

ZDRUŽENIE D1 TURANY - HUBOVÁ



VEDÚCI ČLEN ZDRUŽENIA : DOPRAVOPROJEKT, a.s. BRATISLAVA, DIVÍZIA ZVOLEN

RIADITEĽ DIVÍZIE
Ing. Jaroslav GUOTH

HL.INŽ.PROJEKTU
Ing. Imrich BEKEČ

Č.ZÁKAZKY
7311-11

K.

VYPRACOVAL Ing. I. BEKEČ
RNDr. D. MARTINKO

ZODP.PROJEKTANT
Ing. J. LONGA

HL.INŽ.PROJEKTU
Ing. Imrich BEKEČ

KONTROLOVAL
Ing. Imrich BEKEČ

OKRES (OBVOD) STAVBY
MARTIN, DOLNÝ KUBIN, RUZOMBEROK

OBJEDNÁVATEĽ:
NÁRODNÁ DIAĽNIČNÁ SPOLOČNOSŤ, a.s. BRATISLAVA



DOPRAVOPROJEKT a.s.
BRATISLAVA
DIVÍZIA BRATISLAVA I
832 03 Bratislava Kominárska 141/2,4

DIAĽNICA D1 TURANY - HUBOVÁ

VPLYV STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

STUPEŇ	DÚR	FORMÁT
DÁTUM	11.2018	Č.ZÁKAZKY 7311-11
MIERKA		Č.ARCH. 7311-11
Č.VÝKRESU		Č.SÚPRAVY

OBSAH:

1. Identifikačné údaje o navrhovanej verejnej práci	3
2. Identifikačné údaje stavebníka a spracovateľa dokumentácie.....	3
3. Základné údaje o stavbe	3
4. Zdôvodnenie stavby a jej umiestnenie	4
5. Plnenie podmienok záverečného stanoviska	4
6. Objekty projektovej dokumentácie zabezpečujúce podmienky ochrany životného prostredia	17

K. VPLYV STAVBY NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE

1. Identifikačné údaje o navrhovanej verejnej práci

Názov stavby: Diaľnica D1 Turany – Hubová
Miesto stavby: Žilinský kraj,
Okresy Martin, Dolný Kubín, Ružomberok
Katastrálne územie: Turany, Krpeľany, Stankovany, Švošov, Hubová, Hrboltová
(pre rekultiváciu opustenej trasy aj Ratkovo, Šútovo a Kralovany)
Druh stavby: novostavba

2. Identifikačné údaje stavebníka a spracovateľa dokumentácie

Stavebník

Názov a adresa: Národná diaľničná spoločnosť, a.s.
Dúbravská cesta 14
841 04 Bratislava
Zriaďovateľ: Ministerstvo dopravy a výstavby SR
Námestie slobody 6,
832 03 Bratislava

Projektant

Názov a adresa: DOPRAVOPROJEKT a. s.
Kominárska 141/2,4
832 03 Bratislava - mestská časť Nové Mesto
IČO: 31 322 000
Spracovateľský útvar: Divízia Zvolen, riaditeľ divízie - Ing. Jaroslav Guoth

Hlavný inžinier projektu : Ing. Imrich Bekeč
ZOP: RNDr. Dorota Martinková
Divízia Bratislava I., riaditeľ divízie - Ing. Stanislav Bukovinský

3. Základné údaje o stavbe

Riešený úsek začína v údolnej nive rieky Váh v katastrálnom území mesta Turany na úseku prevádzkovej diaľnice D1 Dubná Skala – Turany v križovatke „Turany 2“. Začiatok úseku je situovaný na pravom brehu rieky Váh oproti záhradkárskej osade a jestvujúcej lávke pre peších ponad rieku Váh. Zostávajúci cca 3 km úsek diaľnice D1 Dubná Skala – Turany bude plniť funkciu privádzača a bude priradený do siete ciest I. triedy.

Trasa diaľnice D1 pokračuje údolím Váhu po poľnohospodárskych pozemkoch medzi starým korytom Váhu a Krpeľanským kanálom v katastrálnych územiach mesta Turany a obce Krpeľany. V danej oblasti je významný migračný koridor pre zver medzi Malou Fatrou a Veľkou Fatrou, preto sa v danom území vybudujú dva ekodukty, jeden nad diaľnicou D1 a druhý nad cestou I/18. Pri obci Krpeľany sa trasa diaľnice D1 najviac prikláňa ku Krpeľanskému kanálu, kde križuje štrkovisko Bôr a následne križuje aj koryto rieky Váh a jestvujúcu cestu III/2131 do Nolčova.

Potom z údolia Váhu vchádza trasa diaľnice D1 do dvoch za sebou idúcich tunelov Korbeľka a Havran. Tunel Korbeľka je vedený popod masív Kopy a tunel Havran popod rovnomenný masív. Medzi uvedenými tunelmi je krátky úsek diaľnice nad údolím Váhu v katastri obce Stankovany (medzi

Stankovanmi a Ľubochňou), prevažne na mostoch. V danej časti trasy sú navrhnuté prístupové cesty z jestvujúcej cesty I/18 k portálom tunelov pre záchranné zložky a mimoriadne situácie v tuneloch. Na jednej prístupovej ceste je aj nový most ponad rieku Váh.

Tunel Havran je vyústený za juhovýchodným okrajom obce Švošov, kde je časť diaľnice vedená po poľnohospodárskych pozemkoch. Diaľnica D1 potom tretí krát križuje multimodálny koridor rieky Váh a napája sa na nadväzujúci úsek D1 Hubová - Ivachnová v križovatke Hubová. V koncovom úseku diaľnice D1 Turany – Hubová je v dostupnej vzdialenosti od križovatky Hubová navrhnuté Stredisko správy a údržby Švošov, sprístupnené novým mostom ponad rieku Váh.

Predmetná Dokumentácia na územné rozhodnutie (DÚR) je vypracovaná v jednom variante. Východiskovým podkladom pre jej vypracovanie bola Porovnávacia štúdia „Diaľnica D1 Turany – Hubová“ z roku 2013, Doplnok porovnávacej štúdie z roku 2016 a Záverečné stanovisko MŽP SR č.1294/2017-1.7/ml zo dňa 18.5.2017.

Porovnávacia štúdia „Diaľnica D1 Turany – Hubová“ z roku 2013 zahŕňala 3 varianty V1, V1o a V2. V roku 2015 na pokyn NDS, a.s. bol dopracovaný štvrtý variant s označením V1or (odklon rašelinisko). V rámci všetkých variantov bola vypracovaná alternatívna úprava východného portálu tunela Havran tak, aby bol zachovaný prírodný útvar Zbojnícka diera (Zbojnícka jaskyňa) pri Švošove. V rámci variantu V2 boli vypracované alternatívne riešenia so širšími ekoduktmi ponad diaľnicu D1 aj ponad cestu I/18 pri Turanoch, alternatívy odsávania v tuneli Korbeľka (vetracia šachta, alebo západný portál tunela), alternatívy vedenia nivelety v tuneli Korbeľka (nad a pod zistenou hladinou podzemnej vody), a tiež alternatívne riešenie bez SSÚD Turany so všetkými súvislosťami (t.j. fixácia základnej polohy SSÚD vo Švošove, pri križovatke Hubová).

Na základe výsledkov hodnotenia správa o hodnotení odporúča s ohľadom na mieru vplyvov výstavby a prevádzky diaľnice D1 v úseku Turany - Hubová na životné prostredie, realizovať trasu vo variante V2:

- s ekoduktmi v alternatíve 2 (objekt 202-00 - ekodukt nad diaľnicou D1 šírky 250m a objekt 216-02 - ekodukt nad cestou I/18 šírky 250m),
- s lokalizáciou strediska správy a údržby diaľnice v alt.2 SSÚD Švošov,
- vetranie tunela v alt.1 vetranie cez vetraciu šachtu, alebo alt.2 odsávanie zo západného portálu tunela,
- s niveletou diaľnice v tuneli Korbeľka v alt.2 niveleta nad hladinou podzemnej vody.

4. Zdôvodnenie stavby a jej umiestnenie

Diaľnica D1 v úseku Turany – Hubová je súčasťou diaľničného ťahu D1 štátna hranica ČR/SR – Trenčín – Žilina – Liptovský Mikuláš – Poprad – Prešov – Košice – štátna hranica SR/Ukrajina. Hlavný dopravný a urbanistický koridor osi Bratislava – Trnava - Trenčín – Žilina – Ružomberok – Poprad – Prešov – Košice je v celej svojej dĺžke súčasťou vetvy „A“ transeurópskeho dopravného koridoru č. V. Trasa diaľnice D1 v navrhovaných variantoch je dlhodobu stabilizovaná v územnoplánovacej dokumentácii Žilinského kraja.

Cieľom navrhovanej činnosti je výstavba dopravne komfortnej a kapacitnej komunikácie, ktorá po vybudovaní preberie vysoký podiel dopravy zo súbežnej cesty I/18. Odľahčením súbežnej cesty sa výrazne zlepši životné prostredie obyvateľov dotknutých obcí. Výstavbou diaľnice D1 v úseku Turany – Hubová sa zvýši bezpečnosť a plynulosť cestnej premávky a skráti sa prepravné časy.

Výstavbou predmetného úseku sa prepoja významné regióny Slovenskej republiky so silnou koncentráciou sídelných štruktúr, obyvateľstva a jeho aktivít.

5. Plnenie podmienok záverečného stanoviska

Záverečné stanovisko MŽP SR (ďalej len ZS) č.1294/2017-1.7/ml ku správe o hodnotení vplyvov na stavbu Diaľnica D1 Turany – Hubová bolo vydané dňa 18.5.2017, právoplatnosť nadobudlo dňa 9.2.2018.

V ZS MŽP SR odsúhlasilo predložený variant V2 tunel Korbelka a Havran, spracovaný a vyhodnotený v správe o hodnotení vplyvov s SSÚD v alternatíve 2 (Švošov), s ekoduktmi v oboch šírkových alternatívach, v oboch alternatívach vetrania tunela (cez vetráciu šachtu aj odsávaním zo západného tunela) a s niveletou tunela nad hladinou podzemnej vody za predpokladu realizácie opatrení:

Technické opatrenia, opatrenia na ochranu vôd

1. *Spracovať podrobný inžinierskogeologický a hydrogeologický prieskum dotknutého územia navrhovanej činnosti, zahrňujúc aj jednotlivé vodárenské zdroje. Prieskumom overiť smer prúdenia podzemných vôd, ako aj určiť opatrenia na minimalizáciu vplyvu činnosti na kvalitu a kvantitatívne využitie množstva podzemných vôd.*

Podrobný Inžiniersko-geologický a hydrogeologický prieskum (IGHP) tvorí prílohu F.1 Podkladov a prieskumov z Dokumentácie na územné rozhodnutie. Práce na IGHP prebiehajú v dlhšom časovom období ako ostatné časti DÚR, v zmysle schváleného Projektu geologickej úlohy budú pokračovať aj v roku 2019. Výsledky z prieskumu budú uvedené v Záverečnej správe IGHP.

2. *Spracovať detailné posúdenie vplyvu variantu diaľnice na podzemnú vodu, ktorá vyplynie z podrobného hydrogeologického prieskumu ako aj z trojrozmerného numerického hydraulického modelu územia, príp. aj s modelom hydrochemickým.*

Práce na IGHP prebiehajú v dlhšom časovom období ako ostatné časti DÚR, v zmysle schváleného Projektu geologickej úlohy budú pokračovať aj v roku 2019. Výsledky z meraní, skúšok a modelovania budú vyhodnotené Záverečnej správe IGHP. Aktuálne výsledky z IGHP poskytujú dostatočnú informačnú úroveň pre návrh tunelov Korbelka a Havran.

3. *Na základe podrobného inžinierskogeologického a hydrogeologického prieskumu určiť spôsob razenia tunela, mieru ohrozenia a možnosti ochrany vodných zdrojov a riziko straty vodných zdrojov. Navrhnuť niveletu tunela.*

Použitie oboch systémov razenia tunelov, cyklického [TP 021] a aj kontinuálneho [TP 022] je z hľadiska vplyvu na vodné zdroje rovnocenné, oba systémy umožňujú nasadením vhodných opatrení minimalizovať vplyv na vodné zdroje. Niveleta tunela Korbelka je navrhnutá v zmysle Záverečného stanoviska EIA prevažne nad úrovňou hladiny podzemnej vody.

4. *V rámci návrhu razenia tunela vyhodnotiť pozitíva a negatíva plnoprofilového raziaceho stroja (tzv. TBM) a cyklických metód razenia (tzv. NRTM, ADECO). Použiť metódu razenia, ktorá minimalizuje riziko znehodnotenia vodných zdrojov.*

Problematiku rieši príloha D 8.3.1 Dokumentácie na územné rozhodnutie.

5. *Realizovať v trase tunela zodpovedajúce technické a technologické riešenie razenia a vystrojenie tunelových rúr s využitím hydroizolácie.*

Problematiku rieši príloha D 8.3.1, o problematike pojednáva aj SO 401-30, 401-31, 406-20, 451-30, 451-31, 456-20.

6. *Realizovať také technické opatrenia, ktoré zabezpečia zabránenie drenážneho účinku tunelových rúr, a teda zachovajú využiteľné množstvá podzemných vôd jednotlivých vodárenských zdrojov. Pre prípad čiastkového drenážneho účinku tunelových rúr vypracovať projekt zachytenia drenážnej vody z tunela a navrhnuť jej využitie na pitné účely/vrátenie do vodovodnej siete.*

Problematiku rieši príloha D 8.3.2 a D 8.3.3, o problematike pojednáva aj SO 401-30, 401-31, 406-20, 408-00, 451-30, 451-31, 456-20, 458-00.

7. *Pre prípad zníženia výdatnosti vodných zdrojov alebo ich zániku, pred zahájením prác pripraviť/naprojektovať náhradné zásobovanie dotknutého obyvateľstva ako podmieňujúcu investíciu. Projekt náhradného zásobovania dotknutého obyvateľstva prekonzultovať s Turčianskou vodárenskou spoločnosťou, Ružomerskou vodárenskou spoločnosťou a Oravskou vodárenskou spoločnosťou, resp. prevádzkovateľom obecného vodovodu. Projekt pripraviť a schváliť pred zahájením stavebných prác.*

V rámci objektov tunelov Korbeľka a Havran sú riešené opatrenia na možné zachytenie pitnej vody, na ktorú sa počas výstavby narazí a na distribúciu zachytenej pitnej vody do vodovodnej siete príslušných správcov. Doriešenia prípadného projektu náhradného zásobovania sa prenáša do ďalšieho stupňa projektovej dokumentácie, po podrobnejšom rozpracovaní objektov a prevádzkových súborov stavby.

8. Počas výstavby diaľnice, ktorá bude prechádzať pásom hygienickej ochrany existujúcich vodných zdrojov, pravidelne sledovať kvalitu a kvantitu podzemných vôd v spolupráci s prevádzkovateľmi vodovodov.

Podmienka je zapracovaná v DÚR, je uvedená v časti L. Projekt monitoringu na vybrané zložky ŽP a týka sa procesu výstavby. V Projekte monitoringu sú zadefinované rozsahy a frekvencie, po dopracovaní podrobného IGHP bude potrebné upraviť a doplniť náležitosti v rámci monitoringu - časť voda. Kvalitu a kvantitu bude potrebné sledovať v každej etape monitoringu, tzn. pred výstavbou, počas výstavby a 1 rok po uvedení do prevádzky. V odôvodnených prípadoch, kedy sa jedná o významné vplyvy na vodu, bude potrebné uskutočniť monitoring počas obdobia minimálne 3 rokov.

9. Počas stavebnej činnosti rešpektovať ochranné pásma vodných zdrojov, prírodných liečivých zdrojov a prírodných minerálnych zdrojov.

Podmienka je uvedená v časti L. Projekt monitoringu na vybrané zložky ŽP v DÚR. Ide o podmienku v procese výstavby, ktorá bude riešená riešené v ďalšom stupni projektovej dokumentácie v častiach Plán organizácie výstavby (POV), prípadne Environmentálny plán výstavby (EPV).

10. Preukázať, že prevádzkou diaľnice nedôjde k narušeniu ochranných pásiem ani k ovplyvňovaniu kvality a kvantity čerpanej vody z vodárenského zdroja Teplica/Teplička, určeného pre zásobovanie obyvateľstva dotknutých území pitnou vodou v okrese Martin.

Tunel Korbeľka je trasovaný mimo vodárenského zdroja Teplica/Teplička a technológia jeho výstavby je navrhnutá tak, aby nedošlo ovplyvňovaniu kvality a kvantity čerpanej vody z predmetného zdroja. Potvrdenie vyššie uvedených predpokladov bude potrebné overiť monitoringom počas realizácie a počas prevádzky.

11. Vypracovať a predložiť VÚVH na zaujatie stanoviska „Primárne posúdenie nového infraštruktúrneho projektu podľa článku 4.7 smernice Európskeho parlamentu a Rady 2000/60/ES, ktorou sa stanovuje rámec pôsobnosti spoločenstva v oblasti vodnej politiky“. Závery stanoviska VÚVH zapracovať do projektovej dokumentácie.

Podmienka bude splnená v procese prípravy stavby, stanovisko VÚVH zabezpečí objednávateľ dokumentácie. Bude zabezpečené po vypracovaní DÚR a následne aj po vypracovaní DSP vo schvaľovacom konaní stavebného povolenia, závery zo stanoviska VÚVH zapracujú.

12. Zabezpečiť rozhodnutie o posúdení súladu, resp. rozporu realizácie navrhovanej činnosti v CHVO Veľká Fatra s Vodným plánom Slovenska a environmentálnymi cieľmi určenými na dosiahnutie dobrého stavu podzemných vôd podľa stanovených programových opatrení (viď §14 §16 Zák. č. 364/2004 Z.z. v platnom znení).

