

Jiná ověření:		Paré:	
Orientační schéma: 		Razítko oprávněné osoby: Podpis: _____ Datum: _____	
Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:
002	30.8.2022	PDPS pro výběr zhotovitele po kontrole zpracování připomínek	Ing. Vladimír Pátek
001	19.7.2022	Dokumentace pro stavební povolení	Ing. Vladimír Pátek
000	19.4.2022	Definitivní odevzdání dokumentace	Ing. Vladimír Pátek
Stavebník/Investor: Adresa: Zástupce investora: Adresa: Kontakt:		Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 Stavební správa západ Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8 e-mail: SSZsek@szdc.cz	
Zhotovitel díla: Adresa: Kontakt:		METROPROJEKT Praha a.s. Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7 tel.: +420 296 154 105 e-mail: info@metroprojekt.cz; www.metroprojekt.cz	
Zhotovitel části/objektu: Adresa: Kontakt:		METROPROJEKT Praha a.s. Argentinská 1621/36, 170 00 Praha 7 STŘEDISKO S60 - DOPRAVNÍCH STAVEB tel.: +420 296 154 105; e-mail: info@metroprojekt.cz	
Hlavní projektant (HIP): Ing. Jan Nosek		Specialista: Ing. Vladimír Pátek	
Název stavby/akce:		MODERNIZACE TRATI PRAHA - RUŽYNĚ (MIMO) - Kladno (MIMO)	
		Označení investora: S631500652	
		Označení zhotovitele: 07910	
Název části:		Kolejový svršek a spodek	
Název objektu/dílní části:		Praha-Smíchov - Hostivice, úprava GPK	
Název přílohy: Název dílní části přílohy:		Technická zpráva	
Odpovědný projektant: Ing. Vladimír Říha		Zpracovatel přílohy: Ing. Vladimír Říha	Měřítko: Formáty: 7 x A4
Kraj: Středočeský		Katastrální území: viz. textová část	TUDU: 0101, 0711, 0741, 0742, 0743
		Stupeň dokumentace: DSP/PDPS	
		Smluvní datum zpracování: 30.8.2022	
Označení investora: S 6 3 1 5 0 0 6 5 2		Stupeň dokumentace: Část: P D P S - D 2 1 0 1	
Objekt: S 0 5 2 1 0 0 1		Podobjekt: X X	
Příloha: 1 0 0 1		Revize: 0 0 2	
IČD: 07910 03 00 D 02 01 01 15 00 001		SKARTOVACÍ ZNAK V20/2043	

Obsah:

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY	2
2. ÚVOD	3
3. PODKLADY.....	3
4. POLOHOVÝ SYSTÉM.....	3
5. ROZSAH NAVRHOVANÝCH ÚPRAV	3
5.1 Staničení.....	3
5.2 Směrové a výškové řešení	4
5.3 Posouzení stávajících nástupních hran	5
5.4 Příčné posuny a zdvihy v místech mostních objektů a přejezdů	5
5.5 Návrh pohyblivého zarážedla.....	7

1. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE STAVBY

<u>Název stavby:</u>	Modernizace trati Praha-Ruzyně(mimo) – Kladno(mimo)
<i>Stupeň dokumentace:</i>	dokumentace pro stavební povolení / dokumentace pro provádění stavby
<i>Datum zpracování:</i>	08/2022
<i>Druh stavby:</i>	Stavba dráhy, liniová stavba
<u>Zadavatel:</u>	Správa železnic, státní organizace,
<i>Kontaktní adresa:</i>	Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1 Správa železnic, státní organizace, Stavební správa západ, Ke Štvanici 656/3, 186 00 Praha 8
<u>Zpracovávaný objekt:</u>	SO 52-10-01 Praha-Smíchov – Hostivice, úprava GPK
<u>Zpracovatel:</u>	Říha Vladimír
	METROPROJEKT Praha a.s. Argentinská 1621/36, Praha 7
<u>Termín realizace stavby:</u>	
<i>Předpokládaný termín realizace:</i>	2025 – 2029
<u>Místo stavby:</u>	
<i>Kraj:</i>	Středočeský, Hlavní město Praha
<i>Okres:</i>	MČ Praha 5, MČ Praha 13, MČ Praha-Zličín, Praha-západ
<i>Obce s rozšířenou působností:</i>	Praha, Černošice
<i>Katastrální území:</i>	Smíchov, Hlubočepy, Radlice, Jinonice, Košíře, Motol, Stodůlky, Zličín, Hostivice
<u>Údaje o dráze:</u>	
<i>Kategorie dráhy:</i>	celostátní
<i>Označení trati dle knižního jízdního řádu:</i>	122, Praha-Smíchov – Hostivice
<i>Označení trati dle tabulek traťových poměrů:</i>	528A
<i>Označení traťového úseku:</i>	0711

Stavba je připravována v souladu se zákonem č. 416/2009 Sb. o urychlení výstavby infrastruktury dopravní, vodní a energetické infrastruktury a infrastruktury elektronických komunikací (liniový zákon), stavba je jmenovitě uvedena v příloze č.1 tohoto zákona.

