







AKTUALIZACE 06/2016

Číslo změny:	Obsah změny:	Datum změny:
01	-	-
02	-	-
03	-	-

Investor:	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. MICHAL MEČL
		Garant profese: ING. MIROSLAV KRSEK

Středisko: PROJEKTOVÉ STŘEDISKO HRADEC KRÁLOVÉ			
Vedoucí střediska:  ING. PAVEL HORÁČEK	Odpovědný projektant SO, IO, PS:  ING. MIROSLAV KRSEK	Vypracoval:  ING. MIROSLAV KRSEK	Kontroloval:  ING. PAVEL UŤÍNEK

Název akce: OPTIMALIZACE TRAŤOVÉHO ÚSEKU MSTĚTICE (MIMO) - PRAHA-VYSOČANY (VČETNĚ)	Číslo smlouvy: 15 086 201	
	Projektový stupeň: PD	
Část: ŽELEZNIČNÍ SVRŠEK A SPODEK 2. ÚSEK - VÝHYBNA SKÁLY (MIMO) - PRAHA-VYSOČANY	Datum: 08/2016	
	Číslo části: E.1.1.2	
Název přílohy: TECHNICKÁ ZPRÁVA	Měřítko: -	Počet formátů: -
	Číslo přílohy: 1	

Obsah

1	Identifikační údaje.....	3
2	Charakter stavby.....	4
3	Stávající stav	5
4	Související stavby.....	6
5	Všeobecná charakteristika návrhu	7
5.1	Železniční svršek.....	7
5.2	Železniční spodek	10
5.3	Návrh pražcového podloží	10
5.3.1	Geotechnický průzkum.....	10
5.3.2	Metodika zpracování	12
5.3.3	Vstupní parametry pro návrh pražcového podloží	13
5.3.4	Posouzení pražcového podloží z hlediska promrzání	13
5.3.5	Použité typy konstrukce pražcového podloží	14
5.3.6	Zesílená konstrukce pražcového podloží - ZKPP	14
5.4	Prostorové uspořádání	15
5.5	Tabulka rychlostí v hlavních kolejích.....	15
5.6	Nástupiště	15
6	Výstroj a značení trati.....	16
7	Výhybna Skály - Praha-Vysočany	17
7.1	Rozsah navrhovaných opatření, zábory mimodrážních pozemků.....	17
7.2	Popis stávajícího stavu a rozsahu využití stávajících konstrukcí	17
7.3	Železniční svršek.....	17
7.3.1	Směrové řešení, dosažené rychlosti	17
7.3.2	Výškové řešení.....	25
7.3.3	Osové vzdálenosti	25
7.3.4	Konstrukce železničního svršku.....	25
7.4	Železniční spodek	26
7.4.1	Pražcové podloží.....	26
7.4.2	Odvodnění.....	26
7.4.2.1	Odvodnění koleje č. 1	26
7.4.2.2	Odvodnění koleje č. 0	27
7.4.2.3	Odvodnění koleje č. 2	27
7.4.3	Zemní práce	29
7.5	Výjimky z norem a předpisů.....	31
7.6	Odpady	31
8	ŽST Praha-Vysočany	32
8.1	Rozsah navrhovaných opatření, zábory mimodrážních pozemků.....	32
8.2	Popis stávajícího stavu a rozsahu využití stávajících konstrukcí	32
8.3	Železniční svršek.....	33
8.3.1	Směrové řešení, dosažené rychlosti	33
8.3.2	Výškové řešení.....	36
8.3.3	Osové vzdálenosti, užitečné délky kolejí	36
8.3.4	Konstrukce železničního svršku.....	36
8.4	Železniční spodek	37
8.4.1	Pražcové podloží.....	37
8.4.2	Odvodnění.....	37

8.4.3	Zemní práce	37
8.5	Výjimky z norem a předpisů.....	38
8.6	Odpady	38
9	Mostní objekty.....	39
10	Graf dynamického průběhu rychlostí.....	39
11	Doporučení a požadavky do dalšího stupně dokumentace	40
11.1	Průzkumy	40
11.2	Doměření.....	41
11.3	Ostatní	42
	Příloha – návrh pražcového podloží	43
	Příloha – vyjádření vlečkaře ke zrušení vlečky FIM	44

1 Identifikační údaje

Stavba:	Optimalizace traťového úseku Mstětice (mimo) – Praha-Vysočany (včetně)
Charakteristika stavby:	Liniová železniční stavba, modernizace železniční trati
Místo stavby:	Železniční trať 1192 Lysá n. L. - Praha-Vysočany Železniční trať 0901 Praha hlavní nádraží – Turnov
Kraj:	Středočeský kraj, Hl. město Praha
Obec / Městská část:	Jirny, Zeleneč, Praha 20, Satalice, Praha 14, Praha 9, Praha 8
Katastrální území:	Mstětice, Jirny, Zeleneč, Horní Počernice, Satalice, Kyje, Hloubětín, Vysočany, Libeň
Pověřené městské úřady:	Úvaly, Čelákovice, Praha 20, Praha 19, Praha 14, Praha 9, Praha 8
Obce s rozšířenou působností:	Brandýs n. L. – Stará Boleslav, Hl. m. Praha
Stupeň dokumentace:	Přípravná dokumentace (PD) a záměr projektu (ZP)
Objednatel:	Správa železniční dopravní cesty, s.o. Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 IČ: 70994234 DIČ: CZ70994234
Organizační složka objednatele:	Stavební správa západ Sokolovská 278/1955 190 00 Praha 9
Nadřízený orgán:	Ministerstvo dopravy Nábřeží L. Svobody 12 110 00 Praha 1
Zhotovitel dokumentace:	SUDOP PRAHA a.s. Projektové středisko 250 Hradec králové Olšanská 1a 130 80 - Praha 3 IČ: 25 79 33 49 DIČ: CZ 25 79 33 49
Začátek stavby:	pro železniční trať 1192 Lysá n. L. – Praha-Vysočany za ŽST Mstětice ve stáv. km 15,113 (nkm 14,546 ⁷¹⁹) pro železniční trať 0901 Praha hl. n. – Turnov za výh. Skály ve směru ŽST Praha Satalice v km 12,648
Konec stavby:	pro železniční trať 1192 Lysá n. L. - Praha Vysočany ve st. km 29,581 polohou stávající výh. č. 29 pro železniční trať 0901 Praha hl. n. – Turnov za ŽST Praha Vysočany v km 5,847 ¹²⁶ ve směru od odb. Balabenka

2 Charakter stavby

Přípravná dokumentace řeší optimalizaci traťového úseku mezi ŽST Mstětice (mimo) a ŽST Praha-Vysočany (včetně). Koncepčním podkladem pro řešení optimalizovaného úseku je zpracovaná přípravná dokumentace „Optimalizace trati Lysá nad Labem – Praha Vysočany, 2. stavba“ (SUDOP PRAHA a.s. 07/2009) a „Studie proveditelnosti optimalizace trati Lysá nad Labem – Praha-Vysočany“ (SUDOP PRAHA a.s., 07/2013, aktualizace 09/2013).

Předmětem projektové dokumentace stavby je řešení úseku železniční trati Mstětice – Praha-Vysočany od stávajícího km 14,546 žel. trati Lysá n. L. – Praha-Vysočany do stávajícího km 5,847 žel. trati Praha hl. n. – Turnov.

V železničním uzlu Praha (ŽUP) stavba navazuje na stávající koleje od Prahy. Na kolínské straně stavba končí u krajní výhybky ŽST Mstětice.

Zpracování přípravné dokumentace stavby v oblasti železničního svršku a spodku je rozděleno na dva úseky se samostatnými dokumentacemi:

- Mstětice (mimo) km 14,547 – výhybna Skály (včetně) km 11,791
- Výhybna Skály (mimo) km 11,971 – Praha-Vysočany (včetně) km 5,847

Předmětem této dokumentace je druhá část Výhybna Skály (mimo) – Praha-Vysočany (včetně). Uvedený úsek obsahuje v širé trati novou zastávku Praha-Rajská zahrada, a dále pak jednu stanici Praha-Vysočany.

Stavba je v souladu se sledovanými záměry Železničního uzlu Praha a Středočeského kraje. Vzniká z potřeby zajistit v rámci možností max. kapacitu trati, především v úseku Praha - Lysá n.L. pro očekávané navýšení regionální dopravy.

3 Stávající stav

Trať Lysá n.L. - Praha-Vysočany je dle zákona č. 266/94 Sb. o drahách drahou celostátní, vlastníkem je ČR zastoupena SŽDC, s.o., provozovatelem dráhy a drážní dopravy je SŽDC, s.o.

Dvukolejná elektrizovaná trať č. 524A (resp. 231/JŘ) Praha-Vysočany - Lysá n. L. je součástí spojení Prahy hl.n. s Nymburkem a Hradcem Králové. Zároveň se jedná o odklonovou trasu části I. tranzitního železničního koridoru v úseku Kolín - Praha a to nejen při mimořádnostech ale i při připravovaných dalších stavbách v rámci Železničního uzlu Praha.

Max. stávající traťové rychlosti $V=100$ km/h je dosaženo v úseku Lysá n.L. – Praha-Horní Počernice, v úseku Praha-Horní Počernice - Praha-Vysočany je max. stávající rychlost do $V=90$ km/h. Stávající sklonové poměry odpovídají reliéfu terénu. Max. sklon tratě je 11 ‰, se započtením odporu v oblouku je směrový sklon tratě do 12,5 ‰. Nejmenší poloměr oblouku hlavní koleje je 400 m. Zábřzdna vzdálenost na trati je 700 m.

Trať Lysá n.L. - Praha-Vysočany slouží dálkové osobní železniční dopravě, příměstské osobní dopravě ve směrech Kolín přes Nymburk a Milovice s přestupem v Lysé nad Labem a nákladní dopravě. Do tratě je zaústěno několik vleček. Významným místem manipulace na trati jsou Mstětice.

Hlavním problémem tratě jsou úroňová nástupiště s přístupem od výpravní budovy (VB) v ŽST Čelákovice, Mstětice, Praha Horní-Počernice, Praha-Vysočany, což způsobuje omezení provozu v opačných směrech z důvodu zajištění bezpečnosti při nástupu a výstupu cestujících.

4 Související stavby

Akcemi souvisejícími se stavbou „Optimalizace trati Lysá n.L. - Praha-Vysočany“ a důležitými pro objekty železničního spodku a svršku jsou především:

- *Adaptace areálu Českých vinařských závodů Praha – Vysočany.* Jde o úpravu areálu u počernického zhlaví ŽST Praha-Vysočany. Areál je dotčen nutným odsunem přilehlé komunikace Vinařská. Přímo se objektů železničního spodku a svršku nedotýká.
- *AFI CITY Kolbenova, protihluková stěna.* V úseku km 7,625 – 7,980 bude zřejmě v předstihu vystavěna jako související stavba protihluková stěna chránící budoucí výstavbu AFI CITY. Tato stěna výškovou polohou soklových panelů neumožňuje zemní pláň odvodnit odřezem. Z tohoto důvodu byl návrh odvodnění doplněn ve zmíněném úseku trativodem. Trativod však není kam zaústit, proto je navrženo na jeho nižším konci zaústění do vsakovací rýhy vzdálené 6,0 m od osy koleje č. 1 (cca 2,6 m od nového okraje tělesa železničního náspu).
- *AFI CITY Kolbenova, podchod pod železniční tratí pro horkovod.* V km 8,438 je nově navrženo křížení s horkovodem. V současné době se zpracovává dokumentace pro stavební povolení a realizaci stavby. Projekčně je zkoordinováno.
- *Rajská zahrada, ČD a komunikační připojení na metro.* Jde o napojení nástupiště nové zastávky Praha-Rajská zahrada nadzemní lávkou ke stanici metra Rajská zahrada. Zpracována dokumentace pro územní řízení, investor MHMP. Dokumentace zpracována na základě přípravné dokumentace optimalizace trati z roku 2009. Od té doby se zvětšily osové vzdálenosti kolejí pod lávkou, což by ale nemělo mít zásadní vliv na územní rozhodnutí. Z hlediska výškového řešení nemohlo být zcela koordinováno z důvodu rozporů ve výškových kótách příčného řezu pod lávkou. Zadavateli předány nové podklady pro koordinaci obou staveb.
- *Revitalizace území bývalých pekáren Odkolek Praha 9 – Vysočany.* V rámci této stavby budou demontovány vlečkové koleje areálu až na hranici pozemku dráhy. Demontáž zbylých kolejí je součástí SO železničního svršku.

5 Všeobecná charakteristika návrhu

Stavba řeší rekonstrukci trati do normového stavu, zajistí spolehlivý provoz s potřebnou kapacitou a odstraní vyžilá zařízení. V rámci této stavby dochází k rekonstrukci hlavních staničních, předjízdných a traťových kolejí v celé délce, ke zřízení nové zastávky Praha-Rajská zahrada a k vybudování nových ostrovních a vnějších nástupišť v železniční stanici Praha-Vysočany.

Směrové a výškové řešení je převážně vedeno ve stávající stopě trati.

Rychlost je navržena od hodnoty 85 km/h na vjezdu do ŽST Praha-Vysočany od Balabenky, přes 120 km/h přes vlastní stanici až po 105 km/h (130 km/h pro soupravy s naklápací technikou) v mezistaničním úseku Praha-Vysočany – výhybna Skály.

Dokumentace obsahuje stanovení rychlostí pro klasické vlakové soupravy jedoucí s nedostatkem převýšení do $l=100$ mm (V), pro klasické vlakové soupravy jedoucí s nedostatkem převýšení do $l=130$ mm (V130), do $l=150$ mm (V150) a pro jednotky s naklápacími skříněmi jedoucí s nedostatkem převýšení do $l=270$ mm (Vk).

Rekonstruovaná trať je navržena trojkolejná, na rozdíl od dnešního souběhu dvojkolejné trati Lysá n.L. – Praha-Vysočany a jednokolejné trati Praha hl.n. – Trutnov. Nově jsou tedy koleje číslovány jako 1-0-2 (dnes 1-2-101). Toto číslování kolejí pokračuje i v ŽST Praha, kde jsou koleje očíslovány 5-3-1-0-2-4.

Tato tříkolejná trať má nově jedno staničení, a to podle tratě Praha hl.n. – Trutnov. Staničení bylo převzato z konce výhybny Skály – od zaměřeného hektometru km 12,7 a zpětně promítnuto kolejí č. 2, přes kolejovou spojku 2-4 do koleje č. 0 a dále až do konce ŽST Praha-Vysočany do koncového styku výhybky č. 21. Zde se stýká se stávajícím staničením traťového úseku Odb. Balaběnka – Praha-Vysočany. Toto stávající staničení bylo určeno na základě podkladu od OŘ Praha Východ od koncového styku stávající křižovatkové výhybky č. 28 se staničením 6,168. Toto staničení bylo promítnuto do stávající koleje č. 301 až do bodu konce stavby, kde má hodnotu 5,847¹²⁶.

Staničení traťové koleje od ŽST Praha-Libeň bylo stanoveno od zaměřeného hektometru km 1,2.

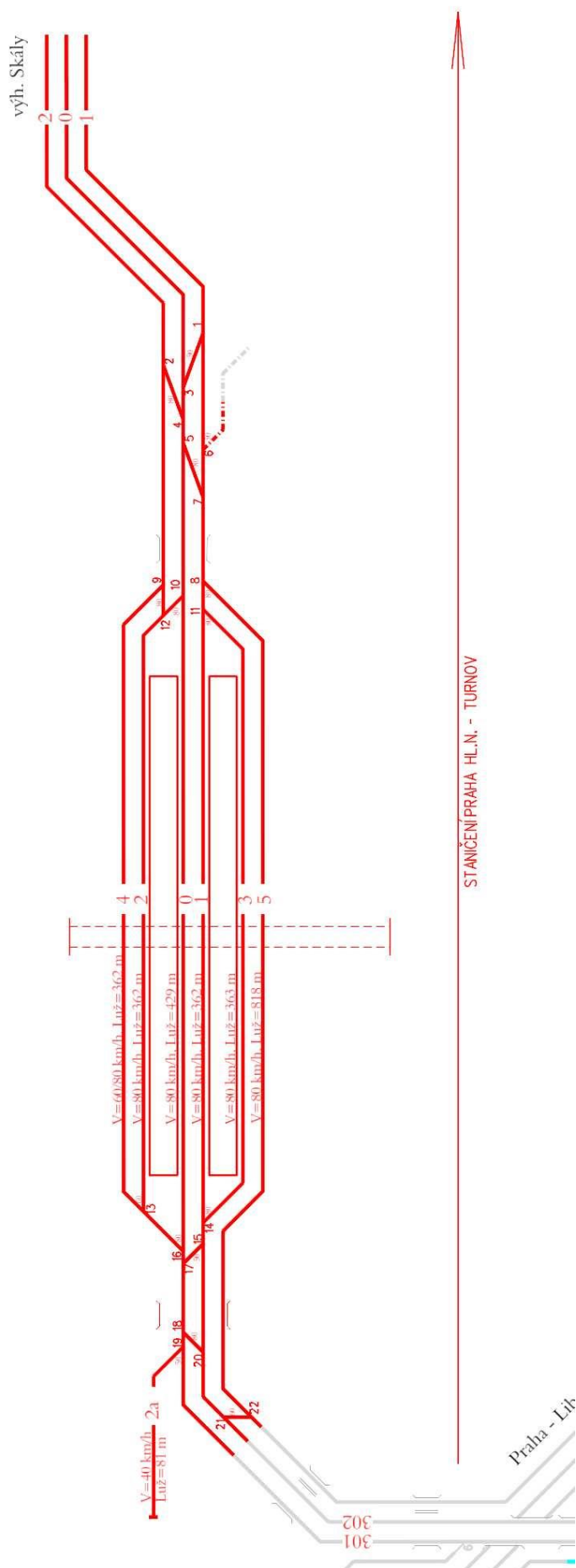
Jsou navrženy lineární přechodnici tvaru klotoidy, osové vzdálenosti kolejí v železničních stanicích 4,75 m a v mezistaničních úsecích 4,00 m (mezi kolejemi 1 a 0) a 4,75 m (mezi kolejemi 0 a 2).

