

## C. KOMPLEXNÁ CHARAKTERISTIKA A HODNOTENIE VPLYVOV NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE VRÁTANE ZDRAVIA

### I. Vymedzenie hraníc dotknutého územia

Navrhovaná činnosť bude umiestnená:

**Kraj:** Košický

**Okres:** Košice I

**Katastrálne územie:** Brody, Nové Ťahanovce, Severné Mesto, Ťahanovce

**Okres:** Košice IV

**Katastrálne územie:** Južné Mesto

**Okres:** Košice – okolie

**Katastrálne územie:** Kostol'any nad Hornádom, Kysak, Malá Vieska, Sokol', Trebejov

**Parcelné číslo:** špecifikácia parcel, ktorých sa navrhovaná činnosť dotýka je uvedená v **prílohe 1** (variant I) a v **prílohe 2** (variant II).

Trasa navrhovanej modernizovanej trate je vzhľadom na dodržanie požadovaných rýchlostných parametrov vedená približne zhodne so súčasnou líniou železničnej trate. Je situovaná čiastočne v oplotenom areáli železničnej stanice Košice, v traťových úsekoch čiastočne na pôvodnom železničnom telese a čiastočne v nových priestoroch. Trasa modernizovanej železničnej trate je navrhovaná tak, aby prechádzala jestvujúcimi železničnými zastávkami a ŽST Kostol'any nad Hornádom. Vo variantnom riešení II (pri traťovej rýchlosti 160 km/hod) pribudne nový dvojkoľajný železničný tunel (traťový úsek Kostol'any nad Hornádom. – Trebejov).

Podľa železničného staničenia predmetný traťový úsek pre varianty I, II začína v dotknutej časti ŽST Košice v km 98,200 a končí pri vchodovom návestidle pred ŽST Kysak v km 113,413.

Celková dĺžka riešeného úseku trate je 15,193 km (variant I) a 15,053 km (variant II).

Úsek trasy z Košíc po Ťahanovce tvorí otvorená krajina Košickej kotliny zastavaná obytnou a priemyselnou zónou. V priestore Ťahanoviec sa nachádza oddychová zóna. Prirodzené koryto rieky Hornád v úseku od Ťahanoviec po Kysak vytvára miestami hlboko zarezané údolie inde eróznou činnosťou zasa široké koryto riečnej nivy s aluviálnymi nánosmi. Okrem sídelného a poľnohospodárskeho využitia má jedinečný význam pre komunikačné prepojenie v území. V údolí rieky sú koncentrované produktovody, cestná a železničná trasa, samotné koryto rieky a všetky sprievodné prvky spojené s osídlením údolia. V priestore sa nachádzajú v súčasnosti tri činné povrchové ťažobné prevádzky (kameňolomy). Dominantným typom krajiny je poľnohospodárska krajina s ornou pôdou a trvalými trávnatými porastmi, ďalej lesné celky a záhradkárske resp. chatové osady a zastavané územia obcí.

Prírodné prostredie s vyššou hodnotou kvality prírodných zložiek a prvkov (druhovou diverzitou) tu reprezentujú bodové a líniové prírodné prvky ako sú remízky krovín, brehové porasty rieky Hornád, lesné celky a sprievodná zeleň. Ďalej sú to podmáčané plochy v alúviu rieky. Diverzitu územia zvyšujú aj pôvodné xerothermné lúčne biotopy a pasienky pri Družstevnej nad Hornádom a pri Trebejove.

## II. Charakteristika súčasného stavu životného prostredia dotknutého územia

### 1. Geomorfologické pomery – typ reliéfu, sklon, členitosť.

Podľa geomorfologického členenia Slovenska (*Atlas krajiny SR, 2002*) hodnotené územie spadá do Alpsko-Himalájskej sústavy, podsústavy Karpaty, provincie Západné Karpaty, subprovincie Vnútorne Západné Karpaty. Severná časť riešeného územia patrí do geomorfologickej oblasti Slovenské rudohorie, celku Čierna hora, podcelku Hornádske predhorie. Južná časť patrí do geomorfologickej oblasti Lučenecko-košická zníženina, celku Košická kotlina, podcelku Košická rovina a Toryská pahorkatina. V tomto území Hornád vytvoril širokú riečnu nivu.

| Provincia       | Subprovincia             | Oblasť                            | Celok                  | Podcelok                       |
|-----------------|--------------------------|-----------------------------------|------------------------|--------------------------------|
| Západné Karpaty | Vnútorne Západné Karpaty | <b>Slovenské Rudohorie</b>        | <b>Čierna hora</b>     | Pokryvy                        |
|                 |                          |                                   |                        | <b>Hornádske predhorie</b>     |
|                 |                          |                                   | Volovské vrchy         | Kojšova hoľa                   |
|                 |                          | <b>Lučensko-košická zníženina</b> | <b>Košická kotlina</b> | Kojšova hoľa – Hámorská brázda |
|                 |                          |                                   |                        | <b>Košická rovina</b>          |
|                 |                          |                                   |                        | Medzevská pahorkatina          |
|                 |                          |                                   |                        | <b>Toryská pahorkatina</b>     |

Základnou morfoštruktúrou severnej časti riešeného územia je semimasívna rudohorská morfoštruktúra reprezentovaná semimasívnym mierne vyklenutým blokom. Základným typom eróznou – denudačného reliéfu územia je reliéf kotlinových pahorkatín pozdĺž Hornádu, ktorý smerom na západ prechádza do vrchovinového reliéfu a smerom na V do reliéfu pedimentových podvrchovín a pahorkatín. V alúviu Hornádu charakterizujú tvar reliéfu stredné riečne terasy.

Základným morfologicko – morfometrickým typom reliéfu pozdĺž vodného toku Hornád sú nerozčlenené roviny, ktoré smerom na západ prechádzajú do stredne členitej vrchoviny. Územie spadajúce do reliéfu rovín má sklon reliéfu  $<1^\circ$ , vrchoviny dosahujú sklon  $2,6 - 6,0^\circ$ . Nadmorská výška železničnej trate pozdĺž obcí Kostolany n. H., Družstevná p. H. a Sokol' je cca 230 m n.m.. Pri obci Trebejov stúpa na 241 m n.m. a v Kysaku dosahuje 250 m n.m..

Základnou morfoštruktúrou južnej časti riešeného územia (časť územia mesta Košice) sú morfoštruktúry lučensko-košickej zníženej reprezentované výrazne negatívnymi morfoštruktúrami – priekopovými prepadlinami. Základným typom eróznou – denudačného reliéfu mesta je reliéf rovín a nív, na ktorý nadväzuje V a SV reliéf pedimentových podvrchovín a pahorkatín a S vrchovinový reliéf.

Základným morfologicko – morfometrickým typom reliéfu riešeného územia mesta sú nerozčlenené roviny pozdĺž vodného toku Hornád prechádzajúce do stredne až silne členitých pahorkatín. Centrálnu časť územia mesta zaberá rovina. Územie spadajúce do reliéfu rovín má sklon reliéfu  $<1^\circ$ , pahorkatiny majú sklon reliéfu  $1,1 - 2,5^\circ$ . Centrum mesta a tiež železničná stanica leží v nadmorskej výške 205 m.

### 2. Geologické pomery – geologická charakteristika územia, inžiniersko-geologické vlastnosti, geodynamické javy (napr. zosuvy, seizmicita, erózia a iné), ložiská nerastných surovín, stav znečistenia horninového prostredia.

#### Geologická charakteristika územia

Na geologickej stavbe územia sa podieľajú horniny paleozoika, mezozoika a kvartéru. Najstaršie sú diaforizované kremenno-dvojsľudné ruly Lodinského komplexu. Na povrch vystupujú po oboch brehoch Hornádu, severne od terajšieho železničného tunela pri Ťahanovciach.

V mieste predpokladaného nového železničného tunela sa nachádzajú horniny Bujanovského komplexu Veporika. Reprezentujú ho oftalmické migmatity s podstatným podielom metatektu spolu s plutonickými migmatitami a biotitické granodiority.

Podstatná časť svahov doliny Hornádu medzi Kysakom a Kostofanmi nad Hornádom je formovaná v horninách mezozoika Čiernej hory. Na západnom svahu v úseku Trebejov -

Kysak vystupujú na povrch spodotriasové kremence, kremité pieskovce, lokálne s vložkami pestrých bridlíc lúžňanského súvrstvia. Celková mocnosť kremencov neprevyšuje 100 m. Južnejšie, až po Malú Viesku prevládajú na obidvoch svahoch doliny Hornádu pestré ílovité, ílovito-piesčité bridlice s vložkami kremencov spodného triasu a ramsarské dolomity veku ladin.

Vlastná niva Hornádu je budovaná fluvialnými sedimentami holocénu. Na povrch vystupujú náplavové hliny s hrúbkou 0,8 až 4,0 metre. Hliny pokrývajú vrstvu piesčitých štrkov. Mocnosť vrstvy štrkov kolíše od 3,0 do 7,3 metra. V území, hlavne na pravo-brežných svahoch sú vyformované vyššie terasy Hornádu. Budované sú piesčitými štrkami a štrkami veku mindel. Ich hrúbka dosahuje 1,0 až 5,5 metra.

#### Inžiniersko-geologická rajonizácia

Podľa schémy inžinierskogeologických regiónov (*Atlas krajiny SR, 2002*), severná časť posudzovaného územia patrí do regiónu jadrových pohorí, subregiónu obalových jednotiek. Južná časť, územie dotknutých mestských častí (ďalej MČ), patrí do regiónu tektonických depresí, subregiónu s neogénnym podkladom.

Podľa inžinierskogeologickej rajonizácie riešené územie sa ťahne v alúviu rieky Hornád, ktoré patrí do rajónu kvartérnych sedimentov a v území je zastúpený rajónom údolných riečnych náplavov. Územie poskytuje vhodné podmienky pre inžiniersku výstavbu. Limitujúcim faktorom je úroveň hladiny podzemnej vody a inundačná zóna.

V rámci mesta Košice, na území dotknutých MČ, *východne od rieky Hornád* je zastúpený rajón piesčito-štrkovitých sedimentov, ktorý smerom na sever prechádza do rajónu deluviálnych sedimentov a pokračuje na území dotknutých obcí. Smerom na sever nadväzuje na rajón vápencovo-dolomitických hornín. V rajóne vápencovo-dolomitických hornín sú horniny v dôsledku tektonickej aktivity nerovnomerne zvrásnené a porušené. Tým došlo k nepravidelnému balvanitému a drobno úlomkovitému rozpadu karbonátov. Pevnosť v jednoosovom tlaku sa pohybuje v rozmedzí 80 až 120 MPa. Podzemné vody karbonátov často bývajú nasýtené, s uhličitánovou agresivitou. Na výstavbu náročných inžinierskych diel neposkytuje územie rajónu vhodné podmienky.

*Západne od rieky Hornád* patrí riešené územie do rajónu predkvartérnych hornín, ktorý je reprezentovaný prevažne rajónom spevnených sedimentov vcelku a rajónom pieskovcovo-zlepencových hornín, v menšej miere rajónom magmatických intruzívnych hornín. Rajóny intruzívnych granitoidných hornín a vysoko metamorfovaných hornín zahrňujú územie predpokladaného nového železničného tunelu a severne od neho. Vyznačujú sa strednou až vysokou pevnosťou v tlaku v rozmedzí 80 až 140 MPa. V miestach tektonického porušenia však môže klesnúť na 20 MPa. Na tektonické poruchy je spravidla naviazaná zóna intenzívneho zvetrávania. Pri budovaní náročných inžinierskych stavieb je možno očakávať v zónach tektonického porušenia technické problémy.

#### Geodynamické javy

Geodynamické javy endogénneho pôvodu sú charakteristické hlavne pre územie severne od Malej Viesky. Územie je tektonicky porušené a zlomovými líniami rozdelené na nepravidelné bloky. Tieto sú pozdĺž zlomov navzájom horizontálne aj vertikálne posunuté. Prevládajú zlomové línie smeru SV – JZ a S-J, menej (hlavne v oblasti Trebejova) smeru V – Z aj SZ – JV.

Z exogénnych činiteľov sa v území uplatňuje svahová a výmloňová erózia na strmších svahoch, kde dochádza ku vzniku erózných rýh. Veterná erózia sa v území neuplatňuje.

Podľa mapy seizmického ohrozenia v hodnotách makroseizmickej intenzity (*Atlas krajiny SR, 2002*) patrí riešené územie do oblasti, kde maximálne očakávané seizmické účinky môžu dosiahnuť hodnotu 5 – 6° MSK-64. Ide o seizmicky mierne aktívnu oblasť.

Košický kraj je z hľadiska prírodnej rádioaktivity nadpriemerný vo vzťahu k ostatným oblastiam Slovenska. Na jeho území bol zistený najväčší počet plôch s vysokým radónovým rizikom a výskyt vysokej rádioaktivity vôd. Pre územie mesta Košice a jeho blízkeho okolia sa riešila problematika radónového rizika v rámci projektu „Košice – Biotická a abiotická zložka životného prostredia. Výsledky a ich využitie.“ MŽP SR, Geocomplex Bratislava, 2001. Bola zostavená odvodená mapa radónového rizika v širšom zázemí Košíc. Z výsledkov priamych meraní radónu v pôdnom vzduchu a ich následného štatistického spracovania vyplynulo, že

cca 49 % územia je v kategórii nízkeho radónového rizika, 48 % je v strednom radónovom riziku a cca 3 % územia je v kategórii vysokého radónového rizika. Riešený úsek železničnej trate je situovaný v území s prevažne stredným, menej s nízkym radónovým rizikom.

#### Ložiská nerastných surovín

Legislatívnym nástrojom na ochranu horninového prostredia je zákon č. 44/1988 Zb. o ochrane a využití nerastného bohatstva (banský zákon) v znení neskorších predpisov.

#### Mesto Košice

Na území mesta Košice je evidovaných niekoľko ložísk nerudných nerastných surovín a to magnezitu, keramických surovín a stavebného kameňa. Z rúd je evidovaný výskyt uránovej rudy.

Najbližšie k hodnotenému územiu, v okrese Košice I, na území MČ Ťahanovce (obec) sa nachádza ložisko keramických ílov Ťahanovce –Tepličany, ktoré má určený dobývací priestor a vymedzené chránené ložiskové územie, ktoré nezasahuje do hodnoteného územia.

Západne od riešeného územia, na ložisku Košice – Hradová sa v povrchovom lome ťaží stavebný kameň (granodiorit). Ložisko má vymedzené chránené ložiskové územie, ktoré nezasahuje do hodnoteného územia.

#### Okres Košice – okolie

Nerastné bohatstvo okresu Košice – okolie predstavujú predovšetkým zásoby nerudných surovín, ako napr. keramické íly, vápenec, vápencové piesky, dolomit, andezit, tehliarske suroviny. Najrozšírenejším a ekonomicky najvýznamnejším typom nerudných nerastných surovín sú štrky a štrkopiesky, ktoré sa ťažia v južnej časti okresu. V okrese sú zastúpené aj zásoby rudných surovín.

Najbližšie k hodnotenému územiu, na k.ú. obcí Družstevná pri Hornáde a Sokol', v lome Malá Vieska sa povrchovo ťažia dolomitické piesky. Ďalším ložiskom s rozvinutou povrchovou ťažbou je ložisko dolomitu v Trebejove. Obidve ložiská majú určený dobývací priestor, ktorý však nezasahuje do hodnoteného územia.

### **3. Pôdne pomery – kultúra, pôdny typ, pôdny druh a bonita, stupeň náchylnosti na mechanickú a chemickú degradáciu, kvalita a stupeň znečistenia pôd**

Prehľad o štruktúre pôdneho fondu podľa spôsobu jeho využívania v okresoch Košice I a Košice – okolie je uvedený v nasledujúcich tabuľkách.

