**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

### Identifikační údaje stavby

|  |  |
| --- | --- |
| Název stavby: | Vyhotovení projektu PPK na vybraných tratích SŽG Praha ve správě OŘ Hradec Králové  TÚ 1671 Liberec - Poreba  1. kolej v km 27.6 – km 36.0, km 37.4 – km 38.6,  km 39.3 – km 40.1 |
| Druh stavby: | Směrová a výšková úprava geometrické polohy koleje |
| Místo stavby: | Kraj [Liberecký](https://cs.wikipedia.org/wiki/Libereck%C3%BD_kraj); okres [Jablonec nad Nisou](https://cs.wikipedia.org/wiki/Okres_Jablonec_nad_Nisou) |
| Investor: | Správa železniční dopravní cesty, s.o.  Správa železniční geodézie Praha  Pod Výtopnou 645/8  186 00 Praha 8 |
| Pracoviště: | Regionální pracoviště Pardubice |
| Projektant: | SAGASTA, s.r.o.  Novodvorská 1010/14, Lhotka, 142 00 Praha 4  IČO  045 98 555  DIČ  CZ 04598555 |
| Stupeň PD: | Technický projekt |
| Předpokládaný termín realizace: | - |
|  |  |

### Úvod

Projekt prostorové polohy koleje pro předmětný traťový úsek byl zpracován na základě Smlouvy o dílo č. 119.064.

Základním podkladem pro zpracování projektu bylo geodetické zaměření stávajícího stavu, které bylo předáno v elektronické formě společně s ostatními podklady po podpisu Smlouvy o dílo.

Technický projekt byl vypracován na základě Pokynu pro zpracování projektů PPK vydaného Správou železniční geodézie Praha v roce 2014 a upřesňujících požadavků v zadávací dokumentaci a požadavků z pracovních jednání nebo konzultací.

### Použité podklady

* geodetické zaměření stávajícího stavu SŽG
* nákresné přehledy
* schémata železničních stanic
* tabulky výhybek v dopravnách
* seznam železničních přejezdů se základními parametry
* seznam železničních mostů a propustků se základními údaji
* stávající projekty
* Projekt Rekonstrukce Harrachovského tunelu trati Liberec - Harrachov

SO 201.1 - Železniční svršek

* Projekt Zřízení výhybny Harrachov SO 03-10-01 dopravna D3 Harrachov,   
  železniční svršek, SO 03-11-01 dopravna D3 Harrachov,   
  železniční spodek
* Projekt Rekonstrukce trati Liberec-Tanvald

### Použité bodové pole

Bodové pole v zájmovém úseku trati odpovídá TKP, využívá souřadný systém S-JTSK a výškový systém Bpv. Místopisné a ostatní geodetické údaje o bodovém poli byly za účelem aktualizace zaměření stávajícího stavu předány společně s ostatními podklady po podpisu Smlouvy o dílo.

### Stávající stav

Předmětem řešení je TÚ 1671 Liberec - Poreba v km 27.6 – km 36.0,   
km 37.4 – km 38.6, km 39.3 – km 40.10,7 – 15,6.

* Navázání traťového úseku proběhlo v km 27,6 na stávající projekt Rekonstrukce trati Liberec-Tanvald, v km 36,0 na stávající projekt Rekonstrukce Harrachovského tunelu trati Liberec – Harrachov a také v km 38,6 na stávající projekt Zřízení výhybny Harrachov. Projektovaný traťový úsek je ukončen v km 40,103837.

Celková délka úseku činí 10,350162 km. Staničení navázáno na existující projekt Rekonstrukce trati Liberec-Tanvald v km 27,6. Na traťovém úseku se nachází žst. Desná, zast. Desná-Riedlova vila, žst. Dolní Polubný, z. Kořenov, žst. Kořenov. Nejvyšší traťová rychlost v řešeném úseku je 55 km/h. Nejnižší traťová rychlost v řešeném úseku je 10 km/h.

### Směrové řešení

Návrh směrového řešení vychází z údajů o poloměrech a délkách přechodnic uvedených v nákresném přehledu. Tyto hodnoty byly optimalizovány pro skutečný stav dle zaměření s cílem dosáhnout co nejmenší příčný posun koleje oproti stávajícímu stavu při současném dodržení požadavků na geometrii osy koleje dle ČSN 73 6360-1.

Dle požadavku objednatele je v místě pevných překážek, jako jsou výhybky, mosty bez průběžného štěrkového lože a přejezdy respektován limit pro maximální příčný posun do 15 mm, pokud to bylo možné. V místech mimo pevné překážky byl objednatelem stanoven limit pro maximální příčný posun do 60 mm výjimečně do 100 mm (zdůvodněno). Překročení limitu 100 mm je nutno projednat, nechat schválit od SPPK a následně uvést zde v TZ. Posuny do 60 mm nemusí být konzultovány.

Upravené hodnoty poloměrů oblouků byly zaokrouhleny na celých 1,0 m, pokud to situace dovolila. V případě dlouhých oblouků jednotného poloměru bylo v některých případech zvoleno řešení rekonstrukce osy koleje pomocí složeného oblouku z důvodu minimalizace příčných posunů. U přímých úseků bylo hledáno řešení vyrovnání přímé i za cenu větších příčných posunů než zvolit řešení s vložením oblouků o velkých poloměrech a přímou rozdělit na několik dílčích tečen.

Všechny přechodnice jsou navrženy ČSN 73 6360-1 tvaru klotoidy s lineární vzestupnicí shodné délky.

Převýšení kolejnicových pásů v obloucích bylo převzato z poskytnutých nákresných přehledů. Převýšení (D) je upraveno na základě požadavků normy, případně dle potřeby z důvodu minimalizace směrových posunů.

**Tabulka nedodržení stanovených limitů posunů, které byly projednány:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Staničení KM** | **Popis** |
| 27.7 - 27.8 | Vloženy 1 oblouk z důvodu zjednodušení řešení na úkor vyšších posunů mimo mostnice, na mostě do 35 mm, za mostem posun do 139 mm |
| 28.0 – 28.233 | Zjednodušení řešení na úkor vyšších posunů do 90 mm |
| 28.4 – 28.6 | Zjednodušení řešení na úkor vyšších posunů do 87 mm |
| 28.7 | Zjednodušení řešení na úkor vyšších posunů do 17 mm ve výhybce |
| 28.8 – 29.06, 29.2 | Zjednodušení řešení na úkor vyšších posunů do 107 mm |
| 29.244027 | Nadlimitní posun na mostě do 35 mm z důvodu nekonstruováni více složeného oblouku |
| 29.296 – 29.305 | Nadlimitní posuny na mostě do 40 mm z důvodu nekonstruováni více složeného oblouku |
| 29.35 | Nadlimitní posuny na přejezdu do 22 mm z důvodu nekonstruováni více složeného oblouku |
| 29.7 | Nadlimitní posun v tunelu do 99 mm z důvodu nekonstruováni více složeného oblouku |
| 29.85 - 29.92 | Zjednodušení řešení na úkor vyšších posunů do 85 mm |
| 30.1 – 30.2 | Zjednodušení řešení na úkor vyšších posunů do 85 mm |
| 30.85 – 31 | Nadlimitní posun do 95 mm z důvodu nekonstruováni více složeného oblouku |
| 31.1 - 31.2 | Zjednodušení řešení na úkor vyšších posunů do 95 mm |
| 31.8 – 31-9 | Zjednodušení řešení na úkor vyšších posunů do 84 mm |
| 32.3 – 32.6 | Zjednodušení řešení na úkor vyšších posunů do 119 mm |
| 33.85 - 34.10 | Vloženy 1 oblouk z důvodu zjednodušení řešení na úkor vyšších posunů do 174 mm |
| 34.1 – 34.2 | Zjednodušení řešení na úkor vyšších posunů do 18 mm ve výhybce |
| 34.3 – 34.82 | Zjednodušení řešení na úkor vyšších posunů do 105 mm z důvodu méně vyr. obl. |
| 35.95 | Zjednodušení řešení na úkor vyšších posunů do 74 mm |

### Výškové řešení

Návrh výškového řešení vychází ze stávajícího stavu dle zaměření a z požadavků na co nejmenší zdvihy a poklesy koleje oproti stávajícímu stavu. Dle požadavku objednatele je v místě pevných překážek, jako jsou výhybky, mosty bez průběžného štěrkového lože a přejezdy respektován limit pro max. zdvih do 10 mm a max. zahloubení do 10 mm.

V místech mimo pevné překážky byl objednatelem stanoven limit pro max. zdvih **do 60 mm** a max. **zahloubení do 10 mm**. Překročení limitu 60 mm je zdůvodněno v TZ.

Údaje uvedené v nákresných přehledech byly zohledněny pouze minimálně, protože neodpovídají stávajícímu stavu tratě dle zaměření ani požadavkům na nový stav (**zejména omezení zdvihů v místě pevných překážek**).

Vzdálenost lomů nivelety odpovídá stavu tratě a požadavku na minimalizaci zdvihů a poklesů nivelety, což místy vede na malé vzdálenosti mezi lomy nivelety. Dalším limitem pro návrh byla snaha vymístit lomy sklonů mimo vzestupnice a zaoblení lomu sklonů mimo pevné překážky. Pokles nivelety se vzhledem k jeho realizovatelnosti navrhuje pouze minimálně.

Běžný poloměr výškového zakružovacího oblouku je od 5000m, ve stísněných poměrech snížen poloměr až na 1000m, v případě potřeby lokálně zvýšen až na 5800m.

Na začátku řešeného úseku navazuje niveleta na výškové řešení stávajícího projektu Rekonstrukce trati Liberec-Tanvald.

**Tabulka nedodržení stanovených limitů zdvihů, které byly projednány:**

|  |  |
| --- | --- |
| 28,90 – 29,00 | navrženo oblouk uprostřed výhybky č. 5 a 7 o poloměru zakrývající výhybku. |
| 30,0 – 30,1 | Zjednodušení – Sz-P-L\_zjednoduseni.png – je tam mezi přímá 6,7255 a zdvihy asi 80mm |
| 34,15 | navrženo oblouk uprostřed výhybky č. 1 o poloměru zakrývající výhybku |
| 30,55 | zdvih 125mm kvůli dodržení minimálního poloměru 2000 m, a také existující přechodnici |
| 37,212 892 | V navazujícím projektu je chyba, tak opraveno řešení projektu (jen niveletu). Zásah od LN km 37,212 892 |

### Staničení

Projektové staničení úseku je dle zadání vztaženo na existující projekt Rekonstrukce trati Liberec-Tanvald v km 27,6.

### Geodetické zaměření

Zaměření bylo provedeno v systému S-JTSK a Bpv ve 2. třídě přesnosti.

### Závěr

Na traťovém úseku jsou dodrženy minimální délky mezipřímé a kružnicových oblouků včetně sklonů vzestupnic a přechodnic.

Úprava směrového řešení byla zpravidla provedena změnou délek přechodnic a úpravou poloměru směrových oblouků.

Úprava výškového řešení spočívá v optimalizaci rozmístění lomů nivelety tak, aby zdvihy a poklesy oproti stávajícímu stavu byly minimalizovány, a zároveň aby byly vymístěny ze vzestupnic a zaoblení lomu sklonů bylo mimo pevné překážky.

### Seznam použitých norem a předpisů

* ČSN 73 6360-1 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha – Část 1: Projektování
* ČSN 73 4959 Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách
* ČSN 73 6320 Průjezdné průřezy na drahách celostátních, drahách regionálních a vlečkách normálního rozchodu
* ČSN 73 6380 Železniční přejezdy a přechody
* Technické kvalitativní podmínky staveb státních drah (v platném znění)
* SŽDC S3 Železniční svršek
* SŽDC S4 Železniční spodek
* Dispoziční plány a geometrické uspořádání výhybek

### Použitý software

* Autocad Civil 3D 2018 s nástavbou Railway Tools.
* MS Office 2010

V Praze 11/2019 Vypracovala: Ing. Barbara Szawulak