 25 kV, 2-3 kA a budou upřesněny od OŘ Praha v projektové dokumentaci ze schváleného seznamu vydaného Správou železnic, státní organizace.

D.2.3.4 Ohřev výhybek (elektrický, plynový)

SO 11-84-01 Praha-Libeň – Praha-Holešovice, EOV

Napájení EOV bude navrženo z lokální distribuční sítě Správy železnic, odběr elektrické energie bude měřen samostatně. Ovládání EOV bude řešeno prostřednictvím řídicího rozvaděče se zapojením do systému dálkového ovládání a diagnostiky.

V prostoru bývalého hradla „Rokytky“ je instalován pilíř pro elektrický ohřev výhybek č. 501 a 502. Dotčená kabeláž pro EOV bude demontována a nahrazena novou. Na nové výhybky č. 501, 502 budou instalovány nové ohřevy. Stávající pilíř s napájením a řízením EOV bude nahrazen novým pilířem s vybavením pro dálkové ovládání a diagnostiku (s funkcí DOZ) z technologického objektu v MR Balabenka.

Délka kabelových tras: 0,1km

Nový rozváděč R-EOV 1 ks
Nové EOv: pro 2 ks výhybek

SO 12-84-01 ŽST Praha-Holešovice, EOv

Napájení EOv bude navrženo z lokální distribuční sítě Správy železnic, odběr elektrické energie bude měřen samostatně. Ovládání EOv bude řešeno prostřednictvím řídicího rozvaděče se zapojením do systému dálkového ovládání a diagnostiky.

Na záhlaví ŽST Praha-Holešovice v km 3,3 – 3,5 směrem k Vltavě bude instalován nový pilíř pro elektrický ohřev výhybek č. 1 až 4. Nový pilíř bude instalován poblíž výh. č. 4. Napájení nového rozvaděče EOv bude ze stávajícího kabelového rozvodu pro EOv ŽST Praha-Holešovice. Na nové výhybky č. 1, 2, 3 a 4 budou instalovány nové elektrické ohřevy. Nový pilíř s napájením a řízením EOv bude nahrazen novým pilířem s vybavením pro dálkové ovládání a diagnostiku (s funkcí DOZ) z technologického objektu v MR Balabenka. Současně budou provedeny ovládací propoje se stávajícím rozvodem EOv v ŽST Praha-Holešovice.

Délka kabelových tras: 0,6km
Nový rozváděč R-EOV 1 ks
Nové EOv: pro 4 ks výhybek

D.2.3.6 Rozvody vn, nn, osvětlení a dálkové ovládání odpojovačů

SO 11-86-01 Praha-Libeň – Praha-Holešovice, rozvody 6kV

SO 12-86-01 ŽST Praha-Holešovice, rozvody 6kV

Od NS Balabenka směrem k železničnímu tunelu vedoucímu na nádraží Holešovice je položen samostatný napájecí kabel 6kV AYKCY 3x50. Od km 0,3 až do km 3,6 bude tento kabel dotčen úpravami na železničním spodku a na trakčním zařízení. Z těchto důvodů bude po naspojkování na obou stranách v nové trase položen kabel nový. Nová kabelová trasa bude respektovat stavební úpravy kolejového spodku včetně nově uvažovaných gabionových zídek a úprav na mostních objektech kde se předpokládá uložení do tělesa mostu.

SO 11-86-02 Praha-Libeň – Praha-Holešovice, rozvody nn a osvětlení

V prostoru bývalého hradla „Rokytky“ je instalován rozvodný a elektroměrový pilíř pro osvětlení kolejiště s výhybkami č. 501 a 502. Dotčená kabeláž nn bude demontována a nahrazena novou. Na trakční podpěry budou instalována nová osvětlovací tělesa pro osvětlení rekonstruovaných výhybek č. 501 a 502. Stávající rozvodný pilíř s rozvaděčem osvětlení RO+EOv bude nahrazen novým pilířem s vybavením pro dálkové ovládání a diagnostiku (s funkcí DOZ) z technologického objektu v MR Balabenka.

Délka kabelových tras: 0,1km
Nový rozváděč RO 1 ks

SO 12-86-02 ŽST Praha-Holešovice, rozvody nn a osvětlení

V záhlaví ŽST Praha-Holešovice v km 3,3 – 3,5 budou osvětleny výhybky č.1, 2, 3 a 4 novými osvětlovacími tělesy, které se osadí na trakční podpěry a 2 individuální sklopné osvětlovací stožárky. Svítidla budou napojena smyčkově novým kabelem od nejbližší kabelové skříně osvětlení na záhlaví ŽST Praha-Holešovice.

Délka kabelových tras: 0,3km
Nová osvětlovací tělesa: 3 ks

SO 11-86-03 Praha-Libeň – Praha-Holešovice, úprava DOÚO

SO 12-86-03 ŽST Praha-Holešovice, úprava DOÚO

V km 3,1 za Libeňským tunelem jsou instalovány 2 elektricky ovládané odpojovače č. 411 a 412 a v km 1,5 před tunelem jsou dva odpojovače č. 401 a 402. Při úpravách na TV budou stávající odpojovače č. 401 a 402 posunuty blíže k Libeňskému tunelu do km 2,65. Při stavebních úpravách budou dotčeny napájecí kabely k pohonům č. 411 a 412. Ke všem 4 pohonům (ve stávajících a nových polohách) odpojovačů budou položeny nové ovládací kabely (celkem 2x CYKY 12x4).

Nová kabelová trasa bude respektovat stavební úpravy železničního spodku včetně nově uvažovaných zídek a úprav na mostních objektech, kde se předpokládá uložení do tělesa mostu.