Aj táto podmienka bude splnená v rámci procesu prípravy stavby, rozhodnutie o posúdení súladu resp. rozporu s Vodným plánom Slovenska a environmentálnymi cieľmi určenými na dosiahnutie dobrého stavu podzemných vôd podľa stanovených programových opatrení zabezpečí objednávateľ dokumentácie po vypracovaní DÚR. V ďalšom stupni projektovej dokumentácie sa závery z predmetného rozhodnutia zapracujú.

Opatrenia na ochranu obyvateľstva, eliminácia hluku, ochrana ovzdušia

13. Aktualizovať hlukovú štúdiu a návrhy protihlukových opatrení v čase prípravy projektovej dokumentácie stavby (pred vydaním územného a stavebného povolenia).

Súčasťou DÚR je časť F.3 Hluková štúdia, kde je definovaný rozsah protihlukových opatrení stavby. Protihlukové opatrenia sú premietnuté do objektov protihlukových stien.

14. Spracovať a doručiť dokumentáciu hodnotenia vplyvov na verejné zdravie, vyhotovenú odbornou spôsobilou osobou, v dostatočnom časovom predstihu pred realizáciou stavby príslušným regionálnym úradom verejného zdravotníctva (podľa §2 ods.2 vyhlášky MZ SR č. 233/2914 Z.z. o podrobnostiach hodnotenia vplyvov na verejné zdravie).

Podmienka bude splnená v ďalšom procese prípravy stavby. V hlukovej štúdií a imisnej štúdií DÚR sú vyhodnotené vplyvy stavby diaľnice a porovnanie s povolenými hodnotami. Po podrobnejšom rozpracovaní objektov stavby v ďalšom stupni bude vplyv na verejné zdravie vyhodnotený a prerokovaný príslušným regionálnym úradom verejného zdravotníctva. Na podklade hlukovej a emisnej štúdie bude spracovaná HIA.

15. Spodrobniť opodstatnenie a riešenie protihlukovej bariéry v lokalite úseku diaľnice Križovatka Turany 2 západný portál tunela Korbeľka po ľavej strane v smere jazdy od obce Krpeľany a preveriť potrebu protihlukovej steny v lokalite Ráztoka, k.ú. Turany.

Podmienka splnená, preverenú v časti DÚR F.3 Hluková štúdia. Od ekoduktu za križovatkou Turany 2 po oblasť pred západným portálom tunela Korbeľka sú navrhnuté protihlukové steny. Protihlukové opatrenia sú premietnuté do objektov protihlukových stien (objekty 301-00 až 304-00).

16. Pred ukončením stavby, resp. pred jej uvedením do trvalého užívania, predložiť objektivizáciu hluku (stanovenie hlukovej záťaže) v okolí stavby, ktorá preukáže účinnosť zrealizovaných protihlukových opatrení.

Navrhnuté objekty protihlukových stien sa dopracujú v ďalšom stupni projektovej dokumentácie. Po ich realizácii sa účinnosť overí meraniami (vložený útlm, porovnanie vypočítaných a nameraných hodnôt, vyhodnotenie vo vzťahu k hygienickým limitom a podobne). Podmienka sa týka sa procesu výstavby.

17. V prípade potreby navrhnuť sekundárne protihlukové opatrenia a zrealizovať ich na jednotlivých objektoch na základe objektivizácie hluku (objektivizácia hluku v životnom prostredí a monitoringu hluku) ihneď po sprevádzkovaní diaľnice, a to v časovom rozmedzí do 6 mesiacov po uvedení predmetného diaľničného úseku do prevádzky.

Vzhľadom na trasovanie diaľnice a jej polohy ku zástavbe, je uvažované najmä s primárnymi opatreniami (zachytenie hluku pri jeho zdroji protihlukovými stenami). Objektivizácia hluku v životnom prostredí sa overí meraniami po sprevádzkovaní diaľnice, v prípade potreby budú doplnené sekundárne protihlukové opatrenia.

18. Od začatia prác na dokumentácii pre územné rozhodnutie až po kolaudáciu a jeden rok po sprevádzkovaní činnosti organizovať VEREJNÉ stretnutia navrhovateľa a stavebníka s obcami, minimálne 1 x za 6 mesiacov za účasti investora, HIP a hlavného projektanta a dodávateľa stavby. Verejnosť informovať 10 pracovných dní vopred formou obecného webu a vývesnej tabuli obce. Nie je potrebné posilať listové zásielky. Zápis z prerokovania zaslať aj na MŽP SR, odbor posudzovania vplyvov.

Podmienka sa v DÚR plní. Rokovania stavebníka so starostami obcí, ktorí prijali ponuku na stretnutie, sa uskutočnili v dňoch 16.8.2018 a 17.8.2018 na Obecných úradoch v dotknutom regióne. Ďalšie pracovné rokovanie bolo vo Švošove dňa 28.9.2018 so starostom obce a občanmi. Po vypracovaní DÚR sa predpokladá séria verejných prerokovaní so samosprávami (termínovo s ohľadom na konštitúciu nových samosprávnych orgánov po komunálnych voľbách).

Opatrenia pre územia mimo obcí, využitie územia v dotknutých obciach

19. Pri spracovaní projektovej dokumentácie a stavebnej realizácii predpokladať a následne realizovať opatrenia na zabránenie zosuvu stromov, skál a zeminy z okolitých lesných pozemkov v lokalitách, kde takéto riziko hrozí.

V rámci DÚR bolo vykonané geotechnické posúdenie stability vybraných svahov zemného telesa a navrhnuté príslušné opatrenia. Pri prerokovaní záberov pozemkov s objednávateľom boli určené

pásma záberov a výrubov stromov tak, aby nebola ohrozená bezpečnosť a plynulosť dopravy na diaľnici. Viac konkretizované to bude v stupni DSP.

20. V prípadoch zásahu a prerušenia plynulosti a funkčnosti lesných ciest zabezpečiť v rámci realizácie posudzovanej činnosti vybudovanie nových úsekov lesnej dopravnej siete tak, aby sa zabezpečila jej plynulosť a funkčnosť.

Všetky lesné cesty, ktoré boli časťami diaľnice prerušené, sú upravené resp. preložené. V DÚR boli definované objekty lesných ciest v časti D.8, konkrétne v objektoch 170-00 Úprava lesnej cesty v km 3,400 D1, 171-00 Preložka lesnej cesty v km 9,644 D1 a 172-00 Úprava lesnej cesty v km 9,200 D1.

21. Na železničnej trati č. 180 Žilina – Košice v plánovaných úsekoch záberu stavby, žiadame zabezpečiť prejazdnosť trate č. 180 minimálne v jednej železničnej koľaji alebo núdzovú prevádzku daného úseku s využitím obchádzkových železničných tratí a technických obmedzení (záujmové dôvody ozbrojených síl Slovenskej republiky).

Prejazdnosť trate bude zabezpečená v každej etape plánovanej výstavby diaľnice. Pri realizácii mostov ponad železničnú trať budú zriadené dočasné nulové polia trakčného vedenia.

22. Vyhodnotiť ovplyvnenie evakuačných trás v katastri obce Krpeľany v prípade mimoriadnej udalosti na vodnej stavbe Liptovská Matra a vodnej stavbe Krpeľany, ktorá je ohrozená prielomovou vlnou. Dve evakuačné trasy vedú od obce Krpeľany južným smerom a pri variante V2 vybudované teleso diaľnice môže vytvoriť bariéru v evakuačných trasách.

Dve evakuačné trasy boli preverené, výstavbou diaľnice nedôjde k ich ovplyvneniu nakoľko vedú popod diaľničné mosty 203-00 a 204-00.

23. U stavebného objektu SO 601-00 Preložka vzdušného vedenia 2x110kV linky č. 7734/7736, km 0,781, z dôvodu predpokladu výskytu nízkych letov vrtulníkov leteckej záchranne služby, označiť leteckým prekážkovým značením v zmysle predpisu L14 LETISKÁ (I. Zväzok), Hlava 6, ktorý vydalo Ministerstvo dopravy, pôšt a telekomunikácií SR dňa 24.10.2006.

Podmienka sa rešpektuje pri všetkých prekládkach VVN a VN vedení ponad diaľnicu, v objektoch 601-00 až 615-00. Dopracovaná bude v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie.

24. Nie je vhodné, aby prístupová cesta na stavenisko stavby „Diaľnica D1 Turany – Hubová“ bola riešená prostredníctvom cestnej komunikácie prechádzajúcej cez areál VE Krpeľany. Prejazd ťažkej dopravnej a stavebnej mechanizácie cez VE Krpeľany by mohol spôsobiť nadmerné otrasy a prášenie, ktoré by mali za následok negatívny vplyv na technológiu VE.

Podmienka sa rešpektuje. Bola navrhnutá nová prístupová cesta 801-00 v tesnom súbehu s telesom diaľnice a nový dočasný most 220-00.

25. Rekultivovať/renaturovať dočasné plochy záberov vrátane obnovy pôvodného vegetačného krytu.

Riešené v objekte 030-00 aj v Pedologickom prieskume, z ktorého vyplynie postup biologickej rekultivácie. V ďalších stupňoch projektovej dokumentácie bude riešený Projekt rekultivácie/Projekt spätnej rekultivácie dočasne odňatých pôd.

26. Využiť prebytočnú zeminu a rúbaninu z tunelov, skládkovanie, príp. uloženie po ukončení stavby vykonať až po vyčerpaní všetkých možností na jej využitie.

Zemina z výkopov a rúbanina z tunelov Korbeltka a Havran bude prednostne použitá na budovanie násypu diaľnice. Dočasne skládkovaná rúbanina z tunelov sa bude využívať ako stavebný kameň. Možnosti pre trvalé uskladnenie prebytočnej rúbaniny a jej postupné spracovanie bude doriešené komunikáciou s majiteľmi aktívnych lomov v dotknutom regióne.

27. Zrealizovať sanáciu zosuvných území pri zosuvoch, ktoré boli spôsobené prípravou staveniska pre povrchový variant.

Po obhliadke trasy opusteného úžinového variantu zástupcami ŠOP SR, objednávateľa a projektanta bolo konštatované, že nie sú potrebné náročné sanačné opatrenia (viď časť E. Doklady, kde je uvedený záznam z terénnej obhliadky objednávateľa, projektanta a zástupcov ŠOP

SR). Lokálnu stabilizáciu svahu bude potrebné vykonať len na ľavom brehu rieky Váh oproti obci Kraľovany. Technické opatrenia na opustenom úseku úžinového variantu nie sú súčasťou trasy riešenej v DÚR, budú riešené samostatným projektom.

28. Realizovať umiestnenie SSÚD v lokalite Švošov.

Podmienka splnená, riešené v objektoch 330-01 až 350-31.11. SSÚD Švošov je umiestnené na pravom brehu Váhu vedľa futbalového ihriska.

29. Rešpektovať podmienky rozhodnutia č. ZA-08/0110-02/FUR zo dňa 21.1.2008, v ktorom Krajský pamiatkový úrad Žilina určil podmienky vykonania archeologického výskumu.

Riešené v časti F.8 Archeologický prieskum, v ktorom boli doplnené podmienky v zmysle uvedeného rozhodnutia.

30. Spracovať krajinársku štúdiu ako súčasť DÚR. Krajinársky začleniť trasovanie diaľnice v katastri Turany a Krpeľany. Zmierniť vizuálny dopad na scenériu krajiny, využiť modeláciu terénu, realizovať sadové úpravy. Lokalitu preriešiť v podrobnejšej mierke. Zmierniť dopad na krajinu.

Krajinárska štúdiá je vypracovaná v DÚR ako samostatný elaborát.

Opatrenia pre ochranu ovzdušia

31. V rámci POV zabezpečiť v maximálnej miere vedenie pohybu stavebných mechanizmov a stavebné aktivity mimo obce a mimo obecných komunikácií. Minimalizovať prašnosť.

Pre výstavbu sa uvažuje s využitím hlavne cesty I/18 a ciest III. triedy, ktoré dopĺňa dočasná prístupová cesta 801-00. Ostatné cesty budú pre výstavbu využívané minimálne. POV bude vypracované v ďalšom stupni dokumentácie.

32. Po stanovení nivelety diaľnice v tuneli Korbeľka navrhnuť spôsob vetrania (odsávanie cez vetráciu šachtu alebo z portálu tunela).

Problematicu rieši príloha D 8.3.7.1 a D 8.3.7.2, o problematike pojednáva aj PS 401-00.12 Vetranie tunela, 451-00.12 Vetrание tunela (viď časť D. Výkresy DÚR).

Ekodukty

33. Realizovať ekodukty o šírke cca 100 m. Na základe spracovaného posudku možno konštatovať, že aj ekodukty o šírke 100 m môžu plniť svoju funkciu tiež rovnako dostatočne ako ekodukty široké 250 m.

Daná podmienka je čiastočne v rozpore s bodom VI záverečného stanoviska „ROZHODNUTIE VO VECI“, kde sa v bode 2. Odsúhlasený variant „Súhlasí sa s predloženým variantom V2 tunel Korbeľka a Havran, spracovaného a vyhodnoteného v správe o hodnotení s SSUD v alternatíve 2 (Švošov), s ekoduktami v oboch šírkových alternatívach, v oboch alternatívnych vetraniach (cez vetráciu šachtu aj odsávaním zo západného tunela) a s niveletou tunela v alternatíve nad hladinou podzemnej vody“ (viď strana 133 stanoviska). Ďalej je táto podmienka v rozpore s výsledkami hodnotenia Správy o hodnotení sa „odporúča s ohľadom na mieru vplyvov výstavby a prevádzky diaľnice D1 v úseku Turany-Hubová na životné prostredie, realizovať trasu vo variante V2 s ekoduktami v alternatíve 2 - objekt 202-00 - ekodukt nad diaľnicou D1 šírky 250m a objekt 216-02 - ekodukt nad cestou I/18 šírky 250m, alt.2 SSÚD Švošov, alt.1 vetranie cez vetráciu šachtu alebo alt.2 odsávanie zo západného portálu tunela a alt.2 niveleta nad hladinou podzemnej vody“. V procese vypracovania DÚR bola daná podmienka konzultovaná zo zástupcami ŠOP SR na pracovnom rokovaní, aj na obhliadke trasy. Vzhľadom na oficiálne stanovisko, ktoré vydala ŠOP SR a aj vyššie uvedené fakty, sú v DÚR ekodukty navrhnuté v šírke 249,50 m. Analýza stanovenia šírky ekoduktov v Záverečnom stanovisku MŽP SR pre navrhovanú činnosť „Diaľnica D1 Turany – Hubová“ tvorí prílohu tejto spravidnej správy.

34. Iniciovať vytvorenie migračného koridoru o šírke 250 m v priestore katastra obce Turany, v priestore medzi masívom Veľkej a Malej Fatry jeho zapracovaním do územnoplánovacej

dokumentácie veľkého územného celku a územnoplánovacej dokumentácie obce Turany a Nolčovo, v jeho okolí neumiestňovať nové stavby.

Podmienka sa zohľadnila pri návrhu ekoduktov a navádzacej zelene. Po vypracovaní DÚR bude iniciované pracovné stretnutie s dotknutou samosprávou v rámci plnenia predchádzajúcej podmienky č.18, kde to bude predložené.

Opatrenia na ochranu bioty

35. Zabezpečiť monitoring bioty, monitoring sledovania jaskynných priestorov a dutín s následnou správou o monitoringu.

Podmienka je zapracovaná v DÚR, je uvedená v časti L. Projekt monitoringu na vybrané zložky ŽP, resp. v Geotechnickom monitoringu tunela Havran a Korbeľka. Týka sa procesu výstavby.

36. Zabezpečiť vyústenie vetracej šachty tak, aby nedochádzalo ku vnikaniu vtákov alebo netopierov do nej a k ich následnému úhynu.

Podmienka je už bezpredmetná. Vetracia šachta a nie je navrhnutá, viď. príloha D 8.3.7.1 a D 8.3.7.2.

37. Zrealizovať zábrany proti vtákom na všetkých mostných objektoch.

Podmienka je v DÚR zapracovaná, na všetkých mostoch na diaľnici D1 cez Váh, t.j. objektoch 204-00, 212-00 a 213-00 sú osadené zábrany proti vtákom a netopierom. Dané zábrany sú riešené v objekte 311-00. Na časti mostov sú zábrany nahradené protihlukovými stenami v zmysle hlukovej štúdie. Na ostatných mostoch je veľmi nízka frekvencia pohybu automobilov, resp. nevedú ponad tok rieky Váh a robiť na nich zábrany nemá opodstatnenie.

38. Výruby lesných porastov a nelesnej krovitej a stromovej zelene sa musia uskutočniť prednostne v mimohniezdnom období a len v nevyhnutnom rozsahu.

Výrub všetkých porastov sa uskutoční podľa inventarizácie drevín rastúcich mimo les a podľa záberov lesných pozemkov. Na všetkých druhoch pozemkov výrub stromov a kríkov rieši objekt 015-00, kde je daná podmienka uvedená.

39. Dreviny v blízkosti stavby je potrebné chrániť pred možným mechanickým poškodením, napr. debnením.

Podmienka bude zapracovaná v ďalšom stupni projektovej dokumentácií, v Pláne organizácie výstavby po podrobnom rozpracovaní objektov a definovaní cennej zelene, ktorú je potrebné ochrániť.

40. Minimalizovať zásah do brehových porastov a obmedziť devastáciu brehov.

Brehové porasty rieky Váh sú dotknuté len pri ich križovaní mostami. Technické riešenie mostov trvalých mostov 204-00 Most na diaľnici nad Váhom v km 3,076 , 212-00 Most „Stankovany“ na diaľnici v km 9,475, 213-00 Most „Hubová“ na diaľnici v km 13,270, 218-00 Most cez Váh na prístupovej ceste v Stankovanoch a 219-00 Most cez Váh na prístupovej ceste k SSÚD Švošov, aj dočasného mostu 220-00 Dočasný most cez Váh k tunelu Korbeľka v Krpeľanoch zasahujú do brehových porastov len minimálne.

