

Časť F: Projekt organizácie výstavby

1. Identifikačné údaje

Stavba:	Nové dopravné prepojenie II/505 s MČ Dúbravka
Kataster:	Dúbravka, Lamač, Devínska Nová Ves
Okres:	Bratislava IV.
Kraj:	Bratislavský
Stavebník:	Bory a.s., Digital Park II, Einsteinova 25, 851 01 Bratislava
Generálny projektant:	REMING CONSULT a.s. Trnavská cesta č.27, 831 04 Bratislava 3
Manažér projektu:	Ing. Ján Kušnír
Hlavný inžinier projektu:	Ing. Marek Šmelík
Spracovateľ PD:	REMING CONSULT a.s. Trnavská cesta č.27, 831 04 Bratislava 3
Zodpovedný projektant:	Ing. Ján Kušnír
Stupeň PD:	Dokumentácia pre realizáciu stavby (DRS)

2. Predmet riešenia

Predmetom časti F projektovej dokumentácie je Projekt organizácie výstavby. Keďže hlavný stavebný objekt - železničný most C201 – a iné stavebné objekty a prevádzkové súbory zasahujú do infraštruktúry celoštátnej dráhy ŽSR a ich realizácia vyvoláva obmedzenie prevádzkovej kapacity dráhy, je súčasťou POV aj organizácia železničnej dopravy počas výstavby. Stavebné postupy a ich vplyv na železničnú dopravu sú navrhnuté so zreteľom na technológiu výstavby a optimalizáciu (minimalizáciu) dopadov výstavby na dopravu.

Hlavnými cieľmi organizácie výstavby je:

- vymedziť priestor staveniska;
- navrhnuť plochy ZS a prístupové trasy;
- navrhnuť postup (možnej) realizácie stavby;
- stanoviť základnú predstavu o dĺžke výstavby;
- stanoviť organizáciu železničnej dopravy počas výstavby s odsúhlasením ŽSR.

Dopravné prepojenie miestnej časti Dúbravka na komunikáciu II/505 je v dnešnej dobe riešené po štvorpruhovej Saratovskej ulici, následne po dvojpruhovej Agátovej ulici vedenej popod teleso železničnej trate podjazdom s jedným pruhom a napojením v svetelnej križovatke pri obchodnom centre Hornbach.

Nové dopravné napojenie bude vedené pokračovaním resp. predĺžením v prirodzenom priamom vedení Saratovskej ulice (komunikácia funkčnej triedy B2) v kategórii MZ15,5/50 od kríženia s Agátovou ulicou. Trasa novej komunikácie bude vedená cez pozemky v súčasnosti využívané záhradkármi po teleso železničnej trate IV. železničného koridoru Bratislava – Kúty – Břeclav (ČR). V mieste križovania trate s novou komunikáciou sa vybuduje nový železničný most

popod ktorý bude napojenie viesť. Za telesom trate sa komunikácia napojí na cestu II/505 vo svetelno - riadenej križovatke situovanej medzi dvoma okružnými križovatkami OK 3 a OK 4, ktoré sú už v súčasnosti v prevádzke.

Základné charakteristiky:

- dĺžka riešeného úseku Saratovskej (úprava existujúcej a novobudovaná časť) je 400 m
- navrhované dve nové križovatky - Saratovská - Agátová a Saratovská - II/505-ka
- mimoúrovňové križenie Saratovskej a železničnej trate v žkm 46,504 s podjazdnou výškou 4,50 m
- cyklotrasa ktorá bude výhľadovo súčasťou Dúbravskej cyklistickej radiály vedenej cez predmetné územie križuje železničnú trať v stávajúcom priepuste v žkm 46,391 s podjazdnou výškou 2,50 m
- v rámci pešej dopravy bude riešený ťah Dúbravka - Bory a v rámci cyklistickej dopravy prepojenie Dúbravskej cyklistickej radiály
- riešenie záujmového územia vo väzbe na pripravovanú výstavbu terminálu integrovanej osobnej prepravy (TIOP)
- úprava trate ŽSR
- prekládky inžinierskych sietí viacerých správcov.

3. Prehľad použitých podkladov

- dokumentácia pre stavebné povolenie stavby „Nové dopravné prepojenie II/505 s MČ Dúbravka, pripomienky k DSP uvedenej stavby
- územné rozhodnutie, vydané dňa 30.01. 2015 v Bratislave,
- vyjadrenia správcov jednotlivých sietí k dokumentácii pre územné rozhodnutie
- podrobný IG prieskum spracovaný 08/2015
- revidovaný prehľad existujúcich inžinierskych sietí 09/2015
- revidované polohopisné a výškopisné zameranie predmetného územia 09/2015
- obhliadka miesta stavby
- záznamy z pracovných porád s investorom a s tretími stranami
- pracovné porady so Železnicami slovenskej republiky, záznamy z pracovných porád
- listová komunikácia so dotknutými odbormi Generálneho riaditeľstva ŽSR (uvedené v prílohách POV)

4. Technický návrh POV

4.1 Kapacita a využitie existujúcich objektov

Miestne podmienky staveniska nedovoľujú využitie existujúcich pozemných objektov pre zariadenie staveniska. Z toho dôvodu je potrebné, aby zhotoviteľ stavby v rámci globálu zariadenia staveniska (GZS) vybudoval dočasné objekty zariadenia staveniska (z mobilných buniek), ktoré budú situované v mieste ťažiska vykonávania stavebných prác.

4.2 Situovanie plôch na zariadenia staveniska

Úpravy a využitie navrhnutých plôch zariadenia staveniska (ZS) budú súčasťou posúdenia, prípravy a dodávky zhotoviteľa stavby. Prístupy k staveniskám budú budované v 2 etapách – v prvotnej (podľa stavebných postupov v 1. etape) budú nahradené a odstránené súčasné objekty,

po týchto prácach je možné dobudovať prístupové komunikácie a ZS do definitívneho stavu. Plochy ZS zhotoviteľ podľa potreby upraví – napr. spevnením zhutnenou vrstvou štrku alebo zapanelovaním. Po ukončení ich využívania budú ZS uvoľnené a terén bude upravený do pôvodného stavu. Keďže stavenisko bude delené telesom železničnej trate na dve časti, bude prístup zabezpečený z juhu z Agátovej ulice a zo severu z lokality Bory, z komunikácie II/505. Veľkosť a presnejšie lokalizovanie ZS bude možné podľa zváženia dodávateľa upravovať operatívne podľa reálnych potrieb výstavby. Zariadenie staveniska je však potrebné situovať vždy tak, aby nezasahovalo do cestných pozemkov dotknutých komunikácií (dodržanie pripomienky magistrátu hl. mesta Bratislava). Postupne s dokončovaním parkoviska by malo byť ZS minimalizované a zlikvidované by bolo spolu s ukončením parkoviska. V prípade budovania stavby v rovnakom termíne ako príľahlej pripravovanej stavby Terminál integrovanej osobnej prepravy č.2 - Lamačská Brána, je nutná koordinácia nie len stavebných prác ale aj situovania zariadení stavenísk a prístupov. Situovanie navrhovaných zariadení stavenísk je súčasťou Časti D projektovej dokumentácie – Koordináčny výkres stavby.

4.3 Skládkové plochy

Pre potreby umiestnenia skládkových plôch budú dočasne k dispozícii plochy, na ktorých bude v definitívnom stave umiestnená cestná komunikácia a ktoré nie sú potrebné pre prístup k stavenisku. V lokalite sú vhodné priestory na oboch stranách trate, prístupné z pripraveného výjazdu z blízkej okružnej križovatky resp. z cesty II/505. Aj napriek relatívne dobrým možnostiam skladovania materiálov bude potrebné organizovať výstavbu tak, aby stavebné materiály boli v maximálne možnej miere stavbou priamo zabudovávané. Využitie vytypovaných plôch bude na zvážení zhotoviteľa, podľa ich potreby pri výstavbe. Pritom je potrebné dodržiavať pripomienku magistrátu hl. mesta Bratislava, t.j. skládku materiálov situovať mimo cestných pozemkov dotknutých komunikácií.