D.2.3.7 Ukolejnění kovových konstrukcí

SO 11-87-01 Praha-Libeň – Praha-Holešovice, ukolejnění kovových konstrukcí

SO 12-87-01 ŽST Praha-Holešovice, ukolejnění kovových konstrukcí

Dle navrženého rozsahu úprav trakčního vedení, železničního svršku, mostních objektů, tunelu, zabezpečovacího zařízení, sdělovacího zařízení a ostatních úprav s tímto souvisejících bude navržena úprava ukolejnění vodivých konstrukcí dle současně platných norem a předpisů.

Při návrhu jsou sledovány normy ČSN 34 1500 ed.2, ČSN 34 1530 ed.2, ČSN EN 50 119 ed.2, ČSN EN 50 122-1 ed.2, ČSN EN 50122-2 ed.2 a dalších souvisejících bezpečnostních předpisů a nařízení.

Montážní a stavební provedení musí odpovídat technickým kvalitativním podmínkám staveb státních drah (TKP), kapitola 31 Trakční vedení a platných TSI subsystém „Energie“.

Navrhovaný stav řeší ochranu před úrazem elektrickým proudem ukolejněním u všech trakčních podpěr (TP) a vodivých konstrukcí v prostoru ohroženém trakčním vedením (POTV) podle ČSN 34 1500 ed.2. Rozsah řešení zahrnuje také úpravy ukolejnění stávajícího stavu v místech napojení na nové trakční vedení, provizorní ukolejnění včetně koordinace kolejnicového zpětného vedení trakčních proudů během postupů výstavby. V dalších stupních dokumentace budou zpracovány koordinační schémata ukolejnění a trakční kolejová propojení s ohledem na řešení zabezpečovacího zařízení.

Kolejnicová propojení kolejí, kolejnic a kolejnic výhybek musí být navrženy v železničním svršku s ohledem na trakční proudovou soustavu DC 3kV. V rozsahu stavby je v železničním zabezpečovací zařízení navrženo zabezpečovací zařízení bez kolejových obvodů, tj s počítači náprav. Ukolejnění bude proto řešeno připojením ukolejňovacího vodiče na kolejnicové pásy elektrifikovaných kolejí. Předpokládá se individuální ukolejnění pomocí opakovatelných průřazek, v odůvodněných případech skupinové ukolejnění pomocí ochranného lana.

6. ÚZEMNĚ TECHNICKÉ PODMÍNKY

Stavba je umístěna na stávajícím tělese dráhy a stavební úpravy jsou navrženy v prostoru stávajícího kolejiště. Poloha kolejí a souvisejících staveb zůstává bez podstatných změn. Stavba se nachází v katastrálních územích Libeň a Holešovice.

Z hlediska začlenění stavby do krajiny nedochází k výrazné změně oproti současnému stavu, neboť železniční trať bude rekonstruována ve stávající poloze. Rovněž oproti dnešnímu stavu nedochází ke změně napojení stavby na území.

Vazba projektu na územně plánovací dokumentaci

Místně příslušný stavební úřad bude v rámci projektové přípravy požádán o vyjádření, že navrhovaná stavba je v souladu se záměry územního plánování podle §15 odst. 2 stavebního zákona. Stavba bude probíhat na drážních pozemcích v majetku Správy železnic, státní organizace, případně v majetku ČD, a.s. Také bude dotčen pozemek v majetku Hlavního města Prahy, jehož druh je ostatní plocha a využití dráha. Vzhledem k rozsahu a obsahové náplni stavby se nepředpokládá dotčení a výkupy cizích pozemků.

Stavba se nachází v obvodu dráhy a současně v ochranném pásmu dráhy.

Rozsah a způsob zabezpečení přeložek inženýrských sítí

Rekonstrukcí železničního svršku, spodku, mostů, propustků a jiných částí tratě dojde k narušení stávajících těles těchto objektů. Proto bude potřebné před samotným zahájením projekčních prací v dalším stupni projektové dokumentace zjistit existenci stávajících inženýrských sítí v celém obvodu stavby, aby mohlo dojít k jejich ochraně, případně k jejich přeložení dle pokynů jednotlivých správců.

- **Ochranné pásmo dráhy**

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

- **Ochranná pásma pozemních komunikací**

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

- **Ochranná pásma inženýrských sítí**

Dotčená ochranná pásma předpokládaných sítí v prostoru stavby jsou:

a) **Ochranné pásmo křížujících elektrických vedení (od krajního vodiče):**

- 7 m pro venkovní vedení 1 – 35 kV
- 12 m u venkovních vedení 35 – 110 kV
- 15 m u venkovních vedení 110 – 220 kV
- 1 m na každou stranu u podzemních kabelových vedení

- b) Ochranné pásmo plynovodů stanoví zákon č. 458/2000 Sb.
 - 1 m u nízkotlakých a středotlakých plynovodů v zastavěném území obce
 - 4 m u ostatních plynovodů
 - 4 m u technologických objektů
- c) Ochranné pásmo vodovodů stanoví zákon č. 274/2001 Sb. a ČSN 73 6620
 - 1,5 m od vnějšího líce stěny potrubí od průměru 500 mm včetně
- d) Ochranné pásmo stok a kanalizací stanoví zákon č. 274/2001 Sb. a ČSN 73 6701
 - 1,5 m od vnějšího líce stěny potrubí do průměru 500 mm včetně
- e) Ochranné pásmo zařízení pro rozvod tepelné energie stanoví zákon č. 458/2000 Sb.
 - 2,5 m od vnějšího líce stěny potrubí
- f) Ochranné pásmo sdělovacích a zabezpečovacích vedení je stanoveno zákonem č. 127/2005 Sb. a ČSN 38 0820
 - 1,5 m na každou stranu od krajního vodiče

S ohledem na charakter stavby nedochází ke změně stávajícího ochranného pásma dráhy. Rovněž nedochází ke změně polohy komunikací a sítí technické infrastruktury, proto nedochází ke změně jejich ochranného pásma. Stavbou nevzniknou nové stavby či zařízení, které vyžadují stanovení nových ochranných pásem.

