

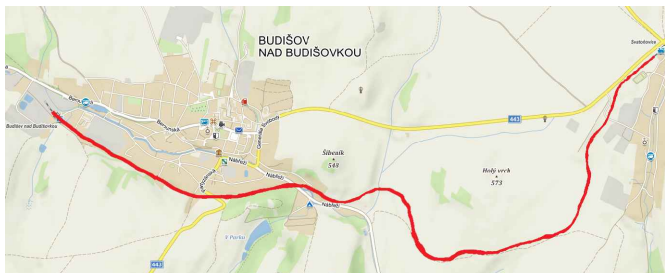


EVROPSKÁ UNIE
Evropské strukturální a investiční fondy
Operační program Doprava

Ministerstvo dopravy
Státní fond dopravní
infrastruktury



Orientační schéma:



Razítko oprávněné osoby:

Podpis:

Datum:

Revize:	Datum:	Popis:	Kontroloval:

Stavebník/Investor:

Správa železnic, státní organizace

Adresa:

Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1

Zástupce investora:

Oblastní ředitelství Ostrava

Adresa:

Muglinovská 1038/5 702 00 Ostrava



Zhotovitel stavby:

SAGASTA s.r.o.

Adresa:

Novodvorská 1010/14, 142 00, Praha 4 - Lhotka

Kontakt:

T: +420 261 344 100
E: info@sagasta.cz



Zhotovitel objektu:

SAGASTA s.r.o.

Adresa:

Novodvorská 1010/14, 142 00, Praha 4 - Lhotka

Kontakt:

T: +420 261 344 100
E: info@sagasta.cz



Hlavní projektant (HIP):	Specialista:	Odpovědný projektant:	Zpracovatel:
Ing. Emil Špaček	Ing. Daniel Boudyš	Ing. Vojtěch Zejval	Ing. Daniel Boudyš

Název stavby/akce:	Projekt opravných prací Svatoňovice - Budišov nad Budišovkou		Označení (S-kód):
			Označení zhotovitele: 120146
Název části:	Inženýrské objekty		Označení části: D.2.1.1
Název objektu:	Železniční svršek a spodek		Označení objektu/komplexu: SO 101
Název přílohy:	Technická zpráva		Číslo přílohy: 01
Název dílčí části přílohy:			Paré:
Kraj:	Katastrální území:	TUDU:	
Moravskoslezský	Svatoňovice, Budišov nad Budišovkou	1961	
Stupeň dokumentace:	Datum zpracování:	Formáty:	Měřítko:
DSP	12/2020		

S-kód:	Stupeň dokumentace:	Část:	Objekt:	Podobjekt:	Příloha:	Revize:
S X X X X X X X X X X	X X X X X	X X X X X X X	X X X X X X X X X X X	X X X	X X X X X	X X X X

[Prostor pro další informace]

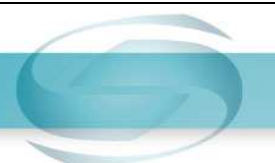
Projekt opravných prací
Svatoňovice – Budišov nad Budišovkou

SO 101 železniční svršek a spodek

Technická zpráva

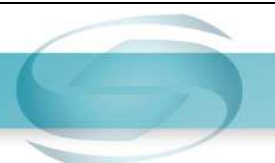
Obsah:

1.	Identifikační údaje	3
2.	Základní technické údaje o stavbě	4
3.	Seznam výchozích podkladů	4
4.	Související stavby a samostatné akce v průběhu zpracování	6
5.	Současný stav	7
6.	Navržené řešení	8
6.1.	Geometrická poloha koleje	8
6.2.	Železniční svršek	9
6.3.	Železniční spodek	11
7.	Vytyčení	15
8.	Analýza polohy stávajících staničníků vzhledem k novému systému staničení	16
9.	Stanovení změn vedení koleje na dotčených objektech	18
9.1.	Přejezdy	18
9.2.	Propustky a mosty	18
9.3.	Posouzení nástupištní hrany vůči stávající i nové ose koleje	20
10.	Zajištění prostorové polohy koleje	21
10.1.	Předmět zajištění	21
10.2.	Typ zajišťovací značky	21
10.3.	Staničení a vzdálenost zajišťovacích značek	21
11.	Vliv na životní prostředí	22
12.	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	22
13.	Výjimky z norem, předpisů a vzorových listů	23
14.	Přílohy	23



1. Identifikační údaje

Název stavby:	Projekt opravných prací Svatoňovice – Budišov nad Budišovkou
Stupeň dokumentace:	Projekt stavby tj. dokumentace pro stavební povolení
Datum zpracování:	12/2020
Místo stavby:	TÚ 1961 Svatoňovice (mimo) – Budišov nad Budišovkou (včetně)
Kraj:	Moravskoslezský
Obce s rozšířenou působností:	Opava
Katastrální území:	Svatoňovice, Budišov nad Budišovkou
Charakter:	Dopravní liniová stavba pro železnici, rekonstrukce
Zadavatel dokumentace:	Správa železnic, státní organizace Oblastní ředitelství Ostrava Muglinovská 1038, 702 00 Moravská Ostrava a Přívoz
Kontaktní adresa:	Ing. Ladislav Potoki
Zpracovatel dokumentace:	SAGASTA s.r.o., Novodvorská 1010/14, Praha 4, IČ: 45274517, DIČ CZ 45274517
Hlavní inženýr projektu:	Ing. Emil Špaček, autorizovaný inženýr v oboru dopravních staveb
Projektanti:	Ing. Martina Maixnerová, Ing. Daniel Boudyš, Ing. Vojtěch Zejval



2. Základní technické údaje o stavbě

Traťový úsek Svatoňovice – Budišov nad Budišovkou je součástí trati č. 276 (dle KJŘ) Suchdol nad Odrou – Budišov nad Budišovkou. Regionální trať je po celé délce jednokolejná. Hlavním smyslem stavby je výměna pražců a kolejnic na části traťového úseku mimo úsek, kde proběhne směrové a výškové vyrovnaní kolejového roštu. Úpravy budou provedeny i pod železničním svrškem tj. na železničním spodku, kdy bude navržena sanace konstrukčních vrstev dle zadání. Mimo úpravy GPK dojde k místnímu navržení nového odvodnění od km cca 34,048 – do km 38,796 na levé či pravé straně dle staničení. Z hlediska umístění stavby v území, stavba sleduje dnešní železniční trať. Nebudou budovány nové přeložky. Součástí projektu je i rekonstrukce koleje č. 2b v ŽST Budišov nad Budišovkou.

