

ZÁPIS Z PROFESNÍ PORADY– KOLEJE, ÚDRŽBOVÁ ZÁKLADNA, GPK, TES

Název stavby: „RS 2 VRT Modřice – Šakvice“

Místo jednání: v zasedací místnosti Valbek a formou online schůzky v MS Teams

Datum: 1.2.2022

Účastníci: viz prezenční listina

Hlavní inženýr stavby: Ing. Jiří Michalica (Správa železnic, státní organizace, GŘ, O21)

Hlavní inženýr projektu: Dr.Ing. Ján Bušovský (VALBEK&PRODEX)

Oblast ŽST Brno jih a ŽST Modřice

Rozhraní VRT / konvenční trať (KT)

- Rozhraní navrženo za poslední výhybku, tj. v km 5,327; část s výhybkami bude konvenční trať pro rychlost do 200 km/h.
- Nyní proti tomuto návrhu nejsou připomínky, nicméně toto rozhraní bude odvislé i od ostatních profesí a bude upřesněno při dalších projednáních.

Směrové řešení

- Směrové řešení bylo zasláno v předstihu jako podklad pro jednání.
- Návrh vychází z řešení odevzdaného v 1. dílčím plnění, s upravenou konfigurací na základě dílčího projednání s O11.
- Km 2,5 až 2,8 – napojení provizorních kolejí 106b a 108b do kolejí 701 a 702:
 - navrhnout s odstraněním náhlých změn nedostatku převýšení – vložit přechodnice.
- Km 2,5 až 2,9 – napojení provizorní koleje č. 701b do kol. č. 2:
 - navrhnout s odstraněním náhlých změn nedostatku převýšení – vložit přechodnice,
 - prověřit zvýšení rychlosti.
- Okolí km 3,0 – oblast úrovňového napojení kolejí 703 a 704 do kolejí 1 a 2:
 - prověřit zvýšení rychlosti v kolejových spojkách ze 100 na 120 km/h.
- Severní zhlaví Brna jih:
 - O13 požaduje prověřit rozložení DKS a křižovatkových výhybek,
 - to by vedlo k výraznému zkrácení užitečných délek kolejí, stanici totiž nelze na jižním zhlaví více prodloužit (kolize s plánovaným silničním nadjezdem Moravanská),
 - zamítnuto, je důležité mít užité délky kolejí co nejdelší.
- Km 183,2 (km 4,3) – jižní zhlaví Brna jih:
 - navrhnout úpravy tak, aby kolejiště neovlivnilo plánovaný silniční nadjezd MÚK Moravanská.
- Km 5,1 až 5,3: spojka na 160 km/h:
 - konvenční úsek trati, vložit spojku podle českého vzoru.

Šířkové uspořádání

- Km 5,3 až 5,5 – oblast nástupišť v Modřicích:
 - prezentován návrh šířkového uspořádání:
 - osová vzdálenost mezi VRT a KT 9,5 m je v pořádku,
 - neuvažovat společné sloupy TV pro KT a VRT (požadavek na oddělenou správu zařízení VRT a KV), TV pro KT umístit na stranu na druhou stranu oplocení (ke KT), upravit polohu oplocení blíže ke trativodu,

- bezbariérový přístup na nástupiště bude řešen šikmým chodníkem, nikoliv výtahy,
- osová vzdálenost mezi kol. č. 1 a 50 je nedostatečná pro zřízení šikmého chodníku pro přístup na nástupiště, je potřeba prověřit zvětšení osové vzdálenosti z 10 na min. 11,35 m.
- stávající koleje č. 1 a 2 u přesmyku
 - stávající traťové koleje, osová vzdálenost 4,1 m, dle návrhu se stanou staničními
 - s ohledem na předpokládaný provoz není zásadní požadavek na zvětšení osové vzdálenosti kolejí
 - nutno dořešit s ohledem na legislativu

Výškové řešení:

- Představeno ideové řešení sklonových poměrů na přesmyku (km 2,6 až km 4,1), přemostění navrženo soustavou rámových kcí:
 - prověřit řešení s dlouhou estakádou (nahradit estakádou i navazující rampy) s dlouhými mostními poli přes koleje se spodní mostovkou.
- Je možné použít poloměry zaoblení lomu sklonu 8500 m, pak zakružovací oblouky umístěny mimo přechodnice:
 - prověřit použití většího poloměru vrcholového zaoblení lomu s jedním lomem přes všechny přechodnice.