Napojení na ostatní dopravní infrastrukturu

Obsahem stavby se nemění napojení na stávající dopravní systém.

Stavba respektuje uvažovanou polohu železniční zastávky „U Kříže“, na kterou je zpracována územně technická studie. Zastávka délky 100 m bude umístěna na násep mezi mosty přes ulice Zenklova a Primátorská bez zásahu do jejich konstrukce. Poloha zastávky bude částečně v přechodnici a částečně v přímé. Nástupiště bude mít výšku 550 mm nad temenem kolejnice a bude z prefabrikátů H130 s předseznačenou tvárnici z recyklované pryže pro tlumení hluku.

Přístup na nástupiště bude u koleje č. 91 provedeno křížem rampami neupraveném terénu z ulice Zenklové a Primátorské. Mezi horní částí ramp je zřízeno pobytové schodiště. Pro přímý přístup do Zenklové ulice je zřízeno další schodiště.

U koleje č. 92 je rampa ve směru do Zenklové ulice. U konce nástupiště je schodiště do úrovně pod most v Zenklově ulici. Cca ve středu nástupiště je schodiště ve směru do Lindnerovy ulice doplněné přechodem pro chodce přes Kandertovu ulici. Vzhledem k plánovanému umístění protihlukové stěny u této koleje je v průběhu další přípravy nutná koordinace těchto staveb. Především při řešení přístupu na nástupiště u koleje č. 92. Další koordinace je nutná vzhledem k bezprostřední návaznosti na železniční mosty přes ulice Zenklova a Primátorská.

Dále je v dalších stupních dokumentace nutná koordinace se stavbou „Nové železniční spojení Praha – Drážďany“. Pokud se při dalším zpracování dokumentací daných staveb potvrdí, že se stavba VRT nezpозdí a bude realizována blízkém časovém horizontu od stavby „Protihluková opatření v prostoru Balabenka, včetně rekonstrukce mostních objektů, 1. část“, bude možné úsek cca km 0,300 – 1,000 vyjmout ze stavby protihlukových opatření. Tento úsek by byl řešen v rámci stavby VRT, neboť do něho výrazně zasahuje.

Přehled geologických a hydrogeologických poměrů

Zájmová lokalita se nachází v hlavním městě Praha, katastrálním území Libeň a Holešovice. Lokalita je vymezena tělesem železniční tratě v délce cca 3,5 km. Terén v zájmové lokalitě má poměrně členitý charakter. Na lokalitě se tedy nachází množství zemních těles násypů, mostních konstrukcí, opěrných zdí a tunel. Trať zájmovou lokalitu překonává ve velmi mírném podélném sklonu, přičemž nadmořská výška kolejového svršku se pohybuje v rozmezí cca 210-190 m.n.m. a generálně mírně klesá ve směru k Holešovicím.

Zájmové území a jeho širší okolí spadá dle geologické rajonizace do soustavy Českého masivu. Geologickou stavbu horninového prostředí zájmové lokality můžeme rozdělit na předkvartérní podloží a kvartérní sedimentární pokryv.

Hlubší předkvartérní podloží je v prostoru zájmového území budováno horninami Českého masivu – krystalinika a prevariského paleozoika. Jedná se o horniny středočeské oblasti tzv. bohemia. V jižní (jihovýchodní) části zájmového území v oblasti ordoviku je podloží zastoupeno pískovci, prachovci, břidlicemi a vložkami bazaltů svrchně ordovického stáří. Rozlohou menší, severozápadní část podloží lokality je tvořena staršími břidlicemi, prachovci, pískovci, křemenci a silicity spodního ordoviku. Předkvartérní podloží je tvořeno horninami Pražské pánve, jež spadá do regionu Barrandien. Na území zasahují také perucko-korycanské vrstvy české křídové pánve. Horniny perucko-korycanského souvrství svrchní křídý vznikly ve spodním až svrchním cenomanu jako nejstarší sladkovodní pánevní sedimenty. Tyto vrstvy tvoří sladkovodní usazeniny vodních toků, bažin a jezer, vyplňující nerovnosti na povrchu starších vrstev. Perucko-korycanské souvrství má charakter zpevněných jílovců, uhelných jílovců, uhlí, prachovců, pískovců a slepenců.

Kvartérní sedimenty jsou v okolí zájmové lokality tvořeny poměrně rozmanitým seskupením zpevněných sedimentů antropogenního nebo holocenního stáří. V severozápadní a jihovýchodní části trasy zájmové lokality se nacházejí oblasti s deluviofluviálními a fluviálními sedimenty holocenního až pleistocenního stáří. Na svazích se vyskytují deluviální písčito-hlinité, hlinito-písčité až hlinito-kamenité, balvanité a blokové sedimenty. Místy mohou být také zastoupeny eolické sedimenty charakteru spraší a sprašových hlín pleistocenního stáří. V zastavěných oblastech je geologický profil zpravidla ukončen vrstvami nehomogenních antropogenních navážek s proměnlivou mocností, pokrytých nepravidelně slabou vrstvou ornice s travním drnem.