2. ÚVOD

Předkládaná dokumentace zahrnuje úpravu GPK železniční trati č. 122 dle KJŘ, resp. č. 528A dle TTP, v úseku Praha-Smíchov (mimo) – Hostivice (mimo).

Jedná se o jednokolejnou trať s nezávislou trakcí. Trať je zařazena do kategorie celostátní dráhy. Nejvyšší traťová rychlost je 70 km/h při zábrzdě vzdálenosti 700 m.

V rámci návrhu nedochází ke změně prostorové průchodnosti ani dovolené traťové třídy zatížení, která zůstává C3 (20 t / 7,2 t).

V řešeném úseku se nachází železniční stanice Praha-Žvahov, Praha-Waltrovka, Praha-Stodůlky, Praha-Zličín a železniční zastávky Praha-Jinonice, Praha-Cibulka a Hostivice-Sadová. Celková délka řešeného úseku činí 17 546 m.

3. PODKLADY

- Zaměření stávajícího stavu os kolejí metodou APK z roku 2021
- Jednotná železniční mapa z roku 2020
- Rekonstrukce ŽST Praha-Smíchov z roku 2021
- Rekonstrukce zabezpečovacího zařízení Praha-Smíchov – Hostivice z roku 2016 vč. stavebních úprav železničních stanic Praha-Žvahov, Praha-Waltrovka, Praha-Stodůlky a Praha-Zličín
- Stavební úpravy v traťových úsecích z let 2013-2018
- Závěry z výrobních porad
- Příslušné zákonné a normové předpisy
- Ostatní podklady – nákresné přehledy, staniční řády, TTP atd.

4. POLOHOVÝ SYSTÉM

Celá dokumentace skutečného provedení je zpracována v souřadnicovém systému Jednotné trigonometrické sítě katastrální (S-JTSK) a ve výškovém systému Balt po vyrovnání (B.p.v.). Hodnoty souřadnic a výšek jsou absolutní (neredukované).

Všechny údaje týkající se staničení jsou vztaženy na polohu nové koleje č. 1. U ostatních staničních kolejí je v situačních výkresech uvedeno průběžné stavební staničení kurzívou.

Vytyčeny jsou hlavní body osy koleje (ZP, ZO, KO, KP, LN, ZZO, KZO) a podrobné body po 25 m. Dále jsou vytyčeny středy námezníků, začátky a konce výhybek a také jejich body odbočení. Vytyčované body jsou uvedeny ve vytyčovacích výkresech a v seznamu souřadnic.

Pro vytyčení bude použita platná vytyčovací síť stavby v době vytyčení, přesnost vytyčení dle ČSN 73 0420-1 a ČSN 73 0420-2, měřící metody ve výstavbě dle ČSN ISO 4463-1 až 3 (730411).

5. ROZSAH NAVRHOVANÝCH ÚPRAV

5.1 Staničení

Začátek řešeného úseku je situován do km 1,650.165, kde navazuje na související stavbu „Rekonstrukce ŽST Praha-Smíchov“ v místě výměnového styku výhybky č. 36. Dále je nově prostaničen celý úsek do ŽST Hostivice, kde je umístěn konec úseku na výměnovém styku výhybky č.

3 v km 19,196.406. V tomto místě dochází k napojení na SO 02-10-01 ŽST Hostivice, železniční svršek v rámci akce „Modernizace trati Praha-Ruzyně (mimo) – Kladno (mimo)“.

Nové staničení se zásadním způsobem neodlišuje od stávajícího staničení, resp. staničníků umístěných podél trati. Dle dostupných podkladů (JŽM) se odchylka nových hektometrů od stávajících pohybuje v rozmezí ± 5 m. Výjimečně jsou odchylky větší v případech, kdy reálná zaměřená poloha staničnicku neodpovídá správnému hektometru.