#### *Výmera druhov pozemkov poľnohospodárskej pôdy (ha) k 1. januáru 2018*

| Okres          | Poľnohosp. pôda | Lesné pozemky | Vodné plochy | Zastavané plochy | Ostatné plochy | Celková výmera |
|----------------|-----------------|---------------|--------------|------------------|----------------|----------------|
|                | (ha)            |               |              |                  |                |                |
| Košice I       | 1 507           | 5 154         | 66           | 1 039            | 779            | 8 546          |
| Košice- okolie | 75 050          | 65 553        | 2 629        | 6 910            | 3 319          | 153 460        |

Zdroj: [www.skgeodesy.sk](http://www.skgeodesy.sk)

#### *Výmera druhov pozemkov (ha) k 1. januáru 2018*

| Okres          | Orná pôda | Chmeľnice | Vinice | Záhrady | Ovocné sady | TTP    |
|----------------|-----------|-----------|--------|---------|-------------|--------|
|                | (ha)      |           |        |         |             |        |
| Košice I       | 305       | 0         | 0      | 391     | 29          | 783    |
| Košice- okolie | 54 430    | 0         | 59     | 2 746   | 455         | 17 359 |

Zdroj: [www.skgeodesy.sk](http://www.skgeodesy.sk)

Prehľad o štruktúre pôdneho fondu k 1. januáru 2018 na k.ú. dotknutých MČ okresu Košice I a dotknutých obcí v okrese Košice – okolie

| MČ /k.ú.              | Poľnohospodárska pôda (%) |           |        |         |             |     | Nepoľnohospodárska pôda (%) |              |                |               |
|-----------------------|---------------------------|-----------|--------|---------|-------------|-----|-----------------------------|--------------|----------------|---------------|
|                       | orná pôda                 | chmeľnice | vinice | záhrady | ovocné sady | TTP | lesy                        | vodné plochy | Zastav. plochy | Ostst. plochy |
| <b>Okres Košice I</b> |                           |           |        |         |             |     |                             |              |                |               |
| MČ Džungľa            | 15,47                     |           |        |         |             |     | 84,52                       |              |                |               |

|                              |              |   |       |       |       |      |              |      |       |       |
|------------------------------|--------------|---|-------|-------|-------|------|--------------|------|-------|-------|
|                              | 3,03         | - | -     | 12,42 | -     | -    | -            | 3,47 | 68,24 | 12,78 |
| <b>MČ Sídliisko</b>          | <b>5,94</b>  |   |       |       |       |      | <b>94,05</b> |      |       |       |
| <b>Ťahanovce</b>             | 0,05         | - | -     | 1,33  | 3,3   | 1,24 | 68,52        | 0,07 | 17,73 | 7,72  |
| <b>MČ Sever</b>              | <b>13,34</b> |   |       |       |       |      | <b>86,65</b> |      |       |       |
|                              | 3,94         | - | -     | 4,86  | 0,02  | 4,51 | 74,08        | 0,71 | 6,67  | 5,17  |
| <b>MČ</b>                    | <b>14,15</b> |   |       |       |       |      | <b>85,84</b> |      |       |       |
| <b>Ťahanovce</b>             | 5,99         | - | -     | 6,88  | -     | 1,26 | 66,40        | 1,51 | 13,75 | 4,16  |
| <b>Okres Košice – okolie</b> |              |   |       |       |       |      |              |      |       |       |
| <b>Kysak</b>                 | <b>16,55</b> |   |       |       |       |      | <b>83,44</b> |      |       |       |
|                              | 9,54         | - | 9,54  | -     | 9,54  | -    | 9,54         | -    | 9,54  | -     |
| <b>Trebejov</b>              | <b>15,44</b> |   |       |       |       |      | <b>84,55</b> |      |       |       |
|                              | 10,12        | - | 10,12 | -     | 10,12 | -    | 10,12        | -    | 10,12 | -     |
| <b>Sokoľ</b>                 | <b>15,33</b> |   |       |       |       |      | <b>84,66</b> |      |       |       |
|                              | 9,23         | - | 9,23  | -     | 9,23  | -    | 9,23         | -    | 9,23  | -     |
| <b>Družstevná</b>            | <b>50,34</b> |   |       |       |       |      | <b>49,65</b> |      |       |       |
| <b>p. Hornáde</b>            | 15,23        | - | 15,23 | -     | 15,23 | -    | 15,23        | -    | 15,23 | -     |
| <b>Kostoľany n.</b>          | <b>19,63</b> |   |       |       |       |      | <b>80,36</b> |      |       |       |
| <b>Hornádom</b>              | 13,24        | - | 13,24 | -     | 13,24 | -    | 13,24        | -    | 13,24 | -     |

Zdroj: [www.beiss.sk](http://www.beiss.sk)

Dominantné zastúpenie v celom riešenom území má nepoľnohospodárska pôda, ktorá v priemere tvorí cca 83 %. Výnimkou je len k.ú. obce Družstevná pri Hornáde (50 %). Nepoľnohospodárske pôdy dotknutých obcí okresu Košice – okolie reprezentujú prevažne lesy (v priemere cca 64 %) a zastavané plochy. V dotknutých MČ sú to prevažne lesy, zastavané plochy a ostatné plochy. Výnimkou je územia MČ Džungľa, kde dominujú zastavané plochy.

Zastúpenie poľnohospodárskej pôdy v celom dotknutom území predstavuje v priemere cca 17 % územia. Výnimkou je k.ú. Družstevná pri Hornáde (50%). Nepoľnohospodárske pôdy tvorí v obciach okresu Košice – okolie prevažne orné pôdy, TTP a záhrady. V dotknutých MČ Košíc sú to prevažne záhrady a orná pôda. Vinice a chmeľnice v celom riešenom území nemajú zastúpenie, ovocné sady len v minimálnom rozsahu.

Pôdne typy (*Atlas krajiny SR, 2002*) sú v riešenom území zastúpené nasledovne:

### **Mesto Košice**

#### Okres Košice I – MČ Džungľa

- Fluvizeme kultizemné, z nekarbonátových aluviálnych sedimentov
- Kambizeme modálne a kultizemné nasýtené, zo zvetralín pieskovcovo-ílovcových hornín

#### Okres Košice I – MČ Sídliisko Ťahanovce

- Podzoly modálne, sprievodné litozeme a rankre; zo zvetralín kremencov a z terciérnych sedimentov s výrazným zastúpením kremenného skeletu
- Kambizeme modálne a kultizemné nasýtené, sprievodné kambizeme pseudoglejové; zo zvetralín pieskovcovo-ílovcových hornín (flyš)
- Hnedozeme pseudoglejové a pseudogleje; zo sprašových a polygenetických hĺn
- Fluvizeme kultizemné, sprievodné fluvizeme glejové, modálne a kultizemné ľahké; z nekarbonátových aluviálnych sedimentov
- kultizeme kambizemné kontaminované magnezitovými a inými exhalátmi

#### Okres Košice I – MČ Sever

- Fluvizeme kultizemné, z nekarbonátových aluviálnych sedimentov
- Rendziny a kambizeme rendzinové, zo zvetralín pevných karbonátových hornín
- Kambizeme modálne a kultizemné nasýtené až kyslé, zo stredne ťažkých až ľahších skeletnatých zvetralín nekarbonátových hornín
- Kambizeme modálne a kultizemné nasýtené, zo zvetralín pieskovcovo-ílovcových hornín
- Kambizeme modálne kyslé, zo zvetralín kyslých až neutrálnych hornín

#### Okres Košice I – MČ Ťahanovce (obec)

- Fluvizeme kultizemné, z nekarbonátových aluviálnych sedimentov
- Kambizeme modálne a kultizemné nasýtené, zo zvetralín pieskovcovo-ílovcových hornín
- Kambizeme modálne kyslé, zo zvetralín kyslých až neutrálnych hornín

- Podzoly modálne, zo zvetralín kremencov a z terciérnych sedimentov
- výrazne kontaminované pôdy pôdna jednotka: kultizeme kambizemné kontaminované magnezitovými a inými exhalátmi

#### **Okres Košice – okolie**

##### Kysak, Trebejov

- Kambizeme modálne kyslé, zo zvetralín kyslých až neutrálnych hornín.
- Kambizeme zo stredne ťažkých až ľahších skeletnatých zvetralín nekarbonátových hornín
- Rendziny a kambizeme rendzinové, zo zvetralín pevných karbonátových hornín

##### Sokol'

- Kambizeme modálne kyslé, zo zvetralín kyslých až neutrálnych hornín
- Kambizeme modálne a kultizemné nasýtené až kyslé, zo stredne ťažkých až ľahších skeletnatých zvetralín nekarbonátových hornín
- Rendziny a kambizeme rendzinové zo zvetralín pevných karbonátových hornín
- Fluvizeme kultizemné, z nekarbonátových aluviálnych sedimentov

##### Kostoľany nad Hornádom

- Kambizeme modálne kyslé, zo zvetralín kyslých až neutrálnych hornín
- Kambizeme zo stredne ťažkých až ľahkých zvetralín pieskovcovo-ílovcových hornín
- Rendziny a kambizeme rendzinové, zo zvetralín pevných karbonátových hornín
- Podzoly modálne, zo zvetralín kremencov a terciérnych sedimentov

##### Družstevná pri Hornáde

- Kambizeme modálne kyslé, zo zvetralín kyslých až neutrálnych hornín
- Kambizeme modálne a kultizemné nasýtené, zo zvetralín pieskovcovo-ílovcových hornín
- Rendziny a kambizeme rendzinové, zo zvetralín pevných karbonátových hornín
- Fluvizeme kultizemné, z nekarbonátových aluviálnych sedimentov
- Hnedozeme pseudoglejové a pseudogleje; zo sprašových a polygenetických hĺn

Modernizáciou daného traťového úseku dôjde k trvalému záberu poľnohospodárskej pôdy v k.ú. obcí Trebejov a Sokol'.

#### Fyzikálna degradácia

Hlavným prejavom fyzikálnej degradácie je erózia, odnos pôdných častíc z povrchu pôdy účinkom vody a vetra. V závislosti od podmienok sa prejavuje jednotlivo alebo v určitej kombinácii. Erózia pôdy patrí k stresovým faktorom, ktoré negatívne pôsobia na poľnohospodársky pôdny fond a na krajinu, a to ohrozením resp. narušením prirodzeného vývoja bioty.

V oblasti Košickej kotliny sa vplyvom prevládajúcich smerov vetrov (SJ) lokálne prejavuje mierna veterná erózia pôdy. Pre poľnohospodársku pôdu riešených MČ a katastrálnych území nie je charakteristická veterná erózia pôdy, pôdy celého územia sú prakticky bez veternej erózie.

Nepatrná vodná erózia je typická v oblasti Košickej roviny, predovšetkým na aluviálnych a terasových sedimentoch Hornádu a Torysy. Slabá vodná líniová erózia sa prejavuje v niektorých zalesnených častiach Volovských vrchov a Čiernej hory s priaznivými litologicko-morfologickými podmienkami. Prehľad o úrovni vodnej erózie poľnohospodárskej pôdy riešených MČ okresu Košice I a katastrálnych území okresu Košice – okolie je uvedený v nasledovnej tabuľke.

| MČ / k.ú.              | Vodná erózia poľnohospodárskej pôdy |                |              |                                |            |
|------------------------|-------------------------------------|----------------|--------------|--------------------------------|------------|
|                        | Slabá erózia                        | Stredná erózia | Silná erózia | Veľmi silná až extrémna erózia | Bez erózie |
|                        | Plocha (%)                          |                |              |                                |            |
|                        | <b>Okres Košice I</b>               |                |              |                                |            |
| MČ Ďžungľa             | 57                                  | 43             | 0            | 0                              | 0          |
| MČ Sever               | 8                                   | 2              | 10           | 0                              | 80         |
| MČ Sídliisko Ťahanovce | 3                                   | 16             | 8            | 0                              | 73         |
| MČ Ťahanovce           | 6                                   | 4              | 20           | 0                              | 70         |

|                        | Okres Košice – okolie |    |    |    |    |
|------------------------|-----------------------|----|----|----|----|
| Družstevná pri Hornáde | 27                    | 26 | 0  | 0  | 47 |
| Kostoľany nad Hornádom | 38                    | 20 | 0  | 0  | 42 |
| Sokoľ                  | 0                     | 16 | 3  | 0  | 80 |
| Trebejov               | 0                     | 0  | 18 | 4  | 78 |
| Kysak                  | 0                     | 0  | 17 | 13 | 70 |

Zdroj: www.beiss.sk

### Chemická degradácia

Vplyvom rizikových látok anorganickej a organickej povahy pochádzajúcich z prírodných a antropických zdrojov, dochádza ku chemickej degradácii pôd. Určitá koncentrácia týchto látok pôsobí škodlivo na pôdy a vyvoláva zmeny jej vlastností, negatívne ovplyvňuje jej produkčný potenciál, znižuje hodnotu dopestovaných plodín a taktiež môže negatívne vplyvať na vodu, atmosféru a na zdravie ľudí a zvierat. K najzávažnejšej degradácii pôdy patrí kontaminácia pôd ťažkými kovmi a organickými polutantmi, acidifikácia, alkalizácia a salinizácia pôdy.

Monitorovanie a hodnotenie kontaminácie pôd je súčasťou Čiastkového monitorovacieho systému Pôda. Monitorovaním zistené hodnoty sú posudzované podľa Rozhodnutia Ministerstva pôdohospodárstva SR o najvyšších prípustných hodnotách škodlivých látok v pôde (kovov, anorganických zlúčenín, aromatických zlúčenín, polycyklických aromatických uhľovodíkov, chlórovaných uhľovodíkov, pesticídov a iných).

Na území Košického kraja boli na základe prieskumu kontaminácie pôd preukázané oblasti s výskytom nadlimitných koncentrácií As, Cd, Cu, Hg, Ni, Pb a Zn. Medzi najohrozenejšie oblasti s pôdami kontaminovanými rizikovými látkami patrí aj oblasť Košickej kotliny, najmä jej južná časť dôsledkom dlhoročnej prevádzky hutníckeho kombinátu produkujúceho exhaláty SO<sub>x</sub>, NO<sub>x</sub> a navyše aj Cu, Mn, Pb a ďalšie ťažké kovy.

### Kvalita a stupeň znečistenia pôd

Podľa prílohy č. 3 zákona č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy je poľnohospodárska pôda zaradená podľa kódu BPEJ do deviatich skupín kvality. Pôdy v riešenom území sú prevažne nízkej bonity. Podľa pôdných máp sa tu vyskytujú pôdy skupiny kvality 6 – 9. Najväčšie zastúpenie majú pôdy skupiny kvality 6 a 7. Osobitne chránené pôdy, t.j. poľnohospodárske pôdy zaradené do BPEJ 1–4, sa v celom riešenom území nenachádzajú.