Zájmová oblast se vyskytuje z pohledu hydrogeologického rajonování ČR v rajónu základní vrstvy 6250 Proterozoikum a paleozoikum v povodí přítoku Vltavy s plochou 1181,54 km², který náleží do skupiny rajónů krystalinikum, proterozoikum a paleozoikum Západních Čech.

Rajón proterozoika a paleozoika v povodí Vltavy zahrnuje severovýchodní část spodního staršího paleozoika Barrandien (mimo silur a devon) s okolním proterozoikem s malou částí křídý v povodí drobných přítoků Vltavy nad ústím Sázavy. Zde se vyskytující horniny představují značně nesourodé prostředí se značně proměnlivým koeficientem transmisivity se středními hodnotami mezi 10^{-5} – 10^{-4} m².s⁻¹. Hlavním kolektorem je přípovrchová zóna zvětrávání břidlic a drob. Jedná se o nevymezený puklinový kolektor s volnou hladinou podzemní vody. V nadloží ordovických hornin se nachází hlavní freatická zvětrání vázaná na komplex říčních fluviálních a deluviofluviálních písčitých štěrků a písků teras Vltavy a ostatních méně významných vodotečí.

Tento kolektor má průlinový charakter s režimem volné hladiny. Místní mírná napjatost může být spojena s přítomností nadložních sprašových vrstev plnících funkci poloizolátoru a omezujících volný pohyb hladiny. Jak bylo uvedeno, nadloží je tvořeno sprašemi a sprašovými hlínami, které lze považovat (pro jejich obecnou menší propustnost) za nadložní poloizolátor. Výška hladiny podzemní vody je přímo závislá na srážkách, které jsou hlavní dotací kolektoru. Směr proudění je k místní erozní bázi, kde dochází k drenáži.

7. MAJETKOPRÁVNÍ VZTAHY

Stavba bude realizována na pozemcích, které jsou v majetku České republiky s právem hospodaření Správy železnic, státní organizace. Dále bude realizována na pozemcích ve vlastnictví Českých drah, a.s. Stavba také zasahuje na pozemek ve vlastnictví Hlavního města Prahy, jehož druh je ostatní plocha a využití dráha. Jedná se o pozemek parc. č. 3724/6 v k.ú. Libeň. Výběh tohoto pozemku se nachází pod stávajícími kolejemi, které se rekonstruuji. Jedná se tedy o pozemek, na kterém je stavba již v současné době umístěna.

Stavba nevyžaduje zřizování záborů ani dočasných břemen. Zároveň nedochází k zásahům ani záborům ZPF ani LPF.

Místně příslušný stavební úřad bude v rámci projektové přípravy požádán o vyjádření, že navrhovaná stavba je v souladu se záměry územního plánování podle §15 odst. 2 stavebního zákona.

Seznam katastrálních území stavby

Katastrální území	Číslo K.Ú.	Obec	Kraj
Holešovice	730122	Praha	Hlavní město Praha
Libeň	730891	Praha	

8. HODNOCENÍ NAVRHOVANÉHO ŘEŠENÍ Z HLEDISKA ENVIRONMENTÁLNÍCH VLIVŮ

8.1. Popis jednotlivých složek životního prostředí

Geologie

Zájmové území je tvořeno horninami paleozoika spodního až středního ordoviku. Převahu mají málo odolné břidlice a prachovce, na něž se váží sníženiny a plošinaté níže položené okrsky. Vystupují zde i polohy odolných světlých křemenců, které tvoří dva víceméně paralelní pruhy, a to starší křemence skalecké na bázi dobrotivského a mladší řevnické na bázi libeňského souvrství. Tvoří vyvýšeniny i skalnaté hřbety jako je Skalka v Košířích, Vítkov, Bílá Skála v Libni nebo Rohožník u Dubče.

Geomorfologie

Z hlediska geomorfologie lze zájmové území zařadit do následujících hierarchických jednotek:

<i>Systém:</i>	Hercynský	
<i>Provincie:</i>	Česká vysočina	
<i>Subprovincie:</i>	Poberounská soustava	
<i>Oblast:</i>	Brdská oblast	
<i>Celek:</i>	Pražská plošina	
<i>Podcelek:</i>	Říčanská plošina	Kladenská tabule
<i>Okrsek:</i>	Pražská kotlina	Zdíbská tabule

Geomorfologický podcelek Říčanská plošina zaujímá jižní a východní část Pražské plošiny o rozloze 572 km². V zájmovém území se nachází na levém břehu Vltavy v oblasti Holešovic. Střední výška povrchu je 295,2 m n. m., nejvyšším bodem je Hradinovský kopec (410 m n. m.) západně od Černošic. S Kladenskou tabulí se Říčanská plošina stýká v linii Drahelčice – Rudná – Chrástany – Motol – úpatí levého svahu Motolského potoka – úpatí levého svahu Vltavy mezi Smíchovem a Podbabou a severní okraj Pražské kotliny mezi Trójou a Hloubětínem. Reliéf Říčanské plošiny představuje z velké části odkryté podloží svrchnokřídových souvrství, tj. staropaleozoické a proterozoické horniny. Mladotřetihorní zarovnaný povrch leží na JZ ve výškách 350-400 m n.m., na J a V 300-350 m n.m. (ojediněle ve 370-380 m n.m.). Strukturními prvky reliéfu jsou v SV části území křemencové hřbety, na JZ vápencové hřebítky. Podle geomorfologických poměrů se Říčanská plošina člení na čtyři okrsky: Třebotovskou, Uhříněveskou a Úvalskou plošinu a Pražskou kotlinu.