5.2 Směrové a výškové řešení

Směrové a výškové řešení je na základě provedené regresní analýzy co nejvíce přizpůsobeno prostorové poloze stávající koleje s ohledem na polohu mostních objektů, přejezdů a nástupních hran. Při návrhu směrových poměrů byla použita lineární přechodnice typu klotoida a pokud to bylo možné, byly respektovány standardní hodnoty různých parametrů dle normy ČSN 73 6360-1 nebo byly využity hodnoty mezní ve stísněných poměrech. Zaoblení lomů sklonu je provedeno parabolickým obloukem druhého stupně. Základní minimální poloměr oskulační kružnice ve vrcholu paraboly je navržen na hodnotu $R=5000$ m, příp. menší, v hlavní koleji však vždy min. $R=2000$ m. Podrobně jsou směrové a výškové parametry trasy patrné ze situačních příloh a z podélného profilu.

Úpravy geometrických parametrů kolejí jsou navrženy s ohledem na provozní odchylky prostorové polohy koleje, tj. ± 25 mm pro směrové odchylky a $+20$ mm, resp. -50 mm, pro výškové odchylky stávající koleje od projektovaného stavu. V úsecích, kde není možné stanovené odchylky dodržet při současném splnění požadavků všech příslušných norem a předpisů a při zachování relativní jednoduchosti návrhu, je navrženo směrové a výškové vyrovnaní stávající koleje. Jedná se o tyto úseky:

Traťová kolej:

- km 2,0 – km 3,2 – směrová a výšková úprava oblouků $R=1125$ m, $R=301$ m, $R=280$ m
- km 6,2 – km 6,3 – zdvih koleje
- km 6,45 – km 6,7 – zdvih koleje
- km 9,2 – km 10,1 – směrová a výšková úprava oblouku $R=300$ m
- km 11,7 – km 11,9 – směrová a výšková úprava části oblouku $R=550$ m
- km 12,5 – km 13,0 – směrová a výšková úprava oblouku $R=296$ m. Před a za obloukem budou nově osazeny rychlostníky a předvěstníky „3“ pro vozidla skupiny přechodnosti 3.
- km 15,65 – km 17,7 – směrová a výšková úprava oblouku $R=375$ m, složeného oblouku (275 m, 291 m, 421 m, 348 m) a oblouků $R=349$ m a $R=371$ m. Ve směrovém oblouku s poloměrem 275 m v km 16,10 – 16,25 bude provedena demontáž a opětovná montáž prázecových kotev.
- km 18,6 – km 19,0 – směrová a výšková úprava oblouku $R=305$ m

Staniční kolej:

- km 15,48 – km 15,53 – směrová a výšková úprava koleje č. 3 v ŽST Praha-Zličín
- km 15,08 – km 15,22 – zdvih výhybek č. 3 a 4 a navazujících úseků kolejí v ŽST Praha-Zličín, začátek úprav v km 15,08 před ZV výhybky č.3 a v km 15,14 v koleji č. 5a před KV výhybky č. 4, konec úprav v km 15,15 v koleji č. 3 a v km 15,22 v koleji č. 5 a 7
- km 15,35 – km 15,44 – zdvih výhybky č. 8 a navazujících úseků kolejí v ŽST Praha-Zličín, začátek úprav v km 15,35 v koleji č. 5 a v km 15,38 v koleji č. 7, konec úprav v km 15,44 na koncových stycích výhybky č. 4

5.3 Posouzení stávajících nástupních hran

Vzájemná výšková vzdálenost spojnice temen kolejnicových pasů a horní plochy nástupiště v projektované výšce 550 mm musí být dodržena v hodnotách -30 mm a +0 mm. Vzájemná odchylka příčné vzdálenosti osy koleje a hrany nástupiště od jmenovité hodnoty musí být dodržena v hodnotách +50 mm a -0 mm.

U nástupišť s výškou nástupní hrany 300 mm jsou použity stejné provozní odchylky jako pro výšku nástupní hrany 380 mm dle předpisu S3 díl XVI, tedy -30 mm a +0 mm pro výškovou vzdálenost spojnice temen kolejnicových pasů a horní plochy nástupiště. Příčná vzdálenost hrany nástupiště od osy koleje musí být dodržena v hodnotách +50 mm a -20 mm.

