

Číslo změny	Obsah změny	Datum změny
01	Zpracování připomínek	02/2016
02	Dopracování vybrané varianty	08/2016
03	-	

Objednatel:



Správa železniční dopravní cesty, s. o.
Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

Stavební správa západ
Sokolovská 278/1955, 190 00 Praha 9

Generální projektant:



SUDOP PRAHA a.s.
Olšanská 1a, 130 80 Praha 3
tel.: +420 267 094 111
fax: +420 224 230 316
e-mail: praha@sudop.cz

Hlavní inženýr projektu:

ING. LENKA PIKHARTOVÁ

Garant profese:

Ing. MICHAL GRAMBLIČKA

Středisko:

203 TUNELŮ

Vedoucí střediska:

ING. MICHAL GRAMBLIČKA

Odpovědný projektant SO, PS:

-

Vypracovala:

ING. LENKA PIKHARTOVÁ

Kontroloval:

ING. MICHAL GRAMBLIČKA

Název akce:

REKONSTRUKCE NELAHOZEVESKÝCH TUNELŮ

Číslo smlouvy:

15-051.203

Projektový stupeň:

ZÁMĚR PROJEKTU

Část:

SOUHRNNÁ ZPRÁVA

Datum:

08/2016

Číslo části:

B.1

REKONSTRUKCE NELAHOZEVESKÝCH TUNELŮ

Záměr projektu včetně doprovodné technické dokumentace

B.1 SOUHRNNÁ ZPRÁVA

Obsah:

B.1.1	PRŮZKUMY A PODKLADY	4
B.1.1.1	Geomorfologické, geologické a hydrogeologické poměry	4
B.1.1.2	Klimatické poměry	6
B.1.1.3	Geodetické a mapové podklady.....	6
B.1.2	OCHRANNÁ PÁSMA	7
B.1.2.1	Stávající ochranná a bezpečnostní pásma inž. sítí	7
B.1.2.2	Vztah k EIA	7
B.1.2.3	Chráněná území.....	7
B.1.2.4	NATURA 2000	7
B.1.2.5	Vliv na územní systém ekologické stability (ÚSES).....	7
B.1.2.6	Přírodní zdroje a poddolovaná území	8
B.1.2.7	Hluk	8
B.1.3	KONCEPCE DOPRAVY	8
B.1.3.1	Železniční svršek	9
B.1.3.2	Železniční spodek	11
B.1.3.3	Nástupiště	12
B.1.3.4	Železniční přejezdy	13
B.1.3.5	Železniční a silniční mosty a propustky	13
B.1.3.6	Železniční tunely	18
B.1.3.7	Zdi zárubní, opěrné a sanace	20
B.1.3.8	Pozemní komunikace.....	22
B.1.3.9	Protihlukové objekty	24
B.1.3.10	Zastřešení nástupišť, přístřešky na nástupišťích	25
B.1.3.11	Pozemní objekty budov.....	25
B.1.3.12	Železniční zabezpečovacího zařízení.....	26
B.1.3.13	Železniční sdělovací zařízení.....	27
B.1.3.14	Silnoproudé technologie.....	29
B.1.3.15	Trakční vedení	31
B.1.3.16	Rozvody vn, nn, osvětlení a dálkové ovládání odpojovačů	33
B.1.3.17	Ukolejnění kovových konstrukcí.....	35
B.1.4	TRVALÉ A DOČASNÉ ZÁBORY POZEMKŮ ZE ZPF NEBO PUPFL.....	36
B.1.5	VÝKUP POZEMKŮ A STAVEB NEBO JEJICH ČÁSTÍ	36
B.1.6	VÝJIMKY Z PŘEDPISŮ A NOREM	37
B.1.7	POŽADAVKY NA DALŠÍ PŘÍPRAVU STAVEB.....	37

B.1.1 PRŮZKUMY A PODKLADY

Viz. část J

B.1.1.1 Geomorfologické, geologické a hydrogeologické poměry

Geomorfologie

Zájmové území leží na levém břehu Vltavy mezi Kralupy nad Vltavou a Nelahozevsi, který tvoří vyvýšeninu, která příkře spadá k toku řeky a směrem na západ se volněji svažuje do paroviny. Stávající železniční trať v tomto místě protíná skalní útes třemi tunely. Břeh řeky je v severním předpolí tunelů narušen erozní rýhou, která je částečně vyplněna, především v její nejnižší části. V jižním předpolí tunelů se nad železniční tratí nachází svislý skalní svah. Dnešní reliéf je výsledkem selektivní eroze a denudace. Zájmové území je dle Národního geoportálu (geoportal.gov.cz) zařazeno následovně:

Provincie – Česká vysočina

Subprovincie – Česká tabule

Oblast – Středočeská tabule

Celek – Dolnooharská tabule

Podcelek – Řipská tabule

Okrsek – Lešanská plošina

Nadmořská výška zájmového území se pohybuje v rozmezí kót cca 170 – 180 m n. m., skalní svah na levém břehu pak dosahuje do nadmořské výšky cca 230 m n. m. Současný reliéf je dotvořen vedením tělesa železniční tratě a umělým dorovnáním či odtěžením přirozených svahů.

Geologie

Z regionálně-geologického hlediska je zájmové území součástí Českého masívu budovaného křídovými sedimenty české křídové tabule uloženými na karbonských sedimentárních horninách. Křídové horniny náležejí k cenomanu a turonu jižního křídla geosynklinály a upadají mírně k severovýchodu. Oblast byla při sedimentaci postížena vertikálními pohyby okolních oblastí a tím docházelo k rychlým faciálním změnám v sedimentaci. V sedimentárním cyklu jsou zastoupeny jílovce, prachovce, pískovce až slepence. Ojedinele byl zastižen i glaukonitický prachovec. Nejčastěji převládají bělavé pískovce až prachovce lokálně s vložkami jílovců. Pískovce jsou zpravidla tvořeny křemitým jemným až středně zrnitým pískem s jílovitou a křemitou mezerní hmotou. Ojedinele se vyskytují lokální čočky štěrků se zrny velikosti mezi 3 a 5 cm. Křídové horniny se nacházejí pouze v denudačních zbytcích ve výše položených partiích svahu. V podloží cenomanských hornin se nacházejí karbonské sedimentární horniny náležející k stefanu, konkrétně k nejvýchodnější části kladenské pánve. Jedná se o střídání jílovců, prachovců, pískovců a místy i slepenců, ojedinele s obsahem zuhelnatělého detritu a to především na vrstevních plochách nebo v drobných slojkách uhlí. Nejčastěji jsou zastoupeny bělavé pískovce, často polymiktní se zastoupením žilců. Ty byly přeměněny kaolinizací na jílové minerály. Místy se nacházejí polohy a čočky slepenců se zrny velikosti zpravidla do 5 cm.

Kvartérní pokryv je v zájmovém území zastoupen především u paty svahu a na břehu řeky. Jedná se především o fluvialní terasové sedimenty tvořené štěrky, štěrkopísky a písky. U paty skalních svahů a v erozních rýhách jsou zastoupeny deluvialní sedimenty litologicky vycházející z erozních reziduí podložních hornin a nabývajících zpravidla charakteru písčitohlinitých až štěrkovitohlinitých zemin s pevnějšími úlomky.

Navážky se o větších mocnostech vyskytují v prostoru železniční tratě a silničních komunikací. Jedná se obvykle o místní překopané zeminy, s proměnlivou příměsí stavebního odpadu. Navážky jsou středně ulehlé, v prostoru železničního náspu až ulehlé.

Hydrogeologie

Hydrogeologické podmínky zájmového území závisí na morfologii dané oblasti, vhodnosti horninového podloží k infiltraci a akumulaci podzemní vody, srážkovém režimu území, antropogenních vlivech a dalších faktorech prostředí.

Zájmové území spadá do hydrogeologického rajónu ID 5140 – Kladenská pánev s volnou hladinou, s celkovou mineralizací 0,3-1g /l, se střední transmisivitou ($1 \cdot 10^{-4} - 1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$), chemický typ Ca-Mg-HCO₃-SO₄.

Rozhodujícím faktorem ovlivňujícím hydrogeologický režim a chemismus podzemních vod je charakter geologického prostředí, v němž se podzemní voda vyskytuje. Ve studovaném území lze vyčlenit následující hlavní hydrogeologické celky výskytu podzemní vody:

- kvartérní pokryvné útvary
- cenomanské sedimentární horniny
- karbonské sedimentární horniny

Kvartérní pokryvné útvary

Kvartérní sedimenty je přímo závislé na srážkových dotacích v blízkém okolí. S ohledem na propustnost podloží cenomanských pískovců jsou infiltrované vody drénovány níže do křídových hornin a kvartérní zeminy jsou tak souvisle zvodněny pouze při intenzivních srážkách.

Cenomanské sedimentární horniny

Svrchnokřídový sedimentární komplex je z hydrogeologického hlediska významnou jednotkou. Převážně psamitický vývoj křídových hornin v okolí umožňuje průlinovou propustnost. Cenomanský kolektor tak je možno charakterizovat průlinovou nebo průlinovo-puklinovou propustností. Při průzkumných pracích byly zjištěny četné systémy otevřených puklin, které usnadňují pohyb podzemní vody. Cenomanská zvodně se odvodňuje na bázi pramenními vývěry na výchozech.

Karbonské sedimentární horniny

Karbonský kolektor je z hlediska jeho zvodnění málo významný. Jedná se o střídání poloh pískovců a jílovců. Zatímco v polohách pískovců se může tvořit lokální zvodně s omezenou dotací z nadloží cenomanských pískovců v místech tektonického porušení, pak jílovce tvoří hydrologický izolant a brání vzájemné komunikaci.

Tektonika

V blízkosti zájmového území se nachází kralupský zlom se severojižním průběhem dislokující karbonské horniny, podél něhož došlo k poklesu křídové tabule o cca 20 m. V souvislosti se zlomem se v horninách vyskytují drobné vertikální poruchové zóny. Díky intenzivnější erozní činnosti pak mohou být rozšířeny a tím mohou narušovat kompaktnost souvrství a jeho stabilitu. Významnější erozní rýha se nachází v severním předpolí tunelů a také pravděpodobně mezi prostředním a severním tunelem, kde je erodovaný skalní svah zajištěn opěrnou zdí.

Stabilita území a vliv poddolování

V trase projektované rekonstrukce trati nejsou registrovány a ani v průběhu průzkumných prací nebyly zaznamenány žádné projevy nestability území.

V území jsou evidovány vlivy staré důlní činnosti. Jedná se především o štolu Nelahozevs, nacházející se nad stávajícím severním tunelem v km cca 439,100, ID 13274 s těžbou černého uhlí s ukončením těžby v 19. století. V archivu Geofondu je dílo evidováno v posudku P61903/5 z roku 1988 a v posudku P106836 z roku 2003.

Dále byly evidovány pozůstatky těžby v oblasti jihozápadně od zámku v Nelahozevsi, které jsou v archivu Geofondu zaznamenány v posudku P24627 a P23196.

V kolejišti v km cca 439,5 je označeno místo sanovaného propadu do štoly.

Seismická aktivita

Ve smyslu ČSN 73 0036 nepatří zájmové území do seismických oblastí, není tedy potřeba uvažovat účinky zemětřesení.



B.1.1.2 Klimatické poměry

Z hlediska klimatické klasifikace dle Atlasu podnebí Česka (2007) leží zájmové území v okrsku B1 (mírně teplý, suchý, s mírnou zimou)

Klimatické údaje jsou převzaty z Atlasu podnebí Česka (2007):

▪ Průměrná roční teplota vzduchu	9 – 10 °C
▪ Průměrný počet mrazových dnů v roce	80 – 100
▪ Průměrný roční počet ledových dnů	do 30
▪ Průměrný roční počet dnů bez mrazu	260 – 280
▪ Průměrný počet dnů se sněhovou pokrývkou	30 – 40
▪ Průměrné maximum sněhové pokrývky	do 15 cm
▪ Průměrné datum prvního sněžení	10. 11. – 20. 11.
▪ Průměrné datum posledního sněžení	31. 3. – 10. 4.
▪ Průměrný úhrn srážek	450 – 500 mm

B.1.1.3 Geodetické a mapové podklady

Stávající železniční bodové pole (ŽBP)

Vyhotoveno a spravováno SŽG Praha. Vyhovuje technicko- kvalitativním podmínkám staveb státních drah. Obsahuje primární i sekundární síť.

Mapové podklady

Zaměření v rozsahu km 437,700 – 440,550 vyhotovila a zpracovala k datu 02/2015 SŽG Praha v návaznosti na platné železniční bodové pole. Zaměření polohopisu a výškopisu bylo provedeno polární metodou. Předmětem měření bylo zaměření stávajícího stavu (železniční svršek, spodek, tunely, komunikace a veškeré shora viditelné předměty a pevná zařízení, terén) v rozsahu drážního pozemku. Osa koleje byla měřena rozchodkou, výška koleje je vztažena k nepřevýšenému kolejnicovému pásu.

Mapy katastru nemovitostí, hranice pozemku dráhy

Na základě údajů z ČÚZK k datu 04/2015 je pro záměr projektu vyhotovena aktuální katastrální mapa (k.ú. Kralupy nad Vltavou, Lobeč, Nelahozeves) a v návaznosti na ní také vlastnická hranice dráhy.

Doměření polohopisu a výškopisu

Součástí doměření bylo vyhotovení řezů tubusu tunelů a skalních stěn. Řezy byly zpracovány ze zaměřených mračen bodů vytvořených pro tento účel v programu Bentley Descartes. Pro zaměření mračen bodů byl použit přístroj Leica MS50. Výpočty a vytvoření mračen bylo provedeno v programu Leica Infinity. Vzhledem k tomu, že zaměření mračen bodů bylo navázáno na platné ŽBP, přesnost odpovídá kódu kvality 2.

Lokálně bylo provedené doměření stávajícího stavu s ohledem na požadavky odpovědných projektantů jednotlivých PS, SO. Rozsah doměření byl stanoven projektanty a po dohodě s hlavním inženýrem projektu. Jednalo se prostory mimo hranici drážního pozemku, zejména komunikaci Dvořákovi stezky a navazující terén, případně o přilehlé oplocení. Dále pak byla zaměřena síť podrobných bodů terénu nad tunely pro určení mocnosti skalního masívu.

Doměření lokality ZS2 bude potřeba doplnit v dalším stupni PD.

Podrobné body polohopisu byly zaměřeny metodou polární (přístrojem Leica MS50). Veškeré podrobné měření polohopisu bylo zaměřeno s přesností odpovídající kódu kvality 2 s výjimkou terénních tvarů, podrobných bodů terénu a stromů, které byly zaměřeny s přesností odpovídající kódu kvality 3.

Výpočet souřadnic podrobných bodů byl proveden na PC v programu Groma ver. 9.1.

Výkres zaměření stávajícího stavu ve 3D formátu byl vytvořen v programu MicroStation verze V8i.

B.1.2 OCHRANNÁ PÁSMA

Zakreslena v koordinační situaci (viz. část C.2.)

- Památkový areál zámku Nelahozeves
- Ochranné pásmo dráhy
- Přírodní památka Hostibejk
- Biokoridor
- Aktivní záplavová oblast
- Ochranná pásma inženýrských sítí (SYNTHOS Kralupy a.s., dálkovod Etylbenzen a TAMERO INVEST s.r.o., potrubí teplovod UNIPETROL SERVICES s.r.o., potrubí C4 frakce)
- Zóna ohrožení (předpokládaná hranice poklesové kotliny ražených SO – nového tunelu a štoly)

B.1.2.1 Stávající ochranná a bezpečnostní pásma inž. sítí

Viz. části E.1.5 a E1.6.