Pražská kotlina zaujímá nižší části údolí Vltavy (údolní nivu a nejnižší terasy) mezi Velkou Chuchlí a Podbabou s výběžky do údolních toků Botiče (po Vršovicích) a Rokytky (po Vysočanech až Hloubětínem).

Kladenská tabule, rozkládající se na pravém břehu Vltavy, zaujímá plochu 556 km². Má střední výšku 310,1 m n.m. Na horninách proterozoika, méně staršího paleozoika a jejich pokryvu permokarbonu (většinou mimo území mapy) a svrchní křídly vznikla členitá pahorkatina se dvěma úrovněmi zarovnaného povrchu – vyšší ve výškách 350-400 m n.m. a nižší ve 250-320 m n.m. Na odolných buližnicích a bazaltech se vytvořily místy suky a strukturní hřbety (Ládví k. 359 m, Koží hřbety k. 304 m, aj.). Území je rozčleněno hlubokými údolími Vltavy (pod Prahou) a přítoky. Podle rázu reliéfu se Kladenská tabule člení na čtyři geomorfologické okrsky – Hostivickou a Slánskou tabuli, Turskou a Zdíbskou plošinu.

Zdíbská plošina na pravém břehu Vltavy s pokryvy písků a štěrků pliocenního zdíbského stadia a písčitých štěrků nejstarší pleistocenní terasy Vltavy (převážně na S od zájmového území), spočívajících na svrchnokřídových (spodnoturonských) horninách. Hluboké erozní zářezy pravostranných přítoků Vltavy odkrývají proterozoické podloží křídly. Buližníkové a spilitové suky a strukturní hřbety se uplatňují zejména na J a Z při údolích vodních toků (Ládví k. 359 m, Čimický háj s k. 331 m aj.).

Podnebí

Zájmové území spadá do teplé klimatické oblasti, rajónu T2. Pro tuto oblast je charakteristické dlouhé léto, teplé a suché. Přechodné období je velmi krátké s teplým až mírně teplým jarem i podzimem. Zima je krátká, mírně teplá, suchá až velmi suchá, s velmi krátkým trváním sněhové pokrývky. Základní charakteristiky dotčené klimatické oblasti jsou uvedeny v následující tabulce:

Oblast	Teplá
Rajón	MT2
Počet letních dnů	50-60
Počet dnů s teplotou alespoň 10 °C	160-170
Počet mrazových dnů	100-110
Počet ledových dnů	30-40
Průměrná teplota v lednu (°C)	-2 - -3
Průměrná teplota v dubnu (°C)	8-9
Průměrná teplota v červenci (°C)	18-19
Průměrná teplota v říjnu (°C)	7-9
Počet dnů se srážkami alespoň 1 mm	90-100
Srážkový úhrn ve vegetačním období	350-400
Srážkový úhrn v zimním období	200-300
Počet dnů se sněhovou pokrývkou	40-50
Počet dnů zatažených	120-140
Počet dnů jasných	40-50

Voda

Povrchové vody

Celé zájmové území spadá do povodí Labe, část mezi nádražím Holešovice a tunelem konkrétně do povodí Vltava od Rokytky po ústí (ČHP 1-12-02) a zbývající úsek do povodí Vltava od Berounky po Rokytka a Rokytka (ČHP 1-12-01). Seznam dotčených povodí 4. řádu je uveden v následující tabulce:

HYDROLOGICKÉ POVODÍ 4. ŘÁDU	VODNÍ TOK	PLOCHA POVODÍ (km ²)
1-12-02-001	Vltava	22,051
1-12-01-025	Vltava	10,751
1-12-01-036	Rokytka	2,845
1-12-01-035	Rokytka	25,659

Předmětný úsek železniční trati přechází mostním objektem řeku Vltavu, dále kříží Rokytka.

Vodní zdroje, ochranná pásma vodních zdrojů

Zájmové území nezasahuje do chráněné oblasti přirozené akumulaci vod (CHOPAV), nenachází se zde ochranná pásma vodních zdrojů (OPVZ).

Půdy

V zájmovém území se nachází zčásti antropozem urbánní na antropogenních substrátech, zčásti černozemě modální na spraších. Nepředpokládá se potřeba záboru zemědělských ani lesních pozemků.

8.2. Ochrana přírody

Zvláště chráněná území

Za zvláště chráněná území se podle §14 zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění, vyhláší území přírodovědecky či esteticky velmi významná nebo jedinečná. Zvláště chráněná území jsou: národní parky, chráněné krajinné oblasti (velkoplošná ZCHÚ) a národní přírodní rezervace, přírodní rezervace, národní přírodní památky, přírodní památky (maloplošná ZCHÚ).

Navržený záměr prochází PP Bílá Skála. Trasa touto přírodní památkou prochází železničním tunelem.

Přírodní památka (PP) Bílá skála se rozkládá na pravém břehu Vltavy ve svahu mezi areálem nemocnice Bulovka a západním portálem železničního tunelu. Jedná se o klasický geologický profil ordovikem. Je tvořen skalními výchozy a stěnami opuštěného lomu a dokumentuje vývoj pražské prvohorní pánve. Na území se nachází stratotyp libeňského souvrství. Významné jsou také nálezy zkamenělin fauny v břidlicích a křemencích. V území se vyskytují vzácné stepní druhy rostlin a živočichů.

Přírodní parky

Zákon č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, v platném znění, v §14 odst. 1 definuje pojem krajinného rázu. Na základě §12 odst. 3 tohoto zákona může orgán ochrany přírody k ochraně krajinného rázu s významnými soustředěnými estetickými a přírodními hodnotami, který není zvláště chráněn podle části třetí tohoto zákona, zřídit obecně závazným právním předpisem přírodní park a stanovit omezení takového využití území, které by znamenalo zničení, poškození nebo rušení stavu tohoto území.