U nástupišť typu SUDOP, která nesplňují výše uvedené požadavky, budou nástupištní desky, resp. nástupní hrany, upraveny do normové polohy. Jedná se o nástupiště v ŽST Praha-Žvahov, zast. Praha-Cibulka a nástupiště v ŽST Praha-Stodůlky.

Posouzení nástupních hran je shrnuto v následující tabulce:

stanice / zastávka	č. nást.	konstrukce	výška n.h.	vzdálenost n.h. dle ČSN	posouzení	
					výškově	směrově
Praha-Žvahov	1	typ SUDOP	300 mm	1,650 m	nevyhovuje	nevyhovuje
	2	typ SUDOP	300 mm	1,650 m	nevyhovuje	vyhovuje
Praha-Jinonice	1	typ L	550 mm	1,643 m	vyhovuje	vyhovuje
Praha-Cibulka	1	typ SUDOP	550 mm	1,646 m	nevyhovuje	nevyhovuje
Praha-Stodůlky	1	typ SUDOP	300 mm	1,650 m	nevyhovuje	nevyhovuje
	2	typ SUDOP	300 mm	1,650 m	nevyhovuje	vyhovuje
Praha-Zličín	1	typ L	550 mm	1,680 m	vyhovuje	vyhovuje
	2	typ L	550 mm	1,670 m	vyhovuje	vyhovuje
Hostivice-Sadová	1	typ L	550 mm	1,643 m	vyhovuje	vyhovuje

5.4 Příčné posuny a zdvihy v místech mostních objektů a přejezdů

Navržené příčné posuny a zdvihy nové koleje od stávající v místech mostů, propustků a přejezdů jsou shrnuty v následující tabulce:

ev.km	objekt	posun [mm]	zdvih [mm]	rozsah úprav
1,098	sil. nadjezd	+ 72	+ 1	směrová a výšková úprava
2,186	sil. nadjezd	- 64	+ 86	
2,532	most	- 12	+ 26	
2,819	propustek	+ 7	+ 74	
3,094	propustek	+ 56	+ 64	
3,145	most	- 8	+ 33	
3,715	most	+ 10	+ 28	bez úprav
3,833	sil. nadjezd	+ 2	+ 5	
4,085	přejezd P2190	- 1	+ 3	
4,355	most	+ 12	+ 3	
4,743	propustek	- 9	+16	
4,840	lávka	+ 5	- 2	
5,235	most	- 9	- 20	
5,751	propustek	+ 2	+ 20	
5,763	propustek	+ 4	+ 30	
6,182	most	- 8	+ 32	
6,546	přejezd P2191	- 12	+ 61	zdvih
6,763	sil. nadjezd	- 5	+ 19	
7,058	propustek	- 7	+ 43	
7,139	přejezd P2192	+ 10	- 5	

7,332	propustek	- 3	+ 17	bez úprav
7,455	propustek	- 3	+ 50	
7,592	most	- 1	+ 19	
8,232	propustek	- 2	- 3	
8,628	sil. nadjezd	- 1	+ 5	
8,748	přejezd P2193	- 10	+ 20	
8,875	most	- 7	- 5	směrová a výšková úprava
9,245	propustek	- 2	+ 18	
9,550	propustek	- 5	+ 61	
9,650	most	- 41	+ 85	
9,808	sil. nadjezd	+ 66	+ 39	
10,231	propustek	- 3	- 12	bez úprav
10,246	přejezd P2194	- 5	- 8	
10,611	sil. nadjezd	- 2	+ 36	
10,724	propustek	- 3	+ 25	
10,931	přejezd P2195	+ 4	+ 25	
11,226	propustek	0	+ 19	
11,355	propustek	+ 25	+ 1	
11,700	most	+ 3	+ 16	úprava
11,718	propustek	0	+ 21	
11,992	propustek	- 8	- 4	bez úprav
12,177	most	- 1	+ 25	
12,324	propustek	- 11	+ 13	
12,478	most	- 12	+ 13	
12,543	propustek	+ 3	+ 28	úprava
13,037	most	+ 5	+ 25	bez úprav
13,347	most	- 8	+ 30	
13,546	přejezd P2196	+ 3	+ 3	
13,673	propustek	+ 20	+ 16	
14,246	most	+ 5	+ 14	
14,733	propustek	- 6	- 14	
14,744	přejezd P2197	+ 1	- 6	
15,070	sil. nadjezd	0	- 11	směrová a výšková úprava
15,611	přejezd P2198	- 19	0	
15,972	přejezd P2199	- 56	+ 9	
16,332	přejezd P2200	+ 40	+ 13	
16,549	most	+ 55	+ 23	
17,442	propustek	- 99	+ 20	bez úprav
17,531	propustek	- 86	+ 5	
18,134	přejezd P2201	- 5	- 9	
18,218	propustek	- 13	- 4	
18,558	propustek	+ 4	+ 15	
18,586	most	- 8	+ 33	úprava
18,707	most	+ 170	+ 7	

5.5 Návrh pohyblivého zarážedla

V ŽST Praha-Žvahov je navrženo pohyblivé zarážedlo dl. 11 m na konci odvrtné koleje č.3a.