41. Pri úprave dna a brehov premostovaných vodných tokov používať prírodné materiály – drevo, kameň.

Dno Váhu, rovnako aj jeho brehy budú upravené len pri dočasnom moste 220-00 (po odstránení daného mosta na prístupovej ceste). Predmetnú úpravu toku rieši objekt 561-00, je použitý prírodný materiál – kameň. K minimálne potrebným brehovým úpravám dôjde aj pri mostných objektoch premostujúcich koryto rieky Váh, ktoré majú situované piliere v tesnej blízkosti brehov premostovaného koryta. Tieto úpravy budú navrhnuté ako ochrana týchto pilierov a budú súčasťou projektu mostných objektov.

42. Medzi mostným objektom a vlastným brehom vodného toku ponechať voľný priestor pre migráciu živočíchov.

Na diaľničných mostoch ponad rieku Váh je podmienka splnená, nakoľko ide o estakády premostujúce okrem rieky aj ďalšie prekážky. Mosty na prístupových cestách pri Stankovanoch

a Švošove sú vzhľadom na ich napojenie na cestu I/18 vedené nízko nad terénom a migrácia živočíchov bude zabezpečená čiastočne v priestoroch pod mostnými objektmi ako aj po príľahlom teréne okolo mostov. Mostné objekty spôsobilé na migráciu podľa platného TP.

43. Stavebné dvory umiestniť do územia s malou druhovou diverzitou.

Podmienka je splnená. Lokalizácia stavebných dvorov a ich rozsah bol odkonzultovaný už v rámci hodnotenia vplyvov so zástupcami ŠOP SR a mimovládnych organizácií.

Plochy pre zariadenie staveniska sú navrhnuté v týchto miestach:

- pri jestv. ceste I/18 vľavo 3 520 m² – stavebný dvor v jestv. križovatke Turany
- v km 0,900 D1 vľavo 11 093 m² – stavebný dvor v križovatke Turany 2
- v km 3,000 D1 vpravo 33 577 m² – plocha pre zariadenie staveniska pre tunel Korbeľka a plocha pre uloženie výrubu z tunela
- v km 3,200 D1 vpravo 6 797 m² – stavebný dvor pre tunel Korbeľka
- v km 3,200 D1 vľavo 7 404 m² – plocha pre zariadenie staveniska pre tunel Korbeľka a plocha pre uloženie výrubu z tunela
- v km 9,400 D1 vpravo 14 570 m² – plocha pre zariadenie staveniska pre tunel Korbeľka a Havran a plocha pre uloženie výrubu z tunelov
- v km 9,400 D1 11 969 m² – plocha pre zariadenie staveniska pre tunel Korbeľka a Havran a plocha pre uloženie výrubu z tunelov
- v km 9,400 D1 vľavo 5 760 m² – stavebný dvor pre tunel Korbeľka a Havran a mostný objekt 212-00
- v km 12,900 D1 vľavo 23 000 m² – plocha pre zariadenie staveniska pre tunel Havran a plocha pre uloženie výrubu z tunela
- v km 13,200 D1 vpravo 2 670 m² – plocha pre zariadenie staveniska pre mostný objekt 213-00
- v km 13,500 D1 vľavo 5 170 m² – stavebný dvor v križovatke Hubová

Celková plocha navrhovaná pre zariadenie staveniska je 125 530 m², z toho pre pomocné zariadenie staveniska pre výstavbu tunelov 67 520 m². Situovanie plôch je zrejmé z prehľadnej situácie a koordinačných výkresov stavby.

44. Pohyb stavebných mechanizmov obmedziť výlučne na stavbu a manipulačné pásy.

Podmienka sa uvedie v Projekte organizácie výstavby v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

45. V projekte organizácie výstavby prístupové komunikácie situovať mimo cenné územia.

Projekt organizácie výstavby nie je súčasťou DÚR, prístupy na stavenisku sú však koncepcne riešené. V DÚR je navrhnutá jedna dočasná prístupová cesta 801-00, ktorá je vedená od začiatku úseku ku západnému portálu tunela Korbeľka v tesnom súbehu s diaľnicou. Ďalšie trvalé prístupové cesty vedú k portálom tunelov Korbeľka a Havran. Pre prístup na stavenisko sa však bude využívať najmä jestvujúca cestná sieť, prevažne cesta I/18, regionálne cesty III. triedy, miestne a účelové cesty.

46. Po ukončení stavebných prác vykonať náhradné rekultivácie a výsadbu zelene v lokalitách, narušených výstavbou, rekonštruovať narušené brehové porasty.

Daná podmienka sa týka výstavby, uvedie sa v Projekte organizácie výstavby v ďalšom stupni projektovej dokumentácie. Už v rámci DÚR sú však navrhované objekty vegetačných úprav a objekty rekultivácie.

47. Zeminu na zahumusovanie svahov a plôch diaľnice použiť len z ošetrovaných skládok, s cieľom zamedzenia ďalšieho šírenia inváznych a expanzívnych rastlín zo semien obsiahnutých v zemine.

Daná podmienka sa týka výstavby, uvedie sa v Projekte organizácie výstavby v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

48. Vykonať výsadbu navádzacej zelene v súvislosti s výstavbou projektovaných ekoduktov.

Navádzacia zeleň je súčasťou vegetačných úprav ekoduktov. Riešené v objektoch 053-00 a 054-00.

49. Výsadbu drevín realizovať z pôvodných domácich drevín.

Podmienka sa rešpektuje v rámci objektov vegetačných úprav 050-00, 051-00, 052-00, 053-00 a 054-00, bližšie je to písané v technickej správe.

50. Pre nové výrubby drevín vypracovať inventarizáciu a spoločenské ohodnotenie drevín.

Podmienka v DÚR splnená, dokladované v časti F.6 Inventarizácia a spoločenské ohodnotenie drevín rastúcich mimo les.

51. Vykonať, na základe konzultácií so ŠOP SR, rekultiváciu a revitalizáciu území, ktoré boli zničené alebo poškodené prípravnými prácami v r. 2009 – 2010.

Obchôdzka opusteného úseku úžinového variantu bola vykonaná zo zástupcami objednávateľa a ŠOP SR (NP Veľká Fatra a NP Malá Fatra – viď časť E.Doklady), kde boli prekonzultované možnosti rekultivácie a revitalizácie území poškodené prípravnými prácami v rokoch 2009 – 2010. Problematika bola taktiež konzultovaná so starostami dotknutých obcí. V zásade postačí rozhrnutie ornice (len v lokalitách, kde je zhrnutá na kopy a valy) a lokálna stabilizácia svahu Kopy pri Kraľovanoch. Technické opatrenia na opustenom úseku úžinového variantu nie sú súčasťou trasy riešenej v DÚR, budú riešené samostatným projektom.

52. V súvislosti s realizáciou SSÚD Švošov zabezpečiť ochranu biotopu európskeho významu Br2 Horské vodné toky a bylinné porasty pozdĺž ich brehov (3220).

Podmienka splnená, Stredisko správy a údržby diaľnic je odsadené v dostatočnej vzdialenosti od potoka Komjatná, resp. jeho sútoku s riekou Váh.

53. Na revitalizáciu brehových porastov zvoliť prírode blízke a stanovištne vhodné druhové drevinové zloženie.

Zásahy do brehových porastov sú pod trvalými mostami (zásahy sú minimálne), aj pri dočasných mostoch 220-00, pri ktorom bude potrebná úprava brehov po jeho odstránení. V objekte 561-00 je riešená úprava rieky Váh pri dočasných mostoch 220-00, kde sa konštatuje, že brehy budú oživené a zakomponované do prostredia autochtónnymi druhmi flóry.

54. Minimalizovať dĺžku spevňovania brehov v ÚEV Váh za účelom zachovania vhodného biotopu hlavátky podunajskej (Hucho hucho) a ostatných druhov živočíchov, ktoré sú predmetom ochrany v ÚEV Váh.

Spevnenie brehov je zúžené len na minimálnu ochranu základov opôr mostov (bodové zásahy) a je riešené v rámci objektov mostov.

55. Depónie prebytočnej zeminu situovať mimo ÚEV Váh, významných biotopov, brehov vodných tokov, mokradí a trvalých trávnych porastov.

Podmienka je splnená. Lokalizácia dočasných depónií výrubov z tunelov a ich rozsah bol odkonzultovaný už v rámci hodnotenia vplyvov so zástupcami ŠOP SR a mimovládnych organizácií. Plochy pre zariadenie staveniska sú podrobnejšie popísané pri podmienke č.43.

Zmierňujúce opatrenia na predmety ochrany

56. Zabezpečiť ochranu malých tokov v okolí západného portálu tunela Korbeľka.

Problematiku odvodnenia tunela Korbeľka rieši objekt 406-10, 406-20. Objekty tunela, diaľnice, ani vyvolaných objektov do jestvujúcich malých tokov (ľavostranných prítokov do rieky Váh) nezasahujú.

57. Vykonávať monitoring využívania ekoduktov a vyhodnocovať ich účinnosť pre cieľové druhy v zmysle požadovaného rozsahu poprojektovej analýzy.

Podmienka je zapracovaná v DÚR, je uvedená v časti L. Projekt monitoringu na vybrané zložky ŽP. Týka sa procesu výstavby. V Projekte monitoringu sú zadefinované rozsahy a frekvencie, potrebné bude sledovanie v každej etape monitoringu, tzn. pred výstavbou, počas výstavby a 1 rok po uvedení do prevádzky.

navrhnutý spôsob plnenia podmienky, viď aj pripomienku k projektu monitoringu

58. Dôsledne prepracovať celý migračný priestor. Vybudovať protihlukové a protiosvetľovacie

steny v blízkosti ekoduktu v km 1,25, na výsadbu navádzacej zelene k ekoduktom použiť domáce druhy drevín vrátane vtrúsených plodonosných drevín (jarabina, jabloň) na zatraktívnenie koridoru, tieto ale nepoužiť v blízkosti cesty I/18.

Podmienka je riešená v objektoch 053-00 a 054-00, čo sú vegetačné úpravy ekoduktov, vlastné riešenie ekoduktov je zdôvodnené v podmienke č.33.

59. Na základe konzultácií so ŠOP SR, umiestniť na mostoch cez Váh stený / siete zabraňujúce kolíziám vtákov a netopierov s dopravnými prostriedkami.

Podmienka je v DÚR zapracovaná, na všetkých mostoch cez Váh, t.j. objektoch 204-00, 212-00 a 213-00 sú osadené zábrany proti vtákom a netopierom. Dané zábrany sú riešené v objekte 311-00. Na časti mostov sú zábrany nahradené protihlukovými stenami v zmysle hlukovej štúdie.

60. Biologicky a ekosozologicky hodnotné biotopy v blízkosti stavby oploť počas výstavby nepriehľadným plotom (ochrana pred poškodením).

Vyhodnotenie je v časti F.7 Inventarizácia a spoločenské ohodnotenie biotopov. V zmysle podmienky ZS ide o možné ovplyvnenie prašnosťou počas výstavby. V ďalšom stupni projektovej dokumentácie sa bude odporúčať, aby budúcemu zhotoviteľovi stavby bola určená lokalizácia hodnotných biotopov. Prípadný návrh oplotenia nepriehľadným plotom bude na miestach, kde by mohlo dochádzať k zvýšenej prašnosti. To sa zapracuje sa do EPV alebo POV v stupni DSP.

61. Sledovať šírenie invázných a expanzívnych druhov rastlín v dotknutom území stavby počas výstavby a počas prvého roku od skončenia výstavby. Frekvenciu sledovania odporúčame aspoň 2x vo vegetačnom období (raz na jar a raz v čase neskorého letného aspektu, kedy je väčšina z invázných druhov ľahko identifikovateľná v teréne). Po prípadnej detekcii invázných druhov je nevyhnutné zabezpečiť ich odstraňovanie v súlade s Prílohou č. 2 vyhlášky č. 24/2003 Z. z. tak, aby sa zabránilo ich rozširovaniu. Ostatné druhy potláčajúce indikačné druhy biotopov, ktoré sú predmetom ochrany, treba tiež likvidovať. Toto opatrenie má zabezpečiť, aby sa nezvyšoval vplyv D1 na dotknuté biologicky a ekosozologicky hodnotné biotopy.

Daná podmienka sa týka výstavby, uvedie sa v Projekte organizácie výstavby v ďalšom stupni projektovej dokumentácie. Monitoring invázných druhov rastlín je súčasťou projektu monitoringu, kde je uvedená frekvencia monitoringu a nutnosť vykonávať monitoring invázných druhov rastlín ešte pred samotnou výstavbou.

62. Venovať zvýšenú pozornosť hodnotným biotopom a sledovať ich stav už počas výstavby a v prípade potreby operatívne zasahovať, aby sa redukcia významných biotopov udržala len v rozsahu pôsobenia priamych vplyvov. Reálne totiž možno predpokladať nepriame ovplyvnenie všetkých dotknutých biotopov kolonizáciou expanzívnych druhov rastlín, hrozí riziko vzniku nových ruderálnych biotopov.

Daná podmienka sa týka výstavby, uvedie sa v Projekte organizácie výstavby v ďalšom stupni projektovej dokumentácie. V projekte monitoringu je podrobnejšie uvedený monitoring bioty. Do spracovaného POV a EPV v DSP bude potrebné preniesť relevantné postupy a prípadne iné podmienky smerujúce k plneniu tejto podmienky.

63. Riešiť v spolupráci so ŠOP SR umiestnenie búdok pre štrbinové druhy netopierov.

Na terénnej pochôdzke so zástupcami ŠOP SR, NP Veľká Fatra a NP Malá Fatra počas vypracovania DÚR bol určený spôsob umiestnenie búdok pre štrbinové druhy netopierov. Búdky budú umiestnené na pilieroch mostov diaľnice. Konkrétny typ a poloha búdok pre netopiere budú upresnené v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

64. Pri razení a prevádzkovaní diaľničných tunelov znečistené vody nesmú unikať ani sa nemôžu odvádzať do skrasovateného podlažia.

V prípade objavenia jaskýnných priestorov bude zabezpečená spolupráca so ŠOP SR, Správou slovenských jaskýň. Po dohode s príslušnými zložkami životného prostredia bude vybudované primárne ostenie tunela, ktoré fyzicky oddelí priestor tunela a zabráni znehodnoteniu jaskýnných

priestorov znečistenými vodami z tunela. Podmienka bude riešená vo vyšších stupňoch projektovej dokumentácie, vrátane EPV a POV.

65. Ak sa pri razení tunelov objavia jaskynné priestory, musí sa zabezpečiť odvetranie tunelov na povrch, aby sa znečisteným vzduchom nezmenilo jaskynné ovzdušie a nenarušili biotopy jaskynnej fauny.

Požadované odvetranie tunela na povrch nebude potrebné realizovať. V prípade objavenia jaskynných priestorov bude zabezpečená spolupráca so ŠOP SR, Správou slovenských jaskýň. Po dohode s príslušnými zložkami životného prostredia vybudované primárne ostenie tunela, ktoré fyzicky oddelí priestor tunela a zabráni znehodnoteniu jaskynných priestorov znečisteným vzduchom z tunela. Predmetné bude riešené vo vyšších stupňoch projektovej dokumentácie, vrátane EPV a POV.

66. Jamy po ťažbe štrkov na diaľničné násypy v úseku Dubná skala - Turany neodporúčame zasýpať všetky, nakoľko niektoré z nich už osídlili chránené druhy živočíchov (obojživelníky, vtáky). Jedná sa hlavne o vodné plochy medzi Sučanmi a Turanmi, za Vrútkami i medzi Vrútkami a Sučanmi.

So zasypaním jám po ťažbe štrkov prebytočným materiálom (výrub z tunelov) sa v DÚR neuvažuje. Podmienka bude riešená vo vyšších stupňoch projektovej dokumentácie, vrátane EPV a POV.

67. V prípade realizácie vetracieho objektu tunela Korbeľka a prístupovej cesty k danému vetraciemu objektu v masíve Kopy bude nevyhnutné obmedziť negatívny dočasný vplyv pri ich realizácii.

Vetracia šachta a prístupová cesta k nej nie je navrhnutá, vid'. príloha D 8.3.7.1 a D 8.3.7.2.

Opatrenia k možnému stretu s neznámymi jaskynnými priestormi

68. Počas razenia tunela treba vykonávať trvalý geotechnický monitoring. Čelbu v rámci každého záberu prehliadne geológ, v prípade objavenia prirodzeného podzemného priestoru vykoná jej prvotný opis. Výsledky meraní a prehliadok budú ihneď prístupné určeným zamestnancom Štátnej ochrany prírody SR, Správy slovenských jaskýň.

Podmienka je riešená v Geotechnickom monitoringu, v prílohách D 8.3.6.1 a D 8.3.6.2.

Podmienka bude ďalej riešená vo vyšších stupňoch projektovej dokumentácie, vrátane EPV a POV. Monitorovanie neznámych jaskynných priestorov, ktoré súvisí s geotechnickým monitoringom tunelov, obsahuje aj projekt monitoringu zložiek ŽP.

69. Ak sa pri razení tunela objaví prirodzená podzemná dutina do dĺžky, alebo hĺbky 2 m (nejedná sa o jaskyňu podľa § 24 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody krajiny v znení zákona č. 506/2013 Z. z. a zákona č. 198/2014 Z. z., dutinu možno zasýpať. Pre potreby Štátnej ochrany prírody SR, Správy slovenských jaskýň treba zakresliť jej polohu do meračskej dokumentácie.

Geotechnický monitoring to rieši, príloha D 8.3.6.1 a D 8.3.6.2. Uvedená požiadavka bude zapracovaná do Technologického postupu prác pre razenie tunela. Podmienka bude riešená vo vyšších stupňoch projektovej dokumentácie, vrátane EPV a POV.