Stav inženýrských sítí byl převzat z mapových podkladů jednotlivých správců a vlastníků. Polohy jednotlivých sítí byly zdigitalizovány a vyneseny do situace. Před zahájením stavebních prací bude nutné opětovně zjistit stávající stav a požádat konkrétní správce inženýrských sítí o jejich vytyčení. Dle charakteru jednotlivých stavebních činností bude nezbytné přeložit stávající inženýrské sítě.

Stávající ochranná a bezpečnostní pásma jsou stanovena příslušnými správci sítí a dotčenými orgány v jednotlivých vyjádřeních. Ochrannými pásmy jsou chráněna nadzemní vedení, podzemní vedení, elektrické stanice, výroby elektřiny a vedení měřicí, ochranné, řídicí, zabezpečovací, informační a telekomunikační techniky.

B.1.2.2 Vztah k EIA

Pro navrhovaný záměr je zpracováno oznámení dle přílohy č.4 zákona č.100/2001 Sb. v platném znění. Vypracování je provedeno pro vybranou variantu. Je samostatnou částí tohoto ZP.

B.1.2.3 Chráněná území

Zvláště chráněná území přírody jsou definována zákonem č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny.

Nejbližší zájmovému území se nachází přírodní památka Veltrusy, ve vzdálenosti cca 1,5 km severovýchodně a přírodní památka Hostibejk ve vzdálenosti cca 500 m.

Trať prochází památkově chráněným areálem Nelahozeveského zámku.

B.1.2.4 NATURA 2000

Natura 2000 je soustava lokalit chránících nejvíce ohrožené druhy rostlin, živočichů a přírodní stanoviště na území EU. Nejdůležitějšími právními předpisy EU v oblasti ochrany přírody jsou Směrnice Rady 79/409/EHS z 2. dubna 1979 o ochraně volně žijících ptáků (zkr. směrnice o ptácích) a Směrnice Rady 92/43/EHS z 21. května 1992 o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin (zkr. směrnice o stanovištích).

Nejbližší zájmovému území se nachází EVL Veltrusy, ve vzdálenosti cca 1,5 km severovýchodně.

B.1.2.5 Vliv na územní systém ekologické stability (ÚSES)

Územní systém ekologické stability, dle zákona č.114/1992 Sb., v krajině tvoří soubor funkčně propojených ekosystémů, ekologicky stabilnějších přirozených a přírodě blízkých ekosystémů, které



udržují přírodní rovnováhu. V rámci nadregionálních, regionálních a místních ÚSES jsou vymezována tzv. biocentra a biokoridory.

Zájmové území se nachází v blízkosti nadregionálního biokoridoru údolí Vltavy – K10 a v blízkosti regionálního biocentra Kořenice.

B.1.2.6 Přírodní zdroje a poddolovaná území

V blízkosti zájmového území se nachází poddolované území Lobeč, kde bylo těženo černé uhlí.

Ochrana vod

Těleso trati tvoří hranici záplavového území Q₁₀₀ Vltavy.

V lokalitě Lobeček se nachází ochranné pásmo vodního zdroje, které je vzdáleno od stavby cca 40 m.

B.1.2.7 Hluk

Pro tuto stavbu byla zpracována akustická studie, která předkládá výsledky výpočtu a porovnání stávajících a výhledových ekvivalentních hladin akustického tlaku z provozu na řešené železniční trati.

Studie je zpracována v souladu se zákonem č. 258/2000 Sb., o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících předpisů a v souladu s Nařízením vlády č. 272/2011 Sb., o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací.

Z výsledků výpočtů vyplývá, že nedojde k navýšení dopravy a hlukové zátěže proti roku 2000 a lze tedy pro tuto stavbu přiznat hygienické limity pro „starou hlukovou zátěž“.

Výsledky také ukazují, že u nejbližší chráněné zástavby v současné době již dochází k překročení hygienických limitů, k překročení bude docházet i ve výhledovém stavu. Proto jsou pro dodržení hygienických limitů navrženy tři protihlukové stěny.

Ke splnění hygienických limitů postačí protihlukové stěny o výšce 2,0 m.

Navrhovaný rozsah protihlukových stěn je uveden v následující tabulce:

Tabulka – návrh rozsahu protihlukových stěn:

Stěna	Chráněný výpočtový bod	Délka bariéry (m)	Výška bariéry (m)	Povrchová úprava	Strana (ve směru staničení)	Staničení (km)
1	K6	86	2,0	ABS **)	P	439,354 – 439,439
2	N3, N1	527	2,0 – 2,5*)	ABS	P	439,799 – 440,306
3	N2, N5	243	2,0 – 2,5*)	ABS	L	440,073 – 440,306

*) PHS o výšce 2,5 m jsou navrženy pouze v prostoru oddálení stěn od koleje v prostoru nových nástupišť.

**) ABS – protihluková stěna absorpční, doporučuji kategorii A3

Skutečně navržený rozsah PhS (viz. kap. B.1.3.9) byl přizpůsoben místním podmínkám.

Pro hluk z výstavby jsou navrženy obecné podmínky ochrany před hlukem, které je třeba v průběhu stavby respektovat.

Zpracování dokumentace bylo konzultováno s orgány ochrany veřejného zdraví.

Součástí hlukové studie bylo také měření hluku a vibrací ve vybraných bodech.

B.1.3 KONCEPCE DOPRAVY

Projekt „Rekonstrukce nelahozeveských tunelů“ byl nejprve zpracován ve variantách.

- A.** Výstavba nového (čtvrtého) nelahozeveského tunelu v souběhu se stávajícími třemi tunely s tím, že všechny čtyři tunely budou jednokolejné, uvedené do řádného technického stavu, který zajistí prodloužení životnosti tunelu min o délku hodnotícího období a budou vyhovovat prostorové průchodnosti Z-GC a kódu kombinované dopravy (KD) P/C 80/410.
t.j. „nový“ souběžný 1-k tunel a rekonstrukce stávajícího tunelu na 1-k
- B.** Rekonstrukce stávajících tří dvoukolejných tunelů na výše uvedené cílové parametry, která bude prováděna za nevyloženého železničního provozu, tj. min v jedné koleji.
t.j. rozšíření profilu stávajících tunelů (směrem do masivu)
- C.** Výstavba nového tunelu realizovaného přístupem skrz stávající pískovcový masiv - výstavbou šachty nebo svážné štoly. V místě napojení na plánovanou trasu nového tunelu, jednokolejného (dle A, podvarianta **C1**) nebo dvoukolejného (podvarianta **C2**) bude provedena boční rozrážka (tvar T) a dále budou prováděny ražby k oběma portálům současně (2 čelby).

Z těchto variant investor na základě ekonomického hodnocení vybral výslednou variantu **C1**. Pro ni je dopracován záměr projektu včetně EIA.

B.1.3.1 Železniční svršek

Viz. část E.1.1

Nový návrh GPK:

SO 11-01 Železniční svršek žst. Kralupy n/Vlt. (mimo) - zast. Nelahozeves

Tato varianta je navržena pro následující rychlostní profil:

$V_{100} = 130 \text{ km/h}$

$V_{130} = 140 \text{ km/h}$

$V_{150} = 145 \text{ km/h}$

$V_k = 150 \text{ km/h}$

Stavba začíná v km 438,010 hned za výhybkami v ŽST Kralupy nad Vltavou a je vedena ve stávající stopě až před vjezdové portály tunelů v km 438,650. Odtud se kolej č. 1 odděluje a je vedena v nové stopě a novým tunelem. Ve stávajících tunelech je navržena pouze kolej č.2. V této variantě **NEDOCHÁZÍ K STAVEBNÍMU ZÁSAHU DO STÁVAJÍCÍCH TUNELŮ**. Za tunely v km 439,350 se



trasy opět spojují a vedou dále v souběhu. Po dobu výstavby bude v úseku km 439,400 – 439,500 zřízena provizorní odbočka na rychlost 50km/h. V km 439,600 začíná částečná přeložka trati a Dvořákovy stezky. Posun je koleje je max. 6,5m.

V km 439,9 je nutná demolice stávající budovy, do které zasahujeme osou koleje. Tato budova je již ve stávajícím stavu velice blízko od osy koleje (3,1m).

V místech stávající zárubní zdi pod zámekem (km 440,018) je nově navržena osa koleje v min. vzdálenosti 2,5m od osy koleje, což je shodně s platnými předpisy.

V úseku km 440,770 – 440,095 vpravo trati bude nutná přeložka stávajícího zděného plotu u Hostince. Je zde velice úzký prostor již v současnosti.



Na konci stavebního úseku trať překonává Dvořákovu stezku a vyhýbá kostelu sv. Ondřeje. V místech stávajícího nástupiště u 2. koleje bude nutné ubourat část výklenku drážní budovy, který zasahuje do konstrukce nového nástupiště zastávky „Nelahozeves zámek“. Rekonstruovaný úsek končí v km 440,500.

Tabulka poloměrů:

KOLEJ č.1

R [m]	Lk [m]	D [mm]	V [km/h]	I [mm]	n
989	125	110	130/140/140/150	92 / 124 / 124 / 159	8,74V / 8,11V / 8,11V / 7,57V
1704	52	45	130/140/140/150	73 / 91 / 91 / 110	8,89V / 8,25V / 8,25V / 7,70V
950	135	120	130/140/145/150	91 / 124 / 142 / 160	8,65V / 8,03V / 7,75V / 7,50V
1160	84,375/85	75	130/140/145/150	97 / 125 / 139 / 154	8,71V / 8,03V / 7,75V / 7,50V
914	135/136,701	129	130/140/140/150	90 / 125 / 125 / 163	8,05V / 7,47V / 7,47V / 6,97V
1200	71	67	130/140/140/150	100 / 126 / 126 / 155	8,15V / 7,56V / 7,56V / 7,06V
1204	71	67	130/140/140/150	99 / 126 / 126 / 154	8,15V / 7,56V / 7,56V / 7,06V
5400	40	42	130/150/150/160	3 / 10 / 10 / 16	8,07V / 7,00V / 7,00V / 6,56V

KOLEJ č.2

R [m]	Lk [m]	D [mm]	V [km/h]	I [mm]	n
985	150/125	110	130/140/140/150	93 / 125 / 125 / 160	8,74V / 8,11V / 8,11V / 7,57V
1700	52	45	130/140/140/150	73 / 92 / 92 / 112	8,88V / 8,25V / 8,25V / 7,70V
	84	Δ 75	130/140/145/150	14 / 32 / 41 / 48	8,61V / 8,00V / 7,72V / 7,46V
950	135	120	130/140/145/150	91 / 124 / 142 / 160	8,65V / 8,03V / 7,75V / 7,50V
7500	0	0	130/140/145/150	24 / 31 / 34 / 36	
910	135/136,701	129	130/140/140/150	91 / 126 / 126 / 163	8,05V / 7,47V / 7,47V / 6,97V
1204	71	67	130/140/140/150	99 / 126 / 126 / 154	8,15V / 7,56V / 7,56V / 7,06V
1200	71	67	130/140/140/150	100 / 126 / 126 / 155	8,15V / 7,56V / 7,56V / 7,06V
3800	40	42	130/150/150/160	13 / 30 / 30 / 40	8,07V / 7,00V / 7,00V / 6,56V

Výškové řešení trasy

Výškové řešení ovlivňují zejména umělé stavby a to hlavně tunely a oba rekonstruované mosty.

V novém jednokolejném tunelu je navržen jednotný sklon 3‰ (minimální možný) dle požadavku zpracovatele tunelu (s ohledem na vzduchotechniku v tunelu a odvodnění). Ve stávajícím tunelu je sklon 0,0 – 1,5‰. Při větším sklonu ve stávajících tunelech bychom se dostávali do problémů s průjezdným profilem a nutnosti zásahu do obezdívky tunelu.

Maximální sklon v rekonstruovaném úseku je navržen 5‰ a minimální sklon zakružovacího oblouku je $R_{min} = 10\,000\text{m}$.

Osové vzdálenosti

Minimální osová vzdálenost je navržena jednotně 4,00m. V oblasti „pod zámkem“ je osová vzdálenost rozšířena na 4,01m s ohledem na inflexní body na trase (3 body za sebou).

Konstrukce železničního svršku

Stávající železniční svršek bude v celém rekonstruovaném úseku snesen a nahrazen novým materiálem. Nový železniční svršek je navržen shodně s předpisem SŽDC S3 díl VII:

- Kolejnice 60E2
- Pražce betonové s bezpodkladnicovým pružným upevněním
- Nové štěrkové lože dle vyhl. 177/95 Sb. a předpisu SŽDC S3 (tloušťka ŠL 0,35 pod pražcem) v celém rekonstruovaném úseku a ve všech variantách
- Zřízení bezstykové koleje
- Rozdělení pražců „u“
- Přednostně skloněná zemní pláň 5%

Tabulka mocnosti kolejového lože nové koleje ve stávajících tunelech:

Staničení [km]	Nadmořská výška spodní klenby [m n.m.]	Výška nové koleje – TK [m n.m.]	Mocnost štěrkového lože [m]
438,816	176,57	177,500	0,53
438,831	176,70	177,500	0,40
438,871	176,62	177,500	0,48
438,912	176,45	177,500	0,65
438,932	176,58	177,500	0,52
439,030	176,55	177,374	0,42
439,115	175,54	177,253	1,31 (0,35ŠL + 0,96ŠD)
439,214	176,20	177,111	0,51

(hodnoty vycházejí z průzkumu pražcového podloží)

B.1.3.2 Železniční spodek

Viz. část E.1.1, E.1.2, E.1.3

SO 11-21 Železniční spodek žst. Kralupy n/Vlt. (mimo) - zast. Nelahozeves

V celém úseku se předpokládá sanace pražcového podloží a zřízení nového odvodnění. Před mosty a propustky bude zřízeno ZKPP.

Pražcové podloží

Návrh pražcového podloží vychází z průzkumu pražcového podloží, který byl zpracován shodně s předpisem SŽDC S4. Z průzkumu vyplývá, že trať je buď na velmi stabilním podloží (50MPa a více) či v některých úsecích na velmi nestabilním (15 Mpa – 3Mpa).

od km	do km	délka [m]	konstrukce pražcového podloží	typ sanace
438,010	438,140	130	TYP 2	štěrkodrt' tl. 0,20m
438,140	438,660	520	TYP 6	štěrkodrt' tl. 0,20m; stabilizovaná zemina tl. 0,40 po zhutnění
438,660	439,230	570	TYP 2	štěrkodrt' tl. 0,20m
439,230	440,500	1270	TYP 6	štěrkodrt' tl. 0,20m; stabilizovaná zemina tl. 0,40 po zhutnění

Geotechnický průzkum je v části J této dokumentace. V dalším stupni projektové dokumentace je potřeba dále dopracovat návrh pražcového podloží.



Odvodnění

Nové odvodnění bude provedeno v celé délce rekonstruovaného úseku. U koleje č.1 (blíže ke svahu) navrhuje projektant otevřené odvodnění otevřeným příkopem nebo příkopovými žlaby. Ve stísněných místech pak trativodem. Kolej č.2 (blíže k Vltavě) bude pak přednostně odvodněna na terén odřezem.

Vyústění bude buď do propustků anebo do stávajících příkopů.