4.4 Napojenie zariadenia staveniska na energie

Stavba sa nachádza v blízkosti územia s dostatočne vybudovanou infraštruktúrou inžinierskych sietí. Vzhľadom na to, že projektantovi nie je známy zhotoviteľ a jeho požiadavky a zámery, nie je technológia výstavby presne určená. Preto aj napojenie staveniska na inžinierske siete nie je špeciálne projektom organizácie výstavby riešené a nepredpokladajú sa tu vysoké náklady na vedenie dlhých prípojok elektrickej energie či vody. Pre konkrétny odber elektrickej energie, resp. vody je potrebné pred začatím prác zistiť dostupnosť a funkčnosť možných miest napájania a vybaviť súhlas príslušného správcu. Alternatívou môže byť aj vybudovanie objektu NN prípojky a jej dočasné využitie pre účely staveniska. Pripojenie na vodovod je možné z južnej strany z vodovodu DN 300 v záhradkárskej osade, z vetvy vodovodu „Požiarnici“ alebo z vodovodu Volkswagen, severnú časť je možné napojiť z južného ZS, z vodovodu Volkswagen alebo zo sietí v území Bory Mall. Spôsob napojenia na telekomunikačné zariadenia sa predpokladá v plnom rozsahu cez prevádzkované mobilné siete. Odkanalizovanie priestorov zariadenia staveniska je možné napr. kanalizačným zberačom DN400 v súbehu ulice Agátová. Primárne zhotoviteľ v rámci zariadenia stavenísk osadí mobilné chemické WC.

4.5 Odpadové hospodárstvo

Nakladanie s odpadmi počas výstavby bude riadené v zmysle stratégie a koncepcie odpadového hospodárstva SR a podľa platných právnych predpisov pre odpadové hospodárstvo. Základnými princípmi riadenia odpadového hospodárstva na stavbe sú:

- predchádzanie vzniku odpadov,
- materiálové a energetické zhodnotenie odpadov,
- environmentálne vhodné zneškodnenie odpadov.

Predchádzať vzniku odpadov je v tomto prípade možné dobrou organizáciou práce, dôslednou separáciou odpadov od vyťaženého prírodného materiálu a predchádzaniu vzniku havarijných situácií, najmä počas výstavby.

Materiálové zhodnotenie odpadov prichádza do úvahy pre prípad odpadového betónu, železobetónu a asfaltu z demolácií objektov, spevnených plôch a ciest. Recyklácia týchto druhov odpadu je možná priamo na mieste (mobilné recyklačné jednotky), resp. na stavebnom dvore. Recyklované materiály by sa mali prednostne využiť priamo pri výstavbe jednotlivých objektov komunikácií. Zmesový komunálny odpad by mala odvážať a zneškodňovať separovaním firma, ktorá sa zaoberá takouto činnosťou v rámci dotknutého územia. Energetické zhodnotenie odpadov je možné, napr. pre odpadové oleje, ich množstvo však nebude významné.

Environmentálne vhodné zneškodnenie odpadov zabezpečí počas výstavby dodávateľ stavebných prác a počas prevádzky prevádzkovateľ stavby uzatvorením zmluvných vzťahov s právnickými alebo fyzickými osobami oprávnenými vykonávať požadovaný druh činnosti.

Odpad, ktorý vznikne pri realizácii, bude odvezený na určenú skládku. Nebezpečné odpady budú likvidované špecializovanou firmou s oprávnením na likvidáciu takýchto odpadov. Pri samostatnej prevádzke komunikácií budú vznikať odpady, ktoré budú riešené správcom komunikácií (Magistrát hl. m. SR Bratislava). Prevádzkovateľ komunikácií bude povinný zabezpečiť zneškodnenie odpadov počas prevádzky podľa odpadového programu.

5. Postup realizácie stavby

5.1 Základné podmienky organizácie výstavby a dopravy počas výstavby

Postup realizácie stavby je navrhnutý nie len so zreteľom na technológiu výstavby jednotlivých objektov, ale hlavne pre minimalizáciu vplyvu výstavby na prevádzku železničnej dopravy.

Výstavby resp. úprava objektov a súborov s vplyvom na železničnú prevádzku prebehne podľa podmienok Odboru dopravy GR ŽSR. Nepretržité výluky je možné realizovať:

- len v jednej z traťových koľají v medzistaničnom úseku;
- počas jednokoľajnej prevádzky nie je možná výluka železničného zabezpečovacieho zariadenia v prevádzkovej koľaji a ZZ musí byť v prevádzke (obojsmerný AB);
- výluka zabezpečovacieho zariadenia je možná iba pri dvojkolejnej prevádzke, s jazdou vlakov na medzistaničný oddiel pri telefonickom dorozumievaní;
- výluky oboch traťových koľají sú možné iba krátkodobé počas vlakových prestávok (v čase sedla osobnej dopravy), pričom dĺžky a časové umiestnenie bude závisieť na Grafikone vlakovej dopravy, platného v čase výstavby
- výluky TV sú navrhované počas celkovej výluky dotknutej koľaje (s výnimkou etapy č. 10).

Všetky stavebné postupy sú prispôsobené podmienke čo najkratších výluk jednej traťovej koľaje, s minimalizáciou dlhodobých výluk. Výluky sa navrhujú konkrétne na maximálne 54 hodín pričom sa uvažuje so zaradením výluky na čas so zníženou frekvenciou dopravy, teda od cca 22:30 v piatok do cca 4:30 v pondelok, prípadne v iné vhodné dni, podľa GVD aktuálneho v čase realizácie.

Všetky stavebné postupy, okrem etapy č. 4, prebehnú za výluky vždy len jednej z traťových koľají v medzistaničnom úseku.

Súčasný výluk dvoch susedných medzistaničných úsekov nie sú navrhované. Rýchlostné obmedzenia jízdy vlakov vyplývajú z pomalých jízdy okolo pracovných miest a z jazdy cez mostné provizória. Rýchlostné obmedzenia budú riešené ako Prechodné obmedzenie traťovej rýchlosti (POTR) na rýchlosť 50 km/h.

Súčasný výluk oboch traťových koľají sú navrhnuté v Etape 4 pri baraní štetovnic medzi traťovými koľajami. Jedná sa o krátkodobé úplné výluky a vypnutím TV bez technickej úpravy TV počas vlakových prestávok (počas sedla osobnej dopravy), pravdepodobne v nočných hodinách, v maximálnej dĺžke 4 hodiny. Jednotlivé fázy etapy je možné zaradiť do realizácie bez časových súvislostí a nadväzností podľa podmienok aktuálneho GVD, z hľadiska investičných nákladov však čo najtesnejšie za sebou.

Železničný zvršok bude realizovaný v čo najväčších súvislých úsekoch. Počas výluk budú prebiehať práce na čo najväčšom počte SO a PS pre minimalizovanie potrieb výluk. Nasledujú dokončovacie práce na dotknutých SO a PS, overovacia a skúšobná prevádzka podľa požiadaviek správcov, zaťažovacie skúšky mostných objektov, Technicko-bezpečnostná skúška a pod.

5.2 Stavebné postupy

Z dôvodu minimalizácie vplyvu výstavby na vlakovú dopravu je realizácia stavby rozčlenená do 12 stavebných postupov – t.j. 1 až 13, vrátane delenia Etapy 1 a Etapy 13 na fázy. Podrobné stavebné postupy výstavby jednotlivých SO a PS, časové nadväznosti a náročnosti jednotlivých postupov sú uvedené v TS SO a PS.

1. etapa – príprava územia a prípravné práce na trati

Podetapa 1.1

Stavebné úpravy – chronologicky usporiadané:

Časť A:

- realizácia zariadení staveniska;
- príprava územia a demolácie – stavebný objekt C 001
- realizácia týchto SO: preložka NN C 615, preložka VO C 651, preložka VTL plynovodu C 701– prípadne z dôvodu urýchlenia prác bez odstránenia pôvodného potrubia, vybudovanie priepustu pod SO C 120 - buď kompletne objekty, alebo minimálne v kolíznych miestach (najprv chránička v ľubovoľnom čase, potom v ľubovoľnom čase preložka); prípadne vybudovanie všetkých objektov v dotknutom území: úprava kanalizácie C 504, ochrana kanalizácie C 605, preložka NN C 615, preložka VO C 651, VO predĺženia Saratovskej C 652, úprava VO C 654, vybudovanie príslušného zaraďovacieho pruhu z cesty II/505 (časť SO C 104), buď kompletne objekty, alebo minimálne v kolíznych miestach (najprv chránička v ľubovoľnom čase, potom v ľubovoľnom čase preložka);
- vybudovanie prístupovej komunikácie k transformovni 6kV (SO C 120);

- zriadenie tvárnicovej trasy (SO C 453) – tzv. káblová chránička a príprava na preloženie (odkopanie) káblov ŽSR nachádzajúcich sa v území stavby; jedná sa o kábel 6 kV (C 454) , diaľkový optický kábel ŽSR (C 455), diaľkový metalický kábel (C 456), optický kábel SWAN (C 623.2) a kábel zabezpečovacieho zariadenia (C458), pričom dotknuté káble nebudú v tejto fáze ešte prespojované, ani nebudú predelené;

Káblová chránička musí byť zriadená podľa príslušnej dokumentácie k SO C 453 a musí byť pripravená ešte pred prekladaním 6 kV kábla ŽSR (SO C 454) a pred prekladaním reléového objektu ŽSR (SO C 458), zároveň nesmie byť jej pokladanie v kolízii s existujúcimi káblami a transformovňou ŽSR, ktoré budú v tom čase v prevádzke.