Návrh je proveden dle Metodického pokynu Návrh ukončení kusých kolejí. Schváleno pod čj. 3632/2019-SŽDC-GR-O13.

Dle MP Návrh ukončení kusých kolejí se pro odvrtné koleje neprovádí zhodnocení rizik. Odvrtná kolej je pokračováním vlakové cesty s traťovou částí ETCS, zajišťuje přímou boční ochranu vlakové cesty a představuje ochrannou dráhu, na které vlak jedoucí nenulovou uvolňovací rychlostí s vysokou mírou pravděpodobnosti zastaví nouzovým brzděním po vyhodnocení projetí konce oprávnění k jízdě mobilní částí ETCS. Pohyblivé zarážedlo je navrženo z důvodu zkrácené vzdálenosti mezi koncem oprávnění k jízdě a zarážedlem dle Metodického pokynu SŽ TSI CCS/M1 Zásady pro projektování traťové části ERTMS pro tratě s výhradním provozem evropského vlakového zabezpečovače.

Metodický pokyn nestanovuje pro odvrtné koleje rychlost vstupující do výpočtu kinetické energie vlaku. Vzhledem ke vzdálenosti mezi EoA a zarážedlem, která v závislosti na typu zarážedla činí 60 – 75 m a je dostatečná pro zahájení nouzového brzdění, je uvažováno pro výpočet kinetické energie vozidla s rychlostí 5 km/h. Návrh tedy předpokládá snížení rychlosti vlaku mezi bodem EoA a zarážedlem o minimálně 10 km/h (při nenulové uvolňovací rychlosti 15 km/h v koleji č.3).

Vstupní podklady pro nákladní vlak:

- souprava: hnací vozidlo + 9 plně ložených nákladních vozů
- hmotnost: 800 tun (vč. rezervy pro výhledový rozsah provozu)
- rychlost: 5 km/h

Vstupní podklady pro osobní vlak:

- souprava: motorová jednotka řady 845
- hmotnost při poloviční obsazenosti: 72 tun
- rychlost: 5 km/h

Koeficient bezpečnosti: 1,5

Požadovaná brzdná práce zarážedla:

- pro nákladní vlak: $W \geq k \cdot m \cdot (V / 5,09)^2 = 1,5 \cdot 800 \cdot (5 / 5,09)^2 = 1\,158 \text{ kJ}$
- pro osobní vlak: $W \geq k \cdot m \cdot (V / 5,09)^2 = 1,5 \cdot 72 \cdot (5 / 5,09)^2 = 104 \text{ kJ}$
- výsledná minimální požadovaná brzdná práce zarážedla: $W_{\min} = 1\,158 \text{ kJ}$

Návrh zarážedla:

- zarážedlo dl. 2,5 m s 2 páry brzdných prvků a brzdou dráhou délky 8,5 m
- celková délka zarážedla = 2,5 + 8,5 = 11 m
- celková brzdná práce: $W = 2 \cdot 2 \cdot 5 \cdot 40 + 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 36 + 2 \cdot 2 \cdot 0,5 \cdot 32 = 1\,296 \text{ kJ}$
- VYHOVUJE: $W = 1\,296 \text{ kJ} \geq W_{\min} = 1\,158 \text{ kJ}$

Brzdné zpomalení:

- pro nákladní vlak: $a_{NA\max} = F_{B,\max} / m = 2 \cdot 2 \cdot 40 / 800 = 0,2 \text{ m/s}^2$
- pro osobní vlak: $a_{OS\max} = F_{B,\max} / m = 2 \cdot 2 \cdot 40 / 72 = 2,2 \text{ m/s}^2$
- VYHOVUJE: $a_{OS\max} = 2,2 \text{ m/s}^2 \leq a_{\max} = 2,5 \text{ m/s}^2$

Vypracoval: Ing. Říha Vladimír

V Praze: srpen 2022