Zájmové území nezasahuje do žádného přírodního parku.

Památné stromy

V zájmovém území nebyl zjištěn výskyt památných stromů.

Natura 2000

Natura 2000 je soustava lokalit chránící nejvíce ohrožené druhy rostlin, živočichů a přírodní stanoviště (např. rašeliniště, skalní stepi či horské smrčiny aj.) na území EU. Nejdůležitějšími právními předpisy EU v rámci systému Natura 2000 jsou:

- Směrnice Rady 2009/147/EHS, o ochraně volně žijících ptáků (směrnice o ptácích),

- Směrnice Rady 92/43/EHS z 21. 5. 1992, o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (směrnice o stanovištích).

Na základě směrnice o ptácích jsou vyhlášovány ptačí oblasti (PO) a podle směrnice o stanovištích evropsky významné lokality (EVL). Dohromady tvoří soustavu chráněných území Natura 2000.

V zájmovém území se nenacházejí lokality soustavy Natura 2000.

Územní systém ekologické stability

Územní systém ekologické stability, dle zákona č. 114/1992 Sb., v platném znění, tvoří v krajině soubor vzájemně funkčně propojených ekologicky stabilnějších, přirozených a přírodě blízkých ekosystémů, které udržují přírodní rovnováhu. Podstatou ÚSES je vytvoření funkčně způsobilé sítě tzv. biocenter, biokoridorů a interakčních prvků lokálního, regionálního a nadregionálního významu, která by v maximálně možné míře zahrнула existující přírodní lokality a zajistila jejich vhodný management. Podle biogeografického významu rozlišujeme lokální, regionální a nadregionální úroveň územního systému ekologické stability.

Tokem Vltavy prochází osa nadregionálního biokoridoru N4.

Na levém břehu Vltavy, v prostoru mezi Vltavou a ul. Varhulíkové, se rozkládá lokální biocentrum L2, v prostoru PP Bílá Skála je vymezeno lokální biocentrum L1. Tokem Rokytky je veden lokální biokoridor L4.

Významné krajinné prvky

Za významné krajinné prvky (VKP) jsou dle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění, považovány ekologicky, geomorfologicky nebo esteticky hodnotné části krajiny, které utvářejí její typický vzhled nebo přispívají k udržení její stability. VKP chráněné ze zákona jsou lesy, rašeliniště, vodní toky, rybníky, jezera a údolní nivy. Dále mezi VKP může orgán ochrany přírody zaregistrovat vybrané hodnotné prvky krajiny, a to zejména mokřady, stepní trávníky, remízy, meze, trvalé travní plochy, naleziště nerostů a zkamenělin, umělé i přirozené skalní útvary, výchozy a odkryvy, a to podle §6 zákona č. 114/1992 Sb.

Z významných krajinných prvků ze zákona kříží předmětná trať dva vodní toky: Vltavu a Rokytku.

V zájmovém území se nenacházejí registrované významné krajinné prvky.

Vliv na mimolesní zeleň

V rámci přípravných prací bude zapotřebí odstranit dřeviny rostoucí mimo les, ve smyslu zákona č. 114/1992 Sb., v platném znění. Ke kácení bude nutné přistoupit v těchto lokalitách:

- Kácení stromů v místě spodní stavby u mostu v km 3,346 (Holešovický most přes Vltavu)
- Kácení v prostoru portálů tunelu
- Kácení v koruně opěrné zdi v km 2,308-2,482 (podél ulice Povltavská)
- Kácení v koruně opěrné zdi v km 1,6-1,648 (podél ulice Primátorská)

V dalším stupni projektové dokumentace bude proveden podrobný dendrologický průzkum zájmového území pro identifikaci dřevin určených ke kácení. Bude sloužit mimo jiné jako podklad pro vydání rozhodnutí o povolení ke kácení.

Oblasti surovinových zdrojů

V zájmovém území se nenacházejí chráněná ložisková území (CHLÚ). Nenachází se zde dobývací prostory ani ložiska nerostných surovin.

Vliv na vodoteče a vodní zdroje

Odtokové poměry, záplavová území

Navržený záměr zasahuje do záplavového území Vltavy. Jsou zde vymezena záplavová území pro Q5, Q20 a Q100. Dále je zde vymezena aktivní zóna záplavového území. Pro stavbu bude zapotřebí v dalším stupni přípravy vypracovat povodňový plán.

Ochrana čistoty vod po dobu výstavby

Na plochách zařízení staveniště budou stavební mechanismy vybaveny dostatečným množstvím sanačních prostředků pro případnou likvidaci úniku ropných látek. V případě úniku ropných nebo jiných nebezpečných látek bude kontaminovaná zemina neprodleně odstraněna, odvezena a uložena na lokalitách určených k těmto účelům.

Pro ochranu vod v období výstavby jsou stanovena následující bezpečnostní opatření:

- pravidelné kontroly technického stavu a ekologické nezávadnosti dopravních a stavebních mechanismů,
- pro zachycení případných úkapů ze stojících stavebních mechanismů budou pod nimi instalovány zachytné nádoby (plechové nádoby s vložkou z vhodného sorbentu),
- zásobní pohonné hmoty budou na ploše zařízení staveniště skladovány pouze v nezbytně nutném množství a budou uskladněny zabezpečeným způsobem (např. barely se zachytnou jímkou),
- maziva a paliva ropného původu budou dle možností nahrazena ekvivalentními snáze odbouratelnými bioprodukty,
- na ploše zařízení staveniště bude k dispozici vodotěsná mobilní havarijní souprava s kapacitou 2x200 l obsahující sorpční materiál, výstražnou pásku, ochranné rukavice, nářadí apod.,
- veškerá údržba nebo případné opravy mechanismů budou prováděny mimo plochu zařízení staveniště, výjimkou je jejich denní údržba,
- na ploše zařízení staveniště budou instalována chemická WC pro příslušný počet pracovníků,
- v případě úniku ropných a jiných závadných látek budou okamžitě zahájeny sanační práce a bude postupováno podle schváleného havarijního plánu, zpracovaného v souladu s platnými právními předpisy.