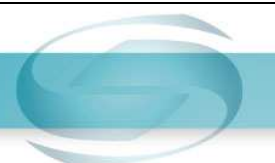
Tato projektová dokumentace je navržena v souladu se zadávacími podmínkami a zajišťuje zvýšení rychlosti v hlavních kolejích pro klasické soupravy. Po realizaci stavby bude řešený úsek vyhovovat průjezdnému průřezu Z-GC dle ČSN 73 6320 „Průjezdné průřezy na drahách celostátních, drahách regionálních a vlečkách normálního rozchodu“ a směrnice SŽDC č. 32 „Zásady rekonstrukce regionálních drah“.

3. Seznam výchozích podkladů

Zpracování návrhu řešení této části vycházelo z následujících podkladů.

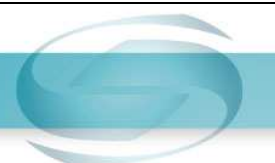
Smluvní podklady

- požadavky zadavatele uvedené ve smlouvě o dílo
- zadávací dokumentace (OTP, ZTP)
- železniční mapové podklady
- Technický projekt „Směrodatný rychlostní profil Suchdol nad Odrou – Budišov nad Budišovkou“ vyhotovil: PRO CEDOP s.r.o., 08/2019
- zjednodušený projekt „Oprava výhybky č. 2 v dB3 Budišov nad Budišovkou“, vyhotovil: Správa železniční geodézie Olomouc, 07/2019
- zjednodušený projekt „Oprava výhybky č. 3 v dB3 Budišov nad Budišovkou“, vyhotovil: Správa železniční geodézie Olomouc, 11/2017
- zjednodušený projekt „Oprava koleje v km 34,747 – 35,650 v TÚ Suchdol nad Odrou – Budišov nad Budišovkou“, vyhotovil: Správa železniční geodézie Olomouc, 07/2019,



Právní dokumenty a technické předpisy

- zákon č. 266/1994 Sb. o drahách, v platném znění
- vyhláška č. 146/2008 Sb. o rozsahu a obsahu projektové dokumentace dopravních staveb, v platném znění
- zákon č. 183/2006 Sb., o územním plánování a stavebním řádu, a jeho prováděcí vyhlášky včetně prováděcích vyhlášek a předpisů souvisejících
- vyhláška č. 177/95 Sb., kterou se vydává stavební a technický řád drah, v platném znění
- vyhláška č. 173/95 Sb., kterou se vydává dopravní řád drah, v platném znění
- zákon č. 185/2001 Sb., o odpadech a o změně některých dalších zákonů, v platném znění
- vyhláška č. 294/2005 Sb., o podmínkách ukládání odpadů na skládky a jejich využívání na povrchu terénu, v platném znění
- ČSN 73 6301 Projektování železničních drah
- ČSN 73 6310 Navrhování železničních stanic
- ČSN 73 6320 Průjezdne průřezy na drahách celostátních, regionálních a vlečkách normálního rozchodu
- ČSN 73 6360 — 1 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha
- ČSN 73 6360 — 2 Konstrukční a geometrické uspořádání koleje železničních drah a její prostorová poloha, část 1: Stavba a přejímka, provoz a údržba
- ČSN 73 6380/Z3 železniční přejezdy a přechody
- ČSN 73 4959 Nástupiště a nástupištní přístřešky na drahách celostátních, regionálních a vlečkách
- ČSN 75 6101 Stokové sítě a kanalizační přípojky
- TNŽ 01 3468 Výkresy železničních tratí a stanic
- TNŽ 73 6311 Navrhování kolejíšť ve stanovištích a dopravních celostátních drah
- TNŽ 73 6949 Odvodnění železničních tratí a stanic
- SŽDC S3 železniční svršek



- SŽDC S3/2 Bezstyková kolej
- SŽDC S4 Železniční spodek
- SŽDC M21 Předpis pro staničení železničních tratí
- SŽDC D1 Předpis pro používání návěstí při organizování a provozování drážní dopravy
- vzorové listy železničního svršku
- služební rukověti
- vzorové listy železničního spodku
- TKP staveb státních drah
- příslušné OTP
- směrnice GŘ SŽDC č. 28/2005 — Koncepce používání jednotlivých tvarů kolejnic a typů upevnění v kolejích železničních drah ve vlastnictví České republiky
- směrnice GŘ SŽDC č. 16/2013 - Zásady posuzování možnosti optimalizace traťových rychlostí, z 9. 9. 2013
- směrnice GŘ SŽDC č. 11/2006 — Dokumentace pro přípravu staveb na železničních drahách celostátních a regionálních, z 30. 6. 2006
- směrnice SŽDC č. 77 — Technické specifikace nových výhybek a výhybkových konstrukcí soustav UIC60 a S49 2. generace
- Nařízení Komise (EU) č. 1299/2014 ze dne 18. listopadu 2014 o technických specifikacích pro interoperabilitu subsystému infrastruktura železničního systému v Evropské unii a kategorie dráhy

Geodetické a mapové podklady

geodetické zaměření stávajícího stavu

ortofotomapa, WMS služba ČÚZK

4. Související stavby a samostatné akce v průběhu zpracování

V dotčeném úseku nejsou evidovány související stavby ani samostatné akce, které by měli vliv na řešený projekt, a byla nutná vzájemná koordinace mezi jednotlivými projekty.



5. Současný stav

Úsek železniční tratě, který je řešen touto projektovou dokumentací, leží mezi km 34,048 a km 39,169 (staničení dle ZTP). Po celé délce se jedná o jednokolejný úsek. Trať je v dotčené části tvořena železničním svrškem sestaveným převážně z betonových pražců SB5, SB8 či VÚS a dřevěných pražců (km 35,600 – km 36,340; km 38,774 – km 38,803). V částech, kde došlo k místní opravě TÚ, jsou použity užití betonové pražce z roku 2007 či 2011. Nejčastějším tvarem kolejnic je tvar T, který je střídavě doplněn o tvar S49, který byl použit v rámci místních oprav v roce 2007 a 2011. Bezстыková kolej není zřízena po celé délce. Pouze v dílčích částech řešeného úseku jsou kolejnice svařené do bezстыkové koleje. U oblouků o $R = 300$ m a $R = 285$ m (dle stáv. stavu) v km cca 37,6 jsou použity pražcové kotvy. Výhybka č. 1 (km 38,803) v ŽST Budišov nad Budišovkou je tvaru JT6°-200 na dřevěných pražcích s pravým odbočením.

Odvodnění je v rámci TÚ zajištěno pomocí zpevněných a nezpevněných příkopů. V definičním staničním úseku je odvodnění řešeno systémem trativodů. Vzhledem k neprovedení geotechnického průzkumu nejsou známi konstrukční vrstvy železničního spodku ani hladina spodní vody či stávající úroveň zemní pláně.