Levá strana – u koleje č.1

od km	do km	délka [m]	typ odvodnění
438,010	438,360	350	trativod
438,360	438,400	40	odřez
438,400	438,710	310	příkopový žlab UCH nebo „Velké J“
438,710	439,225	515	trativod v tunelu
439,225	439,640	415	příkopový žlab UCB
439,640	439,930	290	příkopová tvárnice TZZ 3
439,930	440,153	223	trativod
440,153	440,207	54	odřez
440,207	440,388	181	trativod
440,388	440,525	137	příkopová tvárnice TZZ 3

Pravá strana – kolej č.2

od km	do km	délka [m]	typ odvodnění
438,015	438,165	150	trativod
438,165	438,408	243	odřez
438,408	438,800	392	trativod
438,800	439,240	440	trativod v tunelu
439,240	439,315	75	trativod
439,315	439,380	65	příkopový žlab UCB0
439,380	439,406	26	příkopová tvárnice TZZ 3
439,406	439,603	197	odřez
439,603	440,175	572	trativod
440,175	440,202	27	odřez (most)
440,202	440,378	176	trativod
440,378	440,490	112	příkopová tvárnice TZZ 3

V km 439,800 – 440,150 stávajícího staničení jsou navrženy antivibrační opatření.

B.1.3.3 Nástupiště

Viz. část E.1.1, E.1.2, E.1.3

SO 12-01 Nástupiště v zastávce Nelahozeves - zámek

V rekonstruovaném úseku je zastávka „Nelahozeves - zámek“.

Stávající nástupiště č.1 je v km 440,166 – 440,366 délky 200m. Stávající nástupiště č.2 je v km 440,217 – 440,470 délky 253m. Stávající hrany nástupišť jsou tvořeny z konzolových desek ve výšce 0,30 – 0,33m nad TK. Stávající nástupiště budou snesena v celé délce.

Nová nástupiště jsou navržena délky 170m u obou kolejí. Začátek nástupiště č.1 (podél koleje č. 1) začíná v km 440,217 u výstupu ze silničního podjezdu, konec pak v km 440,387. Začátek nástupiště č.2 (podél koleje č.2) začíná v km 440,207, konec pak v km 440,377. Konstrukce nástupišť je navržena typu SUDOP (SŽDC Ž 8.3-N) s výškou 0,55 nad TK. Šířka nástupiště je 3,00m se klonem 2% od koleje. Nástupiště je odvodněno na okolní terén.

Bezbariérový přístup na nástupiště č.1 je zajištěn přístupovým chodníkem v km 440,249 z prostoru vedle kostela sv. Ondřeje. Na nástupiště č.2 je navržen přístupový chodník ze zpevněné plochy v km 440,230. Přístupové chodníky jsou navrženy šířky 3,0m a v maximálním skonu 8,3%. Mimo toto jsou přístupy po schodištích od stávající komunikace po obou stranách nového mostu.

B.1.3.4 Železniční přejezdy

Viz. část E.1.1, E.1.2, E.1.3

SO 13-01 Přejezdová úprava v kolejišti u vjezdového portálu

Přejezdové plochy umožňují vjezd do tunelu z nástupní plochy a přístupové komunikace (přejezd kolejí) pro kolová vozidla zásahových jednotek IZS.

Nachází se těsně před portálem/galerií tunelu v délce cca 40m a před stávajícím portálem ve vzdálenosti 15m podél galerie v délce cca 116m. Zádlažba koleje je navržena z ŽB panelů, zbytek plochy je navržen z penetračního makadamu. Přejezdová úprava navazuje na přístupovou komunikaci pro jednotky IZS, řešené v rámci SO 18-11.

SO 13-02 Přejezdová úprava v kolejišti u výjezdového portálu

Její primární funkcí je umožnit otočení zásahovým vozidlům IZS po projetí tunelem (popř. najetí do vedlejší tunelové trouby či výjezd na nástupní plochu). Při umožnění návrhu nástupní plochy lze zde i vozidlo odstavit mimo kolejiště.

Začátky přejezdových úprav v kolejích jsou od portálů vzdáleny cca 30m. Zádlažba koleje je navržena z ŽB panelů v délce cca 60m, zbytek plochy je navržen z penetračního makadamu. Přejezdová úprava navazuje na nástupní plochu pro jednotky IZS. Přístup od Nelahozevsi je umožněn pouze po Dvořákově stezce (cyklotrasa) umožňující příjezd pouze pro „osobní“ vozidla!

B.1.3.5 Železniční a silniční mosty a propustky

Viz. část E.1.4

SO 14-01 Železniční most v ev. km 438,384

Popis stávajícího stavu

Jedná se o železniční dvoukolejný most tvořený spojitými železobetonovými deskami se zabetonovanými ocelovými nosníky I45. Most má šikmé uložení a překračuje místní komunikaci a občasnou vodoteč. Spodní stavba mostu je tvořena kamennými opěrami a jedním kamenným středním pilířem.

Most má rozpětí 2x10,5 m, výška mostu je 4,06 m, volná výška nad komunikací je 2,85 m, nad vodotečí 2,9 m. Šířka mostu je 9,365 m, na mostě jsou rovněž vedena cizí zařízení.

Most byl v roce 1992 zrekonstruován. Rekonstrukce spočívala ve výměně původní ocelové konstrukce mostovky za železobetonovou desku se zabetonovanými nosníky. Původní spodní stavba byla pouze sanována. Současný stavební stav mostu je dobrý.

Při průzkumu šterkového lože byla zjištěna nevyhovující tloušťka 215 mm pod ložnou plochou pražce.

Stav stávajícího objektu dle MES je stupeň 2 pro nosnou konstrukci a stupeň 1 pro spodní stavbu.

Popis navrhovaných úprav mostu

Při modernizaci musí být most v příčném směru rozšířen z důvodu nevyhovujícího šířkového uspořádání na mostě odpovídající zvýšení rychlosti v daném úseku trati. Na mostě též byla zjištěna nevyhovující tloušťka kolejového lože.



Stávající konstrukce mostu bude rozšířena o betonové konzoly, které rozšíří prostor na mostě na požadovaný VMP 3,0. Na konzole bude umístěno ocelové zábradlí výšky 1,1 m. Stejně rozšíření, pomocí betonových konzol, na požadovaný VMP 3,0 se provede i na stávajících křídlech mostu. Niveleta koleje na mostě je upravena na výšku 177,446 z důvodu minimální požadované tloušťky šterkového lože pod pražcem.

Na opěrách a křídlech se ubourá stávající římsa do pracovní spáry mezi římsou a dřikem křídla (opěry). Ubouraná plocha se začistí do roviny, případně potřeby se zasanuje.

Na nosné konstrukci se musí ubourat stávající římsa s částí mostovky u prvního nosníku. Vytvoří se svislá plocha, která se v případě potřeby zasanuje.

Podél opěr a nosné konstrukce se následně vybetonuje železobetonový římsový nosník, který bude podepřen železobetonovými pilíři. Pilíře budou založeny na mikropilotách pomocí roznášejícího základu.

Celková předpokládaná délka římsových nosníků je $30+36=76$ m.

V průběhu stavební úpravy mostu se pročistí drenáž za rubem křídel a vymění odvodnění nosných konstrukcí. Bude též kompletně vyměněna izolace mostovky a vrchních částí křídel pro zajištění požadované životnosti mostu.

Přechodnost mostu je stanovena odborným odhadem na třídu D4. Pro přesné stanovení přechodnosti se v dalším stupni musí zhotovit podrobný stavebně technický průzkum, na základě kterého se provede přepoččet nosné konstrukce a spodní stavby.

Stavební postup

Most bude upraven ve dvou fázích, vždy při vyloučení provozu v jedné koleji. Kolejové lože musí být zapážené a rychlost v průběhu výstavby omezena na 40 km/h. Předpokládaný čas rekonstrukce mostu je 6 měsíců.

SO 14-02 Železniční most v ev. km 440,190

Popis stávajícího stavu

Most byl postaven jako klenutý podjezd a v roce 1933 byl zrekonstruován do současné podoby.

Stávající mostní konstrukce je tvořena masivní kamennou spodní stavbou skládající se ze dvou opěr a jednoho středního pilíře. Spodní stavba je tvořena z kvádrového zdiva a je založena plošně. Na spodní stavbě je uložena železobetonová konstrukce vyztužená ocelovými zabetonovanými nosníky, které jsou skryté pod omítkou tl. 30 mm. Nosná konstrukce je složená ze čtyř samostatně působících desek, oddělených od sebe dilatační spárou. Světlost otvoru v každém poli je 5,7 m, volná výška nad místní komunikací je 3,0 m.

Na západní straně je most rozšířen o rámový obloukový most se 3 poli tvořící konstrukci nástupiště. Světlost prostředního otvoru mostu pro nástupiště je 14,24 m, světlost krajních otvorů je cca 7 m, volná výška nad místní komunikací je 3,3 m.

Stav stávajícího objektu dle MES je stupeň 2 pro nosnou konstrukci i spodní stavbu.

Popis navrhovaných úprav mostu

Stávající mostní konstrukce o dvou polích bude kompletně odstraněna z důvodu směrové úpravy koleje. Koleje budou o cca 2 metry přesuny směrem k řece z důvodu nevyhovujícího směrového vedení.

Nová mostní konstrukce je navržena jako integrální jednopolová s uzavřeným šterkovým ložem. Most bude tvořen polorámovou náběhovanou konstrukcí o světlé šířce 9,5 m (kolmá) a světlé výšce 3,8 m. Tloušťka stojiny je 1,2 m, příčle ve vetknutí do stojiny má tloušťky 1,1 m a uprostřed pole je tloušťky příčle 0,7 m. Most je založený na velkopřůměrových pilotách. Niveleta na mostě je upravena na výšku 177,416. Šířkové uspořádání na mostě bude dle VMP 3,0.

Stojiny mostu včetně křídel budou obloženy kamenným obkladem. Použity budou kameny získané při demolici původního mostu. Pod mostem je předpokládané vedení komunikace o dvou jízdnicích pruzích šířky 2x3 m a chodníku šířky 2 m. Chodník bude zároveň sloužit pro propojení dvou ramp k nástupišťům. Odvodnění komunikace bude stávající vyvedené na terén.

Most bude postaven ve dvou etapách. Vzhledem ke směrové úpravě kolejí musí být nejdříve postavena část mostu pod kolejí číslo 1 při zachování provozu v koleji číslo 2. Most bude ubourán do podélné dilatační spáry. Kolejové lože musí být zapažené a rychlost v průběhu výstavby omezena na 40 km/h. Předpokládaný čas výstavby nového mostu je 8 měsíců.

SO 14-11 Propustek v ev. km 438,662

Stávající stav

Jedná se o deskový propustek, opěry jsou kamenné, nosnou konstrukci tvoří žb. deska. Světlost propustku je 1,50 m; volná výška 1,80 m; celková délka propustku je cca 9,10 m. Na povrchu nosné konstrukce se vyskytují drobné trhlinky; zatékání mezi nosnou konstrukcí a úložným prahem; na výtokové straně větší šikmá trhlina v úložném prahu.

Navrhované řešení

Nový navržený propustek je rozdělen na dvě části: na část pod železnicí a na část pro Dvořákovou stezku. Obě části od sebe odděluje spádová šachta.

Část pod železnicí je navržena ve 3,0 % spádu s celkovou délkou 12,00 m ze železobetonových trub o průměru 0,80 m. Část pod stezkou je navržena z běžných hrdlových trub s délkou 12,20 m se spádem 3,0 % o průměru 0,80 m. Vtok je tvořen vtokovou jímkou; výtok svahovým čelem.

Stavební postup

Výstavba propustku se provede po polovinách dle výluky v jednotlivých kolejích.

SO 14-11 Propustek č.1 v ev. km 438,662

Stávající stav

Jedná se o deskový propustek, opěry jsou kamenné, nosnou konstrukci tvoří žb. deska. Světlost propustku je 0,95 m; volná výška 0,95 m; celková délka propustku je cca 8,80 m. Na povrchu nosné konstrukce se vyskytují drobné trhlinky; zatékání mezi nosnou konstrukcí a úložným prahem; vtok zcela zanesen rozpadlou římsou; na výtoku lokálně vypadlé spárování, uprostřed římsy příčná trhlina, bez zábradlí, v místech bývalého upevnění zábradlí velké kaverny.

Navrhované řešení

Nový navržený propustek je navržen ve 5,0 % spádu s celkovou délkou 8,50 m ze železobetonových trub o průměru 0,80 m. Vtok je tvořen vtokovou jímkou; výtok svahovým čelem a kaskádou z lomového kamene. Na Dvořákově stezce je navrhována betonová rýha překrytá dřevěnými hranoly.

Stavební postup

Výstavba propustku provede v celku při výluce koleje č.2, kdy provoz bude veden již novým tunelem.

SO 14-13 Propustek č.3 v ev. km 438,856

Stávající stav

Jedná se o deskový propustek, opěry jsou kamenné, nosnou konstrukci tvoří žb. deska. Světlost propustku je 1,0m, volná výška 1,5m, celková délka propustku je cca. 8,5m.

Navrhované řešení

Stávající konstrukce se vybourá a bude nahrazena trubním propustkem světlosti 0,8m. Vtok je řešen železobetonovou vtokovou jímkou a výtok troubou se šikmým ukončením. Jedná se o jednokolejný propustek délky 9,5 m. Nosnou konstrukci propustku tvoří železobetonové patkové roury světlosti 0,8m uložené ve spádu 3% na podkladní desku vyztuženou Kari sítí. Vtoková jímka je zakrytá roštem z kompozitu, šikmé ukončení na výtoku je opatřeno dlažbou z lomového kamene.

Stavební postupy: Výstavba propustku se provede v celku při výluce koleje č.2 , provoz bude veden již novým tunelem.



SO 14-14 Propustek č.4 v ev. km 438,915**Stávající stav**

Jedná se o trubní propustek z prefabrikovaných železobetonových trub; světlost trub činí 1,00 m; celková délka propustku je cca 16,90 m. Na vtoku se nachází vtoková jímka; výtok je řešen přes kolmé čelo. Na výtokové i vtokové straně obnažení výztuže trouby; zanesení vtoku; degradace betonového povrchu čela; obě římsy bez zábradlí.

Navrhované řešení

Stávající propustek se zcela zdemoluje. Nový propustek je navrhnout z patkových železobetonových trub s DN 800 mm. Vtok je řešen přes novou vtokovou jímku; na výtoku je navrhnuto svahové čelo. Ve variantě I (pouze 1 kolej) je propustek v 4,0 % sklonu; celková délka trub je ve var. A,C1,C2 8,50 m, ve var. B je délka 13,5 m. Na vtoku je navrhuta vtoková jímka o rozměrech 1,80x2,00x2,50 m doplněná o ocelovou mříž. Výtok je tvořen svahovým opevněným čelem; před výtokem je úsek dlouhý 1,50 m opevněn lomovým kamene. Na Dvořákově stezce je navrhuta betonová rýha překrytá dřevěnými hranoly. Před rýhu je umístěn skluz.

Stavební postup

Výstavba propustku provede v celku při výluce koleje č.2, provoz bude veden již novým tunelem.

SO 14-15 Propustek v ev. km 439,242**Stávající stav**

Stávající propustek se skládá ze dvou typů konstrukcí: část mimo vlastní železniční těleso je z kamenných bloků; nosnou konstrukci tvoří klenba; část pod železniční tratí je postavena ze železobetonové desky umístěné na kamenných opěrách. Vtok je umístěn za falešnou zárubní zdi. Světlost propustku je 1,85 m; volná výška 1,30 – 2,70 m; celková délka propustku je cca 30,40 m. Lokálně vypadlé přespárování na opěrách; do části propustku umístěného přímo pod železničním tělesem zatéká skrz opěry i nosnou konstrukci, obnažení některých kolejnic umístěných v nosné konstrukci; zdi na výtoku mají lokálně vypadlé spárování; vtok zarostl náletovými dřevinami; prostor před výtokem zcela vymlet vodou.