Platná legislativa

Při nakládání s odpady z výstavby je zapotřebí dodržovat platné legislativní předpisy. Jedná se zejména o zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, v platném znění, a s ním souvisejících vyhlášek:

- č. 94/2016 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů,
- č. 374/2008 Sb., o přepravě odpadů a o změně Katalogu odpadů,
- č. 93/2016 Sb., o Katalogu odpadů,
- č. 437/2016 Sb., o podmínkách použití upravených kalů na zemědělské půdě,
- č. 384/2001 Sb., o nakládání s PCB,
- č. 237/2002 Sb., o podrobnostech způsobu provedení zpětného odběru někt. výrobků,
- č. 353/2005 Sb., změna vyhlášky o způsobu provedení zpětného odběru někt. výrobků,
- č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky,
- č. 352/2005 Sb., vyhláška o nakládání s elektrozařízeními a elektroodpady,
- č. 351/2008 Sb., změna vyhlášky o podrobnostech nakládání s odpady,
- č. 341/2008 Sb., vyhláška o podrobnostech nakládání s biologicky rozložitelnými odpady,
- č. 352/2014 Sb., Plán odpadového hospodářství ČR pro období 2015-2024.

Povinností zadavatele stavby je zabezpečit veškeré nakládání s odpady podle platných zákonů. Povinnosti původců odpadů stanovuje §16 zákona o odpadech následovně:

- odpady zařazovat podle druhů a kategorií podle §5 a 6,
- zajistit přednostní využití odpadů v souladu s §9a,
- odpady, které sám nemůže využít nebo odstranit v souladu s tímto zákonem a prováděcími právními předpisy, převést do vlastnictví pouze osobě oprávněné k jejich převzetí podle §12 odst. 3, a to buď přímo, nebo prostřednictvím k tomu zřízené právnické osoby,
- ověřovat nebezpečné vlastnosti odpadů podle §6 odst. 4 a nakládat s nimi podle jejich skutečných vlastností,
- shromažďovat odpady utříděné podle jednotlivých druhů a kategorií,
- zabezpečit odpady před nežádoucím znehodnocením, odcizením nebo únikem,
- vést průběžnou evidenci o odpadech a způsobech nakládání s nimi, ohlašovat odpady a zasílat příslušnému správnímu úřadu další údaje v rozsahu stanoveném tímto zákonem a prováděcím právním předpisem včetně evidencí a ohlašování PCB a zařízení obsahujících PCB a podléhajících evidenci vymezených v §26. Tuto evidenci archivovat po dobu stanovenou tímto zákonem nebo prováděcím právním předpisem,
- vykonávat kontrolu vlivů nakládání s odpady na zdraví lidí a životní prostředí v souladu se zvláštními právními předpisy,
- ustanovit odpadového hospodáře za podmínek stanovených tímto zákonem podle §15,
- platit poplatky za ukládání odpadů na skládky způsobem a v rozsahu stanoveném v tomto zákoně.

Pokud vzhledem k následnému způsobu využití nebo odstranění odpadů není třídění nebo oddělené shromažďování nutné, může od něj původce upustit se souhlasem místně příslušného orgánu státní správy s navazujícími změnami v kompetencích.

S nebezpečnými odpady může původce nakládat pouze na základě souhlasu věcně a místně příslušného orgánu státní správy, s navazujícími změnami v kompetencích, pokud na tuto činnost již nemá souhlas k provozování zařízení podle §14; shromažďování a přeprava nebezpečných odpadů nepodléhají souhlasu.

Původce odpadů je odpovědný za nakládání s odpady do doby jejich využití nebo odstranění, pokud toto zajišťuje sám jako oprávněná osoba, nebo do doby jejich převedení do vlastnictví osobě oprávněné k jejich převzetí podle §12 odst. 3. Za dopravu odpadů odpovídá dopravce. Na každou oprávněnou osobu, která převezme do svého vlastnictví odpady od původce, přecházejí výše uvedené povinnosti původce, s výjimkou povinnosti ustanovení odpadového hospodáře.

Za původce odpadu je považován zhotovitel stavby.

Zhotovitel stavby zajistí zpracování dokumentace o nakládání s odpady (Závěrečné zprávy o nakládání s odpady), která bude obsahovat textovou a přílohovou část dle následujícího obsahu:

1. Textová část:

- název stavby
- název zhotovitele stavby, který předkládá souhrnnou „Závěrečnou zprávu o nakládání s odpady pro celou stavbu“
- datum zpracování zprávy
- základní informace o stavbě v návaznosti na odpadové hospodářství
- změny od projektové dokumentace, zda k nim došlo a kde je to zapsáno ve stavebním deníku
- platná legislativa, podle které byla zpráva zpracována
- místo uložení povinných dokumentů v rámci odpadového hospodářství vyplývající ze zákona o odpadech (průběžná evidence o nakládání s odpady, evidenční listy pro přepravu nebezpečných odpadů, vážní lístky, průvodní listiny apod.)
- seznam všech příloh