- realizácia preložiek a ochrany vedení VN 22 kV (SO: C 601, C 602, C 603, C 604)

- realizácia SO C 624 – prekládka kábla MOK Energotel, SO C 623.1 – ochrana a prekládka kábla MK Slovak Telecom, SO C 623.3 – ochrana a prekládka metalického kábla MV SR

- príprava novej transformovne 6kV – vybudovanie základov, umiestnenie kontajnera, príprava na zapojenie – súčasť prác v súvislosti so stavebným objektom C457;

- vybudovanie prístupových komunikácií na stavenisko zo severnej aj južnej strany;

- výstavba základov pre novú polohu návestidla 2-464 a 2-465, spolu s umiestnením reléovej skrine – práce v rámci stavebného objektu C 458;

- budovanie nových podper trakčného vedenia: vybudovanie základov, technologická prestávka podľa zvolenej technológie, v čase zníženej frekvencie osobnej dopravy - počas víkendu (SO C 451);

- realizácia protihlukových opatrení – stavebný objekt C 251.

Časť B:

Nasledovné stavebné objekty budú realizované paralelne s prácami popísanými v etapách 1.2 – 9 a nie sú na nich priamo závislé; uvedené SO je nutné dohotoviť pred ukončením stavebnej etapy 10:

- realizácia úpravy Agátovej ul. SO C 102, úpravy II/505 SO C 104, komunikácie pre cyklistov SO C 111 - v ľubovoľnom čase po dohode so správcami;

- realizácia SO C 101 Predĺženie Saratovskej ulice, SO C 101.1 Chodník pozdĺž predĺženia Saratovskej ulice; Realizácia týchto SO v časti od križovatky s Agátovou ulicou po križovatku s cestou II/505 vrátane oboch vetiev križovatky, okrem úseku vedeného na betónovej vani; Realizácia bude prebiehať v dvoch podetapách – najprv pre jeden smer (po deliaci pás v strede komunikácie) a v druhej podetape pre opačný smer (po deliaci pás). Realizácia prípadne bez vrchných vrstiev vozovky. Smer bez výstavby má funkciu prístupovej komunikácie;

- realizácia ostatných SO PS v územiach mimo navrhovanej tesniacej vane, v koordinácii čiastkových stavebných prác s hlavnými objektmi; Jedná sa o realizáciu týchto SO:

oplotenie C 301, kanalizácia predĺženia Saratovskej C 501, úprava šacht kanalizácie C 507, preložka dažďovej kanalizácie C 508, odvodnenie križovatky Saratovská-Agátová C 510; prípojka NN C 610, prípojka NN C 611, prípojka NN C 612, CDS križovatky Saratovská - Agátová C 692, CDS križovatky Saratovská – II/505 C 691, kamerový dohľad Saratovská-Agátová C 694, prípadné odstránenie pôvodného potrubia VTL plynovodu DN 200 v rámci SO C 701.

- prípadná realizácia SO C 504 „kanalizácia v križovatke Saratovská – II/505), realizácia SO C 615, C 651, C 605, C 652, C 654, ak tieto objekty neboli dokončené v rámci časti A tejto etapy.

Podmienky pre dopravu:

Dĺžka trvania stavebných postupov: cca 3 mesiace prác bez vplyvu na vlakovú dopravu; v rámci toho 1 víkend s jednokoľajnou prevádzkou;

Zariadenia vo výluke:

- počas všetkých prác okrem úprav TV bez vplyvu na dopravu;
- počas budovania nových podper TV koľaje č. 1 a 2 vo výluke (striedavo, každá TK vo výluke 4 hod), na susednej koľaji bude POTR okolo pracovného miesta na 50 km/h;
- v prípade niektorých úkonov (príprava základov pre novú polohu oddielového návěstidla automatického bloku, výstavba základov TV) je možné uvažovať s pomalou jazdou okolo pracovného miesta 50 km/h.

Zariadenia v prevádzke:

- počas všetkých prác okrem úprav TV traťové a staničné ZZ a príslušené ŽST ako v súčasnom stave;
- počas úprav TV striedavo 1. a 2. koľaj so zapnutým AB, staničné ZZ obojstranné (aj pre vchod a odchod proti správnejmu smeru).

Podetapa 1.2

Stavebné úpravy:

Fáza A

- prekládka kábla 6kV (s využitím voľnej dĺžky po odkopaní alebo s prespojovaním) do dočasnej polohy (SO C 454) do pripravenej káblvej chráničky a následné zapojenie transformovne 6kV (SO C 457);
- realizácia prekládky a zapojenia ostatných dotknutých inžinierskych sietí ŽSR: traťový kábel pri rešpektovaní príslušnej dokumentácie pre SO C 456, diaľkový optický kábel (SO C 455) a káble zabezpečovacieho zariadenia (SO C 458) do dočasnej polohy;
- realizácia prekládky a zapojenia optického kábla SWAN (SO C 623.2)
- skúšky 6 kV kábla a spustenie TZZ v 1. TK, (TZZ v 2. TK ponechané vypnuté);

Fáza B

- osadenie oddielového návěstidla automatického bloku (návestidlo 2-464 a 2-465) a skrine PSK, bez zapojenia (SO C 458);
- realizácia izolovaných stykov;

Fáza C

- zapojenie oddielového návěstidla automatického bloku (návestidlo 2-464 a 2-465) v 2. TK, zapojenie novej skrine ZZ – prekládka diaľkového metalického kábla ŽSR (SO C 456) a prípojka NN pre zabezpečovacie zariadenie ŽSR (SO C 459);
- spustenie TZZ (automatického bloku) v 2. TK, preskúšanie správnej funkcie TZZ.

Podmienky pre dopravu:

Dĺžka trvania stavebných postupov: 54 hodín (1 víkend – piatok večer až pondelok ráno)

Zariadenia vo výluke:

Fáza A

Traťové zabezpečovacie zariadenie v oboch TK, oznamovacie zariadenie

Fáza B

Úplná výluka 2. TK (aj koľajová)

Fáza C

Traťové zabezpečovacie zariadenie v 2. TK

Zariadenia v prevádzke:

Fáza A

Obe traťové koľaje s prevádzkou na medzistaničný oddiel (telefonicky), obe príslušné SZZ v prevádzke v súčasnom stave.

Fáza B

Jednokolažná prevádzka po 1. TK, SZZ príslušných ŽST v prevádzke - obojstranné (aj pre vchod a odchod proti správnejmu smeru)

Fáza C

1. TK v prevádzke so zapnutým ZZ, 2. TK s vypnutým ZZ (v overovacej prevádzke);

Podetapa 1.3

Stavebné úpravy:

- demontáž starej transformovne a reléovej skrine – dokončovacie práce v rámci stavebných objektov C 457 a C 458;
 - dokončenie prístupovej komunikácie na stavenisko k hlavným objektom (ku objektom C 201, C 202, C 801);
 - preložka VN 22 kV (SO C 601);
 - realizácia vybraných krajných segmentov tesniacej vane – SO C 202, vrátane časti SO C 502
- kanalizácia tesniacej vane; realizácia SO C 506 ochrana kanalizácie DN1000 pod tesniacou vaňou;
- Realizácia jednotlivých častí SO C 202 je možná až po prekládke káblov do káblovej chráničky a po zapojení novej transformovne ŽSR pre napájanie TZZ.

Podmienky pre dopravu:

Dĺžka trvania stavebných postupov: 1 týždeň bez vplyvu na dopravu.

Zariadenia vo výluke:

- bez vplyvu na vlakovú dopravu, v prípade niektorých úkonov (demontáž reléovej skrine) je možná pomalá jazda okolo pracovného miesta 50km/h;

Zariadenia v prevádzke:

- ako súčasný stav s úpravami TZZ

2. etapa – zabezpečenie koľajového lôžka

2. etapa sa skladá z piatich identických fáz – dní. Fázy nemusia nasledovať bezprostredne za sebou, ale predpokladá sa realizácia jednej fázy počas 24 hodín.