5.1 Železniční svršek

Hlavní staniční, předjízdné a traťové koleje jsou rekonstruovány v celé délce. Pokud úpravy zasahují do dalších kolejí, jsou trvale postradatelné koleje odstraněny.

V rekonstruovaných hlavních a traťových kolejích je navržen svršek UIC60, v předjízdných pak S49. V ostatních kolejích bude navržen užitý materiál S49 vyřazený ve stavbě. Stávající železniční svršek bude snesen a o jeho dalším využití bude rozhodnuto dle předkategorizace a dle skutečného stavu.

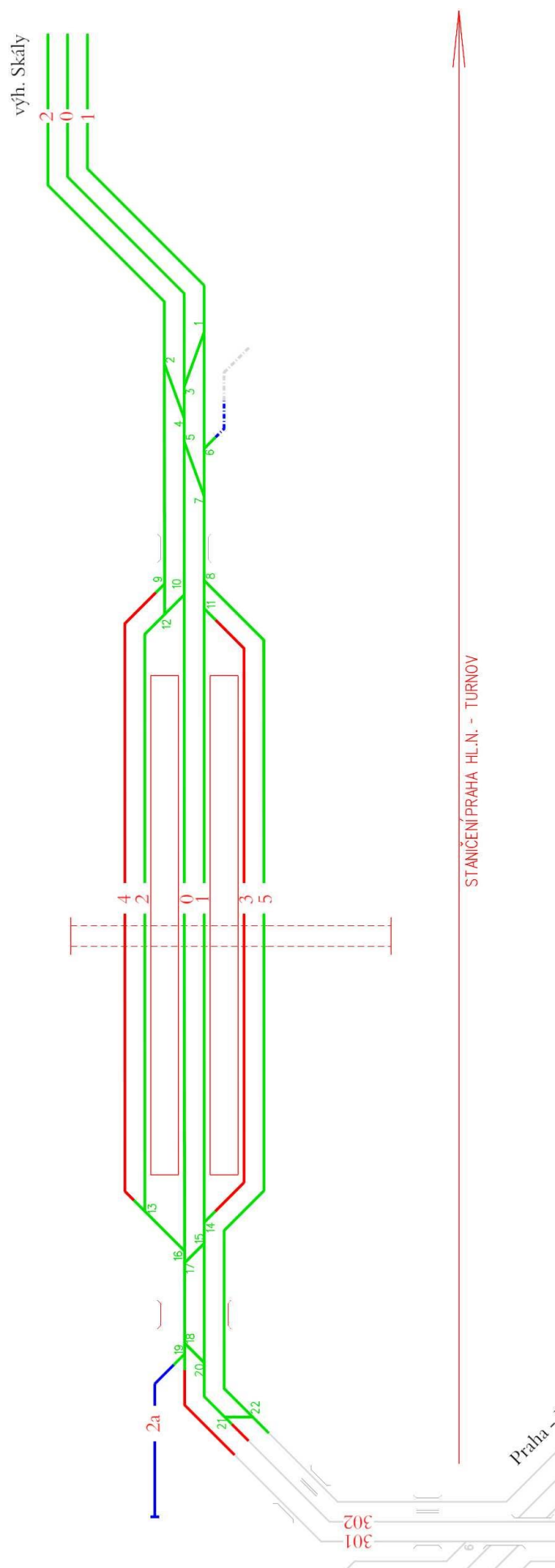
ŽST Praha - Vysočany schéma stanice



ŽST Praha - Vysočany materiál svršku

LEGENDA:

- 60 E2 + B 91 S/1 (Skl 14)
- 49 E1 + B 91 S/2 (Skl 14)
- užitý materiál 49 E1 + SB8 a PB3



5.2 Železniční spodek

Pláň tělesa železničního spodku je navržena jednotně ve sklonu 5 %, mimo úseků, kde by tloušťka šterkového lože přesahovala svou maximální dovolenou hodnotu 900 mm, jak je uvedeno v předpise SŽDC S3 - Železniční svršek. Základní šířka skloněné pláně u krajní koleje v oblouku s převýšením je rozšiřována podle zásad vzorového listu Ž1 na vnější straně oblouku o hodnotu „a“ přičemž $a=0,10$ m při převýšení koleje $p=30 - 79$ mm, $a=0,20$ m při převýšení koleje $p=80 - 150$ mm. U koleje č. 2 v úseku Praha-Vysočany – výh. Skály při sklonu pláně železničního spodku ke koleji č. 0 je šířka pláně vlevo 3,10 m plus rozšíření v obloucích.

Odvodnění železničního spodku je navrženo systémem trativodů, svodných potrubí, příkopů a odřezů, popř. jiným způsobem (vsakovací žebra). Obecné zásady pro návrh odvodnění:

- plastové potrubí trativodů i svodného potrubí
- plastové šachty, u sběračů pod trativodem betonové
- min. sklon trativodů 5 ‰
- min. sklon příčných svodů 10 ‰
- sklon otevřených příkopů standardně 4 ‰, min. 2,5 ‰

Po odtěžení a recyklaci kolejového lože se uvažuje s odpadem v hodnotě 50 %, materiálem pro podkladní vrstvy 30 % a materiálem pro kolejové lože v hodnotě 20 % objemu.

5.3 Návrh pražcového podloží

5.3.1 Geotechnický průzkum

V předmětném úseku byl proveden v roce 2008 průzkum pražcového podloží v podobě kopaných sond včetně dokumentace, provedení dynamických penetrací, zatěžovacích zkoušek a odběru laboratorních vzorků. V roce 2015 byl průzkum doplněn o další sondy. Sondy z roku 2008 jsou v následném seznamu a v příloze č. 5 dokumentace vyznačeny černě. Sondy z roku 2015 v tabulce červeným písmem, s situací pak fialově:

Sonda	Kolej nové číslování	Kvaziblok	Staničení nové	Zatřídění zeminy	Kvalita do podloží	Vodní režim ¹⁾	Namrzavost ¹⁾	Modul přetvárnosti	Opravný součinitel „z“	Redukovaný modul přetvárnosti E_{or} [MPa]
				ČSN 72 1002				E_o [MPa]		
KS009	0	1	5,971	S3/G-F	roste	P	MN-N	113	0,9	101
KS010	0	1	6,140	S3/S-F	roste	P	MN-N	48	0,9	43
KS021	0	2	6,455	F4/CS	konstantní	P	NN	43	0,6	26
KS022	0	2	6,675	F4/CS	konstantní	N	NN	40	0,7	28
KS258	0	3	6,883	F4/CS	konstantní	P	NN	13,8	0,6	8,3
KS256	0	4	7,074	S4/SM	konstantní	P	MN-N	28,8	0,9	25,9
KS254	0	4	7,297	F4/CS	konstantní	N	NN	18	0,8	14,4
KS026	0	4	7,525	S3/S-F	konstantní	P	MN-N	34 ²⁾	0,9	31
KS029	0	4	7,882	F4/CS	konstantní	N	NN	17	0,8	13
KS252	0	4	8,163	F4/CS	konstantní	N	NN	21	0,8	16,8

Sonda	Kolej nové číslování	Kvaziblok	Staničení nové	Zatřídění zeminy	Kvalita do podloží	Vodní režim ¹⁾	Namrzavost ¹⁾	Modul přetvárnosti	Opravný součinitel „z“	Redukovaný modul přetvárnosti E _{or} [MPa]
				ČSN 72 1002				E _o [MPa]		
KS032	0	4	8,424	F3/MS	roste	P	NN	24 ²⁾	0,6	14
KS250	0	5	8,743	F6/CI	konstantní	N	NN	10,3	0,6	6,2
KS035	0	6	8,965	S3/S-F	roste	P	MN-N	34 ²⁾	0,9	31
KS248	0	7	9,234	F5/MI	konstantní	N	NN	9,4	0,7	6,6
KS038	0	8	9,500	G3/S-F	konstantní	P	MN-N	40 ²⁾	1,0	40
KS246	0	8	9,771	S4/SM	roste	P	MN	28,3	0,9	25,5
KS041	0	8	10,039	G3/G-F	konstantní	P	MN-N	19	1,0	19
KS244	0	8	10,331	S4/SM	konstantní	P	MN-N	17,4	0,9	15,7
KS044	0	8	10,582	G3/G-F	roste	P	MN-N	38,1	1,0	38,1
KS242	0	8	10,842	F2/CG	roste	P	NN	36	0,8	28,8
KS047	0	8	11,104	G3/G-F	roste	P	MN-N	50 ²⁾	1,0	50
KS048	0	8	11,294	S4/SM	konstantní	P	MN-N	90	0,9	81
KS240	0	8	11,416	S4/SM	roste	P	MN-N	26,5	0,9	23,9
KS050	0	8	11,648	S4/SM	roste	P	MN-N	40	0,9	36
KS008	1	1	5,801	S3/S-F	roste	P	MN-N	87	0,9	78
KS019	1	1	6,302	G3/G-F	roste	P	MN-N	50 ²⁾	1,0	50
KS020	1	1	6,612	G3/G-F	roste	P	MN-N	50 ²⁾	1,0	50
KS259	1	2	6,856	S5/SC	konstantní	P	MN-N	30,2	0,9	27,18
KS257	1	2	7,030	G3/G-FY	konstantní	VN	MN-N	45	1	45
KS255	1	2	7,250	G2/GP	klesá	P	MN-N	80	1	80
KS025	1	2	7,464	S3/S-F	konstantní	P	MN-N	34 ²⁾	0,9	31
KS028	1	3	7,695	F4/CS	konstantní	N	NN	10 ²⁾	0,8	8
KS253	1	4	7,983	F6/CI	roste	N	NN	6	0,6	3,6
KS031	1	5	8,245	S4/SM	klesá	P	MN-N	20 ²⁾	0,9	18
KS251	1	6	8,558	F6/CI	konstantní	N	NN	7	0,6	4,2
KS034	1	7	8,803	G3/G-F	roste	P	MN-N	31	1,0	31
KS249	1	7	9,097	G4/GM	roste	P	MN-N	60	1	60
KS037	1	7	9,333	F1/MG	roste	P	NN	32 ²⁾	0,8	26
KS247	1	8	9,604	G3/GF	konstantní	P	MN-N	40	1	40
KS040	1	8	9,860	G3/G-F	roste	P	MN-N	50 ²⁾	1,0	50
KS245	1	8	10,146	G4/GM	klesá	P	MN-N	60	1	60
KS043	1	9	10,400	S3/S-F	roste	P	MN-N	34 ²⁾	0,9	31
KS243	1	9	10,681	F3/MS	konstantní	N	NN	8	0,8	6,4
KS046	1	10	10,941	F1/MG	roste	P	NN	32 ²⁾	0,8	26
KS241	1	10	11,238	S3/SF	konstantní	P	MN-N	28	0,9	25,2
KS049	1	10	11,467	G3/G-F	roste	P	MN-N	50 ²⁾	1,0	50
KS239	1	10	11,743	S3/SF	roste	P	MN-N	28	0,9	25,2
KS024	2	2	6,531	F4/CS	konstantní	N	NN	19	0,8	15
KS270	2	3	7,074	F3/MS	konstantní	N	NN	24,3	0,8	19,4
KS269	2	4	7,299	S4/SM	konstantní	P	MN-N	36	0,9	32,4
KS027	2	4	7,530	S3/S-F	roste	P	MN-N	45	0,9	40
KS268	2	5	7,811	F6/CI	konstantní	N	NN	12,2	0,6	7,3

Sonda	Kolej nové číslování	Kvaziblok	Staničení nové	Zatřídění zeminy	Kvalita do podloží	Vodní režim ¹⁾	Namrzavost ¹⁾	Modul přetvárnosti	Opravný součinitel „z“	Redukovaný modul přetvárnosti E _{or} [MPa]
				ČSN 72 1002				E _o [MPa]		
KS030	2	5	8,063	F4/CS	konstantní	P	NN	16 ²⁾	0,6	10
KS267	2	5	8,308	F6/CI	konstantní	P	NN	19,1	0,4	7,6
KS033	2	5	8,599	F3/MS	roste	P	NN	56	0,6	33
KS266	2	5	8,871	F6/CI	roste	P	NN	27,3	0,4	10,9
KS036	2	6	9,138	G1/GW	roste	P	NE	63	1,0	63
KS265	2	6	9,415	G5/GC	konstantní	P	MN-N	30	1	30
KS039	2	6	9,678	S3/S-F	konstantní	P	MN-N	46	0,9	42
KS264	2	7	9,954	F3/MS	konstantní	N	NN	36,9	0,8	29,5
KS042	2	7	10,220	S3/S-F	roste	P	MN-N	45	0,9	41
KS263	2	7	10,530	S3/SF	roste	P	MN-N	50	0,9	45,0
KS045	2	7	10,751	F2/CG	roste	P	NN	32 ²⁾	0,8	26
KS262	2	8	11,057	S5/SC	roste	P	MN-N	56,2	0,9	50,58
KS261	2	9	11,561	S3/SF	roste	P	MN-N	48,9	0,9	44,0
KS018	3		6,695	G5/GC	klesá	P	MN-N	40 ²⁾	1,0	40
KS023	4		6,394	R5	roste	N	NN	15 ²⁾	0,6	9
KS058	5		5,705	S3/S-F	roste	P	MN-N	54	0,9	48
KS059	5		6,019	S1/SW	roste	P	NE	47	1,0	47
KS017	5		6,438	F4/CS	konstantní	P	NN	16 ²⁾	0,6	10
KS016	5		6,745	G3/G-F	klesá	P	MN-N	50 ²⁾	1,0	50

Podrobně jsou výsledky průzkumných prací uvedeny v části přípravné dokumentace B.14 Geotechnický a stavebnětechnický průzkum.

5.3.2 Metodika zpracování

Návrh konstrukce pražcového podloží stávajících tratí byl zpracován pro technologii se snášením kolejového roštu.

Ve všech kolejích jsou navrženy jednotlivé typy konstrukce pražcového podloží v závislosti na charakteru zemin zemní pláne a hodnotě modulu přetvárnosti. Jejich označení vychází z označení dle čl. 9 přílohy 6 předpisu S4.

Návrh konstrukce pražcového podloží v přechodových oblastech mostních objektů vychází z požadavků čl. 106 předpisu S4 a přílohy 24.

5.3.3 Vstupní parametry pro návrh pražcového podloží

Návrh konstrukce pražcového podloží vychází z požadavků předpisu S4, příl. 6, tab.1. V následující tabulce je přehled rozhodujících parametrů.

Druh trati	Minimální požadované hodnoty modulu přetvárnosti		
	Zemní pláš	Pláš žel. spodku	ZKPP
	E0 (MPa)	Epl (MPa)	Epl (MPa)
Stávající celostátní trať, hlavní koleje, v = 120-160 km/h	30	50	80
Stávající celostátní ostatní trať, hlavní koleje, do 120 km/h	20	40	60
Stávající celostátní trať, předjízdne koleje ve stanici	20	40	60
Stávající celostátní trať, ostatní koleje ve stanici	15	30	50

Vstupní hodnoty modulů přetvárnosti použité ve výpočtech:

Materiál	Symbol	Modul (MPa)
Kolejového lože – drážní štěrk 32/63	KL	110
Štěrkodrt 0/32	ŠD	80
Zeminy zlepšené vápnem na místě	ZZV	100
Zeminy zlepšené vápnem a cementem na místě	ZZVC	120
Minerální směs	MS	100
Stabilizace cementová, dovezená z centra	SC	150

Tloušťka kolejového lože je navrhována jednotně 0,35 m s výjimkou kusé koleje 2a (0,30 m) a vlečkové koleje FERROS (0,25 m).

5.3.4 Posouzení pražcového podloží z hlediska promrzání

Mrazový index - obr.1 příl.7 předpisu S4 $Imn = 350^{\circ}\text{C}.\text{den}$

Hloubka promrzání pražcového podloží $hpr = 0,045 \cdot \sqrt{Imn}$ (čl. 9, příl. 7 ČD S4) $hpr = 0,84 \text{ m}$

Pro návrh v úsecích ze zlepšenou zeminou je klíčový požadavek na zajištění nepromrzání zlepšené zeminy (čl. 44 přílohy 13 předpisu S3). Vzhledem k častému výskytu namrzavých a nebezpečně namrzavých zemin se nedá očekávat výsledná nenamrzavosti zlepšené zeminy. Z uvedeného vyplývá požadavek na minimální tloušťku štěrkodrti na 0,84 – 0,55 (KL) = 0,29 m.

V úsecích bez zlepšené zeminy bylo posouzení pražcového podloží na promrzání provedeno pro nejméně příznivou kombinaci vodního režimu a namrzavosti zemin dané oblasti. V ostatních případech je kombinace vodního režimu a namrzavosti zemin příznivější. Nejméně příznivá kombinace je nebezpečně namrzavá zemina a vodní režim nepříznivý. Z uvedeného vyplývá požadavek na minimální tloušťku štěrkodrti na 0,84 – 0,55 (KL) – 0,15 (dovolená hloubka promrzání) = 0,14 m.

Při vlastním návrhu je rozhodující méně příznivý stav. Je-li nutná tloušťka konstrukční vrstvy na únosnost menší jak na promrzání, rozhoduje tloušťka sypaniny na promrzání a naopak.

5.3.5 Použité typy konstrukce pražcového podloží

V souladu s předpisem S4 jsou navrženy následující typy konstrukce pražcového podloží v závislosti na geotechnických podmínkách zjištěných průzkumnými pracemi :

Typ 3

- ☐ kolejové lože - 350 mm pod pražcem
- ☐ štěrkodrt' třídy A (frakce 0-32 mm) – 200 až 350 mm
- ☐ ve vybraných úsecích výztužné geosyntetikum
- ☐ separační geotextílie (v případě jemnozrnných zemin v zemní pláni)

Typ 6

- ☐ kolejové lože - 350 mm pod pražcem
- ☐ štěrkodrt' třídy A (frakce 0-32 mm) – 300 mm
- ☐ na místě zeminy zlepšené vápnem nebo vápnem a cementem – 300 až 420 mm (po zhutnění)

Typ 3 plus výměna zeminy zemní pláně za minerální směs

- ☐ kolejové lože - 350 mm pod pražcem
- ☐ štěrkodrt' třídy A (frakce 0-32 mm) – 200 mm
- ☐ výměna zeminy zemní pláně za minerální směs – 350 mm až 500 mm

Podrobný návrh pražcového podloží je uveden v příloze této zprávy.