Navrhované řešení

Propustek mimo železniční trať se zachová, kolmé čelo na výtoku se částečně zdemoluje; zbývající část propustku pod tratí se vybourá.

Propustek přímo pod železniční tratí je navrhnout ve 2,0 % spádu ze železobetonových trub s DN 1400 mm s celkovou délkou 19,86 m. Zachovanou částí propustku se protáhne plastová trouba o DN 1400 mm v totožném spádu v délce 19,81 m. Mezi různými typy části propustku je navržena vtoková jímka. Vtok je tvořen vtokovou jímku; výtok svahovým čelem.

Stavební postup

Výstavba propustku provede v celku při výluce koleje č.2, provoz bude veden již novým tunelem.

SO 14-16 Propustek č.6 v ev. km 439,410**Stávající stav**

Jedná se o deskový propustek, opěry jsou kamenné, nosnou konstrukci tvoří železobetonová deska. Světlost propustku je 1,85m, volná výška 2,25m, celková délka propustku je cca. 9,0m.

Navrhované řešení

Stávající konstrukce se vybourá a bude nahrazena trubním propustkem světlosti 1,0m. Vtok je řešen železobetonovou vtokovou jímku a výtok je ukončen šikmou koncovou troubou. Jedná se o dvokolejný propustek délky cca 18 m. Nosnou konstrukci propustku tvoří železobetonové patkové roury světlosti 1,0m uložené ve spádu 5% na podkladní desku vyztuženou Kari sítí. Vtoková jímka je zakrytá mříží z kompozitu, čelo na výtoku je odlážděno.

Stavební postup

Výstavba propustku se bude provádět po polovinách, dle výluky v jednotlivých kolejích.

SO 14-17 Propustek č.7 v ev. km 439,502**Stávající stav**

Jedná se o deskový propustek, opěry jsou kamenné, nosnou konstrukci tvoří žb. deska. Světlost propustku je 1,85 m; volná výška 1,60 m; celková délka propustku je cca 8,55 m. Zatékání vody skrz opěry; zatékání mezi úložným prahem a nosnou konstrukcí; lokální trhliny v betonovém povrchu nosné konstrukce; příčná trhlina na římse na vtoku; zanesení okolních příkopů kolejovým ložem; degradace betonové římsy na výtoku; bez zábradlí.

Navrhované řešení

Nový navržený propustek je navržen v 5,0 % spádu s celkovou délkou cca 12,6 m ze železobetonových trub o průměru 1,00 m. Vtok je tvořen vtokovou jámkou; výtok svahovým čelem. Na Dvořákově stezce je navrhována betonová rýha překrytá dřevěnými hranoly.

Stavební postup

Výstavba propustku se provede po polovinách dle výluky v jednotlivých kolejích.

SO 14-18 Propustek č.8 v ev. km 439,673**Stávající stav**

Jedná se o deskový propustek, který je součástí opěrné zdi; opěry jsou kamenné, nosnou konstrukci tvoří žb. deska. Světlost propustku je 1,80 m; volná výška 2,00 m; celková délka propustku je cca 9,50 m. Lokálně vypadlé spárování na opěrách; zatékání mezi nosnou konstrukcí a úložný prah; trhliny v úložném prahu, kaverna v úložném prahu; trhliny v nosné konstrukci; na vtoku obnažení zabetonované kolejnice; zanesení příkopu na vtok; trhliny v římse na výtoku; bez zábradlí.

Navrhované řešení

Nový navržený propustek je rozdělen na dvě části: na část pod železnicí a na část pro Dvořákovou stezku. Obě části od sebe odděluje spádová šachta.

Část pod železnicí je navržena ve 3,0 % spádu s celkovou délkou 10,00 m ze železobetonových trub o průměru 0,80 m. Část pod stezkou je navržena z běžných hrdlových trub s délkou 6,00 m se spádem 3,0 % o průměru 0,80 m. Vtok je tvořen vtokovou jámkou; výtok je součástí gabionové zdi u Dvořákovy stezky.

Stavební postup

Výstavba propustku se provede po polovinách dle výluky v jednotlivých kolejích.

SO 14-19 Propustek č.9 v ev. km 439,871**Stávající stav**

Jedná se o deskový propustek, opěry jsou kamenné, nosnou konstrukci tvoří žb. deska. Světlost propustku je 2,00 m; volná výška 1,70 m; celková délka propustku je cca 8,30 m. Drobné trhlinky v nosné konstrukci; lokální degradace betonového povrchu; vtok zabetonován do úrovně římsy; na výtoku instalován plot přes celou šířku propustku vlastníkem přilehlého pozemku (slouží jako garáž); povrch římsy degradován; zábradlí bez PKO.

Navrhované řešení

Zrušení propustku spočívá v demolici železobetonové deskové konstrukce a vyplnění prostoru hubeným betonem do úrovně úložných prahů.

Stavební postup

Rušení propustku se provede po polovinách dle výluky v jednotlivých kolejích.

SO 14-20 Propustek č.10 v ev. km 440,110**Stávající stav**

Jedná se o klenbový zděný kamenný propustek, který byl při rekonstrukci v roce 2013 místy sanován dozděním nebo stříkaným betonem. Příčný profil má proměnlivé rozměry, světlost propustku je 1,9-2,1m, volná výška 1,2-2,0m. celková délka propustku je přes 80m. Poté je do něj zaústěno potrubí ŽB DN1200.



Navrhované řešení

Do propustku budou zaústěny trativody, dvěma napojeními přes šachty (z obou stran na straně koleje č.1 /u zámku).

Stavební postup

Stavební objekt bude na stavbě vytyčen před zahájením prací v dotčeném úseku. Následně v průběhu výstavby bude sledován/kontrolován v rámci monitoringu stavby. Práce v ochranném pásmu budou prováděny se zvýšenou pozorností.

B.1.3.6 Železniční tunely

Viz. část E.1.7.(1)

Stávající stav

Tři nelahozeveské tunely byly postaveny těsně za sebou jako úboční, plytce uložené v masivu, v bezprostřední blízkosti levého břehu Vltavy. Vzájemná poloha, tunelová konstrukce, jejich stavebně-technický stav, prostorová průchodnost jsou obdobné a je možné je technicky považovat za jeden celek. Tunely č. I., II. a č. III. byly vystavěny v roce 1848 podle tehdy platných Rakouských normálních plánů a byly až do roku 1942 provozovány jednokolejně. Před rokem 1942, kdy zahájil dvoukolejný provoz, byl profil tunelů zvětšen přibráním skalního líce s vestavbou resp. přestavbou obezdívky. Obezdivka v tunelu č. I. byla pouze v klenbě tloušťky 40 až 70 cm, tunel č. II nebyl obezděn vůbec. Tunel č. III je obezděn v klenbě v prvních dvou třetinách, od druhé, boční větrací šachty je obezděn řádkovým zdívkem z ruly. Portály prvních dvou tunelů jsou bez obezdění, tj. jsou skalní. Výjezdový portál tunelu č. III má vlevo vyzdřenou opěru v délce cca 3,0m navazující na opěrnou zeď před portálem. Výjezdový portál tunelu č. III je celý vyzdřen v historickém neogotickém stylu, navazuje na obezdívku tunelu. Tato je provedena v délce cca 40 m od portálu v otevřeném výkopu a následně zasypána.

Sanace tunelů, která se uskutečnila v rámci elektrizačních úprav v letech 1976 - 1985 ve všech třech tunelech, spočívala v hloubkovém mechanizovaném spárování zdiva, zastříkání líce torkretem tloušťky 3 cm, výplňové injektáží zdi pasů č. 18 až P2 tunelu č. III, v téže úseku byly zřízeny svodnice, vějíř odvodňovacích vrtů ze štol ve výklenku v km 439,129 a postranní tunelové stoky. Aby mohla být provedena elektrizace bez podstatného zásahu do tunelové konstrukce, byla povolena snížená výška trakčního vedení 5100 mm a elektrizační nástavec minimalizován na obalovou křivku smykadla sběrače a průjezdní průřez byl povolen bez postranních prostor. I při těchto opatřeních bylo nutné osekávat zdivo ve výšce 4150 mm nad TK do hloubky 150 mm v pruhu šířky 2 m. Osekané pruhy byly opatřeny nástřikem s ocelovou sítí. Dále byla snížena niveleta obou kolejí o 400 mm prohloubením dna v pískovcovém podloží. Takto provedená sanace byla považována za provizorium, sloužící k prodloužení životnosti tunelů o 10 let. Z hlediska požadované prostorové průchodnosti nesplňují všechny tunely ani mezní průjezdní průřez M-GC podle ČSN 73 6320, průjezdní průřez je J-GCZ3 a GCD. Kód trati pro kombinovanou dopravu je dnes P/C 47/360, přičemž v 1. koleji P/C 47/360 a v 2. koleji 57/381.

Navrhované řešení

Tunelové řešení bylo zpracováno ve 4 variantách.

Pro variantu **A** a **C1** nového 1-k tunelu je uvažován světlý tunelový průřez jednokolejného tunelů dle Vzorového listu SŽDC, příloha 2, tj. konvenční ražba, kolejové lože, rychlost do 160 km/h. Délka nového tunelu bude max 500 m včetně otevřené galerie. Ve stávajících tunelech bude umístěna pouze 1 kolej.

Pro variantu **B** zvětšení profilů stávajících tunelů je jako výchozí uvažován mezní průjezdní průřez, který vychází ze STPP (sdruženého tunelového průřezu pro elektrizovanou trať, ČSN 73 7508 kap. 6.3.4.1.11) a uplatňuje nejmenší osovou vzdálenost kolejí 3670mm (ČSN 73 6320, kap. 9.6).

Pro variantu **C2** nového tunelu je uvažován světlý tunelový průřez dvoukolejného tunelů dle Vzorového listu SŽDC, příloha 2, tj. konvenční ražba, kolejové lože, rychlost do 160 km/h. Délka nového tunelu bude 514 m včetně otevřené galerie. Stávající tunely budou opuštěny.

Pro dopracování byla investorem vybrána varianta **C1**.

Jedná se o stavbu, která bude realizována přístupem skrz stávající pískovcový masiv svážnou štolou. V místě napojení na plánovanou trasu tunelu dojde k bočním rozrážkám do obou stran (tvar T). Bude tak umožněno zároveň razit k oběma portálům. Doba výstavby, při které nebude potřeba žádné výluky se tím zkrátí o cca 6 měsíců. Omezení v provozu železniční trati nastanou až při realizaci portálů (a SO mimo tunely).

Tato stavebně náročnější varianta vzešla ze značného tlaku na bezvýlukový provoz. Přináší i výhody při zatížení okolí staveništním provozem.

Staveništní přístup pro ražby nového tunelu je ze svážné štoly v oblasti nad pískovcovým masivem „U Karbanova kříže“. Trasa odvozu materiálů ze štoly a tunelu na uložení do lomu je navržena maximálně mimo zastavěné oblasti (pouze podél 1 ulice řadových RD). Pro výstavbu galerie a sanace skal bude potřeba přístup od nádraží v Kralupech nad Vltavou, při výlucce v západní koleji č.1. Pro rekonstrukci stávajících tunelů bude přístup při výlucce ve východní koleji č.2. Byl zvažován i odvoz materiálů za použití lodní dopravy od bývalého přístaviště u Jeronýmova náměstí na Miřejovické překladiště RoRo (roll on/ roll off) v Zagarolské ulici v Nelahozevsi.

Materiál pro stavbu tunelu bude splňovat požadavky klasifikace A2 a nenosné konstrukce a jiné vybavení budou splňovat požadavky klasifikace B rozhodnutí komise 2000/147/ES. (Požární odolnost betonových konstrukcí min 180min.)

V tunelech bude umožněna komunikace pomocí mobilního telefonu.

V novém 1-k tunelu budou jednostranné bezpečnostní výklenky po 20m na straně ke stávajícímu tunelu).

Stávající boční výstupy z tunelu budou zajištěny proti neoprávněnému vstupu. Konkrétní řešení bude určeno v dalším stupni PD (nyní navrženo zábradlí).

S realizací spojovací chodby v novém tunelu není počítáno („nemožnost“ realizace dostupné plochy u výstupu na povrch)

- SO 17-01** **Galerie nového 1-k tunelu**
- SO 17-02** **Nový 1-k tunel**
- SO 17-03** **Výjezdový portál, nový severní portál 1k tunelu včetně dočasné stavební jámy**
- SO 17-04** **Rekonstrukce bočních výstupů**
- SO 17-05** **Rekonstrukce stávajících tunelů na 1-kolejné**
- SO 17-06** **Svážná štola**

Požárně bezpečnostní řešení

Bylo předjednáváno na HZS Středočeského kraje, na Kladně - viz. část H.

Příjezd hasičů bude ze směru od Kralup nad Vltavou, ulicí Sladkovského (od bazénu).

Vedení trasy přístupové komunikace k portálu bude mimo koleje. V případě stísněných podmínek bude minimální požadovaná šířka komunikace 3m, výška 4,1m.

Nástupní plocha bude zřízena v blízkosti vjezdového (Kralupského) portálu. Realizována bude zapanelováním celé šíře kolejiště na délku cca 100m, aby bylo umožněno otáčení vozidel IZS. Přístup od Nelahozevsi po Dvořákově stezce je možný pouze pro jednostopé vozidlo. Přístup roklí od ulice Hálkova (silnice Kralupy – Nelahozeves) není vhodný z terénních poměrů ani možný z majetkoprávních důvodů (nesouhlas majitelů).

Nástupní plocha na straně od Kralup (strana k Vltavě) bude mít navrženu maximální možnou plochu. Dle současných poznatků lze dosáhnout plochy včetně přístupové komunikace 500 m² (š. max 9m).

Na straně k Nelahozevsi bude vytvořena plocha k výjezdu/příjezdu na Dvořákovu stezku.



Bude nutno dále sladit se zájmy životního prostředí!

Požární nádrž min.100 m² bude umístěna před vjezdovým kralupským portálem pod nástupní plochou. Přípojně místo bude umístěno pod poklopem v bezpečné vzdálenosti od portálu. Osazeno bude trubicí se sacím šroubením.

Přejezdová úprava v kolejích bude před oběma portály, na vjezdu i na výjezdu (zapanelování, vyspádování betonové plochy).

B.1.3.7 Zdi zárubní, opěrné a sanace

Viz. část E.1.7.(2)

SO 17-11 Nová zárubní zeď před vjezdovým portálem galerie

SO 17-12 Zárubní zeď, varianta jednokolejného nového tunelu

SO 17-15 Nové zárubní zdi za/před výjezdovým portálem u plochy pro IZS

Zárubní zdi jsou navrženy jako železobetonová z betonu třídy C 30/37. Lícni hrana základu v místě portálu je umístěna ve vzdálenosti 4,8m od osy koleje číslo 1. Tato vzdálenost je místně upravena kvůli umístění vtokových šachet propustků na jinou potřebnou vzdálenost (výklenky u vtokových šachet). Jinak je vzdálenost unifikována na hodnotu 3,2m od osy koleje. Zapuštění základového pasu, resp. od jeho dolní hrany je 1,4m pod TK v místě portálu, poté je unifikována na vzdálenost 1,5m pod TK. Ukončení zárubní stěny se nachází v km 439,626 (1. kolej).