Stavebné úpravy prebiehajúce v 4. etape:

- baranenie štetovnic medzi koľajami č.1 a 2 pre potreby zapaženia koľajového lôžka a spodku pre úpravu prechodovej oblasti;
- práce súvisiace s výstavbou SO C 801 a C 201.

Podmienky pre dopravu:

Dĺžka trvania stavebných postupov: 5 dní po 4 hodiny, v čase vlakovej prestávky - v noci alebo v inom vhodnom čase sedla osobnej dopravy podľa možností aktuálneho GVD.

Pozn: dĺžka a tým aj počet fáz sa môžu meniť podľa možností aktuálneho GVD, v prípade kratšej vlakovej prestávky bude nutný väčší počet pracovných dní.

Zariadenia vo výluke:

- počas cca 4 hodín za deň obidve traťové koľaje v medzistaničnom úseku Bratislava Lamač – Devínska N. Ves, s vypnutým TV, (podľa technologických možností zhotoviteľa bez úpravy TV), počas cca 4hodín;
- počas zvyšných 20 hodín za deň bez výluk.

Zariadenia v prevádzke:

- v čase mimo výluk sú v prevádzke obe traťové koľaje i s trakčným vedením v medzistaničnom úseku Bratislava Lamač – Devínska N. Ves;
- v čase mimo výluk železničná prevádzka ako v súčasnom stave s úpravou traťového ZZ podľa predchádzajúcich etáp;
- po ukončení stavebného postupu ako aj medzi jednotlivými fázami prevádzka ako v súčasnom stave.

3. etapa – zakladanie opôr mostného provizória pri koľaji č.1

Stavebné úpravy:

- príprava tryskovej iniektáže a baranenia štetovnic pre opory dočasného mosta, vypnutie a odsunutie trakčného vedenia nad koľajou č. 1;
- baranenie štetovnic pre opory dočasného mosta;
- trysková iniektáž v koľaji č.1 – v mieste opory č. 1 a 2 – 2 stroje;
- posunutie trakčného vedenia do jeho pôvodnej polohy a jeho spätné zapnutie, technologická prestávka tvrdnutia tryskovej iniektáže.

Podmienky pre dopravu:

Dĺžka trvania stavebných postupov 54 hodín – So, Ne, resp. piatok večer až pondelok ráno podľa možností aktuálneho GVD.

Zariadenia vo výluke:

- traťová koľaj č.1, pracovné miesto na koľaji č.1 v žkm cca 46,4 až 46,6, t.j. cca 200 m, rýchlosť okolo pracovného miesta 50 km/h;

Zariadenia v prevádzke:

- v oboch fázach traťová koľaj č.2 v plnej prevádzke (banalizované TZZ a SZZ) s POTR;

4. etapa – zakladanie opôr mostného provizória pri koľaji č.2

Stavebné úpravy:

- príprava tryskovej iniektáže a baranenia štetovnic pre opory dočasného mosta, vypnutie a odsunutie trakčného vedenia nad koľajou č. 2;
- baranenie štetovnic pre opory dočasného mosta;
- trysková iniektáž v koľaji č.2 – v mieste opory č. 1 a 2 – 2 stroje;

- posunutie trakčného vedenia do jeho pôvodnej polohy a jeho spätné zapnutie, technologická prestávka tvrdenia tryskovej injektáže.

Podmienky pre dopravu:

Dĺžka trvania stavebných postupov 54 hodín – So, Ne, resp. piatok večer až pondelok ráno podľa možností aktuálneho GVD.

Zariadenia vo výluke:

- traťová koľaj č.2, pracovné miesto na koľaji č.2 v žkm cca 46,4 až 46,6, t.j. cca 200 m, rýchlosť okolo pracovného miesta 50 km/h;

Zariadenia v prevádzke:

- v oboch fázach traťová koľaj č.1 v plnej prevádzke (banalizované TZZ a SZZ) s POTR;

5. etapa – montáž dočasného mosta v koľaji č.1

Stavebné úpravy prebiehajúce v 5. etape:

Fáza A

- úprava geometrickej polohy koľaje č. 1 – prečistenie štrkového lôžka a podbitie koľaje (SO C 401) do podoby pre vloženie mostného provizória v koľaji č. 1;

Fáza B

- demontáž koľajového roštu v mieste dočasného mosta; odťazenie štrkového lôžka (SO C 401)
- výkopové práce opory č.1 (OP1), opory č.2 (OP2) a pod nosnou konštrukciou dočasného mosta (SO C 801);
- pokládka podkladného betónu (roznášacia doska na tryskovej injektáži);
- technologická prestávka tvrdenia betónu;
- montáž prefabrikovaných úložných prahov OP1, OP2 (SO C 801);
- osadenie ložísk na OP1, OP2 (SO C 801);
- osadenie dočasného mosta (SO C 801);
- zriadenie železničného zvršku pred a za provizóriom – prechodové polia (SO C 401);
- geometrická úprava koľaje (SO C 401);
- úprava TV (SO C 451) – prevesenie TV do provizórnej polohy (na nové trakčné podpery);
- zaťažovacia skúška dočasného mosta a hlavná prehliadka mostného provizória v koľaji č. 1.

Fáza C

- overovacia prevádzka železničného zvršku.

Podmienky pre dopravu:

Fáza A: Dĺžka trvania stavebných postupov 24 hodín – počas So, Ne.

Fáza B: Dĺžka trvania stavebných postupov 54 hodín – So, Ne, resp. piatok večer až pondelok ráno podľa možností aktuálneho GVD.

Fáza C: podľa požiadaviek správcu, v čase medzi 5. a 6. etapou.

Zariadenia vo výluke:

- traťová koľaj č.1, pracovné miesto na koľaji č.1 v žkm cca 46,4 až 46,671, t.j. cca 271 m, rýchlosť okolo pracovného miesta 50 km/h;
- *Fáza C:* bez výluk, s rýchlosťami podľa postupov overovacej prevádzky..

Zariadenia v prevádzke:

- banalizovaná traťová koľaj č.2 s POTR okolo pracovného miesta, traťové ZZ v súčasnom stave s úpravou, staničné ZZ a príslušenstvo ŽST ako v súčasnom stave.
- *Fáza C:* TK č.2 v prevádzke, TK č.1 v overovacej prevádzke.

Po ukončení stavebného postupu prevádzka ako v súčasnom stave s jazdou po koľaji č.1 najprv v overovacej prevádzke podľa požiadaviek správcu, potom po dočasnom moste najvyššou rýchlosťou 50 km/h v žkm 46,4 až 46,6, t.j. v dĺžke cca 200m.

6. etapa – montáž dočasného mosta v koľaji č.2

Stavebné úpravy:

Fáza A

- úprava geometrickej polohy koľaje č. 2 – prečistenie štrkového lôžka a podbitie koľaje (SO C 401) do podoby pre vloženie mostného provizória v koľaji č. 2;

Fáza B

- demontáž koľajového roštu v mieste dočasného mosta; odčistenie štrkového lôžka (SO C 401)
- výkopové práce opory č.1 (OP1), opory č.2 (OP2) a pod nosnou konštrukciou dočasného mosta (SO C 801);
- pokládka podkladného betónu (roznášacia doska na tryskovej injektáži);
- technologická prestávka tvrdnutia betónu;
- montáž prefabrikovaných úložných prahov OP1, OP2 (SO C 801);
- osadenie ložísk na OP1, OP2 (SO C 801);
- osadenie dočasného mosta (SO C 801);
- zriadenie železničného zvršku pred a za provizóriom – prechodové polia (SO C 401);
- geometrická úprava koľaje (SO C 401);
- úprava TV (SO C 451) – prevesenie TV do provizórnej polohy (na nové trakčné podpery);
- zaťažovacia skúška dočasného mosta a hlavná prehliadka mostného provizória v koľaji č. 2.

Fáza C

- overovacia prevádzka železničného zvršku.

Podmienky pre dopravu:

Fáza A: Dĺžka trvania stavebných postupov 24 hodín – počas So, Ne.

Fáza B: Dĺžka trvania stavebných postupov 54 hodín – So, Ne, resp. piatok večer až pondelok ráno podľa možností aktuálneho GVD.

Fáza C: podľa požiadaviek správcu, v čase medzi 6. a 7. etapou.

Zariadenia vo výluke:

- traťová koľaj č.2, pracovné miesto na koľaji č.2 v žkm cca 46,4 až 46,7, t.j. cca 300 m, rýchlosť okolo pracovného miesta 50 km/h;
- *Fáza C:* bez výluk, s rýchlosťami podľa postupov overovacej prevádzky.