Rozsah rekonstrukce svršku/spodku

- Projektant vznesl dotaz, zda (a v jakém rozsahu) v návrhem nezasažených úsecích stávajícího kolejiště v oblasti Brna Jih zahrnout modernizaci těchto částí do DÚR.
 - po realizaci projektu by neměla uprostřed kolejiště zůstat infrastruktura s krátkou zbytkovou životností,
 - na druhou stranu se musí brát ohled na ekonomickou stránku projektu,
 - projektant na základě podkladů od OŘ zhodnotí stávající stav kolejiště, následně investor rozhodne o případném zařazení do stavby VRT.
 - Obdobně bude potřeba prověřit stav kolejiště OTV (pokud budou jako dopravní koleje).

Zapsal: Ing. Jan Šulc

Úsek Modřice – km 15,500

Směrové řešení- návrh

- Řešení GPK dle Studie proveditelnosti bylo upraveno v souladu s požadavky „Manuálu“ a ČSN 73 6360-1.
- Návrhové rychlosti:
 - 1) km 5,327 – 11,100: $V=230$ km/h
 - 2) km 11,100 – 15,500: $V=350$ km/h
- V první části úseku (km 7,0 – 11,1) s rychlostí $V=230$ km/h jsou navrženy 2 protisměrné oblouky. Limity v území jsou mostní objekty a souběžná komunikace křižovatkové větve navržené v rámci související silniční stavby „D52 Brno, Jižní tangenta včetně zkapacitnění D2“ (TES) a také stávající zástavba města Rajhrad. Představeno bylo řešení s krátkou mezipřímou ($0,7 \cdot V$) i řešení s inflexním bodem.
 - a) řešení s mezipřímou: $R=2500$ m, $D=150$ mm, $l=100$ mm
 - b) řešení s inflexem: $R=2580$ m, $D=150$ mm, $l=92$ mm
- Přechodnice jsou navrženy se standardními parametry (n , dD/dt , dI/dt).
- V úseku s návrhovou rychlostí $V=350$ km/h je navržen 1 směrový oblouk: $R=8100$ m, $D=120$ mm, $l=59$ mm. Stavba bude realizována pro rychlost $V=320$ km/h pro níž jsou navrženy následující parametry: $D=95$ mm, $l=55$ mm. V uvedeném oblouku nejsou dodrženy hodnoty parametru K dle „Manuálu“.

Výškové řešení - návrh

- Výškové řešení vycházející ze SP bylo upraveno cca v km 11,0 – 14,0. Na základě požadavku obce Sobotovice bylo prověřeno řešení se zahloubením nivelety koleje v uvedeném úseku.
- V úseku za tunelem Rajhrad (km 11,0 – 12,0) bylo navrženo řešení se zvýšením podélného sklonu na 15 ‰ tak, aby zářez za tunelem byl co nejkratší s ohledem na odvodnění (vody ze zářezu přitékají k portálu tunelu).