Výška konstrukce je proměnná dle zaměřených profilů terénem. Maximální výška jedné etáže je 6m od vrchní hrany základu. V nejvyšší variantě dosahuje zeď výšky cca 18m, zeď má v těchto místech 3 etáže. Lavičky jsou navrženy o šířce 1m s příčným sklonem 3% pro odtok povrchových dešťových vod. V koruně stěny je umístěn meliorační žlab pro odvod povrchových vod. Generální sklon konstrukce je 5:1.

Celková tloušťka konstrukce je 0,8m, přičemž 0,4m tvoří monolitický železobeton a 0,4m tvoří obklad. Obklad je uvažován tak, aby byl dodržen architektonický ráz původních kamenných zárubních zdí. Nabízí se využití štípaných tvarovek propojených výztuží. Povrch tvarovek bude imitovat pískovcové bloky. Lze uvažovat přímo i o kamenných blocích opracovaných do tloušťky 0,4m spojených pojivem (cementovou maltou).

Obkladní zeď má primárně zabránit zvětrávání povrchu skalního odřezu, ze statického hlediska je navrženo prokotvení stěny 5m tyčovými laminátovými trvalými horninovými kotvami v rastru 1,5m x 1,5m, čili v jedné řadě v rozteči po 3m, další řady jsou o půlku rozteče posunuté. ŽLB Prahy tvořící lavičky budou prokotveny 11m horninovou lanovou kotvou taktéž v rozteči po 3m. Tento systém by měl zaručit zkompatnění horninových bloků.

Z geologického hlediska se skalní odřezy nacházejí v masivu arkóz, pískovců, které jsou různě provrstvené prachovci různých mocností. Vzhledem k tomu, že nyní je skalní masiv v podstatě nechráněn ani staticky ani povrchově a vykazuje dostatečnou stabilitu, bude navrhované opatření výrazně zlepšovat bezpečnost provozu na novém projektovaném úseku trati.

SO 17-21 Nová opěrná zeď pod přístupovou komunikací pro IZS (vyztužené zeminy)

Opěrná zeď je navržena pod příjezdovou komunikací k vjezdovému portálu, k plochám pro IZS. Jako nosná konstrukce jsou navrženy obalované zeminy. Vzhledem k novému situování, nutnému trvalému záboru mimo plochu v majetku SŽDC (zahrádkářská kolonie) se jeví jako vhodné ozelenění čelní stěny. Navrhované úpravy násypu jsou v rozsahu délky 270m, výšky do 3m (při minimální možné šířce komunikace 3m).

Upozornění: V zahrádkářské kolonii se nachází „nové“ stavby nezanesené v katastru nemovitostí!

SO 17-22 Nová opěrná zeď pod plochou pro IZS před vjezdovým portálem

Opěrná zeď je umístěna na místě stávající opěrné zdi, kterou rozšiřuje v maximální možné míře dané stísněnými podmínkami. Území se nachází v těsném sousedství s Dvořákovou stezkou, která zde vede téměř u řeky Vltavy.

SO 17-23 Nová opěrná zeď při rozšíření drážního tělesa nad Dvořákovou stezkou**SO 17-24 Nová opěrná zeď při rozšíření drážního tělesa v Nelahozevsi**

Opěrná zdi jsou navrženy jako železobetonové z betonu třídy C 30/37. Lícni hrana základu přečnává patu opěrné zdi o 0,2 m a tento přesah je ve sklonu 3% od zdi pro odvod dešťových vod.

Výška základu je proměnná od 1,0 – 1,5m dle konkrétní výšky opěrných zdí. Stejným způsobem je navrhována i šířka základu, od 2,3 – 3,0m.

Výška konstrukce je proměnná dle zaměřených profilů terénem. Maximální výška opěrné části konstrukce (dříku) je 6,5m. V podzákladí je navržena ložná tloušťka ze štěrku fr. 16-32. Ten by měl dosahovat zhutnění 95 % PS. Líc základu bude zasypán nepropustnou nenamrzavou zeminou s plynulou křivkou zrnitosti tak, aby po zarovnání po horní hranu základu byl upravený terén spádován příčně od zdi taktéž ve sklonu 3%. Tento přísyp musí být kvalitně zhutněn po vrstvách po cca 0,30m na hodnotu 102% PS. Tato vrstva bude příznivě působit staticky proti posunutí konstrukce po základové spáře. Sklon zdi na její lícni straně je 10:1.

Opěrná zeď má unifikovanou římsu o šířce 0,7m a výšce 0,6m na její vnější (lícni) straně. Římsa je směrem od koleje ve sklonu 3% od zdi pro odvod dešťových vod. V ose římsy bude připevněno pomocí šroubů či chemických kotev zábradlí, plot anebo protihluková stěna.

Vzdálenost opěrné zdi je definována příčně dle Vzorových listů železničního spodku a dle požadavků projektanta svršku a spodku. Tato vzdálenost je k ose římsy buďto 6,7m od osy koleje číslo 2 (varianta $v_n = 140$ km/h) v případě, že je uvažováno opěrnou konstrukcí podepřít i přeložku Dvořákovy stezky, anebo 3,5m v případě, že je přeložka Dvořákovy stezky vedena pod opěrnou zdí. V místech, kde není Dvořáková stezka, vzdálenost je unifikována na hodnotu 3,25m od osy koleje č. 2 ((varianta $v_n = 140$ km/h)). Výškově je osa římsy umístěna také ve dvou variantách. V místech kde je Dvořáková stezka vedena po koruně opěrné konstrukce, je zeď umístěna v konstantní výšce 0,15m pod TK koleje č. 2 ((varianta $v_n = 140$ km/h)). V ostatních případech je postačující konstrukci umístit ve výšce 0,73 pod TK koleje č. 2 ((varianta $v_n = 140$ km/h)).

Tloušťka konstrukce je proměnná v závislosti na požadované výšce dříku. V koruně dříku se tl. pohybuje v rozmezí 1,3 – 1,6m (v místě rozšíření dříku pod římsou). Ve spáře mezi dříkem a základem je tl. max. 2,3m pro variantu nejvyšší zdi o výšce dříku 6,5m.

Odvodnění rubu opěrné stěny je provedeno perforovanou troubou DN 200 umístěnou v patě dříku cca 0,20m nad úrovní prac. spáry základ – dřík. Podélná sklon odvodnění by měl dosahovat alespoň 0,5% s tím, že tento detail bude řešen v dalších stupních projektové dokumentace. Příčné odvodnění bude v rastru po 2m. Sklon trubky je navržen taktéž 3%. Odvodnění pak je zatím navrženo jen do svahu.

Zásyp konstrukce bude proveden standardně, a to štěrkem fr. 16-32. Zásyp bude prováděn hutněním po vrstvách tak, aby bylo dosaženo požadovaného $E_{def,2}$ na zemní pláni železničního spodku. Hutnění bude prováděno po vrstvách min. 0,3m.

0,3m tvoří kamenný obklad. Obklad je uvažován tak, aby byl dodržen architektonický ráz původních kamenných zárubních zdí. Nabízí se využití štípaných tvarovek propojených výztuží. Povrch tvarovek bude imitovat pískovcové bloky. Lze uvažovat přímo i o kamenných blocích opracovaných do tloušťky 0,3m spojených pojivem (cementovou maltou).



SO 17-13 Rekonstrukce stávajících zdí mezi tunely I. a II.**SO 17-14 Rekonstrukce stávajících zdí mezi tunely II. a III.****SO 17-31 Sanace skal**

Stávající skalní stěny jsou dle IGHP v poměrně stabilním stavu. Horninový masiv ani po více než sto letech odtěžení pro rozšíření železniční tratě nevykazuje žádné rozsáhlejší poruchy.

Přesto je nutné, vzhledem k místnímu ovětrávání zabezpečit bezpečnost:

- odtěžením zvětralých poloh skalního masivu
- kotvením rozvolněných bloků nebo kvádrů pevných hornin ke zdravým polohám masivu
- úpravou puklin, které mohou v budoucnu přivádět podzemní vodu na líc stěn drenáží, svody do odvodňovacího systému železniční tratě, injektážemi, případně stěny bloků opatřit vyztuženým stříkaným betonem
- zvětraná místa v nižších polohách je možné také obezdít kamenem nebo obetonovat

SO 17-32 Sanace zárubních zdí**SO 17-33 Sanace opěrných zdí (zámek)****SO 17-34 Sanace opěrných zdí (nad Dvořákovou stezkou)**

Stávající zdi jsou obezděné buď pískovcovými kvádry anebo kamenem. Pískovcové byly již v první polovině 80. let minulého století sanovány, ve shodě s technologií použitou na tunelech - nástřikem sanační malty Aerocem a kamenné hloubkovým spárováním. Většina spár a část nástřiků je však již značně porušena a proto s rámci rekonstrukce stávajících objektů navrhujeme výměnu narušených nebo rozpadlých kvádrů a opravu nástřiků vyztuženým stříkaným betonem, hloubkovou injektáží a místním kotvením volných bloků.

B.1.3.8 Pozemní komunikace

Viz. část E.1.8.

SO 18-03 Přístupová komunikace k mostu id. 3129 v Nelahozevsi

Komunikace bude umožňovat příjezd vozidlům stavby ve směru od Nelahozevsi a také obslužnost oblasti „mariny“ při výstavbě nového mostu. Odklání nákladní dopravu z podzámčí a vyhýbá se podjezdu pod stávajícím mostem s nízkou podjezdnou výškou.

Stávající stav

V současném stavu existuje vozovka pouze na obou koncích úseku. Uprostřed je část vedená na panelech a část na rostlém terénu.

Navrhované řešení

Po provedených nutných přeložkách inženýrských sítí bude povrch dočasně zpevněn. Komunikace musí přenést staveništní dopravu při nezvýšené prašnosti.

Po ukončení stavby bude celý úsek proveden definitivně s asfaltovým povrchem. Navrhované úpravy jsou v rozsahu délky 579m a šířky 5m.

SO 18-05 Přeložka Dvořákovy stezky km 439,602 - 439,827 (dočasná staveništní komunikace k severnímu portálu)

V souvislosti s narovnáváním trasy dochází k nutnosti posunu trasy stezky dále do úbočí svahu. Komunikace musí umožňovat průjezd vozidlům stavby ve směru k výjezdovému portálu a také zachování provozu (s bezpečnostními omezeními) na Dvořákově stezce.

Stávající stav

V současném stavu trasa vede v těsném souběhu pod opěrnou zdí železničního náspu ve svahu nad objektem mariny. Povrch je ze zpevněného rostlého terénu. Rozměry umožňují těsný průjezd osobnímu vozidlu.

Navrhované řešení

Úpravy svahů, zídky, plot aj. jsou řešeny v rámci objektu nové opěrné zdi (viz. Část E.1.7. SO 17-23). Navrhované úpravy vozovky jsou v rozsahu délky 225m a šířky 2,85m.

SO 18-11 Požární komunikace k jižnímu portálu

Náplní stavebního objektu je dle požadavků HZS Středočeského kraje, zřídit samostatně vedenou příjezdovou komunikaci k vjezdovému (jižnímu) portálu tunelu.

Požadavky vyplývající z jednání s HZS jsou zejména tyto:

- příjezd hasičů bude ze směru od Kralup nad Vltavou, ulicí Sladkovského (od bazénu).
- polohově samostatné vedení komunikace (mimo přímé poježdění kolejí),
- při příjezdu k portálu nepřejíždět koleje,
- šířka komunikace minimálně 3,5 m, zpevněná plocha až ke svodidlu, průjezdná výška 4,1 m,
- zřízení výhyben dle prostorových možností do 100 m,
- podélný sklon komunikace nepřesahující 12 %,
- únosnost min. 80kN (8t) včetně zpevněné krajnice

Vzhledem k tomu, že celé území pod tělesem dráhy je záplavové, je jediná možnost vést trasu na náspu v souběhu s dráhou ve směru Kralupy nad Vltavou – Nelahozeves. Zde je průchodnost území omezená tokem Vltavy, tělesem dráhy a stávající zahrádkářskou osadou.

Navržená trasa začíná v prostoru odpojení v ulici Sladkovského u zahrádkářské osady. Stoupá výškově maximálním sklonem 12% na úroveň žel. spodku a dále do zpevněné plochy pro IZS do úrovně kolejí. V délce cca 400 m vede k portálu tunelu

Výhybny požadované HZS v rozestupu cca 100 m nelze zřídit bez výrazného pozemkového záboru parcel zahrádkářské osady. Dle ČSN 73 6101 Projektování silnic a dálnic čl. 9.10 zřizují „pokud možno na dohledné vzdálenosti, nejdéle však na vzdálenost 200 m“, což je v návrhu dodrženo (včetně dohledné vzdálenosti). Navržený rozměr výhybny 10+15+10 m je taky v souladu s výše citovaným článkem ČSN. Plocha bude mít půdorysně rozšíření části na nájezdu, které umožní vyhnutí vozidel.

Povrchem komunikace je asfaltový recyklát 2-vrstvý s nátěrem (hrubý), který zamezuje nedovolenému využití bruslaři.

Na vjezdu bude osazena závora k zabránění nepovoleného vjezdu.

Délka trasy je cca 400 m (žkm 438,4 - 438,8), s výhybnou v cca ½ trasy.

SO 18-12 Zpevněné plochy pro jednotky IZS u vjezdového portálu

Nástupní plocha na straně od Kralup (strana k Vltavě) má navrženu maximální možnou plochu 358 m², kterou umožňují místní prostorové možnosti (při šířce max 9m).

Bude nutno dále sladit se zájmy životního prostředí (kácení)!

Požární nádrž 100 m² bude umístěna pod nástupní plochou před vjezdovým kralupským portálem. Přípojně místo bude umístěno pod poklopem v bezpečné vzdálenosti od portálu. Osazeno bude trubicí se sacím šroubením. Nedořešeno, kdo je povinen nádrže plnit?

Přejezdová úprava v kolejích bude před oběma portály, na vjezdu i na výjezdu (zapanelování, vyspádování betonové plochy).

SO 18-13 Zpevněné plochy pro jednotky IZS u výjezdového portálu

Na straně k Nelahozevsi byla vytvořena plocha k výjezdu/příjezdu na/z Dvořákovu stezku.



B.1.3.9 Protihlukové objekty

Viz. část E.1.10

Rozsah a umístění PhS vychází z vypracované hlukové studie. Tato přehledová hlukové studie se zabývá stanovením výhledových ekvivalentních hladin hluku ve venkovním prostoru obytné zástavby přilehlé k nové železniční trati.

Snahou návrhu bylo co nejvíce přiblížit PhS ke kolejišti a zvýšit tak její účinnost. Osa PhS je vedena v základní vzdálenosti 3,5m od osy vnější koleje. Současně využívá terénní morfologii (horní hrany zářezů) při respektování ostatních SO a PS, jako jsou trakční stožáry, inženýrské sítě atd. Výška prefabrikovaného železobetonového panelu je 1m (u výklenků 1,5m).

Protihlukové stěny jsou navrženy podle hlukové studie jako jednostranně pohltivé (absorpční), na mostě prosklené. Výšky stěn jsou 2m – 2,5m nad temenem kolejnice (TK). Povrch PhS směrem ke kolejišti bude pohltivý (absorpční) s absorpcí min. 8dB (dle metodického pokynu kategorie A3) a vzduchovou neprůzvučností min. 35dB.

Vzhled byl a nadále bude konzultován s památkáři - viz. část H. Obec požaduje jejich minimalizaci!