Zariadenia v prevádzke:

- banalizovaná traťová koľaj č.1 s POTR okolo pracovného miesta, traťové ZZ v súčasnom stave s úpravou, staničné ZZ a príslušenstvo ŽST ako v súčasnom stave.

- *Fáza C:* TK č.1 v prevádzke, TK č.2 v overovacej prevádzke.

Po ukončení stavebného postupu prevádzka ako v súčasnom stave s jazdou po koľaji č.2 najprv v overovacej prevádzke podľa postupov správcu, potom po dočasnom moste najvyššou rýchlosťou 50 km/h v žkm 46,4 až 46,6, t.j. v dĺžke cca 200m.

7. etapa – dlhodobá práca na tesniacej vane, na spodnej stavbe a na nosnej konštrukcii definitívnych mostov

Stavebné úpravy:

- výstavba spodnej stavby definitívnych mostov (SO C 201);
- výstavba tesniacej vane v priestore pod dočasnými železničnými mostmi (SO C 202); pri výstavbe SO C 202 je potrebné prihliadať na prekládky káblov
- výstavba dočasných podpier pre montáž nosnej konštrukcie mosta (SO C 201);
- výstavba nosnej konštrukcie definitívnych mostov (SO C 201);
- dokončenie kanalizácie tesniacej vane (SO C 502).

Podmienky pre dopravu:

Dĺžka trvania stavebných postupov: 7 mesiacov. POTR 50km/h v žkm 46,4 až 46,6.

Zariadenia vo výluke:

- bez výluk, znížená rýchlosť na dočasných mostoch na 50km/h v oboch traťových koľajach;

Zariadenia v prevádzke:

- obe traťové koľaje v súčasnom stave s úpravami s POTR 50 km/h v oboch koľajach.

8. etapa – montáž definitívneho mosta v koľaji č.2

Stavebné úpravy:

Fáza A

- odsun TV, demontáž dočasného mosta (SO C 801);
- dokončenie spodnej stavby definitívneho mosta – záverný múr, krídla (SO C 201);
- výstavba definitívneho mosta zasúvaním (SO C 201);
- uloženie na definitívne ložiská (SO C 201);
- montáž mostných záverov (SO C 201);
- úprava prechodovej oblasti pred a za mostom 2x60m (SO C201)
- zriadenie železničného zvršku, úprava geometrickej polohy koľaje s doplnením koľajového kameniva a úpravou banketu(SO C 401);
- statická zaťažovacia skúška a hlavná prehliadka mosta v koľaji č. 2;
- prevesenie TV do polohy definitívnej GPK (SO C 451) a jeho preskúšanie.

Fáza B

- overovacia prevádzka železničného zvršku.

Podmienky pre dopravu:

Fáza A: Dĺžka trvania stavebných postupov: 7 dní.

Fáza B: podľa požiadaviek správcu, v čase medzi 8. a 9. etapou.

Zariadenia vo výluke:

- *Fáza A:* traťová koľaj č.2, pracovné miesto na koľaji č.2 v žkm cca 46,3 až 47,1, t.j. cca 800 m;
- *Fáza B:* bez výluk, s rýchlosťami podľa postupov overovacej prevádzky.

Zariadenia v prevádzke:

- *Fáza A:* traťová koľaj č.1 v súčasnom stave s úpravami, rýchlosťou okolo pracovného miesta 50 km/h;
- *Fáza B:* TK č.1 v prevádzke, TK č.2 v overovacej prevádzke s rýchlosťami podľa postupov overovacej prevádzky.

Po *ukončení* stavebného postupu prevádzka ako v súčasnom stave s jazdou na koľaji č.1 po dočasnom moste najvyššou rýchlosťou 50 km/h, na koľaji č.2 po novom definitívnom moste po skúšobnej prevádzke jazda traťovou rýchlosťou. Pozn.: jazda traťovou rýchlosťou po koľaji č. 2 možná len do začiatku etapy č. 9, potom počas stavebných prác znova obmedzenie na $V_{max} = 50$ km/h.

9. etapa – montáž definitívneho mosta v koľaji č.1

Stavebné úpravy:

Fáza A

- odsun TV, demontáž dočasného mosta (SO C 801);
- dokončenie spodnej stavby definitívneho mosta – záverný múr, krídla (SO C 201);
- výstavba definitívneho mosta zasúvaním (SO C 201);
- uloženie na definitívne ložiská (SO C 201);
- montáž mostných záverov (SO C 201);
- úprava prechodovej oblasti pred a za mostom 2x60m (SO C201)
- zriadenie železničného zvršku, úprava geometrickej polohy koľaje s doplnením štrkového lôžka a úpravou banketu (SO C 401);
- statická zaťažovacia skúška a hlavná prehliadka mosta v koľaji č. 1;
- prevesenie TV do polohy definitívnej GPK (SO C 451) a jeho preskúšanie.

Fáza B

- overovacia prevádzka železničného zvršku.

Podmienky pre dopravu:

Fáza A: Dĺžka trvania stavebných postupov: 7 dní.

Fáza B: podľa požiadaviek správcu, v čase medzi 9. a 10. etapou.

Zariadenia vo výluke:

- *Fáza A:* traťová koľaj č.1, pracovné miesto na koľaji č.1 v žkm cca 46,3 až 47,1, t.j. cca 800 m;
- *Fáza B:* bez výluk, s rýchlosťami podľa postupov overovacej prevádzky.

Zariadenia v prevádzke:

- *Fáza A:* traťová koľaj č.2 vo výhľadovom stave s úpravami, rýchlosťou okolo pracovného miesta 50 km/h;

- *Fáza B:* TK č.2 v prevádzke, TK č.1 v overovacej prevádzke s rýchlosťami podľa postupov overovacej prevádzky.

Po ukončení stavebného postupu prevádzka na koľaji č. 2 po novom definitívnom moste traťovou rýchlosťou, na koľaji č. 1 po novom definitívnom moste po skončení skúšobnej prevádzky jazda traťovou rýchlosťou.

10. etapa – definitívne úpravy zariadení

Stavebné úpravy prebiehajúce v 10. etape:

Fáza A

- preložka kábla 6 kV (SO C 454), traťového kábla (SO C 455), diaľkového optického kábla ŽSR (SO C 456) a kábla zabezpečovacieho zariadenia (SO C 458) do definitívnej polohy – do delenej káblovej chráničky (súčasť SO C 201), umiestnenej pozdĺž koľaje č. 2;
- preskúšanie správnej funkčnosti traťového ZZ a oznamovacej techniky v príslušných ŽST, príp. na stanovišti dispečingu ŽSR v ORD Trnava;
- prípadná konečná úprava GPK v troch fázach (1., 2., 3. ÚGPK) (SO C 401).

Fáza B

- výmena trakčného vedenia v celom kotevnom úseku (SO C 451).

Fáza C

Fáza C môže prebiehať súčasne s fázami A a B.

- dokončovacie práce (vrchné vrstvy vozoviek, dopravné značenia,...) jednotlivých stavebných objektoch ciest: Predĺženie Saratovskej ulice (SO C 101), Chodník pozdĺž predĺženia Saratovskej ulice (SO C 101.1), Úprava Agátovej ulice (SO C 102), Úprava cesty II/505 (SO C 104), CDS križovatky Saratovská - Agátová (SO C 692), CDS križovatky Saratovská - II/505 (SO C 691), Kamerový dohľad križovatky Saratovská – Agátová (SO C 694);
- prípadné dokončovacie práce SO: Verejné osvetlenie predĺženia Saratovskej ul. - km 0,3 – K (SO C 652), Úprava verejného osvetlenia cesty II/505 (SO C 654);
- vegetačné úpravy (SO C 010), vodorovné a zvislé dopravné značenie celej stavby, ostatné dokončovacie práce;
- likvidácia zariadení stavenísk, dočasných depónií zeminy, humusu, a prípadných dočasných prístupových ciest.

Podmienky pre dopravu:

Fáza A: Dĺžka trvania stavebných postupov: 54 hod, piatok večer až pondelok ráno podľa možností aktuálneho GVD;

Fáza B: Dĺžka trvania stavebných postupov: 96 hodín nepretržite pre každú koľaj zvlášť.

Fáza C: Dĺžka trvania stavebných postupov – vid' technické správy pre konkrétne jednotlivé stavebné objekty (časť E projektovej dokumentácie), prípadne podľa technických a technologických možností zhotoviteľa.