Dohodnuté závěry

- V úseku km 7,0 – 11,1 byla jako vhodnější vybrána varianta s inflexem. Bude prověřeno řešení se maximálním možným zvětšením poloměru oblouku (cca $R=2600$ m), ale zároveň s respektováním výše uvedených limitů (mostní objekty, těsný souběh s komunikací, zástavba).
- Rychlostní profil V130 nebude v uvedeném úseku sledován.
- Pro rychlost $V=320$ km/h bude v oblouku o poloměru $R=8100$ m navržena hodnota převýšení $D=105$ mm tak, aby byla splněna požadovaná hodnota parametru K (850 000) a zároveň aby bylo v místě směrového oblouku realizováno těleso spodku s jednostranným sklonem PTŽS a ZP (pro $D>100$ mm).
- Upravené výškové řešení se zahloubením nivelety koleje a se zvýšením podélného sklonu v úseku za tunelem Rajhrad bylo odsouhlaseno Objednavatelem.
- V úseku km 11,972 – 14,850 bude prověřena úprava podélného sklonu z 2,5 ‰ na 3 ‰ (doporučená hodnota z „Manuálu“).

Zapsal: Ing. Jan Nový

Údržbová základna Hrušovany u Brna

- Presentováno bylo řešení Údržbové základny ze Studie proveditelnosti, které je v kolizi se Studií proveditelnosti odbočky Unkovice, směr Znojmo.
- Jedním z řešení kolize je návrh Údržbové základny v jiné lokalitě anebo její posun – je potřeba rozhodnutí Objednavatele.
- Napojení údržbové základny na VRT musí být výhybkou na rychlost 100 km/h a tato výhybka musí splnit všechny požadavky pro vkládání do VRT.
- Užitečná délka kolejí před vjezdem do základny musí být min. 300 m – změna vůči předchozímu jednání (200m).
- Výhybky v areálu údržbové základny budou použity dle prostorových možností, preferovanou konstrukcí je výhybka 1:9–300 podle manuálu. Všechny výhybky budou na betonových pražcích bez podpražcových podložek.
- Při návrhu budou použité parametry dle Manuálu pro projektování VRT,
- Údržbová základna bude obsluhovat okruh v délce 190 km kolejí (délka v součtu jedné koleje), a to směr Brno – Břeclav, Brno – Praha. Také je možno udržovat trať na Znojmo.
- Pracovní vlak bude ve vzdálených úsecích odstaven na manipulační koleji přilehlých stanic do jeho nasazení, teda není nutno uvažovat s nutným návratem pracovního vlaku na základnu.
- Presentované byli 4 řešení umístění údržbové základny
 - Zapojení do VRT Brno – Břeclav, směřování na západ
 - Zapojení do VRT Brno – Břeclav, směřování na východ
 - Zapojení do odbočky Unkovice (do koleje na Znojmo), směřování na západ
 - Zapojení do odbočky Unkovice (do koleje na Znojmo), směřování na východ
- Odbočka Unkovice musí být respektována, odbočení na Údržbovou základnu bude dle rozhodnutí Objednavatele.
- Odporučení od Objednavatele je rozpracovat řešení zapojení údržbové základny do odbočky Unkovice – **je nutno potvrdit toto rozhodnutí:**
 - Do VRT bude vložena výhybka na rychlost 100 km/h na zapojení odbočky Unkovice s budoucím výhledem vložení výhybky na rychlost 230 km/h pro trať na Znojmo.
 - Zapojení údržbové základny musí respektovat budoucí vložení výhybky na rychlost 100 km/h do odbočky Unkovice.
 - Objednavatel požaduje délku koleje do údržbové základny min. 300 m, jestli je to technický možné.

Zhotovitel upozornil, že tohle řešení (řešení souladu RS2 VRT a tratě na Znojmo) není v souladu se Smlouvou o dílo. Proto je nutno pro potvrzení rozhodnutí Objednavatele uzavřít Dodatek ke smlouvě.

Dohodnuté závěry:

- Ná vaznost stavby odbočky Unkovice a čas výstavby bude interně projednán u Objednavatele.
- Objednavatel definuje podmínky zapojení Údržbové základny Hrušovany u Brna do VRT.
- Objednavatel souhlasí s návrhem unifikovaných prvků infrastruktury VRT, teda co nejpodobnější údržbové základny v porovnání s pilotním projektem Polabí, s přihlédnutím na místní poměry, např. napojení na železniční a cestou síť, nebo na inženýrské síť.
- Objednavatel poskytne podklady pro návrh Údržbové základny z pilotního projektu.