Pre katastrálne územie obcí okresu Košice – okolie sú charakteristické predovšetkým relatívne čisté pôdy a nekontaminované pôdy (resp. mierne kontaminované pôdy). Riešené územie okresu Košice I je silne urbanizované, dôsledkom rôznych antropogénnych aktivít (priemysel, energetika, doprava a i.) dochádza o. i. aj ku kontaminácii pôd a výskytu pôd s obsahom rizikových prvkov presahujúcich limitné hodnoty B (B - indikačná hodnota znamená, že kontaminácia pôd bola analyticky preukázaná).

| MČ / k.ú.              | Trieda kvality pôdy  |                                                  |                                                                  |                                                                      |
|------------------------|----------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                        | relatívne čisté pôdy | nekontaminované pôdy, resp. mierne kontaminované | pôdy s obsahom rizikových prvkov presahujúcich limitné hodnoty B | pôdy s obsahom rizikových prvkov presahujúcich limitné hodnoty B a C |
|                        | Plocha (%)           |                                                  |                                                                  |                                                                      |
|                        | Okres Košice I       |                                                  |                                                                  |                                                                      |
| MČ Ďžungľa             | 0                    | 95                                               | 5                                                                | 0                                                                    |
| MČ Sever               | 17                   | 80                                               | 3                                                                | 0                                                                    |
| MČ Sídliisko Ťahanovce | 67                   | 30                                               | 3                                                                | 0                                                                    |
| MČ Ťahanovce           | 32                   | 57                                               | 11                                                               | 0                                                                    |
| Okres Košice – okolie  |                      |                                                  |                                                                  |                                                                      |
| Družstevná pri Hornáde | 65                   | 35                                               | 0                                                                | 0                                                                    |
| Kostoľany nad Hornádom | 20                   | 80                                               | 0                                                                | 0                                                                    |

|          |    |     |   |   |
|----------|----|-----|---|---|
| Sokol'   | 30 | 70  | 0 | 0 |
| Trebejov | 0  | 100 | 0 | 0 |
| Kysak    | 0  | 100 | 0 | 0 |

Zdroj: www.beiss.sk

#### 4. Klimatické pomery – zrážky (napr. priemerný ročný úhrn a časový priebeh), teplota (napr. priemerná ročná a časový priebeh), veternosť (napr. smer a sila prevládajúcich vetrov).

Severná časť riešeného územia (obce okresu Košice – okolie) patrí podľa klimatického členenia do okrsku M3 – mierne teplý, mierne vlhký, pahorkatinový až vrchovinový, kde júlové teploty sú  $\geq 16^{\circ}\text{C}$ , letných dní  $< 50$ . Končekov index zavlaženia  $I_z = 0$  až 60. Priemerná teplota vzduchu v januári dosahuje  $-4,2$  až  $-5^{\circ}\text{C}$ , v júli 16 až  $19^{\circ}\text{C}$ . Priemerná ročná teplota vzduchu je  $7-8^{\circ}\text{C}$ . Priemerný ročný počet letných dní je 52 a mrazových 115. Počet vykurovaných dní v roku je v rozmedzí 240 – 280 dní. Priemerný počet dní s dusným počasím je 10 až 20 dní. Priemerný počet dní s nízkou relatívnou vlhkosťou vzduchu ( $< 40\%$ ) je 46. Priemerný ročný počet dní s hmlou v údolí Hornádu dosahuje 50-70 dní, vo vyšších polohách je to 20-50 dní (je to oblasť zníženého výskytu hmieľ).

Priemerný ročný úhrn zrážok v riešenom území je 700 – 800 mm, pričom absolútne mesačné maximum je 200 – 300 mm, absolútne denné maximum je 110,5 mm. Obdobie najbohatšie na zrážky je mesiac jún, alebo júl. Minimum zrážok padne v mesiacoch január až marec. Priemerný počet dní so snehovou pokrývkou je cca 80 dní.

Prevládajúcim smerom vetra v riešenom území severo-severovýchodný vietor. Početnosť jeho výskytu je cca 40 % zo všetkých meraných termínov. V zimných mesiacoch je častosť vetrov z juhu zvýšená a zo severu menšia. V letných mesiacoch je to naopak. Prevládajúce prúdenie zo severu sa vyznačuje relatívne vyššími rýchlosťami. Relatívna početnosť výskytu bezvetria (rýchlosť vetra pod  $0,5 \text{ m.s}^{-1}$ ) je 8,2% (meteorologická stanica Košice – letisko).

Južná časť riešeného územia, územie dotknutých MČ, patrí podľa klimatického členenia do teplej klimatickej oblasti, okrsku T5 – teplého, mierne suchého, s chladnou zimou. Priemerné teploty vzduchu v mesiaci júl, ktorý je najteplejším mesiacom, dosahujú v riešenom území  $18,7 - 19,2^{\circ}\text{C}$ . Priemerné teploty v mesiaci január, ktorý je najchladnejším mesiacom, dosahujú  $-3,4$  až  $-4,2^{\circ}\text{C}$ . Najvyššie priemerné mesačné teploty vzduchu sú v mesiacoch júl a august. Najnižšie teploty sú v mesiacoch december až február. Priemerná teplota vo vykurovacom období je  $3,3^{\circ}\text{C}$ . Priemerný počet vykurovacích dní v roku je 215. Riešené územie patrí do kotliny nízkeho stupňa, kde priemerný ročný počet dní s hmlou je v rozmedzí 50 až 70 dní v roku.

Priemerný ročný úhrn zrážok v riešenom území je 600-700 mm, pričom maximum je 969 mm a minimum 412 mm. Obdobie najbohatšie na zrážky je mesiac jún, alebo júl. Minimum zrážok padne v mesiacoch január až marec. Priemerný počet dní so snehovou pokrývkou je cca 80 dní.

Priemerná ročná rýchlosť vetra za posledných 10 rokov na stanici Košice – letisko je  $2,8 \text{ m.s}^{-1}$ , bezvetrie sa vyskytuje v necelých 11 % roka a rýchlosti vetra do  $2 \text{ m.s}^{-1}$  prevládajú takmer polovicu roka, až 44 % prípadov. Je zrejmé, že rýchlosti vetra nad  $8 \text{ m.s}^{-1}$  predstavujú výraznú menšinu prípadov, čo predstavuje v tomto prípade len 2 %.

#### 5. Ovzdušie – stav znečistenia ovzdušia.

Hodnotenie kvality ovzdušia vyplýva zo zákona 137/2010 Z. z. o ovzduší. Kritériá kvality ovzdušia sú uvedené vo vyhláske Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja SR č. 360/2010 Z. z. o kvalite ovzdušia.

Na kvalitu ovzdušia majú podstatný vplyv emisná záťaž, meteorologické podmienky a rozptylové podmienky, ktoré ovplyvňuje najmä orografia. Od veterných podmienok závisí aj potenciálny diaľkový prenos znečisťujúcich látok. Riešené územie sa nachádza v otvorenejšej kotline, kde dominuje severné prúdenie vetrov. Priemerná ročná rýchlosť vetra v území, vo výške 10 metrov nad povrchom, sa pohybuje v intervale od 2 do  $3 \text{ m.s}^{-1}$ . Mesto Košice patrí k lokalitám s vyšším ročným priemerom rýchlosti vetra ako  $4 \text{ m.s}^{-1}$ . Riešené

územie patrí medzi dobre ventilované oblasti, čím dochádza ku znižovaniu koncentrácií znečisťujúcich látok, napriek prítomnosti blízkych zdrojov znečisťovania ovzdušia.

Severná časť riešeného územia (dotknuté obce okresu Košice – okolie) spadá do Zóny Košický kraj, do jej severnej časti, do Hornádskej kotliny. Významným zdrojom znečisťovania ovzdušia v tejto zóne je priemyselný komplex zameraný na metalurgiu železa, ocele a výrobu koksu pri Veľkej Ide. Medzi ďalšie priemyselné zdroje patrí výroba sekundárnej medi a cementárne. Významným zdrojom znečisťovania ovzdušia je vykurovanie domácností využívajúcich pevné palivá, najmä palivové drevo a automobilová doprava, ktorá zvyšuje množstvo emisií z výfukových plynov (predovšetkým NO<sub>x</sub>, CO, VOC) a sekundárnu prašnosť.

Južná časť riešeného územia (dotknuté MČ Košíc) spadá do Aglomerácie Košice, ktorá sa nachádza v údolí Hornádu, v Košickej kotline. Veterné pomery sú charakteristické prevládajúcim prúdením zo severných smerov, oblasť je relatívne dobre ventilovaná.

Kvalita ovzdušia v Košiciach je ovplyvnená zdrojmi znečisťovania z neďalekého priemyselného komplexu (výroba koksu, železa, ocele, cementu) ktorý sa nachádza mimo k.ú. mesta vo vzdialenosti do 10 km juhozápadným smerom. Okrem toho je zdrojom znečisťovania ovzdušia v Košiciach cestná doprava s najvyššou intenzitou (viac ako 60 000 áut denne) na východe mesta a na južnej výpadovej ceste vedúcej k maďarským hraniciam. Na obchvate centra mesta zo severnej, východnej a južnej časti Košíc je hustota dennej premávky 25 000 – 40 000 áut. Vykurovanie domácností zabezpečujú čiastočne mestské teplárne, v prípade samostatného vykurovania je prevažujúcim palivom zemný plyn.

#### Imisie

Imisná situácia sa na území vybraných miest SR monitoruje v rámci Národnej monitorovacej siete kvality ovzdušia (NMSKO) vo vlastníctve SHMÚ a prevádzkovateľov, prostredníctvom monitorovacích staníc.

Severná časť riešeného územia nie je oblasťou, ktorá si vyžaduje osobitnú ochranu ovzdušia, preto nemá zriadenú monitorovaciu stanicu na meranie úrovne znečisťovania ovzdušia. Toto územie nespadá do oblasti riadenia kvality ovzdušia. V dotknutých obciach sa nenachádzajú žiadne významné veľké zdroje znečisťovania ovzdušia. Znečistenie ovzdušia v území spôsobuje hlavne preprava dolomitových pieskov a stavebných materiálov z troch susedných lomov – Hradová, Malá Vieska a Trebejov.

Južná časť riešeného územia, mesto Košice a okolie spoločnosti U.S.Steel Košice, s.r.o. je monitorované v rámci Národnej monitorovacej siete kvality ovzdušia. Na základe výsledkov hodnotenia roku 2017, SHMÚ, ako poverená organizácia, navrhol na rok 2018 oblasti riadenia kvality ovzdušia, ktorej súčasťou je aj územie mesta Košice (viď. tabuľka).

| AGLOMERÁCIA /zóna       | Vymedzená oblasť riadenia kvality ovzdušia                       | Znečisťujúca látka     | Plocha (km <sup>2</sup> ) | Počet obyvateľov |
|-------------------------|------------------------------------------------------------------|------------------------|---------------------------|------------------|
| KOŠICE/<br>Košický kraj | územie mesta Košice a obcí Bočiar, Haniska, Sokolany a Veľká Ida | PM <sub>10</sub> , BaP | 302                       | 245 892          |

Zdroj: SHMÚ

<sup>1</sup>PM<sub>10</sub> – častice v ovzduší, ktoré prejdú zariadením selektujúcim častice s aerodynamickým priemerom 10 µm s 50 % účinnosťou

BaP - benzo(a)pyrén

#### Vyhodnotenie kvality ovzdušia (SHMÚ) podľa limitných a cieľových hodnôt na ochranu zdravia ľudí:

- V roku 2017 bola v aglomerácii Košice prekročená denná limitná hodnota pre PM<sub>10</sub> na AMS Košice-Štefánikova a Košice-Amurská. Limitná hodnota pre priemerné ročné koncentrácie na ochranu zdravia ľudí pre PM<sub>10</sub> neboli prekročené, rovnako ako limitné hodnoty pre SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>. Cieľová hodnota pre PM<sub>2,5</sub> nebola v aglomerácii Košice prekročená.

- V zóne Košický kraj bola v roku 2017 prekročená denná limitná hodnota na ochranu zdravia ľudí pre PM<sub>10</sub> na stanici Kropáčy-SNP a na stanici Veľká Ida-Letná, kde dosiahol počet prekročení 24-hodinovej limitnej hodnoty PM<sub>10</sub> na ochranu zdravia hodnotu 62. Koncentrácie SO<sub>2</sub>, NO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub>, PM<sub>10</sub>, benzén a CO neprekročili v tejto zóne limitné hodnoty ani priemerná ročná koncentrácia PM<sub>2,5</sub> neprekročila cieľovú hodnotu.

**6. Hydrologické pomery – povrchové vody (napr. vodné toky, vodné plochy), podzemné vody vrátane geotermálnych, minerálnych, pramene a pramenné oblasti vrátane termálnych a minerálnych prameňov (výdatnosť, kvalita, chemické zloženie), vodohospodársky chránené územia, pásma hygienickej ochrany, stupeň znečistenia podzemných a povrchových vôd.**

#### **Povrchové vody – vodné toky**

Z hydrologického hľadiska patrí územie mesta Košice do čiastkového povodia Hornádu (hydrologické číslo povodia 4-32) a do čiastkového povodia Bodvy (hydrologické číslo povodia 4-33).

Prevažná časť územia mesta, tiež územie navrhovanej činnosti, je odvodňované riekou Hornád, ktorá mestom preteká SJ smerom. Jej pravostrannými prítokmi na území mesta sú Črmeľský potok a Myslavský potok. Juhozápadná časť územia mesta je odvodňovaná riekou Bodva prostredníctvom jej ľavostranného prítoku Ida.

Územie okresu Košice – okolie, podľa Vodohospodárskej mapy Slovenskej republiky, VÚVH, patrí do čiastkového povodia Bodrogu, čiastkového povodia Hornádu a do Slovenského povodia Bodvy. Z hydrologického hľadiska patrí územie navrhovanej činnosti do povodia rieky Hornád (4-32).

Hydrologické pomery povodia Hornád sú nevyrovnané. Dažďové a snehové vody odtečú z územia pomerne rýchlo a nedopĺňajú zásoby podzemných vôd v dostatočnej miere. Snehová pokrývka trvá v kotlinách povodia 48 – 80 dní, na stráňach až 180 dní. Hlavné množstvo vody zo snehu priteká do povrchových tokov povodia od prvej tretiny marca do polovice mája. Prietokové pomery na toku sú tiež ovplyvnené manipuláciou na VD Ružín. Manipulácia sa riadi platným manipulačným poriadkom a závisí od konkrétnej hydrologickej situácie.

Podľa údajov SHMÚ je rok 2017 hodnotený ako zrážkovo normálny rok. Napriek tomu je povodie Hornádu hodnotené ako zrážkovo vlhký rok (111 až 118 % príslušného normálu) v rámci SR. Ročné odtečené množstvo z povodia Hornádu sa pohybovalo v rozpätí 58 až 88 % normálu. Ročné odtečené množstvo v SR v roku 2017 dosiahlo 97 % dlhodobého priemeru.

Priemerné ročné prietoky v roku 2017 v povodí Hornádu dosahovali hodnoty 61-119 % príslušných dlhodobých hodnôt  $Q_{a/1961-2000}$ . Na hlavnom toku dosahovali hodnoty 79 až 119 %  $Q_{a/1961-2000}$ .

Maximálne priemerné mesačné prietoky boli zaznamenané prevažne v máji, v niektorých vodomerných staniciach aj v decembri a marci, percentuálne rozpätie sa pohybovalo od 84 až 285 % príslušných dlhodobých hodnôt. Na hlavnom toku sa maximálne mesačné prietoky vyskytli v máji a dosahovali 131 až 152 % dlhodobých hodnôt.

Minimálne priemerné mesačné prietoky sa vyskytovali v januári, vo februári a v letných mesiacoch v júli a auguste. Ich prietoky sa pohybovali v rozpätí 15 až 106 % príslušných dlhodobých hodnôt, na hlavnom toku od 44 až 83 %.

Maximálne kulminačné prietoky sa vyskytli na väčšine vodomerných staníc v máji. Najvýznamnejšie kulminácie boli dosiahnuté na Svinickom potoku vo Svinici s významnosťou 2 až 5 - ročného prietoku, na Olšave v Bohdanovciach bol dosiahnutý 2- ročný prietok.

Minimálne priemerné denné prietoky sa vyskytovali prevažne vo februári, v auguste a v jesenných mesiacoch. Pohybovali sa v rozpätí dlhodobých hodnôt  $Q_{270d}$  až  $Q_{364d}$ .