Zariadenia vo výluke:

Fáza A:

- zabezpečovacie zariadenie v MÚ v oboch TK, oznamovacie zariadenie v príslušných ŽST;
- prípadná konečná úprava GPK oboch traťových koľají bude prebiehať počas sediel osobnej dopravy v nočných hodinách, už pri plnej prevádzke mosta;

Fáza B:

- striedavo koľaj č. 1 a č. 2.

Fáza C:

- bez vplyvu na vlakovú dopravu

Zariadenia v prevádzke:

Fáza A: obe traťové koľaje č. 1 a 2 s jazdou na medzistaničný oddiel, v priebehu prác s POTR na koľaji č. 2 okolo pracovného miesta s rýchlosťou 50 km/h.

Fáza B: striedavo koľaj č. 1 a č. 2 v prevádzke s TZZ, s POTR okolo pracovného miesta.

Fáza C: traťové koľaje č. 1 a 2 v prevádzke bez obmedzenia.

Po ukončení stavebného postupu prevádzka ako v súčasnom stave s úpravou traťového ZZ (nová poloha návestidla, dĺžky oddielov). Po ukončení všetkých stavebných etáp, t.j. po skončení 10. etapy a po skončení skúšobnej prevádzky bude umožnená prevádzka s parametrami výhľadového stavu (t.j. najvyššia traťová rýchlosť 140 km/h).

6. Organizácia železničnej dopravy počas výstavby

6.1 Popis podmienok pre dopravu v stavebných postupoch

Na začiatku výstavby, teda v stavebnej etape 1, v podetape 1.1 dochádza k obmedzujúcemu prevádzkovému stavu v podobe výluk vždy jednej z dvoch traťových koľají, z dôvodu výstavby nových stožiarov trakčného vedenia. Pre každú traťovú koľaj bude požadovaná výluka v trvaní 4 hodiny, pričom vylúčená bude príslušná traťová koľaj a napätie trakčného vedenia nad touto koľajou. V prípade stavebných prác spojených s budovaním základov pre novú polohu oddielového návestidla automatického bloku nastane obmedzujúci prevádzkový stav v podobe prechodného obmedzenia traťovej rýchlosti v mieste prípravy základov.

V podetape 1.2 stavebnej etapy 1 dochádza z dôvodu premiestnenia oddielového návestidla automatického bloku, k obmedzujúcemu prevádzkovému stavu v podobe výluky traťového zabezpečovacieho zariadenia v medzistaničnom úseku a tiež k výluke oznamovacieho zariadenia v príľahlých ŽST. V rámci premiestnenia oddielového návestidla je nutné počítať s výlukou TZZ pre obe traťové koľaje z dôvodu prespojovania potrebných inžinierskych sietí (6 kV kábel, traťový kábel) a kvôli prekládke diaľkového optického kábla i s výlukou oznamovacieho zariadenia v krajných ŽST. Po prespojkovaní bude možné sprevádzkovať oznamovacie zariadenie a tiež TZZ v 1. traťovej koľaji. Potom nasleduje fyzická prekládka oddielového návestidla, pri nej bude na nevyhnutne potrebný čas realizovaná i koľajová výluka 2. traťovej koľaje. Po preložení návestidla a jeho a zapojení bude možné sprevádzkovať i TZZ v 2. traťovej koľaji.

V podetape 1.3 stavebnej etapy 1 sa uskutočnia stavebné práce bez vplyvu na prevádzku železničnej dopravy.

2. etapa sa skladá z piatich identických fáz, z ktorých každá bude pre svoju náročnosť na prevádzkové obmedzenia uskutočnená iba raz za 24 hodín. V tejto stavebnej etape budú razené štetovnicové steny, potrebné pre paženie koľajového lôžka a pre paženie koľajového spodku pre úpravu prechodovej oblasti. Tieto štetovnicové steny budú razené medzi koľaj č. 1 a koľaj č. 2. Z tohto dôvodu je nutné vyžadovať výluku oboch traťových koľají. Pre minimalizáciu nepriaznivých dopadov výluk na dopravcov budú výluky pre jednotlivé fázy 4. etapy požadované v čase sedla osobnej dopravy, tj. približne v čase od 22:00 do 02:00 hod. Čas konania jednotlivých výluk a následne ich počet bude upresnený podľa platného GVD. Celkový požadovaný čas pre

vybudovanie štetovnicovej steny v potrebnej dĺžke je odhadovaný na 20 hodín stavebných prác. Pri časovej dĺžke jednotlivej výluky 4 hodiny to predstavuje 5 výluk. Počas výluk v tejto stavebnej etape budú vylúčené obe traťové koľaje, doprava v medzistaničnom úseku bude zastavená a zároveň si to vyžiada aj dodatočné prevádzkové opatrenia, tak v príslušných ŽST, ako i na celej trati (napr. operatívne odstavovanie vlakov v nácestných ŽST, odstavovanie nákladných vlakov v ŽST Kúty a v niektorej zo železničných staníc patriacich do železničného uzla Bratislava).

V 3. a 4. etape bude vykonávané zakladanie opôr dočasného mosta (baranenie štetovnic a trysková injektáž), vždy pre jednu koľaj. Dochádza tým k náročnému obmedzujúcemu prevádzkovému stavu s výlukou jednej traťovej koľaje a pomalou jazdou okolo pracovného miesta na trati a to v trvaní 54 hodín pre každú etapu. Uskutočnenie výluky bude prednostne požadované v priebehu víkendu so začiatkom nepretržitej výluky v piatok večer (22:00 hod) a koncom výluky v pondelok ráno (04:00 hod). Podrobnejšie je tento prevádzkový obmedzujúci stav riešený v kapitole 5.1.

V stavebnej etape 5. a 6. sa bude vykonávať montáž dočasného mosta – pre každú z traťových koľají zvlášť. V rámci toho budú požadované výluky v rovnakom rozsahu, ako pri stavebných etapách č. 2. a 3., t.j. výluka jednej traťovej koľaje v trvaní 54 hodín nepretržite, pričom výluka sa bude konať 2x – pre každú traťovú koľaj.

V 7. stavebnej etape budú prebiehať stavebné práce dlhodobého charakteru – výstavba definitívneho železničného mosta a práca na tesniacej vani. V priebehu tejto etapy nenastanú závažné obmedzujúce prevádzkové stavy, vzhľadom na technológiu výstavby definitívneho mosta. Jediný obmedzujúci stav v priebehu tejto etapy predstavuje jazda po dočasnom moste, ktorá je vzhľadom na konštrukciu mostných provizórií stanovená na 50 km/h. Trvanie tejto etapy je stanovené na 7 mesiacov.

V kľúčovej fáze stavby, v 8. a 9. stavebnej etape dochádza k obmedzujúcemu prevádzkovému stavu s najnepriaznivejším dopadom na železničnú dopravnú prevádzku v rámci stavby. Dôvodom sú stavebné práce v týchto etapách, pri ktorých sa uskutoční stavba a montáž definitívneho mosta, technológiou zasúvania. Táto stavba a montáž bude prebiehať pre každú koľaj zvlášť. Z dôvodu náročnosti stavebných prác je objem požadovaných výluk 2 x 168 hodín (2 x 7 dní) nepretržite. Podrobnejšie sa tomuto obmedzujúcemu prevádzkovému stavu venuje kapitola 5.1.

Počas 10. etapy budú prebiehať stavebné práce súvisiace s uvedením zariadení ŽSR do definitívneho stavu. Jedná sa predovšetkým o preložku inžinierskych sietí ŽSR (diaľkový optický kábel, 6 kV kábel a traťový kábel) do definitívnej polohy – vloženie do delenej káblovej chráničky (súčasť definitívneho mosta), ktorá bude umiestnená pozdĺž koľaje č. 2 a uskutoční sa výmena trakčného vedenia v celom kotevnom úseku. Tieto práce si vyžadujú krátkodobé obmedzujúce prevádzkové stavy v podobe výluky TZZ a prechodného obmedzenia traťovej rýchlosti okolo pracovného miesta v koľaji č. 2 s maximálnou rýchlosťou 50 km/h. Počas výmeny TV bude charakter obmedzujúceho stavu podobný, ako pri etapách č. 2 a 3, avšak ich časové trvanie bude dlhšie s nepretržitými jednokoľajnými výlukami s predpokladom približne 4 dni, preto budú musieť byť prijaté prevádzkové opatrenia zo strany manažéra infraštruktúry i dopravcov vo väčšom rozsahu.