2. Přílohová část:

- seznam všech firem (podzhotovitelů), které nakládaly s odpady
- řádné oprávnění všech podzhotovitelů pro danou činnost, jestli je zákonem vyžadováno
- platné rozhodnutí příslušného úřadu k provádění činností souvisejících s nakládáním s odpady dle právních požadavků
- seznam stavebních objektů a provozních souborů celé stavby s uvedením původců odpadů (pokud není jedna zodpovědná firma)
- seznam druhů a množství odpadů dle stavebních objektů a provozních souborů
- seznam vynaložených nákladů na nakládání s odpady dle stavebních objektů a provozních souborů korespondujících s fakturací
- pravidelná roční hlášení o produkci a nakládání s odpady za kalendářní rok, pokud to vyžadoval charakter stavby

Zhotovitel předá vyhotovenou dokumentaci o nakládání s odpady určenému zástupci SŽDC při ukončení stavby.

Množství vyzískaných materiálů a možnost jejich využití nebo odstranění

Seznam a množství vyzískaných materiálů a možnost jejich využití nebo odstranění budou stanoveny v dalším stupni přípravy projektu. Bude určen orientační výčet zařízení, která se zabývají nakládáním s příslušnými druhy odpadů.

Shrnutí existující SEZ

Vizuálně, pochůzkou v obou kolejích, nebylo zjištěno žádné ekologické znečištění ani škvára v kolejišti, a to ani v místech stání drážních vozidel. V rámci projektu bude uvažováno s 15 m³ šterku z každé výhybky jako s nebezpečným odpadem, podle metodiky MŽP.

V dalším stupni DÚR bude zažádáno na OŘ o informaci, zda v dané lokalitě nebyla evidována ekologická havárie, která by zhoršila např. kvalitu podzemní vody apod., nebo zda v trase není doložena stará ekologická zátěž.

8.3. Hlukové zatížení

V záměru projektu je uvažováno s protihlukovými stěnami v rozsahu dle akustického posudku „Hluk ze železniční dopravy v úseku železniční trati Praha Holešovice – Balabenka + větev Vysočany“ ze dne 31. 8. 2017. PHS jsou navrženy v těchto úsecích:

- km 1,300 - 1,360 vpravo s výškou 2,5 m nad TK
- km 1,360 - 1,520 vpravo s výškou 2,0 nad TK
- km 1,520 - 1,650 vpravo s výškou 3,0 m nad TK
- km 1,810 - 1,900 vlevo s výškou 2,0 m nad TK
- km 3,440 až po stávající PHS v km cca 3,550 vlevo s výškou 2,5 m nad TK

V rámci dalšího stupně DÚR bude provedeno akustické měření, umístění měřicích bodů bude konzultováno se zástupci Správy železnic, státní organizace.

Na základě akustického měření bude v dalším stupni DÚR zpracována akustická studie, ve které bude vyhodnoceno a prověřeno variantní použití odrazivých a pohltivých panelů v PHS, zejména u objektů v ulici Na Košince, v ulici Kandertova s křižovatkou Zenklova a Prosecká.

Na dobu výstavby bude v dalších stupních dokumentace zpracována akustická a rozptylová studie. Vzhledem k možnému souběhu této stavby se stavbami městského okruhu a stavbou „Nové železničního spojení Praha – Drážďany“ bude studie zpracována na výstavbu všech těchto staveb současně.

8.4. Vliv na kvalitu ovzduší

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

Pro eliminaci negativních vlivů na ovzduší způsobených výstavbou jsou navržena následující opatření:

- stavební práce a přesuny stavební techniky budou vzájemně koordinovány,
- dopravní trasy budou optimalizovány s ohledem na ochranu obytné zástavby a vytíženosti nákladních aut,
- prašnost (např. na skládkách sypkých materiálů, v rozestavěných částech stavby) bude v suchém období snižována kropením,
- technika bude udržována v čistotě a v dobrém technickém stavu,
- komunikace u výjezdu ze staveniště budou udržovány mokřím čištěním.

11. ROZPIS NÁKLADŮ

	V tis. CZK	Celkové náklady projektu
1	Poplatky za plány / stavební projekt	██████
2	Nákup pozemků	■
3	Výstavba	██████
4	Technologie	██████
5	Nepředvídatelné události 1)	██████
6	Případná úprava ceny 2)	■
7	Technická pomoc	██████
8	Propagace	██████
9	Dozor v průběhu stavby	██████
10	Mezisoučet	██████
11	(DPH 3))	■
12	CELKEM 4)	██████

- | | |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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 ██████ p. a. v letech realizace 2025 až 2026.

12. VÝČET PŘÍLOH

příloha A: Formuláře VZOR 80 – 83, VZOR 82

příloha B.1: Dokumentace hodnocení ekonomické efektivity projektu nebo analýzy výsledků a dopadů projektu

příloha B.2: Náklady stavby

příloha C: Oponentní posudek

příloha D: Přehledná situace stavby

příloha E: U rekonstrukcí, optimalizací nebo modernizací a neinvestičních stavebních akcí doložení současného stavu a případných výsledků průzkumů

příloha F: Prohlášení zhotovitele projektové dokumentace akce v aktuálním stupni investorské přípravy, ke kterému je předkládán záměr projektu nebo jeho aktualizace, konstatující, že jím navržené řešení je z technického a ekonomického hlediska nejefektivnější při respektování všech platných právních předpisů a technických norem

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

příloha K.1: Provozní a dopravní technologie

příloha K.2: Geologická rešerše

příloha K.3: Situace v měřítku 1:1000