Prietokové pomery na vodných tokoch povodia Hornádu boli v roku 2017 zisťované na 34 vodomerných staniciach (VS) v správe SHMÚ, z toho 8 na vodnom toku Hornád a 1 na Sokolianskom potoku. Najbližšie k obci Kechnec, severne sa nachádza VS v Košiciach (Hornád) a južne v Ždani (Hornád) a v Seni (Sokoliansky potok).

Prietokové pomery na vodných tokoch povodia Hornádu boli v roku 2017 zisťované na 34 vodomerných staniciach (VS) v správe SHMÚ, z toho 8 na vodnom toku Hornád. Monitoring povrchových vôd sa vykonával v nasledujúcich miestach odberov relevantných pre túto stavbu:

|       |       |
|-------|-------|
| Kysak | 53,00 |
|-------|-------|

Košice 36,60

Hydrologické pomery dotknutého územia sú priamo ovplyvnené riekou Hornád a jeho prítokmi.

Železničná trať v záujmovom území križuje nasledovné vodné toky v správe SVP š.p., OZ Košice:

- tok Hornád s hydrologickými číslami:
  - pod Svinkou 4-32-03-058 4-32-03-059
  - pod potokom Uhrinče 4-32-03-061
  - po Ťahanovce 4-32-03-063
  - od Ťahanoviec 4-32-03-064
  - po Mlynský náhon v KE 4-32-03-068
- potok Hrubša s hydrologickým číslom 4-32-03-062 (zaústenie v rkm cca 43,200).

V lokalite železničného mosta na Severnom nábreží v Košiciach preteká v súbehu so železničnou traťou ľavostranný bezmenný prítok s hydrologickým číslom 4-32-03-068 nazývaný tiež Ťahanovský odpad (zaústenie v cca. rkm 36,650). Ostatné vodné toky v záujmovom území, ktoré križuje železničná trať: ľavostranný bezmenný prítok s hydrologickým číslom 4-32-03-063 (zaústenie v cca. rkm 42,100) a ľavostranný bezmenný prítok (Ťahanovský jarok) s hydrologickým číslom 4-32-03-063 (zaústenie v cca. rkm 39,050). Vodný tok Hornád je v rámci záujmového územia čiastočne upraveným vodným tokom v úsekoch rkm 33,900 - 40,526. Od rkm 40,526 vyššie je neupraveným meandrujúcim vodným tokom. V predmetnom území sú na Hornáde vybudované 4 železničné mosty (rkm 36,650, rkm 42,300, rkm 45,550, rkm 51,600).

Na toku rieky Hornád je postavená MVE v lokalite Kostolany nad Hornádom. Stavba elektrárne ani vzdutie v koryte sa novonavrhovanej trase nedotýkajú.

V súvislosti s modernizáciou daného traťového úseku medzi obcami Sokol a Trebejov je navrhovaná preložka vodného toku Hornád.

### **Povrchové vody – vodné plochy**

Na vodnom toku Hornád sa nachádzajú umelé vodné útvary:

Vodná nádrž Ružín I. - účelom vodnej nádrže je zabezpečiť úžitkovú vodu pre U.S.Steel a ostatný priemysel Košickej oblasti, zabezpečiť nad a pod ústím Torysy vyhovujúce zriadenie odpadových vôd U.S.Steel a mesta Košice, sploštenie povodňových vln účinkom retenčného priestoru, dodávka elektrickej energie, nadlepšovanie prietokov ako aj možnosť rekreácie.

Vyrovňavacia vodná nádrž malá Lodina (Ružín II.) - účelom vodnej nádrže je zabezpečiť funkciu vyrovnávacej nádrže pre vodnú elektrárňu Ružín I., znížiť povodňovú vlnu a umožniť energetické využitie prirodzených prietokov.

Na území navrhovanej činnosti sa vodná nádrž nenachádza.

### **Vodárenské nádrže**

Na dotknutom území sa nenachádza žiadna vodárenská nádrž.

### **Hydrogeologické pomery**

Hydrogeologické pomery územia sú odrazom jeho geologickej stavby, geomorfologických pomerov ako aj klimatických pomerov územia. Podľa hydrogeologického členenia (*Atlas krajiny SR, 2002*) posudzované územie patrí do hydrogeologického regiónu Mezozoikum a kryštalinikum Čiernej hory. Má komplikovanú a zložitú geologicko-tektonickú stavbu, čo sa prejavuje aj v hydrogeologických pomeroch. V území dochádza k častému striedaniu petrograficko-litologických typov hornín s rozdielnymi hydrogeologickými vlastnosťami. Granitoidné horniny a horniny paleozoika nemajú vytvorené vhodné podmienky pre obeh podzemnej vody. Sú charakteristické stredným stupňom prietocnosti. Z mezozoických hornín majú v území najväčšie zastúpenie ramsarské dolomity. Vyznačujú sa puklinovou a puklinovo-krasovou priepustnosťou. S výnimkou kvartérnych fluviálnych sedimentov sú najvýznamnejší kolektor podzemnej vody záujmového územia. Sú charakteristické vysokým stupňom prietocnosti. Spodnotriasové kremence sú v dôsledku

niekoľkých etáp horninotvorných tlakov drvené, pričom v nich vznikli otvorené pukliny umožňujúce cirkuláciu podzemnej vody. V území majú stredný stupeň prietochnosti. Bridlice spodného triasu majú vlastnosť hydraulického izolátora. Usmerňujú cirkuláciu podzemnej vody v nadložných karbonátoch. Vyznačujú sa nízkym stupňom prietochnosti. Vhodné podmienky pre prúdenie majú kvartérne fluvialne štrky, ktoré vyplňajú nivu Hornádu. Majú medzizrnovú priepustnosť. V úseku Sokol – Kostoľany nad Hornádom sa hrúbka štrkov pohybuje od 3,0 do 5,5 m. Koeficient prietochnosti  $T$  kolíše v rozmedzí  $4,6 \cdot 10^{-3}$  až  $8,3 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ . Maximálna výdatnosť vrtov dosahuje do  $20,0 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$ . Medzi Ťahanovcami a Košicami je hrúbka štrkov 2,35 až 7,3 metra. Koeficient prietochnosti  $T$  kolíše v rozmedzí  $8,5 \cdot 10^{-4}$  až  $1,6 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2 \cdot \text{s}^{-1}$ . Podzemná voda je v hydraulickej spojitosti s povrchovou vodou rieky Hornád, ktorý predstavuje okrajovú podmienku prvého rádu. Znamená to, že zmeny hladiny vody v rieke sa prejavujú na kolísaní hladiny podzemnej vody. Intenzita prejavu a časová následnosť je podmienená vzdialenosťou od rieky, priepustnosťou zvodneného prostredia (v našom prípade štrkov a pieskov). Terasové štrky sú v dôsledku ich polohy nad miestnou eróznou bázou a zahlinenia z hľadiska akumulácie podzemnej vody bezvýznamné.

### Zdroje geotermálnych vôd

V širšom zázemí mesta Košice (cca 30 km SV od mesta Košice), v okrese Košice – okolie sa nachádza významná a perspektívna oblasť geotermálnych vôd Košickej kotliny. Hlavné kolektory geotermálnych vôd sú tu triasové karbonáty, tepelný výkon geotermálnych vôd je 1 000 MWt. V k.ú. obce Ďurkov sa nachádza zdroj geotermálnych vôd GTD 1, 2,3 s teplotou vody na povrchu nad  $100^\circ\text{C}$  s výdatnosťou nad  $50 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$ . Aj v katastri obce Svinica, neďaleko obce Ďurkov, sa nachádza geotermálna voda, kde prieskumné vrtý z r. 1998 preukázali teplotu vody  $126^\circ\text{C}$  s prietokom  $150 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$ .

Menej významný potenciál geotermálnych vôd sa nachádza v okrese Košice I, vrt G4 s výdatnosťou  $4 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$  s teplotou  $26^\circ\text{C}$  a v okrese Košice IV, vrt KAH 6 v MČ Šebastovce s výdatnosťou  $10 \text{ l} \cdot \text{s}^{-1}$  s teplotou  $18^\circ\text{C}$ .

Zdroje geotermálnych vôd sa na území navrhovanej činnosti nevyskytujú.

### Zdroje minerálnych vôd, pramene a pramenné oblasti

Z geologického a hydrogeologického hľadiska je povodie Hornádu veľmi rôznorodé. V monitorovacej sieti správy SHMÚ je v celom povodí Hornádu evidovaných celkom 45 prameňov. Na území mesta Košice sú zaregistrované dva minerálne pramene, nachádzajúce sa v okrese Košice I, v MČ Košice – Staré Mesto:

- Bývalé Gajdove kúpele – prameň Kiosk (registračné číslo KE – 6), ktorý sa nachádza v mestskom rekreačnom areáli Anička a je využívaný
  - Studňa pri bývalých Gajdových kúpeľoch (registračné číslo KE – 7), je nevyužívaný.
- V riešenom území sa nenachádzajú žiadne pramene ani pramenné oblasti.

### Vodohospodársky chránené územia

Vyhláška MŽP SR č. 211/2005 Z. z. ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov.

Vodohospodársky významnými tokmi sú hraničné vodné toky, vodné toky, ktoré sa využívajú ako vodárenské zdroje alebo sa môžu využívať ako vodárenské zdroje, vodné toky s plavebným využitím, vodné toky s významným odberom vody pre priemysel a poľnohospodárstvo, vodné toky využívané na iné účely, prípadne ich vodohospodársky ucelené úseky.

Vodárenské vodné toky sú vodné toky alebo úseky vodných tokov, ktoré sa využívajú ako vodárenské zdroje alebo sa môžu využívať ako vodárenské zdroje na odber pre pitnú vodu.

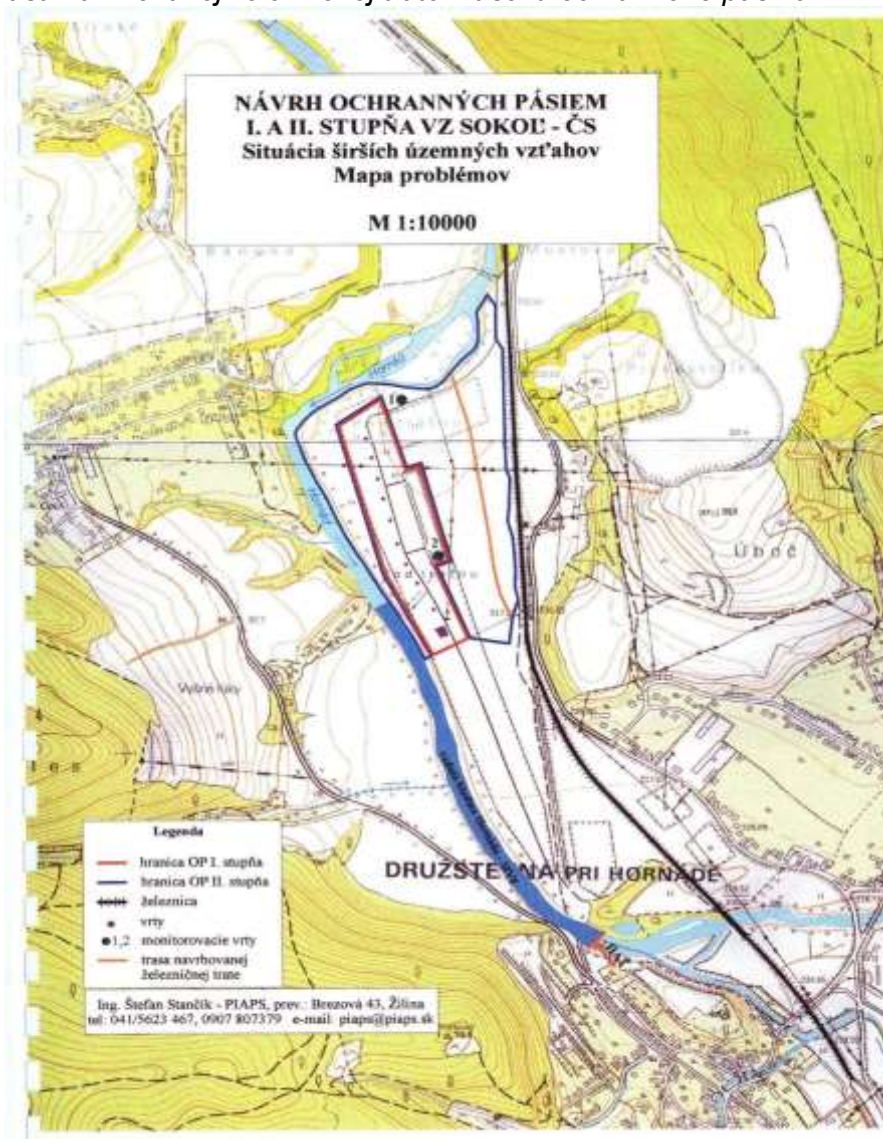
V zmysle uvedeného vodohospodársky významným vodným tokom v riešenom území je rieka Hornád, ktorá v úsekoch rkm 0,00 až 11,07 a rkm 136,70 až 168,90 (mimo dotknutého územia) je aj vodárenským vodným tokom.

### Chránená vodohospodárska oblasť (ďalej CHVO)

CHVO je územie, ktoré svojimi prírodnými podmienkami tvorí významnú prirodzenú akumuláciu vôd, v ktorom je potrebné v maximálnej miere vylúčiť účinky nepriaznivo ovplyvňujúce kvalitatívny alebo kvantitatívny režim vôd. Územia CHVO SR stanovuje Nariadenie vlády SSR č. 13/1987 Z.z zo 6.2.1987, v zmysle ktorého existujúca trasa železničnej trate nezasahuje do žiadnej CHVO.

Modernizácia železničnej trate Žilina – Košice v úseku Kysak - Košice vo variante II sa dotkne vodárenského zdroja (ďalej VZ) Družstevná pri Hornáde v k.ú. Malá Vieska a k.ú. Sokol. Navrhovaná trasa vedie priamo cez ochranné pásmo II. stupňa VZ (Obr. č. 3). Pre tento úsek trate bola spracovaná projektová dokumentácia ochrany VZ. Pri návrhu stavby projektant rešpektoval ochranné pásma vodárenských zdrojov a stavba bola navrhnutá tak, aby boli dodržané všetky opatrenia na ochranu podzemných vôd. Predmetná dokumentácia bola overená a kladne posúdená „Odborným hydrogeologickým posudkom“ vypracovaným odbornou firmou Hydrogeo-Optima RNDr. Jurajom Orvanom, Žilina.

Obr. č. 3: Trasa navrhovanej železničnej trate v úseku ochranného pásma VZ



Zdroj: Projektová dokumentácia stavby

Železničná trať v záujmovom území prechádza miestami inundačným územím Hornádu. Na návrh správcu vodohospodársky významných vodných tokov, ktorým je Slovenský vodohospodársky podnik, š. p., Odštepňý závod Košice, OÚŽ Košice – okolie

prostredníctvom všeobecne záväzných vyhlášok (ďalej VZV) zo dňa 03.06.2013, určil rozsah inundačného územia. Toto územie je vymedzené záplavovou čiarou pri vodohospodársky významnom neohrádzovanom vodnom toku Hornád v obciach:

- Kostolany nad Hornádom, v k.ú. Kostolany nad Hornádom (rkm 46,60 – 41,60), VZV č. 2/2013)
- Družstevná pri Hornáde, v k.ú. Malá Vieska (rkm 47,35 – 45,00) a v k.ú. Tepličany, VZV č. 4/2013)
- Sokol, v k.ú. Sokol (rkm 50,15 – 46,60), VZV č. 3/2013
- Trebejov, v k.ú. Trebejov (rkm 54,50 – 49,50), VZV č. 6/2013
- Kysak, v k.ú. Kysak (rkm 59,25 – 52,00), VZV č. 5/2013.