Na nové zastávce Praha-Rajská zahrada je kolej č. 2 budována v prostoru odtěženého zářezu. Zářez bude odtěžen v rámci výstavby zárubní zdi, a to po úroveň nové pláně železničního spodku. Výstavbou zdi dojde ke znehodnocení této pláně, proto je následně počítáno s odtěžením 0,30 m zeminy do úrovně zemní pláně a následně zlepšení zeminy zemní pláně na místě vápnem a cementem v tloušťce 0,40 m (po zhutnění).

V místě demolované výpravní budovy je kolej č. 3 budována v prostoru po demolici. Z důvodu scelení pražcového podloží je zde navrženo zlepšení zeminy zemní pláně na místě vápnem a cementem v tloušťce 0,40 m (po zhutnění).

5.3.6 Zesílená konstrukce pražcového podloží - ZKPP

ZKPP je navržena podle zásad uvedených v S4, část třetí, kapitola V. a ve vzorovém listu železničního spodku Ž4.

Navržená konstrukce:

- ☐ kolejové lože - 350 mm pod pražcem
- ☐ štěrkodrt' třídy A (frakce 0-32 mm) – 250 mm
- ☐ zeminy zlepšené cementem z centra – 400 až 500 mm

Podrobný návrh zesílené konstrukce pražcového podloží je v příloze této zprávy.

V místech, kde ZKPP navazuje z mostního objektu do výhybky, je nutno ZKPP upravit minimálně za kolejovou část dotčené výhybky. Týká se obou zhlaví ŽST Praha-Vysočany.

5.4 Prostorové uspořádání

Po realizaci stavby bude řešený úsek vyhovovat prostorové průchodnosti pro ložnou míru UIC-GC, tj. dle ČSN 73 6320 (Průjezdny průřezy na drahách celostátních, drahách regionálních a vlečkách normálního rozchodu) bude vyhovovat základnímu průřezu Z-GC. Přechodnost drážních vozidel bude vyhovovat pro traťovou třídu zatížení D4.

5.5 Tabulka rychlostí v hlavních kolejích

staničení [km]	V [km.h ⁻¹]	V130 [km.h ⁻¹]	V150 [km.h ⁻¹]	(Vk) [km.h ⁻¹]
5,847 ¹²⁶¹ (5,826 ⁸⁷⁵) ²	80	85	85	90
6,087	100	105	105/110 ³	120
6,915	100	105	105/110 ⁴	130
7,455	100	105	110	130
11,933 ⁵	100	105	110	120

5.6 Nástupiště

V rámci stavby je navrženo vybudování nových ostrovních a vnějších nástupišť v železniční stanici Praha-Vysočany. Jedno ostrovní a jedno jednostranné nástupiště bude mít nová zastávka Praha-Rajská zahrada.

Rekonstruovaná a nová nástupiště jsou navržena s pevnou hranou s výškou 550 mm nad TK. Přístupy na nástupiště jsou řešeny mimoúrovňově, včetně bezbariérového přístupu (výtahy). Povrch nástupišť je ze zámkové dlažby a bude opatřen značením pro nevidomé a slabozraké.

Nástupiště jsou předmětem samostatných SO:

- SO 10-14-01 Zast. Praha Rajská zahrada, nástupiště
- SO 11-14-01 ŽST Praha Vysočany, nástupiště

¹ Hodnota staničení traťového úseku Odb. Balabenka – ŽST Praha-Vysočany

² Hodnota staničení vztažená k novému staničení ŽST Praha-Vysočany

³ Nižší rychlost 105 km/h platí pro kolej č. 1, v koleji č. 0 je 110 km/h.

⁴ Nižší rychlost 105 km/h platí pro kolej č. 1, v koleji č. 0 a 2 je 110 km/h.

⁵ Již za koncem řešeného úseku ve Výh. Skály

6 Výstroj a značení trati

Stavební objekt výstroj a značení trati zahrnuje instalaci traťových značek v celém optimalizovaném úseku. Instalace informačního systému a tabulí uvnitř stanic a zastávek je součástí samostatných stavebních objektů rekonstrukce nástupišť a staničních budov.

Umístění prvků výstroje trati bude provedeno dle předpisu M21 Předpis pro staničení železničních tratí a dle předpisu D1. Předpokládá se umístění následujících návěstí:

- Návěst 57a „Traťová rychlost“ – rychlostník.
- Návěst 58a „Očekávejte traťovou rychlost“ - předvěst rychlostníku.
- Návěst 136 „Vlak se blíží k zastávce“.
- Návěst 137 „Konec nástupiště“.
- Návěst 88b „Pískejte“.
- Návěst 187a,b,c „Stoupání-klesání trati, Rovina“ – sklonovník.
- Návěst 186 „Kilometrická poloha“

(staničníky plechové a železobetonové hektometry).

Výstroj a značení trati je předmětem samostatného SO 00.6-15-01 *Mstětice - Praha Vysočany, výstroj trati*.

7 Výhybna Skály - Praha-Vysočany

SO 10-10-01 Výh. Skály - Praha Vysočany, železniční svršek

SO 10-11-01 Výh. Skály - Praha Vysočany, železniční spodek

7.1 Rozsah navrhovaných opatření, zábory mimodrážních pozemků

V rámci stavby je navržena optimalizace úseku a vybudování nové zastávky Praha-Rajská Zahrada s jedním ostrovním a bočním nástupištěm (nadchod není součástí této stavby) u stejnojmenné stanice metra s respektováním rozhodujících objektů DÚR „Integrovaný terminál Rajská Zahrada“. Stavební objekt zahrnuje výměnu železničního svršku, sanaci železničního spodku a rekonstrukci odvodnění všech třech kolejí č. 1, 0 a 2.

Stavební objekt železničního svršku a spodku začíná v km 7,221 (začátek výhybky č. 1 ŽST Praha-Vysočany) a končí v km 11,791 (začátek výhybky č. 8 výhybny Skály). V prostoru zast. Praha-Rajská Zahrada byla upravena osová vzdálenost koleje č. 1 a 0 na 4,75 m, což umožňuje mezi nástupiště odvodnění železničního spodku mezi koleje. Kolej č. 2 byla oddálena od koleje č. 0 pro umístění nového ostrovního nástupiště. Jinak je nová trasa vedena ve stávající stopě.

Návrh žel. spodku vyžaduje ve vymezených oblastech zábor mimodrážních pozemků.

Trvalé zábory jsou navrženy především z důvodu návrhu otevřených příkopů, převážně u koleje č. 2.

7.2 Popis stávajícího stavu a rozsahu využití stávajících konstrukcí

Ve stávajícím stavu je trasa vedena v odřezu (zářez až 10 m) či náspu (až 7 m) příměstskou zástavbou a zahrádkářskými koloniemi. Nachází se zde několik železničních mostů, silniční most ve stáv. km 24,824, teplovod a množství propustků. Stávající osová vzdálenost je u všech kolejí cca 4,20 m. Stávající rychlost je $V=90$ km/h. Stávající železniční svršek je tvořen kolejnicemi tvaru S49 a T.

7.3 Železniční svršek

7.3.1 Směrové řešení, dosažené rychlosti

V rámci stavebního objektu je navržena optimalizace traťového úseku v koleji č. 1 a 0 (dále Lysá n.L. - Praha-Vysočany) a koleje č. 2 (dále Praha hl.n. - Turnov).

Trasa DÚR „Integrovaný terminál Rajská Zahrada“ byla respektována v maximální míře, především inženýrské objekty nadchodu, obkladní zdi a poloha nástupišť.

Úsek začíná levostranným obloukem o min. poloměru 582 m. Poloměr v koleji č. 1 byla prodloužena vstupní přechodnice pro dosažení min. sklonu v zestupnici 8V. To umožní návrh mezipřímé 6 metrů mezi začátkem výhybky č. 1 a začátkem přechodnice.

U oblouku min. poloměru 1999,25 m v km cca 9,3 je navrženo převýšení 35 mm pro případné využití funkce naklápečího zařízení.

Pro vytvoření větší osové vzdálenosti mezi kolejemi č. 1 a 0 v prostoru nástupišť zastávky Praha-Rajská zahrada byl do koleje č. 1 vložen sled složených oblouků o poloměrech 504 m, 518 m a 500 m.

Pro vytvoření potřebné osové vzdálenosti mezi kolejemi č. 0 a 2 pro umístění ostrovního nástupiště nové zastávky Praha-Rajská zahrada je v koleji č. 2 navrženo ve stísněných poměrech oblouk poloměru 465 m s převýšením 160 mm.

U nástupišť zastávky je ve všech kolejích navrženo převýšení 100 mm.

V tomto traťovém úseku je dosažena jednotně ve všech kolejích max. rychlost $V=100$ km/h, $V_{130}=105$ km/h, $V_{150}=110$ km/h a $V_k=130$ km/h. Jedinou výjimkou je první oblouk, kde je na vstupní vzestupnici třeba dodržet sklon 8V, což omezuje rychlost V_{150} na 105 km/h.

Parametry koleje č. 1 (ve směru Lysá n.L. → Praha-Vysočany):

$R_1=755,25\text{m}$

$D=88\text{mm}$, $L_{k1}=79,75\text{m}$, $m_1=0,351\text{m}$, $L_{k2}=85,226\text{m}$, $m_2=0,401\text{m}$, $L_i=74,182\text{m}$

$V=100\text{km/h}$, $l=68\text{mm}$, $n_1=9,1V$, V , $n_2=9,7V$

$V_{130}=105\text{km/h}$, $l_{130}=84\text{mm}$, $n_{1130}=8,6V_{130}$, $n_{2130}=9,2V_{130}$

$V_{150}=120\text{km/h}$, $l_{150}=137\text{mm}$, $n_{1150}=7,6V_{150}$, $n_{2150}=8,1V_{150}$

$V_k=130\text{km/h}$, $l_k=176\text{mm}$, $n_{1k}=7V_k$, $n_{2k}=7,4V_k$

$R_1=604,75\text{m}$

$D=100\text{mm}$, $L_k=96,848\text{m}$, $m=0,646\text{m}$, $L_i=253,523\text{m}$

$V=100\text{km/h}$, $l=95\text{mm}$, $n=9,7V$

$V_{130}=105\text{km/h}$, $l_{130}=115\text{mm}$, $n_{130}=9,2V_{130}$

$V_{150}=110\text{km/h}$, $l_{150}=136\text{mm}$, $n_{150}=8,8V_{150}$

$V_k=130\text{km/h}$, $l_k=230\text{mm}$, $n_k=7,4V_k$

mezilehlá přechodnice

$R_{x1}=2886,635\text{m}$

$L_{k,m}=32\text{m}$, $\Delta D=37\text{mm}$

$V=100\text{km/h}$, $n=8,6V$

$V_{130}=105\text{km/h}$, $n_{130}=8,2V_{130}$

$V_{150}=110\text{km/h}$, $n_{150}=7,9V_{150}$

$V_k=130\text{km/h}$, $n_k=6,7V_k$

$R_1=500\text{m}$

$D=137\text{mm}$, $L_k=0\text{m}$, $L_i=263,691\text{m}$

$V=100\text{km/h}$, $l=99\text{mm}$,

$V_{130}=105\text{km/h}$, $l_{130}=123\text{mm}$,

$V_{150}=110\text{km/h}$, $l_{150}=149\text{mm}$,

$V_k=130\text{km/h}$, $l_k=262\text{mm}$,

R1=518m

D=137mm, Li=84,249m

V=100km/h, l=91mm,

V130=105km/h, l130=114mm,

V150=110km/h, l150=139mm,

Vk=130km/h, lk=248mm,

R1=504m

D=137mm, Lk=129,449m, m=1,385m, Li=83,077m

V=100km/h, l=97mm, n=9,4V

V130=105km/h, l130=121mm, n130=9V130

V150=110km/h, l150=146mm, n150=8,6V150

Vk=130km/h, lk=259mm, nk=7,3Vk

R1=520m

D=127mm, Lk1=120m, m1=1,153m, Lk2=108m, m2=0,934m, Li=202,852m

V=100km/h, l=100mm, n1=9,5V, V, n2=8,5V

V130=105km/h, l130=123mm, n1130=9V130, n2130=8,1V130, 0,078741666666667

V150=110km/h, l150=148mm, n1150=8,6V150, n2150=7,7V150

Vk=130km/h, lk=257mm, n1k=7,3Vk, n2k=6,5Vk

R1=2008m

D=35mm, Lk=33,3m, m=0,023m, Li=128,727m

V=100km/h, l=24mm, n=9,5V

V130=105km/h, l130=30mm, n130=9,1V130

V150=110km/h, l150=36mm, n150=8,6V150

Vk=130km/h, lk=64mm, nk=7,3Vk

R1=612m

D=97mm, Lk=85m, m=0,492m, Li=60,895m

V=100km/h, l=96mm, n=8,8V

V130=105km/h, l130=116mm, n130=8,3V130

V150=110km/h, l150=136mm, n150=8V150

Vk=130km/h, lk=229mm, nk=6,7Vk

R1=528m

D=129mm, Lk=109,914m, m=0,953m, Li=213,47m

V=100km/h, l=94mm, n=8,5V

V130=105km/h, l130=117mm, n130=8,1V130

V150=110km/h, l150=141mm, n150=7,7V150

Vk=130km/h, lk=249mm, nk=6,6Vk

R1=650m

D=92mm, Lk=92m, m=0,542m, Li=459,454m

V=100km/h, l=90mm, n=10V

V130=105km/h, l130=108mm, n130=9,5V130

V150=110km/h, l150=128mm, n150=9,1V150

Vk=130km/h, lk=215mm, nk=7,7Vk

R1=582m

D=103mm, Lk1=82m, m1=0,481m, Lk2=87m, m2=0,542m, Li=54,197m

V=100km/h, l=100mm, n1=8V, V, n2=8,4V

V130=105km/h, l130=121mm, n1130=7,6V130, n2130=8,04V130

V150=105km/h, l150=121mm, n1150=7,6V150, n2150=8,04V150

Vk=130km/h, lk=240mm, n1k=6,1Vk, n2k=6,5Vk

Parametry koleje č. 0 (va směru Lysá n.L. -> Praha-Vysočany):

R0=760m

D=88mm, Lk1=80m, m1=0,351m, Lk2=85,201m, m2=0,398m, Li=75,071m

V=100km/h, l=67mm, n1=9,1V, V, n2=9,7V

V130=105km/h, l130=83mm, n1130=8,7V130, n2130=9,2V130

V150=110km/h, l150=100mm, n1150=8,3V150, n2150=8,8V150

Vk=130km/h, lk=174mm, n1k=7Vk, n2k=7,4Vk

R0=600m

D=100mm, Lk=96,816m, m=0,651m, Li=249,26m

V=100km/h, l=97mm, n=9,7V

V130=105km/h, l130=117mm, n130=9,2V130

V150=110km/h, l150=138mm, n150=8,8V150

Vk=130km/h, lk=232mm, nk=7,4Vk

mezilehlá přechodnice

Rx2=3000m

Lk,m=32m, deltaD=37mm

V=100km/h, n=8,6V

V130=105km/h, n130=8,2V130

V150=110km/h, n150=7,9V150

Vk=130km/h, nk=6,7Vk

R0=500m

D=137mm, Lk=129.43m, m=1.395m, Li=428.436m

V=100km/h, l=99mm, n=9.4V

V130=105km/h, l130=123mm, n130=9V130

V150=110km/h, l150=149mm, n150=8.6V150

Vk=130km/h, lk=262mm, nk=7.3Vk

R0=524m

D=127mm, Lk1=119.983m, m1=1.144m, Lk2=108.418m, m2=0.934m, Li=205.084m

V=100km/h, l=98mm, n1=9.4V, V, n2=8.5V

V130=105km/h, l130=121mm, n1130=9V130, n2130=8.1V130

V150=110km/h, l150=145mm, n1150=8.6V150, n2150=7.8V150

Vk=130km/h, lk=254mm, n1k=7.3Vk, n2k=6.6Vk

R0=2004m

D=35mm, Lk=33,1m, m=0,023m, Li=128,604m

V=100km/h, l=24mm, n=9,5V

V130=105km/h, l130=30mm, n130=9V130

V150=110km/h, l150=36mm, n150=8,6V150

Vk=130km/h, lk=65mm, nk=7,3Vk

R0=616m

D=97mm, Lk=85,227m, m=0,491m, Li=61,571m

V=100km/h, l=95mm, n=8,8V

V130=105km/h, l130=114mm, n130=8,4V130

V150=110km/h, l150=135mm, n150=8V150

Vk=130km/h, lk=227mm, nk=6,8Vk

R0=524m

D=129mm, Lk=109,497m, m=0,953m, Li=211,437m

V=100km/h, l=96mm, n=8,5V

V130=105km/h, l130=119mm, n130=8,1V130

V150=110km/h, l150=143mm, n150=7,7V150

Vk=130km/h, lk=252mm, nk=6,5Vk

R0=654m

D=92mm, Lk=92,283m, m=0,542m, Li=462,565m

V=100km/h, l=88mm, n=10V

V130=105km/h, l130=107mm, n130=9,6V130

V150=110km/h, l150=126mm, n150=9,1V150

Vk=130km/h, lk=213mm, nk=7,7Vk

R0=588,75m

D=103mm, Lk=87,353m, m=0,54m, Li=52,953m

V=100km/h, l=97mm, n=8,5V

V130=105km/h, l130=118mm, n130=8,1V130

V150=110km/h, l150=140mm, n150=7,7V150

Vk=130km/h, lk=236mm, nk=6,5Vk

Parametry koleje č. 2 (ve směru Turnov -> Praha hl.n.):