70. Ak sa pri razení tunela zistí prirodzená podzemná dutina dlhšia alebo hlbšia ako 2 m, nesmie sa zasýpať (alebo inak vyplniť). Skutočnosť treba neodkladne nahlásiť príslušnému orgánu ochrany prírody a Štátnej ochrany prírody SR, Správy slovenských jaskýň, ktorej zamestnanci následne operatívne posúdia významnosť objavených jaskynných priestorov (podľa § 24, ods. 13 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody krajiny). Na základe tohto zhodnotenia sa prijímú opatrenia technického charakteru, napr. premostenie, zakrytý most v tvare tunela, prípadne vybudovanie najvhodnejšej konštrukcie tunela v jaskyni. V odôvodnených prípadoch pri objave významných jaskynných priestorov treba z tunela do jaskyne vybudovať prístupový otvor (šírka 1 m, výška 2 m) z úrovne chodníka.

Geotechnický monitoring rieši, príloha D 8.3.6.1 a D 8.3.6.2. Podmienka bude ďalej riešená vo vyšších stupňoch projektovej dokumentácie, vrátane EPV a POV.

Uvedené požiadavky budú zapracované do Technologického postupu prác pre razenie tunela. Technologický postup bude súčasťou DRS.

71. Štátna ochrana prírody SR, Správa slovenských jaskýň požaduje pre svojich určených zamestnancov umožniť vstup do tunela počas jeho razenia s cieľom kontroly činností vykonávaných vo vzťahu k ochrane jaskýň. Podmienky, za ktorých sa bude vykonávať kontrolná činnosť pri razení tunela sa stanovia zmluvne.

Daná podmienka sa týka výstavby, uvedie sa v Projekte organizácie výstavby v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

72. Ku každej jaskyni objavenej počas razenia tunela umožniť Štátnej ochrane prírody SR, Správe slovenských jaskýň spracovať odbornú dokumentáciu, ktorá sa uloží do centrálnej evidencie a dokumentácie jaskýň na Slovensku (zameranie polohy jaskyne v trase tunela so súradnicami v JTSK, zameranie priestorov jaskyne s rezmí, fotodokumentácia).

Podmienku rieši Geotechnický monitoring, príloha D 8.3.6.1 a D 8.3.6.2. Uvedená požiadavka bude zapracovaná do Technologického postupu prác pre razenie tunela. Podmienka bude riešená vo vyšších stupňoch projektovej dokumentácie, vrátane EPV a POV.

Opatrenia k možnému objaveniu jaskynných priestorov pri výstavbe diaľničných zárezov

73. Ak sa pri budovaní diaľničného zárezu objaví prirodzená podzemná dutina do dĺžky alebo hĺbky 2 m (nejedná sa o jaskyňu podľa § 24 zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody krajiny v znení zákona č. 506/2013 Z. z. a zákona č. 198/2014 Z. z.), dutinu možno zasypať. Pre potreby Štátnej ochrany prírody SR, Správy slovenských jaskýň treba zakresliť jej polohu do meračskej dokumentácie.

Daná podmienka sa týka výstavby. Podmienka bude riešená vo vyšších stupňoch projektovej dokumentácie, vrátane EPV a POV.

74. Ak sa pri budovaní diaľničného zárezu objaví prirodzená podzemná dutina dlhšia alebo hlbšia ako 2 m, nesmie sa zasypať alebo inak vyplniť. Skutočnosť treba neodkladne nahlásiť Štátnej ochrane prírody SR, Správe slovenských jaskýň, ktorej zamestnanci následne operatívne posúdia významnosť objavených jaskynných priestorov. Na základe tohto zhodnotenia sa prijímajú opatrenia technického charakteru, napr. premostenie, zakrytie otvoru. V odôvodnených prípadoch pri objave významných jaskynných priestorov treba do jaskyne vybudovať prístupový otvor. Zhotoviteľ stavby umožní Štátnej ochrane prírody SR, Správe slovenských jaskýň spracovať odbornú dokumentáciu jaskyne, ktorá sa uloží do centrálnej evidencie a dokumentácie jaskýň na Slovensku.

Daná podmienka sa týka výstavby. Podmienka bude riešená vo vyšších stupňoch projektovej dokumentácie, vrátane EPV a POV.

Opatrenia v etape výstavby

1. Ochrana horninového prostredia pred znečistením počas výstavby a prevádzky je potrebné zabezpečiť disciplínou na stavbe, príslušnou dokumentáciou na riešenie havárií a prevádzkovou dokumentáciou. Počas výstavby realizovať tieto opatrenia:
 - zariadenie staveniska, skládky stavebného odpadu nesituovať v tesnej blízkosti vodných tokov, ani v miestach výskytu priepustnejších hornín blízko povrchu terénu,
 - dodržiavať bezpečnostné predpisy pri manipulácii s ropnými produktmi a pravidelne kontrolovať technický stav stavebných mechanizmov a dopravných prostriedkov, aby nedochádzalo k úniku ropných produktov do horninového prostredia, uprednostniť ekologické mazacie oleje bez obsahu zlúčenín chlóru,
 - riešiť zachytenie a prečistenie odpadových vôd zo staveniska a stavebných dvorov a vody pri znižovaní hladiny podzemnej vody zo stavebných jám pred ich vypustením do recipientu,
 - riešiť zachytenie, akumuláciu a prečistenie vôd vznikajúcich pri razení tunelov pred vypustením do recipientu,
 - dodržiavať technologickú disciplínu, aby sa zabránilo priamym únikom kontaminantov do povrchových a podzemných vôd,

- technicko-organizačnými opatreniami zabezpečiť predchádzanie havarijným situáciám a kontaminácii vôd,
- kontrolovať dodržiavanie technologickej a pracovnej disciplíny a dbať, aby nedochádzalo k únikom pohonných i stavebných hmôt,
- v prípadoch havarijného znečistenia horninového prostredia ropnými látkami je potrebné postupovať podľa havarijného plánu a pokynov SIŽP inšpektorátu vôd,
- odpadové vody z výroby betónu, z čistenia dopravných prostriedkov a mechanizmov (prípadne z ich opráv), ako aj iné odpadové látky možno vypúšťať do recipientov až po ich odsedimentovaní a odlúčení od ropných látok tak, aby sa neprekročili limitné koncentrácie stanovené príslušnými predpismi a na základe súhlasu správcu vodných tokov,
- splaškové vody zo sociálnych a hygienických zariadení je potrebné akumulovať vo vodotesných žumpách a vyvážať na príslušnú ČOV,
- dopravným značením organizovať dopravu materiálu a pohyb mechanizmov tak, aby nedošlo k znečisteniu povrchových tokov,
- navrhnúť také technologické postupy, ktoré zabránia drenážnym účinkom tunelov na podzemnú vodu, a ktoré budú šetrné k vodám. Žiadna látka, odpad alebo vedľajší produkt použitej technológie nesmie prekročiť koncentrácie prevyšujúce platné normy,
- zemné práce uskutočňovať v klimaticky priaznivom suchom období, využiť tiež obdobie nízkych vodných stavov, aby nedochádzalo ku kontaminácii povrchovej a podzemnej vody,
- zabezpečiť monitoring vybraných zložiek životného prostredia počas výstavby podľa schválenej projektovej dokumentácie.
- počas výstavby tunela pritekajúca horninová voda do vyrazenej časti tunelovej rúry a technologická voda používaná pri razení (voda z výplachu pri vŕtaní, oplachová voda,...) sa musí zachytávať a odvádzať pomocou odvodňovacích rigolov alebo potrubí von z tunelovej rúry. Tieto vody označované tiež ako „banské vody“ sú znečistené a nesmú byť vypúšťané do recipientov bez čistenia. Pre odstránenie pevných látok sa používajú sedimentačné členené nádrže, pre zachytenie ropných látok sa používajú odlučovače ropných látok. V prípade, že hodnota pH banských vôd je nevyhovujúca, musí sa upraviť na potrebnú hodnotu v chemickej úpravni vody. Návrh zariadení na čistenie vôd podlieha stavebnému (vodoprávnemu) konaniu. Povoľujúci orgán v rozhodnutí stanoví hodnoty znečistenia, ktoré nesmú byť prekročené. Zhotoviteľ je zaviazaný pod sankciami na zabezpečenie požadovanej kvality vypúšťaných vôd, jej pravidelné vyhodnocovanie a predkladanie správ,
- počas výstavby a prevádzky diaľnice minimalizovať vplyvy na rybné hospodárstvo.

Daná podmienka sa týka výstavby. Podmienka bude riešená vo vyšších stupňoch projektovej dokumentácie, vrátane EPV a POV.

2. Vypracovať štúdiu riešenia výpadku zásobovania obyvateľstva pitnou vodou v prípade prerušenia zásobovania, alebo havárie počas výstavby.

V rámci objektov tunelov Korbeľka a Havran sú riešené opatrenia na možné zachytenie pitnej vody, vid' nižšie uvedený bod 77. Doriešenie prípadného projektu náhradného zásobovania sa prenáša do ďalšieho stupňa projektovej dokumentácie, po podrobnejšom rozpracovaní objektov a prevádzkových súborov stavby.

3. Vypracovať návrh zachytenia drenážnej vody a jej vrátenie do vodovodnej siete spolu s vyhodnotením finančných nákladov.

Problematiku zachytenia drenážnej vody na pitné účely rieši príloha D 8.3.2 a taktiež objekt 408-00 a 458-00 znázornená je aj v schéme zachytenia drenážnej vody z tunela a jej využitie na pitné účely vid'. výkresová časť. Vrátenie vody do vodovodnej siete zabezpečujú vodovodné prípojky objekt 520-10, 520-11 a 530-11.

6. Objekty projektovej dokumentácie zabezpečujúce podmienky ochrany životného prostredia

Objekty rekultivácie

Pozemky, na ktorých je plánovaný dočasný záber poľnohospodárskych plôch pre nepoľnohospodárske využívanie sa po skončení výstavby musia uviesť do pôvodného stavu rekultiváciou.

Cieľom spätnej rekultivácie poľnohospodárskych pôd je vykonanie takého súboru technických a zúrodňovacích opatrení, ktorých realizáciou sa dosiahne obnova morfológie a stratigrafie pôvodných pôdných profilov a ich následná revitalizácia, zameraná na vytvorenie pôvodnej úrovne ich prirodzenej úrodnosti.

Spätná rekultivácia pôd, dočasne vyňatých z poľnohospodárskeho využívania, pozostáva z dvoch druhov rekultivačných zásahov:

- technická rekultivácia, ktorej úlohou je rekonštrukcia porušených pôdných profilov do pôvodného stavu ;
- biologická rekultivácia má zabezpečiť úpravu fyzikálnych, chemických a biologických vlastností pôdneho prostredia v zrekonštruovaných pôdach a oživenie jeho koreňovej zóny na takú úroveň, ktorá prinesie návrat prirodzeného produkčného potenciálu rekultivovanej pôdy.

030-00 Rekultivácia dočasne zabratých plôch

Pri dočasných záberoch dôjde k záberu poľnohospodársky využívannej pôdy (orná pôda a trvalý trávny porast) v katastrálnych územiach obcí Turany, Ratkovo, Krpeľany, Stankovany, Švošov, Hubová a Hrboltová. Ide o nasledujúce plochy:

- pracovné pásy šírky 5,0 m pozdĺž telesa diaľnice
- plochy dočasného záberu v mieste preložky, resp. úpravy inžinierskych sietí
- plochy pre zariadenie staveniska
- plochy na dočasné skládky ornice

Rekultivácia bude pozostávať z potrebných rekultivačných prác (technickej a biologickej rekultivácie), ktoré zabezpečia obnovu úrodnosti pozemkov, ktoré budú určitú dobu poľnohospodársky nevyužívané.

Postup rekultivačných prác je nasledovný:

- zarovnanie povrchu plochy
- navezenie a rozprestretie humusovej vrstvy - ornice
- prípadné hnojenie organickými hnojivami resp. priemyselnými hnojivami

Spätné rozprestretie humusovej vrstvy sa navrhuje na celej výmere dočasného záberu – 15,5 ha. Biologická rekultivácia na trvalých trávnych porastoch bude ukončená založením trávneho porastu a prvou kosbou.

Z aktualizovaného Pedologického prieskumu vyplynul výpočet dávok priemyselných hnojív a postup biologickej rekultivácie. Ornica získaná z plôch trvalého záberu bude rozprestretá na plochách v blízkosti trasy diaľnice podľa katastrálnych území v súčinnosti s dotknutými obcami a poľnohospodárskymi družstvami.

031-00 Rekultivácia opusteného úseku na existujúcej diaľnici D1

Objekt zahŕňa rekultiváciu úseku pôvodnej diaľnice D1 Dubná Skala – Turany, ktorá je mimo novobudovaných objektov diaľnice D1. V rámci rekultivácie sa urovná terén pod vybúranou vozovkou (súčasť objektu 011-00) zeminou a založí sa trávnik hydroosevom na hľušíne. Plocha rekultivácie je 3330 m².

Objekty vegetačných úprav

Objekty vegetačných úprav slúžia ako konečná úprava svahov novovybudovaných objektov diaľnice, vetiev križovatiek a vnútrokrižovateľových priestorov, portálov tunelov a ekoduktov. Ich základnou funkciou je stabilizácia svahov výsevom trávneho semena a výsadbou vhodných drevín a ochrana

svahov pred veternou a vodnou eróziou. Pri ekoduktoch je významná navádzacia funkcia. Vhodnými a dobre zvolenými vegetačnými úpravami sa vybudované technické dielo začlení do okolitého prostredia, výsadby bránia rozširovaniu nepôvodných rastlín. Navádzacia zeleň na ekoduktoch napomáha prepojiť líniovou stavbou prerušené migračné koridory a obnoviť ich funkčnosť. Výsadby na svahoch plnia aj funkciu optického vedenia komunikácie. V neposlednom rade esteticky dotvárajú technické dielo, maskujú nevzhľadné múry a steny a plnia hygienickú funkciu tlmením hluku a zadržiavaním prašnosti.

Vegetačné úpravy podľa jednotlivých objektov zahŕňujú výsadby drevín na násypových a zárezových svahoch a vetiev križovatiek a vo vnútrokrižovatkových priestoroch križovatiek v súlade s platnými technickými predpismi. Zatrávnenie plôch nie je súčasťou vegetačných úprav, ale jednotlivých objektov – diaľnice, križovatiek, preložiek ciest atď. Zatrávnenie sa navrhuje metódou hydroosevu s použitím trávnej zmesi pre suché a extenzívne stanovištia.

Sadovnícke úpravy sa zrealizujú na vnútorných plochách areálov Dopravného oddelenia policajného zboru, Hasičského a záchranného zboru a Strediska správy a údržby diaľnice v areáli SSÚD Švošov.

Pre vegetačné a sadovnícke úpravy je navrhnutý materiál I. akostnej triedy, v druhovom zložení, ktoré je prispôbené lokálnym prírodným podmienkam a zároveň je overené praxou.

Vegetačné úpravy sa budú riadiť nasledovnými všeobecnými základnými požiadavkami:

- vegetačné úpravy sa vykonajú vo vhodnom agrotechnickom termíne, najlepšie na jeseň od polovice septembra do novembra, aby boli využité dve obdobia bohaté na zrážky,
- vegetačné úpravy budú zrealizované na plochách ktoré budú zahumúsované vrstvou humóznej zeminy v min. hrúbke 0,2 m. Pôdny substrát na plochách, na ktoré sa bude naväzovať humózná zemina musí mať sprašovitú, piesčitohlinitú, hlinitopiesčitú, alebo hlinitú štruktúru bez skál, len s menšími frakciami štrku, v hrúbke aspoň do 100 cm v miestach situovania výsadiel stromov a 50 cm v miestach výsadiel kríkov,
- vegetačné úpravy sa vykonajú na odburinený, zatrávnený a stabilizovaný povrch po prvom kosení,
- kompozície bude tvoriť celoplošná výsadba svahov kríkovou zeleňou doplnená o stromovú zeleň. Kompozície výsadiel na násypových svahoch sú navrhnuté tak, aby vyššie rastúce kríky boli situované v spodnej časti svahov a nižšie formy v jeho hornej časti. V spodnej časti vysokých násypových svahov sa vysadia aj stromy. Pri násypových svahoch s protihlukovou stenou sa popínavé dreviny vysadia z vonkajšej strany PHS. Na zárezových svahoch sa vysadia nižšie kríky v spodnej časti svahu, vyššie v jeho hornej časti. Stromy sa na zárezových svahoch sadiť nebudú, aby nedochádzalo k narušeniu stability svahov a tiež k zatieneniu vozovky a vytváraniu podmienok pre tvorbu námrazy na ceste. Ekodukty sa vysadia krovitou a stromovou zeleňou v súlade s TP 067 tak, aby vznikol optimálne prepojený a na okolitú krajinu nadväzujúci koridor umožňujúci migráciu veľkých šeliem.
- pre výsadbu drevín sa pripraví jamy primeraných rozmerov pre stromy, kríky a popínavé dreviny,
- pri výsadbe drevín sa pridá ku každej drevine záhradnícka zemina a na zlepšenie vlastností výsadbového substrátu aj organické hnojivo, anorganické tabletované hnojivo a vlhkový pôdny kondicionér v primeraných množstvách,
- hneď po výsadbe sa všetky dreviny dôkladne polejú,
- po výsadbe sa dreviny a plochy namulčujú mulčovacími plachtami a prekryjú mulčou (drvenou kôrou ihličnatých stromov),
- stromy sa stabilizujú o koly,
- pre optimálny vývoj vysadených drevín je nevyhnutné ošetrovanie po dobu 3 rokov 2 x ročne v agrotechnických termínoch, ktoré zabezpečuje zhotoviteľ stavby prostredníctvom svojho podzhotoviteľa, nakoľko on priamo ručí za uateľnosť a riadny rozvoj vegetácie počas celej dĺžky trvania záručnej lehoty.

Objekty vegetačných a sadovníckych úprav:

050-00 Vegetačné úpravy diaľnice D1

051-00 Vegetačné úpravy križovatky Turany 2

052-00 Vegetačné úpravy križovatky Hubová

053-00 Vegetačné úpravy ekoduktu 202-00
054-00 Vegetačné úpravy ekoduktu 216-02
330-02 Sadovnicke úpravy SSÚD (Areál SSÚD Švošov)
340-02 Sadovnicke úpravy DO PZ (Areál DO PZ Švošov)
350-02 Sadovnicke úpravy HaZZ (Areál HaZZ Švošov)

Mostné objekty

Mostné objekty ponad vodné toky a údolia zabezpečujú konektivitu krajiny po oboch stranách líniovej stavby, umožňujú migráciu živočíchov v trasách prirodzených koridorov.

V rámci stavby D1 Turany – Hubová sa počíta s vybudovaním mostných objektov:

201-00 Most na vetve "V" križovatky Turany 2
203-00 Most nad štrkoviskom Bôr v km 2,280
204-00 Most na diaľnici nad Váhom v km 3,076
212-00 Most „Stankovany“ na diaľnici v km 9,475
213-00 Most „Hubová“ na diaľnici v km 13,270
214-00 Most nad traťou ŽSR na obslužnej komunikácii
218-00 Most cez Váh na prístupovej ceste v Stankovanoch
219-00 Most cez Váh na prístupovej ceste k SSÚD Švošov
220-00 Dočasný most cez Váh k tunelu Korbeľka v Krpeľanoch

203-00 Most nad štrkoviskom Bôr v km 2,280

Objekt 203-00 Most nad štrkoviskom Bôr v km 2,280 je lokalizovaný v katastrálnom území Turany a Krpeľany. Most prevádza diaľnicu ponad poľnú cestu, vodnú plochu – staré koryto Váhu (štrkovisko Bôr) a dočasnú cestu na stavenisko.

Nosnú konštrukciu mostného objektu tvorí spojený 6 poľový dvojtrámový dvojmost s priečnikmi nad oporami z predpätého betónu. Rozpätia jednotlivých poľí sú dané premostňovanými prekážkami. Pre ľavý most: 21,0+4x28,0+21,0m, pre pravý most 21,0+4x28,0+21,0m. Rozpätia poľí sú udávané v osi mosta.

Spodná stavba je navrhnutá z dvojice krajných opôr a päťce pilierov tak pre ľavý ako aj pravý most. Krajné opory sú navrhnuté ako železobetónové úložné prahy na veľkopriemerových pilótach. Opory majú zavesené rovnobežné krídla. Pilieri sú navrhnuté kruhového prierezu ako samostatné stojky, ktoré sú votknuté do spojeného základu. Založenie pilierov je na veľkopriemerových pilótach.

Dĺžka premostenia ĽM :	152,400 m
Dĺžka premostenia PM :	152,400 m
Dĺžka ľavého mosta :	170,800 m
Dĺžka pravého mosta :	170,800 m
Šikmosť mosta :	$\alpha = 100,00g$
Výška mosta ĽM :	max. 6,145 m – 123-00 Preložka poľnej cesty v km 2,232 D1 max. 10,035 m – Vodná plocha – Staré koryto Váhu max. 8,372 m – 801-00 Dočasná prístupová cesta na stavenisko pri Krpeľanoch
Výška mosta PM :	max. 6,582 m – 123-00 Preložka poľnej cesty v km 2,232 D1 max. 11,556 m – Vodná plocha – Staré koryto Váhu max. 8,489 m – 801-00 Dočasná prístupová cesta na stavenisko pri Krpeľanoch

204-00 Most na diaľnici nad Váhom v km 3,076

Objekt 204-00 Most na diaľnici nad Váhom v km 3,076 je lokalizovaný v katastri obce Krpeľany. Most prevádza navrhovanú diaľnicu D1 kategórie ponad sedimentačnú nádrž, rieku Váh a končí pri západnom portáli tunela Korbeľka.

Premostenie je riešené monolitickým predpätým komôrkovým mostom o 7 poliach. Nosná konštrukcia v definitívnom štádiu pôsobí ako spojitý nosník s rozpätiami : ľavý most : 34+44+54+80+46+43+32m, pravý most : 34+47+54+80+46+45+35m. Nosná konštrukcia kolmá. Na spodnú stavbu bude uložená prostredníctvom hrncových ložísk. Nosná konštrukcia bude budovaná čiastočne technológiou letmej betonáže, čiastočne na pevnej skruži. Priečny rez nosnej konštrukcie je komôrkový premennej výšky 2,5 – 4,2 m, šírka komôrky je 7 m.. Dĺžka konzol je 3,35 m. Celková šírka nosnej konštrukcie ľavého aj pravého mosta je 13,7 m.

Spodná stavba pozostáva z krajných opôr medziľahlých pilierov. Krajné opory sú riešené ako úložné prahy na pilótach so zavesenými krídlami. Piliere pozostávajú zo základových blokov a driekov pilierov. Piliere pri koryte Váhu (7, 8, 9 a 10) majú podstavec obložený kamenným obkladom, ktorý je rovnobežný s tokom Váhu. Samotné podpory sú potom umiestnené šikmo oproti podstavcu, tak aby nosná konštrukcia bola kolmá. Základy podpier pri Váhu majú rozmer 8,0 x 11,0 m a výšku 2,4 m, podpory sú mnohouholníkového tvaru s vonkajším rozmerom 7,0 x 2,8 m. Ostatné podpory majú základ rozmeru 6,0 x 10,0 m, a driek mnohouholníkového tvaru s vonkajším rozmerom 7 x 2,4 m. Zakladanie je uvažované hĺbkové na veľkopriemerových pilótach, ktoré budú votknuté do predkvartérneho podlažia.

Dĺžka premostenia LM :	333,00 m
Dĺžka premostenia PM :	341,00 m
Dĺžka ľavého mosta :	350,15 m
Dĺžka pravého mosta :	357,75 m
Šikmosť mosta :	$\alpha = 100,00g$
Výška mosta :	max. 20,40 m

212-00 Most „Stankovany“ na diaľnici v km 9,475

Most sa nachádza v extraviláne katastrálneho územia Stankovany. Prevádza navrhovanú diaľnicu D1 od východného portálu tunela Korbeľka k západnému portálu tunela Havran a prekonáva cestu I/18 Martin - Ružomberok, rieku Váh, cestu III/02211, železničnú trať ŽSR Žilina - Košice a lesnú cestu.

Nosnú konštrukciu oboch mostov tvorí spojitý 5 poľový nosník. Obe konštrukcie majú charakter trámového mosta uzavretého komorového prierezu s priečnikmi nad oporami. Hlavné polia mosta budú budované technológiou letmej betonáže a ostatné polia technológiou na pevnej skruži .

Dĺžka nosnej konštrukcie pre ľavý most je 404,0 m, pre pravý most je 395,0 m. Rozpätia jednotlivých polí sú pre ľavý most 75,0 m + 2x 100,0 m + 75,0 m + 52,0 m, pre pravý most 75,0 m + 2x 100,0 m + 70,0 m + 48,0 m.

Polia č.1,2,3,4 majú premennú výšku nosnej konštrukcie od 2,65 m do 5,50 m nad piliermi. Posledné 5.pole je priamopásové s výškou nosnej konštrukcie 2,65m.

Spodná stavba oboch mostov je navrhnutá z dvojice krajných opôr a štyroch pilierov. Krajná opora č.1 je navrhnutá ako masívna gravitačná opora s gravitačnými krídlami a oporným múrikom, založená hĺbkovo. Opora č.6 je navrhnutá ako železobetónový úložný prah na pilotách . Opora č.1L 1P resp. č.6L a č.6P ľavého a pravého mosta sú prepojené železobetónovou opornou stenou založenou na pilotách tak, aby vznikol pred portálmi tunelov potrebný požiarno bezpečnostný priestor. Pilere sú stenového typu . Ich prierez je tvaru „H“. Piliere v toku sú do výšky Q_{100} vytvarované do oválu a obložené kameňom. Založenie pilierov predpokladáme hĺbkové, v pažených stavebných jamách.

Dĺžka premostenia LM :	398,52 m
Dĺžka premostenia PM :	389,52 m
Dĺžka ľavého mosta :	421,60 m
Dĺžka pravého mosta :	410,00 m
Šikmosť mosta :	$\alpha = 100,00g$
Výška mosta :	33 m

213-00 Most „Hubová“ na diaľnici v km 13,270

Objekt 213-00 Most Hubová je lokalizovaný v katastri obce Švošov a Hubová. Premosťovanými prekážkami sú poľná cesta, trať ŽSR Žilina - Košice, rieka Váh a cesta I/18.

Nosnú konštrukciu mostného objektu tvorí spojitý 7 poľový predpätý dvojmost uzavretého komorového prierezu s priečnikmi nad podperami. Pole nad riekou Váh dĺžky 100,0 m bude budované technológiou letmej betonáže, a ostatné polia budú budované technológiou betonáže na podpornej skruži systémom pole + konzola. Rozpätia jednotlivých polí sú dané premostňovanými prekážkami. Pre ľavý most: 31,0+44,0+60,0+75,0+100,0+80,0+50,0m, pre pravý most 31,0+45,0+60,0+75,0+100,0+75,0+45,0m. Polia č.4, č.5 a č.6 majú premennú výšku nosnej konštrukcie od 3,00m do 5,5 m nad piliermi. Ostatné polia sú priamopásové s výškou nosnej konštrukcie 3,0m.

Spodná stavba je navrhnutá z dvojice krajných opôr a šiestich pilierov tak pre ľavý ako aj pravý most. Krajné opory sú navrhnuté ako železobetónové úložné prahy na veľkopriemerových pilótach. Opory majú zavesené rovnobežné krídla. Pilieri sú navrhnuté v tvare „H“ a pri 100,0 m poli, na brehoch Váhu, sú obložené balastom z betónu obloženého kameňorezom. Založenie pilierov je na veľkopriemerových pilótach.

Dĺžka premostenia LM :	439,063 m
Dĺžka premostenia PM :	426,636 m
Dĺžka ľavého mosta :	457,079 m
Dĺžka pravého mosta :	450,009 m
Šikmosť mosta :	$\alpha = 100,00g$
Výška mosta :	max. 13,89 m – PM; max. 13,69 - LM

220-00 Dočasný most cez Váh k tunelu Korbeľka v Krpeľanoch

Objekt 220-00 je lokalizovaný v katastri obce Krpeľany na dočasnej komunikácii, ktorú premostňuje ponad riekou Váh pri západnom portáli tunela Korbeľka. Most bude slúžiť pre potreby výstavby a odvozu ťaženého materiálu z tunela Korbeľka. Most je umiestnený súbežne s mostným objektom 204-00 na D1 Turany – Hubová v km 3,076.

Vzhľadom na dočasnú riešenie premostenia a rýchlosť výstavby ako aj možnosti demontáže bol navrhnutý typizovaný oceľový priehradový most typu „Bailey Bridge“. Podľa dĺžky premostenia bol navrhnutý trojpoľový variant mosta.

Nosná konštrukcia je navrhnutá z typizovaných oceľových priehradových prvkov systému „Bailey Bridge“. Priehradový diel nosnej konštrukcie má dĺžku 3048 mm. Výška tohto dielca je 1448 mm a jednotlivé časti sú navzájom spojené pomocou čapov. Nosná konštrukcia je navrhnutá ako jednoposchodová, trojstenná (JT). Steny sú vzájomne spojené zavetrovaním a stužidlami. Prenos zaťaženia od dopravy je zabezpečený cez systém pozdĺžnikov a priečnikov od hlavných priehradových nosníkov. Šírka nosnej konštrukcie je 5,486. Rozpätie polí nosnej konštrukcie je 3 x 30,48 m. Nosná konštrukcia je uložená na ložiskách, ktoré sú súčasťou navrhovaného typu nosnej konštrukcie. Pozdĺžny s priečny sklon nosnej konštrukcie je nulový.

Konštrukcia spodnej stavby je volená tak, aby sa po skončení užívania konštrukcie dala celá odstrániť. Zemné práce na objekte spočívajú v sypaní polostrovo v potrebných pre zhotovenie podpory 2 a 3, no zhotovenie a zrušenie polostrova a montážnych plošín je potrebné aj pri demontáži mosta. Práce na zhotovovaní podpory 2 budú pomerne krátke, tvar a niveletu polostrova je možné zmeniť podľa potreby v závislosti na stave hladiny v čase zhotovovania s dodržaním rezervy nivelety 0,50 m nad hladinou. Podpery 2 a 3 sú založené hĺbkovo formou štetovnic Larsen III n zaradených do uzavretého tvaru a priestor medzi nimi je vyplnený zhutnenou štrkodrvou. Tvarovú stabilitu štetovnic zaisťujú CPS tyče, ktoré sú opreté do oceľových profilov. Úložnú časť pod ložiská tvorí úložný prah zo železobetónu hrúbky 500mm na ktorom sú 3 vrstvy cestných panelov hrúbky 3x240mm. V okolí podpier 2 a 3 sa vytvorí ochrana pred vymieľaním z kamenného záhozu z kameňov hmotnosti 50 -

100 kg. Opory 1 a 4 budú zhotovené zarazením štetovnic do uzavretého tvaru a následnou betonážou úložného prahu do potrebnej výšky. Záverné múriky opôr sa zhotovia až po vysunutí nosnej konštrukcie do definitívnej polohy.

Dĺžka premostenia	:	88,46 m
Dĺžka mosta	:	94,42 m
Šikmosť mosta	:	$\alpha = 100,00g$
Výška mosta	:	4,6 m

Ekodukty

Ekodukty sú špecializované mostné objekty, ktoré slúžia na bezbariérový prechod živočíchov všetkých kategórií, najmä však pre veľké druhy cicavcov najmä v oblastiach zistenej migrácie týchto živočíchov v trasách významných bioridorov. V úseku diaľnice D1 Turany – Hubová diaľnica križuje jeden z najvýznamnejších migračných koridorov šeliem medzi Malou a Veľkou Fatrou, ktorý prechádza. Vybudovanie ekoduktov ponad cestu I/18 a ponad diaľnicu D1 je naplnením požiadavky ZS č.33 *Realizovať ekodukty....*

202-00 Ekodukt nad diaľnicou v km 1,267

Mostný objekt – ekodukt sa nachádza v extraviláne katastrálneho územia Turany a prevádza migračný koridor pre veľké cicavce ponad navrhovanú diaľnicu D1.

Konštrukcia je navrhnutá ako dvojpoľová presypaná zo železobetónu. Prvé pole má po šírke mosta premenné rozpätie 14,65 – 17,72 m, druhé pole má konštantné rozpätie 14,65 m. Nosná konštrukcia bude budovaná na pevnej podpernej skruži. Šírka nosnej konštrukcie zodpovedá požiadavke ŠOP na šírku ekoduktu a je 249,5 m. Sklon konštrukcie po šírke kopíruje sklon diaľnice D1 a je v stúpaní 0,5 %. Pôdorysne je nosná konštrukcia v oblúku $R=2500m$, pričom 1. pole sa smerom k začiatku úseku rozširuje z dôvodu rozšírenia o odbočovací pruh.

Na oboch portáloch objektu je čelná rímsa s navádzacou stenou.

Zakladanie mosta je navrhnuté hlbinné na veľkopriemerových pilótach. Ak podrobný geologický prieskum preukáže homogénne podložie s dostatočnou vrstvou únosných vrstiev, je možné objekt založiť plošne.

Spodná stavba je tvorená základovými pásmi monoliticky spojenými so stenami rámu. Šírka základových pásov je 3 m, výška 1,2 m. Hrúbka rámových stien je 0,8 m, výška 6,7 m.

Dĺžka premostenia	:	28,50 – 31,57 m
Dĺžka mosta	:	31,10 – 33,17 m
Šikmosť mosta	:	$\alpha = 100,00g$
Celková šírka mosta	:	282,00 m
Šírka mosta v osi D1	:	249,50 m
Stredová šírka ekoduktu	:	248,65 m
Výška mosta	:	max. 13,40 m

216-02 Ekodukt nad cestou I/18

Mostný objekt sa nachádza v extraviláne katastrálneho územia Turany a prevádza migračný koridor pre veľké cicavce ponad existujúcu cestu I/18, ktorá bude v rámci stavby upravená.

Konštrukcia je navrhnutá ako jednoložová presypaná zo železobetónu s rozpätím 16,5 m. Nosná konštrukcia bude budovaná na pevnej podpernej skruži. Šírka nosnej konštrukcie zodpovedá požiadavke ŠOP na šírku ekoduktu a je 249,5 m. Sklon konštrukcie po šírke kopíruje sklon cesty I/18. Pôdorysne nosná konštrukcia kopíruje os cesty I/18 t.j. nachádza sa v prechodnici a priamej.

Na oboch portáloch objektu je rímsa s navádzacou stenou.

Zakladanie mosta je navrhnuté hlbinné na veľkopriemerových pilótach. Ak podrobný geologický prieskum preukáže homogénne podložie s dostatočnou vrstvou únosných vrstiev, je možné objekt založiť plošne.

Spodná stavba je tvorená základovými pásmi monoliticky spojenými so stenami rámu. Šírka základových pásov je 3 m, výška 1,2 m. Hrúbka rámových stien je 0,8 m, výška 7,8 m.

Dĺžka premostenia	:	15,70 m
Dĺžka mosta	:	17,30 m
Šikmosť mosta	:	$\alpha = 100,00g$
Celková šírka mosta	:	284,00 m (merané v osi mosta)
Šírka mosta v osi D1	:	249,50 m
Stredová šírka ekoduktu	:	248,65 m
Výška mosta	:	max. 10,20 m

Zárubné a oporné múry

Zárubné a oporné múry zabezpečujú stabilitu svahov diaľnice D1. Zároveň znižujú potrebu záberu plôch.

243-00 Zárubný múr v km 0,151 000 P2 – 0,048 000 P3

Zárubný múr je situovaný v mieste križovatky Hubová na pripojovacích vetvách P1, P2 a P3 v záreze. V rámci napojenia úseku diaľnice D1 Turany – Hubová na úsek diaľnice D1 Hubová – Ivachnová dochádza k prehĺbeniu križovatky Hubová. Stavebno-technické úpravy v priestore križovatky Hubová si vyžadujú úpravu konštrukcie objektu SO 243-00. Stabilita zárubného múra je zaistená klincovaním. Dĺžka klincov je premenná a to tak, aby bola zaistená dostatočná stabilita zárezu. Na korune múru je zaistenie siete proti zosunutiu klincami dĺžky 1,5 m, ich použitie je predpísané výrobcom sietí. Celá konštrukcia je tvorená jednotným certifikovaným systémom. Vrty pre klince budú vyplnené zálievkou. Po vytvrdnutí zálievky sa na povrch terénu uloží dvojzákrutová sieť a hlava klinca sa vybaví oceľovou platničkou a maticou. Klince sa zaktivujú pomocou dotiahnutia matice momentovým kľúčom. Nasleduje prekrytie siete zeminou, osadenie protieróznej ochrany a hydroosev. Nad zárubným múrom je nevyhnutné vybudovanie nadzárezovej priekopy. V rámci dokumentácie sa uvažuje s konštrukciou dĺžky cca 235 m. V najvyššom mieste bude mať konštrukcia cca 9,4 m.

248-00 Zárubný múr v km 12,515 – 12,730 D1 vľavo

Zárubný múr SO 248-00 vznikne ako odrez svahu. Konštrukcia bude budovaná zostupne zhora nadol postupne po etážach. Odrez konštrukcie bude v sklone 3:1 s čelom s kamenným obkladom do betónového lôžka v sklone 2:1. Jednotlivé etáže odkopu budú zaistené trvalými zemnými kotvami a striekaným betónom. Pre zaistenie celkovej stability sa uvažuje s trvalými zemnými lanovými kotvami v každej etáži. Voda pretekajúca konštrukciou bude v každej etáži zachytená a odvedená mimo konštrukciu. Prebytočná voda spoza konštrukcie tvorenej striekaným betónom bude prevádzaná cez konštrukciu systémom drenážnych rúrok. V hornej časti konštrukcie zárezu je potrebné zriadiť nadzárezovú priekopu. Celková dĺžka konštrukcie je cca 230 m. V najvyššom mieste konštrukcia dosahuje výšku cca 14 m. V ďalších stupňoch projektovej dokumentácie je nevyhnutné konštrukciu zahrnúť do geotechnického monitoringu.

233-00 Ochranné opatrenia na ceste I/18 pri moste na SSÚD Švošov

V mieste komunikácie I/18 po jej stavebno-technických úpravách dôjde k zväčšeniu zárezu do príľahlého skalného svahu. Príľahlé územie je tvorené skalnými horninami rôzneho stupňa zvetrania. Pre potreby ochrany príľahlej komunikácie sa uvažuje s inštaláciou ochranných sietí. Systém zaistenia ochrany skalných svahov musí byť certifikovaný a realizovaný jedným dodávateľom, inštalácia konštrukcie musí byť riešená v súlade s technologickými predpismi. Systém ochrany skalného svahu bude pozostávať s oceľového geokompozitu, ktorého parametre budú pre danú lokalitu navrhnuté v závislosti od rozvoľnenosti skalného masívu. Oceľový geokompozit bude zaistený oceľovými svorníkmi (celozávitovou kotevnou tyčou) lepenými cementovou zálievkou, zakončené budú kotviacou doskou a matkou.

V hornej časti konštrukcie sa uvažuje s inštaláciou dynamických bariér na zachytenie padajúcich skál. Uvažuje sa s ochrannými opatreniami na úseku s dĺžkou cca 335 m. Systém na ochranu skalného svahu si bude vyžadovať pravidelnú kontrolu a monitoring. Technické riešenie je volené tak, aby došlo k minimálnemu zásahu do skalných svahov. Predmetnými opatreniami bude zaistená bezpečná prevádzka na príľahlej komunikácii.

Protihlukové opatrenia

V rámci dokumentácie na územné rozhodnutie bola vypracovaná Hluková štúdia (DOPRAVOPROJEKT, a.s., 10/2018), na základe ktorej bol stanovený rozsah potrebných protihlukových opatrení na stavbu D1 Turany – Hubová.

Po uvedení diaľnice D1 do prevádzky sa diaľnica stane novým líniovým zdrojom hluku v území. Vybudovaním diaľnice sa takmer 2/3 intenzity dopravy presunie na novú diaľnicu. Tým sa spolu s dopravou presunú aj sprievodné nepriaznivé vplyvy dopravy ako sú hluk a emisie látok znečisťujúcich ovzdušie. Zároveň však dôjde k zníženiu nepriaznivých vplyvov dopravy najmä v obciach, ktorými v súčasnosti prechádza hlavná dopravná záťaž, t.j. v obciach, ktoré ležia na hlavnom ťahu cesty I/18. Na jednej strane bude mať prevádzka diaľnice D1 významne pozitívny vplyv tam, kde sa zníži intenzita dopravy o tranzitnú dopravu s veľkým podielom nákladnej dopravy. Na druhej strane prevádzkou diaľnice sa zväčší územie zasiahnuté hlukom z dopravy, hluk sa rozšíri do lokalít, v ktorých podobné vplyvy doteraz nepôsobili.

Základný rámec prípustných hodnôt hluku vo vonkajšom prostredí, ktoré nesmú byť stavebnou činnosťou prekročené definuje Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z. z., v znení neskorších predpisov, ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí.

Hluková štúdia (DOPRAVOPROJEKT, a.s. 10/2018) navrhuje pre zabezpečenie prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku v území protihlukové opatrenia vo forme protihlukových stien.

301-00 Protihluková stena Nolčovo

PHS v km 0,000 – 0,061 P

Protihluková stena je umiestnená na násype telesa diaľnice D1 . Konštrukcia steny bude z oceľových stĺpov zakotvených do vystuženej pilóty. Rozstup stĺpov je navrhnutý 4m. Výplň PHS tvoria pohltivé hliníkové panely, ktoré zodpovedajú minimálnej kategórii A3 podľa STN EN 1793-1. Parapetné panely sú navrhnuté betónové. Celková dĺžka steny je 61m, výška 4 m.

PHS v km 0,147 – 0,298 P

Protihluková stena je umiestnená na násype telesa diaľnice D1 . Konštrukcia steny bude z oceľových stĺpov zakotvených do vystuženej pilóty. Rozstup stĺpov je navrhnutý 4m. Výplň PHS tvoria pohltivé hliníkové panely, ktoré zodpovedajú minimálnej kategórii A3 podľa STN EN 1793-1. Parapetné panely sú navrhnuté betónové. Celková dĺžka steny je 151m, výška 4 m.

PHS v km 0,000 – 0,076 na vetve B a V vpravo

Protihluková stena je umiestnená na násype vetvy B a V vpravo . Konštrukcia steny bude z oceľových stĺpov zakotvených do vystuženej pilóty. Rozstup stĺpov je navrhnutý 4m. Výplň PHS tvoria pohltivé hliníkové panely, ktoré zodpovedajú minimálnej kategórii A3 podľa STN EN 1793-1. Parapetné panely sú navrhnuté betónové. Celková dĺžka steny je 76m, výška 4 m.

PHS v km 0,344 – 1,41 vpravo

Protihluková stena je umiestnená na násype telesa diaľnice D1 vpravo . Konštrukcia steny bude z oceľových stĺpov zakotvených do vystuženej pilóty. Rozstup stĺpov je navrhnutý 4m. Výplň PHS tvoria pohltivé hliníkové panely, ktoré zodpovedajú minimálnej kategórii A3 podľa STN EN 1793-1. Parapetné panely sú navrhnuté betónové. PHS bude mať únikové dvere. Celková dĺžka steny je 1066m, výška 4 m.

302-00 Protihluková stena Krpeľany 1

PHS v km 1,392 – 3,294 vľavo

Protihluková stena je umiestnená na násype telesa diaľnice D1 vľavo a na dvoch MO. Konštrukcia steny na telese diaľnice bude z oceľových stĺpov zakotvených do vystuženej pilóty. Rozstup stĺpov je navrhnutý 4m. Výplň PHS tvoria pohltivé hliníkové panely, ktoré zodpovedajú minimálne kategórii A3 podľa STN EN 1793-Parapetné panely sú navrhnuté betónové.

Konštrukcia steny na MO bude z oceľových stĺpov zakotvených do vystuženej rímky mosta. Rozstup stĺpov bude 2m. Výplň budú tvoriť parapetný AL panel a transparentná výplň, ktorá zodpovedá kategórii B3 podľa STN EN 1793-1. PHS bude mať únikové dvere. Celková dĺžka steny je 1396m, výška 4 m.

303-00 Protihluková stena Krpeľany 2

PHS v km 1,392 – 3,362 vpravo

Protihluková stena je umiestnená na násype telesa diaľnice D1 vpravo a na MO. Konštrukcia steny na telese diaľnice bude z oceľových stĺpov zakotvených do vystuženej pilóty. Rozstup stĺpov je navrhnutý 4m. Výplň PHS tvoria pohltivé hliníkové panely, ktoré zodpovedajú minimálne kategórii A3 podľa STN EN 1793-Parapetné panely sú navrhnuté betónové.

Konštrukcia steny na MO bude z oceľových stĺpov zakotvených do vystuženej rímky mosta. Rozstup stĺpov bude 2m. Výplň budú tvoriť parapetný AL panel a transparentná výplň, ktorá zodpovedá kategórii B3 podľa STN EN 1793-1. PHS bude mať únikové dvere. Celková dĺžka steny je 1970m, výška 4 m.

304-00 Protihluková stena na privádzaci

PHS v km 0,061 – 0,4225 na vetve C vpravo

Protihluková stena je umiestnená na násype vetvy C vpravo. Konštrukcia steny bude z oceľových stĺpov zakotvených do vystuženej pilóty. Rozstup stĺpov je navrhnutý 4m. Výplň PHS tvoria pohltivé hliníkové panely, ktoré zodpovedajú minimálne kategórii A3 podľa STN EN 1793-Parapetné panely sú navrhnuté betónové. Celková dĺžka steny je 361m, výška 4 m.

305-00 Protihluková stena Stankovany 1

PHS v km 9,265 – 9,690 Ľ na MO 212-00

Protihluková stena je umiestnená na MO SO212 vľavo. Konštrukcia steny na bude z oceľových stĺpov, ktoré budú zakotvené lepenými kotvami do vystuženej rímky mosta. Rozstup stĺpov bude 2m. Výplň budú tvoriť parapetný AL panel a transparentná výplň, ktorá zodpovedá kategórii B3 podľa STN EN 1793-1. Celková dĺžka steny je 425m, výška 2 m.

306-00 Protihluková stena Stankovany 2

PHS v km 9,265 – 9,690 P na MO 212-00

Protihluková stena je umiestnená na MO SO212 vpravo. Konštrukcia steny na bude z oceľových stĺpov, ktoré budú zakotvené lepenými kotvami do vystuženej rímky mosta. Rozstup stĺpov bude 2m. Výplň budú tvoriť parapetný AL panel a transparentná výplň, ktorá zodpovedá kategórii B3 podľa STN EN 1793-1. Celková dĺžka steny je 425m, výška 2 m.

307-00 Protihluková stena Švošov

PHS v km 13,050 – 13,285 Ľ na MO

Protihluková stena je umiestnená na MO vľavo. Konštrukcia steny na bude z oceľových stĺpov, ktoré budú zakotvené lepenými kotvami do vystuženej rímky mosta. Rozstup stĺpov bude 2m. Výplň budú tvoriť parapetný AL panel a transparentná výplň, ktorá zodpovedá kategórii B3 podľa STN EN 1793-1. Celková dĺžka steny je 235m, výška 3 m.

PHS v km 9,739 – 10,23678 P

Protihluková stena je umiestnená na násype telesa diaľnice D1 vpravo. Konštrukcia steny bude z oceľových stĺpov zakotvených do vystuženej pilóty. Rozstup stĺpov je navrhnutý 4m. Výplň PHS tvoria pohltivé hliníkové panely, ktoré zodpovedajú minimálnej kategórii A3 podľa STN EN 1793-Parapetné panely sú navrhnuté betónové. Celková dĺžka steny je 498m, výška 2 m.

Oplotenie diaľnice a zábrany proti vtákom

310-00 Oplotenie diaľnice

Oplotenie diaľnice plní niekoľko účelov. Vyznačuje hranicu medzi pozemkami diaľnice a príslušnými poľnohospodárskymi alebo lesnými pozemkami. Zároveň zabráňuje prenikaniu divoko žijúcej zveri na teleso diaľnice a ohrozovaniu bezpečnosti premávky na diaľnici. Oplotenie tiež usmerňuje zver na využívanie priepustov a priestoru pod mostnými objektmi na prechod na druhú stranu diaľnice.

Oplotenie diaľnice je umiestnené na hranici trvalého záberu, t.j. 0,60 m od päty násypu, hrany priekopy resp. od zárezovej hrany. V mieste mostných objektov na diaľnici bude oplotenie vedené okolo kužeľov násypu a uzavrie sa (prepojí sa ľavá a pravá časť oplotenia, alebo ukončí na zvislej časti múru alebo mostu).

Vstup do oploteného priestoru diaľnice bude zabezpečený cez vstupné bránky šírky 1,2 m výšky 2,0 m a brány šírky 4,0 m a výšky 2,0 m, ktoré budú umiestnené vo vhodných miestach pre prístup správcu pri miestnych, účelových, poľných a lesných komunikáciách, resp. mostných objektoch a technologických zariadeniach diaľničných tunelov.

Oplotenie bude výšky 2,0 m a bude z pletiva s odstupňovanou hustotou výplne (v spodnej časti hustejšie ako vo vrchnej). Pletivo sa uchyťí na nosnú konštrukciu z oceľových vinohradníckych stĺpikov žiarovo zinkovaných. Stĺpiky budú osádzané vo vzdialenostiach po 3,0 m. Vzperné stĺpiky je nutné osádzať vo vzdialenostiach 24,0 m t.j. každý 8-my stĺpik. Stĺpiky oplotenia sa budú osádzať zabetónovaním stĺpikov oplotenia do betónových pätiiek 400x400x450 mm. Pletivo je z dôvodu podhrabania zvere osadené min 20 cm pod povrchom terénu.

311-00 Zábrany proti vtákom

Rieka Váh predstavuje významný migračný koridor vtáctva. Vtáky pri svojich preletoch využívajú vodný tok ako orientačný prvok, držia sa pri lete koridoru vodného toku a tak mostné objekty môžu pôsobiť ako bariéra v trase. Aby sa zabránilo zbytočnému úhynu vtákov pri kolízii s mostnými objektmi ponad Váh, požaduje sa v ZS bod č.37 *Zrealizovať zábrany proti vtákom.*

Zábrany proti vtákom sú uvažované na objektoch mostov:

204-00 Most na diaľnici nad Váhom v km 3,076 13

212-00 Most Stankovany na diaľnici v km 9,475

213-00 Most Hubová na diaľnici v km 13,270

Zábrany proti vtákom nútia preletujúce vtáctvo vzlietnuť nad mostným objektom do väčšej výšky a vyhnúť sa tak kolízii s telesom mostu ale aj prípadne s automobilovou premávkou na moste. Zábrany proti vtákom budú inštalované po oboch stranách uvedených mostných objektov.

Konštrukcia steny pozostáva z nosných a výplňových prvkov. Nosné prvky v module 2 500 mm tvoria stĺpy z tenkostenných profilov obdĺžnikového prierezu 60x120x2mm, ktoré sú pomocou kotevných platní uchytené na rímsu mosta.

Na stĺpy sa prichytí pletivo zo zváraných drôtov. Veľkosť oka je 50,8x50,8mm. Hrúbka drôtu je 3,5 mm. Sieť je poplastovaná. Farebný odtieň siete a stĺpov je sivý RAL 7035. Po celej dĺžke siete sú z vonkajšej strany plechové obdĺžniky s farebným náterom (čierny RAL 9005 a reflexný biely RAL 9003).

Celková dĺžka zábrany na objekte 204-00 je 2x350m=700m, výška zábrany 4m.

Celková dĺžka zábrany na objekte 212-00 je 395m + 404m=799m, výška zábrany 4m.

Celková dĺžka zábrany na objekte 213-00 je 430m + 443m=873m, výška zábrany 4m.

Odvedenie vôd

V súčasnosti platné predpisy a zákony na ochranu životného prostredia, povrchových a podzemných vôd, najmä zákon č.364/2004 (§2 a §36) o vodách a Nariadenie vlády č.269/2010 (§9) klasifikujú dažďové vody z pozemných komunikácií ako vody z povrchového odtoku s obsahom znečisťujúcich škodlivých látok (predovšetkým uhľovodíky ropného pôvodu - NEL, s koncentráciou cca 200mg/l), ktoré môžu nepriaznivo ovplyvniť kvalitu povrchových vôd. Vypúšťanie takýchto vôd do povrchových vôd je možné len cez zariadenia, ktoré zabezpečia zachytávanie plávajúcich aj škodlivých, znečisťujúcich látok. Správne odvedenie zrážkových vôd z povrchov objektov diaľnice, ostatných komunikácií a mostov ako aj odvedenie horninovej vody z je dôležité z hľadiska ochrany kvality povrchových a podzemných vôd.

Odvodnenie vozoviek je stavebne v rámci SO 101-00 a SO 102-00 predmetnej dokumentácie „Diaľnica D1 Turany – Hubová“ riešené jej pozdĺžnym a priečnym sklonom. Stoky boli navrhnuté v súlade so vzorovým priečnym profilom komunikácií diaľnice D1 – Turany – Hubová a križovatky „Turany“ v daných úsekoch kilometráže komunikácií.

Uličné vpusty budú osadené po okrajoch komunikácie podľa príslušného SO komunikácie podľa vzorových priečnych profilov.

Odvodnenie diaľnice D1 je riešené v objektoch kanalizácií diaľnice:

501-01 Kanalizácia diaľnice – úsek č.1 v km 0,000 - 3,240 D1

V tomto úseku stavby je kanalizácia rozdelená na dve časti – úsek 1/1 a úsek 1/2. V rámci úseku 1/1 sú riešené stoky A, A1 A1-1, A2 A2-1 a A3. Celková dĺžka stôk v rámci úseku 1/1 je 4546,4 m. V rámci úseku 1/2 sú riešené stoky P a P3 v celkovej dĺžke 598,04 m.

Na úseku 1/1 sú navrhované objekty:

- Odlučovač ropných látok ORL1 – $Q=1400$ l/s ($2*700$ l/s), garantovaná koncentrácia ropných látok NEL na výstupe z ORL- do 0,2 mg/l
- Výustné potrubie V1 do recipientu (rieka Váh) dĺžky 111,0 m
- Chránička na výustnom potrubí V1

Na úseku 1/2 sú objekty:

- jestvujúci ORL 15 (riešené v rámci stavby D1 Dubná skala – Turany, s $Q=825$ l/s)

Kanalizačné stoky boli dimenzované na základe výpočtu prietokov množstva dažďových vôd. Kapacita ORL je navrhovaná s 25% rezervou.

501-02 Kanalizácia diaľnice – úsek č.2 v km 9,280 - 9,673 D1

V tomto úseku stavby sú riešené stoky B a B1. Stoka B bude zaústovať do objektu ORL2 s kapacitou 330 l/s. Celková dĺžka stoky B je 500,0 m. Stoka B1 v začiatku trasovania ZT zaústuje do revíznej šachty na stoke B v km 0,084.50. Stoka B1 bude ukončená revíznou šachtou určenou bodom napojenia východného portálu tunela Korbeľka (z umývania cisternami). Celková dĺžka stoky B1 je 50,20 m.

Objekty na úseku č.2:

- ORL2 – $Q= 330$ l/s (garantovaná koncentrácia ropných látok NEL na výstupe z ORL- do 0,2 mg/l)
- Výustné potrubie V2 do recipientu (rieka Váh) dĺžky 197,8 m

Kanalizačné stoky boli dimenzované na základe výpočtu prietokov množstva dažďových vôd. Kapacita ORL je navrhovaná s 25% rezervou.

501-03 Kanalizácia diaľnice – úsek č.3 v km 12,520 - 13,510 D1

V tomto úseku stavby sú riešené stoky C a C1. Stoka C má celkovú dĺžku 1035,20 m, stoka C1 má dĺžku 40,0 m. Stoka C v začiatku trasovania ZT – zaústuje do ORL3.

Objekty na úseku č.3:

- ORL3 – $Q= 650$ l/s (výmena navrhovanej ORL 300 l/s v rámci stavby z roku 2016 - “Diaľnica D1 Hubová - Ivachnová “ – na stoke A1).

- Výustné potrubie V3 do recipientu (rieka Váh) dĺžky 62,5 m
- Chránička na výustnom objekte V3 .

Kanalizačné stoky boli dimenzované na základe výpočtu prietokov množstva dažďových vôd. Kapacita ORL je navrhovaná s 25% rezervou.

502-00 ORL na ceste I/18 pri moste na SSÚD Švošov

Predmetný stavebný objekt rieši odvádzanie dažďových vôd zo stavebného objektu mosta SO 219-00, ktorý je riešený v celej dĺžke cez otvorený rigol.

V rámci návrhu riešenia je rigol cez potrubie DN 200 napojený do revíznej šachty pred navrhovaným ORL5 a následným vyústením vyčistených dažďových vôd do recipientu rieky Váh.

ORL je riešený ako certifikovaný vodonepriepustný (podklad – typ firmy Techneau). ORL5 je navrhnutý k osadeniu v telese odstavnej plochy komunikácie cesty I/ 18 .

Samotné zariadenie sa navrhuje pre jeho veľkosť plastové samonosné s uložením na roznášaciu betónovú dosku zriadenú pod celým pôdorysom zariadenia s presahom do rastlého terénu.

Predpokladá sa, že osadenie nezasiahne hladinu spodnej vody v danej lokalite.

ORL5 - $Q = 25 \text{ l/s}$

(garantovaná koncentrácia ropných látok NEL na výstupe z ORL- do 0,2 mg/l)

406-10 Odvodnenie vozovky (tunela Korbeľka)

Odvodnenie vozovky tunela Korbeľka zachytáva tekutiny z povrchu vozovky a chodníkov samostatným odvodňovacím systémom. Voda môže byť na vozovku tunela privedená zo zrážok napr. mokkými vozidlami ktoré vstupujú do priestoru tunela, môže ísť o vodu použitú pri čistení tunela alebo hasení požiaru, prípadne o tekutinu vyliatu pri havárii vozidla. Predmetný objekt teda rieši zachytenie a následné odvedenie znečistenej vody z vozovky a chodníkov tunela.

Odvodnenie vozovky tunela je riešené v zmysle NV SR 344/2006 Z.z. pomocou štrbinových odvodňovacích žlabov v celej dĺžke tunela. Odvodnenie je vedené rovnobežne s pozdĺžnym sklonom tunelovej rúry a gravitačne tak odvádzajú vodu na portály. Štrbinové žlaby sú vybavené protipožiarňým uzáverom s normou stenou (sifónovým kusom) vo vzájomných odstupoch max. 50 m. Požiarne uzávery zabránia prípadnému šíreniu ohňa vnútorným priestorom žlabu. Pri zmene priečneho sklonu vozovky bude voda zo žlabu prevádzaná z jednej strany vozovky na druhú zdvojenou zhýbkou, ktorá tiež tvorí funkciu požiarneho uzáveru. Na najnižšom mieste na portáloch je odvodnenie povrchu vozovky zaústené do vonkajšej kanalizácie obj. 406-10 a následne cez rozdeľovaciu šachtu zaústené do diaľničnej kanalizácie obj. 501-00. V prípade havárie alebo čistenia tunela je automaticky v rozdeľovacej šachte presmerovaná do havarijnej nádrže v zmysle STN 73 7507. Havarijná nádrž sa zriadi na oboch portáloch tunela. Nakoľko je tunel vybavený požiarňým vodovodom a vodňým stabilňým hasiacim zariadením, zberňý objem havarijnej nádrže musí zodpovedať súčtu objemu vody z hodinového požiarneho zásahu z požiarneho vodovodu, tzn. 106 m³ a aj vodného stabilného hasiaceho zariadenia, tzn. 250 m³ a aj objemu 30 m³ havarijnej kvapaliny.

Celkový zberňý objem havarijnej nádrže je potom min. $106+30+250=386 \text{ m}^3$.

406-20 Drenážne odvodnenie tunela (Korbeľka)

Cieľom technického riešenia tunela je zamedziť jeho drenážnemu účinku a zamedziť tak ovplyvňovaniu jednotlivých vodárenských zdrojov. Z tohto dôvodu, bolo v porovňávacej štúdií upravované výškové vedenie trasy diaľnice v tuneli. Navrhol sa strechovitý pozdĺžny profil tunelových rúr, niveleta tunelových rúr bola zdvihnutá tak, aby sa vylúčili, resp. minimalizovali nepriaznivé dopady razenia tunela na hydrogeologické pomery v horninovom masíve, uľahčili a zlacnili raziace práce, ako aj eliminovali ovplyvňovania vodňých zdrojov. Snahou bolo navrhnuť výškové vedenie trasy tunela v maximálnej možnej miere nad úroveň hladiny podzemnej vody.

Na základe výsledkov podrobného IGHP sa v miestach, kde sa tunelové rúry budú nachádzať pod úrovňou ustálenej hladiny podzemnej vody, resp. v dosahu vodňých zdrojov, sa zrealizuje utesňovanie tunelov použitím metód nasadenia celoizolovaného profilu alebo injektáže v okolí

profilu (pregrouting a postgrouting) alebo ich kombináciou vid'. objekt 401-30 a 401-31. V úseku celoizolovaného profilu sa vybuduje len hlavný tunelový zberač ktorý má v tomto úseku transportnú funkciu.

V miestach kde sa tunelové rúry budú nachádzať nad úrovňou ustálenej hladiny podzemnej vody, kde nevzniká riziko drenážneho účinku takýchto vôd, alebo v miestach ktoré nebudú ovplyvňovať vodné zdroje, bude použitý otvorený hydroizolačný systém s postrannou drenážou. Drenážne odvodnenie tunela je v takýchto miestach realizované pomocou postranných drenážnych rúr, ktoré sú priebežne cez čistiace výklenky a revízne šachty zaústené do hlavného tunelového zberača. Hlavný tunelový zberač je situovaný v osi rýchleho jazdného pruhu pod vozovkou a zabezpečuje aj úlohu odvodnenia drenážnej vrstvy vozovky. Drenážne potrubia sú vedené v sklone rovnobežnom so sklonom nivelety tunelovej rúry a gravitačne odvádzajú vodu na portály a následne do kanalizácie ktorá je zaústená do miestnych vodných tokov.

Na základe výsledkov podrobného IGHP v miestach silného zanášania drenážnych potrubí bude tunel vybavený systémom na ochranu pred nadmerným zanášaním inkrustami (sintrom) v zmysle TP 090. Podľa potreby budú aplikované pasívne ochranné opatrenia, ako napr. typ štrku pre obsyp drenáže, typ a materiál drenážnych rúr, atď. a podľa potreby budú aplikované aj aktívne ochranné opatrenia tvorené čerpacou stanicou s dávkovacím rozvodom inhibítora.

Odvodnenie tunela počas výstavby reprezentuje dočasnú odvodňovaciu sústavu ktorej úlohou je odvádzajú vodu zo staveniska počas razenia tunela a upravovať ju tak, aby pri vypúšťaní bola zbavená všetkých nečistôt v zmysle platných hygienických predpisov. Dočasné odvodnenie staveniska bude vybavené v zmysle TKP 26 Tunely.

456-10 Odvodnenie vozovky (tunela Havran)

Odvodnenie vozovky tunela Havran zachytáva tekutiny z povrchu vozovky a chodníkov samostatným odvodňovacím systémom. Voda sa môže dostať na vozovku tunela zo zrážok napr. mokrými vozidlami ktoré vstupujú do priestoru tunela, môže ísť o vodu použitú pri čistení tunela alebo hasení požiaru, prípadne o tekutinu vyliatu pri havárii vozidla. Predmetný objekt rieši zachytenie a následné odvedenie znečistenej vody z vozovky a chodníkov tunela.

Odvodnenie vozovky tunela je riešené v zmysle NV SR 344/2006 Z.z. pomocou štrbinových odvodňovacích žľabov v celej dĺžke tunela. Odvodnenie je vedené rovnobežne s pozdĺžnym sklonom tunelovej rúry a gravitačne tak odvádzajú vodu na portály. Štrbinové žľaby sú vybavené protipožiarneho uzáverom s nornou stenou (sifónovým kusom) vo vzájomných odstupoch max. 50 m. Požiarne uzávery zabránia prípadnému šíreniu ohňa vnútorným priestorom žľabu. Pri zmene priečného sklonu vozovky bude voda zo žľabu prevádzaná z jednej strany vozovky na druhú zdvojenou zhýbkou, ktorá tiež tvorí funkciu požiarneho uzáveru. Na najnižšom mieste na portáloch je odvodnenie povrchu vozovky zaústené do vonkajšej kanalizácie obj. 456-10 a následne cez rozdeľovaciu šachtu zaústené do diaľničnej kanalizácie obj. 501-00. V prípade havárie alebo čistenia tunela je voda automaticky v rozdeľovacej šachte presmerovaná do havarijnej nádrže v zmysle STN 73 7507. Havarijná nádrž sa zriadi na oboch portáloch tunela. Nakoľko je tunel vybavený požiarneho vodovodom a vodným stabilným hasiacim zariadením, zberný objem havarijnej nádrže musí zodpovedať súčtu objemu vody z hodinového požiarneho zásahu z požiarneho vodovodu, tzn. 106 m³ a aj vodného stabilného hasiaceho zariadenia, tzn. 250 m³ a aj objemu 30 m³ havarijnej kvapaliny.

Celkový zberný objem havarijnej nádrže je potom min. $106+30+250=386\text{ m}^3$.

456-20 Drenážne odvodnenie tunela (Havran)

Cieľom technického riešenia tunela je zamedziť jeho drenážnemu účinku a zamedziť tak ovplyvňovaniu jednotlivých vodárenských zdrojov. Z tohto dôvodu bolo v porovnávacej štúdii upravované výškové vedenie trasy diaľnice v tuneli. Navrhol sa strechovitý pozdĺžny profil tunelových rúr, niveleta tunelových rúr bola zdvihnutá tak, aby sa vylúčili, resp. minimalizovali nepriaznivé dopady razenia tunela na hydrogeologické pomery v horninovom masíve, uľahčili a zlacnili raziace

práce, ako aj eliminovať ovplyvnenia vodných zdrojov. Snahou bolo navrhnuť výškové vedenie trasy tunela v maximálnej možnej miere nad úroveň hladiny podzemnej vody.

Na základe výsledkov podrobného IGHP sa v miestach, kde sa tunelové rúry budú nachádzať pod úrovňou ustálenej hladiny podzemnej vody, resp. v dosahu vodných zdrojov, sa zrealizuje utesňovanie tunelov použitím metód nasadenia celoizolovaného profilu alebo injektáže v okolí profilu (pregrouting a postgrouting) alebo ich kombináciou vid'. objekt 451-30 a 451-31. V úseku celoizolovaného profilu sa vybuduje len hlavný drenážny zberač ktorý má v tomto úseku transportnú funkciu, a zároveň slúži na odvodnenie pláne vozovky.

V miestach kde sa tunelové rúry budú nachádzať nad úrovňou ustálenej hladiny podzemnej vody, kde nevzniká riziko drenážneho účinku takýchto vôd, alebo v miestach ktoré nebudú ovplyvňovať vodné zdroje, bude použitý otvorený hydroizolačný systém s postrannou drenážou. Drenážne odvodnenie tunela je v takýchto miestach realizované pomocou postranných drenážnych rúr, ktoré sú priebežne cez čistiace výklenky a revízne šachty zaústené do hlavného tunelového zberača. Hlavný tunelový zberač je situovaný v osi rýchleho jazdného pruhu pod vozovkou a zabezpečuje aj úlohu odvodnenia drenážnej vrstvy vozovky. Drenážne potrubia sú vedené v sklone rovnobežnom so sklonom nivelety tunelovej rúry a gravitačne odvádzajú vodu na portály a následne do kanalizácie ktorá je zaústená do miestnych vodných tokov.

Na základe výsledkov podrobného IGHP v miestach silného zanášania drenážnych potrubí bude tunel vybavený systémom na ochranu pred nadmerným zanášaním inkrustami (sintrom) v zmysle TP 090. Podľa potreby budú aplikované pasívne ochranné opatrenia, ako napr. typ štrku pre obsyp drenáže, typ a materiál drenážnych rúr, atď. a podľa potreby budú aplikované aj aktívne ochranné opatrenia tvorené čerpacou stanicou s dávkovacím rozvodom inhibítora.

Odvodnenie tunela počas výstavby: Počas výstavby bude horninová voda a voda z razenia odvádzaná postrannými žlabmi na portály kde bude po prečistení a úprave PH vypúšťaná do recipientu v zmysle TP 090.

Využitie zásob podzemnej vody

408-00 Zachytenie pitnej horninovej vody z tunela (Korbeľka)

Technické riešenie tunela Korbeľka je navrhnuté tak, aby sa zamedzilo vzniku drenážneho účinku tunelových rúr a zamedzilo sa tak ovplyvňovaniu vodárenských zdrojov vid'. objekty 401-30, 401-31 a 406-20. V zmysle záverečného stanoviska EIA, pre prípad čiastkového drenážneho účinku tunelových rúr, je navrhnutý systém bodového zachytenia takýchto horninových vôd a ich vyvedenie z tunela pomocou samostatného oddeleného potrubia za účelom ich využitia na pitné účely a vrátenia do vodovodnej siete.

V mieste prípadného lokálneho sústredeného prítoku podzemnej vody, väčšieho ako 3 l/s, sa vyrazí v rámci budovania tunela priečna rozrážka. Z priečnej rozrážky sa do horninového prostredia zrealizujú odvodňovacie vrty napr. DN 80 v dĺžke cca 10-25 m. V priečnej rozrážke sa vybuduje zberná šachta pôdorysných rozmerov 1,2x2 m. Prekrytá bude kompozitným roštom s rámom. Do šachty bude zaústený vejár odvodňovacích vrtov. Takto upravený vodný zdroj bude od priestoru tunelovej rúry oddelený stenou s dverami. Priestor vodného zdroja musí byť odvetraný. Zachytená voda bude gravitačne odtekať samostatným plnostenným potrubím z PP - DN 250, ktoré je umiestnené pozdĺž hlavného tunelového zberača pod vozovkou. V blízkosti tunelových portálov sa vybuduje vodojem objemu 150 m³. Pred vstupom do vodojemu sa zriadi prečerpávací šacht zabezpečujúca plnenie nádrže. Aktívna veľkosť nádrže bude upravená podľa skutočného množstva zachytávaných vôd v závislosti od cyklu denného vyprázdňovania. Nádrž pitného vodojemu bude presypaná monolitická polozapustená nádrž zo železobetónu. Súčasťou pitného vodojemu je i manipulačná komora, murovaný nadzemný objekt, v ktorej budú umiestnené potrebné armatúry, čerpacia stanica na výtlaku do vodovodnej siete a úpravňa vody. Dodávku vody do distribučnej siete vodárenských spoločností riešia objekty vodovodných prípojok obj. 520-10 a 520-11.

458-00 Zachytenie pitnej horninovej vody z tunela (Havran)

Technické riešenie tunela Havran je navrhnuté tak, aby sa zamedzilo vzniku drenážneho účinku tunelových rúr a zamedzilo sa tak ovplyvňovaniu vodárenských zdrojov vid'. objekty 451-30, 451-31. V zmysle záverečného stanoviska EIA, pre prípad čiastkového drenážneho účinku tunelových rúr, je navrhnutý systém bodového zachytenia takýchto horninových vôd a ich vyvedenie z tunela pomocou samostatného oddeleného potrubia za účelom ich využitia na pitné účely a vrátenia do vodovodnej siete.

V mieste prípadného lokálneho sústredeného prítoku podzemnej vody, väčšieho ako 3 l/s, sa vyrazí v rámci budovania tunela priečna rozrážka. Z priečnej rozrážky sa do horninového prostredia zrealizujú odvodňovacie vrty napr. DN 80 v dĺžke cca 10-25 m. V priečnej rozrážke sa vybuduje zberná šachta pôdorysných rozmerov 1,2x2 m. Prekrytá bude kompozitným roštom s rámom. Do šachty bude zaústený vejár odvodňovacích vrtov. Takto upravený vodný zdroj bude od priestoru tunelovej rúry oddelený stenou s dverami. Priestor vodného zdroja musí byť odvetraný. Zachytená voda bude gravitačne odtekať samostatným plnostenným potrubím z PP - DN 250, ktoré je umiestnené pozdĺž hlavného tunelového zberača pod vozovkou. V blízkosti západného portálu sa vybuduje vodojem objemu 150 m³. Pred vstupom do vodojemu sa zriadi prečerpávací šacht zabezpečujúca plnenie nádrže. Aktívna veľkosť nádrže bude upravená podľa skutočného množstva zachytávaných vôd v závislosti od cyklu denného vyprázdňovania. Nádrž pitného vodojemu bude presypaná monolitická polozapustená nádrž zo železobetónu. Súčasťou pitného vodojemu je i manipulačná komora, murovaný nadzemný objekt, v ktorej budú umiestnené potrebné armatúry, čerpacia stanica na výtlaku do vodovodnej siete a úpravňa vody. Dodávku vody do distribučnej siete Ružomerskej vodárenskej spoločností rieši objekt vodovodnej prípojky obj. 530-11 Vodovodná prípojka ZP tunela Havran.

Bezpečnosť premávky na diaľnici a v tuneloch

407-10 Požiarň vodovod (tunel Korbeľka)

Požiarň vodovod je navrhnutý za účelom zabezpečenia vody na hasenie požiaru pre tunel Korbeľka v zmysle NV SR 344/2006 Z.z. a TP 099.

Zdrojom vody pre zásobovanie požiarneho vodovodu je vodovodná prípojka bj. 520-10. Vodovodná prípojka vstupuje do priestoru čerpaciej stanice požiarneho vodovodu ktorá je umiestnená v priestore portálovej budovy na východnom portáli tunela Korbeľka, kde sa nachádza aj vodomer a uzatváracie armatúry. Následne je voda použitá na plnenie podzemnej požiarnej nádrže vodovodu ktorá je umiestnená vedľa portálovej budovy. Požiarňa nádrž je navrhovaná ako podzemný prefabrikovaný objekt užitočného objemu 180 m³. Požadovaný objem musí spĺňať požiadavky TP 099 na dvojhodinový požiarň zásah, tzn. objemu vody 160 m³ + rezervných 20 m³ vody slúžiacich na prevádzkové účely. Čerpacia stanica je tvorená sústavou čerpadiel, armatúr, uzáverov, tlakovou nádobou a ovládacou jednotkou. Čerpacia stanica musí byť napájaná z prvého stupňa zásobovania elektrickou energiou, to znamená že musí byť pripojená na záložný zdroj elektrickej energie.

457-10 Požiarň vodovod (tunel Havran)

Požiarň vodovod je navrhnutý za účelom zabezpečenia vody na hasenie požiaru pre tunel Havran v zmysle NV SR 344/2006 Z.z. a TP 099.

Zdrojom vody pre zásobovanie požiarneho vodovodu je vodovodná prípojka D 110 obj. 530-10. Vodovodná prípojka vstupuje do priestoru čerpaciej stanice požiarneho vodovodu ktorá je umiestnená v priestore portálovej budovy na východnom portáli tunela Havran, kde sa nachádza aj vodomer a uzatváracie armatúry. Následne je voda použitá na plnenie podzemnej požiarnej nádrže vodovodu ktorá je umiestnená vedľa portálovej budovy. Požiarňa nádrž je navrhovaná ako podzemný prefabrikovaný objekt užitočného objemu 180 m³. Požadovaný objem musí spĺňať požiadavky TP 099 na dvojhodinový požiarň zásah, tzn. objemu vody 160 m³ + rezervných 20 m³ vody slúžiacich na prevádzkové účely.

407-20 Vodné stabilné hasiace zariadenie (tunel Korbeľka)

Vodné stabilné hasiace zariadenie (VSHZ) je navrhnuté v zmysle TP 099 v celej dĺžke tunela. Na základe dĺžky tunela a hydraulického posúdenia bolo navrhnuté vodné stabilné hasiace zariadenie pozostávajúce z dvoch samostatných nezávislých zokruhovaných systémov. Každý systém obsahuje železobetónovú monolitickú nádrž s objemom 250 m³, strojovňu a systém potrubí na rozvod vody. Úprava vody sa vykonáva za napojením na vodovodnú prípojku tak aby bola upravovaná ešte pred napustením do nádrže.

Zdrojom vody pre plnenie nádrže na východnom portáli je obj. 520-10 Vodovodná prípojka VP tunela Korbeľka. Na západnom portáli 520-11 Vodovodná prípojka ZP tunela Korbeľka.

Princíp fungovania VSHZ (sprinklerového systému)

Po detekovaní požiaru v tuneli napr. pomocou lineárneho teplotného hlásiča, prípadne kamerovou detekciou, atď. a následným aktivovaním alarmového stavu z elektro požiarnej detekcie, sa automaticky vyhodnotí umiestnenie zdroja požiaru. Pomocou elektronicky ovládaných ventilov sa zopne sprinklerový systém v kritickej zóne, zóne pred a v zóne za vznikom požiaru. Hasiaca látka (voda), sa dostane z hlavného natlakovaného rozvodu do inak suchej zónovej časti až k jednotlivým dýzám. Pokles tlaku v hlavnom rozvode spôsobí zopnutie čerpadiel a dotovanie potrubného systému VSHZ vodou.

457-20 Vodné stabilné hasiace zariadenie (tunel Havran)

Vodné stabilné hasiace zariadenie (VSHZ) je navrhnuté v zmysle TP 099 v celej dĺžke tunela. Systém vodného stabilného hasiaceho zariadenia obsahuje železobetónovú monolitickú nádrž s objemom 250 m³, strojovňu a systém potrubí na rozvod vody.

Úprava vody sa vykonáva za napojením na vodovodnú prípojku tak aby bola upravovaná ešte pred napustením do nádrže.

Zdrojom vody pre plnenie nádrže na východnom portáli je obj. 530-10 Vodovodná prípojka VP tunela Havran.

Princíp fungovania VSHZ (sprinklerového systému) je rovnaký ako v objekte 407-20.

401-00.12 Vetrание tunela (Korbeľka)

Vetrание tunela je navrhnuté podľa TP 049 Vetrание cestných tunelov, MDVRR SR, 2018. V zmysle TP 049 patrí tunel do kategórie A2 (> 2000 vozidiel / jazdný pruh a > 3000 m, jednosmerná premávka bez kongescie). Pozdĺžne vetranie iba ak výsledky analýzy rizík preukazujú prijateľné riziko.

V rámci určenia kategórie vetracieho systému tunela bola v zmysle požiadavky TP 049 vykonaná analýza rizík podľa metodiky stanovenej v TP 041. Za pomoci aplikácie kvantitatívnej analýzy rizík môžeme konštatovať, že úroveň rizika je pre tunel Korbeľka s pozdĺžnym vetraním (A2) nižšia, než pre rovnaký tunel vybavený vetraním založeným na odsávaní dymu v blízkosti požiaru (A3).

Z toho dôvodu je navrhnutý pozdĺžny vetrací systém pre tunel Korbeľka.

V súlade s TP 049 sa považuje prípad požiaru ako rozhodujúci pre dimenzovanie vetracieho zariadenia, pričom takto je zaručená potreba vetrania aj pre normálnu prevádzku. V zmysle TP 049 požiarne vetranie musí splniť dve rozdielne požiadavky na pozdĺžne prúdenie vzduchu v tuneli:

1. stupeň: dosiahnuť cieľovú hodnotu 1,5 – 2 m/s do 120 s po spustení alarmu z ľubovoľného počiatočného stavu
2. stupeň: dosiahnuť kritickú rýchlosť

Pre dimenzovanie vetrania bol zohľadnený aj komínový efekt požiaru a meteorologické tlaky v nepriaznivejšom smere. Ako smerodajný požiar sa predpokladá 100 MW tepelného výkonu, čo predstavuje konzervatívny predpoklad berúci do úvahy vysoký počet nákladných vozidiel.

Vetrание bude realizované pomocou prúdových ventilátorov umiestnených vo dvojiciach pod stropom tunela. Skupiny ventilátorov sa navrhujú v minimálnej vzájomnej vzdialenosti 80 m. Odstup 80 m sa dodržiava k tunelovým portálom, portálom dopravného značenia, núdzovým zálivom, anemometrom a k nasledujúcim ventilátorom. V každej rúre na každej strane tunela je navrhnutých 12 skupín ventilátorov. Celkový počet ventilátorov pre celý tunel je 96.

Prúdové ventilátory sú plne reverzibilné a prevádzkované cez frekvenčné meniče. Navrhuje sa koncept decentralizovanej regulácie prúdenia s riadiacou skriňou s frekvenčným meničom pre každý ventilátor, ktorá bude umiestnená v priečných prepojeniach.

Tlmiče hluku musia zabezpečiť aby hodnota hluku pri prevádzke všetkých ventilátorov naraz neprekročila hodnotu 85 dBA v tuneli. Celý systém vetrania musí zostať prevádzkyschopný počas 120 min. pri teplote najmenej 200 °C podľa STN EN 13501-4.

451-00.11 Vetrание tunela (Havran)

Vetrание tunela je navrhnuté podľa TP 049 Vetrание cestných tunelov, MDVRR SR, 2018. V zmysle TP 049 patrí tunel do kategórie A2 (> 2000 vozidiel / jazdný pruh a < 3000 m, jednosmerná premávka bez kongescie) s pozdĺžnym vetraním. Pre tunel Havran je navrhnutý pozdĺžny vetrací systém.

V súlade s TP 049 sa považuje prípad požiaru ako rozhodujúci pre dimenzovanie vetracieho zariadenia, pričom takto je zaručená potreba vetrania aj pre normálnu prevádzku. V zmysle TP 049 požiarne vetranie musí splniť dve rozdielne požiadavky na pozdĺžne prúdenie vzduchu v tuneli:

1. stupeň: dosiahnuť cieľovú hodnotu 1,5 – 2 m/s do 120 s po spustení alarmu z ľubovoľného počiatočného stavu
2. stupeň: dosiahnuť kritickú rýchlosť

Pre dimenzovanie vetrania bol zohľadnený aj komínový efekt požiaru a meteorologické tlaky v nepriaznivejšom smere. Ako smerodajný požiar sa predpokladá 100 MW tepelného výkonu, čo predstavuje konzervatívny predpoklad berúci do úvahy vysoký počet nákladných vozidiel.

Vetrание bude realizované pomocou prúdových ventilátorov umiestnených vo dvojiciach pod stropom tunela. Skupiny ventilátorov sa navrhujú v minimálnej vzájomnej vzdialenosti 80 m. Odstup 80 m sa dodržiava k tunelovým portálom, portálom dopravného značenia, núdzovým zálivom, anemometrom a k nasledujúcim ventilátorom. V každej rúre na každej strane tunela je navrhnutých 6 skupín ventilátorov. Celkový počet ventilátorov pre celý tunel je 48.

Prúdové ventilátory sú plne reverzibilné a prevádzkované cez frekvenčné meniče. Navrhuje sa koncept decentralizovanej regulácie prúdenia s riadiacou skriňou s frekvenčným meničom pre každý ventilátor, ktorá bude umiestnená v priečných prepojeniach.

Tlmiče hluku musia zabezpečiť aby hodnota hluku pri prevádzke všetkých ventilátorov naraz neprekročila hodnotu 85 dBA v tuneli. Celý systém vetrania musí zostať prevádzkyschopný počas 120 min. pri teplote najmenej 200 °C podľa STN EN 13501-4.

650-00 Informačný systém diaľnice

Zapojenie systému ISD je navrhnuté v zmysle TP29/2008 a TP30/2008. Na začiatku úseku na križovatke Turany 2 bude ISD pripojené na jestvujúce ISD vybudované na úseku diaľnice D1 Dubná Skala – Turany a na konci úseku na budovaný úsek diaľnice D1 Hubová – Ivachnová. V rámci tejto stavby budú vybudované dva cestné tunely Korbeľka, Havran a súčasne bude vybudované nové stredisko SSÚD Švošov s operátorským pracoviskom pre tunely, ktoré bude zabezpečovať prevádzku riadenie prevádzky tunelov vrátane riadenia zariadení informačného systému na diaľnici a príslušných križovatkách potrebných pre prevádzku tunelov. Jedná sa hlavne o riadenie dopravy prostredníctvom premenného dopravného značenia, sledovania meteorologickej situácie na komunikáciách pred a za tunelom a vykonávanie vizuálneho dohľadu kamerami kamerového dohľadu. Trasa káblových vedení ISD bude v tomto úseku doplnená o desať priebežných trubiek HDPE pre budúcu kábelovú optickú trasu v zmysle požiadavky MDV SR.

Využívanie prvkov ISD výrazne pomáha zvyšovať bezpečnosť jazdy na diaľnici a v tuneloch.

Úpravy vodných tokov

561-00 Úprava rieky Váh pri dočasnom moste 220-00

V km 3,076 D1 križuje navrhovaná cesta vodný tok Váh v rkm 293,00 dočasným mostným objektom „220-00 Dočasný most cez Váh k tunelu Korbeľka v Krpeľanoch“. Po ukončení raziacich prác tunela

Korbeľka bude mostný objekt odstránený a po odstránení štetovnicových stien je potrebné realizovať úpravu koryta rieky.

Úprava brehov bude nadväzovať na smerovú líniu existujúceho stavu. Brehy sú riešené zhutneným násypom v dotyku s mostom. Stabilita a odolnosť násypu je daná okrem mierneho sklonu svahu 1:2 s plynulým prechodom do existujúceho dna sklonom 1:5 – 1:10 (*rovnomerné vedenie minimálnych prietokov pozdĺž päty pravého brehu*) aj výlučne prírodným opevnením z kamennej nahádzky polozapustenej pätky a hydraulicky hladšej (*kompenzuje nepatrný zásah do existujúceho profilu*) kamennej rovnaniny brehu z lomového kameňa 200 - 500 kg, oživené a zakomponované do prostredia autochtónnymi druhmi flóry. V zóne za brehovou čiarou za zaviazaním opevnenia bude nasledovať ohumusovanie o osiatie. Pozvoľný aj materiálový prechod na prirodzené koryto pod a nad úpravou bude dosiahnutý postupným zriedňovaním a stenčovaním nahádzky a rovnaniny.

Úpravy komunikácií po skončení výstavby diaľnice D1

820-00 Úpravy ciest I. triedy (po ukončení výstavby diaľnice)

Objekt spočíva v oprave a úprave vozovky cesty I/18 v úseku cca od križovatky Turany 1 po križovatku Hubová. Úprava cesty I/18 po výstavbe sa bude realizovať v katastrálnom území Turany, Ratkovo, Šútovo, Kraľovany, Stankovany, Ľubochňa a Hubová. Úpravy sa vykonajú po výstavbe v takom rozsahu, aby sa odstránili poruchy krytu vozovky spôsobené prevažne vozidlami stavby. Živičné úpravy sa vykonajú štandardným spôsobom za použitia prenosného dopravného značenia, príp. odborne spôsobilej osoby. Súčasťou úpravy bude aj obnova vodorovného dopravného značenia.

Rozsah a lokalizácia opravy a úpravy vozoviek po výstavbe sa upresní v ďalších stupňoch PD na základe aktuálneho stavu vozoviek, resp. komisionálneho posúdenia (za účasti správcu komunikácie, zhotoviteľa stavby, investora, projektanta, a OÚD a PK) po ukončení výstavby.

821-00 Úpravy ciest III. triedy (po ukončení výstavby diaľnice)

Objekt spočíva v oprave a úprave vozovky cesty III/2131 a cesty III/2211. Úpravy ciest po výstavbe sa budú realizovať v katastrálnom území Turany, Krpeľany, Stankovany, Ľubochňa a Švošov. Úpravy sa vykonajú po výstavbe v takom rozsahu, aby sa odstránili poruchy krytu vozovky spôsobené prevažne vozidlami stavby. Živičné úpravy sa vykonajú štandardným spôsobom za použitia prenosného dopravného značenia, príp. odborne spôsobilej osoby. Súčasťou úpravy bude aj obnova vodorovného dopravného značenia.

Rozsah a lokalizácia opravy a úpravy vozoviek po výstavbe sa upresní v ďalších stupňoch PD na základe aktuálneho stavu vozoviek, resp. komisionálneho posúdenia (za účasti správcu komunikácie, zhotoviteľa stavby, investora, projektanta, a OÚD a PK) po ukončení výstavby.

822-00 Úprava miestnych a účelových komunikácií (po ukončení výstavby diaľnice)

Objekt spočíva v oprave a úprave vozoviek miestnych komunikácií v jednotlivých obciach a mestách. Úpravy miestnych komunikácií po výstavbe sa budú realizovať v obciach Krpeľany, Stankovany, Švošov a v meste Turany. Úpravy sa vykonajú po výstavbe v takom rozsahu, aby sa odstránili poruchy krytu vozovky spôsobené prevažne vozidlami stavby. Živičné úpravy sa vykonajú štandardným spôsobom za použitia prenosného dopravného značenia, príp. odborne spôsobilej osoby. Súčasťou úpravy bude aj obnova vodorovného dopravného značenia.

Rozsah a lokalizácia opravy a úpravy vozoviek po výstavbe sa upresní v ďalších stupňoch PD na základe aktuálneho stavu vozoviek, resp. komisionálneho posúdenia (za účasti správcu komunikácie, zhotoviteľa stavby, investora, projektanta, a OÚD a PK) po ukončení výstavby.