#### Chránené oblasti citlivé na živiny

Nariadením vlády SR č. 617/2004 Z. z. sa ustanovujú citlivé a zraniteľné oblasti. Za citlivé oblasti sa ustanovujú vodné útvary povrchových vôd, ktoré sa nachádzajú na území SR alebo týmto územím pretekajú. Do citlivej oblasti je zaradené celé územie SR.

Za zraniteľné oblasti sú ustanovené poľnohospodársky využívané pozemky obcí, z ktorých odtekajú resp. vsakujú vody s nadlimitnou koncentráciou dusičnanov. Katastrálne územia obcí Trebejov, Družstevná pri Hornáde a Kostolany nad Hornádom boli predmetným NV ustanovené za zraniteľnú oblasť.

### **Znečistenie povrchových a podzemných vôd**

#### Kvalita povrchových vôd

Veľký podiel na znečisťovaní tokov v povodí Hornádu majú komunálne odpadové vody z miest Spišská Nová Ves a Košice ako aj odpadové vody z obcí, ktorým chýba čistiareň odpadových vôd. Významný prítok Hornádu, Torysa je ovplyvnená komunálnymi odpadovými vodami z mesta Prešov. Významný podiel na znečisťovaní povrchových tokov v povodí majú najmä priemyselné podniky Kovohuty, a.s. Krompachy a U.S. Steel Košice, s.r.o. Plošné znečistenie je zapríčinené predovšetkým poľnohospodárskou činnosťou.

Kvalita povrchových vôd v čiastkovom povodí Hornádu bola v roku 2018 sledovaná a hodnotená v 32 miestach odberu vzoriek v základnom a prevádzkovom monitorovaní.

Monitorovanie kvality vodného toku Hornád v úseku nad riešeným územím a pod riešeným územím plánovanej modernizácie železničnej trate bolo v roku 2018 vykonávané v rámci celoslovenskej monitorovacej siete kvality povrchových vôd prostredníctvom SHMÚ v 2 miestach odberu: Hornád – pod Kluknavou (rkm 92,1) a Hornád – Hidasnémeti (rkm 0,0).

Hodnoty ukazovateľov nie sú v súlade s požiadavkami na kvalitu vody podľa Prílohy č.1 k NV č. 269/2010 Z. z. na uvedenom vodnom toku v nasledovných častiach:

- v časti A (všeobecné ukazovatele kvality vody) na monitorovacích miestach:
  - H091000D (Hornád – pod Kluknavou, pod) pre N-NO<sub>2</sub> a NEL UV
  - H385000D (Hornád – Hidasnémeti) pre CHSK<sub>Cr</sub> a N-NO<sub>2</sub>
- v časti E (hydrobiologické a mikrobiologické ukazovatele kvality vody) na monitorovacom mieste H385000D (Hornád – Hidasnémeti) pre KB, TKB, KM22, ABUfy a EK.

#### Vysvetlivky:

|        |                                         |                    |                                     |
|--------|-----------------------------------------|--------------------|-------------------------------------|
| ABUfy  | abundancia fytoplanktónu                | N-NO <sub>2</sub>  | dusitanový dusík                    |
| KM22   | kultivované mikroorg. 22°C              | KB                 | koliformné baktérie                 |
| EK     | fekálne streptokoky (črevné enterokoky) | CHSK <sub>Cr</sub> | Chemická spotreba kyslíka Cr        |
|        | nepolárne extrahovat. látky –UV         | TKB                | termotolerantné koliformné baktérie |
| NEL UV | nepolárne extrahovateľné látky - UV     |                    |                                     |

Požiadavky na kvalitu povrchových vôd boli na uvedenom úseku vodného toku Hornád splnené vo všetkých ukazovateľoch v časti B (nesyntetické látky), C (syntetické látky) a D (ukazovatele rádioaktivity).

### Kvalita podzemných vôd

Sledovanie kvality podzemných vôd je zabezpečované monitorovacou sieťou SHMÚ, ktorú tvoria vrty nachádzajúce sa v riečnych sedimentoch, kvartérnych a predkvartérnych sedimentoch. Výsledky monitoringu kvality podzemných vôd sú hodnotené podľa NV SR č. 496/2010 Z. z., ktorým sa mení a dopĺňa NV SR č. 354/2006 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na vodu určenú na ľudskú spotrebu a kontrolu kvality vody určenej na ľudskú spotrebu.

Južná časť dotknutého územia zasahuje do severného okraja kvartérneho útvaru SK1001200P Medzizrnové podzemné vody kvartérnych náplavov oblasti povodia Hornád. Severná časť dotknutého územia je súčasťou predkvartérneho útvaru SK200510KF Dominantné krasovo - puklinové podzemné vody Braniska a Čiernej hory.

Kvalita podzemných vôd v roku 2017 v týchto útvaroch je uvedená v nasledovných tabuľkách:

#### Ukazovatele prekračujúce medznú hodnotu v kvartérnom útware SK1001200P

| Útvar podzem. vód | Základné F-CH ukazovatele                                                                                                       | Všeob. organic. látky | Terénne merania               | Stop. prvky | Aromat. uhľovod . | Chlórované rozpúšťadlá | Polyaromat. uhľovodíky          | Pesticidy |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|-------------------------------|-------------|-------------------|------------------------|---------------------------------|-----------|
| SK1001200P        | Fe, Fe <sup>2+</sup> , Mn, NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> , NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> , CHSK <sub>Mn</sub> , RL <sub>105</sub> | TOC                   | %O <sub>2</sub> , Vodiv_25 pH | Sb          |                   | 1,1,2-tetrachlóretén   | Acenaftén, Fenanttrén, Naftalén | Atrazín   |

Zdroj: SHMÚ

Monitorovacie objekty kvality podzemných vôd tohoto kvartérneho útvaru sa v riešenom území nenachádzajú, sú situované v južnejších oblastiach útvaru.

#### Ukazovatele prekračujúce medznú hodnotu v predkvartérnom útware SK200510KF

| Útvar podzem. vód | Základné F-CH ukazovatele | Všeob. organic. látky | Terénne merania | Stop. prvky | Aromat. uhľovod . | Chlórované rozpúšťadlá | Polyaromat. uhľovodíky | Pesticidy |
|-------------------|---------------------------|-----------------------|-----------------|-------------|-------------------|------------------------|------------------------|-----------|
| SK200510KF        | -                         | -                     | %O <sub>2</sub> | -           | -                 | -                      | Naftalén               | -         |

Zdroj: SHMÚ

Kvalita podzemných vôd v predkvartérnom útware SK200510KF v roku 2017 v monitorovacích objektoch v okolí k.ú. Družstevná pri Hornáde nevyhovovala požiadavkám Vyhlášky MZ SR č. 247/2017.

## 7. Fauna a flóra – kvalitatívna a kvantitatívna charakteristika, charakteristika biotopov, chránené vzácne a ohrozené druhy a biotopy, významné migračné koridory živočíchov.

### Fauna

Severná časť riešeného územia patrí do provincie Karpaty, oblasti Západné Karpaty, obvodu vnútorného, okrsku centrálného, podokrsku rudohorského. Dotknuté územie mesta Košice patrí do provincie Vnútrokarpatské znížieniny, oblasti Panónskej, obvodu juhoslovenského, okrsku košického (Čepelák, 1980).

Vzhľadom na rôznorodý charakter územia, ktorým je vedená navrhovaná línia trasy železnice, vystupujú v priestore aj rôzne zoskupenia spoločenstiev živočíšnych druhov. Fauna dotknutého územia je čiastočne viazaná na antropogénne vytvorené plochy zastavaných území mesta Košice a dotknutých obcí, na mestskú zeleň a čiastočne na pozmenené plochy poľnohospodárskej pôdy, brehové porasty vodného toku Hornád a tiež na blízke resp. dotknuté lesné porasty.

V zoocenózach zastavaných území obcí vystupujú ako významné druhy hrdlička záhradná (*Streptopelia decaocto*), škorec lesklý (*Sturnus vulgaris*) a vrabec domový (*Passer*

*domesticus*). V priestore obytných a technických stavieb so záhradami pribúda aj belorítka domová (*Delichon urbica*), žltouchost domový (*Phoenicurus ochruros*), muchár sivý (*Muscicapa striata*), stehlík pestrý (*Carduelis carduelis*), kanárik poľný (*Serinus canarius*), trasochvost biely (*Motacilla alba*), ďateľ hnedkavý (*Dendrocopos syriacus*), penica popolavá (*Sylvia curruca*), myš domová (*Mus musculus*), potkan obyčajný (*Rattus norvegicus*), podkovár malý (*Rhinolophus hipposideros*), netopier obyčajný (*Myotis myotis*), večernica malá (*Pipistrellus pipistrellus*), netopier brvitý (*Myotis emarginatus*).

Zoocenózy poľnohospodárskej krajiny charakterizujú druhy otvorených obrábaných plôch ako je škovránok poľný (*Alauda arvensis*), strnádka obyčajná (*Emberiza citrinella*), strakoš červenochrbtý (*Lanius collurio*), vrabec poľný (*Passer montanus*), prepelica poľná (*Coturnix coturnix*), chrapkáč poľný (*Crex crex*), sokol myšiár (*Falco tinnunculus*), krkavec čierny (*Corvus corax*), straka obyčajná (*Pica pica*). Z cicavcov je typický hraboš poľný (*Microtus arvalis*) zajac poľný (*Lepus europaeus*). Priestor je lovným areálom raniaka hrdzavého (*Nyctalus noctula*). V zimnom období zasa významným loviskom migrujúcich myšiakov hôrných (*Buteo buteo*) a myšiakov severských (*Buteo lagopus*).

V zoocenózach brehových porastov vystupujú v tomto spoločenstve hlavne hniezdiče krovitej a stromovej etáže a to hrdlička poľná (*Streptopelia turtur*), penica čiernohlavá (*Sylvia atricapilla*), slávik obyčajný (*Luscinia megarhynchos*), strnádka žltá (*Emberiza citrinella*), vlha hájová (*Oriolus oriolus*), strakoš červenochrbtý (*Lanius collurio*), straka obyčajná (*Pica pica*), kalužiačik malý (*Actitis hypoleucos*), rybárik riečny (*Alcedo atthis*), vodnár potočný (*Cinclus cinclus*), kačica divá (*Anas platyrhynchos*). Z dutinových hniezdičov je významný ďateľ malý (*Dendrocopos minor*), ale aj muchár sivý (*Muscicapa striata*) a sýkorka veľká (*Parus major*), sýkorka belasá (*Parus caeruleus*). Z netopierov dutiny v drevinách brehového porastu využíva na úkryt netopier vodný (*Myotis daubentonii*). Terestrickú zónu obýva užovka obojková (*Natrix natrix*), jašterica krátkozraká (*Lacerta agilis*), duloonica väčšia (*Neomys anomalus*), ryšavka tmavopása (*Apodemus agrarius*), hranostaj (*Mustella erminea*), vydra riečna (*Lutra lutra*).

Typickými druhmi zoocenóz krovitých remízok sú v nich strnádka obyčajná (*Emberiza citrinella*), strakoš červenochrbtý (*Lanius collurio*), penica hnedokrídla (*Sylvia communis*), penica popolavá (*Sylvia curruca*), príhľaviar čiernohlavý (*Saxicola torquata*), bažant poľný (*Phasianus colchicus*), jašterica obyčajná (*Lacerta agilis*), ryšavka žltohrdlá (*Apodemus flavicollis*).

Zoocenózu vodných tokov Uhrinče a Hornád, ktoré sú jedným z významných biotopov aj z hľadiska výskytu rýb predstavujú nasledovné druhy rýb: pstruh potočný (*Salmo trutta morpha fario*), pstruh dúhový (*Oncorhynchus mykiss*), lipeň tymiánový (*Thymallus thymallus*), hlaváčka podunajská (*Hucho hucho*), podustva severná (*Chondrostoma nasus*), mrena severná (*Barbus barbus*), jalec hlavatý (*Leuciscus cephalus*), plotica obyčajná (*Rutilus rutilus*), kapor obyčajný (*Cyprinus carpio*), karas obyčajný (*Carassius carassius*), mieň, ploska pásavá (*Alburnoides bipunctatus*), nosáľ sťahovavý (*Vimba vimba*) a pleskáč tuponosý (*Abramis sapo*).

V zoocenózach lúčnych spoločenstiev sa vyskytujú slepúch lámavý (*Anguis fragilis*), užovka hladká (*Coronella austriaca*), krt obyčajný (*Talpa europaea*), prepelica poľná (*Coturnix coturnix*), ľabtuška lesná (*Anthus trivialis*). V krovitých zárastoch sú prítomné penica jarabá (*Sylvia nisoria*), strakoš červenochrbtý (*Lanius collurio*), strnádka žltá (*Emberiza citrinella*), stehlík konopiar (*Carduelis cannabina*). Vo väzbe na skalné steny kameňolomov tu vystupuje aj výr skalný (*Bubo bubo*). Ako lovný areál priestor ho využívajú orol krikľavý (*Aquila pomarina*), myšiak hôrny (*Buteo buteo*).

V zoocenózach krovinných spoločenstiev dominujú piskor obyčajný (*Sorex araneus*), kolibiarik spevavý (*Phylloscopus collybita*), penica čiernohlavá (*Sylvia atricapilla*), strakoš červenochrbtý (*Lanius collurio*), strnádka žltá (*Emberiza citrinella*), stehlík zelenka (*Carduelis chloris*), drozd čierny (*Turdus merula*).

V zoocenózach lesného spoločenstva žijú hrdziak hôrny (*Clethrionomys glareolus*), ryšavka žltohrdlá (*Apodemus flavicollis*), kuna lesná (*Martes martes*), plch veľký (*Glis glis*), uchaňa čierna (*Barbastella barbastellus*), netopier fúzatý (*Myotis mystacinus*), oriešok hnedý (*Troglodytes troglodytes*), brhlík lesný (*Sitta europaea*), ďateľ veľký (*Dendrocopos major*),

sojka škriekavá (*Garrulus glandarius*), drozd plavý (*Turdus philomelos*), slávik červienky (*Erithacus rubecula*), glezg hrubozobý (*Coccothraustes coccothraustes*), pinka lesná (*Fringilla coelebs*), myšiak hôrny (*Buteo buteo*), sova obyčajná (*Strix aluco*). Z vyššej zveri sa vyskytujú napr. jeleň lesný, srnec hôrny. Veľké mäsožravce zastupuje vlk obyčajný, rys ostrovid, líška hrdzavá. Častý je výskyt diviaka lesného.

Najbohatšiu triedu stavovcov tvoria vtáky. Pre širšie riešené územie je charakteristický výskyt vysokého počtu druhov fauny, ktorá sa viaže na chránené vtáčie územie Volovské vrchy a územia európskeho významu Stredné Pohornádie a Trebejovské skaly (viď. kapitola II.9. Chránené územia podľa osobitných predpisov a ich ochranné pásma.