R2=764.75m

D=80mm, Lk1=80,25m, m1=0,351m, Lk2=120m, m2=0,784m, Li=32,174m

V=100km/h, l=74mm, n1=10V, V, n2=15V

V130=105km/h, l130=90mm, n1130=9,6V130, n2130=14,3V130

V150=110km/h, l150=107mm, n1150=9,1V150, n2150=13,6V150

Vk=130km/h, lk=181mm, n1k=7,7Vk, n2k=11,5Vk

R2=600m

D=100mm, Lk=150m, m=1.562m, Li=264.651m

V=100km/h, l=97mm, n=15V

V130=105km/h, l130=117mm, n130=14.3V130

V150=110km/h, l150=138mm, n150=13.6V150

Vk=130km/h, lk=232mm, nk=11,5Vk

mezilehlá přechodnice

Rx101=2066.667m

Lk,m=51m, deltaD=60mm

V=100km/h, n=8,5V

V130=105km/h, n130=8,1V130

V150=110km/h, n150=7.7V150

Vk=130km/h, nk=6.5Vk

R2=465m

D=160mm, Li=197.454m

V=100km/h, l=94mm,

V130=105km/h, l130=120mm,

V150=110km/h, l150=147mm,

Vk=130km/h, lk=269mm,

mezilehlá přechodnice

Rx101=9114m

Lk,m=30m, deltaD=0mm

V=100km/h,

V130=105km/h,

V150=110km/h,

Vk=130km/h,

R2=490m

D=160mm, Lk=136.699m, m=1.588m, Li=105.286m

V=100km/h, l=81mm, n=8.5V

V130=105km/h, l130=106mm, n130=8.1V130

V150=110km/h, l150=131mm, n150=7.8V150

Vk=130km/h, lk=247mm, nk=6.6Vk

R2=528.75m

D=138mm, Lk1=117.903m, m1=1.095m, Lk2=108.908m, m2=0.934m, Li=208.085m

V=100km/h, l=85mm, n1=8.5V, V, n2=7.9V

V130=105km/h, l130=108mm, n1130=8.1V130, n2130=7.5V130

V150=110km/h, l150=132mm, n1150=7.8V150, n2150=7.2V150

Vk=130km/h, lk=239mm, n1k=6.6Vk, n2k=6.1Vk

R2=1999.25m

D=35mm, Lk=32.961m, m=0.023m, Li=128.321m

V=100km/h, l=24mm, n=9.4V

V130=105km/h, l130=30mm, n130=9V130

V150=110km/h, l150=36mm, n150=8.6V150

Vk=130km/h, lk=65mm, nk=7.2Vk

R2=620.75m

D=97mm, Lk=85.605m, m=0.492m, Li=62.375m

V=100km/h, l=93mm, n=8.8V

V130=105km/h, l130=113mm, n130=8.4V130

V150=110km/h, l150=133mm, n150=8V150

Vk=130km/h, lk=224mm, nk=6.8Vk

R2=519.25m

D=129mm, Lk=108.358m, m=0.942m, Li=209.025m

V=100km/h, l=98mm, n=8.4V

V130=105km/h, l130=122mm, n130=8V130

V150=110km/h, l150=146mm, n150=7.6V150

Vk=130km/h, lk=255mm, nk=6.5Vk

R2=658.75m

D=92mm, Lk=92.37m, m=0.54m, Li=466.26m

V=100km/h, l=87mm, n=10V

V130=105km/h, l130=105mm, n130=9.6V130

V150=110km/h, l150=125mm, n150=9.1V150

Vk=130km/h, lk=211mm, nk=7.7Vk

R2=584m

D=103mm, Lk=86.74m, m=0.537m, Li=52.402m

V=100km/h, l=99mm, n=8.4V

V130=105km/h, l130=120mm, n130=8V130

V150=110km/h, l150=141mm, n150=7.7V150

Vk=130km/h, lk=238mm, nk=6.5Vk

Hlavní změny oproti přípravné dokumentaci z roku 2009:

- V prostoru zastávky Praha-Rajská zahrada byl zvětšen v koleji č. 2 minimální poloměr z hodnoty 455 m na 465 m. Úprava umožní v této koleji zvýšit rychlost pro soupravy s naklápěcí technikou ze 120 km/h na hodnotu 130 km/h.
- V prostoru zastávky Praha-Rajská zahrada byla zvětšena osová vzdálenost mezi kolejemi 1 a 0 ze 4,00 m na hodnotu 4,75 m. Toto řešení umožní navrhnout v prostoru nástupiště mezi kolejemi trativod. Naopak je nutné v úseku 11,525 – 11,608 rozšířit násyp v celé výšce pomocí přispávky, neboť rozšíření je příliš velké pro podchycení gabionem nebo prefabrikátem U3.
- V prostoru zastávky Praha-Rajská zahrada byla zvětšena osová vzdálenost mezi kolejemi 0 a 2 o cca 0,40 m. Toto řešení umožní zlepšit viditelnost návěstidla L0 na konci nástupiště.

7.3.2 Výškové řešení

Návrh výškového řešení v maximální možné míře kopíruje výškový průběh stávajících tratí a je dále ovlivněn požadavky na výšky na železničních mostech a propustcích. Respektuje dále silniční nadjezd v km 10,834, kde byl prověřen průběh trakčního vedení. Maximální sklon je 11,521 promile.

Niveleta všech tří kolejí je shodná s výjimkou prostoru nové zastávky Praha-Rajská zahrada, kde je navržena pokles koleje č. 2 pro zaručení odvodnění ostrovního nástupiště mezi kolejemi č. 0 a 2.

Zakružovací oblouky jsou navrženy o poloměru 11 000 metrů, což zaručí bezproblémový návrh průběhu trolejového drátu. Výjimkou je lokální pokles koleje č. 2 v prostoru zastávky Praha-Rajská zahrada (viz minulý odstavec), kde je jeden lom se zakružovacím obloukem poloměru 10 200 metrů; změna sklonu je však jen 0,395 promile.

7.3.3 Osová vzdálenosti

Osová vzdálenost mezi traťovými kolejemi č.1 a 0 je 4,00 m. Výjimkou je začátek a konec úseku. Na začátku je výběh z ŽST Praha-Vysočany, kdy se osová vzdálenost zmenšuje z hodnoty 4,75 m na 4,00 m v průběhu úvodního oblouku.

Za žádost zadavatele byla osová vzdálenost mezi kolejemi 1 a 0 upravena v prostoru nové zastávky Praha-Rajská zahrada na 4,75 m z důvodu odvodnění obou kolejí trativodem mezi kolejemi. Změna osově vzdálenosti je provedena složeným obloukem v koleji č. 1. Tato zvětšená osová vzdálenost pokračuje až do začátku výhybny Skály.

Osová vzdálenost mezi kolejích č. 0 a 2 je 4,75 m v celém úseku mimo nové zastávky. Praha-Rajská Zahrada, kde v místě ostrovního nástupiště je osová vzdálenost až 10,401 m. Zvětšení osově vzdálenosti je provedeno složeným obloukem v koleji č. 2, zmenšení pak v inflexu před následujícím protisměrným obloukem.

7.3.4 Konstrukce železničního svršku

V úseku je navržen nový žel. svršek tvaru UIC60 s pružným bezpodkladnicovým upevněním na betonových pražcích, tl. kolejového lože 0,35 m. Kolejové lože je prioritně navrženo otevřené s výjimkou vybraných mostních objektů a žlabu UCB0 u koleje č. 2 na konci úseku. Zapuštěné lože je dále navrženo v souběhu koleje č. 1 a vlečkové koleje FERROS na začátku úseku.

Po dobu výstavby bude do v prostoru km 9,8 – 9,9 vložena provizorní výhybka do koleje stáv. č. 2 (nově ž. 0). Tato výhybka bude tvaru 1:11-300 pravá s přestavítkem vlevo a umožní dvojkolejný provoz v úseku Praha-Vysočany – provizorní výhybna Hloubětín po kolejích stáv. č. 1 a 2 (nově 1 a 0). V dalším postupu bude výhybka vyjmuta, otočena a vložena do koleje stáv. č. 101 (nově č. 2), což umožní dvojkolejný provoz v úseku Hloubětín – výhybna Skály.

7.4 Železniční spodek

7.4.1 Pražcové podloží

Návrh pražcového podloží je celkově uveden v kapitole 5.3 Návrh pražcového podloží.

7.4.2 Odvodnění

7.4.2.1 Odvodnění koleje č. 1

Začátek úseku je odvodněn trativodem mezi kolejí č. 1 a vlečkou FERROS, který kromě koleje č. 1 odvodňuje i vlečku, dokud to niveleta vlečky umožňuje (cca km 7,270). Zbýlých 24 m vlečkové koleje do konce výměny kolejového roštu (niveleta již podstatně níže než kolej č. 1) má již zemní pláň vodorovnou.

Následuje úsek, kdy je zemní pláň odvodněna svým sklonem až k okraji dnešního tělesa náspu (dále jen odřezem).

V úseku km 7,625 – 7,980 bude zřejmě v předstihu vystavěna jako související stavba protihluková stěna chránící budoucí výstavbu AFI CITY. Tato stěna výškovou polohou soklových panelů neumožňuje zemní pláň odvodnit odřezem. Z tohoto důvodu byl návrh odvodnění doplněn ve zmíněném úseku trativodem. Trativod však není kam zaústit, proto je navrženo na jeho nižším konci zaústění do vsakovací rýhy vzdálené 6,0 m od osy koleje č. 1 délky 30 m (cca 2,6 m od nového okraje tělesa železničního náspu).

Následuje odvodnění odřezem, kde v místech větší šířky odřezu je tento snížen o 0,15 m pod okraj zemní pláně (km 8,280 – 8,420; km 8,570 – 8,630)

V úseku km 8,650 – 8,830 by odřezová čára zasahoval ve větší míře za hranici drážního pozemku. Z tohoto důvodu je zde navržen nepevněný příkop. Vzhledem k nemožnosti zaústění příkopu do vodoteče či kanalizace je příkop navržen jako odpařovací a vsakovací. Pro zlepšení vsakovací funkce bude pod příkopem doplněna vsakovací rýha hloubky 0,50m vyplněná drceným kamenivem. Protilehlý svah bude zpevněn polovegetační tvárnici šířky 1 metr.

Následuje odvodnění odřezem, kde v místech větší šířky odřezu je tento snížen o 0,15 m pod okraj zemní pláně (9,560 – 9,637).

V úseku km 10,205 – 10,315 je vzhledem k výšce terénu v úrovni cca pláně spodku navrženo odvodnění otevřeným příkopem zpevněným tvárnici TZZ4. Příkopu je vyveden v km 10,205 k patě náspu a dále podél plotu ke konci propustku v km 10,190.

Až k železničnímu mostu v km 10,353 je kolej č. 1 odvodněna odřezem.

Za mostem je z důvodu blízkého strážního domku a oploceného pozemku kolej č. 1 odvodněna trativodem km 10,364 – 10,455. Ten je svodným potrubím v km 10,375 zaústěn do svodného potrubí, které odvodnění převádí ke koleji č. 2.

Další úsek od km 10,455 až km 10,625 je odvodněn odřezem.

Následuje odvodnění otevřeným příkopem zpevněným tvárnici TZZ3 až do km 10,655, kde je do příkopu vyveden trativod z dalšího úseku. Otevřený příkop je od km 10,625 směrem proti staničení vyveden na patu náspu tělesa trati a ukončen u propustku v km 10,565.

Již zmíněný trativod odvodňuje kolej č. 1 v zářezu až do km 11,137.

V prostoru nástupiště nové zastávky Praha-Rajská zahrada je kolej č. 1 odvodněna do trativodu mezi kolejemi č. 1 a 0, a to v úseku km 11,137 – 11,370. Tento trativod je v km 11,137 zaústěný do kanalizace (SO 10-70-01 *Výh. Skály - Praha Vysočany, dešťová kanalizace*).

Za zastávkou je kolej č. 1 opět odvodněna odřezem až do km 11,645. Poslední část je odvodněna opět trativodem až do prostoru výhybny Skály. Vyvedení trativodu je v km 11,645 do skluzu a přes horskou vpusť do kanalizace (SO 10-70-01 *Výh. Skály - Praha Vysočany, dešťová kanalizace*).

7.4.2.2 Odvodnění koleje č. 0

Odvodnění koleje č. 0 je dáno její umístění mezi kolejemi č. 1 a 2. Jde tedy o odvodnění trativody mezi kolejemi č. 0 a č. 2, kde je využita zvětšená osová vzdálenost 4,75 m. Trativody jsou zaústěny do příčných svodných potrubí ke koleji č. 1 nebo většinou č. 2.

U mostních objektů jsou trativody přerušeny a ve většině případů je první pole za objektem, i když krátké, odvodněno po směru staničení, tedy do protispádu, aby nebyla voda přiváděna k mostům.

V km 8,025 je trativod zaústěn do svodného potrubí, které je z důvodu vysoké úrovně okolního terénu přes další šachtu zalomeno přímo do vtokového objektu propustku v km 8,014.

V km 10,535 je trativod vyveden na terén za koleji č. 1.

V km 10,580 je trativod vyveden na terén za koleji č. 2.

V úseku km 10,892 – 11,137 je trativod uložen nad kanalizací a využívá její šachty. Kanalizace je předmětem samostatného SO 10-70-01 *Výh. Skály - Praha Vysočany, dešťová kanalizace*.

V prostoru nástupišť nové zastávky Praha-Rajská zahrada je kolej č. 0 odvodněna do trativodu mezi kolejemi č. 1 a 0, a to v úseku km 11,137 – 11,370. Tento trativod je v km 11,137 zaústěn do výše zmíněné kanalizace (SO 10-70-01 *Výh. Skály - Praha Vysočany, dešťová kanalizace*).

V úseku km 11,370 – 11,415 je trativod uložen nad kanalizací a využívá její šachty. Kanalizace je předmětem samostatného SO 10-70-01 *Výh. Skály - Praha Vysočany, dešťová kanalizace*.

7.4.2.3 Odvodnění koleje č. 2

U koleje č. 2 je pražcové podloží odvodněno do trativodů mezi kolejemi č. 0 a 2, kde je využita zvětšená osová vzdálenost 4,75 m. Popis tohoto odvodnění je uveden v minulé kapitole.

Dále je u koleje č. 2 řešeno odvodnění přilehlého terénu. U příkopů TZZ4 nejsou navrhovány obtoky podpěr trakčního vedení – ty budou umístěny až za tvárnice.

Za začátku úseku je odvodnění řešeno příkopovou tvárnicí tvaru TZZ4 umístěné hned za stezkou, výškově vzhledem k velkému podélnému sklonu trati umístěné jejím horním okrajem na okraj stezky. Tvárnice ke v km 7,223 zaústěna do horské vpusti a dále do svodného potrubí směřujícímu směrem k ŽST Praha-Vysočany. Dále je tvárnice v km 8,019 zaústěna do vtokového objektu propustku v km 8,014.

Ve výše uvedeném úseku byl vzhledem k dlouhé délce příkopu proveden hydrotechnický výpočet:

Příkop podél koleje č. 2 odvodňuje pouze přilehlý svah, pražcové podloží je odvodněno do trativodu mezi kolejemi č. 0 a 2. Do výpočtu plochy by vzat nejen nový svah příkopu, ale i případný navazující stávající svah:

<i>Plocha povodí S_S:</i>	<i>3743 m²</i>
<i>Odtokový součinitel φ:</i>	<i>0,5 (částečně prorostlá půda)</i>
<i>Intenzita návrhového 15minutového deště q_S:</i>	<i>160 l/s/ha</i>
<i>(periodicita $p=0,5$)</i>	
<i>ombrografická stanice Praha – Podbaba</i>	
<i>Odtokové množství vody Q_d:</i>	<i>30 l/s</i>
<i>Zcela naplněná tvárnice TZZ4 – výpočet kapacity:</i>	
<i>Plocha F:</i>	<i>0,067 m²</i>
<i>Omočený obvod O:</i>	<i>0,70 m</i>
<i>Drsnost n:</i>	<i>0,02</i>
<i>Hydraulický poloměr R:</i>	<i>0,0957 m</i>
<i>Skon příkopu:</i>	<i>0,95%</i>
<i>Vypočtená rychlost:</i>	<i>1,0 m/s</i>
<i>Kapacita Q:</i>	<i>68 l/s</i>

Další část je odvodněna tvárnici TZZ4 v úseku 8,461 – 8,825. Zde se příkopová tvárnice TZZ4 od km cca 8,550 postupně oddaluje od tratě, podle průběhu přilehlého terénu. Do příkopu je zaústěna i trativodní výust' v km 8,467 odvodňující kolej č. 0. Tvárnice TZZ4 je vyvedena do propustku v km 8,461.

Úsek km 8,825 – 8,857 nemá vzhledem k nižšímu terénu a ke stísněným poměrům (souběžná cesta) navrženo odvodnění terénu, voda bude odvedena přes podsypnou vrstvu štěrkodrti do trativodu mezi kolejemi č. 0 a č. 2.

Následuje úsek na náspu, kde je této konfigurace využito a zemní pláň koleje č. 2 je skloněna k okraji tohoto náspu – odvodnění namísto do trativodu je odřezem.

Další část je odvodněna tvárnici TZZ4 v úseku 9,093 – 9,434. Zde se příkopová tvárnice TZZ4 od km cca 9,170 postupně oddaluje od tratě, podle průběhu přilehlého terénu. Příkop je zaústěn do horské vpusti a kanalizace (obojí samostatný SO 10-70-01 *Výh. Skály - Praha Vysočany, dešťová kanalizace*). Do horské vpusti je zaústěn i skluz od konce svodného potrubí odvodňující kolej č. 0 v km 9,093.

Následuje úsek na náspu, odvodněno je jen pražcové podloží.

Další úsek s odvodněním terénu tvárnici TZZ4 začíná v km 9,605 a končí v km 9,845. Tvárnice je zaústěna v km 9,624 do horské vpusti, na kterou navazuje svodné potrubí přes železniční trať za kolej č. 1 do vzdálenosti 6 metrů od této koleje, kde je vyústěno do vsakovací rýhy délky 30 metrů. Do tohoto svodného potrubí je zaústěn i trativod mezi kolejemi č. 0 a 2.