Podél rubové strany PhS (odvrácené od kolejiště) by měla být vysázena popínavá zeleň (např. břečťan popínavý), která bude nenáročná z hlediska údržby. Pro tuto popínavou zeleň bude potřeba zajistit půdní podmínky (mulčování) v dostatečné ploše a hloubce.

Dle požadavku Ministerstva vnitra ČR musí být prostupnost pole pro IZS do 2 minut.

Při barevném a tvarovém řešení PhS je snahou co nejlépe integrovat tento liniový prvek do stávajícího okolního prostředí a zároveň omezit jeho cizorodost, rušivost, fádnost a monotónnost při zachování ekonomických hledisek. Definitivní typy barev budou upřesněny v dalších stupních projektové dokumentace.

Únikové východy budou označeny plastovými tabulkami pro označení únikových východů (při realizaci je nutné respektovat nařízení vlády č. 11/2002 Sb.). Označení únikových východů musí odpovídat „Metodickému pokynu pro protihlukové stěny a valy“ (2000) + Změna č. 1 (2015). Symbol běžící postavy se šipkou bude zeleno-bílý, jednostranný, retroreflexní, provedený sítotiskem. Tabulky budou osazeny vodorovně k ose koleje na nosný sloupek PhS ve výšce 1,50m nad TK. Osazen bude vždy jeden symbol po 20m s příslušným směrem k únikovému východu. Konstrukce tabulky musí odolávat klimatickému namáhání. Spojovací materiál bude korozivzdorný.

„Výklenky“ PhS u trakčních stožárů respektují jejich základy.

PhS bude z prefabrikovaného systému založena na pilotách a na patkách – sloupky, soklové a absorpční panely. Panely budou usazeny v železobetonových sloupcích s osovou vzdáleností 4,10m. V ocelových sloupcích na mostech a opěrných zdech s osovou vzdáleností 2m.

Bude provedeno ukolejnění konstrukce (pouze výklenky PhS v místě trakčních stožárů).

Navržený rozsah PhS dle hlukové studie (viz. kap. B.1.2.7) byl přizpůsoben místním podmínkám. Název SO uvádí km dle staničení nově navržené koleje.

SO 10-01 Protihluková stěna km 439,342 - 439,430 (vpravo)

Rozvinutá délka PhS je 92m. Podle hlukové studie je navrhovaná výška PhS 2m nad TK.

S ohledem na délku PhS 86m není únikový otvor navrhován.

Existuje možnost nerealizování této PhS při dohodě se stávajícím majitelem již zbouraného RD.

SO 10-02 Protihluková stěna km 439,777 – 440,303 (vpravo)

Rozvinutá délka PhS je 543m. Podle hlukové studie je navrhovaná výška PhS 2m nad TK, v místě nástupiště je navrhována výška 2,5m nad TK.

V úseku PhS budou dva únikové východy (na Dvořákovu stezku pod zámkem a z nástupiště na stávající komunikaci), které budou řešeny překryvem.

SO 10-03 Protihluková stěna km 440,073 – 440,306 (vlevo)

Rozvinutá délka PhS je 230m. Podle hlukové studie je navrhovaná výška PhS 2m nad TK, v místě nástupiště je navrhovaná výška 2,5m nad TK.

V úseku PhS bude jeden únikový východ (úrovňový příchod k nástupišti u stávající budovy zastávky), který bude řešen překryvem.

B.1.3.10 Zastřešení nástupiště, přístřešky na nástupištech

Viz. část E.2.2.

SO 22-01 Nástupištní přístřešky v zastávce Nelahozeves - zámek

Malý nástupištní přístřešek typu městského mobiliáře je navržen jako ochrana cestujících před nepříznivými vlivy počasí, při čekání na vlak. Přístřešek bude obsahovat místa k sezení.

Jedná se o typový přístřešek, nosná konstrukce přístřešku je tvořena ocelovými uzavřenými čtyřhrannými profily. Rohové sloupky jsou provedeny z profilů TRHR 120/60/5. Všechny sloupky jsou ve spodní části navařeny na patní plech o rozměrech 200 x 200 mm. Patice je do základů kotvena pomocí ocelových závitových tyčí osazených do předvrtaných a vyčištěných otvorů na chemickou maltu. Po ukotvení ocelové konstrukce bude tato část obetonována pod úroveň terénu a mezi tvarovkami zámkové dlažby nástupiště přístřešku. Celá konstrukce je navržena se šroubovanými montážními spoji, bez montážních svárů.

Střešní krytina je tvořena skruženým trapézovým plechem s aluzinkovou povrchovou úpravou, který je samořeznými šrouby připevněn k nosným profilům. Střeška je zepředu ukončena pohledovým čelem z plechu. Střeška přes skruženou část plynule přechází v zadní stěnu přístřešku jako jeden kus, bez nutnosti použití spojovacích prvků. Boční stěny nástupištního přístřešku jsou tvořeny ocelovými žaluziemi L profilu příčně navařené v rámu z ocelové pásoviny pro zachování výhledu na přijíždějící vlak a maximální odolnost vůči poškození.

Sloupky přístřešku jsou kotveny do základové desky z betonu C 30/37 XC2, XF4 tl. 200 mm s půdorysným přesahem 200mm za osu sloupků.

Součástí přístřešku jsou následující konstrukce a prvky:

- svítidlo
- ocelová lavice s ergonomickými sedáky s opěrkami rukou a zad
- uzamykatelná informační tabule
- odpadkový koš

Veškerá voda je přes zaoblení střešní krytiny svedena přímo na terén.

Návrh protikoroze ochrany (PKO) ocelových konstrukcí vychází z předpisu SŽDC (ČD) S 5/4.

V rámci tohoto SO je zohledněna i demolice stávajícího plechového přístřešku na stávajícím nástupišti zastávky Nelahozeves-zámek.

B.1.3.11 Pozemní objekty budov

Viz. část E.2.5.

SO 25-01 Demolice objektů

Demolice v památkové zóně areálu nelahozeveského zámku jsou možné pouze se souhlasem NPÚ (předběžný souhlas je přílohou - viz. část H)



K demolici jsou navrženy objekty, které je třeba odstranit za účelem uvolnění plochy pro výstavbu nového kolejového řešení, podchodů (objekty skladů, rampy apod.) nebo novým řešením silnoproudé technologie, nebo dojde po stavební stránce k jejich znehodnocení demontáží v nich umístěných technologických zařízení.

Před zahájením demoličních prací je nutné odpojení všech objektů od všech zjištěných inženýrských sítí a zajištění přípojných míst proti opětovnému zapojení.

Vzhledem k nedostatečným podkladům projektant nezná hloubku založení u všech objektů. Proto budou objekty demolovány včetně základů do hloubky 800mm a zaplněny zhutněnou zeminou (až na výjimky uvedené v technických listech).

Pro objekty obsahující azbest je nutné striktně dodržovat povinnosti stanovené pro práce s azbestem zákonem č. 258/2000 Sb.

Materiál bude roztříděn dle ekologické závadnosti (konstrukce kontaminované oleji, naftou, benzinem apod.) a odvezen na určené skládky.

Demolice bude probíhat standardním postupným bouráním od střechy po základy s využitím malé mechanizace.

Jednotlivé demolice:

- Demolice č. 1,2 – Objekt k bydlení v km 439,900 včetně nepovolených plechových kúlén
- Demolice č. 3 – zděného oplocení v km 440,100
- Demolice č. 4 – část objektu výpravní budovy v km 440,260

B.1.3.12 Železniční zabezpečovacího zařízení

Viz. část D.1

V době realizace rekonstrukce Nelahozeveských tunelů bude traťový úsek Kralupy nad Vltavou – Nelahozeves zabezpečen novým obousměrným elektronickým tříznakým automatickým blokem s kolejovými obvody 75 Hz a s přenosem kódu VZ. Nový automatický blok bude mít v obou směrech 3 oddíly, soustředění vnitřní výstroje bude provedeno do ŽST Nelahozeves. Zřízení nového automatického bloku je předmětem stavby EMC a DOZ v úseku Kralupy – Děčín, která proběhne ještě před realizací rekonstrukce tunelů.

PS 11-01 Úpravy zabezpečovacího zařízení Kralupy – Nelahozaves včetně DOZ a ETCS

V rámci stavby Rekonstrukce Nelahozeveských tunelů budou na zabezpečovacím zařízení provedeny nejdříve úpravy pro stavební postupy, spočívající ve zřízení výhybny Tunel, po stavebním dokončení celé stavby budou provedeny úpravy elektronického automatického bloku na definitivní stav.

Výhybna tunel bude zřízena před zahájením vkládání provizorních výhybek a bude softwarově vybavena na všechny možné konfigurace kolejíšť v prostoru výhybny.

V lichém směru budou návěstidla umístěna následovně:

- vjezdová návěstidla 1L, 2L - km 438,565
- odjezdová návěstidla L1, L2 - km 440,475

V sudém směru budou návěstidla umístěna následovně:

- vjezdová návěstidla 1S, 2S - km 441,014
- odjezdová návěstidla S1, S2 - km 439,790

Tímto rozmístěním návěstidel bude plně nahrazen automatický blok se třemi oddíly. Návěstidla, kryjící výhybky výhybny budou do všech směrů povolovat jízdu na jednosvětlovou návěst, rychlost jízdy přes tyto výhybky bude v místě výhybek omezena rychlostníky na 50 km/h. Díky tomuto řešení se omezí zásahy do přilehlých staničních zařízení, zejména do obvodů návěstění a dále půjde ve zbývající části traťového úseku optimálně využít plně traťové rychlosti, dané tvarem kolejíšť s omezeními pro stavební činnost, tyto rychlosti budou opět určeny rychlostníky. Výhybna bude zabezpečena mobilním

elektronickým stavědlem, umístěným v kontejneru, výhybky budou přestavovány ústředně elektromotorickými přestavníky, volnost kolejiště bude sledována počítači náprav. Počítače náprav z kontejneru výhybny budou zřízeny i mezi vjezdovými návěstidly ŽST Kralupy nad Vltavou a výhybny Tunel. Mezi vjezdovými návěstidly výhybny Tunel a ŽST Nelahozeves budou využity elektronické kolejové obvody automatického bloku včetně přenosu kódu VZ. Pro výhybnu bude zřízena nová provizorní kabelizace a to jak v prostoru výhybny, tak i včetně potřebných vazeb na přilehlé ŽST. V jednotlivých stavebních postupech bude tato kabelizace upravována tak, aby nevadila stavebním pracím. Výhybna Tunel bude dálkově řízena z provizorního pracoviště JOP, které se umístí v dopravní kanceláři v ŽST Nelahozeves. Mezi ŽST Kralupy nad Vltavou a výhybnou Tunel a mezi výhybnou Tunel a ŽST Nelahozeves bude zřízeno provizorní elektronické integrované traťové zabezpečovací zařízení, elektronický automatický blok bude po dobu činnosti výhybny Tunel vypnut dočasně z provozu. Traťový úsek Kralupy nad V. – Nelahozeves bude po dobu činnosti výhybny Tunel vypnut z DOZ a mezi ŽST Kralupy nad Vltavou (ovládání na CDP), provizorním pracovištěm JOP v Nelahozevsi pro výhybnu a ŽST Nelahozeves (ovládání na CDP) bude nutné obsluhovat traťové souhlasy. Na provizorní stav s výhybnou Tunel bude upraveno i ETCS.

Po stavebním dokončení celé stavby se v úseku Kralupy nad V. – Nelahozeves vrátí do provozu upravený elektronický automatický blok. Na automatickém bloku budou provedeny takové úpravy, které jsou nutné s ohledem na nové osové vedení traťových kolejí a s ohledem na zvýšení traťové rychlosti v daném úseku. Předmětem úprav budou zejména úpravy vnějších částí automatického bloku (poloh oddílových návěstidel, vnější výstroje kolejových obvodů a kabelizace), u vnitřních částí se úpravy předpokládají pouze v minimálním rozsahu.

Rekonstrukcí Nelahozeveských tunelů budou zasaženy návěstní body 1-4385, 2-4385, 1-4394, 2-4394, 1-4404/1-4405 a 2-4404/2-4405. Současně s tím bude zasažena vnější výstroj přilehlých kolejových obvodů. Uvedené prvky se při aktivaci výhybny demontují a s demontáží výhybny se namontují zpět v upravené poloze. Upravená poloha návěstidel bude navržena v souladu se zvýšením rychlosti. Pro návěstidla 1-4394 a 2-4394 je navrženo z důvodů splnění dohlednosti návěstidel zřízení návěstního krakorce. Po dokončení stavebních prací v oblasti stavby se zřídí definitivní kabelizace. Definitivní kabelová trasa automatického bloku bude situována na pozemku dráhy a bude společná se sdělovacím zařízením. V oblasti tunelů se předpokládá vedení definitivní kabelizace kabelovodem, který bude dostatečně odolný proti krádežím a vandalismu. Současně s aktivací upraveného elektronického automatického bloku se vrátí traťový úsek pod ovládání DOZ a dále bude na konečný stav upraveno ETCS.

Úpravy zabezpečovacího zařízení včetně investičních nákladů jsou shodné pro všechny varianty stavebního řešení.

B.1.3.13 Železniční sdělovací zařízení

Viz. část D.2

Místní kabelizace

Výstavbou tunelů vznikl požadavek na sdělovací propojení jednotlivých zařízení (DŘT, TRS, VTO atd.). Proto bude v rámci tohoto PS vybudována v tunelech nová kabelizace zajišťující všechny požadavky provozu a na propojení technologického zařízení.

Místní kabelizace řeší propojení potřebných budov a objektů v tunelech včetně venkovních telefonních objektů VTO zajišťující telefonické spojení dopravních zaměstnanců pracujících u tunelů s dispečinkem.

Rozhlasové zařízení

Součástí této stavby je vybudování nového rozhlasu pro informování cestujících na nových nástupištech v železniční zastávce Nelahozeves Zámek.



Nová rozhlasová ústředna se navrhuje v IP technologii. Rozhlasové reproduktory budou připevněny na stožárech osvětlení, nebo na samostatných stožárech. Pro případné přímé hlášení do železniční zastávky bude dle možností zachováno oboustranné hlášení z obou nejbližších železničních stanic. Rozhlas bude ovládán z PC nebo mikropočítače pro automatická hlášení. Pro živá hlášení bude využit telefonní zapojovač (TZ) a jeho SW pro telefonní řízení spojení a hlášení.

Zařízení bude složeno z převodníku VoIP a zesilovače nf se 100V výstupem (IP rozhlasová ústředna), což zjednoduší a zpřehlední napojení na zdroje modulace. Rozhlasová ústředna musí umožňovat zpětnou kontrolu provedeného hlášení včetně monitorování výstupu zesilovače a kontrolu linky k reproduktorům.

Informace o poruchách hlášení budou ze všech rozhlasových ústředn přenášeny do systému DDTS ŽDC (řešeno v PS 204 - Dálková diagnostika technologických systémů ŽDC) prostřednictvím dotazu SNMP protokolem do MIB databáze řídicího systému jednotlivých rozhlasových ústředn.

Nastavení hlasitosti rozhlasového zařízení se provede ve smyslu platných norem, předpisů a vyhlášek.

Úroveň srozumitelnosti hlasu musí vyhovovat požadavkům CR/HS PRM TSI 2008164/164/ES, bodu 4.1.2.12, která říká: Mluvené informace musí mít ve všech oblastech minimální úroveň RASTI 0,5, v souladu s normou IEC 60268-16.

Před předáním stavby musí být provedeno autorizované měření akustického hluku na hranici ochranného pásma, zda nedochází k jeho překračování dle zákona č. 258/2000 Sb.