Všeobecne je koryto rieky Hornád považované v literatúre za významný migračný koridor. Jeho význam je spájaný s migráciou druhov vtákov prelietajúcich územím z juhu na sever a opačne (vodné a pri vode žijúce vtáky). Ich letová hladina (brodivce, žeriavy, husy) je vo výške a koryto rieky slúži skôr ako navigačný smer aj keď do konečného posúdenia dôvodu migrácie pozdĺž rieky vstupujú aj ďalšie kritériá (stúpavé vzdušné prúdy, orientácia v noci a pod.). Iné skupiny vodných vtákov (kačice, kalužiaky, trasochvosty a i.) využívajú riečne koryte na presuny preletmi nízko nad vodnou hladinou rieky Hornád. V miestach križovania koryta rieky so železničnou traťou sú premostenia železnice v dostatočnej výške a viadukty majú profil, ktorý vyhovuje preletom popod viadukty ale aj prechodom cicavcov (vydra, kopytníky). Tento model migrácie prebieha nepretržite aj pri súčasnej prevádzke trate železnice bez rušivých vplyvov na druhy. V inom význame vystupuje koryto Hornádu ako migračný koridor pri šírení sa terestrických druhov živočíchov (bezstavovce, mikromamálie). Pre tieto druhy zohráva významnú úlohu brehový porast koryta rieky. Tento si zachováva a poskytuje prirodzený typ biotopu s potravnými, úkrytovými a oddychovými miestami uprostred urbanizovanej, poľnohospodársky intenzívne využívannej krajiny. Trasovanie súčasnej i modernizovanej železničnej trate pozdĺž koryta rieky tento fenomén iba umocňuje, znásobuje, a preto je zachovaniu pôvodného charakteru v jeho bezprostrednom okolí pripisovaný taký význam. V inom význame chápeme vegetačný kryt pozdĺž železničnej trate súčasnej i modernizovanej spolu s brehovým porastom pri posudzovaní pohybu netopierov a spevavcov. Netopiere využívajú obvodový lem korún stromov v brehovom poraste ako svoj navigačný systém na prelety na loviská. Spevavce zasa vnútorný priestor korún stromov a krov ako prechodovú líniu na premiestnenie sa počas migrácie bez ohrozenia predátormi hlavne v čase nepriazne počasia. Všetky tieto líniové štruktúrne prvky prebiehajú súbežne so železničnou traťou a nevytvárajú ani v súčasnosti a predpokladáme že nebudú vytvárať ani v budúcnosti kolízne miesta so železničnou dopravou.

V úseku modernizovanej železničnej trate Kysak – Košice nie sú známe regionálne či nadregionálne významné biokoridory prechádzajúce naprieč trasou trate. Prechody lesnej zveri v tomto úseku cez železničnú trať súvisia s lokálnymi presunmi v čase ruje a za potravou. Sú zaznamenané aj pri súčasnom trasovaní železničnej trate. Často ich príčinou je pestovateľská poľnohospodárska činnosť v bezprostrednom okolí železničnej trate, kedy pestované plodiny pútajú zver, ktorá ich tu chodí požírať. Obmedziť túto lokálnu migráciu miestnej populácie druhov a s ňou súvisiace prípadné kolízie môže jedine zmena pestovateľskej činnosti v okolí železničnej trate alebo súvislé oplotenie úseku. Iný negatívny dopad modernizácie železničnej trate Kysak – Košice z pohľadu migrácie živočíchov neregistrujeme a ani nepredpokladáme.

## Flóra

Podľa fytogeografického členenia Slovenska (*Futák, J., In: Atlas SSR, 1980*) patrí predmetné územie do oblasti západokarpatskej flóry (*Carpathicum occidentale*), obvodu predkarpatskej flóry (*Praecarpathicum*) okresu Stredné Pohornádie.

Flóra dotknutého územia je viazaná na antropogénne vytvorené plochy zastavaných území obce mesta Košice a dotknutých obcí, mestskú zeleň, poľnohospodársku krajinu s ornou pôdou a trvalými trávnatými porastmi, brehové porasty vodného toku Hornád, lesné celky a záhradkárske resp. chatové osady.

Reálna lesná a mimolesná vegetácia

V zmysle MÚSES mesta Košice medzi hlavné skupiny rastlinných spoločenstiev (fytocenóz) na území mesta Košice (tiež dotknutého územia) patria: fytoocenózy lužných lesov, dubovo-hrabových lesov, bukových lesov, nížinných a podhorských lúk a pasienkov, vodných tokov a vodných plôch, brehových porastov vodných tokov a vodných plôch a fytoocenózy antropicky podmienených biotopov. Lesné porasty v širšom riešenom území tvoria ucelené komplexy. Pre okolie hodnoteného územia MČ sú charakteristické fytoocenózy antropicky podmienených biotopov, ku ktorým patria synantropné spoločenstvá vyskytujúce sa v zastavanom území obce mesta, pozdĺž dopravných komunikácií, na nevyužívaných plochách. Pôvodné prirodzené stanovišťa na území mesta často obsadzujú porasty inváznych druhov. Medzi najvýznamnejšie invázne druhy rastlín, masovo sa vyskytujúce na území mesta, patria pohánkovec japonský (*Fallopia japonica*), slnečnica hluznatá (*Helianthus tuberosus*), zlatobyl' kanadská (*Solidago canadensis*), zlatobyl' obrovská (*Solidago gigantea*). Pozdĺž komunikácií bola na území mesta v minulosti realizovaná aj výsadba líniových porastov nepôvodných druhov drevín, napr. topoľ kanadský (*Populus x canadensis*), javorovec jaseňolistý (*Negundo aceroides*) i pajaseň žliazkatý (*Ailanthus altissima*).

Lesné porasty v riešenom území tvoria ucelené komplexy. Porasty sú výškovo diferencované, rovnomerne zmiešané, čím sa zvyšuje ich ekologická stabilita. Najvyššie zastúpenie majú lesy hospodárske. Menej rozsiahle sú lesy ochranné. Lesy osobitného určenia majú najväčšie zastúpenie na dotknutom území mesta Košice v MČ Ťahanovce (94 %) a Sever (75 %). Menej sú zastúpené v dotknutom území okresu Košice – okolie, v k.ú. Kostol'any nad Hornádom (12 %), Družstevná pri Hornáde a Sokol' (cca 1 %). Lesy osobitného určenia sa v k.ú. Kysak a Trebejov nenachádzajú. Lesné porasty v širšom posudzovanom území (*Michalko a kol., 1986*) tvoria lužné lesy nížinné (zväz Ulmenion), lužné lesy podhorské a horské (zväz Alnenion glutinoso-incanae), dubovo-hrabové lesy karpatské (zväz Carici pilosae-Carpinenion betuli) a dubové subxerothermofilné a borovicové xerofilné lesy (zväz Quercion pubescenti-petrae).

Vegetácia v zastavanom území dotknutých obcí okresu Košice – okolie je vidiecka, je kultúrneho charakteru. Značné plochy zaberá aj synantropná vegetácia. Základ biotickej zložky tvoria rastlinné druhy zodpovedajúce prostrediu a vyskytujúcim sa biotopom. Zastúpené sú tu rastlinné spoločenstvá lesov, lúk, poľnohospodársky využívaných pôd a spoločenstvá zastavaných území obce. Zvyšky pôvodných rozsiahlych lužných lesov sa zachovali len ako brehové porasty v alúviu potoka Uhrinče a rieky Hornád.

Alúvium Hornádu v posudzovanom úseku je osídlené spoločenstvom krovitých a stromových vrb, v ktorých dominujú vrba biela (*Salix alba*), vrba krehká (*Salix fragilis*), vrba purpurová (*Salix purpurea*). Z ďalších krovitých formácií sa tu, vyskytujú hloh jednozemenný (*Crataegus monogyna*), hloh obyčajný (*Crataegus laevigata*), baza čierna (*Sambucus nigra*), svib krvavý (*Swida sanguinea*), slivka trnková (*Prunus spinosa*), ruža šípová (*Rosa canina*). Na tieto krovité porasty nadväzuje vysokokmenný vrbovo-topoľový porast. V ňom dominujú hlavne stromové formácie vrb a úseky s topoľom bielym (*Populus alba*), topoľom osikovým (*Populus tremula*), ostružinou ožinovou (*Rubus caesius* agg.).

Ako dominantný druh bylinného podrastu zaznamenali prhl'avu dvojdomú (*Urtica dioica*) chmeľ obyčajný (*Humulus lupulus*). Ďalej sa tu vyskytuje iskerník plazivý (*Ranunculus repens*), kostihoj lekársky (*Symphytum officinale*), kozonoha hostcová (*Aegopodium podagraria*), povoja plotná (*Calystegia sepium*), lavaterka durínska (*Lavatera thuringiaca*), balota čierna (*Balota nigra*), smlz kroviskový (*Calamagrostis epigejos*), mydlíca lekárska (*Saponnaria officinalis*).

V alúviu Hornádu medzi Kostol'anami nad Hornádom, Malou Vieskou a Trebejovom sa údolím šíri klokoč perovitý. V lesnom poraste pri Ťahanovciach či okolo Kysaku je súčasťou podrast v lesoch pupkovec nezábudkovitý (*Omphalodes scorpioides*), vzácny druh našej flóry. Zapojené porasty v sutinových lesoch od Ťahanoviec po Kysak vytvára scila dvojlistá (*Scilla bifolia* agg.).

Nepravidelné a pozvoľné prechody do otvorenej krajiny tvoria prirodzené zoskupenia krovín a mladých stromov pozdĺž lesných okrajov. Sú floristicky bohatšie ako vnútro lesa.

Teplomilné krovinné spoločenstvá sa viažu v posudzovanom území na poľné medze, pasienky, odlesnené svahy a svahové lúky a na sprievodnú zeleň vodných tokov.

Odlesnené plochy, ktoré nie sú využívané na poľnohospodársku činnosť sú osídlené náhradnými mezofilnými lúčnymi spoločenstvami zväzov *Arrhenatherion elatioris* a *Cynosurion cristati*.

Plošne sú na území zastúpené veľkoblokové orné pôdy so segetálnou vegetáciou.

Ruderálna vegetácia je zastúpená nitrofilnou a teplomilnou vegetáciou mimo sídiel a porastami invázných neofytov ako netýkavka malokvetá (*Impatiens parviflora*), zlatobyľ kanadská (*Solidago canadense*), baza chabzdová (*Sambucus ebulus*), slnečnica hl'uznatá (*Helianthus tuberosus*), pohánkovec japonský (*Fallopia japonica*), ježatec laločnatý (*Echinocystis lobata*), hviezdnik ročný (*Stenactis annua*), astra novobelgická (*Aster novi belgii*) ai.. Práve zlatobyľ vytvára skraja plochy monodominantné porasty a silne ovplyvňuje vegetáciu pozdĺž celej trate. Zároveň sa expanzívne správa v porastoch smľz kroviskový (*Calamagrostis epigejos*).

Diverzitu územia zvyšujú porasty záhradkárskych lokalít na jednej strane a na strane druhej sa často dostávajú do prirodzeného prostredia kultúrne, nepôvodné druhy rastlín resp. krovín. Pri nedokonalom manažmente v záhradkách dochádza k ich nekontrolovateľnému šíreniu.

Trasa plánovanej modernizovanej trate prechádza územím pre ktoré je charakteristický stav zmeneného pôvodného vegetačného krytu v dôsledku dlhodobého využívania územia človekom. Jedná sa o intenzívne využívanú a antropicky značne ovplyvnenou krajinou. V posudzovanom území boli v minulosti takmer úplne odstránené pôvodné lužné lesy, ktoré sa zachovali len vo forme pásov drevinných porastov na brehoch rieky Hornád a potoka Uhrinče. Prirodzený vegetačný kryt dopĺňa miestami líniová zeleň, tvorená nepôvodným druhom kanadského topola, väčšinou už v porubnom veku. V dotknutom území v telese súčasnej trate sa nachádzajú najmä biotopy železničného násypu s ruderálnou a náletovou vegetáciou (zapojené porasty rôznych bylinných druhov so zastúpením najmä synantropných trvácich druhov), biotopy vodných tokov, sprievodných brehových porastov a biotopy lesných porastov, biotopy obrábanej pôdy a antropogénne biotopy.

### **Otvorená krajina v projektovanom úseku stavby**

Posudzované územie projektovanej stavby podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov spadá do kategórie území s prvým, najnižším stupňom ochrany.

Biotickú zložku posudzovaného územia tvoria rastlinné aj živočíšne druhy zodpovedajúce kotlinovému charakteru územia. Zastúpené sú tu spoločenstvá zastavaných území obce, rastlinné a živočíšne spoločenstvá lesov, lúčnych biotopov, pasienkov, vlhkých lúk, aluviálnych nív miestnych tokov, spoločenstvá brehových porastov riek, spoločenstvá antropogénne ovplyvnených stanovišť poľnohospodársky využívaných pôd.

Súčasný druhový a priestorový zloženie bioty je výsledkom dlhodobých procesov a je odrazom pôsobenia vplyvu človeka na prírodu. Pôvodný vegetačný kryt sa antropogénnym vplyvom pozmenil, prípadne miestami úplne zničil. Pôvodná vegetácia sa zachovala na poľnohospodársky nevhodných alebo neprístupných územiach

### **8. Krajina – štruktúra krajiny, krajinný obraz, scenéria, stabilita, ochrana.**

Súčasná krajinná štruktúra a funkčné využitie krajiny je dané výsledkom dlhodobého vplyvu človeka na jej systémy, je odrazom aktuálneho využitia zeme.

Súčasná krajinná štruktúra (SKŠ) predstavuje komplex antropicko - biotických prvkov v krajine, ktoré tvoria súbory prirodzených a antropicky čiastočne resp. úplne pozmenených dynamických systémov resp. novoutvorených umelých prvkov. Podrobná štruktúra SKŠ hodnoteného územia je uvedená v kapitole II.3..

Z hľadiska fyziognómie rozlišujeme v krajinnnej štruktúre riešeného územia tieto časti:

- urbánna štruktúra (sídla, poľnohospodárska a priemyselná výroba, dopravné trasy, záhradky, záhradkárske resp. chatové osady)

- poľnohospodárska štruktúra (poľnohospodárska krajina s ornou pôdou a trvalými trávnatými porastmi, záhumienky)
- prirodzená krajinnno-ekologická štruktúra (vodné toky, lúky, pasienky, brehové porasty rieky Hornád, lesné celky, rozptýlená stromová a krovitá zeleň a tiež podmáčané plochy v alúviu rieky Hornád)
- technické prvky (líniové produktovody, elektrovody, vykryvače telegrafických a televíznych signálov a pod.)

Pôvodný charakter, významný z hľadiska štruktúry krajiny majú lesné celky Na hore a Hrubý les na k.ú. dotknutých obcí okresu Košice – okolie. Ostatné porasty drevitej zelene sú funkčným doplnkom štruktúry krajiny. Významnými štruktúrnymi prvkami územia sú vodné toky a ich údolia s brehovými porastmi (Hornád, Uhrinče a bezmenné prítoky Hornádu). V posudzovanom území patria medzi interakčné prvky hlavne lesné spoločenstvá, brehové porasty miestnych tokov resp. stromová a krovitá zeleň v poľnohospodárskej krajine. Najrozšírenejším prvkom územia mesta Košice sú zastavané plochy.

### Stabilita

Stupeň ekologickej stability územia vyjadruje plošný pomer medzi prirodzenými, poloprirodzenými až antropogénnymi prvkami v sledovanom území. Koeficient ekologickej stability odráža vzájomný pomer plôch relatívne stabilných (les, nelesná drevinová vegetácia, lúky, pasienky) a relatívne nestabilných (orná pôda, zastavaná pôda).

Ekologicky najstabilnejšie na posudzovanom území sú lesné porasty pôvodných spoločenstiev a brehové spoločenstvá. Ekologicky stredne stabilné sú plochy pasienkov a lúk.

Najnižšiu ekologickú stabilitu majú územia s vysokým podielom ornej pôdy a zastavané územia. Ekologickú stabilitu zastavaných území zlepšujú záhrady a verejná zeleň.