6.2 Obmedzujúce (kritické) postupy výstavby

Návrh organizácie dopravy počas realizácie rieši najnepriaznivejšie dopady na prevádzku, t.j. sleduje prevádzkovo najnepriaznivejší stavebné postupy výstavby.

Na začiatku výstavby (etapách 1 až 6) a pri finalizácii stavby (pri etapách 8 až 10) dochádza k trom obmedzujúcim prevádzkovým stavom:

- A) výluka oboch traťových koľají v trvaní najviac 4 hodiny;
- B) výluka jednej traťovej koľaje s POTR v trvaní 54 hod - počas So, Ne s nižšou frekvenciou OD; v etape č. 10 trvanie tohto obmedzujúceho stavu 96 hodín;
- C) výluka jednej traťovej koľaje s POTR v prevádzkovanej koľaji v trvaní nepretržite 7 dní ;

Etapa 7 sa týka samotnej výstavby hlavných stavebných objektov – tesniaca vaňa, spodná stavba mosta a konštrukcie výhledových mostov mimo železničnej trate. Táto etapa trvá 7 mesiacov a počas nej je prevádzka na železničnej trati ovplyvnená:

- D) zníženou rýchlosťou z traťovej na 50km/h na dočasných mostoch v oboch traťových koľajach.

Prevádzkovo sú najnepriaznivejšie dlhodobé nepretržité výluky jednej z traťových koľají s obmedzením rýchlosti jazdy vlakov okolo pracovného miesta rýchlosťou 50 km/h. Situácia B) a C) je z pohľadu vplyvu na dopravu totožná, avšak počas So, Ne je počet vlakov osobnej dopravy v GVD výrazne nižší. Obmedzujúci stavebný postup je preto postup 8 a 9 s výlukami v dĺžke 7 dní, t.j. obmedzujúci prevádzkový stav C).

Tab. 1: Rozsah dopravy – pracovné dni

Traťový úsek	Smer	Počet vlakov [24 hodín] - pracovné dni									
		Osobná doprava					Nákladná doprava				
		Ex	R	Os	Sv	Spolu OD	Nex	Pn	Mn	Rv	Spolu ND
Bratislava Lamač - Devínska N. Ves	P	9	22	21	4	56	20	17	0	0	37
	pp	0	0	0	0	0	7	26	0	6	39
Devínska N. Ves - Bratislava Lamač	N	10	20	21	7	58	18	22	0	0	40
	pp	0	0	0	0	0	5	26	0	5	36
Bratislava Lamač - Devínska N. Ves	S	19	42	42	11	114	38	39	0	0	77
	pp	0	0	0	0	0	12	52	0	11	75

Tab. 2: Rozsah dopravy – so, ne

Traťový úsek	Smer	Počet vlakov [24 hodín] - sobota, nedeľa									
		Osobná doprava					Nákladná doprava				
		Ex	R	Os	Sv	Spolu OD	Nex	Pn	Mn	Rv	Spolu ND
Bratislava Lamač - Devínska N. Ves	P	9	17	9	4	39	20	17	0	0	37
	pp	0	0	0	0	0	7	26	0	6	39
Devínska N. Ves - Bratislava Lamač	N	10	16	9	7	42	18	22	0	0	40
	pp	0	0	0	0	0	5	26	0	5	36
Bratislava Lamač - Devínska N. Ves	Spolu	19	33	18	11	81	38	39	0	0	77
	pp	0	0	0	0	0	12	52	0	11	75

6.3 Návrh organizácie železničnej dopravy počas obmedzujúceho postupu výstavby

V etapách 8 a 9 sa jedná o striedavú výluku koľaje č. 1 a koľaje č. 2. Vzhľadom na banalizáciu traťového ZZ aj oboch staničných ZZ a z pohľadu usporiadania zhlaví v príslušných ŽST, sa z pohľadu prevádzky jedná o prakticky totožné stavy.

Pre vierohodné posúdenie danej prevádzkovej situácie sú spracované segmenty výlukových grafikonov vlakovej dopravy v 4-hodinovej dopravnej špičke, ktoré vychádzajú zo simulácie jžd

vlakov s použitím polôh trás vlakov podľa platného GVD (v tomto dokumente sú použité údaje z GVD platného od 14. decembra 2014 do 12. decembra 2015) s čo najmenšími úpravami časových polôh. Následne je stanovený priemerný čas obsadenia a 24-hodinová praktická výluková priepustnosť. Jazdné časy počas výluk sú stanovené len pre kategórie vlakov, ktoré sa vyskytujú v uvažovanej 4 -hodinovej dopravnej špičke. Praktická výluková priepustná výkonnosť je porovnaná s rozsahom pravidelnej vlakovej dopravy v GVD 2014/2015.

Na základe vyššie uvedených skutočností je potrebné stanoviť výlukovú priepustnosť v medzistaničnom úseku ŽST Bratislava Lamač – ŽST Devínska Nová Ves, ktorá zdokumentuje dopad realizácie stavby na železničnú dopravu a potrebu opatrení v doprave.

Jazdné časy sú stanovené na základe všetkých obmedzujúcich podmienok počas realizácie dotknutých etáp. Hodnota výlukových jazdných časov predstavuje zvýšenie súčasných jazdných časov o 1,5 až 2,0 min pre vlaky osobnej dopravy a 0 až 1,5 min pre vlaky nákladnej dopravy.

Všetky vlaky OD majú polohu stanovenú podľa ich polohy v GVD 2014/2015. Vlaky ND môžu mať posunutú polohu v pozitívnom smere (do meškania, nie do náskoku), doplnené sú dodatkové vlaky Pn uvedené ako vlaky podľa potreby. V prípade odlišných podmienok prevážania vlakov v konštruovanom segmente GVD od pravidelných, boli pridávané prirážky na rozjazd a zastavenie podľa miestnych podmienok.

Pri konštrukcii segmentu výlukového GVD bolo počítané s intervalom križovania v ŽST 1 min pre vlaky zastavujúce, pri prejazde vlakov v ŽST Bratislava Lamač 3 min , v ŽST Devínska Nová Ves pre trať Bratislava hl.st. - Kúty 4 min. Následný medzičas pre oba smery je stanovený na 4 min v prípade najbližších priestorových oddielov.

Segment výlukového GVD zohľadňuje skutočné druhy a polohy vlakov v riešenej oblasti v čase rannej dopravnej špičky v čase od 5:12 do 9:12.

Sú navrhnuté dve alternatívy organizácie dopravy počas výstavby. Segmenty listov výlukových GVD sú uvedené v prílohách predkladanej časti PD.

Návrh organizácie dopravy počas výstavby v Alternatíve 1 počíta so zachovaním celého objemu osobnej dopravy, vrátane medzinárodných vlakov kategórie regionálny expres (REx) idúcich v smere a zo smeru Marchegg (OBB). Priepustná výkonnosť za 24 hod je hranične dostatočná, avšak sú nutné dopravné opatrenia.

Výsledné ukazovatele priepustnej výkonnosti v Alternatíve 1:

- Počet zavedených vlakov: 29 vl/ 4 hod pri koeficiente zväzkovosti 0,47
- Počet vlakov za 24 hod kalkulačne 174 vl/ deň

Najvýznamnejšie opatrenia v Alternatíve 1:

- vznik meškania vlaku R 863;
- vznik meškania Os vlakov nepárneho smeru viac ako 30 min s výraznými intervalmi medzi nasledujúcimi vlakmi rovnakého smeru;
- dosiahnuté časové polohy Os vlakov sú nevhodné a vyžadujú zavedenie NAD;
- odrieknutie alebo výrazné meškanie veľkého počtu vlakov ND v čase špičky, vlaky budú vedené v dopravných sedlách.

Návrh organizácie dopravy počas výstavby v Alternatíve 2 neuvažuje so zachovaním trás REx v úseku Devínska Nová Ves – Bratislava hl. st. Priepustná výkonnosť za 24 hod je mierne nižšia ako v Alternatíve 1, je však ešte hranične dostatočná, avšak sú nutné dopravné opatrenia. Súpravy REx budú s obratom v ŽST Devínska Nová Ves a obsluhu v úseku po ŽST Bratislava, hl.st. s prestupom

cestujúcich v ŽST Devínska Nová Ves vykoná Os vlak trasy Bratislava – Kúty. Takto nebude potrebná náhradná autobusová doprava. V prípade nevhodnosti trasovať vlaky ND v čase dopravných sediel je možné doplnkovo využiť náhradnú trasu traťou Kúty – Trnava.

