

**Doplnění závor na přejezdu P3950 v km 3,780
trati Moravské Bránice - Oslavany**

SO 101 železniční svršek a spodek

Technická zpráva

Obsah:

1.	Identifikační údaje.....	3
2.	Základní technické údaje o stavbě	4
3.	Seznam výchozích podkladů.....	5
4.	Související PS a SO.....	8
5.	Současný stav	9
6.	Navržené řešení	9
6.1.	Geometrická poloha koleje	9
6.2.	Železniční svršek	10
6.3.	Železniční spodek	11
7.	Staničení.....	12
8.	Vytyčení	12
9.	Vliv na životní prostředí.....	12
10.	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....	13
11.	Závěr.....	13
12.	Přílohy	14



1. Identifikační údaje

Název stavby:	Doplnění závor na přejezdu P3950 v km 3,780 trati Moravské Bránice - Oslavany
Stavební objekt	SO 101 železniční svršek a spodek
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro vydání společného územního a stavebního povolení (DUSP)
Datum zpracování:	08/2021
Místo stavby:	Přejezd P3950
Kraj:	Jihomoravský
Okres:	Brno - venkov
Obce s rozšířenou působností:	Ivančice
Pověřený obecní úřad:	Ivančice
Katastrální území:	Konické Předměstí
Charakter:	Dopravní liniová stavba pro železnici, rekonstrukce přejezdu P3950
Zadavatel dokumentace:	Správa železnic, státní organizace Dlážděná 1003/7, 110 00 Praha 1, IČ: 70994234, DIČ: CZ70994234
Kontaktní adresa:	Stavební správa východ Nerudova 773/1, Olomouc 779 00
Hlavní inženýr stavby:	Ing. Jan Černý
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
Projektant:	Ing. Petr Burda



2. Základní technické údaje o stavbě

Z hlediska lokalizace vůči dráze se předmětná stavba nachází na traťovém úseku 1281 Moravské Bránice (mimo) - Oslavany (včetně). Stavbou je konkrétně dotčen definiční úsek 1281 02 Moravské Bránice - Ivančice. V místě stavby se jedná o jednokolejnou neelektrizovanou regionální dráhu, která není součástí transevropské konvenčního železničního systému (TEN-T).

Železniční přejezd P3950 je úrovnovým křížením silnice II. třídy č. 152 s výše uvedenou dráhou regionální. Z hlediska lokalizace vůči dráze se předmětný přejezd nachází v evidenčním km 3,780 výše uvedeného traťového úseku.

Z hlediska geografické lokalizace se stavba nachází v obci Ivančice, okres Brno venkov, katastrální území Konické Předměstí, Kraj Jihomoravský.

Nově bude přejezd P3950 doplněn o závory a bude vytvořena nová přejezdová konstrukce.

Stavba přinese výrazné zlepšení bezpečnosti na přejezdu P3950.

Z hlediska umístění stavby v území, stavba sleduje dnešní drážní pozemky. Stavba je v souladu se zpracovanými územně technickými dokumentacemi pro danou lokalitu.

V rámci objektu železničního spodku bude realizováno zvýšení únosnosti pražcového podloží na základě navržené zlepšené konstrukce pražcového podloží.

Tato projektová dokumentace je navržena v souladu se zadávacími podmínkami. 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)

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
- 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
- SŽ S4 Železniční spodek
- SŽDC M21 Topologie sítě a staničení tratí železničních drah
- SŽDC D1 Dopravní a návěstní předpis
- vzorové listy železničního svršku
- služební rukověti
- vzorové listy železničního spodku
- TKP staveb státních drah
- příslušné OTP
- směrnice GR SŽDC č. 28/2005 — Koncepce používání jednotlivých tvarů kolejnic a typů upevnění v kolejiích železničních drah ve vlastnictví České republiky
- směrnice GR SŽDC č. 16/2013 - Zásady posuzování možnosti optimalizace traťových rychlostí, z 9. 9. 2013
- směrnice GR SŽDC č. 11/2006 — Dokumentace pro přípravu staveb na železničních dráhách 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

Ostatní dokumentace a podklady

- přehledy směrových, sklonových poměrů a svršku
- pasport železničního svršku
- místní šetření a rekognoskace terénu za účasti správců
- fotodokumentace
- pokyny investora v průběhu zpracování projektové dokumentace
- katalogy výrobců
- staniční a vlečkové řády



- stávající inženýrské sítě drážních správců
- stávající inženýrské sítě nedrážních správců