Prehľad ekologickej stability na k.ú. dotknutých MČ a dotknutých obcí v okrese Košice – okolie je uvedený v nasledujúcej tabuľke:

| k.ú./MČ                      | Klasifikácia ekologickej stability (%) |                                         |                                   |
|------------------------------|----------------------------------------|-----------------------------------------|-----------------------------------|
|                              | Priestor ekologickejšť stabilný        | Priestor ekologickejšť stredne stabilný | Priestor ekologickejšť nestabilný |
| <b>Okres Košice I</b>        |                                        |                                         |                                   |
| MČ Džungľa                   | 0                                      | 0                                       | 100                               |
| MČ Sídliisko Ťahanovce       | 0                                      | 80                                      | 20                                |
| MČ Sever                     | 70                                     | 1                                       | 29                                |
| MČ Ťahanovce                 | 0                                      | 70                                      | 30                                |
| <b>Okres Košice – okolie</b> |                                        |                                         |                                   |
| Kysak                        | 63                                     | 37                                      | 0                                 |
| Trebejov                     | 20                                     | 80                                      | 0                                 |
| Sokol'                       | 75                                     | 25                                      | 0                                 |
| Družstevná pri Hornáde       | 0                                      | 57                                      | 43                                |
| Kostoľany nad Hornádom       | 52                                     | 48                                      | 0                                 |

www.beiss.sk

Z uvedených údajov je zrejmé, že na území mesta prevláda priestor ekologickejšť nestabilný, resp. stredne stabilný. Na území dotknutých obcí okresu Košice – okolie je situácia opačná, prevláda skôr priestor ekologickejšť stabilný až stredne stabilný. Výnimkou je obec Družstevná pri Hornáde, kde je prevaha plôch občianskej vybavenosti vzhľadom k tomu, že obec v minulosti patrila medzi centrá bývalých strediskových vidieckych sídiel. Líniu územia železničnej trate, ktorej priestor bol značne ovplyvnený antropogénnou činnosťou, považujeme za územie s najnižšiu ekologickú stabilitu.

### Scenéria krajiny a krajinný obraz

Širšie dotknuté územie Košice – Kysak /mimo/ je súčasťou Košickej kotliny. Je tektonicko-erózneho pôvodu a má dva stupne: ploché územie nivy vodného toku, ktoré plynule prechádza do pahorkatinného stupňa nad dnom doliny 70-100 m.

Pre užšie dotknuté územie sú charakteristické lesy, nelesná drevinová vegetácia, trvale trávne porasty, orná pôda a koryto rieky Hornád s brehovým porastom. Samotné

koryto rieky je v časti Košice - mesto už umelo stavebne trasované, v úseku za tunelom po Kysak má vo veľkej miere prirodzený meandrovitý charakter. V úseku Košice z oboch strán je limitované a to existujúcou železničnou traťou a súbežnou štátnou cestou druhej triedy.

Scenériu krajiny dotvárajú obytné, hospodárske a priemyselné objekty mesta Košice a okolitých obcí resp. chatových lokalít.

V krajinnom priestore vystupuje železničná trať ako už zabudovaný prvok. Aj premostenia toku rieky Hornád sú časom, vďaka silnej revitalizácii prírodných prvkov, primerane vhodne zakomponované do priestoru. V časti Ťahanovce vstupuje trať do tunela a meander rieky Hornád s okolitými brehovými porastami, ktoré nadväzujú na lesné spoločenstvá ostáva zachovaný. Negatívne na charakter územia a scenériu vplýva masové šírenie invázných rastlín pozdĺž trate už v zastavanom území mesta a tak isto aj mimo neho. Negatívne pôsobia hlavne monokultúrne a dominantné porasty zlatobyle kanadskej, ktoré na jeseň vytvárajú veľké žlté plochy. Ten istý problém je znásobený aj výskytom iných druhov napr., pri trati v Družstevnej pri Hornáde je masový výskyt slnečnice hľuznatej, ktorá sa už dostala do brehových porastov rieky Hornád. Vytvára sa takto nie veľmi pozitívny obraz krajiny, ktorý sa bez manažérskeho zásahu, tzn. ich likvidácie, bude ďalej zhoršovať. Úseky trasy železnice v priestore križovania s elektrovodmi VN a ich ochranné pásma poskytujú výrazne nepôvodný, technicky obraz, nekompromisného zásahu do priestoru územia. V spojení so sprievodným hlukom z ich prevádzky sú ostrým prvkom v scenérii územia.

Plánovaná trasa modernizovanej železničnej trate nevnáša do krajiny podstatný zásah, ani do jej scenérie a krajinného obrazu. Je však nesporné, že nevyhnutná (vyvolaná) úprava koryta rieky Hornád určitú dobu bude pôsobiť rušivo – až kým nevyrastie vysadená brehová vegetácia.

Novým vizuálnym prvkom v krajine budú nové železničné mosty.

## **9. Chránené územia podľa osobitných predpisov a ich ochranné pásma [napr. národné parky, chránené krajinné oblasti, navrhované chránené vtáčie územia, územia európskeho významu, európska sústava chránených území (Natura 2000), chránené vodohospodárske oblasti], chránené stromy.**

### **Chránené územia prírody**

Zákon NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov definuje druhovú ochranu, územnú ochranu a ochranu drevín.

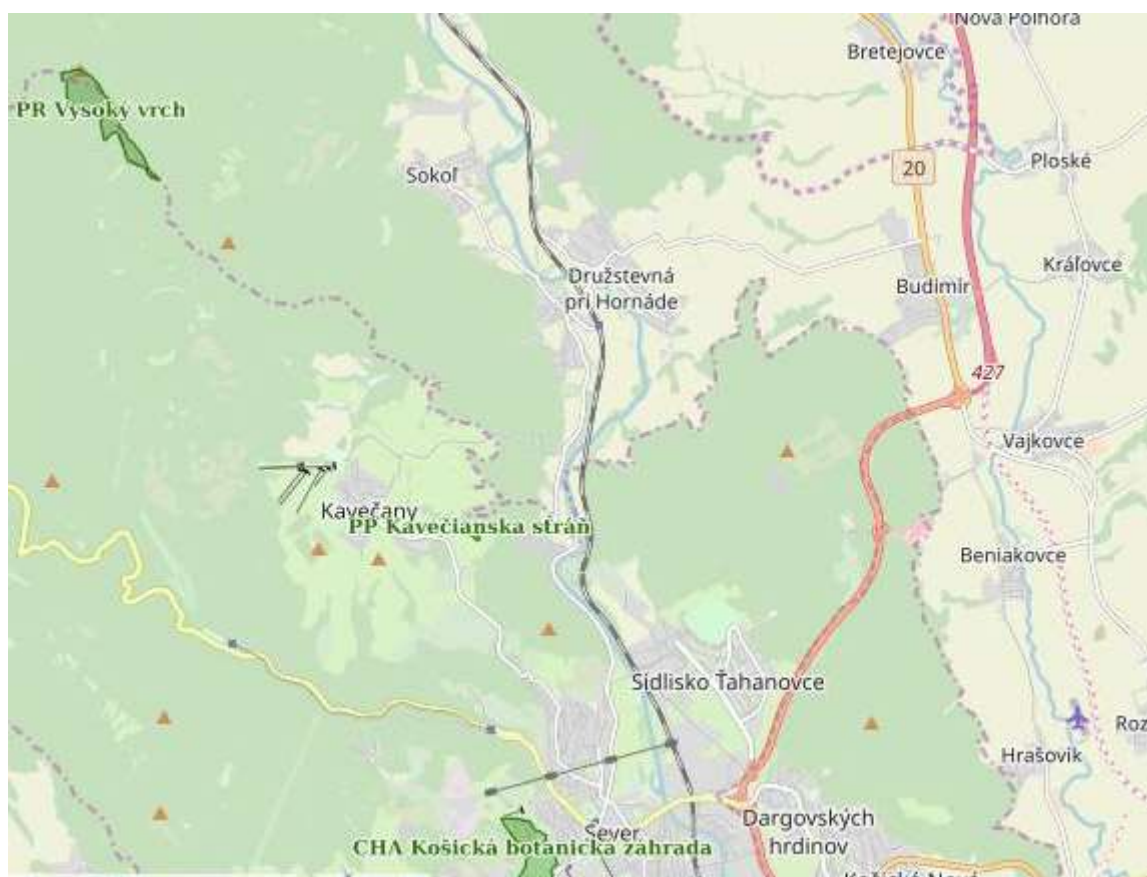
Veľkoplošné chránené územie – posudzované územie, ani jeho širšie zázemie nie je súčasťou žiadneho veľkoplošného chráneného územia.

#### Maloplošné chránené územia:

V okresoch Košice I a Košice – okolie eviduje ŠOP SR 3 maloplošné chránené územia, z ktorých len jedno zasahuje do k.ú. dotknutého navrhovanou činnosťou. Je to prírodná rezervácia (PR) Vysoký vrch (Obr. č. 4). Predmetom ochrany PR sú vrcholové pralesové spoločenstvá pôdoochranského charakteru na Vysokom vrchu (850 m) a Bielej skale (806 m) v závere Čermeľského údolia. Ide o pestré zastúpenie drevín (buk, jaseň, javory, brest horský, lipy, dub, jedľa) i vzácných druhov. Na vápenci Bielej skaly je to xerothermná vegetácia.

PR Vysoký vrch je súčasťou okresu Košice I, MČ Košice – Sever, k.ú. Čermeľ a okresu Košice-okolie, k.ú. Sokol a nachádza sa na jeho západnom okraji. Parcely navrhovanej činnosti v k.ú. Sokol **nie sú súčasťou PR Vysoký vrch**. V súčasnosti a ani v budúcnosti pri realizácii oboch variantov navrhovaná stavba nebude prechádzať územím uvedenej PR.

Obr. č. 4: Maloplošné chránené územie – PR Vysoký vrch



Zdroj: ŠOP SR

### Súvislá európska sústava chránených území Natura 2000

Natura 2000 je názov sústavy chránených území členských krajín Európskej únie (EÚ) a hlavným cieľom jej vytvorenia je zachovanie prírodného dedičstva, ktoré je významné nielen pre príslušný členský štát, ale najmä pre EÚ ako celok. Táto sústava chránených území má zabezpečiť ochranu najvzácnejších a najviac ohrozených druhov voľne rastúcich rastlín, voľne žijúcich živočíchov a prírodných biotopov vyskytujúcich sa na území štátov EÚ a prostredníctvom ochrany týchto druhov a biotopov zabezpečiť zachovanie biologickej rôznorodosti v celej Európskej únii.

Sústavu NATURA 2000 tvoria chránené vtáčie územia (CHVÚ) a územia európskeho významu (ÚEV).

Za územia, ktoré sa dostali do centra pozornosti pri posudzovaní dopadu navrhovanej činnosti na chránené územia sústavy Natura 2000 patrí SKCHVÚ 0036 Volovské vrchy, SKUEV 0328 Stredné Pohornádie a SKUEV 0941 Trebejovské skaly.

Dotknuté územia sústavy Natura 2000 navrhovanou činnosťou:

| Názov územia                 | Kód územia | Súčasný stav – variant 0 a<br>Navrhovaný stav – variant I<br>(120 km/hod.)          | Navrhovaný stav – variant II<br>(160 km/hod.)                                                                                                                        |
|------------------------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| CHVÚ<br>Volovské<br>vrchy    | SKCHVÚ0036 | - najbližšia vzdialenosť stavby<br>k hranici územia je v úseku<br>105,700 žkm 400 m | - v jednom bode v k.ú Sokol<br>v úseku 111,100 žkm sa bude<br>dotýkať hranice chráneného<br>územia<br>- v ostatnej časti prebieha vo<br>vzdialenosti minimálne 400 m |
| ÚEV<br>Stredné<br>Pohornádie | SKUEV0328  | - najbližšia vzdialenosť<br>k hranici územia je 400 m<br>v úseku 105,700 žkm        | - bez zmeny                                                                                                                                                          |
| ÚEV                          | SKUEV0941  | - najbližšia vzdialenosť                                                            | - oddialenie trate na vzdialenosť                                                                                                                                    |

|                   |  |                                               |                         |
|-------------------|--|-----------------------------------------------|-------------------------|
| Trebejovské skaly |  | k hranici územia je 40 m<br>v úseku 110,6 žkm | 525 m v úseku 110,6 žkm |
|-------------------|--|-----------------------------------------------|-------------------------|

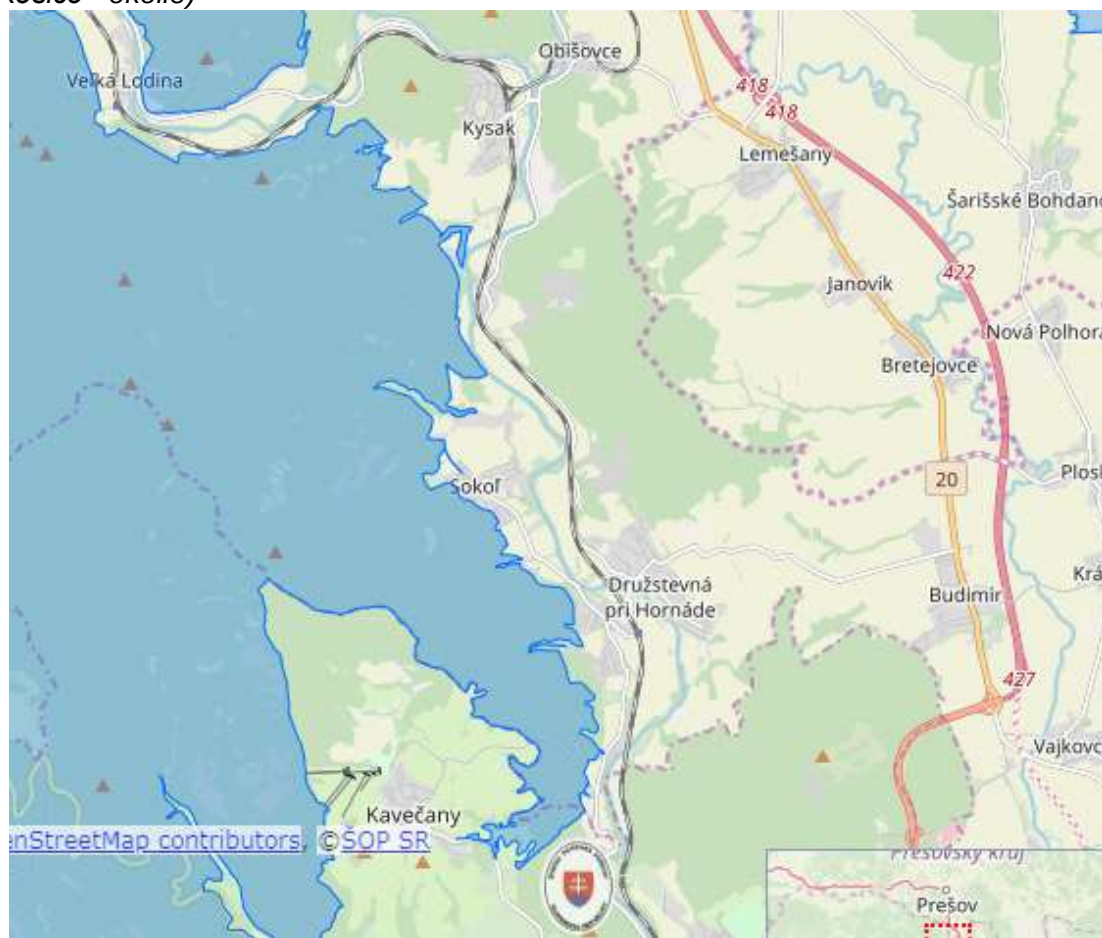
### **Chránené vtáčie územia**

**CHVÚ Volovské vrchy** (kód územia: SKCHVU0036) s výmerou 121 420,65 ha bolo vyhlásené vyhláškou MŽP SR č 196/2010 zo 16. apríla 2010, ktorou sa vyhlasuje CHVÚ Volovské vrchy. Na jeho území platí 1. až 5. stupeň ochrany.