Výsledné ukazovatele priepustnej výkonnosti v Alternatíve 1:

- Počet zavedených vlakov: 29 vl/ 4 hod pri koeficiente zväzkovosti 0,47
- Počet vlakov za 24 hod kalkulačne 174 vl/ deň

Najvýznamnejšie opatrenia v Alternatíve 2:

- odrieknutie niektorých vlakov REx v úseku DNV – BA hl.st. s prestupom cestujúcich v ŽST Devínska Nová Ves, s obsluhou Os vlakmi;
- odrieknutie alebo výrazné meškanie veľkého počtu vlakov ND v čase špičky, vlaky budú vedené v dopravných sedlách.

7. Časový plán výstavby

Časový plán výstavby s nadväznosťou na technologické postupy výstavby je navrhnutý na splnenie základnej podmienky – minimalizácie vplyvu výstavby na železničnú dopravu a je zostavený podľa predpokladaných reálnych nárokov jednotlivých SO a PS.

Termín začatia a dokončenia stavby bude upresnený v žiadosti o stavebné povolenie.

Lehota výstavby: 14 mesiacov (bez zimnej prestávky)

16 mesiacov (s predpokladom zimnej prestávky 2 mesiace)

Tab. 3: Časový harmonogram výstavby

P.č.	Trvanie	Popis činnosti	Popis výluky
1	3 mes	Prípravné práce	práce bez vplyvu na vlakovú dopravu alebo práce s krátkodobým vplyvom na dopravu
2	5 dní, noc	Zabezpečenie koľajového lôžka - baranenie štetovnic	krátkodobá výluka oboch traťových koľají (vo vlakovej prestávke podľa možnosti GVD cca 6 hodín)
3	so, ne	Zakladanie pri opore MP k.č.1	jednokoľajná prevádzka, piatok večer – pondelok ráno
4	so, ne	Zakladanie pri opore MP k.č.2	jednokoľajná prevádzka, piatok večer – pondelok ráno
5	so, ne	Montáž MP k.č.1	jednokoľajná prevádzka, piatok večer – pondelok ráno
5C	1 deň	Overovacia prevádzka	k.č.1 overovacia prevádzka; k.č.2 v plnej prevádzke
6	so, ne	Montáž MP k.č.2	jednokoľajná prevádzka, piatok večer – pondelok ráno
6C	1 deň	Overovacia prevádzka	k.č.2 overovacia prevádzka; k.č.1 v plnej prevádzke
7	7 mes.	stavba definitívneho mosta a izol. vane	prechodné obmedzenie traťovej rýchlosti 50 km/h
8	7 dní	montáž mosta v k.č.2	jednokoľajná prevádzka s nepretržitou výlukou
8B	1 deň	Overovacia prevádzka	k.č.2 overovacia prevádzka; k.č.1 v plnej prevádzke s POTR
9	7 dní	montáž mosta v k.č.1	jednokoľajná prevádzka s nepretržitou výlukou
9B	1 deň	Overovacia prevádzka	k.č.1 overovacia prevádzka; k.č.2 v plnej prevádzke s POTR
10	3 týž.	Definitívne úpravy zariadení ŽSR	POTR alebo výluka striedavo 1. TK a 2. TK

Stručný časový harmonogram postupu prác je obsahom Prílohy č. 3 tejto časti PD.

Po ukončení výstavby stavebných objektov a prevádzkových súborov sa vykoná likvidácia a vyčistenie zariadenia staveniska. Súčasne zhotoviteľ stavby spolu s investorom vykonajú skúšobnú prevádzku a prípravu kolaudačného riadenia na odovzdanie a prevzatie PS a SO do užívania.

8. Prílohy

- Príloha č.1 Segment výlukového GVD – Alternatíva 1
- Príloha č.2 Segment výlukového GVD – Alternatíva 2
- Príloha č.3 Stručný harmonogram výstavby

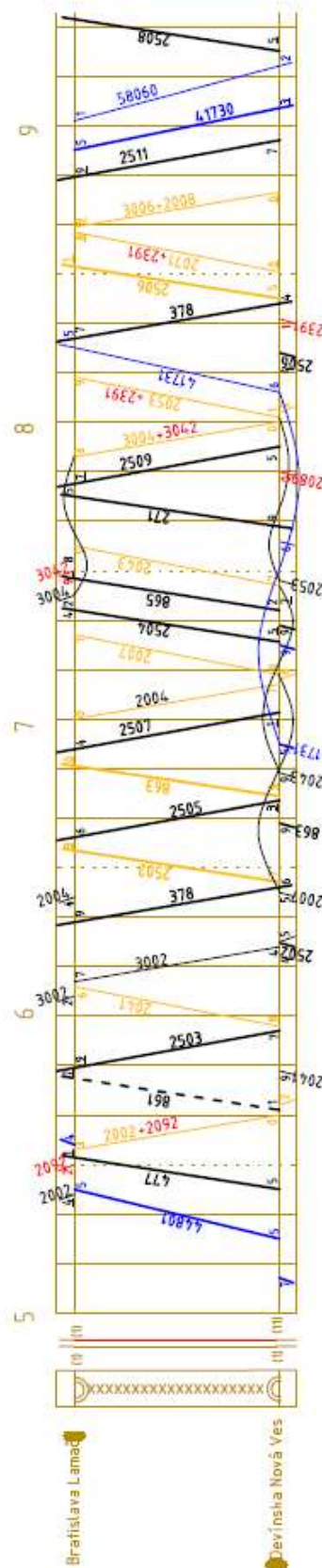
V Žiline, apríl 2017

Vypracoval:

Ing. Ján Kušnír
Ing. Peter Harabín
Ing. Martin Búda, PhD.
a kolektív

Segment výlukových GVD v úseku Bratislava Lamač – Devínska Nová Ves

Výluka traťovej koľaje č. 2



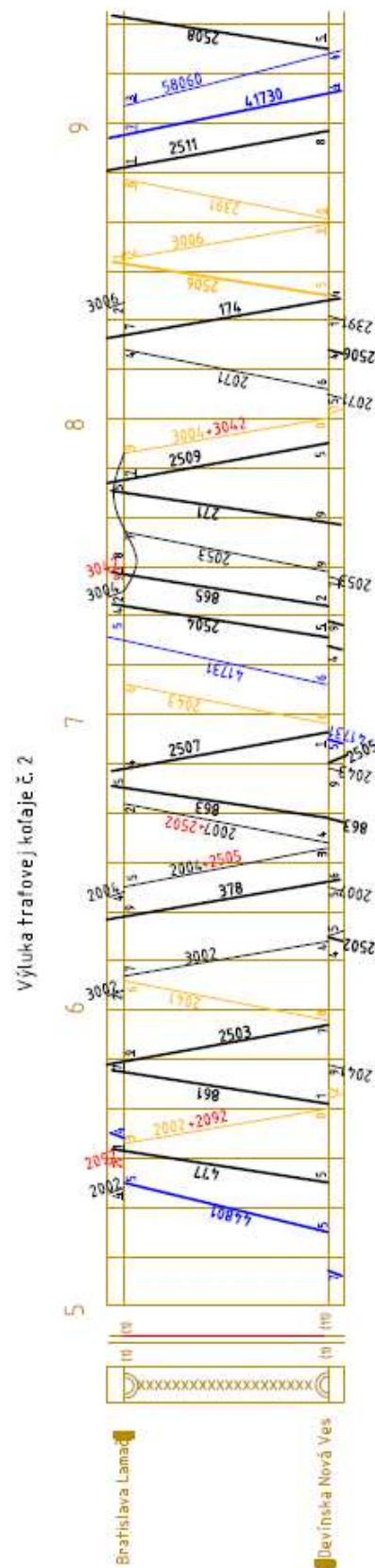
Variant 1

Počet vlakov – 29 vl pri koef. zväzkovosti $k_z = 13/29 = 0,45$
 Praktická výluková priepustnosť – 174 vl/d (pre výluku v trvaní 24 hod.)

vylúčená koľaj

3042 – vlak odieknutý
 +2029 – vlak odieknutý a súprava zvesená s uvedeným vlakom
 2502 – vlak zmeškany

Segment výlukových GVD v úseku Bratislava Lamač – Devínska Nová Ves



Variant 2

Počet vlakov – 28 vl./4 hod. pri koef. zväzkovosti $k_z = 12/28 = 0,43$
 Praktická výluková priepustnosť – 168 vl./d (pre výluky v trvaní 24 hod.)

vylúčená kolaj	
3042	– vlak odrieknutý
+2029	– vlak odrieknutý a súprava spojená
3502	– vlak zmäskaný