Archivní dokumentace

- neobsazeno

Průzkum

V rámci projektové přípravy byly provedeny pro projekt stavby nutné geotechnické a stavebně-technické průzkumy

Geodetické a mapové podklady

geodetické zaměření stávajícího stavu, geodetický průzkum pro žel. spodek

katastrální mapa digitalizovaná

ortofotomapa, WMS služba ČÚZK

Údaje o splnění podmínek regulačního plánu, územního rozhodnutí

Regulační plán je součástí územně plánovací dokumentace (ÚPD), kterou kromě něj tvoří ještě zásady územního rozvoje (ZÚR) a územní plán (ÚP). Zatímco zásady územního rozvoje se zpracovávají pro území kraje a územní plány se zpracovávají pro území obce, regulační plány se zpracovávají jen pro část obce.

Projekt řeší stavbu, která je v souladu s územně plánovací dokumentací.



4. Související PS a SO

D.1.1 Zabezpečovací zařízení

D.1.1.1 Staniční zabezpečovací zařízení (SZZ)

PS 501 – zabezpečovací zařízení

D. 2. STAVEBNÍ ČÁST

D.2.1 Inženýrské objekty

D.2.1.1 Železniční svršek a spodek

SO 101 Železniční svršek a spodek

D.2.1.3 Úrovňové přejezdy

SO 202 – Přejezd v km 3,780 P3950

D.2.3 Silnoproud

D.2.3.6 Rozvody VN, NN, osvětlení a dálkové ovládání odpojovačů

SO 401 – Přípojka NN



5. Současný stav

Na rekonstruovaném přejezdu se nacházejí pražce dřevěné; (rozdělení „u“ v přejezdu; rozdělení „c“ mimo přejezd; od km 1,276 do km 4,00); svršek tvaru E49, upevnění žebrové tuhé, svěrky ŽS4; upevňovadla bez povrchové antikoroziční úpravy. Zřízeno v listopadu r.2003, kdy byla provedena rekonstrukce přejezdu. PD rekonstrukce přejezdu je u ST Brno v tiskové formě k dispozici.

Směrové poměry koleje jsou následující. Od km 3,537 je trať v levostranném oblouku o R202 m do km 3,741; následuje přímá délky 19,4m; dále následuje pravostranný oblouk o R202m do km 4,018. Maximální převýšení koleje je 63 mm.

Sklonové poměry jsou následující. Km 3,040-3,324 kolej klesá 8,04‰; km 3,324-3,608 klesá 12,04‰; km 3,608-3,742 klesá 3,93‰; km 3,742-3,963 klesá 2,37‰.

V souladu s Obecnými technickými podmínkami kamenivo pro kolejové lože (č. j. 38992/2020-SŽ-GŘ-O13) a s předpisem S3 je navržena recyklace kolejového lože, která se provádí i v souladu s pokynem 38709/2019-SŽDC-GŘ-O13. Výjimkou je lože, nacházející se pod pohyblivými částmi demontovaných výhybek, které je uvažováno za kontaminovaný materiál a bude odvezeno na skládku nebezpečných odpadů.

Stávající rychlost trati je 50km/h.

6. Navržené řešení

6.1. Geometrická poloha koleje

Směrové řešení

Návrh a řešení směrových poměrů vychází z požadavků uvedených v zadávací dokumentaci a z doplňujících požadavků při projednávání na poradách v průběhu zpracování projektové dokumentace.

Navržené směrové řešení navazuje na projekt „Projekt osy koleje Č.1 na TÚ 1281 Moravské Bránice – Oslavany“ V ZÚ km 3,501 265. Úprava směrového a výškového řešení bude tedy provedena od km 3,501 265 do km 3,748 384. Dále bude úprava směrového a výškového vyrovnaní od km 3,813 096 do km 4,052 923.

Od km 3,748 384 do km 3,813 096 bude nově zřízen žel. svršek a spodek. ZKPP bude od km 3,765 884 do km 3,795 596.

Směrové řešení umožní rychlost 50 km/h. Podrobný průběh směrového řešení je patrný z výkresů situace a podélného profilu.

Výškové řešení

V navržené úpravě směrového a výškového řešení navazuje na projekt „Projekt osy koleje Č.1 na TÚ 1281 Moravské Bránice – Oslavany“



V celém upravovaném úseku bylo převzato výškové řešení z výše uvedeného projektu. Nejčastěji použitý poloměr $R_v=2000\text{m}$. Z důvodu dosažení kladných zdvihů došlo ke změně výšky lomu nivelety. V km 3,613 060 je lom nivelety s parametry $R_v=2000\text{m}$, $t_z=6,016\text{m}$, $y_v=0,009\text{m}$ a $Z=211,904\text{m}$, v km 3,754 871 kde je navrhovaný nový žel. svršek a je nyní $R_v=2000\text{m}$, $t_z=1,721\text{m}$, $y_v=0,001\text{m}$ a $Z=211,307\text{m}$ se sklony $-4,209\text{‰}$ a $-2,487\text{‰}$. V posledním upraveném lomu nivelety jsou nyní hodnoty $R_v=2000\text{m}$, $t_z=12,080\text{m}$, $y_v=0,036\text{m}$ a $Z=210,788\text{m}$.

Podrobný průběh výškového řešení je patrný z výkresů situace a podélného profilu. Niveleta koleje je uvedena ve výškovém systému B.p.v. a udává výšku temene hlavy kolejnice nepřevyšného kolejnicového pásu.

6.2. Železniční svršek

Konstrukce železničního svršku navržena touto projektovou dokumentací zajišťuje bezpečnou jízdu vozidla při největší stanovené hmotnosti na nápravu a nejvyšší dovolené rychlosti. Konstrukce železničního svršku bude typu E49. Konstrukce koleje je navržena jako stykovaná kolej. Výměna železničního svršku bude od km 3,748 384 do km 3,813 096, tedy v celkové délce 64,712m.

Budou použity pražce betonové min dl. 2,4m (rozdělení „u“ v přejezdu; rozdělení „c“ mimo přejezd), upevnění žebrové tuhé, upevňovadla s povrchovou antikorozií úpravou.

Kolejové lože

V celém úseku dojde k rekonstrukci kolejového lože. Kolejové lože bude zřízeno z drceného kameniva frakce 31,5/63 mm a třídy BII. Kolejové lože v místě přejezdu je navrženo jako zapuštěné. Tloušťka kolejového lože je navržena 350 mm pod ložnou plochou pražce.

V souladu s Obecnými technickými podmínkami kamenivo pro kolejové lože (č. j. 38992/2020-SŽ-GŘ-O13) a s předpisem S3 je navržena recyklace kolejového lože, která se provádí i v souladu s pokynem 38709/2019-SŽDC-GŘ-O13. Kolejové lože bude pročištěno stacionární čističkou šterku. Dále kolejové lože bude doplněno novým kamenivem.

Předpoklad je, že minimálně 30 % šterku bude znečištěno a tudíž nevhodné pro recyklaci. V případě zjištění, že ve zbylých 70 % bude vhodná frakce a minimální znečištění šterku po odtěžení, může být šterk použit zpět do kolejového lože.

Mezideponie je navržena je v blízkosti přejezdu P3950 a na pozemcích Správy železnic, státní organizace.

Stykovaná kolej

U stykové koleje se použijí kolejnice o základní délce nejvíce 25 m s příslušnými dilatačními spárami. Změna délky v důsledku změny teploty kolejnice se vyrovnává v dilatační spáře. Budou-li kolejnice vkládány do koleje při teplotě kolejnic vyšší než $+35^{\circ}\text{C}$, musí být velikost dilatačních spár upravena dodatečně při teplotě kolejnic nižší než $+30^{\circ}\text{C}$. Kolejnicový



styk musí umožnit spojení dvou kolejnic tak, aby bylo zaručeno dokonalé spojení kolejnic a spojek, plynulost pojížděné hrany kolejnic a dostatečná únosnost kolejnicového pásu.

V celém rekonstruovaném úseku bude zřízena stykovaná kolej. Nově zřízená stykovaná kolej bude v souladu s předpisem S3, část XI.

6.3. Železniční spodek

Zařazení stavby

Stavba rekonstrukce železničního přejezdu P3950 se nachází v extravilánu obce Ivančice, na katastrálním území obce Konické Předměstí v okrese Ivančice, v kraji Jihomoravském. Nadmořská výška okolního terénu u přejezdu se pohybuje od cca 200 m n. m. do cca 220 m n. m.

Zemní plán

Zemní plán 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.

Plán tělesa železničního spodku

V celém úseku je navržena skloněná pláň tělesa železničního spodku se sklonem 5%.

Návrh ZKPP

Z průzkumu bylo zjištěno, že v místě stavby se nacházejí zeminy, které jsou klasifikovány jako nenamrzavé. Dále byl stanoven index mrazu v dané lokalitě na dle SŽ S4, který činí 400. Dle průzkumu byl doporučen návrh ZKPP, ze kterého vychází návrh železničního spodku. Kompletní návrh zlepšené konstrukce pražcového podloží je uveden v příloze č. 2 této technické zprávy včetně geotechnického průzkumu.

Odvodnění

Odvodňovací zařízení železničního spodku je navrženo podle obecných zásad předpisu SŽDC S4. Odvodnění kolejiště v délce nově zřízeného žel. spodku bude provedeno pomocí trativodu. V níže uvedené tabulce jsou uvedeny šachty s jejich kilometráží.

Seznam šachet	
Umístění	Km poloha
Šachta Š1	3,748096
Šachta Š2	3,790663
Šachta Š3	3,794000
Šachta Š4	3,813096

Od km 3,748096 do km 3,790663 jsou šachty Š1 a Š2 zřízeny v rozestupu po 42,5m ve sklonu 0,5%. Od km 3,794000 do km 3,813096 jsou šachty Š3 a Š4 v rozestupu po 19m ve sklonu 0,5%. Šachta Š2 a Š3 je vyústěna do přilehlého propustku. Tento úsek trativodu odvodňuje celý železniční spodek přejezdu. Ze šachty Š2 je navrženo svodné potrubí s max. sklonem 11,0% a ze šachty Š3 je navrženo svodné potrubí s max. sklonem do 2%.



V blízkosti přejezdu se nachází propustek, který bude trvale odstraněn – dojde k demolici. Důvodem je, že tento propustek je již ve špatném stavu a stávající trubka prochází kolejovým ložem.

Demolovaný propustek bude nahrazen novým odvodňovacím zařízením trati. V tomto zařízení bude šachta o rozměru 1,0m x 1,0m s max. hl. 2,0m a rourou DN. 400. Šachta bude doplněna mříží, tak aby bylo zamezeno případnému úrazu. Do šachty bude odvodněn i betonový žlab, pomocí svodného potrubí. V místě vyústění bude nově vysvahovaný terén, tak aby voda přirozeně odtékala dál od koleje. Čelo zídky v místě vyústění bude o rozměru 1,5x0,3x1,5m z betonu C35/40 a základ pro čelo propustku bude o rozměru 2,0x0,7x0,2m z betonu C25/30.

Demolice

Do objektu železničního svršku a spodku jsou zahrnuty demolice objektů menšího rozsahu, zejména pak zbytky betonových základů skryté pod terénem, staré šachty a plochy přiléhající ke koleji, které jsou v kolizi s její novou polohou, nebo s navrženým novým odvodněním.

7. Staničení

Nově navrhovaný úsek byl navázán ve staničení projektu „Projekt osy koleje Č.1 na TÚ 1281 Moravské Bránice – Oslavany“ v km 3,501265.

Celková délka stavebních úprav včetně směrového a výškového řešení činí 551,658 m

8. Vytyčení

Výškový systém, užitý v dokumentaci je Balt po vyrovnání (Bpv). Souřadnicový systém je S-JTSK. Přesnost vytyčení se řídí dle ČSN 73 0422.

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, ZV, VZO) budou osazené 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, musí být provedeno kontinuální měření systémem APK (APK - absolutní prostorová poloha koleje), výsledky měření budou součástí geodetické části dokumentace skutečného provedení a budou odevzdané správci prostorové polohy koleje po podbití.

9. Vliv na životní prostředí

Vliv objektů na životní prostředí je podrobně řešen v samostatné části projektové dokumentace v rámci části B. Vliv stavby na životní prostředí, kde je řešeno i nakládání s odpady.

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 pražce, kolejnice a drobné kolejivo. Tuto část řeší STZ . část B.6.

10. 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.

11. Závěr

Materiály a konstrukce navržené v projektu vycházejí z nabídek výrobců, vzorových listů a zkušeností jako reálně možné, dostupné a vzhledem k požadovaným parametrům i finančně



nejúspěšnější, sloužící jako podklad pro stanovení nákladů jednotlivých SO. V dokumentaci nejsou uvedené konkrétní názvy výrobků a výrobců. Všechny materiály je nutno doložit certifikáty jakosti a případně odpovídajícím posouzením. Vybrané výrobky musí být pro použití do kolejí Správy železnic, státní organizace schváleny a musí mít platné „Osvědčení Správy železnic, státní organizace“.

12. Přílohy

Příloha č. 1: Tabulka hlavních bodů

Příloha č. 2: Inženýrskogeologický průzkum s názvem – Doplnění závor na přejezdu P3950 v km 3,780 trati Moravské Bránice - Oslavany

Příloha č. 3: Návrh ZKPP

Technickou zprávu zpracoval:

Ing. Petr Burda

petr.burda@gmail.com

tel.: +420 722 075 683