Úsek začíná v místě koncového styku výhybky č. 4 tvaru 1:7,5-190 z roku 1990 na dřevěných pražcích ve stykovaném stavu. Konec úseku navazuje na koncový styk výhybky č. 3, která je tvaru J49 1:9 – 300 na betonových pražcích. Tato výhybka byla v roce 2019 rekonstruována a představuje pevný navazující projekt na konci řešeného úseku. V řešeném úseku se nacházejí tři přejezdy P6746, P6747 a P6748, které jsou brány jako pevná překážka a dle zadávacích podmínek není navržena úprava těchto přejezdů.



6. Navržené řešení

6.1. Geometrická poloha koleje

Směrové řešení

Návrh řešení směrových poměrů vychází z geodetického zaměření stávajícího stavu a technických projektů, které jsou součástí tohoto TÚ. Úsek se nachází v náročných směrových i výškových podmínkách a je charakteristický velkým počtem oblouků s malými poloměry. Minimální poloměr oblouku je $R = 150$ m. V projektu je uvažováno s přechodnicemi tvaru klotoidy. Směrové řešení oblouků umožní rychlost 50 km/h pro V100 po celé délce řešeného TÚ. V koleji č. 2b je rychlost 40 km/h. Směrové řešení bylo navrhováno a posuzováno tak, aby v budoucnu mohlo dojít ke zvýšení traťové rychlosti na základě směrodatného rychlostního profilu, který byl posuzován na navrhované řešení. Převýšení koleje je navrženo na maximální hodnotu 86 mm z důvodu užití Y pražců, kde vzniká omezení převýšení na max. hodnotu 100 mm z důvodu zřízení BK. Z důvodu nízkých poloměrů jednotlivých oblouků je na většině trati zřízeno rozšíření rozchodu dle ČSN 736360-I. Začátek úseku je v km 34,048 000, konec úseku je v km 39,162 814 (projekční staničení).

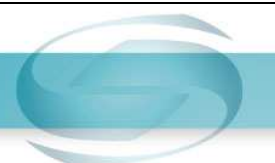
Osová vzdálenost kolejí č. 1 a č. 2v v ŽST Budišov nad Budišovkou byla optimalizována, aby v přímé části těchto kolejí dosahovala min. 4,500 m.

Podrobný průběh směrového řešení je patrný z výkresů situací a podélných profilů jednotlivých kolejí. Na začátku úseku od km a na konci úseku od km je navrženo směrové a výškové vyrovnaní navazujících výhybek z důvodu navázání na stávající stav. Základní parametry směrových oblouků jsou uvedeny v příloze č. 1 této technické zprávy „Posouzení navrženého směrového řešení vůči návrhové rychlosti směrodatného rychlostního profilu“.

Výškové řešení

Sklony vycházejí z místních podmínek a ze snahy úsek optimálně výškově vyrovnat a plynule se napojit do navazujících úseků s přihlédnutím na požadavek ST OŘ Ostravy na zvýšení nivelety v rámci celého TÚ z důvodu malé tloušťky konstrukčních vrstev a přítomnému skalnatému podloží. Při návrhu se projektant snažil o zřízení co nejdelších úseků v jednotném sklonu a o zvětšení velikosti poloměrů výškových zakružovacích oblouků. Min. poloměr vrcholových výškových oblouků je pro položení Y pražců 3000 m. Řešený úsek od začátku úseku klesá až do km cca 36,980, kde začíná strmě stoupat až do km cca 38,330 a následně s místními odchylkami drží sklon až konce řešeného úseku. Maximální sklon je 28,291‰. V průběhu zpracování projektové dokumentace bylo z důvodu snížení objemu výkopových prací či přesypávek výrazně zdvižena niveleta za účelem efektivního navázání na terén a vyřešení odvodnění v dané lokalitě.

V místech úrovnových přejezdů byl kladen důraz na co nejnížší zdvihy z důvodu navázání sklonu na pozemní komunikaci. Průběh výškového řešení kolejí je patrný z výkresu podélného profilu koleje č. 1 a koleje č. 2b.



6.2. Železniční svršek

Konstrukce železničního svršku navržená touto projektovou dokumentací zajišťuje bezpečnou jízdu vozidla při největší stanovené hmotnosti na nápravu a nejvyšší traťové rychlosti. Konstrukce koleje je navržena jako bezстыková kolej. Nový kolejový rošt bude sestávat z kolejnic tvaru S49 na ocelových pražcích Y s pružným upevněním kolejnic svěrkami Skl 14 mimo začátek a konec řešeného úseku. Na začátku úseku od km 34,048 000 je navržena sestava z kolejnic tvaru S49 na betonových pražcích B03 až do ZP v km 35,642 000. Od km 37,362 000 je navrženo směrové a výškové vyrovnaní stávajícího stavu bez výměny železničního svršku. V koncové části řešeného úseku je navržena sestava jako na začátku daného úseku tj. kolejnice tvaru S49 na betonových pražcích B03 s tloušťkou kolejového lože 350 mm, rozdělení pražců „u“. V místě navázání na stávající stav v km 34,048 000 je přivařena nová kolejnice ke stávajícímu svršku. To platí i pro navázání na koncový styk výhybky č. 3 v ŽST Budišov nad Budišovkou, která byla opravena v rámci projektu „Oprava výhybky č. 2 v dB3 Budišov nad Budišovkou“. U mostního objektu v ev. km 37,991 je dle požadavku SMT OŘ Ostrava nutno zachovat dřevěné pražce v předpolí mostního objektu.

Kolej č. 2b je navržena se stejnou sestavou svršku jako kolej č. 1 na začátku úseku (S49, B03, rozdělení „u“). Kolej č. 2b navazuje na výhybku č. 1 v ŽST Budišov nad Budišovkou v km 38,796 113 a na konci navazuje na projekt „Oprava výhybky č. 2 v dB3 Budišov nad Budišovkou“ v km 38,915 040.

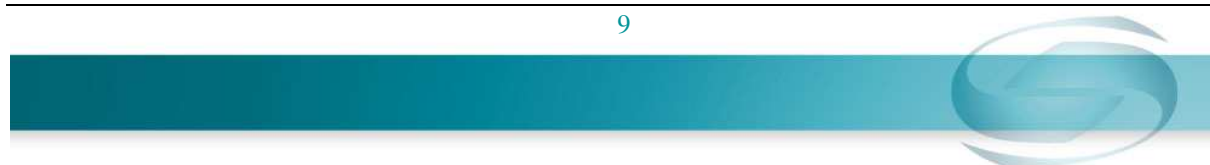
Výhybky

Nová výhybka č. 1 JS49-1:9-190 v ŽST Budišov nad Budišovkou je navržena jako výhybka 1. generace tvaru 49 na dřevěných pražcích s pružným upevněním. Km poloha ZV č. 1 je 38,796 113. Výhybka je s pravým odbočením s polohou přestavníku na levé straně.

Kolejové lože

V celém traťovém úseku dojde k rekonstrukci kolejového lože mimo úsek od km 37,642 000 do km 37,750 000, kdy dojde k doplnění kolejového lože dle navrženého směrového a výškového řešení. Kolejové lože bude zřízeno z nezvětralého drceného kameniva frakce 31,5/63 mm. Kolejové lože je navrženo jako otevřené mimo staničení úsek. Ve stanici ŽST Budišov nad Budišovkou je navrženo zapuštěné kolejové lože. Tloušťka kolejového lože je navržena vzhledem k Y pražcům minimálně 300 mm pod ložnou plochou pražce, vzhledem k betonovým pražcům B03 minimálně 350 mm pod ložnou plochou pražce dle S3.

V souladu s Obecnými technickými podmínkami kameniva pro kolejové lože (č. j. 59 110/2001 – O13) a s předpisem S3 je navržena recyklace vytěženého lože. Výjimkou je lože, nacházející se pod pohyblivými částmi demontované výhybky, které je uvažováno za kontaminovaný materiál a bude odvezeno na skládku nebezpečných odpadů.



Odtěžené štěrkové lože bude recyklováno, předpokládáme následovné výzisky:

10 % recyklovaný štěrk fr. 31,5/63 pro zpětné využití do kolejového lože

40 % fr. 0/31,5 do podkladních vrstev a do zásypu mezi kolejemi č. 1 a č. 3

50 % odpad.

Vyzískaný materiál fr. 31,5/63 se použije jako spodní vrstva kameniva do štěrkového lože. Zbývající vyzískaný materiál se použije k předrcení na štěrкодrt' fr. 0/31,5 mm a použije se do podkladních vrstev.

Bezстыková kolej

V celém rekonstruovaném úseku bude zřízena bezстыková kolej. Zřízení odpovídá novelizovaný předpis S3/2. Přísnější kritéria pro zřizování a údržbu bezстыkové koleje budou výrazně přispívat k její kvalitě.

Při zřizování bezстыkové koleje je třeba dodržet předepsanou upínací teplotu (rozděleno pro typy kolejí a typy kolejového lože). Dovolena upínací teplota bezстыkové koleje je od +17°C do +23°C. Technologie svařování kolejnic bude korespondovat s čl. 7 předpisu S3, díl IV. Svařování bude prováděno podle platného předpisu S3/5. Technologie svařování kolejnic v závislosti na směrovém řešení bude prováděna dle předpisu S3/2 čl. 112. Svary se kontrolují a přejímají podle ustanovení v závislosti předpisu S3/2, kapitola V Přejímka prací, a dle předpisu S3/5. Bezстыková kolej bude zřízena z dlouhých kolejnicových pásů minimální délky 75 m.

V následující tabulce je uvedeno zřízení pražcových kotev, rozšíření a nadvýšení štěrkového lože při zřízení BK:

Od [km]	Do [km]	R [m]/D[mm] směrového oblouku	Pražcové kotvy *	Profil kol. lože **
34,095 835	34,278 168	213/73	každý 2. pražec	1c
34,308 280	34,479 690	240/82	každý 3. pražec	1c
34,509 450	34,739 258	217/82	každý 2. pražec	1c
34,755 980	34,908 898	244/78	každý 2. pražec	1c
35,048 312	35,288 089	198/85	každý pražec	1c
37,532 137	37,605 417	321/44	-	1c
37,649 204	37,761 347	280/50	-	1c
37,929 654	38,141 069	350,03/57	-	1c
38,718 036	38,752 257	600/0	-	1a
38,825 047	38,878 837	300/0	-	-
38,992 488	39,108 222	289	-	-



39,123 624	39,155 236	300/0	-	-
------------	------------	-------	---	---

* pozn: V přechodnicích se pražcové kotvy montují až do místa, kde křivost odpovídá příslušnému poloměru z tab. č. 1, sloupec č. 5, předpisu SŽDC S3/2

** pozn: profil kolejového lože odpovídá značení dle předpisu S3/2 SŽDC str. 23, účinnost od 01. 09. 2013

6.3. Železniční spodek

Zařazení stavby

Z regionálně geologického hlediska je zájmové území součástí jednotky Moravskoslezské oblasti, která je součástí geomorfologické oblasti České vysočiny tzv. Jesenické oblasti. Z pohledu regionální geologie je zkoumaná oblast součástí krkonošsko-jesenické subprovincie. Podloží je tvořeno bazickými vulkanity, méně jsou zastoupeny intruzivní horniny.

Z vodohospodářského hlediska spadá zájmové území pod povodí Odry.

Zemní pláň

Zemní pláň bude zřízena ve sklonu 5%. Změna sklonu plání bude provedena na délku 6m zborcenou plochou viz Ž1.12. Tím bude zajištěno odvodnění zemní pláně včetně šterkového lože. Z důvodu zajištění plynulého odvodnění vzhledem k okolnímu terénu je dle situace navržena buď střechovitá či jednostranně skloněná zemní pláň.

Plán tělesa železničního spodku

V celém úseku je navržena skloněná pláň tělesa železničního spodku se sklonem 5%. V místech, kde je navržen odvodňovací žlab J a kde je navrženo převýšení koleje (vyšší mocnost šterkového lože), je navržena vodorovná pláň tělesa železničního spodku.

Návrh konstrukce pražcového podloží a ZKPP

Návrh konstrukce pražcového podloží a zlepšené konstrukce pražcového podloží není zpracován. Geotechnický průzkum v rámci tohoto projektu nebyl proveden. Dle požadavku investora je navržena sanace železničního spodku vrstvou šterkodrti tl. 150 mm doplněná o filtrační a separační geotextilii na celém TÚ mimo úsek, kde je navrženo směrové a výškové vyrovnání stávajícího kolejového roštu. V ŽST Budišov nad Budišovkou rovněž nebude provedena sanace železničního spodku.

Zesílená konstrukce pražcového podloží je navržena u přejezdu P6746 v ev. km 34,384, P6747 v ev. km 35,583 a na mostě v ev. km 37,991. U mostního objektu v ev. km 37,991 není dodržena min. vzdálenost 1,2 m od nosné konstrukce mostu a z tohoto důvodu je dle směrnice S4 navržena ZKPP.



Typ konstrukce pražcového podloží pro hlavní koleje		Tloušťka vrstvy v mm
KPP typ 3	kolejové lože	350/300
	podkladní vrstva štěrkodrt' 0/32, E = 80 MPa	150
	filtrační a separační geotextilie	
	zemní pláš	

Typ zesílené konstrukce pražcového podloží pro hlavní koleje		Tloušťka vrstvy v mm
ZKPP typ 1	kolejové lože	350/300
	podkladní vrstva štěrkodrt' 0/32, E = 80 MPa	250
	podkladní vrstva štěrkodrt' 0/32, E = 80 MPa	250
	filtrační a separační geotextilie	
	zemní pláš	

Požadavky na konstrukční vrstvy:

Štěrkodrt'

Přírodní drcené kamenivo získané těžebním a drcením hornin je navrženo jako základní materiál do podkladních vrstev.

Zrnitost - široká frakce, základní řada 0-32 mm, číslo nestejnozrnnosti $C_{u,min} = 15$, míra zhutnění $I_{D,min} = 0,80$, vlhkost materiálu při hutnění $w = 4-8 \%$, modul deformace materiálu v závislosti na míře zhutnění (viz tabulka materiálů) je pro konkrétní úsek stanoven v příloze č. 1, součinitel tepelné vodivosti $2,00 \text{ W.m}^{-1}.\text{k}^{-1}$. Další parametry viz SŽDC S4 Železniční spodek, příl. 17.

Nejmenší tloušťka konstrukční vrstvy ze štěrkodrti je stanovena **0,15 m** dle rozhodnutí investora.

Recyklovaná štěrkodrt'

Drcené kamenivo z vyztuženého kolejového lože upraveného recyklací na štěrkodrt' fr. 0/31,5 je uvažováno jako variantní materiál do podkladních vrstev z důvodu ekonomické výhodnosti při splnění dále předepsaných podmínek.

Zrnitost - široká frakce, základní řada 0-32 mm, číslo nestejnozrnnosti $C_{u,min} = 15$, míra zhutnění $I_{D,min} = 0,80$, vlhkost materiálu při hutnění $w = 4-10 \%$, modul deformace materiálu v závislosti na míře zhutnění (viz tabulka materiálů) je pro konkrétní úsek stanoven v příloze č. 1, součinitel tepelné vodivosti $2,00 \text{ W.m}^{-1}.\text{k}^{-1}$. Další parametry viz SŽDC S4 Železniční spodek, příl. 17.

Nepřípustné je použití recyklované štěrkodrti obsahující dolomitický vápenec nebo dolomit v jakémkoliv množství.



Geotextílie filtrační a separační

Na základě neprovedeného geotechnického průzkumu a následně návrhu KPP či ZKPP se užije geotextílie s funkcí filtrační a separační.

Obecné požadavky na geotextílie, které zajišťují filtrační a separační funkci zemní pláně a materiálu podkladní vrstvy jsou stanoveny v OTP SŽDC č. j. 54 316/2014-O13 Geosyntetické výrobky v tělese železničního spodku, charakteristiky v SŽDC S4 Železniční spodek, příl. 12.

Odvodnění

Od km 34,048 do km 34,218 je navrženo odvodnění za pomoci žlabu J a příkopové tvárnice TZZ 3, kde je na konci navrženo vyústění do propustku.

Od km 34,218 do km 34,395 je navrženo odvodnění odřezem na terén na levou stranu dle staničení.

V km 34,395 až km 34,696 je navrženo odvodnění za pomoci žlabu J a příkopové tvárnice TZZ3, kdy na konci je navrženo vyústění na svah, které svádí vodu do propustku v ev. km 34,742. Od km 34,751 do km 34,935 je navrženo odvodnění na levé straně příkopovou tvárnici TZZ3 až do propustku v ev. km 34,9333. Stejným způsobem je odvodněn i traťový úsek do km 35,063, kde je vyústění do propustku v ev. km 35,061.

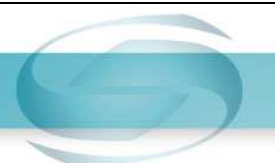
Následující úsek od km 35,065 do km 35,505 je odvodněn pomocí žlabu J a příkopové tvárnice TZZ3 až do nejbližšího propustku v ev. km 35,535. Do tohoto propustku je odvedena voda i z přejezdu P6747 v ev. km 35,583.

Následující úsek za přejezdem P6747 od km 35,593 až do km 35,815 je odvodněn obdobným způsobem jako předchozí úseky, tj. žlab J/TZZ3, kdy je na konci vyústění na svah, který odvádí vodu do propustku v ev. km 35,981.

V další části řešeného TÚ se střídá tvárnice TZZ3, žlab J, malé J a odřez na terén. Na konci úseku v km 38,788 je navrženo odvodnění se sklonem 2,500‰ směrem od ŽST Budišov nad Budišovkou do propustku v ev. km 38,523. Toto řešení bylo vzhledem ke sklonu odvodnění projednáno se ST OŘ Ostrava, kdy došlo ke schválení tohoto řešení. V ostatních částech je dodržen dle S4 min. sklon pro zpevněný příkop 2,50‰.

Svahy zemního tělesa jsou dle požadavku investora navrženy do sklonu 1:1,5. V definovaných úsecích je po dohodě navrženo rozšíření stezky blokem U3, rozšíření stezky gabionem a zapuštěné šterkové lože. V rámci realizace stavby v případě nevyhovujícího sklonu bude navržena případná technická nebo vegetativní ochrana.

Příkopové tvárnice TZZ3 je uložena do betonového lože o tl. 0,10 m stejně tak jako žlab malé J. Žlab tvaru velké J je uložena podkladní desku z monolitického betonu C12/15 o tl. 0,15 m a zasypan dle vzorových listů Ž 3.12.

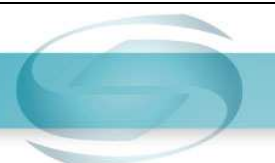


V následující tabulce jsou přehledně uvedeny typy odvodnění:

Od [km]	Do [km]	Typ odvodnění	Délka [m]
34,048	34,190	žlab J	142
34,190	34,218	TZZ3	28
34,395	34,526	žlab J	131
34,526	34,551	TZZ3	25
34,551	34,676	žlab J	125
34,676	34,696	TZZ3	20
34,751	34,935	TZZ3	184
34,940	35,063	TZZ3	123
35,065	35,098	TZZ3	33
35,098	35,351	žlab J	253
35,351	35,535	TZZ3	184
35,593	35,779	žlab J	186
35,779	35,815	TZZ3	36
36,020	36,183	TZZ3	163
36,370	36,590	žlab J	220
36,590	36,725	TZZ3	135
36,790	36,935	žlab J	145
36,935	36,976	TZZ3	41
37,425	37,556	žlab J	131
38,020	38,450	žlab J	430
38,450	38,500	malé J	50
38,500	38,528	žlab J	28
38,528	38,650	malé J	122
38,650	38,788	žlab J	138

Tabulka 1. Tabulka odvodnění

* pozn: U propustku v ev. km 34,233, ke kterému je navrženo svedení nových odvodňovacích žlabů navrhujeme vyčistit otvor s tím, že bude pročištěno úžlabí na výtoku v rozsahu drážního pozemku tak, aby byl zajištěn potřebný odtok vody mimo objekt propustku.

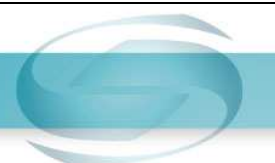


7. Vytyčení

Výškový systém, užitý v dokumentaci, je Balt po vyrovnání (Bpv). Souřadnicový systém je S-JTSK. Přesnost vytyčení se řídí dle ČSN 73 0422. Ve výkresové části dokumentace (příloha č. 00_06) jsou uvedeny vytyčovací body železničního svršku a spodku.

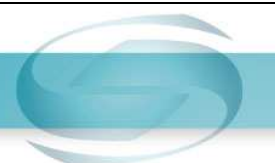
Zajištění prostorové polohy koleje je tvořeno souborem technických zařízení a měřických parametrů umožňujících kdykoliv vytyčit prostorovou polohu koleje (definovanou dokumentací zajištění prostorové polohy koleje) ve stanovené přesnosti a porovnat ji se stávající polohou. V charakteristických bodech koleje (ZP, ZO, KO, KP, ZV, VZO apod.) budou osazeny zajišťovací značky dle pokynu správce trati a s ohledem na polohu mostů a technických zařízení podél tratě.

Pro měření koleje bude, pro potřeby automatické strojní podbíječky před podbitím koleje, provedeno kontinuální měření systémem APK (APK - absolutní prostorová poloha koleje). Výsledky měření budou součástí geodetické části dokumentace skutečného provedení stavby a budou odevzdány správci prostorové polohy koleje po podbití.

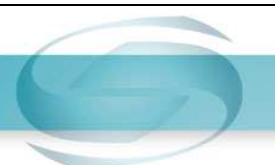


8. Analýza polohy stávajících staničníků vzhledem k novému systému staničení

Hektometr [km]	Projekt [m]	Rozdíl [m]	Vzdálenost 1 [km]
34,1	34100,936	0,936	-
34,2	34188,890	11,10	0,1
34,3	34302,095	2,095	0,1
34,4	34396,955	3,045	0,1
34,7	34702,528	2,528	0,3
34,8	34802,753	2,753	0,1
34,9	34901,899	1,899	0,1
35,0	35003,050	3,050	0,1
35,1	35103,214	3,214	0,1
35,2	35202,743	2,743	0,1
35,3	35320,890	20,890	0,1
35,4	35402,275	2,275	0,1
35,5	35502,444	2,444	0,1
35,6	35599,179	0,821	0,1
35,7	35698,929	1,071	0,1
35,8	35803,948	3,948	0,1
35,9	35903,848	3,848	0,1
36,0	36003,420	3,420	0,1
36,1	36102,912	2,912	0,1
36,2	36203,334	3,334	0,1
36,3	36304,264	4,264	0,1
36,4	36402,007	2,007	0,1
36,5	36503,521	3,521	0,1
36,6	36603,681	3,681	0,1



36,7	36703,157	3,157	0,1
36,8	36803,179	3,179	0,1
36,9	36906,001	6,001	0,1
37,0	37004,225	4,225	0,1
37,1	37104,842	4,842	0,1
37,2	37202,293	2,293	0,1
37,3	37283,170	16,830	0,1
37,4	37405,690	5,690	0,1
37,5	37503,417	3,417	0,1
37,6	37604,195	4,195	0,1
37,7	37704,058	4,058	0,1
37,8	37803,644	3,644	0,1
37,9	37904,761	4,761	0,1
38,0	38004,714	4,714	0,1
38,1	38112,048	12,048	0,1
38,2	38198,615	1,385	0,1
38,3	38304,455	4,455	0,1
38,4	38402,270	2,270	0,1
38,5	38414,490	14,490	0,1
38,7	38709,234	9,234	0,2
38,8	38799,328	0,672	0,1
39,0	38994,765	5,235	0,2



9. Stanovení změn vedení koleje na dotčených objektech

9.1. Přejezdy

č. přejezdu vč. ev. km	Staničení [km]	Směrové posuny [mm]	Výškové posuny [mm]
P6746 v ev. km 34,384	34,386611	13 mm P 14 mm P	+20 mm +12mm
P6747 v ev. km 35,583	35,585957	1 mm L 8 mm P	+9 mm +10 mm
P6749 v ev. km 37,861	37,866635	0 mm 4 mm L 4 mm L 3 mm P	+ 7 mm +1 mm +12 mm +9 mm

9.2. Propustky a mosty

Mostní objekty vč. ev. km	Staničení [km]	Směrové posuny [mm]	Výškové posuny [mm]
Propustek ev. km 34,233	34,218142	6 mm L 4 mm L	+38 mm +45 mm
Propustek ev. km 34,742	34,745091	3 mm P	+143 mm
Propustek ev. km 34,933	34,936594	9 mm L 7 mm L	+ 63 mm +63 mm
Propustek ev. km 35,061	35,064162	13 mm L 15 mm L	+ 76 mm +79 mm
Propustek ev. km 35,532	35,534836	7 mm L 8 mm L	+43 mm +42 mm
Propustek ev. km 35,891	35,894,671	43 mm P 62 mm P	+ 13 mm +4 mm
Propustek ev. km 36,338	36,341775	1 mm P 2 mm L	+201 mm +201 mm



Propustek ev. km 36,633	36,636498	15 mm P	+158 mm
		30 mm P	+163 mm
Most ev. km 36,727	36,728873	21 mm P	+25 mm
	36,731822	14 mm P	+28 mm
Propustek ev. km 36,976	36,980757	68 mm P	+74 mm
		70 mm P	+73 mm
Most ev. km 37,311	37,300484	1 mm P	+41 mm
	37,317033	7 mm P	+21 mm
		30 mm P	+25 mm
Propustek ev. km 37,806	37,811493	6 mm L	+75 mm
		8 mm L	+79 mm
Most ev. km 37,991	37,992220	8 mm P	+11 mm
	38,000020	2 mm P	+7 mm
		8 mm L	+8 mm
Propustek ev. km 38,234	38,238540	19 mm L	+6 mm
Propustek ev. km 38,367	38,370028	26 mm P	+46 mm
Propustek ev. km 38,523	38,535300	16 mm P	+22 mm
		18 mm P	+8 mm
Propustek ev. km 38,877	38,882552	34 mm P (kolej č. 1)	+ 39 mm
Propustek ev. km 38,964	38,969845	51 mm P (kolej č. 1)	+ 52 mm



9.3. Posouzení nástupištní hrany vůči stávající i nové ose koleje

Číslo bodu [-]	Vzdálenost hrany nástupiště od stáv. osy koleje [m]	Vzdálenost hrany nástupiště od navržené osy koleje [m]
300	1,733	1,689
301	1,709	1,664
302	1,698	1,655
303	1,717	1,698
304	1,680	1,716
305	1,652	1,699
306	1,659	1,698
307	1,609	1,651
308	1,659	1,653
309	1,659	1,673
310	1,679	1,695
311	1,664	1,701

Pozn. Navržená nová osa koleje v ŽST Budišov nad Budišovkou zajišťuje min. vzdálenost nástupištní hrany od osy koleje dle ČSN 734959 pro nástupiště s hranou $H \leq 380$ mm. Stávající osa toto nesplňovala.



10. Zajištění prostorové polohy koleje

Vyhotovení a předání dokumentace zajištění prostorové polohy koleje zajistí objednatel stavby ve smlouvě o dílo se zhotovitelem stavby. Zpracování projektové dokumentace zajištění prostorové polohy koleje zpracovává zhotovitel stavby na základě samostatné objednávky od objednatele stavby (SŽDC S3, část třetí, kapitola I. čl. 5). Návrh osazení značek předá zhotovitel stavby v rámci projektu ke schválení objednateli stavby.

Cílem návrhu není přesná topologie zajišťovací značky (přesné souřadnice) a určení definitivního typu značky, pouze stanovení a z dokladování jejich odpovídajícího množství pro výkaz výměr. Definitivní počet jednotlivých typů bude stanoven v projektu, který zajistí zhotovitel stavby v závislosti na skutečných poměrech před uvedením stavby do trvalého provozu. Definitivní počty jednotlivých typů tudíž mohou být odlišné od počtu jednotlivých typů a budou fakturovány dle skutečnosti.

10.1. Předmět zajištění

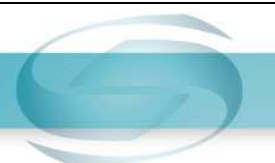
Návrh zajištění prostorové polohy koleje řeší zajištění polohy osy traťové koleje č. 1 od km 34,048 000 do km 36,192 814.

10.2. Typ zajišťovací značky

K – konzolový typ, doplněný štítkem s popisem základních parametrů

10.3. Staničení a vzdálenost zajišťovacích značek

Staničení zajišťovacích značek se udává v km na šest desetinných míst. Podrobnosti stanovuje předpis S3 díl III. Vzdálenost značek v přímé nemá přesáhnout 50 - 60 m, výjimečně 100 m. V oblouku se doporučená vzdálenost zajišťovacích značek zmenšuje dle daného poloměru. Po dohodě se SŽG bude přesné rozmístění zajišťovacích značek navrženo SŽG dle jejich potřeby a doplnění dle aktuálního bodového pole.



11. Vliv na životní prostředí

Řešení z hlediska životního prostředí

Z hlediska vlivu na životní prostředí lze charakterizovat materiál použitý ke stavbě jako nezávadný. Není třeba uvažovat ani další škodlivé vlivy stavby na živ. prostředí mimo možného zvýšení emisí při realizaci.

Odpady:

Materiál, který bude vyzískán v rámci výkopových prací, bude odvezen a uložen do skládek. Bude se jednat zejména o znečištěné šterkové lože, dřevěné prážce, kolejnice a drobné kolejivo.

12. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Zaměstnavatel – zhotovitel stavby je povinen vytvářet bezpečné a zdraví neohrožující pracovní prostředí a pracovní podmínky vhodnou organizací bezpečnosti a ochrany zdraví při práci a přijímáním opatření k předcházení rizikům nebo k minimalizaci neodstranitelných rizik. Nebezpečné činitele a procesy je povinen vyhledávat soustavně, je povinen pravidelně kontrolovat úroveň BOZP na pracovišti.

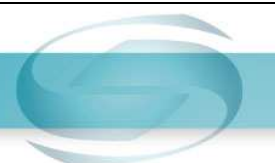
Všechna opatření musí odpovídat požadavkům legislativních předpisů, norem a jiných závazných předpisů, návodům výrobců, technologickým a pracovním postupům příp. místním bezpečnostním předpisům, a také závazným dokumentům a požadavkům správců inženýrských sítí a legislativním předpisům, závazným předpisům, normám a směrnicím týkajícími se kontaktu se železniční dopravou nebo s dopravou silniční.

Zaměstnavatel, který provádí jako zhotovitel stavební, montážní a stavebně montážní práce nebo udržovací práce pro jinou právnickou osobu (SŽDC, s. o., správci inženýrských sítí, atd.) na jejím pracovišti či zařízení, zajistí v součinnosti s touto osobou vybavení pracoviště pro bezpečný výkon práce. Práce mohou být zahájeny pouze, pokud je pracoviště náležitě zajištěno a vybaveno.

Zaměstnavatel je povinen zajistit, aby stroje, technická zařízení a dopravní prostředky a nářadí byly z hlediska BOZP vhodné pro práci, při které budou používány.

Zaměstnavatel je povinen organizovat práci a stanovit pracovní postupy, tak aby byly dodržovány zásady bezpečného chování na pracovišti.

Na pracovištích, na kterých jsou vykonávány práce, při nichž může dojít k poškození zdraví je zaměstnavatel povinen umístit bezpečnostní značky, zavést signály nebo instrukce týkající se BOZP. Zajištění BOZP se týká všech osob, které se s vědomím zhotovitele zdržují na staveništi. Zajištění BOZP se vztahuje i na osoby mimo pracovněprávní vztahy tj. např. osoby samostatně výdělečně činné.



13. Výjimky z norem, předpisů a vzorových listů

Návrh železničního svršku je zpracován v souladu s předpisy Správy železnic, státní organizace, vzorovými listy, ČSN. Pro zpracování projektové dokumentace stavebního objektu není nutno žádat o souhlas O13 OTH pro Y pražce ze stávajících platných norem a předpisů.

14. Přílohy

Příloha TZ č. 1: Posouzení navrženého řešení vůči návrhové rychlosti SRP

Technickou zprávu zpracovali:

Ing. Daniel Boudyš

Tel: +420 607 992 111

E-mail: daniel.boudys@sagasta.cz

Ing. Martina Maixnerová

Tel: +420 725 505 920

E-mail: martina.maixnerova@sagasta.cz



Posouzení navrženého směrové řešení vůči návrhové rychlosti směrodatného rychlostního profilu																									
Lokalizace oblouku (staničení dle navrhovaného stavu)			Navržený stav v projektu opravných prací Svatoňovice - Budišov nad Budišovkou									Výpočet par. oblouků navržených v projektu opravných prací dle navržené rychlosti v SRP		Směrodatný rychlostní profil											
														Základní navržené parametry oblouku				Rychlostní profil V ₁₀₀ /V ₁₃₀		Zhodnocení navrženého stavu projektu opravných prací z hlediska navrženého SRP					
č. obl.	ZO (ZP) [km]	KO (KP) [km]	R [m]	L _i [m]	D [mm]	L _D [m]	V ₁₀₀ [km/h]	I [mm]	a _q [m/s ²]	n [-]	poznámka	I ₁₀₀ /I ₁₃₀ [mm]	n ₁₀₀ /n ₁₃₀ [-]	R [m]	L _i [m]	D [mm]	L _k /L _D [m]	V ₁₀₀ [km/h]	V ₁₃₀ [km/h]						
1	34.095 835	34.278.168	213	96.333	73	43	50	66	0.91	11.781	n>500	95/127	10.71/9.817	210	89.371	80	48	55	60	Oblouk vyhovuje na rychlostní profil V100/V130 dle SRP. Pro dodržení n ≥500 min. Ld= 44m					
2	34.308 280	34.479 690	240	69.41	82	43	50	40	0.80	10.488	n>500	67/95	9.534/13.082	242	73.414	80	48	55	60	Oblouk vyhovuje na rychlostní profil V100/V130 dle SRP. Pro dodržení n ≥500 min. Ld= 50m pro V130					
						59				14.39	n>500	8.74/11.992	48												
3	34.509 450	34.698 258	217	147.809	82	41	50	55	0.89	10	n≥500	83/114	9.091/9.091	215	139.068	80	48	55	60	Oblouk vyhovuje na rychlostní profil V100/V130 dle SRP. Pro dodržení n ≥500 min. Ld= 50m pro V130					
						41				10	n≥500	8.333/8.333	48												
4	34.755 980	34.908898	244	74.919	78	39	50	43	0.79	10	n≥500	69/97	9.091/9.091	244	74.919	80	39	55	60	Oblouk vyhovuje na rychlostní profil V100/V130 dle SRP. Pro dodržení n ≥500 min. Ld= 50m pro V130					
						39				10	n≥500	8.333/8.333	39												
5	35.048 312	35.288 089	198	141.778	85	49	50	64	0.97	11.529	n≥500	96/130	10.481/10.481	244	141.778	90	49	55	60	Oblouk vyhovuje na rychlostní profil V100/V130 dle SRP. Pro dodržení n ≥500 min. Ld= 51m pro V130					
						49				11.529	n≥500	9.608/9.608	49												
6	35.662 417	36.323 910	193	44.925	51	50	45	73	0.81	21.786	inflex	102/102	19.608/19.608	195	46.918	52	48	50	50	Navržené směrové řešení v tomto úseku nevyhovuje na rychlostní profil navržený v SRP. Úpravou převýšení ve všech obloucích (dle SRP) dojde k dosažení rychlosti, kterou navrhuje směrodatný rychlostní profil mimo tyto parametry: u oblouku s R = 193 m nutno zvýšit D alespoň na 54 mm, aby bylo dosaženo I = 99 mm, u olobuku o R = 150 m nutno zvýšit na D = 67 mm poloměr o 1 m na R = 151 m dle normy. Pro dodržení n ≥500 vyhovují všechny vzestupnice mimo Ld = 33 m u R = 193 m. Zde je nutno zvýšit délku vzestupnice na Ld = 37 m					
						42.167/54.569				18.372		16.536/16.536	42/54.6												
						49.298/49.298				16.598		94/131	16.599/14.939				150				156.637	67	49/49	45	50
						36.000				19.048	mezil.		různé V									36			
						32.000				26.337	102/134	23.704/21.549	427				34.452				67	24	50	55	
						33.000				14.379		12.941/11.765									32				
7	36.446 504	36.823 077	179.7	288.573	86	44	50	79	1.07	10.233	n≥500	79/79	10.233/10.233	179.5	288.202	80	44	50	50	Oblouk vyhovuje na rychlostní profil V100/V130 dle SRP					
						44				10.233	n≥500	10.233/10.233	44												
8	36.874 018	2.567 498	200	197.009	60	40	50	88	0.96	13.333	inflex	119/119	12.121/9.958	200.5	194.934	80	40	55	55	Navržené směrové řešení nevyhovuje na rychlostí profil V100 dle navrženého rychlostního profilu v SRP. Rychlostní profil V130 vyhovuje. Úpravou převýšení, kdy D = min. 80 mm lze zvýšit rychlost při V100 na 55 km/h dle SRP. Pro dodržení n ≥500 min. Ld= 44m					
						32.86/32.86				11.063		116/116	12.121/9.958				36/36								
9	37.532 137	37.605 417	321	27.279	44	40	50	89	0.95	13.333	n≥500	112/137	9.958/12.121	320	17.5	60	40	65	70	Oblouk nevyhovuje na rychlostní profil V100/V130 dle SRP (D = 80 mm, Lk/Ld = 40 m). Pro dosžení požadovaných rychlostí je nutno převzít parametry z navrženého SRP. Řešení lze sestrojit s posuny do 100 mm od stáv. stavu zaměření. Pro dodržení n≥500 min. Ld= 52m					
						23				8	n≥500		8.042/8.042				34								
10	37.648 201	37.762 337	280	50.136	50	23	50	48	0.60	8	n≥500	129/157	7.468/7.468	280	43.253	80	34	65	70	Oblouk nevyhovuje na rychlostní profil V100/V130 dle SRP. Pro dosžení požadovaných rychlostí je nutno převzat parametry z navrženého SRP (D = 80 mm a min. Lk/Ld = 40 m). Řešení lze sestrojit s posuny do 150 mm od stáv. stavu zaměření. Pro dodržení n≥500 min. Ld= 52m					
						32				12.8	n≥500		9.846/9.846				40								
11	37.929 654	38.141 069	350.03	147.414	57	32	50	55	0.69	12.8	n≥500	86/109	9.846/9.846	347	135.869	60	40	65	70	Oblouk vyhovuje na rychlostní profil V100 dle SRP. Z důvodu krátké přechodnice/vzestupnice (z důvodu mostního objektu v ev. km 37.991) na konci oblouku nevyhovuje na rychlostní profil V130. Při úpravě délky této krajní přechodnice/vzestupnice lze splnit SRP za podmínky nedodržení n ≥500. Min. délka krajní přechodnice/vzestupnice musí být alespoň 31 m. Při dodržení alespoň n≥500 min. Ld= 38 m					
						33				11.579	n≥500		9.447/7.827				42								
12	38.718 037	38.752 258	600	34.221	0	31	30	0	0.55	10.877	n≥500	63/63	8.772/7.268	250	32.825	0	42	40	40	Oblouk vyhovuje na rychlostní profil V100/V130 dle SRP, lze aplikovat až rychlost 50 km/h					
						0				0	n≥500		-				12								
13	38.825 048	38.878 838	300	53.79	0	0	30	0	0.23	0	n≥500	66/66	-	290	80.574	0	12	40	40	Oblouk vyhovuje na rychlostní profil V100/V130 dle SRP					
						0				0	n≥500		-				18								
14	38.992 490	39.108 224	289	80.734	0	0	30	0	0.24	0	n≥500	66/66	-	290	80.574	0	18	40	40	Oblouk vyhovuje na rychlostní profil V100/V130 dle SRP					
						0				0	n≥500		-				18								