Účelom vyhlásenia CHVÚ je zabezpečenie priaznivého stavu biotopov druhov vtákov európskeho významu a biotopov sťahovavých druhov vtákov bociana čierneho, ďatľa bielochrbtého, ďatľa čierneho, ďatľa prostredného, ďatľa trojprstého, hrdličky poľnej, jariabka hôrneho, krutihlava hnedého, kuvika kapcavého, kuvika vrabčieho, muchárika bielokrkého, muchárika červenohrdlého, muchára sivého, orla kriľavého, orla skalného, penice jarabej, prepelice poľnej, rybárika riečného, sovy dlhochvostej, strakoša červenochrbtého, tetra hlučáňa, tetra hoľniaka, včelára lesného, výra skalného a žlny sivej a zabezpečenia podmienok ich prežitia a rozmnožovania.

CHVÚ je vymedzené na území prešovského a košického kraja. V košickom kraji zasahuje do okresov Košice I, Gelnica, Košice-okolie, Spišská Nová Ves a Rožňava (Obr. č. 5). Vyššie uvedená vyhláška vymedzuje hranice CHVÚ Volovské vrchy prostredníctvom zoznamu parciel CHVÚ v zmysle ktorej priebeh modernizovanej železničnej trate vstupuje do vymedzených k.ú. CHVÚ Volovské vrchy v okrese Košice – okolie, v k. ú. Kostofany nad Hornádom, Družstevná pri Hornáde, Sokol Trebejov a Kysak, avšak parcely navrhovanej činnosti nie sú súčasťou CHVÚ Volovské vrchy.

Obr. č. 5: Chránené vtáčie územie Volovské vrchy (dotknuté územie okresov Košice I a Košice - okolie)



Zdroj: ŠOP SR

### Charakteristika CHVÚ Volovské vrchy v posudzovanom území:

Východná hranica územia prebieha súbežne s projektovanou trasou modernizácie železnice. Význam územia spočíva v druhovej diverzite spoločenstiev, ojedinelosti výskytu pôvodných biotopov zachovalých od treťohôr do súčasnosti. Významnou mierou tomu napomáha geologická pestrosť podložia a krajinné fenomény povrchových i podzemných foriem reliéfu. Na území, ktoré charakterizujú západokarpatské spoločenstvá druhov sa stretávajú spoločenstvá východokarpatskej fauny so spoločenstvami panónskej oblasti. Výškový gradient od 258 m n.m. (kataster Kostolany nad Hornádom) do 1246 m n.m. (Kojšovská hoľa) je ďalším kritériom pre diverzifikáciu spoločenstiev v území. Priečne úzke údolia so strmými svahmi dodávajú územiu charakter neprístupnosti a pre druhy tu žijúce vhodné prostredie k nerušenej reprodukcii.

S počtom výskytu 25 ohrozených vtáčích druhov sa zaraďuje k našim chráneným vtáčím územiám s najvyšším počtom kritériových - výberových druhov. Z dravcov sú to orol skalný (*Aquila chrysaetos*), orol krikľavý (*Aquila pomarina*) a včelár lesný (*Pernis apivorus*). Početnosť orlov krikľavých v CHVÚ Volovské vrchy v posledných rokoch klesá v dôsledku výrazného vyrubovania lesov vrátane ich hniezdisk. Dva druhy kurovitých vtákov sa nachádzajú v CHVÚ Volovské vrchy na pokraji vyhynutia - hlucháň hôrny (*Tetrao urogallus*) a tetrov hoľniak (*Lyrurus tetrix*). Lepšie sú na tom dva zvyšné druhy - jariabok hôrny (*Bonasa bonasia*), ktorého početnosť v území je stále pomerne stabilná a prepelica poľná (*Coturnix coturnix*), ktorá sa vyskytuje najmä v predhoriach a v nižšie položených lúčnych biotopoch Volovských vrchov stále pomerne početne. Významnú potenciú tu majú populácie štyroch druhov sov. Konkrétne je to kuvičok vrabčí (*Glaucidium passerinum*), pôtik kapcavý (*Aegolius funereus*), sova dlhochvostá (*Strix uralensis*) a výr skalný (*Bubo bubo*). Významné sú aj populácie ďatľov. Z výberových druhov sa tu vyskytujú početné populácie tesára čierneho (*Dryocopus martius*), dubníka trojprstého (*Picoides tridactylus*), ďatľa bieločrptého (*Dendrocopos leucotos*), žlny sivej (*Picus canus*), krutohlava hnedého (*Jynx torquilla*) a ďatľa prostredného (*Dendrocopos medius*).

Zo spevavcov sú pre CHVÚ charakteristické mucháriky bielokrky (*Ficedula albicollis*), malý (*Ficedula parva*) a muchár sivý (*Muscicapa striata*). Bocian čierny (*Ciconia nigra*) je hniezdičom starých, hlbokých, odľahlých lesov, v ktorých si stavia hniezda na mohutných stromoch. V posledných rokoch sa početnosť hniezdiacich párov v tomto CHVÚ mierne znížila v dôsledku vyrubovania starých lesov a zrejme aj v dôsledku nedostatku potravy.

**V súčasnosti a ani v budúcnosti pri realizácii oboch variantov navrhovaná stavba nebude prechádzať uvedeným chráneným územím.**

### **Územia európskeho významu**

**ÚEV Stredné Pohornádie** (kód územia: SKUEV0328) s výmerou 7 275,78 ha bolo schválené uznesením vlády SR č. 239/2004 zo 17. marca 2004. Na jeho území platí 2. až 5. stupeň ochrany.

#### Charakteristika ÚEV Stredné Pohornádie

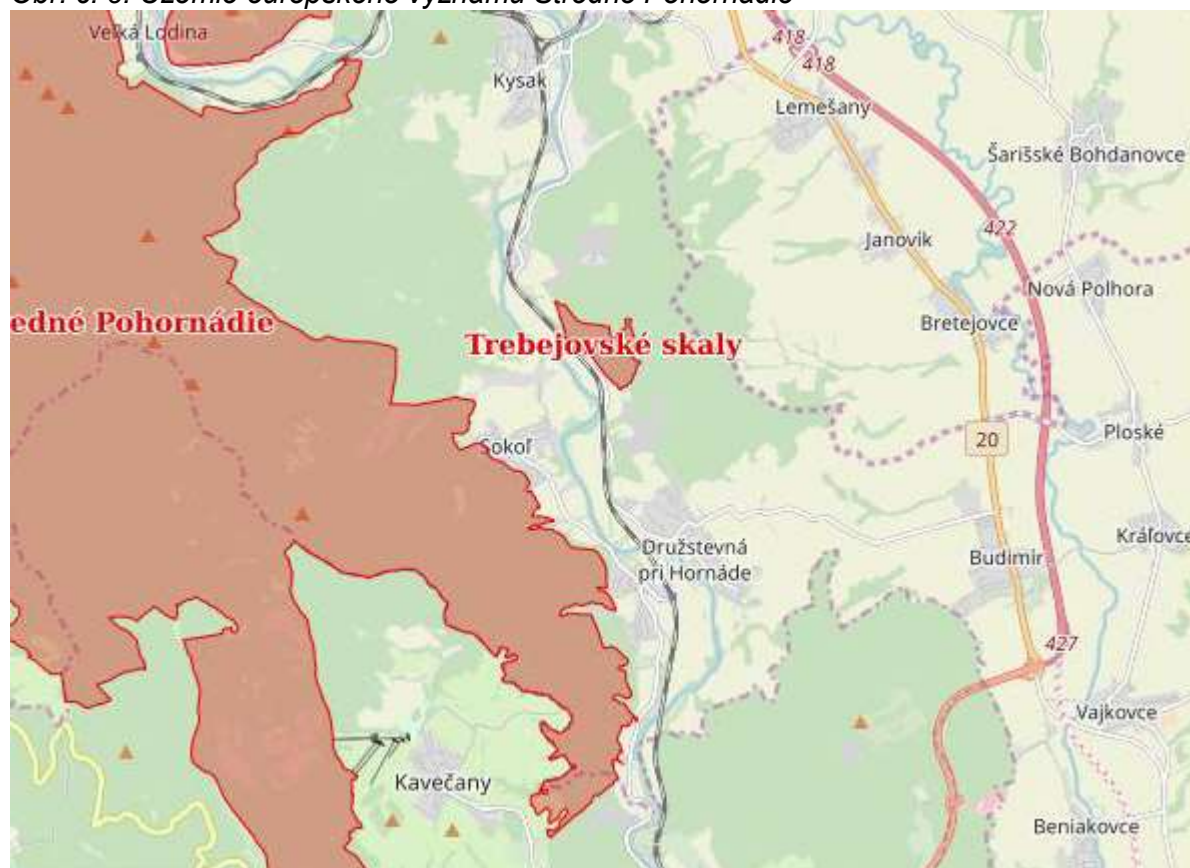
Územie je navrhované z dôvodu ochrany biotopov európskeho významu: Lipovo-javorové sutinové lesy (9180), Subpanónske travinnobylinné porasty (6240), Nížinné a podhorské kosné lúky (6510), Karbonátové skalné steny a svahy so štrbinovou vegetáciou (8210), Nesprístupnené jaskynné útvary (8310), Kyslomilné bukové lesy (9110), Suchomilné travinnobylinné a krovinné porasty na vápnom podloží (dôležité stanovišťa vstavačovitých) (6210), Vápnomilné bukové lesy (9150), Reliktné vápnomilné borovicové a smrekovcové lesy (91Q0), Lužné vrbovo-topoľové a jelšové lesy (91E0), Teplomilné panónske dubové lesy (91H0), Pionierske porasty na plytkých karbonátových a bázických substrátoch zväzu Alysso-Sedion albi (6110), Nespevnené karbonátové skalné sutiny montánneho až kolinného stupňa (8160), Dealpínske travinnobylinné porasty (6190), Dubovo hrabové lesy lipové (9170), Bukové a jedľové kvetnaté lesy (9130) a druhov európskeho významu: kosatec bezlistý uhorský (*Iris aphylla* subsp. *hungarica*), poniklec slovenský (*Pulsatilla slavica*), poniklec veľkokvetý (*Pulsatilla grandis*), fuzáč veľký (*Cerambyx cerdo*), spriadač kostihojový (*Callimorpha quadripunctaria*), vlk dravý (*Canis lupus*), vydra riečna (*Lutra lutra*), netopier

obyčajný (*Myotis myotis*), netopier brvitý (*Myotis emarginatus*), netopier pobrežný (*Myotis dasycneme*), netopier ostrouchý (*Myotis blythi*), netopier veľkouchý (*Myotis bechsteini*), uchaňa čierna (*Barbastella barbastellus*), podkovár malý (*Rhinolophus hipposideros*) a podkovár veľký (*Rhinolophus ferrumequinum*).

ÚEV Stredné Pohornádie je vymedzené na území Košického kraja, v okresoch Košice I, na k.ú. Čermel', Kavečany (1 522,10 ha) a Košice – okolie na k.ú. Kostoľany nad Hornádom, Košická Belá, Košické Hámre, Malá Lodina, Ružín, Sokol', Veľká Lodina. Modernizácia železničnej trate Žilina – Košice v úseku Kysak - Košice vstupuje do ÚEV Stredné Pohornádie v priestore k.ú. Kostoľany nad Hornádom, Kysak a Sokol' (Obr. č. 6).

Výnos MŽP SR č. 3/2004-5.1 zo 14. júla 2004, ktorým sa vydáva národný zoznam ÚEV vymedzuje stupeň územnej ochrany podľa katastrálnych území a parciel. V zmysle uvedeného výnosu, parcely navrhovanej činnosti v súčasnosti a ani v budúcnosti pri realizácii oboch variantov navrhovanej modernizácie železničnej trate nebudú súčasťou ÚEV Stredné Pohornádie.

Obr. č. 6: Územie európskeho významu Stredné Pohornádie



Zdroj: ŠOP SR

***V súčasnosti a ani v budúcnosti pri realizácii oboch variantov navrhovaná stavba nebude prechádzať uvedeným chráneným územím európskeho významu.***

### Územia európskeho významu

**ÚEV Trebejovské skaly** (kód územia: SKUEV0941) s výmerou 47,247 ha bolo schválené opatrením MŽP SR zo 7. decembra 2017 č. 1/2017, ktorým sa mení a dopĺňa výnos MŽP SR zo 14. júla 2004 č. 3/2004-5.1, ktorým sa vydáva národný zoznam území európskeho významu. Na jeho území platí 4. stupeň ochrany.

### Charakteristika ÚEV Trebejovské skaly

Predmetné ÚEV predstavuje exponovaný dolomitový svah. Charakteristické pre územie sú drieňové dúbravy (*Corno-Quercetum*). Teplomilný charakter lokality dokumentuje výskyt duba plstnatého (*Quercus pubescens*) a duba žltkastého (*Quercus daleschampii*). Bylinnú zložku tvoria suchomilné a teplomilné druhy medzi ktorými sa vyskytujú aj mnohé vzácne a chránené druhy.

Územie je navrhované z dôvodu ochrany biotopov európskeho významu Karbonátové skalné steny a svahy so štrbinovou vegetáciou (8210), Bukové a jedľové kvetnaté lesy (9130), Vápnomilné bukové lesy (9150), Teplomilné submediteránne dubové lesy (\*91H0) a druhov európskeho významu poniklec slovenský (\**Pulsatilla slavnica*), poniklec prostredný (\**Pulsatilla subslavnica*).

Z ďalších druhov ktoré sa na lokalite vyskytujú spomenieme rastliny z čeľade vstavačovité (*Orchidaceae*) modruška pošvatá (*Limodorum abortivum*), hmyzovník muchovitý (*Ophrys insectifera*), vstavač vojenský (*Orchis militaris*), vstavač purpurový (*Orchis purpurea*), krušík tmavočervený (*Epipactis atrorubens*), krušík úzkopyskový (*Epipactis leptochila*), krušík drobnolistý (*Epipactis microphylla*) a i.

ÚEV Trebejovské skaly je vymedzené na území Košického kraja, v okrese Košice – okolie na k.ú. obcí Malá Vieska a Trebejov. Rozloha ÚEV je 47,24 ha. Riešený úsek modernizovanej železničnej trate vo variantoch I, II (tiež vo variante 0) vstupuje do ÚEV Trebejovské skaly na k.ú. Malá Vieska a Trebejov (Obr. č. 7).

Obr. č. 7: Územie európskeho významu Trebejovské skaly



Zdroj: ŠOP SR

**V súčasnosti a ani v budúcnosti pri realizácii oboch variantov navrhovaná stavba nebude prechádzať uvedeným chráneným územím európskeho významu.**

### **Osobitne chránené druhy živočíchov a rastlín**

Druhovú ochranu rastlín a živočíchov je zabezpečená zákonom č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a jeho vykonávacou vyhláškou MŽP SR č. 24/2002 Z. z., a vyhláškou MŽP SR č. 492 ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MŽP SR č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny a zákonom č. 15/2004 Z. z. o ochrane druhov voľne žijúcich živočíchov a voľne rastúcich rastlín reguláciou obchodu s nimi a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

### Chránené druhy rastlín

Rastlinstvo širšieho riešeného územia sa vyznačuje zastúpením rôznych typov rastlinných spoločenstiev, ktoré predstavujú vysokú druhovú diverzitu. Zoznam taxónov flóry podľa kategórií ohrozenosti rastlín IUCN (Medzinárodná únia pre ochranu prírody) je uvedený v nasledovných tabuľkách:

#### Kategória EN – ohrozený

| Dotknuté MČ a k.ú.     | Slovenský názov     | Latinský názov                | Lokalita                                            |
|------------------------|---------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <b>Mesto Košice</b>    |                     |                               |                                                     |
|                        | -                   |                               | -                                                   |
| <b>Košice – okolie</b> |                     |                               |                                                     |
| k.ú. Trebejov          | Modruška pošvatá    | <i>Limodorum abortivum</i>    | <b>Trebejovské skaly</b>                            |
|                        | Remenník zelenkavý  | <i>Platanthara chloranthe</i> | Ružín, <b>Stredné Pohornádie, Trebejovské skaly</b> |
|                        | