

I. IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název práce:	Rekonstrukce žst. Jindřichův Hradec včetně kolejí JHMD
Jméno autora:	Bc. Mikuláš Horník
Typ práce:	diplomová
Fakulta/ústav:	Fakulta stavební (FSv)
Katedra/ústav:	Katedra železničních staveb
Oponent práce:	Ing. Jan Zvěřina
Pracoviště oponenta práce:	Prodex spol. s r. o., organizační složka

II. HODNOCENÍ JEDNOTLIVÝCH KRITÉRIÍ

Zadání	náročnější
<i>Hodnocení náročnosti zadání závěrečné práce.</i>	
Student měl zadáno vypracovat rekonstrukci ŽST Jindřichův Hradec ve 4 variantách návrhu GPK, z toho jednu variantu v podrobnějším rozsahu. Vzhledem k velikosti předmětné stanice, která obsahuje více než 10 normálněrozchodných kolejí, podobný počet úzkorozchodných kolejí, kolejová spojení k zařízením pro přechod mezi oběma systémy rozchodu, kolejová napojení do zázemí pro provoz ve stanici, celkem 5 různých nástupišť a cca 2,2 km dlouho splítku, považuji zadání diplomové práce za náročnější.	

Splnění zadání	splněno s menšími výhradami
<i>Posuďte, zda předložená závěrečná práce splňuje zadání. V komentáři případně uveďte body zadání, které nebyly zcela splněny, nebo zda je práce oproti zadání rozšířena.</i>	
Student splnil podrobné zadání diplomové práce téměř bez výhrad. Oproti zadání vypracoval jednu variantu normálněrozchodného kolejíště navíc a předložil výkres výškového průběhu jednotlivých kolejnic v krajních výhybkách stanice. V předložené práci naopak chybí fotodokumentace, výkresy situací všech variant byly zhotoveny v měřítku 1:500, odvodnění bylo podrobněji zpracováno pouze v normálněrozchodné části stanice a podélný profil byl zpracován pouze pro normálněrozchodnou hlavní kolej. Ve variantě č. 1 byly předjízdny koleje navrženy pouze na rychlost 40 km/h, což nesplnilo zadání práce.	

Zvolený postup řešení	správný
<i>Posuďte, zda student zvolil správný postup nebo metody řešení.</i>	
Varianty č. 1 + A a č. 2 + A' respektují současnou polohu kolejíšť ve stanici a traťových kolejí před a za stanicí. Návrhové rychlosti v kolejích jsou u těchto variant na spodní hranici intervalu daném v podrobném zadání. Varianty 3a + B, 3b + B a 4 + C jsou velkorysejší a navržená poloha kolejí častěji opouští stávající železniční těleso, resp. prodlužuje kolejíště normálněrozchodné části stanice až za stávající jihlavské zhlaví. Návrhové rychlosti v kolejích jsou vyšší než u předchozích variant, zejména v traťových kolejích normálně- i úzkorozchodné dráhy a hlavní koleji normálního rozchodu. Takové rozdělení navržených variant spatřuji jako logické a spatřuji v nich vývoj ve snaze vyhovět rozsahu zadání.	

Odborná úroveň	C - dobře
<i>Posuďte úroveň odbornosti závěrečné práce, využití znalostí získaných studiem a z odborné literatury, využití podkladů. Posuďte též schopnost studenta vnímat řešenou problematiku v širších souvislostech a aplikovat inženýrský přístup při řešení</i>	
V uvedených podkladech pro projektování a během studia na Fakultě stavební ČVUT mohl student získat znalosti, které jsou dostačující pro kvalitní návrh GPK v normálněrozchodné koleji a části stanice. Jelikož zadání práce požaduje také rekonstrukci úzkorozchodné části stanice, bylo pro diplomanta dále nutné nastudovat problematiku projektování drah úzkého rozchodu 760 mm podle předpisu ČD 3/3. Myslím, že se student dobře orientuje v problematice projektování GPK i návrhu konstrukčních prvků železničního svršku a spodku. V práci jsem nenašel žádné zásadní chyby v návrhu. Zároveň si ale myslím, že by bylo možné projekt rekonstrukce aspoň ve dvou variantách (jedna úsporná, druhá velkorysá) ještě dopracovat a některé návaznosti v návrhu GPK optimalizovat. Mé připomínky k návrhu jsou přiloženy v příloze posudku.	

Formální a jazyková úroveň, srozumitelnost práce

B - velmi dobře

Posuďte správnost používání formálních zápisů obsažených v práci. Posuďte typografickou a jazykovou stránku práce a její celkovou srozumitelnost

Členění kapitol technické zprávy je logické a snadno se lze ve zprávě orientovat. Grafická úprava nadpisů, textu a vložených tabulek je velmi dobrá, přehledná.

Po jazykové stránce je text v pořádku. Student používá správné technické termíny, které jsou pro popis železničních staveb nezbytné.

Snad jen v kapitolách o směrových poměrech a konstrukčních řešení bych doporučil zestručnit popisy těch faktů, které jsou, nebo by po doplnění mohly být snadno čitelné ze situace nebo dopravního schématu. V popisech bych zejména upozornil na hlavní parametry návrhu, nestandardní řešení, nutné propady rychlostí, větší směrové posuny apod. Podrobný popis působí nadbytečně.

Vypracované výkresy jsou graficky zpracované na velmi dobré úrovni. Snad jen barevné rozlišení normálněrozchodné a úzkorozchodné části stanice by mohlo být výraznější.

Výběr zdrojů, korektnost citací

A - výborně

Vyjádřete se k aktivitě studenta při získávání a využívání studijních materiálů k řešení závěrečné práce. Posuďte výběr pramenů. Ověřte, zda nedošlo k porušení citační etiky a zda jsou bibliografické citace úplné a v souladu s citačními zvyklostmi.

Student pracoval s vhodnými podklady z těch, které jsou při studiu dostupné. V rámci získávání informací pro svou diplomovou práci, absolvoval dvě setkání se zástupci JHMD. V textu technické zprávy jsou standardním způsobem uvedeny odkazy na zdroje, ze kterých byly konkrétní údaje čerpány.

Další komentáře a hodnocení

Podle mého názoru je zpracování 4 variant u této větší stanice zbytečně mnoho. Ve stanici s mnoha kolejemi je potřeba sledovat hodně parametrů a hlídat omezení a ustanovení, které kladou např. norma ČSN 73 6360-1, předpisy SŽDC S3 a S4 a předpis ČD S3/3.

Domnívám se, že by bylo efektivnější zpracovat jednu variantu, která by sledovala stávající stav a ponechala by kolej na stávajícím tělese s max. směrovými odchylkami např. do 200 mm. Student by pracoval s vyrovnáním přímých a oblouků a návrhem adekvátních přechodnic (vzestupnic). Cílem by v tomto případě bylo odstranit nízkou rychlost v traťové, hlavní koleji i předjízdňových kolejích a zřídit moderní nástupiště a přístupy na ně dle nynější platné legislativy.

Druhá varianta by byla velkorysá varianta, která by prověřila studentovu schopnost používat štíhlejší výhybky, jejich transformaci a výhybky v převýšení. Tato varianta by umožňovala lokální opuštění stávajícího železničního tělesa. Rozpletení splítky do dvou samostatných kolejí je – podle mého – vhodným návrhem do této varianty.

Ušetřený čas strávený na dalších variantách by student mohl využít na eliminaci míst s vysokou náhlou změnou nedostatku převýšení v koleji, eliminaci propadů rychlostí v novém stavu, podrobnějšího návrhu odvodnění, vykreslení terénních hran se svahovými čarami anebo také zavedení rychlostního profilu V130, který by se měl na této trati nově uvažovat.

III. CELKOVÉ HODNOCENÍ, OTÁZKY K OBHAJOBĚ, NÁVRH KLASIFIKACE

Shrňte aspekty závěrečné práce, které nejvíce ovlivnily Vaše celkové hodnocení. Uvedte případné otázky, které by měl student zodpovědět při obhajobě závěrečné práce před komisí.

Na práci oceňuji počet variant, které student v této relativně prostorné a složité stanici připravil. Student neopomenul zapojit množství manipulačních a kusých kolejí, které se ve stanici nacházejí. Návrh mohly komplikovat stísněné poměry ve stanici, se kterými bylo nutno se vypořádat při návrhu modernějšího kolejiště při současné legislativě. Student musel také řešit rekonstrukci úzkorozchodného kolejiště, kterému se předměty železničních staveb při studiu standardně nevěnují. Dále bych ocenil kvalitně zpracované vzorové a příčné řezy – vhodně vybrané konstrukce, správné rozměry vrstev, sklony plání, umístění odvodňovacích prvků.

Při studování diplomové práce jsem ale také našel řadu chyb a nejasností, které jsem sepsal v samostatném dokumentu, který je přílohou tohoto posudku. Nedostatky, které sledávám za důležité a které považuji za řešitelné v možnostech

studenta navazujícího magisterského studia píšícího závěrečnou práci na Katedře železničních staveb, jsem vyznačil v příloze tučně.

Při návrhu klasifikace jsem přihlédl ke všem třem kapitolám „Odborná úroveň“, „Formální a jazyková úroveň, srozumitelnost práce“ a „Výběr zdrojů a korektnost citací“ a také k výše popsanému v tomto článku III.

Otázky k zodpovězení při obhajobě:

- Prosím o porovnání konstrukčních a návrhových parametrů úzkokolejných a splítkových výhybek použitých v diplomové práci. Existují také úzkorozchodné a splítkové výhybky pro odbočení vyšší rychlostí než 10 km/h?
- Z jakého důvodu navrhuje ve variantách 3a, 3b a 4 tak razantní prodloužení užitečných délek dopravních, ale i manipulačních kolejí?
- Uvažuje se v trojkolejně splítce s tím, že obě koleje mají půdorysně jinou osu koleje, a tudíž by měly mít i rozdílné poloměry, když procházejí směrovým obloukem? V diplomové práci to rozlišené není.

Předloženou závěrečnou práci hodnotím klasifikačním stupněm **B - velmi dobře**.

Datum: 4.2.2017

Podpis:

Příloha k posudku oponenta závěrečné práce

Bc. Mikuláš Horník: Rekonstrukce žst. Jindřichův Hradec včetně kolejiště JHMD

Obecné postřehy ke všem variantám

- **Při návrhu parametrů oblouků v hlavní /traťové koleji normálněrozchodné trati doporučuji volit lépe poměr převýšení a nedostatku převýšení.** Ideálně by v návrhu GPK neměla být překročena standardní hodnota nedostatku převýšení. Pokud diplomant využívá maximální hodnotu nedostatku převýšení, pak je užitečné si nechat rezervu např. 3 až 5 mm (tedy volit max. $I = 95$ až 97 mm) s ohledem na následnou deformaci svršku za provozu. Ta by v případě návrhu $I = 100$ mm mohla vést k překročení této maximální hodnoty.
- Ve složených obloucích v hlavní koleji, kde na sebe oblouky navazují přímo a kde náhlá změna nedostatku převýšení se blíží maximální hodnotě dle ČSN 73 6360-1 je vhodnější vložit mezilehlou přechodnici.
- **Délky přechodnic mají být dle normy ČSN 73 6360-1 zaokrouhlené na celé metry.**
- **V situacích chybí vyznačení vzestupnic - jejich začátku, konce a popis parametrů.** V několika variantách je převýšení, které je spojeno se vstupním nebo výstupním obloukem do/ze stanice, eliminováno vzestupnicí vloženou do kružnicového oblouku. Zejména v hlavní koleji bych doporučil tuto vzestupnici vložit zároveň do přechodnice.
- **V popisech oblouků mimo hlavní kolej není uvedena hodnota rychlosti ani převýšení koleje.**
- Jaký je důvod nestejných délek navržených nástupišť v normálněrozchodném kolejišti v jednotlivých variantách? Podle IDOS pojedí 14. 7. 2017, tedy v létě a v pátek večer rychlík Petr Vok složený z lokomotivy a 6 vagónů, tj. délka vlaku bude do 200 m. I s rezervou v možném výhledovém stavu je podle mého názoru navrhovaná délka nástupiště 400 m – ve variantě 1 - předimenzovaná. Navržené délce nástupiště pak má být navrženo kolejiště. Délky nástupišť ve stejné části kolejiště u dopravních kolejí bych sjednotil na stejnou délku, aby byly vzájemně nahraditelné v případě výluk kolejí nebo mimořádných křížení.
- „Boční nástupiště“ má pojmenováno správně jako „vnější nástupiště“ a „levotočivý oblouk“ lépe jako „levostranný oblouk“.
- V situaci chybí popis návrhových rychlostí u jednotlivých kolejí normálněrozchodného kolejiště ve variantách č. 1 a 2. **Tentýž popis chybí také ve všech variantách úzkorozchodného kolejiště. Rychlosti nejsou uvedeny ani v dopravních schéma.**
- Co přesně znamená pojem rektifikace používaný v technické zprávě? Pokud to znamená pouze směrovou a výškovou úpravu, tak je nutné, aby bod ZV (začátek výhybky) byl v koleji podélně na stejném místě, ve kterém byl zaměřen.
- **Ve splítce, ale i v samostatných úzkorozchodných kolejích nejsou dodržena návrhová převýšení pro úzkorozchodnou kolej dle vzorce [1] předpisu ČD S3/3.** Při návrhu úzkorozchodné koleje v oblouku se – dle mého názoru - nepoužívá nedostatek převýšení pro posouzení vztahu převýšení ku rychlosti. Převýšení normálněrozchodné koleje ve splítce se zřejmě musí primárně řídit návrhem převýšení v úzkorozchodné koleji. Tato filosofie není dodržena v množství případů.
- Chybí vyznačení začátků a konců upravovaných úseků všech kolejí. U traťových kolejí doporučuji přidat také staničení těchto začátků a konců.

- **Do diplomové práce bych doporučil přidat podrobnější popis zvláštních konstrukcí jako jsou splítkové výhybky a křižovatky pro křížení normálněrozchodné a úzkorozchodné koleje včetně doplnění vytyčovacího schématu těchto konstrukcí.**
- Pro lepší orientaci doporučuji popsat ve stávajícím podkladu výpravní budovu.
- **V technické zprávě mi chybí alespoň stručná fotodokumentace.** Čtenáři by přiblížila prostředí ŽST Jindřichův Hradec a díky splítce a splítkovým výhybkám by byla také zajímavá.

Kombinace varianta 1 + A

Obecně

Směrové posuny koleje 1,5 m od stávající polohy ve variantě, která sleduje stávající stav a využívá stávající konstrukce, shledávám jako příliš velkorysé. Tato varianta by měla využívat stávající železniční těleso a příčné posuny koleje – myšleno vně stanice - by se tedy měly pohybovat do cca 200 mm.

Trať / Normálněrozchodné kolejiště

- **Nízká rychlost v předjízdých kolejích – dle vyhlášky č. 177 / 1995 Sb. §19 musí být na tratích s traťovou rychlostí 50 km/h a více navrženy výhybky do odbočných směrů na rychlost min. 50 km/h.**
- Mezi oblouky s poloměry 380 m a 500 m na veselském zhlaví doporučuji vložit mezilehlou přechodnici z důvodu omezení vysoké náhlé změny nedostatku převýšení.
- **Spojky mezi kolejemi č. 1 a 3 (s výhybkami č. 6 a 8, 10 a 11) navržené při nástupištích jsou nadbytečné.** Jedná se o jednokolejnou trať, kde jízda z traťové koleje do koleje č. 3 je umožněna pohodlně na obou zhlavích. Návěstidla u spojkových výhybek, které spojují dopravní koleje, by rozdělila nástupiště na více částí a nebylo by zřejmě možné využít celou délku nástupní hrany. Výhybkové konstrukce umístěné při nástupišti jsou obecně nevhodné.
- **Kolej č. 1 leží na veselském zhlaví v nově navržené poloze v oblouku s poloměrem 430 m. Při tomto poloměru vychází $I = 100$ mm, což je s ohledem na jízdní komfort v hlavní koleji a opotřebování materiálu vysoká hodnota.** Je lepší zvolit aspoň poloměr 500 m, kde pro rychlost 60 km/h vychází $I = 85$ mm, což je mezní hodnota nedostatku převýšení v kolejových rozvětveních.
- **Byl propad rychlosti na jihlavském zhlaví v oblouku s poloměrem 240 m nevyhnutelný?** Doporučoval bych prověřit variantu s vložením převýšení do tohoto oblouku. Převýšení by bylo před výhybkou č. 21 eliminováno krajní přechodnicí se vzestupnicí.
- **Přechodnice ve splítce patřící k obloukům o poloměrech 280 m a 320 m jsou příliš krátké a nesplňují požadavky normy ČSN 73 6360-1 tabulka 6 (omezení součinitelem změny nedostatku převýšení).** Min. délka přechodnice pro oba oblouky je $L_{k,min} = 24,000$ m.
- **V navrženém kolejišti v bodě ZV14 (navázání protisměrných oblouků z koleje č. 11 do o. k. 13) není splněna podmínka náhlé změny nedostatku převýšení ($\Delta I \leq 100$ mm).**

Úzkorozchodné kolejiště

- V situaci chybí staničení úzkorozchodné trati.

- První oblouk v hlavní koleji splítky je bez převýšení. Jeho poloměr R240 na samotné hranici minimálního poloměru pro oblouk bez převýšení a rychlost 45 km/h. Lépe upravit na větší poloměr nebo vložit převýšení.

Kombinace variant 2 + A´

Tato varianta přesně sleduje stávající polohu koleje před veselským zhlaví bez výraznějších posunů. V předjízdných kolejích normálního rozchodu jsou navrženy dostačující rychlosti.

Trať / Normálněrozchodné kolejiště

- **Před veselským zhlavím je napojen oblouk s poloměrem 290 m s převýšením na oblouk s poloměrem 465 m bez převýšení. Propojující přechodnice doporučuji navrhnout jako mezilehlou, jinak v bodě ZP/ZO v km 26,350 000 by byla velká náhlá změna převýšení a vložená krajní přechodnice by nespĺnila svůj účel.**
- Kolejovou spojku mezi kolejemi č. 1 a 2 tvořenou výhybkami č. 5 a 7 by bylo lépe umístit před ostrovní nástupiště, aby návěstidly spojkových výhybek nebyl zkrácená nástupní hrana. To samé platí o výhybce č. 10, která by měla být posunuta dále ve směru staničení, aby návěstidlem před touto výhybkou nebyla zkrácená využitelná nástupní hrana vnějšího nástupiště.
- **Vzestupnici, která je navržena v koleji č. 3 mezi výhybkami č. 18 a 19, je nutno vyznačit do situace a uvést staničení jejího začátku a konce.**
- Ukončení úprav kolejí č. 201 a 203 je navrženo nepopsanou křivkou za vyznačenými KO.

Úzkorozchodné kolejiště

- Budou výhybky č. 1u až 14u nové konstrukce? Pokud ano, nebylo vhodnější použít tvar svršku 49E1?

Kombinace variant 3a + B

Trať / Normálněrozchodné kolejiště

- Oblouk s poloměrem 301,072 m doporučuji před výhybkou č. 2 zakončit krajní přechodnicí se vzestupnicí tak, aby rychlost v celé předjízdné koleji č. 3 mohla být 60 km/h.
- Výhybku č. 4 doporučuji umístit před nástupiště tak, aby umístění návěstidla za touto výhybkou nezkrátilo nástupištní hranu.
- Výhybka č. 6 by podle mého názoru postačila v jednoduchém tvaru. Její transformace nepřináší zásadní výhodu ve směrové vedení kolejí.
- **Na jihlavské zhlaví navazuje oblouk s poloměrem 305 m. Parametry převýšení i nedostatku převýšení pro rychlost 80 km/h jsou téměř nebo úplně na svých maximálních hodnotách, proto by bylo vhodné zvětšit poloměr tohoto oblouku.**
- Doporučuji prověřit, jestli by oba oblouky ve splítce s poloměrem 245 m mohly mít větší poloměr nebo zda by mohly být rozděleny na složené oblouky podobně jako ve stávajícím stavu. Tím by mohlo být dosaženo větší návrhové rychlosti a odstranění propadu rychlosti. Zároveň ale je nutné, aby vzniknul prostor v mezipřímé pro vložení výhybky č. 18, což může být komplikované.

Úzkorozchodné kolejiště

- **V bodě ZV18u, kde se kolej č. 23m stýká s kolejí s kolejí 1u, nevyhovuje návrh pro rychlost 10 km/h podmínce pro styk dvou protisměrných oblouků bez přechodnic - podmínka [13] předpisu ČD S3/3.**
- Doporučuji do oblouků s poloměry 191 m a 141 m vložit převýšení koleje, aby v obloucích mohlo být dosaženo vyšší návrhové rychlosti.

Kombinace variant 3b + B

Protože je tato návrhová kombinace podobná kombinaci 3a + B, vybrané body uvedené u předchozí kombinace variant jsou platné i pro tuto variantu.

Trať / Normálněrozchodné kolejiště

- Vedení trati před stanicí nebere ohled na zapojení koleje začínající výhybkou č. 1P.
- **Transformace ve výhybce č. 13 není - podle mého názoru - nutná. Směrový rozdíl jednoduché a takto transformované výhybky je téměř zanedbatelný. Oblouk s poloměrem 470 m lze zvýšit na poloměr 500 m, který je standardně v jednoduché výhybce. Dle předpisu SŽDC S3 by se nové výhybky měly přednostně vkládat v jednoduchém tvaru.**
- Přejezdové konstrukce schváleného typu pro SŽDC jsou jistě kompatibilní s pražci B91 S/2.
- Prostor mezi kolejovým lože základního tvaru v sousedních kolejích bývá zasypán propustným kamenivem podobné frakce a vlastností jako má kamenivo kolejového lože. Pojem „zásyp vhodnou zeminou“ může být zavádějící.
- Odvodnění:
 - Podélný sklon trativodních rour je možné podle předpisu SŽDC S4 vést ve sklonu 5 ‰, čímž je možné prodloužit délky trativodních větví jednoho sklonu na delší úseky, než diplomant navrhuje, a je možné zredukovat počet propojení s hlavním sběračem.
 - Doporučuji v situaci výrazněji odlišit trativodní trubky od svodných potrubí a vyznačit směr toku vody v potrubí do situace.
 - V situaci chybí vykreslení půdorysného vedení zpevněných příkopů podél kolejí č. 2 a 9, resp. 11.
 - **Odvedení vody svodným potrubím z trativodní sítě v km cca 27,425 musí být vedeno ze šachty.**

Úzkorozchodné kolejiště

- Je možné v novém návrhu výhybek, aby na sebe doléhaly začátky výměn bez mezipřímé tak, jak se to děje u výhybek č. 15u a 16u?
- **Jízda z koleje č. 21m do koleje s výhybkou č. 19u by nebyla možná z důvodu příliš malých poloměrů protisměrných oblouků – viz podmínka [13] v předpisu ČD S3/3.**
- **Návrhové rychlosti v úzkorozchodné koleji mezi zhlavím a splátkou jsou nekonzistentní.** Doporučuji sjednotit návrhové rychlosti v celém tomto úseku nebo upravit návrh GPK tak, aby rychlosti byly jednotné.

Varianta 4 + C

Vedení úzkorozchodné a normálněrozchodné koleje paralelně je zajímavý nápad pro velkorysou variantu. **Avšak podle předpisu SŽDC S3, díl XVI, článek č. 63 je uvedeno, že „Křižovatkové výhybky a kolejové křižovatky nesmí být nově vloženy do hlavních kolejí.“ Z toho vyplývá, že v novém stavu prakticky (ve stísněných poměrech je možné se souhlasem odborů SŽDC OTH a OAE křížení použít) není možné, aby hlavní kolej byla křížena jinou kolejí, jak je navrženo v této variantě.** Řešením by bylo vést koleje paralelně (např. úzkorozchodná vpravo). Před odbočkou do Obrataně výhybkou rozdvíjet úzkorozchodné tratě, kolejovou spojkou spojit kolej do Obrataně s normálněrozchodnou kolejí a poté další splítkovou výhybkou úzkorozchodná kolej odbočí do Obrataně. Úzkorozchodná kolej na Novou Bystřici mezitím vede stále paralelně s normálněrozchodnou kolejí a poté se jednoduše odkloní.

Trať / Normálněrozchodné kolejiště

- Pro dosažení traťové rychlosti $V = 100 \text{ km/h}$ není – podle mého názoru - nutné opouštět stávající stopu v rozsahu navržené v této práci. Ve stávajícím oblouku s poloměrem 500 m lze zajistit požadovanou rychlost. Napřímen by bylo až „esíčko“ před vjezdem do stanice, například pomocí protisměrných oblouků s inflexem.
- **Oblouk v koleji č. 1 na veselském zhlaví má maximální možný nedostatek převýšení, vhodnější by bylo zvolit větší poloměr. To stejné platí pro oblouk na jihlavském zhlaví.**
- Maximální převýšení ve výhybce má být 80 mm. Toto je ustanovení je v novém návrhu kolejiště vhodné dodržet.
- V kapitole 3.5.2.6 technické zprávy je popsána nová čelní rampa, která ale není v situaci vyznačena.

Úzkorozchodné kolejiště

- **V návrhu jsem našel několik míst, kde není splněna podmínka [13] předpisu ČD S3/3 o protisměrných obloucích, které se přímo stýkají:**
 - průjezd z traťové úzkorozchodné koleje přes výhybku č. 22u do koleje č. 15m.
 - protisměrný průjezd výhybkami č. 19u a 20u.
 - průjezd po matečné koleji přes ZV výhybky č. 18u a dále do odbočky výhybky č. 17u.
- Je konstrukčně možné, aby ZV výhybky tvaru JS49U-1:9-70 ležely přímo v KV následující výhybky?
- Na straně č. 100 technické zprávy je uvedeno, že kolej úzkého rozchodu vede vpravo od koleje normálního rozchodu. V situaci návrhu je to ale opačně.

Výkresy výsledné varianty

Podélný profil

Podélný profil hlavní staniční koleje je zpracován velmi dobře. Podélný sklon koleje sice není do 1 ‰, jak doporučuje norma ČSN 73 6360-1, ale rozumím snaze respektovat stávající sklon.

V práci chybí podélné profily dopravních kolejí č. 2 a 3, které byly požadovány v podrobném zadání.

Vzájemná poloha kolejnicových pásů

- Výškový průběh obloukové větve výhybky v převýšení a v podélném sklonu se uvažuje pomocí fiktivního zakružovacího oblouku. Jedna tečna je v podélném sklonu, který do výhybky vchází přes bod ZV. Druhá tečna je tvořena výškovou polohou kolejnice na posledním společném pražci a druhý její bod leží na první tečně přesně ve středu vzdálenosti mezi ZV a posledním společným pražcem. Do těchto tečen se pak přes celou jejich délku vloží fiktivní zakružovací oblouk.
- Poloměr výškového zaoblení nemá být menší než 2000 m.

Vzorové příčné řezy

Obecně jsou vzorové příčné řezy zpracovány na velmi dobré úrovni. Navržené konstrukce žel. svršku a žel. spodku a jejich rozměry jsou vesměs reálné a odpovídající předpisům SŽDC.

- **V kolejišti stanice bylo správně navrženo zapuštěné kolejové lože. Jeho šířka měřena na horním povrchu má ale být 3,0 m od osy koleje. V řezech není tato šířka popsána, ale evidentně vychází méně.**
- Ve vzorových řezech chybí popis směrového prvku, ve kterém se kolej v řezu nachází (oblouk s poloměrem, přechodnice s aktuálním poloměrem, přímá). Přitom tyto parametry mají v širé trati vliv na tvar kolejového lože při zřízení bezстыkové koleje.
- Ve vzorovém řezu V4 chybí uvést parametry také pro úzkorozchodnou kolej.

Příčné řezy

- Příčné řezy jsou také velmi dobře zpracované. Odpovídají situaci a navrženému schématu odvodnění.
- V příčném řezu P8 je hloubka hlavního sběrače již cca 3,0 m pod zemní pláni. Myslím, že by bylo komplikované takto úzký výkop takto hluboko vykopat. Doporučuji přidat aspoň jedno další místo, kde bude voda z hlavní sběrače vyvedena na povrch, což sníží hloubku hlavní sběrače.