Diskuse o GPK a otázky k Manuálu pro projektování VRT

- Odbočka Unkovice a trať směr Znojmo bude navržena na rychlost 230 km/h, je proto potřebné posuzovat směrové prvky na tuto rychlost?
 - Směrové prvky budou posouzené na rychlost 350, 320 a 200 km/h.
- Maximální poloměr zakružovacího oblouku je v ČSN uvedeno 45 000 m, v Manuálu pro projektování VRT je to 40 000 m. Který parametr je nutno respektovat?
 - Pro návrh je možné využít i maximální poloměr podle ČSN 45 000 m.
- Minimální poloměr zakružovacího oblouku je v ČSN uveden 17 000 m, v manuálu pro projektování VRT jsou rozdílné mezní a minimální poloměry. Který parametr musíme respektovat?
 - Navržení minimálního poloměru musí respektovat požadavky trakce a komfortu jízdy. Optimální minimální hodnota je 25 000 m.
 - Minimální hodnota musí respektovat návrh ve vztahu k normě.
- Nejmenší osová vzdálenost mezi hlavní kolejí se navrhuje $E = 7,00$ dle ČSN, v manuálu pro projektování VRT je to $E = 7,50$ m. Který parametr musíme respektovat?
 - Norma ČSN byla aktualizována a respektuje hodnotu $E = 7,50$ m.
- Nejmenší osová vzdálenost VPVRK se navrhuje 3,00 m dle ČSN, v manuálu pro projektování VRT je to 3,30 m. Který parametr musíme respektovat?
 - Norma ČSN byla aktualizována a respektuje hodnotu 3,30 m.

Jiné parametry:

- Koleje VRT a konvenční tratě musí být vždy oddělené oplocením?
 - Objednavatel oplocení vyžaduje.
 - **Je nutno absolutně oddělit infrastrukturu VRT od konvenční infrastruktury.**
- Je možné na výhybku navázat směrovým obloukem nebo využít přechodnici výhybky jako mezilehlou přechodnici?
 - Na výhybku se může navázat směrovým obloukem nebo její přechodnici využít jako mezilehlou přechodnici.
- Nejmenší vzdálenost výhybky od dilatačního zařízení je 150 m, jak tuhle vzdálenost definovat?
 - Objednavatel požaduje mezi koncem dilatačním zařízením a stykem výhybky délku 150 m koleje.
- Požaduje se navrhnout lom sklonu svahu zářezu nebo náspu při výšce nad 6 m?
 - Návrh podle výpočtu stability svahu, počítat jako na konvenční síti.
- Navrhují se vždy monolitické příkopy?
 - Objednavatel požaduje na celé síti VRT zpevněné monolitické příkopy.

Úsek km 15,500 – km 26,000

Směrové řešení - návrh

- Směrové řešení bylo zasláno v předstihu jako podklad pro jednání.
- Řešení GPK dle Studie proveditelnosti bylo upraveno v souladu s požadavky „Manuálu“ a ČSN 73 6360-1.
- Prezentován byl úsek před napojením údržbové základny (cca. km 16,500 – 17,500), kde je omezený prostor pro návrh kolejových spojek a zapojení údržbové základny.
- Návrh úseku bude ovlivněn rozhodnutím objednavatele o respektování odbočky Unkovice a definováním podmínek pro návrh Údržbové základny Hrušovany u Brna.

- Objednavatel požádal o otevřenou digitální pracovní dokumentaci k předmětnému úseku, dokumentace byla zaslána.

Úsek km 26,000 – odbočka Šakvice

Směrové řešení - návrh

- Směrové řešení bylo zasláno v předstihu jako podklad pro jednání.
- Řešení GPK dle Studie proveditelnosti bylo upraveno v souladu s požadavky „Manuálu“ a ČSN 73 6360-1.