Metalická a optická kabelizace

V úseku od žkm 438,775 (TV č.8) do žkm 439,260 (TV č.34) je v místě stavby vpravo ve směru staničení veden stávající optický kabel DOK 36 vláken. Tento DOK je v daném úseku veden zemní trasou mimo stávající tunely. Při výstavbě nového tunelu dojde ke kolizi s tímto DOK a proto bude nutné tento kabel v rámci stavby ochraňovat a překládat. Na DOK se předpokládají krátkodobé výluky při přepojování provozu za rezervní vlákna a zpět. V definitivním stavu bude kabel uložen do nové trasy v tunelu společně s ostatními metalickými kabely (např. DK). Způsob ochrany a přeložky bude upřesněn v dalších stupních PD dle harmonogramu postupu výstavby. Toto řešení bude nutné v dalších stupních PD upřesnit, neboť se v současné době připravuje stavba DOZ Kralupy - Děčín - st. hranice, která řeší pokládku nového DOK.

V rámci úprav kabelizace budou také osazeny objekty nové venkovní telefonní objekty (VTO), které budou umístěny na portálech tunelu. Ve VTO budou ukončeny metalické kabely na svorkovnicích těchto VTO.

Dále bude proveden výpich ze stávajícího dálkového kabelu v zastávce Nelahozeves zámek pro připojení nově budovaného rozhlasového zařízení.

Přenosový systém a technologická datová síť

Tato stavba bude řešit realizaci přenosového systému pomocí Multi Protocol Label Switching (MPLS) a pomocí metalických modemů (zastávka Nelahozeves zámek). MPLS bod bude dodán do technologické místnosti a bude umístěn v 19" rozvaděči. Metalické modemy budou umístěny ve venkovní skříni v antivandalním provedení.

Pro přenos datových okruhů, telefonních okruhů, videosignálů na řešeném úseku trati navrhujeme přenosové zařízení pomocí datových prepínačů/směrovačů. Na datový prepínač L3 se navrhuje připojit:

- Rozhlasové zařízení včetně osvětlení zastávek;
- Kamerové systémy (portál tunel);
- Dálková diagnostika technologických systémů (DDTS ŽDC);
- Dispečerská řídicí technika (DŘT).
- Rádiové spojení GSM-R

Dálková diagnostika technologických systémů ŽDC

Předmětem provozního souboru DDTS ŽDC je zapojení určených technických zařízení do systému dálkové diagnostiky železniční infrastruktury. Veškeré přenosy a sběr dat bude navrženo v souladu s technickou specifikací TS 2/2008-ZSE „Dálková diagnostika technologických systémů železniční dopravní cesty“ (druhé vydání). Systém bude umožňovat jeho následné rozšíření a doplnění v souladu s pokračujícími a navazujícími stavbami.

Do sítě Ethernet (technologická datová síť) a přes přenosový systém SDH budou z jednotlivých železničních stanic a objektů zapojena jednotlivá zařízení (Osvětlení, EOv, EZS/ASHS, rozhlasové a informační zařízení, jednotlivá měření, měření elektrické energie, technologie výtahů a čerpadel a další TLS dle TS 2/2008-ZSE), u kterých bude na výstupu definováno dohodnuté rozhraní a přenosový protokol. Konfigurace systému je navržena jako aplikace klient/server. Informace budou přenášeny na oba servery InS (CDP Praha, ED SŽDC Pardubice), ve dvou nezávislých spojeních 104 protokolu.

Sběr dat z jednotlivých technologií bude probíhat pomocí určených sériových rozhraní (RS 232, RS 422, RS 485, M-Bus) a přes ethernetové rozhraní sítě Ethernet TCP/IP technologické datové sítě. Data budou pomocí převodníků připojena přes příslušný integrační koncentrátor InK, který bude umístěn v rozvaděči RDD. Integrační koncentrátoři budou připojeny k oběma serverům InS a se stejnou prioritou. 211 bude toto zařízení vybudováno a parametrizováno a doplněno o data z nových objektů v daném úseku stavby. Servisní zásah bude možné provést přes vybudovaný servisní kanál v síti DDTS ŽDC, který umožní servisní organizaci přístup na jednotlivá PLC technologií přes InK.

Zařízení připojovaná do sítě dálkové diagnostiky:

- Zařízení pro detekci požáru (ZPDP)
- Elektrická zabezpečovací signalizace (EZS);
- Automatické samozhášecí zařízení (ASHS);
- Rozhlasové zařízení (RÚ);
- Osvětlení (VO);
- Elektrický ohřev výměn (EOV);
- Podružná měření el. energie;
- Další TLS vybrané správcí, investorem a dle TS 2/2008-ZSE;

Ovládání osvětlení v zastávce bude navrženo v režimu automatickém, místním s možností dálkového ovládání z pracoviště vlakového dispečera s podmínek komunikace podle dokumentu SŽDC TS 2/2008-ZSE.

Data a informace z InK budou přenášeny na integrační server (InS) na ED SŽDC Pardubice a především na InS v CDP Praha. Výstavba InS není součástí stavby DOZ, pouze dojde k parametrizaci a konfiguraci stávajících zařízení.

Zobrazení dat bude probíhat na klientských pracovištích DDTS ŽDC CDP Praha, ED SŽDC Pardubice, ED SŽDC Praha Křenovka a SŽE Hradec Králové a na dotykových terminálech dispečerů v sále na CDP Praha.

B.1.3.14 Silnoproudé technologie

Viz. část D.3.

PS 31-01 Žst. Kralupy n/Vltavou (mimo) - zast. Nelahozeves, DŘT

Popis stávajícího stavu

Ve sledovaném úseku není DŘT instalováno.

Popis nového stavu

Účelem provozního souboru je rozšíření/úprava podřízené stanice dispečerské řídicí techniky pro snímání informací o stavu technologického zařízení TTS 22Kv (2xTTS), rozvodny 22kV, rozvodny NN, technologie DOÚO a zdroje ÚNZ pro napájení zabezpečovacího zařízení.



V objektu nové STS 22kV v ŽST Nelahozeves bude v rámci stavby „Úpravy zabezpečovacího zařízení pro ETCS včetně DOZ v úseku Kralupy nad Vltavou - Roudnice nad Vltavou (mimo)“ osazena nová podřízená stanice na bázi PLC automatu kompatibilní se systémy DŘT v pražské oblasti řízení spravované SŽDC OŘ SEE Praha, která budou přes přenosový kanál Ethernet 10Mbit/s v zařízení SDH spolupracovat s řídicí jednotkou v Elektrodispečinku Praha protokolem IEC 60870-5-104 s časovou značkou. Přímou do této stanice budou zavedeny informace z TTS 22kV.

PS 31-02 Žst. Kralupy n/V. (mimo) - zast. Nelahozeves, ED Praha Křenovka, doplnění DŘT

Popis stávajícího stavu

Ve sledovaném úseku není DŘT instalováno.

Popis nového stavu

Účelem provozního souboru je připojení podřízených stanic do stávajícího systému automatizovaného řízení PETZ a NZZ ve stávajícím elektrodispečinku železniční dopravní cesty Praha a úprava technologie a softwarového systému v Elektrodispečinku Praha na tento nový stav (v současné době je provozován řídicí systém RTis firmy Supervisory Systems s.r.o. Brno).

V rámci doplnění a úprav programového vybavení řídicího systému musí být provedena dodávka driverů a parametrizace těchto driverů včetně nastavení a oživení komunikace vč. záložní komunikace s podřízenými stanicemi. Dále bude provedeno rozšíření datových struktur stávajícího programového vybavení (doplnění grafických schémat, poruchových hlášení, povelových tabulek, komunikačních parametrů atd.) o přidávané stanice.

PS 35-01 Žst. Kralupy n/Vltavou (mimo) - zast. Nelahozeves TTS 22 kV

Popis stávajícího stavu

Z hlediska napájení je ve stávajícím stavu v rámci dotčené tratě veden kabelový rozvod 6kV 75Hz, který napájí stávající odběry zabezpečovacího zařízení. V obvodu stavby je zastávka Nelahozeves – zámek, která je napájena z přípojky nn ČEZ Distribuce a.s. žádné jiné zdroje pro potřeby napájení nově budovaného tunelového tělesa nejsou k dispozici.

Popis nového stavu

Pro potřeby napájení nových odběrů tunelového tělesa navrhujeme v koordinaci se stavbou „Úpravy zabezpečovacího zařízení pro ETCS včetně DOZ v úseku Kralupy nad Vltavou - Roudnice nad Vltavou (mimo)“ navázat na navrhovaný magistralní rozvod 22kV v km 440,296. V rámci stavby „Úpravy zabezpečovacího zařízení pro ETCS včetně DOZ v úseku Kralupy nad Vltavou - Roudnice nad Vltavou (mimo)“ je v tomto km (440,296) navržena traťová transformovna 22/0,4kV s rozvaděčem připraveným pro napojení magistralního rozvodu 22kV směr trakční měnárna Roztoky u Prahy. V rámci přípravy stavby „Zvýšení trakčního výkonu TNS Roztoky u Prahy“ se navrhuje magistralní rozvod 22kV z TNS Roztoky u Prahy do km 438,200, kde řešená stavba navazuje na stavbu „Rekonstrukce Nelahozeveských tunelů“.

V rámci řešeného PS navrhujeme situování nových traťových transformoven (dále jen TTS) 22/0,4kV pro potřeby napájení odběrů v tunelovém tělese a to v oblasti vjezdového a výjezdového portálu tunelu. Nové TTS budou osazeny rozvaděčem 22kV, transformátorem vn/nn, rozvaděčem nn, pomocným napájením. Nové TTS budou začleněny do DŘT, DDTs s dálkovým ovládáním z ED Praha/Ústí n.L. Systém kontroly, řízení a chránění bude obdobný koncepci nově rekonstruovaných trakčních napájecích stanic. Situování nových TTS bude dle možností dané lokality (min 5 m od elektrizované koleje pro potřeby uzemnění) a s ohledem na možnosti údržby. Celkový počet TTS jsou 2 ks. Součástí tohoto PS je i stavební část traťové transformovny včetně vnějšího uzemnění. Hranicí PS je straně 22 kV připojovací praporce v polích přívodů rozvaděče 22kV, na straně nn jsou hranicí svorky vývodů z rozvaděče RH, ve vztahu DŘT končí tento PS optickými konektory ethernet switche pro napojení na DŘT.

Stavební postupy

Technologické zařízení se může instalovat do stavebně dokončené a vysušené stavby, podmínky při instalaci musí odpovídat prostředí, pro které je technologické zařízení určeno. Zařízení bude instalováno dle POV stavby v koordinaci s postupem výstavby tunelového tělesa.

Zásadní podmínkou je návaznost na magistrální rozvod 22kV budovaný v rámci staveb „Úpravy zabezpečovacího zařízení pro ETCS včetně DOZ v úseku Kralupy nad Vltavou - Roudnice nad Vltavou (mimo)“ a „Zvýšení trakčního výkonu TNS Roztoky u Prahy“ se navrhuje magistrální rozvod 22kV z TNS Roztoky u Prahy do km 438,200, kde řešená stavba navazuje na stavbu „Rekonstrukce Nelahozeveských tunelů“.

B.1.3.15 Trakční vedení

Viz. část E.3.1.

Nové trakční vedení bude navrženo podle vzorové sestavy "J" a schválených doplňků.

Úpravy trolejového vedení budou navrženy pro sběrače s geometrií hlavy typu podle ČSN EN 50367 pro délky 1950 mm a 1600 mm. Kontrola a regulace TV pro sběrač 1600 mm je doporučeno řešit v rozsahu trolejových vedeních celého traťového úseku Kralupy n.Vlt. – Nelahozeves.

Základní technické parametry pro návrh TV:

Parametry prostředí

rozsah teploty okolního prostředí -30°C až +40°C podle ČSN EN 50 119ed.2

základní rychlost větru pro TV je stanoveno 25 m/s podle ČSN EN1991-1-4

hmotnost námrazy podle ČSN EN50341-3/Z2.

Maximální rozpětí

pro trolejové vedení trati 65m je odvozeno z parametru maximálního odvanutí troleje 400mm při stanovené referenční rychlosti větru 25m/s . Závěsy TV v tunelech se předpokládají umístit na vzdálenost maximálně do 50m.

Příčné umístění stožárů TV

Podpěry TV v zásadě navrhují tak, aby základ respektoval drážní stezku, to je na vzdálenost líce stožáru 3,30m až 3,50m (podle typu základu) od osy nově upravené koleje. Zvětšená vzdálenost líce stožáru a návrh nosných bran bude v místech příjezdové komunikace k portálům, v místech zdí a nástupišť. Nosné bány TV se závěsy SIK budou navrženy i v případech pro zajištění dostatečných vzdáleností živých částí TV od skalního zářezu nebo zdi tak, aby se omezil rozsah instalace zábran k zamezení dotyku živých částí.

Nové základy TV

budou řešeny podle schválené typové dokumentace hloubené hranolové. V místech zdí je nutné, aby v místě stožárů TV byl řešen výklenek ve zdi pro umístění základu TV, nebo bude řešeno uchycení stožáru na zeď.

Zpětné vedení

Zpětné vedení tvoří kolejnicové pasy kolejí v soustavě DC 3 kV izolovaně od země podle ČSN EN 50 122-2 ed.2. Kolejnicová propojení musí být řešena v železničním svršku s ohledem na trakční proudové zatížení a kolejové obvody zabezpečovacího zařízení.

Stávající trakční vedení

Trakční proudová soustava stejnosměrná DC 3000V.

Trolejové vedení je řetězovkové 150Cu +120Cu se zesilovacím vedením (ZV) 2x120Cu.

Výška troleje je v tunelech snížena na 5,10m nTK.



V úseku tunelů je ZV nahrazeno obcházecími (OV) vzdušnými vedeními 2x 4 lana 240AlFe vedené od km 438,690 do km 439,395. Uvedená OV jsou na obou koncích odpojitelná od TV pomocí dálkově ovládaných odpojovačů.

Demontáž trakčních vedení

Demontáž trolejových vedení a OV je navržena od km 437,945 do km 440,680, stavební část TV od km 438,238 do km 440,425. Demontáž stávajících základů se provede do hloubky 1m pod terén pokud nebude uvedeno jinak.

Suť ze základů, jakož i přebytečná zemina se odveze na skládku určenou pro tuto stavbu.

Veškerý demontovaný a roztríděný materiál TV je určen k likvidaci v rámci stavby. Případný využitelný materiál určený provozovatelem TV SŽDC s.o., OŘ bude předán na místo určené pro další využití.

SO 31-01 Trakční vedení v širé trati

V tomto stavebním objektu se řeší modernizace TV v úseku kolejových úprav od km 438,010 do km 440,586 širé trati. Úpravy trakčních vedení od km 437,945 do km 440,680. Nové podpěry se doporučuje řešit v úseku od km 438,040 do km 440,425.

Trakční vedení po úpravách by mělo splňovat:

- a) Vzdálenost líců podpěr TV na trati a v železniční stanici vně kolejí 3,0m + □ (přídavek na rozšíření průjezdného prostoru v oblouku).

Doporučuje se navrhovat základy podpěr TV na vzdálenost líce základu 3,0-3,2m s ohledem na stezku železničního tělesa.

- b) Vzdálenost elektrického dělení (ED) od jazyka 1. Výhybky železniční stanice je minimálně 50 metrů a od vjezdového návěstidla 100 metrů.

Pokud vycházíme ze zadání, že začátek kolejových úprav je v poloze styku budoucí 1. výhybky žst. Kralupy je doporučeno řešit nové umístění podpěr TV až od km 438,238 a tak zachovat stávající ED. Nové ED řešit až v rámci žst. Kralupy. Protože stávající ED nebude vyhovovat pro budoucí polohu 1. výhybky, bude nutné počítat s novou polohou ED TV. Nové výhledové ED se předpokládá posunout o 75m do tratě od stávajícího ED. Stávající umístění vjezdových návěstidel vyhovuje i pro výhledovou polohu ED.

- c) Výška troleje je projektovaná 5,60 m nad TK modernizovaných kolejí. V úseku tunelů je stanovena snížená výška troleje 5,30 m nTK od nové polohy koleje.

Geometrie trolejového vedení

- Konstrukce trakčního vedení: řetězovkové, plně kompenzované
- Sestavy, materiály, průřezy a proudová kapacita vodičů trolejového vedení podle energetických výpočtů a ČSN EN 50119
- trolejový drát hlavních kolejí č. 1, 2, 150 mm² Cu podle ČSN EN 50 149ed.
- nosné lano hlavních kolejí DC120 mm² Cu
- přídatné lano pro TV hlavních kolejí č. 1, 2 50 mm² Bz jen v úseku trati s rychlostí vyšší než 120km/h.

Zesilovací vedení se předpokládá navrhnout v celém úseku nové z lana 2x120Cu u koleje č. 1,2.

Umístění TV v tunelech

Vstupní požadavky pro návrh řešení TV:

- Prostor pro přiblížení řešit v souladu s ČSN 34 1530ed.2.
- Izolační vzdálenost živých částí TV od ostění tunelu 270mm podle ČSN 50119 ed.2 s ohledem na budoucí AC soustavu 25kV 50Hz.
- Izolační vzdálenost 200mm pro zesilovací vedení 2x120Cu.
- Výška troleje 5300mm nad TK.

Byly posuzovány vzorové řezy tunelu pro:

- upravený stávající dvojkolejný tunel

Do ostění tunelu se mezi kolejemi ukotví samostatně pro každou kolej, konstrukce pro otočnou konzolu TV. Pro umístění ZV je vymezen prostor na vnějších stranách od koleje. S ohledem na stísněný prostor pro ZV se předpokládá upevnit na ostění tunelu podpěrné izolátory v podélném rozpětí 15-20m.

- nový jednokolejný ražený tunel na přeložce trati

Na vnější straně oblouků se umístí konstrukce pro otočné konzoly TV. Pro umístění ZV byl vymezen prostor na vnější straně oblouku koleje. Do prostoru ZV se předpokládá upevnit na ostění tunelu podpěrné izolátory v podélném rozpětí 20-30m.

- upravený jednokolejný tunel km 438,820 délky 27m

V tomto úseku se předpokládá řešit TV pomocí volného průběhu, bez pevného závěsu řetězovkového trolejového vedení. Pro zajištění požadované izolační vzdálenosti nosného lana od ostění tunelu se u portálů umístí omezovací izolované konstrukce kotvené na ostění tunelu. Pro zlepšení parametrů trolejového vedení se doporučuje navrhnout zajištění nosného lana na vnější straně oblouku pomocí odtahů kotvených v ostění tunelu, čímž se nastaví náklon sestavy a zvětšení výšky sestavy trolejového vedení.

Montáž a demontáž TV

Demontáž stávajících vodičů TV a individuálních stožárů v dotčeném úseku trati se předpokládá realizovat na začátku dlouhodobé výluky koleje. Montáž kompletního nového TV se předpokládá v čase 20 dní před uvedením jedné koleje do provozu.

SO 31-02 Úprava obcházecího vedení nelahozevské tunely

V úseku tunelů je ve volném lesním terénu vedeno stávající obcházecí vzdušné vedení 2x 4 lana 240AlFe od km 438,690 do km 439,395. S ohledem na provozní zkušenosti provozovatele TV a investiční náklady na obnovu OV je navržena demontáž OV. Na základě dodatečného projednání s OŘ Praha provozovatel TV toto řešení požaduje s tím, že bude realizováno nové vzdušné zesilovací vedení nebo kabelové OV v tunelech.

B.1.3.16 Rozvody vn, nn, osvětlení a dálkové ovládání odpojovačů

Viz. část E.3.6

SO 36-01 Úpravy rozvodu 6kV

Tělesem stávajícího tunelu prochází napájecí kabel AYKCY 3x50. Tento kabel bude dotčen a před výstavbou tunelu přeložen mimo prostor stavby. V novém řešení bude nový kabel v napětí 22kV uložen do předem připravených chráničků pod chodníkem uvnitř tunelu. Nový kabel v provedení na napětí 22kV bude v km 438,504 zatažen do nového traťového trafokiosku vn/nn 22/0,4kV-50kVA. Od trafokiosku budou položeny 2 vn kabely; jeden prvním tunelem, druhý vn kabel druhým tunelem. Oba kabely budou ukončeny ve druhém novém trafokiosku za tunely v km 439,442 v blízkosti rekonstruované zastávky. Oba tunely budou osazeny v rámci PS 31-03. Z prvního trafokiosku budou napájeny odběry pro elektrická zařízení tunelů, tj. osvětlení, zásuvkové skříně aj..

Základní technické údaje:

Napěťová soustava

3 AC 50Hz 3x6kV - IT

Ochrana před nebezpečným dotykem_dle ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-5-54_zemněním

- Celková délka tras vn 22kV 2900m
- Délka provizorní trasy vn 6kV 480m



SO 36-02 Napájení, rozvod nn a osvětlení tunelu**SO 36-03 Osvětlení tunelu, včetně svítidel****Stávající stav**

Stávající tunel není osvětlen, objekt neobsahuje žádné elektrické zařízení, které je nutné napájet elektrickou energií.

Nové řešení

Nově navržený jednokolejný tunel bude pro bezpečný únik cestujících nebo údržby osvětlen základní intenzitou předepsanou příslušnou ČSN (EN). Pro potřeby údržbových prací uvnitř tunelu bude tunel opatřen zásuvkovými skříněmi 400/230V s maximálními rozestupy do 100m přičemž u portálů tyto skříně nebudou osazeny a nejbližší skříň bude do 50m od portálu. Rozvod pro zásuvkové skříně bude uložen v samostatné chráničce uvnitř tunelu.

Napájení tunelu bude z nově vybudované kioskové transformovny 22/0,4kV (řeší PS 31-03) v km 438,504. NN kabel bude zatažen do samostatného rozváděče nn a osvětlení (RO). Do domku bude současně zatažen nn kabel z nového trafokiosku 22/0,4kV/50kVA.

Z rozváděče osvětlení nn v pilíři, napájeného z trafokiosku smyčkováného magistrálního drážního rozvodu 22kV, bude proveden oboustranný rozvod osvětlení uvnitř obou jednokolejných tunelů. Kabeláž bude uložena v betonových chráničkách pod chodníkem, v kabelových šachtách budou odbočné krabice, od kterých se v chráničkách v betonu položí kabel ke svítidlům ve výšce 2,4m na stěnách tunelu. Rozestupy svítidel budou respektovat požadavky na normové osvětlení.

Ovládání osvětlení tunelu bude možno ze vstupů do prostor tunelu (uzamčený panel), jedním vnitřním zapínacím tlačítkem s prosvětlením (uvnitř tunelu zhruba uprostřed) či dálkově z pracoviště dispečera ŽDC, elektrodispečer bude mít též dohled na stavy zařízení. Zapojení dálkového ovládání bude zajištěno zatažením traťového sdělovacího kabelu (kabel od výpichu u portálu) - dodávka sděl. zařízení.

Ovládání a signalizace chodu s poruchami bude řešeno obdobným způsobem jako osvětlení zastávek, tj. systémem dálkové diagnostiky technologických systémů železniční dopravní cesty (DDTS ŽDC).

Z rozváděče RO budou napojeny i zásuvkové skříně 400/230V uvnitř tunelu. Rozvod pro zásuvkové skříně bude uložen v samostatné chráničce uvnitř tunelu, zásuvkové skříně budou umístěny jednostranně, v maximálních rozestupech do 100m.

Základní technické údaje:**Napěťová soustava**

- 3N AC 50Hz 3x400/230V - TT
- 3PEN AC 50Hz 3x400/230V – TNCS

Ochrana před nebezpečným dotykem dle ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-5-54

- zemněním
- automatickým odpojením od zdroje a proudovým chráničem

Ochrana před přepětím

- Instalací přepětiových ochran 1.a 2. tř. do rozváděče osvětlení (RO)

Kompenzace jalového výkonu

- Není řešena

Energetické údaje

- Osvětlení tunelu – napájení z rozvodu 22kV Pi/Ps = 4kW

- Zásuvkové skříně + ostatní odběry $P_i = 50\text{kW}$, $P_s = 10\text{kW}$

SO 36-04 Zastávka Nelahozeves - zámek, úprava rozvodů nn a osvětlení

Stávající stav

Stávající zastávka je osvětlena individuálními stožárky, napájení je z distribuce 0,4kV ČEZ přes elektroměrový rozváděč.

Nové řešení

Nově navržené plochy obou nástupišť budou osvětleny novými svítidly na nových sklopných stožárcích výšky 5,5-6m. Napájení bude z nového z kabelového rozvodu z rekonstruovaného elektroměrového rozváděče. Kabel od elektroměrového rozváděče bude zatažen do nového rozváděče osvětlení zastávky. Z rozváděče osvětlení bude proveden oboustranný rozvod osvětlení v PVC chráničích pod nástupišťem. Rozestupy svítidel budou respektovat požadavky na normové osvětlení.

Ovládání osvětlení tunelu bude místní či dálkově z pracoviště dispečera ŽDC, elektrodispečer bude mít též dohled na stavy zařízení. Zapojení dálkového ovládání bude zajištěno zatažením traťového sdělovacího kabelu (kabel od výpichu u portálu) - dodávka sděl. zařízení.

Ovládání a signalizace chodu s poruchami bude řešeno systémem dálkové diagnostiky technologických systémů železniční dopravní cesty (DDTS ŽDC).

Základní technické údaje:

Napěťová soustava

- 3N AC 50Hz 3x400/230V - TT
- 3PEN AC 50Hz 3x400/230V - TNCS

Ochrana před nebezpečným dotykem dle ČSN 33 2000-4-41, ČSN 33 2000-5-54

- zemněním
- automatickým odpojením od zdroje a proudovým chráničem

Ochrana před přepětím

- Instalaci přepětových ochran 1.a 2. tř. do rozváděče osvětlení (RZ3)

Kompenzace jalového výkonu

- Nemí řešena

Energetické údaje

- Osvětlení zastávky + sděl. zařízení $P_i/P_s = 3\text{kW}$

B.1.3.17 Ukolejnění kovových konstrukcí

Viz. část E.3.7

SO 37-01 Ukolejnění vodivých konstrukcí

Předmětem řešení výše uvedeného SO ukolejnění je ochrana před úrazem elektrickým proudem ve smyslu ČSN 33 2000-4-41 ed.2 u stávajících i nově zřizovaných vodivých konstrukcí.

Ve stávajícím stavu je řešeno ukolejnění konstrukcí ukolejněním na stávající kolej. Při demontáži vodivých konstrukcí bude jejich ukolejnění demontováno.



Navrhovaný stav řeší ochranu před úrazem elektrickým proudem ukolejněním vodivých konstrukcí v prostoru ohroženém trakčním vedením. Ukolejnění bude zřízeno podle ČSN 34 1500 ed.2 a ČSN EN 50122-1 ed.2 a bude provedeno nepřímým ukolejněním zařízením omezujícím napětí. Rozsah řešení zahrnuje také úpravy ukolejnění stávajícího stavu v místech napojení na nové trakční vedení, provizorní ukolejnění a koordinaci vedení trakčních proudů během postupů výstavby.

Řešení je shrnuto v Koordinačním schématu ukolejnění a trakčních propojení vloženého v koordinační situaci.

B.1.4 TRVALÉ A DOČASNÉ ZÁBORY POZEMKŮ ZE ZPF NEBO PUPFL

Posuzovaný záměr bude realizován převážně na drážním pozemku v katastrálních územích Nelahozeves a Lobeč. Předpokládají se zejména zábory ostatních ploch ve vlastnictví SŽDC s.o.

V navazujícím textu je uveden předpokládaný rozsah záboru zemědělských a lesních ploch.

V následující tabulce jsou uvedeny výměry trvale a dočasně odnímaných ploch ze ZPF po katastrálních územích:

Tabulka – Výměra odnímaných ploch ZPF:

Katastrální území	Výměra trvalého záboru ZPF [m ²]	Výměra dočasného záboru ZPF nad 1 rok [m ²]
Nelahozeves	1 970	1 442
Lobeč	974	3 397
Celkem	2 944	4 839

Vliv na lesní půdu je dán zejména rozsahem záborů pozemků určených k plnění funkcí lesa. Jedná se o trvalý zábor PUPFL o výměře 108 m² a dočasný zábor 262 m² na p.č. 97/1 a 98 k.ú. Lobeč.

Rozsah požadovaných záborů zemědělského půdního fondu a pozemků plnících funkci lesa, vč. pozemků nacházejících se v ochranném pásmu lesa bude upřesněn v rámci navazujících stupňů projektové přípravy.

B.1.5 VÝKUP POZEMKŮ A STAVEB NEBO JEJICH ČÁSTÍ

NENÍ SOUČÁSTÍ ZP.

Předběžně byly řešeny možné demolice se stavebním úřadem v Kralupech nad Vltavou. Jedná se o demolice č. 1,2 (objekt k bydlení v km 439,900).

Stavba bude mimo drážní pozemek trvale zasahovat do soukromých pozemků:

- v oblasti zahrádkářské kolonie v Kralupech nad Vltavou (přístupová komunikace pro IZS)
- lesa na konci zárubní zdi před výjezdovým portálem v Nelahozevsi u propustku č.8
- v oblasti nad marinou v Nelahozevsi (přeložka Dvořákovy stezky, opěrné zdi)
- pod tělesem dráhy v Nelahozevsi (u demolice).

B.1.6 VÝJIMKY Z PŘEDPISŮ A NOREM

Ve stávajících tunelech, jejíž profily budou rozšiřovány (varianta **B**)
Respektování a synchronizace:

- Nařízení komise (EU) č.1303/2014 o technické specifikaci pro interoperabilitu týkající se „bezpečnosti v železničních tunelech“ (TSI) železničního systému Evropské unie
- ČSN 73 0873 - Požární vodovody
- ČSN 73 7508 - Železniční tunely
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb
- ČSN 73 0804 - Požární bezpečnost staveb. Výrobní objekty

B.1.7 POŽADAVKY NA DALŠÍ PŘÍPRAVU STAVEB

- Aktualizovat vyjádření majitelů dotčených staveb a pozemků!
- Dále rozpracovat řešení stavebních objektů
- Doplnit/zpřesnit geotechnický průzkum pro oblast štoly a nového tunelu (stanovit geotechnické parametry pro ražbu).
- Dopracovat návrh pražcového podloží.
- Určit typ zajištění stávajících bočních výstupů z tunelu (neoprávněný/nechtěný vstup).
- Zpracovat architektonické studie vybraných SO dle požadavku památkářů.
- Řešit protihluková opatření včetně PHS „citlivě“ s ohledem na aktuálně platnou legislativu.
- Vyřešit, kdo bude povinen plnit požární nádrž.
- Geodetické doměření oblasti vyústění štoly a ZS2.