Následuje úsek na náspu, odvodněno je jen pražcové podloží.

Další úsek s odvodněním terénu tvárnici TZZ4 začíná v km 9,891, kde je tvárnice zaústěna do propustku v km 9,889, a končí v km 10,155. Do tvárnice je vyústěno svodné potrubí v km 9,900, odvodňující trativod mezi kolejemi č. 0 a 2. Pro výškové napojení je v tomto místě příkop zpevněný tvárnici TZZ4 zahlouben.

Následuje úsek na náspu či v rovinatém terénu, odvodněno je jen pražcové podloží.

Další úsek s odvodněním terénu tvárnici TZZ4 začíná v km 10,192, kde je tvárnice zaústěna do propustku v km 10,190, a končí v km 10,335. Do tvárnice je vyústěno svodné potrubí v km 10,200, odvodňující trativod mezi kolejemi č. 0 a 2. Pro výškové napojení je v tomto místě příkop zpevněný tvárnici TZZ4 zahlouben.

Následuje úsek na náspu či v rovinatém terénu, odvodněno je jen pražcové podloží.

Další úsek s odvodněním terénu tvárnici TZZ4 začíná v km 10,363 a končí v km 10,455. V původním návrhu zde byl odpařovací a vsakovací příkop. Na žádost zadavatele byl příkop upraven na klasický příkop, zaústěný v km 10,375 do horské vpusti a kanalizace (obojí samostatný SO 10-70-01 *Výh. Skály - Praha Vysočany, dešťová kanalizace*). Do horské vpusti je zaústěno i svodné potrubí odvádějící vodu z trativodů u kolejí č. 0 a 1.

Následuje úsek na náspu či v rovinatém terénu, odvodněno je jen pražcové podloží.

Úsek km 10,640 – 10,845 je odvodněn tvárnici TZZ3. Větší rozměr tvárnice byl zvolen s ohledem na velkou výšku zářezu před silničním nadjezdem. Tvárnice se od km 10,640 oddaluje od tratě do dnešního příkopu, do kterého je vyvedena v km 10,610.

V prostoru nové zastávky Praha-Rajská zahrada se pro umístění ostrovního nástupiště zvětšuje osová vzdálenost mezi kolejemi č. 0 a 2. Kolej č. 2 tak má v tomto prostoru svůj „vlastní“ trativod v úseku km 10,845 – km 11,520. Ten odvodňuje pražcové podloží koleje. Zářez je podepřen zárubní zdí s vlastním odvodněním. Trativod je v km 10,892 svodným potrubím zaústěn do kanalizace (samostatný SO 10-70-01 *Výh. Skály - Praha Vysočany, dešťová kanalizace*). Trativodní trubka bude v rozsahu přilehlé zárubní zdi podbetonována z důvodu zamezení vsakování vody pod rýhu a pod základ zdi (požadavek OTH).

Následuje úsek na náspu či v rovinatém terénu, odvodněno je jen pražcové podloží.

Na konci úseku před výhybnou Skály je u koleje č. 2 stísněný vysoký zářez s horní hranou tvořenou plotem. Z tohoto důvodu je odvodnění zářezu v úseku km 11,640 – 11,791 navrženo příkopovým žlabem UCB0 výškově umístěným v úrovni horní plochy pražce. Žlab v km 11,640 přechází do skluzu z tvárnic TZZ3 zaústěného v km 11,629 do horské vpusti a kanalizace (obojí samostatný SO 10-70-01 *Výh. Skály - Praha Vysočany, dešťová kanalizace*). Do skluzu je v km 11,635 vyústěno i svodné potrubí odvádějící vodu z trativodu mezi kolejemi č. 0 a 2.

Hlavní změny oproti PD 2009

- Vzhledem k vypuštění protihlukových stěn ze stavby několikanásobně vzrostl rozsah podchycení stezek na náspech (v PD 2009 podchycovány soklovými panely stěn).
- V úseku km 7,625 – 7,980 doplněn u koleje č. 1 trativod, a to z důvodu související stavby protihlukové zdi AFI-CITY, která znemožní odvodnění náspu odřezem. Vzhledem k nemožnosti odvedení vody do vodoteče nebo kanalizace je trativod odvodněn do vsakovací rýhy.
- V km 10,375 na žádost zadavatele změna odvodnění s odpařovacího a vsakovacího příkopu na zpevněný příkop a odvedení vody kanalizací pod železničním mostem a komunikací do vodoteče.
- Otočení smyslu odvodnění koleje č. 0 v úseku km 11,450 – 11,600. Nebude tak třeba provádět cca 3 m hlubokou trativodní rýhu.

7.4.3 Zemní práce

Zemní práce se v objektu železničního spodku odehrají ve stávajících traťových kolejích, tzn. odtěžení stávajícího štěrkového lože a zeminy do úrovně budoucí zemní pláně. Pláň tělesa železničního spodku se navrhuje skloněná ve sklonu 5 % s výjimkou oblouků, kde by převýšení navýšilo tloušťku kolejového lože nad 0,90 m. Pláň tělesa železničního spodku koleje č. 2 je v místech násypů skloněna přednostně vně tělesa, v místech zářezů do společného trativodu mezi kolejí č. 0 a 2.

Výkazy prací a kubatur byly v zast. Praha-Rajská Zahrada počítány od úrovně skloněné pláně spodku, bez výkopů pro obkladní zeď, včetně trativodních rýh. Objekt nástupiště není součástí stavby.

Ochrana zářezových svahů vyšších než 1m je uvažována vrstvou ornice tl. 0,15 m a položením zatravnovací geotextílie. U zářezových svahů nižších než 1m je uvažována ochrana zatravnovací geotextílií s hydroosevem. Sklony svahů jsou navrhovány ve sklonu 1:1,75 s výjimkou zářezu u koleje č. 2 v úseku 10,700 – 10,835, kde navržen sklon 1:2.

V některých úsecích je nutné podchytit na náspech stezku – rozšířit pláň spodku na normovou šířku. U koleje č. 1 je rozšíření navrženo dle vzorového listu Ž 4.2 z gabionových konstrukcí. Výška gabionů je 0,50 až 1,00 metru. Úseky s rozšířením náspu gabiony:

Kolej 1 (km)

- 9,085 – 9,145
- 9,250 – 9,265
- 9,320 – 9,395
- 9,430 – 9,460
- 9,750 - 9,885
- 10,005 – 10,195
- 10,485 – 10,560
- 10,565 – 10,620
- 10,440 – 11,525
- 11,624 – 11,665

U koleje č. 2 je třeba respektovat kabelovou trasu, která je umístěna v drážní stezce v kabelovém žlabu. Z tohoto důvodu je navrženo rozšíření stezky pomocí prefabrikátu typu U3. Úseky s rozšířením pomocí U3:

Kolej 2 (km)

- 9,035 – 9,047
- 9,510 – 9,532
- 11,601 – 11,607
- 11,623 – 11,640

U koleje č. 1 v úseku km 11,525 – 11,608 již je rozšíření tak velké, že je třeba těleso náspu rozšířit vybudováním svahových stupňů. Vzhledem ke stísněným poměrům je navržen sklon svahu 1:1,5. Z tohoto důvodu je navrženo rozšíření jen ze štěrkodrti, nikoliv ze zeminy.

Ve třech úsecích lemuje u koleje č. 2 zářez přilehlá cesta nebo pěšina. Aby cesta zůstala zachována, že zářez za tvárnici TZZ4 podepřen opět gabionovou konstrukcí dle vzorového listu Ž 2.4:

- 8,730 – 8,805, výška gabionů 0,8 m
- 9,180 – 9,305, výška gabionů 1,0 m
- 9,615 – 9,728, výška gabionů 1,0 m

Všechny gabionové konstrukce budou v podélném směru z důvodu zamezení proudění bludných proudů izolačně rozděleny vložkami s minimální elektrickou pevností 1 kV (např. extrudovaný polystyren). Délka jednotlivých úseků bude max. 100 metrů. U konstrukcí v místě podpěr trakčního vedení bude přerušení realizováno v místech styku se základy podpěr (izolační vložky na styku gabionu a základu). Úseky za příkopy budou propojeny vodivým drátem a ukolejnění přes průrazku. Úseky pod stezkou na náspu budou překryty štěrkodrti min. tloušťky 100 mm.

V některých dalších úsecích je třeba upravit dnešní oplocení. V km 11,440 – 11,485 bude v rámci samostatného SO 00.6-42-02 *Mstětice - Praha Vysočany, úprava stávajícího oplocení*.

Při budování trativodu mezi kolejemi č. 0 a 2 od ŽST Praha-Vysočany do provizorních spojek Hloubětín bude z hlediska postupů výstavby trativod budován vedle provozované koleje č. 0 (ve stávajícím stavu 2). Z tohoto důvodu budou v pravých obloucích trativody mezi šachtami trasovány ekvidistančně s kolejemi a okraj stávajícího kolejového lože koleje 0 bude v případě potřeby zpevněno epoxydovým tmelem.

7.5 Výjimky z norem a předpisů

Návrh kolejového řešení a řešení železničního spodku daného úseku nepředpokládá nutnost udělení výjimek z norem a předpisů.

7.6 Odpady

Veškerý svrškový materiál z demontovaných kolejí bude předán SDC. V rámci ostatních objektů vznikají tyto odpady:

Tabulka odpadů:

č.	katalog. č.	kateg.	zařazení odpadu	jedn.	množství odpadu za 10-10-01	množství odpadu za 10-11-01
1	17 05 04	O	Vytěžené zeminy a horniny - I. třída těžitelnosti (dříve třídy 1, 2, 3, 4 a), 4 b), 4 c), 4 f))	t		70 692,80
4	17 01 02	O	Stavební a demoliční suť (cihly)	t		5,00
5	17 03 02	O	Vybouraný asfaltový beton bez dehtu	t		20,00
6	17 01 01	O	Beton z demolic objektů, základů TV	t		20,00
7	17 05 08	O	Štěrka z kolejiště (odpad po recyklaci)	t	8 678,40	
8	17 05 07*	N	Lokálně znečištěný štěrka a zemina z kolejiště (výhybky)	t	100,00	
9	20 02 01	O	Smýcené stromy a keře	t		217,00
10	17 02 01	O	Dřevo po stavebním použití, z demolic	t		0,50
13	17 02 04*	N	Železniční pražce dřevěné	ks	336,00	
15	17 01 01	O	Železniční pražce betonové	ks	3 100,00	
18	17 04 05	O	Železný šrot - konstrukce, stožáry, kolej.	t	688,96	
33	17 02 03	O	Polyetylenové podložky (žel. svršek)	t	0,62	
34	07 02 99	O	Pryžové podložky (žel. svršek)	t	1,25	
48	20 02 01	O	Pařezy	t		1,00

8 ŽST Praha-Vysočany

SO 11-10-01 ŽST Praha Vysočany, železniční svršek

SO 11-11-01 ŽST Praha Vysočany, železniční spodek

8.1 Rozsah navrhovaných opatření, zábory mimodrážních pozemků

V rámci stavby Optimalizace trati Lysá n.L. - Praha Vysočany je ŽST Praha-Vysočany řešena bez ponechání stávající výpravní budovy (VB), je respektován nadjezd na počernickém zhlaví z roku 2006. Odbavení cestujících je uvažováno v prostorách nově zřízené výpravní budovy v čele podchodu. Provozní zařízení stanice je umístěno do nové provozní budovy v jižní části pražského zhlaví. Podchod v ŽST Praha-Vysočany je navržen v nové poloze, vedle stávajícího naproti ulici Paříkova. Přístup bude zkvalitněn i novým druhým podchodem z čel prvního a druhého na počernické straně. Podchod bude napojen na ulici Krátkého.

ŽST Praha-Vysočany je v současném stavu staničena dvojím staničením, tj. dle trati Lysá n.L. - Praha-Vysočany a Praha hl.n. - Turnov. V návrhu má stanice jediné staničení tratě Praha hl.n. – Turnov. Staničení je převzato zpětně s místem konce úpravy ve výhybně Skály. Číslování kolejí ve stanici bude ale podle tratě Lysá n.L. – Praha-Vysočany, kde hlavní koleje stanice převezmou čísla kolejí z mezistaničního úseku Praha-Vysočany – výhybna Skály (koleje č. 1+0+2).

Stávající vlečka FIM Praha - Vysočany (bývalý Odkolek) je dle požadavku vlastníka navržena ke zrušení – s jejím zapojením nový návrh již nepočítá. Podobně bude zrušena vlečka Českých vinařských závodů. Vlečka FERROS (bývalé ČKD) naopak zůstane zapojena do koleje č. 1.

Trvalé zábory mimodrážních pozemků jsou v malé míře nutné mezi vlečkovou kolejí FERROS a kolejí č. 1 (jde u upřesnění hranice s ohledem na průběh trativodu mezi kolejemi).

8.2 Popis stávajícího stavu a rozsahu využití stávajících konstrukcí

Do železniční stanice Praha-Vysočany je zapojena jednokolejná elektrizovaná trať z Prahy Libně, dvoukolejná elektrizovaná trať z Odb. Balabenka, dvoukolejná elektrizovaná trať z Lysé n.L. a jednokolejná neelektrizovaná trať z Prahy Satalic. Poslední dvě jmenované tratě jsou z Výh. Skály do ŽST Praha-Vysočany vedeny v souběhu.

Stávající výpravní budova (VB) je umístěna uprostřed kolejiště, přístup k VB je podchodem. U koleje č. 1 je zřízeno nástupiště (550 mm nad TK), ostatní nástupiště jsou úroňová. U koleje č. 4, 12 a 14 jsou nástupiště přístupná přímo od VB.

Stávající železniční svršek v ŽST Praha-Vysočany je tvořen kolejnicí tvaru S49, R65 a T. Výhybky jsou převážně tvaru S49. Stávající železniční svršek bude snesen a o jeho dalším využití bude rozhodnuto dle předkategorizace a dle skutečného stavu.

Trať z Prahy Libně je provozována rychlostí $V=60$ km/h, stávající železniční svršek je tvořen kolejnicí tvaru R65.

Kromě stávajících demontovaných kolejí v rámci železničního svršku budou v železničním spodku demolována bývalá kolejová váha západně od výpravní budovy a zarážedlo dnes odpojené koleje č. 10. Dále nakládková rampa podél koleje 10 v úseku, kde brání výstavbě nástupiště č. 3 nebo přeložce komunikace U vinných sklepů (cca od km 6,640 do konce rampy, která na straně přilehlé komunikace končí až u vjezdu do areálu). Zbývající část rampy směr Balabenka bude ponechána, neboť podpírá přilehlou komunikaci. Terén mezi nástupištěm a rampou bude upraven v rámci SO nástupiště (zásyp po hranu rampy). V celém rozsahu bude demontován stávající ocelový přístřešek. Vlastníkem demolované rampy je SŽDC, státní organizace.

Technologický postup demoličních prací s ohledem na konstrukční systém objektů musí v případě použití řezání s využitím rozbrušovacích agregátů popř. otevřeného ohně či využití technologického spalování obsahovat způsob určení podmínek požární bezpečnosti při činnostech souvisejících s realizací demoličních prací tak, aby bylo eliminováno riziko případného vzniku požáru či šíření požáru do okolí.

8.3 Železniční svršek

8.3.1 Směrové řešení, dosažené rychlosti

Stanice bude mít dvě ostrovní nástupiště délky 300 m, v liché skupině mezi hlavní a předjízdou kolejí, v sudé pak mezi hlavními kolejemi 2 a 0. Vnější nástupiště délky 200 m na severní straně železniční stanice budou u předjízdny koleje č. 4. Koleje 2 a 3 jsou navrženy na rychlost $V=80$ km/h, stejně jako kolej od Prahy Libně č. 5. Kolej č. 4 je navržena ve směru od Lysé n.L. na 80 km/h, ve směru od Balabenky na 60 km/h.

Satalická kolej je zapojena přímo k sudé hlavní koleji. V liché skupině bude na základě rozhodnutí zadavatele zrušena kusá kolej pro nakládku a vykládku (VNVK). Spojky na počernickém a pražském zhlaví jsou navrženy pro rychlost $V=50 - 80$ km/h.

Na koncích nástupišť směr Praha hl.n. je zřízen služební přejezd.

ŽST Praha-Vysočany je situována ve stísněných prostorových poměrech mezi oblouky před a za stanicí. Dalším omezujícím faktorem je vjezd do přilehlého areálu vinařských závodů na severní straně železniční stanice (km 28,900 stáv. staničení). Tento vjezd i průjezd přilehlou komunikací je požadováno zachovat. Je navržena přeložka ulice U vinných sklepů ve stávajícím km 28,800 - 29,000 při zachování obousměrného provozu na přeložené komunikaci.

Dále se jedná o optimalizaci trati Praha-Libeň - Praha-Vysočany v km 1,130 - 1,393 (staničení z Prahy-Libně), která končí krajní výhybkou pražského zhlaví ŽST Praha-Vysočany v km 5,899 (nové staničení stanice). Návrh vyhovuje výhledovému řešení pro posílení regionální dopravy Praha-Libeň - Praha-Vysočany. Trať z Prahy Libně je vedena ve stávající stopě. Z přímé na začátku úprav trasa pokračuje kolejovým „S“ bez převýšení, přímou a pravostranným obloukem $r=500$ m, s převýšením 64 mm do ŽST Praha-Vysočany. Do tohoto pravostranného oblouku je vložena oblouková kolejová spojka umožňující průjezd rychlostí $V=60$ km/h.

Ve výhledu po r. 2030 bude navrženo nové zapojení čtyřkolejného úseku Čelákovice - Praha-Vysočany, tj. přestavba počernického zhlaví. Na základě rozhodnutí zadavatele je počítáno ve výhledu s přidáním čtvrté koleje na jižní straně (tedy vedle koleje č. 1).