Souběh VRT a konvenční tratě (KT)

- Úsek cca. km 29,000 – odbočka Šakvice
- Úsek cca. km 29,000 – 32,000 → přeložka stávající tratě.
- Stožár trakčního vedení musí být oddělený pro VRT a KT, stožár KT by neměl být umístěn za oplocení VRT.
- Musí platit zásada oddělení infrastruktury VRT a KT
- V obci Pouzdrany nepředpokládáme zásah do pozemních staveb v okolí návrhu VRT. Na tuhle skutečnost bude mít vliv šířkové uspořádání příčného řezu v souběhu VRT a KT.
- Při úpravě směrového vedení předpokládáme zrušení spínací stanice při zastávce Popice a její přeložení.
- V cca. km 34,000 se nacházíme v hlubokém zářezu a šířkové uspořádání příčného řezu může mít výrazný vliv na objem zemních prací.
- Objednavatel probere souběh VRT a KT na interní poradě a bude informovat projektanta o výsledcích jednání.
- Odporučení objednavatele je neměnit polohu jezdící tratě v zastávce Popice.

Odbočka Šakvice

- Objednavatel schválí dopravno technologické schéma a rychlosti pro napojení v odbočce Šakvice a bude informovat projektanta.
- V odbočce Šakvice nebude realizováno mimoúrovňové křížení VRT.

TEŠ – odbočka Nové Mlýny, Šakvice → Rakvice

- Presentovány na schématech byli dvě možnosti zapojení VRT v oblasti zastávky Rakvice
 - Napojení VRT výhybkou na rychlost 230 km/h do odbočky a KT v přímé,
 - Napojení KT výhybkou na rychlost 160 km/h do odbočky a VRT v přímé.
- Poloha spojek v km cca. 41,000 je objednavatelem podpořena.
- Odbočka Rakvice bude navrhnutá jako trvalá pro směr Břeclav a Vídeň.

Směrové řešení – návrh

- Směrové řešení bylo zasláno v předstihu jako podklad pro jednání.
- Řešení GPK dle Studie proveditelnosti bylo upraveno v souladu s požadavky „Manuálu“ a ČSN 73 6360-1.
- Rychlost napojení je 230 km/h.
- Presentované byli tři varianty směrového řešení odbočky Nové Mlýny:
 - Napojení VRT výhybkou na rychlost 230 km/h před zastávkou Rakvice do odbočky a KT v přímé,
 - Napojení KT výhybkou na rychlost 160 km/h před zastávkou Rakvice do odbočky a VRT v přímé,

- Napojení KT výhybkou na rychlost 160 km/h za zastávkou Rakvice do odbočky a VRT v přímé.
- VRT směr Slovensko musí být respektována a v budoucnu musí být možnost vložení výhybek na rychlost 230 km/h do úseku napojení odbočky Nové Mlýny.
- V úsecích s provozem osobních a nákladních vlaku (Břeclav – odbočka Nové Mlýny) je navržena rychlost 200 km/h.
- Výškové řešení bude v úseku odbočky Nové Mlýny prověřeno ve vybraných variantech.
- Pro vyhodnocení varianty bude nutné vyhodnotit dopravní zátěž a graf rychlosti.
- Součástí TEŠ bude vyčíslení celkových investičních nákladů (bez VRT Slovensko).
- Objednavatel schválí předpokládaný rozsah TEŠ.
- Objednavatel požádal o prověření varianty:
 - Napojení VRT výhybkou na rychlost 230 km/h za zastávkou Rakvice do odbočky a KT v přímé.
- TEŠ bude tvořit podklad pro aktualizaci ZUR.

Zapsal: Ing. Andrej Matejov
 Vypracováno: V Praze, 6.2.2022

Přílohy: Presentace KOLEJE GPK
 Presentace ÚDRŽBOVÁ ZÁKLADNA
 Presentace TEŠ
 Prezenční listina