Tabulka směrových poměrů a rychlostí koleje č. 1 (ve směru od Lysé n.L.):

$R1=6004,75$ m

$D=0$ mm, $L_k=0$ m, $L_i=46,182$ m

$V=100$ km/h, $l=20$ mm,

$V_{130}=105$ km/h, $l_{130}=22$ mm,

$V_{150}=110$ km/h, $l_{150}=24$ mm,

$V_k=120$ km/h, $l_k=28$ mm,

R302=500m

D=64mm, Lk=41m, m=0,14m, Li=158,37m

V=80km/h, l=87mm, n=8V

V130=85km/h, l130=107mm, n130=7,5V130

V150=85km/h, l150=107mm, n150=7.5V150

Vk=90km/h, lk=127mm, nk=7.1Vk

Tabulka směrových poměrů a rychlostí koleje č. 0:

R2=6000m

D=0mm, Lk=0m, Li=46,145m

V=100km/h, l=20mm,

V130=105km/h, l130=22mm,

V150=110km/h, l150=24mm,

Vk=120km/h, lk=28mm,

R301=500m

D=64mm, Lk1=41m, m1=0.14m, Lk2=60.01m, m2=0.3m, Li=148.864m

V=80km/h, l=87mm, n1=8V, V, n2=11.7V

V130=85km/h, l130=107mm, n1130=7.5V130, n2130=11V130

V150=85km/h, l150=107mm, n1150=7.5V150, n2150=11V150

Vk=90km/h, lk=127mm, n1k=7.1Vk, n2k=10.4Vk

Abnormálně dlouhá výstupní přechodnice je navržena z důvodu výhledového stavu s osovou vzdáleností kolejí č. 1 a 0 4,00 metru, kdy v tomto výhledovém stavu bude délka přechodnice 41 m.

Tabulka směrových poměrů a rychlostí koleje č. 5 (libeňská):

R1=140000m

D=0mm, Lk=0m, Li=30.317m

V=80km/h, l=1mm,

V130=80km/h, l130=1mm,

V150=80km/h, l150=1mm,

Vk=80km/h, lk=1mm,

R1=70000m

D=0mm, Lk=31.232m, Li=31.232m

V=80km/h, l=1mm,

V130=80km/h, l130=1mm,

V150=80km/h, l150=1mm,

Vk=80km/h, lk=1mm,

R1=500m

D=64mm, Lk=41m, m=0.14m, Li=158.37m

V=80km/h, l=87mm, n=8V

V130=80km/h, l130=87mm, n130=8V130

V150=80km/h, l150=87mm, n150=8V150

Vk=80km/h, lk=87mm, nk=8Vk

R5=1600m

D=0mm, Lk=0m, Li=125.703m

V=80km/h, l=47mm,

V130=80km/h, l130=47mm,

V150=80km/h, l150=47mm,

Vk=80km/h, lk=47mm,

R5=1350m

D=0mm, Lk=0m, Li=106.062m

V=80km/h, l=56mm,

V130=80km/h, l130=56mm,

V150=80km/h, l150=56mm,

Vk=80km/h, lk=56mm,

R5=763m

D=0mm, Lk=0m, Li=77.562m

V=80km/h, l=99mm,

V130=80km/h, l130=99mm,

V150=80km/h, l150=99mm,

Vk=80km/h, lk=99mm,

R5=760m

D=0mm, Lk=0m, Li=71.411m

V=80km/h, l=99mm,

V130=80km/h, l130=99mm,

V150=80km/h, l150=99mm,

Vk=80km/h, lk=99mm,

8.3.2 Výškové řešení

Návrh výškového řešení v maximální možné míře kopíruje výškový průběh stávajícího kolejiště ŽST Praha-Vysočany a jednokolejné tratě z Prahy Libně. Výškové řešení dále respektuje situování a výškový průběh stávajících i budoucích mimoúrovňových křížení. ŽST Praha-Vysočany je výškově trasována nad stávající niveletu koleje. Výrazný výškový zdvih nastane v km 6,000 - 6,450, kde je v současném stavu vyduť lom sklonu na krátkou vzdálenost. Zdvih nivelety koleje bude příznivým faktorem pro podjezdnou výšku rekonstruovaného mostu v ev. km 6,187.

Poloměry zakružovacích oblouků jsou povětšinou navrženy v hodnotě 8700 m, u ostatních kolejí až 2600 m, což umožňuje bezproblémový průběh trakčního vedení přes lomy sklonů.

V prostoru nástupišť je navržena vodorovná. Z této vodorovné je třeba změnit sklon na hodnotu v následném mezistaničním úseku (cca 10 promile). Mezi prostorem nástupišť a tratí jsou však stísněné poměry pro umístění lomů sklonů, navíc je třeba respektovat v minulosti již rekonstruovaný železniční most přes ulici Jandova – Vysočanská. Z tohoto důvodu tvoří přechod tři lomy sklonů, o poloměrech zakružovacích oblouků u druhého a třetího lomu 8300 m a 7400 m. Průběh trakčního vedení byl u těchto lomů prověřen.

Výškový návrh je v km 5,892 – 6,031 přizpůsoben obloukové kolejové spojení na kuželové ploše.

Vlečková kolej FERROS je napojena na kolej č. 1 a vychází tak z jejího sklonu. Tento sklon je sledován až do km 7,262. Zde dochází ke zlomu do sklonu -24,060 promile. Umístění lomu sklonu ve směrovém oblouku je dáno návazným sklonem vlečky a sklonem koleje č. 1.

8.3.3 Osové vzdálenosti, užitečné délky kolejí

Osové vzdálenosti vycházejí ze stávajícího stavu, přičemž osová vzdálenost jednotlivých kolejí železniční stanice je 4,75 m, v oblasti ostrovních nástupišť 14,80 m. Užitečné délky jednotlivých kolejí jsou uvedeny v následné tabulce.

Tabulka nových užitečných délek kolejí a rychlostí:

Kolej	Užitečná délka koleje (m)	Rychlost (km/h)	Poznámka
5	818	80	hlavní libeňská
3	363	80	předjízdna
1	362	120	hlavní
0	429	120	hlavní
2	362	80	hlavní
4	362	60/80	předjízdna
2a	362	60/80	manipulační

U nákladní koleje č. 4 je na základě navrženého propojení ve zhlaví dosaženo užitečné délky jen 362 m. Proto je druhá nákladní kolej č. 5 navržena v maximální možné užitečné délce 818 m.

Tabulka nově vkládaných výhybek je uvedena v příloze 2.1 *Situace km 5,827 – km 8,100 Praha-Vysočany*. Všechny výhybky jsou tvaru UIC 60.

8.3.4 Konstrukce železničního svršku

V hlavních kolejích 1 a 0 jsou navrženy nové kolejnice tvaru 60 E2. Kolejnice tvaru 60 E2 jsou také navrženy v hlavní koleji č. 5, která je pokračováním tratě z Prahy Libně, a v hlavní koleji č. 2 (je pokračováním koleje č. 2 směr Turnov). Ve staničních předjízdnych kolejích č. 3 a 4 jsou navrženy kolejnice tvaru 49 E1. Ve staniční koleji č. 2a je navržen užitý železniční svršek tvaru 49 E1 na betonových pražcích PB3, který bude k dispozici ve stejném stavebním postupu z kolejí sudé skupiny. Ve vlečkové koleji FERROS je navržen užitý svršek tvaru 49 E1 na betonových pražcích SB8, který bude k dispozici ve stejném stavebním postupu ze stávající koleje č. 1.

V kolejích č. 1 a 0 směr Balabenka končí svršek 60 E2 výhybkami č. 19 a 21, po konec stavby navazuje svršek 49 E1 (označení kolejí 302 a 301).

Hlavní změny oproti PD 2009:

- Zvětšení osové vzdálenosti pro ostrovní nástupiště ze 13,00 m na 14,80 m
- Zvýšení rychlosti v koleji č. 4 z 50 km/h na 60/80 km/h
- Vypuštění VNVK koleje
- Posun kolejové spojky mezi kolejemi č. 0 a 2 z mostu ev. km 6,926 (zůstává ve stávajícím stavu, s podélnou spárou, nelze zřít) směrem do stanice
- Odpojení vlečky FIM, zapojení vlečky FERROS
- Návrh druhého podchodu pro cestující z čel ostrovních nástupišť do ulice Krátkého

8.4 Železniční spodek

8.4.1 Pražcové podloží

Návrh pražcového podloží je celkově uveden v kapitole 5.3 Návrh pražcového podloží.

8.4.2 Odvodnění

Plán tělesa železničního spodku je navržena jednotně ve sklonu 5 ‰. V úseku, kde by tloušťka šterkového lože přesahovala maximální dovolenou hodnotu 900 mm je po prověření sklonu pláně 4 ‰, navržena vodorovná pláň tělesa žel. spodku. Jedná se o kolej č. 1 a 2 v km 6,994 - 7,063 a v km 7,141 – 7,223 (skloněná pláň přes dvě koleje z důvodu postupů výstavby).

Odvodnění ŽST Praha-Vysočany (km 5,845 - 7,169) je navrženo systémem trativodů s min. sklonem 5 ‰ a svodných potrubí s min. sklonem 10 ‰.

Na pražském zhlaví ŽST je systém odvodnění vyveden buď na terén (oblast obloukové spojky) anebo do stávající stoky jednotné kanalizace vedoucí pod mostem v ev. km 6,187 přes SO kanalizace (SO 11-70-03 ŽST Praha Vysočany, dešťová kanalizace). Kolej č. 0 je v úseku od konce stavby km 5,827 – km 5,963 odvodněna do stávající monolitické betonové příkopové zídky. Tato zídka by podle doměření projektanta měla být dostatečně hluboká (zjištěna úroveň dna 1,20 m pod povrchem poklopu). V zídce byla rovněž ověřena přítomnost vtokových otvorů, a to jak ze strany od koleje, tak ze strany od svahu. Příkopový žlab bude v celé délce odkryt, vyčištěn a znovu zakryt.

V km 6,547, 6,687 a 6,772 jsou trativody zaústěny přes retenční nádrže do stávající stoky dešťové kanalizace (kanalizace je samostatný SO 11-70-03 ŽST Praha Vysočany, dešťová kanalizace).

Počernické zhlaví je odvodněno systémem trativodů a svodného potrubí (vedeno u koleje č. 2, km 6,944 - 7,223) zaústěných v km 6,974 do kanalizace (SO 11-70-03 ŽST Praha Vysočany, dešťová kanalizace) a dále do stávající stoky jednotné kanalizace.

Kolej směr Praha-Libeň je odvodněna odřezem.

8.4.3 Zemní práce

Zemní práce se v objektu železničního spodku odehrají ve stávajících kolejích, tzn. odtěžení stávajícího šterkového lože a zeminy do úrovně budoucí zemní pláně. V úseku velkého zdvihu nivelety koleje (km 6,000 - 6,450) bude zdvih řešen vytrháním kolejového roštu, rozhrnutím stávajícího šterku (a případným doplněním šterku) a zavalčováním výsivky (0-8) pro uzavření (s jemnou separační příměsí). Šterk pod stávajícími výhybkami bude odtěžen (cca 15 m³/výhybka). V tomto úseku jsou trativody navrhovány pod úroveň stávajícího šterku.

V sudé skupině bylo při průzkumu kontaminace zastiženo kontaminované kolejové lože. Z tohoto důvodu bude ze sudé skupiny všechno kolejové lože odtěženo a odvezeno na příslušnou skládku nebezpečného odpadu. Týká se to i oblasti s velkými zdvihy (viz předchozí odstavec).

V rámci ŽST Praha-Vysočany je navržena demolice stávajících nástupišť a výpravní budovy, včetně sklepních prostor. Demolice jsou součástí samostatného SO 11-45-01 *ŽST Praha Vysočany, demolice dráží*. Zásyp sklepních prostor je ale součástí objektů železničního spodku. Pro zásyp sklepních prostor je zadavatelem požadován nepropustný zhutnitelný materiál. V úvahu připadají upravené vytěžené zeminy třídy F1, F2 a F4. Potřeba je po odečtení zásypů nového podchodu (cca 1200 m³ - součást SO podchodu) cca 1900 m³. V rámci stavebního postupu budou k dispozici výkopy z kolejí č. 3 a 5 v úseku cca 6,3 – 6,5 (cca 1000 m³). Další vhodnou zeminu je třeba vzít ze sudé skupiny kolejí, pokud se ovšem nepotvrdí její kontaminace. V tomto případě bude zdrojem vhodné zeminy kolej č. 2 v úseku cca 6,8 -7,2 (cca 900 m³ zeminy F3 a F4), přičemž objem zeminy F3 s větší propustností je cca 600 m³. Tato zemina F3 by musela být použita v některé z mezivrstev, nikoliv v celé výšce zásypu. Jako rezervní zdroje vhodných zemin jsou koleje č. 1 v úseku km 7,6 – 7,9 a č. 0 v úseku km 7,9 – 8,2 (celkem cca 1500 m³ zeminy F4). Zemina by musela být odvezena na mezideponii a použita následně v etapě železničního spodku liché skupiny ŽST Praha-Vysočany. Úprava zeminy spočívá ve smíchání s cementem (2%) - buď v mísícím centru anebo na stavbě (rozmístit, projet frézou a sejmut). Dále bylo doporučeno při vlastní demolici odstranit podlahu sklepů, aby v budoucnu nedocházelo k nahromadění zasakující vody.

Západně od výpravní budovy bude demolována již dnes odpojená kolejová váha v km 6,450.

8.5 Výjimky z norem a předpisů

Návrh kolejového řešení a řešení železničního spodku daného úseku nepředpokládá nutnost udělení výjimek z norem a předpisů.

8.6 Odpady

Veškerý svrškový materiál z demontovaných kolejí bude předán SDC. V rámci ostatních objektů vznikají tyto odpady:

Tabulka odpadů:

č.	katalog. č.	kateg.	zařazení odpadu	jedn.	množství odpadu za 11-10-01	množství odpadu za 11-11-01
					ŽST VY sv	ŽST VY sp
1	17 05 04	O	Vytěžené zeminy a horniny - I. třída těžitelnosti (dříve třídy 1, 2, 3, 4 a), 4 b), 4 c), 4 f))	t		15 060,64
4	17 01 02	O	Stavební a demoliční suť (cihly)	t		2,00
5	17 03 02	O	Vybouraný asfaltový beton bez dehtu	t		10,00
6	17 01 01	O	Beton z demolice objektů, základů TV	t		73,00
7	17 05 08	O	Štěrka z kolejiště (odpad po recyklaci)	t	1 536,80	
8	17 05 07*	N	Lokálně znečištěný štěrka a zemina z kolejiště (výhybky)	t	12 655,04	
9	20 02 01	O	Smýcené stromy a keře	t		102,74,00
10	17 02 01	O	Dřevo po stavebním použití, z demolice	t		0,50
13	17 02 04*	N	Železniční pražce dřevěné	ks	2 796,00	
15	17 01 01	O	Železniční pražce betonové	ks	3 021,00	
18	17 04 05	O	Železný šrot - konstrukce, stožáry, kolej.	t	432,07	
33	17 02 03	O	Polyetylenové podložky (žel. svršek)	t	3,46	
34	07 02 99	O	Pryžové podložky (žel. svršek)	t	2,36	
65	17 05 03*	N	Kontaminovaná zemina	t		2 169,60

9 Mostní objekty

Dle posouzení návrhu kolejového řešení zpracovatelem mostních objektů je potřeba upozornit na železniční most v ev. km 28,750 = ev. km 6,926. Železniční most je nová konstrukce ze zabetonovaných nosníků z roku 2006. Jedná se o tři samostatné konstrukce s podélnou spárou, která neumožňuje umístění kolejové spojky a pojíždění spáry. Most byl ze statického hlediska navržen pro 3 samostatné koleje cca v ose jednotlivých konstrukcí (resp. osy stávajících kolejí), proto není možné excentrické zatížení konstrukcí od kolejové spojky.

Návrh kolejových spojek na počernickém zhlaví zohledňuje tuto skutečnost. Návrh dále zohledňuje rozmístění sloupů trakčního vedení v okolí mostu.

10 Graf dynamického průběhu rychlostí

Pro posouzení využitelnosti a účelnosti úprav geometrické polohy koleje (GPK) byl zpracován graf dynamického průběhu rychlostí, který je součástí samostatné přílohy B.11 Graf dynamického průběhu rychlostí.

11 Doporučení a požadavky do dalšího stupně dokumentace

11.1 Průzkumy

V rámci zpracování dalšího stupně - projektu stavby bude doplněn průzkum:

- Průzkum založení opěrné zídky podpírající ulici U Vinných sklepů v úseku km 6,55 – 6,65 z důvodu demolice nakládkové rampy pod touto zdí.



- Průzkum založení garáže na pozemku č. 2140/12 z důvodu výstavby kanalizace podél garáže ze strany od kolejí.



- U kopaných sond pro návrh pražcového podloží číslo KS 251 a KS 253 nebyly z důvodu neposkytnutí výluky provedeny statické zatěžovací zkoušky. Jelikož provedený odborný odhad dává pesimističtější výsledky než u okolních sond a vyvolává nutnost komplikovaného návrhu pražcového podloží s nutnou výměnou materiálu zemní pláň, je nutné uvedenou situaci prověřit zatěžovacími zkouškami. Jde o zkoušky v koleji č. 1 ve staničení km 27,120 a v km 27,700.
- U železničního mostu ev. km 6,926 (není ve stavbě upravován) je třeba ověřit kopanou sondou existenci zesílené konstrukce pražcového podloží a zatěžovací zkouškou ověřit únosnost pražcového podloží v koleji č. 0 (stávající označení koleje je č. 2 – jde o prostřední kolej) vedle mostu směrem do stanice (mezi most a začátek výhybky č. 10). Nejlépe tedy kopanou sondou realizovat v prostřední koleji v dnešním km 28,761 = 6,916)

- V přípravné dokumentaci byla zkoumána kontaminace kolejového lože. Směsný vzorek ze sudé skupiny ŽST Praha-Vysočany prokázal obsah nebezpečných látek. V dalším stupni dokumentace je třeba lokalizovat kolej a úsek, kde se kontaminovaný štěrk nachází a tím i snížit množství materiálu, který musí být odvezen na skládku nebezpečného odpadu.

11.2 Doměření

Dále je třeba provést přesné doměření dna stávající betonové příkopové zídky v ŽST Praha-Vysočany v km 5,8 – 6,0 u dnešní koleje č. 301 (nově kolej 0). Nutné pro ověření možnosti odvodnění nové zemní pláně. Ověřit přítomnost vtokových otvorů zídky ze strany od koleje a jejich výšky nad dnem zídky. Doměření provést v intervalu cca 30 m po odklopení poklopů ve 3D (2x okraje dna, horní okraje stěn, hloubka vtokových otvorů, okraj rubu zídky na straně koleje).



Je nutné doměřit vnitřek oploceného areálu u rozvodny v ŽST Praha-Vysočany v km cca 6,1 z důvodu napojení kusé koleje a nutné úpravy oplocení areálu.



Pro ověření nutnosti rozšíření drážní stezky u koleje č. 1 je nutné provést doměření podél koleje na straně k centru Vysočan v úseku 6,100 – 6,200 (mezi kolejí a přilehlou komunikací pod tělesem dráhy).



Pro posouzení rozsahu dočasného záboru a pro návrh osazení svodidla je třeba doměřit souběžnou komunikaci severně od trati v úseku žkm 8,650 – 8,750.

11.3 Ostatní

Se zadavatelem je třeba dohodnout v úvodu projekčních prací orientaci situačních výkresů a potvrdit systém staničení a číslování kolejí.

V úvodu prací je třeba prověřit úpravu GPK koleje č. 2 v úseku km 10,1 – 10,5 - zda ponechat osovou vzdálenost mezi kolejemi 0 a 2 a sjednotit převýšení, a nebo zvětšit osovou vzdálenost na 4,777 m a a tím i upravit směrové řešení koleje č. 2 z důvodu vyvolaných změn délek vzestupnic.

V dalším stupni má být dle požadavků OTH znovu prověřeno odsunutí výh. č. 13 od výh. č. 16 pro vytvoření prostoru na standartní řešení pražců za výhybkami. To samé výh. č. 16 a 17.

Ing. Miroslav Krsek, 03/2016

Příloha – návrh pražcového podloží

Skladba pražcového podloží traťových a staničních kolejí

kolej č.	kvaziblok č. ¹⁾	staničení (km)		délka (m)	Typ konstrukce	Skladba vrstev ²⁾ (shora dolů, bez štěrku. lože)	Zeminy zemní pláň	Eor (MPa)	Kvalita do podloží	Vodní režim	Namrzavost	Sondy (KS)
		od	do									
1	1/1	5,827	6,630	803	3	0.20 ŠD + SG	S3, G3	50 - 78	V	P	MN - N	8, 19, 20
	1/2	6,630	7,630	1000	6	0.30 ŠD + 0.30 ZZVC	S3, S5, G2	27 - 45	K - N	P	MN - N	25, 255, 257, 259
	1/3	7,630	7,900	270	6	0,30 ŠD + 0.40 ZZV	F4	8	K	N	NN	28
	1/4	7,900	8,010	110	náhr.	0.20 ŠD + 0.50 MS	F6	3,6	V	N	NN	253
	1/5	8,010	8,500	490	6	0,30 ŠD + 0.40 ZZVC	S4	18	N	P	MN - N	31
	1/6	8,500	8,770	270	náhr.	0.20 ŠD + 0.45 MS	F6	4,2	K	N	NN	251
	1/7	8,770	9,450	680	3	0.30 ŠD + VG	G3, G4, F1	26 - 60	V	P	MN - NN	34, 37, 249
	1/8	9,450	10,250	800	3	0.20 ŠD + SG	G3, G4	40 - 60	V - K - N	P	MN - N	40, 245, 247
	1/9	10,250	10,750	500	6	0.30 ŠD + 0.40 ZZVC	S3, F3	6,4 - 31	V - K	P - N	MN - NN	43, 243
0	1/10	10,750	11,791	1041	3	0.25 ŠD + VG	G3, S3, F1	25 - 50	V - K	P	MN - NN	46, 49, 239, 241
	0/1	5,827	6,380	553	2	0.20 ŠD + SG	S3	43 - 101	V	P	MN - N	9, 10
	0/2	6,380	6,725	345	6	0.30 ŠD + 0.30 ZZV	F4	26 - 28	K	P - N	NN	21, 22
	0/3	6,725	6,930	205	6	0.30 ŠD + 0.40 ZZV	F4	8,3	K	P	NN	258
	0/4	6,930	8,500	1570	6	0.30 ŠD + 0.30 ZZVC	S3, S4, F3, F4	13 - 31	V - K	P - N	MN - NN	26, 29, 32, 252, 254, 256
	0/5	8,500	8,770	270	náhr.	0.20 ŠD + 0.35 MS	F6	6,2	K	N	NN	250
	0/6	8,770	9,060	290	3	0.25 ŠD + VG	S3	31	V	P	MN - N	35
	0/7	9,060	9,400	340	náhr.	0.20 ŠD + 0.35 MS	F5	6,6	K	N	NN	248
	0/8	9,400	11,791	2391	6	0.30 ŠD + 0.30 ZZVC	G3, S4, F2	16 - 81	V - K	P	MN - NN	38, 41, 44, 47, 48, 50, 240, 242, 244, 246
2	2/1	6,268	6,450	182	6	0.30 ŠD + 0.40 ZZVC	R5 + F3	9-15	K - N	N	NN	23,24
	2/2	6,450	6,930	480	6	0.30 ŠD + 0.30 ZZV	F4	15	K	N	NN	24
	2/3	6,930	7,200	270	6	0.30 ŠD + 0.40 ZZVC	F3, F4	8,3 - 19	K	P - N	NN	258, 270
	2/4	7,200	7,600	400	3	0.20 ŠD + SG	S3, S4	32 - 40	V - K	P	MN - N	27, 269
	2/5	7,600	9,060	1460	6	0.30 ŠD + 0.42 ZZV	F3, F4, F6	7,3 - 33	V - K	P - N	NN	30, 33, 266, 267, 268
	2/6	9,060	9,700	640	3	0.25 ŠD + SG	G1, G5, S3	30 - 63	V - K	P	NE - N	36, 39, 265
	2/7	9,700	10,800	1100	3	0.30 ŠD + VG	S3, F2, F3	26 - 45	V - K	P - N	MN - NN	42, 45, 261, 262, 263, 264
	2/8	10,800	11,550	750	6	0.30 ŠD + 0.40 ZZVC	S5	50	V	P	MN - N	262
	2/9	11,550	11,791	241	3	0.20 ŠD + SG	S3	44	V	P	MN - N	261
3	3/1	6,315	6,400	85	3	0.20 ŠD + SG	G3	50	V	P	MN - N	19
	3/2	6,400	6,650	250	6	0.30 ŠD + 0.30 ZZVC						
	3/3	6,650	6,848	198	3	0.20 ŠD + SG	G5	40	N	P	MN - N	18
4	4/1	6,327	6,450	123	6	0.30 ŠD + 0.40 ZZVC	R5 + F3	9	N	N	NN	23
	4/2	6,450	6,887	437	6	0.30 ŠD + 0.30 ZZV	F4	15	K	N	NN	24
5	5/1	5,827	6,192	365	3	0.20 ŠD + SG	S1, S3	47	V	P	NE - N	58, 59
	5/2	6,192	6,577	385	6	0.30 ŠD + 0.30 ZZV	F4	10	K	P	NN	17
	5/3	6,577	6,857	280	3	0.20 ŠD + SG	G3	50	N	P	MN - N	16

Vysvětlivky

E _o	- požadovaný modul přetvárnosti v úrovni zemní pláň	ŠD - štěrkodrt'
E _{pl}	- požadovaný modul přetvárnosti v úrovni pláň železničního spodku	MS - minerální směs
ZKPP	- zesílená konstrukce pražcového podloží	ZZV - zeminy zlepšené vápnem
Eor	- zjištěný, redukováný modul přetvárnosti v úrovni zemní pláň	ZZVC - zeminy zlepšené vápnem a cementem
¹⁾	- označení kvazihomogenního bloku (první číslo = kolej; druhé číslo = pořadové číslo bloku)	SC - zeminy zlepšene cementem dovezené z centra
²⁾	- skladba vrstev pod plání tělesa železničního spodku, mocnost po zhutnění	SG - separační geotextilie

Kvalita zemin v podloží

Vodní režim

N	- nižší	P	- nenamrzavá
K	- konstantní	N	- mírně namrzavá až namrzavá
V	- vyšší	VN	- nebezpečně až vysoce namrzavá

Návrh a posouzení pražcového podloží - KOLEJ Č. 1

(trať Lysá n.L. – Praha Vysočany je tratí celostátní nezařazené do evr. žel. systému, s rychlostí do 160 km.h-1)

I _{min} [°C.den]	350	
E ₀ [MPa]	30	
E _{pl} [MPa]	50	
druh tratě dle S4	A	
max. For [MPa] pro návrh výztužné geotextilie na pláni	18,0	dle S4 - Příl.6 - odst.5

Kolej		1																			
Úsek - SO		SO10-11-01 Vysočany - Skály																			
Kvaziblok		1/1		1/2		1/3		1/4		1/5		1/6		1/7		1/8		1/9		1/10	
Staničení [km - km]		5,827	6,630	6,630	7,630	7,900	7,900	8,010	8,010	8,500	8,500	8,770	8,770	9,450	9,450	10,250	10,250	10,750	10,750	11,791	
Staré staničení [km - km]		5,775	6,578	6,578	7,578	7,848	7,848	7,958	7,958	8,448	8,448	8,718	8,718	9,398	9,398	10,198	10,198	10,698	10,698	11,739	
Délka [m]		803		1000		270		110		490		270		680		800		500		1041	
Parametry																					
E ₀₂ [MPa]		30,0		30,0		30,0		30,0		30,0		30,0		30,0		30,0		30,0		30,0	
Úprava pláně		-		zlepšení zemní pláně vápnem a cementem		zlepšení zemní pláně vápnem		výměna podloží za MS		zlepšení zemní pláně vápnem a cementem		výměna podloží za MS		výztužná geotextilie		-		zlepšení zemní pláně vápnem a cementem		výztužná geotextilie	
E ₀ pro výpočet [MPa]		40,0		27,0		8,0		3,6		18,0		4,2		26,0		40,0		6,4		25,2	
Vodní režim		VN		P		N		N		N		N		P		P		N		P	
Namrzavost		N		N		NN		NN		NN		NN		NN		N		NN		N	
Navržená opatření																					
vrstva 1		ŠD	tl. 0,20m	ŠD	tl. 0,30m	ŠD	tl. 0,30m	ŠD	tl. 0,20m	ŠD	tl. 0,30m	ŠD	tl. 0,20m	ŠD	tl. 0,30m	ŠD	tl. 0,20m	ŠD	tl. 0,30m	ŠD	tl. 0,25m
parametry		E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK
vrstva 2		GF-Y		ZZVC	tl. 0,30m	ZZV	tl. 0,40m	KSC	tl. 0,50m	ZZVC	tl. 0,40m	KSC	tl. 0,45m	VG		G3/GF		ZZVC	tl. 0,40m	VG	
parametry				E=120 MPa	λ=1,50 W/mK	E=100 MPa	λ=2,00 W/mK	E=100 MPa	λ=2,50 W/mK	E=120 MPa	λ=2,00 W/mK	E=100 MPa	λ=2,50 W/mK					E=120 MPa	λ=1,50 W/mK		
Posouzení únosností																					
na vrstvě		E [MPa]		E [MPa]		E [MPa]		E [MPa]		E [MPa]		E [MPa]		E [MPa]		E [MPa]		E [MPa]		E [MPa]	
podloží		40,0		27,0		8,0		3,6		18,0		4,2		26,0		40,0		6,4		25,2	
1. vrstvě		55,9	VYHOVUJE	66,7	VYHOVUJE	41,2	VYHOVUJE	33,0	VYHOVUJE	66,6	VYHOVUJE	32,6	VYHOVUJE	52,6	VYHOVUJE	55,9	VYHOVUJE	40,1	VYHOVUJE	47,6	VYHOVUJE
Únosnost na zem. pláni		VYHOVUJE	40,0	VYHOVUJE	66,7	VYHOVUJE	41,2	NEVYHOVUJE	3,6	VYHOVUJE	66,6	NEVYHOVUJE	4,2	NEVYHOVUJE	26,0	VYHOVUJE	40,0	VYHOVUJE	40,1	NEVYHOVUJE	25,2
Únosnost na PTŽS		VYHOVUJE	55,9	VYHOVUJE	75,5	VYHOVUJE	63,6	VYHOVUJE	50,2	VYHOVUJE	75,5	VYHOVUJE	50,0	VYHOVUJE	52,6	VYHOVUJE	55,9	VYHOVUJE	63,0	NEVYHOVUJE	47,6

Posouzeno dle grafů v příloze 6
předpisu S4 - VYHOVUJE

Posouzeno dle grafů v příloze 6
předpisu S4 - VYHOVUJE

Návrh a posouzení pražcového podloží - KOLEJ Č. 0

(trať Lysá n.L. – Praha Vysočany je tratí celostátní nezařazené do evr. žel. systému, s rychlostí do 160 km.h-1)

I _{mn} [°C.den]	350	
E ₀ [MPa]	30	
E _{pl} [MPa]	50	
druh tratě dle S4	A	
max. E _{or} [MPa] pro návrh výztužné geotextilie na pláni	18,0	dle S4 - Příl.6 - odst.5

Kolej	0															
Úsek - SO	SO10-11-01 Vysočany - Skály															
Kvaziblok	0/1		0/2		0/3		0/4		0/5		0/6		0/7		0/8	
Staničení [km - km]	5,827	6,380	6,380	6,725	6,725	6,930	6,930	8,500	8,500	8,770	8,770	9,060	9,060	9,400	9,400	11,791
Staré staničení [km - km]	5,775	6,328	6,328	6,673	6,673	6,878	6,878	8,448	8,448	8,718	8,718	9,008	9,008	9,348	9,348	11,739
Délka [m]	553		345		205		1570		270		290		340		2391	
Parametry																
E _{or} [MPa]	30,0		30,0		30,0		30,0		30,0		30,0		30,0		30,0	
Úprava pláně	-		zlepšení zemní pláně vápnem		zlepšení zemní pláně vápnem		zlepšení zemní pláně vápnem a cementem		výměna podloží za MS		výztužná geotextilie		výměna podloží za MS		zlepšení zemní pláně vápnem a cementem	
E _{or} pro výpočet [MPa]	43,0		26,0		8,3		13,0		6,2		31,0		6,6		15,7	
h _k [m]	0,55		0,55		0,55		0,55		0,55		0,55		0,55		0,55	
Vodní režim	P		N		VN		N		N		N		N		P	
Namrzavost	N		NN		NN		NN		NN		NN		NN		N	
Navržená opatření																
vrstva 1	ŠD	tl. 0,20m	ŠD	tl. 0,30m	ŠD	tl. 0,30m	ŠD	tl. 0,30m	ŠD	tl. 0,20m	ŠD	tl. 0,25m	ŠD	tl. 0,20m	ŠD	tl. 0,30m
parametry	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK
vrstva 2	S3-SF		ZZV	tl. 0,30m	ZZV	tl. 0,40m	ZZVC	tl. 0,30m	KSC	tl. 0,35m	VG		KSC	tl. 0,35m	ZZVC	tl. 0,30m
parametry			E=100 MPa	λ=1,50 W/mK	E=100 MPa	λ=1,50 W/mK	E=120 MPa	λ=1,50 W/mK	E=100 MPa	λ=2,50 W/mK			E=100 MPa	λ=2,50 W/mK	E=120 MPa	λ=1,50 W/mK
Posouzení únosnosti																
na vrstvě	E [MPa]		E [MPa]		E [MPa]		E [MPa]		E [MPa]		E [MPa]		E [MPa]		E [MPa]	
podloží	43,0		26,0		8,3		13,0		6,2		31,0		6,6		15,7	
1. vrstvě	58,2	VYHOVUJE	59,5	VYHOVUJE	42,0	VYHOVUJE	46,1	VYHOVUJE	32,3	VYHOVUJE	52,8	VYHOVUJE	33,4	VYHOVUJE	50,9	VYHOVUJE
Únosnost na zem. pláni	VYHOVUJE	43,0	VYHOVUJE	59,5	VYHOVUJE	42,0	VYHOVUJE	46,1	NEVYHOVUJE	6,2	VYHOVUJE	31,0	NEVYHOVUJE	6,6	VYHOVUJE	50,9
Únosnost na PTŽS	VYHOVUJE	58,2	VYHOVUJE	72,7	VYHOVUJE	64,1	VYHOVUJE	66,4	VYHOVUJE	50,0	VYHOVUJE	52,8	VYHOVUJE	50,6	VYHOVUJE	68,9

Návrh a posouzení pražcového podloží - KOLEJ Č. 2

(trať Lysá n.L. – Praha Vysočany je tratí celostátní nezařazené do evr. žel. systému, s rychlostí do 160 km.h-1)

l _{mn} [°C.den]	350	
E ₀ [MPa]	30	
E _{pl} [MPa]	50	
druh tratě dle S4	A	
max. Eor [MPa] pro návrh výztužné geotextilie na pláni	18,0	dle S4 - Příl.6 - odst.5

Kolej	2																	
Úsek - SO	SO10-11-01 Vysočany - Skály																	
Kvaziblok	2/1		2/2		2/3		2/4		2/5		2/6		2/7		2/8		2/9	
Staničení [km - km]	6,268	6,450	6,450	6,930	6,930	7,200	7,200	7,600	7,600	9,060	9,060	9,700	9,700	10,800	10,800	11,550	11,550	11,791
Staré staničení [km - km]	6,216	6,398	6,398	6,878	6,878	7,148	7,148	7,548	7,548	9,008	9,008	9,648	9,648	10,748	10,748	11,498	11,498	11,739
Délka [m]	182		480		270		400		1460		640		1100		750		241	
Parametry																		
E _{or} [MPa]	30,0		30,0		30,0		30,0		30,0		30,0		30,0		30,0		30,0	
Úprava pláně	zlepšení zemní pláně vápnem		zlepšení zemní pláně vápnem		zlepšení zemní pláně vápnem a cementem		-		zlepšení zemní pláně vápnem		-		výztužná geotextilie		zlepšení zemní pláně vápnem a cementem		-	
E _{or} pro výpočet [MPa]	9,0		15,0		8,3		32,0		7,3		30,0		26,0		7,0		44,0	
Navržená opatření																		
vrstva 1	ŠD	tl. 0,30m	ŠD	tl. 0,30m	ŠD	tl. 0,30m	ŠD	tl. 0,25m	ŠD	tl. 0,30m	ŠD	tl. 0,25m	ŠD	tl. 0,30m	ŠD	tl. 0,30m	ŠD	tl. 0,20m
parametry	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK
vrstva 2	ZZV	tl. 0,40m	ZZV	tl. 0,30m	ZZVC	tl. 0,40m	S4		ZZV	tl. 0,42m	S3		VG		ZZVC	tl. 0,40m	S4	
parametry	E=100 MPa	λ=1,50 W/mK	E=100 MPa	λ=1,50 W/mK	E=120 MPa	λ=1,50 W/mK			E=100 MPa	λ=1,50 W/mK					E=120 MPa	λ=1,50 W/mK		
Posouzení únosnosti																		
na vrstvě	E [MPa]		E [MPa]		E [MPa]		E [MPa]		E [MPa]		E [MPa]		E [MPa]		E [MPa]		E [MPa]	
podloží	9,0		15,0		8,3		32,0		7,3		30,0		26,0		7,0		44,0	
1. vrstvě	43,7	VYHOVUJE	45,5	VYHOVUJE	45,9	VYHOVUJE	53,6	VYHOVUJE	41,0	VYHOVUJE	51,9	VYHOVUJE	52,6	VYHOVUJE	42,1	VYHOVUJE	58,9	VYHOVUJE
Únosnost na zem. pláni	VYHOVUJE	43,7	VYHOVUJE	45,5	VYHOVUJE	45,9	VYHOVUJE	32,0	VYHOVUJE	41,0	VYHOVUJE	30,0	NEVYHOVUJE	26,0	VYHOVUJE	42,1	VYHOVUJE	44,0
Únosnost na PTŽS	VYHOVUJE	65,1	VYHOVUJE	66,1	VYHOVUJE	66,3	VYHOVUJE	53,6	VYHOVUJE	63,5	VYHOVUJE	51,9	VYHOVUJE	52,6	VYHOVUJE	64,2	VYHOVUJE	58,9

Posouzeno dle grafů v příloze 6
předpisu S4 - VYHOVUJE

Návrh a posouzení pražcového podloží - KOLEJ Č. 3

(trať Lysá n.L. – Praha Vysočany je tratí celostátní

I _{mn} [°C.den]	400
E ₀ [MPa]	20
E _{pl} [MPa]	40
druh tratě dle S4	A
max. Eor [MPa] pro návrh výztužné geotextilie na pláni	12,0
	dle S4 - Příl.6 - odst.5

Kolej	3					
Úsek - SO	O 11-11-01 ŽST Praha-Vysočany		mimo koleje			
Kvaziblok	3/1		3/2		3/3	
Staničení [km - km]	6,315	6,400	6,400	6,650	6,650	6,848
Délka [m]	85		250		198	
Parametry						
E _{or} [MPa]	20,0		20,0		20,0	
Úprava pláňe	-		zlepšení zemní pláňe vápnem a cementem		-	
E _o , pro výpočet [MPa]	25,0		7,0		40,0	
Navržená opatření						
vrstva 1	ŠD	tl. 0,20m	ŠD	tl. 0,30m	ŠD	tl. 0,20m
parametry	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK
vrstva 2	F2		ZZVC	tl. 0,30m	G5	
parametry			E=120 MPa	λ=1,50 W/mK		
Posouzení únosnosti						
na vrstvě	E [MPa]		E [MPa]		E [MPa]	
podloží	25,0		7,0		40,0	
1. vrstvě	42,8	VYHOVUJE	32,9	VYHOVUJE	55,9	VYHOVUJE
Únosnost na zem. pláni	VYHOVUJE	25,0	VYHOVUJE	32,9	VYHOVUJE	40,0
Únosnost na PTŽS	VYHOVUJE	42,8	VYHOVUJE	58,2	VYHOVUJE	55,9

Návrh a posouzení pražcového podloží - KOLEJ Č. 4

(trať Lysá n.L. –

I_{mn} [°C.den]	350
E_0 [MPa]	20
E_{pl} [MPa]	40

druh tratě dle S4	A
max. Eor [MPa] pro návrh výztužné geotextilie na pláni	12,0
	dle S4 - Příl.6 - odst.5

Kolej	4			
Úsek - SO	SO 11-11-01 ŽST Praha-Vysočany			
Kvaziblok	4/1		4/2	
Staničení [km - km]	6,327	6,450	6,450	6,887
Délka [m]	123		437	
Parametry				
Úprava pláně	zlepšení zemní pláně vápnem		zlepšení zemní pláně vápnem	
E _{or} pro výpočet [MPa]	9,0		15,0	
Vodní režim	N		N	
Namrzavost	NN		NN	
Navržená opatření				
vrstva 1	ŠD	tl. 0,30m	ŠD	tl. 0,30m
parametry	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK
vrstva 2	ZZVC	tl. 0,40m	ZZV	tl. 0,30m
parametry	E=120 MPa	λ=1,50 W/mK	E=100 MPa	λ=1,50 W/mK
Posouzení únosnosti				
na vrstvě	E [MPa]		E [MPa]	
podloží	9,0		15,0	
1. vrstvě	47,9	VYHOVUJE	45,5	VYHOVUJE
Únosnost na zem. pláni	VYHOVUJE	47,9	VYHOVUJE	45,5
Únosnost na PTŽS	VYHOVUJE	67,4	VYHOVUJE	66,1

Návrh a posouzení pražcového podloží - KOLEJ Č. 5

(trať Lysá n.L. – Praha Vysočany je tratí celostátní

I_{mn} [°C.den]	400
E_0 [MPa]	20
E_{pi} [MPa]	40

druh tratě dle S4 A
max. Eor [MPa] pro návrh výztužné geotextilie na pláni 12,0 dle S4 - Příl.6 - odst.5

Kolej	5					
Úsek - SO	SO 11-11-01 ŽST Praha-Vysočany					
Kvaziblok	5/1		5/2		5/3	
Staničení [km - km]	5,827	6,192	6,192	6,577	6,577	6,857
Délka [m]	365		385		280	
Parametry						
Úprava pláně	-		zlepšení zemní pláně vápnem		-	
E _{gr} pro výpočet [MPa]	47,0		10,0		50,0	
Vodní režim	VN		P		P	
Namrzavost	N		NN		N	
Navržená opatření						
vrstva 1	ŠD	tl. 0,20m	ŠD	tl. 0,30m	ŠD	tl. 0,20m
parametry	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK
vrstva 2	S3		ZZV	tl. 0,30m	S3	
parametry			E=100 MPa	λ=1,50 W/mK		
Posouzení únosnosti						
na vrstvě	E [MPa]		E [MPa]		E [MPa]	
podloží	47,0		10,0		50,0	
1. vrstvě	61,0	VYHOVUJE	36,8	VYHOVUJE	63,1	VYHOVUJE
Únosnost na zem. pláni	VYHOVUJE	47,0	VYHOVUJE	36,8	VYHOVUJE	50,0
Únosnost na PTŽS	VYHOVUJE	61,0	VYHOVUJE	60,9	VYHOVUJE	63,1

Návrh a
posouzení
ZKPP

I_{mn} [°C.den]

druh tratě dle S4

400

A

Epl navazující tratě je 50 Mpa

Stavební objekt	SO 10-20-01 most						SO 10-20-03 most						SO 10-20-04 most					
Staničení	11,614						10,350						9,537					
Kolej č.	1		0		2		1		0		2		1		0		2	
Požadovaný E _{pl} [MPa]	80,0		80,0		80,0		80,0		80,0		80,0		80,0		80,0		80,0	
Parametry																		
Materiál podloží	KS239 S3/SF		KS50 S4/SM		KS261 S3/SF		KS043 S3/SF		KS244 S4/SM		KS42 S3/SF		KS247 G3/GF		KS38 G3/GF		KS265 G5/GC	
E po úpravě [MPa]	25,2		36,2		44,0		30,6		15,7		40,5		40,0		40,0		30,0	
h _k [m]	0,55		0,55		0,55		0,55		0,55		0,55		0,55		0,55		0,55	
Navržená opatření																		
vrstva 1	ŠD	tl. 0,25m	ŠD	tl. 0,30m	ŠD	tl. 0,25m	ŠD	tl. 0,30m	ŠD	tl. 0,30m	ŠD	tl. 0,30m	ŠD	tl. 0,25m	ŠD	tl. 0,30m	ŠD	tl. 0,25m
parametry	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK
vrstva 2	SC	tl. 0,40m	SC	tl. 0,30m	SC	tl. 0,25m	SC	tl. 0,35m	SC	tl. 0,50m	SC	tl. 0,25m	SC	tl. 0,25m	SC	tl. 0,25m	SC	tl. 0,35m
parametry	E=150 MPa	λ=1,50 W/mK	E=150 MPa	λ=1,50 W/mK	E=150 MPa	λ=1,50 W/mK	E=150 MPa	λ=1,50 W/mK	E=150 MPa	λ=1,50 W/mK	E=150 MPa	λ=1,50 W/mK	E=150 MPa	λ=1,50 W/mK	E=150 MPa	λ=1,50 W/mK	E=150 MPa	λ=1,50 W/mK
Únosnost na PTŽS	VYHOVUJE	82,6	VYHOVUJE	81,7	VYHOVUJE	82,2	VYHOVUJE	82,1	VYHOVUJE	81,0	VYHOVUJE	80,7	VYHOVUJE	80,7	VYHOVUJE	80,5	VYHOVUJE	82,4

tloušťka štěrkodrti
je navržena jako
v navazujícím úseku

Návrh a
posouzení
ZKPP

I_{min} [°C.den]
druh tratě dle S4

Stavební objekt	SO 10-20-05 most						most					
Staničení	9,062						6,926					
Kolej č.	1	0		2			1	0		2		
Požadovaný E_{pl} [MPa]	80,0	80,0		80,0			80,0	80,0		80,0		
Parametry												
Materiál podloží	KS249 G4/GM		KS35 S3/S-F		KS 36 G1/GW		KS259 S5/SC		KS 258 F4/CS		KS 270 F3/MS	
E po úpravě [MPa]	60,0		30,6		62,5		27,2		8,3		19,4	
h_k [m]	0,55		0,55		0,55		0,55		0,55		0,55	
Navržená opatření												
vrstva 1	ŠD	tl. 0,30m	ŠD	tl. 0,25m	ŠD	tl. 0,25m	ŠD	tl. 0,30m	ŠD	tl. 0,30m	ŠD	tl. 0,30m
parametry	E=80 MPa	λ =2,00 W/mK	E=80 MPa	λ =2,00 W/mK	E=80 MPa	λ =2,00 W/mK	E=80 MPa	λ =2,00 W/mK	E=80 MPa	λ =2,00 W/mK	E=80 MPa	λ =2,00 W/mK
vrstva 2	SC	tl. 0,25m	SC	tl. 0,35m	SC	tl. 0,25m	SC	tl. 0,35m	SC	tl. 0,70m	SC	tl. 0,45m
parametry	E=150 MPa	λ =1,50 W/mK	E=150 MPa	λ =1,50 W/mK	E=150 MPa	λ =1,50 W/mK	E=150 MPa	λ =1,50 W/mK	E=150 MPa	λ =1,50 W/mK	E=150 MPa	λ =1,50 W/mK
Únosnost na PTŽS	VYHOVUJE	85,3	VYHOVUJE	82,6	VYHOVUJE	87,5	VYHOVUJE	80,8	VYHOVUJE	80,5	VYHOVUJE	81,3

tloušťka štěrkodrti
je navržena jako
v navazujícím úseku

Návrh a
posouzení
ZKPP

I_{mn} [°C.den]
druh tratě dle S4

Stavební objekt	SO 11-20-01 podchod				SO 11-20-01 podchod				SO 11-20-02 podchod				SO 11-20-02 podchod					
Staničení	6,727				6,727				6,533				6,533					
Kolej č.	5		3		1		0		5		3		1		0		2 a 4	
Požadovaný E _{pl} [MPa]	60,0		60,0		80,0		80,0		60,0		60,0		80,0		80,0		60,0	
Parametry																		
Materiál podloží	KS16 G3/GF		KS18 G5/GC		KS 259 S5/SC		KS 22 F4/CS		KS16 G3/GF		PŘELOŽKA		KS 20 G3/GF		KS 21 F4/CS		KS24 F4/CS	
E po úpravě [MPa]	50,0		40,0		27,2		27,6		50,0		7,0		50,0		25,7		15,1	
h _k [m]	0,55		0,55		0,55		0,55		0,55		0,55		0,55		0,55		0,55	
Navržená opatření																		
vrstva 1	ŠD	tl. 0,25m	ŠD	tl. 0,25m	ŠD	tl. 0,30m	ŠD	tl. 0,30m	ŠD	tl. 0,25m	ŠD	tl. 0,30m	ŠD	tl. 0,25m	ŠD	tl. 0,30m	ŠD	tl. 0,30m
parametry	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK	E=80 MPa	λ=2,00 W/mK
vrstva 2	SC	tl. 0,25m	SC	tl. 0,25m	SC	tl. 0,35m	SC	tl. 0,35m	SC	tl. 0,25m	SC	tl. 0,30m	SC	tl. 0,25m	SC	tl. 0,35m	SC	tl. 0,25m
parametry	E=150 MPa	λ=1,50 W/mK	E=150 MPa	λ=1,50 W/mK	E=150 MPa	λ=1,50 W/mK	E=150 MPa	λ=1,50 W/mK	E=150 MPa	λ=1,50 W/mK	E=150 MPa	λ=1,50 W/mK	E=150 MPa	λ=1,50 W/mK	E=150 MPa	λ=1,50 W/mK	E=150 MPa	λ=1,50 W/mK
Únosnost na PTŽS	VYHOVUJE	84,2	VYHOVUJE	80,7	VYHOVUJE	80,8	VYHOVUJE	81,0	VYHOVUJE	84,2	VYHOVUJE	60,5	VYHOVUJE	84,2	VYHOVUJE	80,2	VYHOVUJE	67,5

tloušťka štěrkodrti
je navržena jako
v navazujícím úseku

Příloha – vyjádření vlečkaře ke zrušení vlečky FIM

FIM Development, s.r.o.

SUDOP PRAHA a.s.

Došlo
dne:

23-05-2012

Č.j.:

3150

Obdržel:

15. 208

Adresát:

Sudop Praha, a.s.

Ing. Martin Raibr, Jaroslav Peroutka

Olšanská 1a

130 08 Praha 3



SUDOP_PŘÍLOHA

Odesílatel:

FIM Development, s.r.o.

Husova 240/5

110 00 Praha 1

V Praze dne 18. 5. 2012

K Vašemu dopisu ze dne 15. 5. 2012

Vaše zn.: 208/1012/12

Věc: Optimalizace trati Lysá nad Labem – Praha Vysočany, 2. Stavba

Vážení,

k Vašemu dopisu jak je uvedeno shora uvádíme, že neuvažujeme s využíváním stávající železniční vlečky, ani že s vlečkou ve výhledu jakkoliv neuvažujeme a že souhlasíme s jejím odpojením z kolejiště ž. st. Vysočany. Tento souhlas vydáváme jako předběžný s tím, že závazný souhlas jsme připraveni popřípadě vydat následně na základě smluvního ujednání, které bude závazně definovat podmínky odpojení a zrušení vlečky ať z hlediska časového, věcného rozsahu, tak také z hlediska krytí odpojením/ zrušením vlečky vyvolaných nákladů.

Toto naše stanovisko tak nenahrazuje souhlas s prováděním předmětných prací.

Toto naše stanovisko se vydává na žádost a pro potřeby Sudop Praha, a.s.

Vyhrazujeme si právo na revizi tohoto našeho stanoviska, pakliže by perspektivně odpojení a zrušení shora zmíněné železniční vlečky nebylo zajištěno řádnou smlouvou s legitimovaným subjektem.

S pozdravem,

Andrea Minazzi, na základě plné moci.

Příloha: plná moc

FIM Development, s.r.o.

Husova 240/5

110 00 Praha 1

IČ: 27235866

FIM Development, s.r.o., Husova 240/5, 110 00 Praha 1

IČ: 27235866

Tel: +420 224 212 740, Fax: +420 224 212 739, E-mail: info@fimgroup.eu

FIM Development, s.r.o. je zapsána v obchodním rejstříku, vedeném Městským soudem v Praze, oddíl C, vložka 106600

R

FIM Development, s.r.o.



SUDOP PRAHA a.s.
201 – středisko železničních tratí a uzlů
Olšanská 1a
130 80 Praha 3

v Praze 3. 8. 2015

Věc: Žádost o vyjádření k využívání stávající vlečky FIM Praha – Vysočany, váš dopis zn. 201/670/15 z 29. 7. 2015

Vážení,
váš uvedený dopis obsahuje dotaz, zda naše vyjádření ze dne 18. 5. 2012 ke stavbě „Optimalizace trati Lysá nad Labem – Praha Vysočany 2. stavba“ se souhlasem s odpojením stávající vlečky ze sítě SŽDC – kolejiště ŽST Praha Vysočany, je stále v platnosti.

Potvrzujeme platnost našeho vyjádření z 18. 5. 2012 bez jakýchkoliv změn. Vyjádření je přílohou tohoto dopisu.

S pozdravem

Ing. Jiří Koch
Project Manager

FIM Development, s.r.o.
Havlíčkova 1029/3, 110 00 Praha 1
IČ: 272 35 866

Příloha: vyjádření FIM Development z 18. 5. 2012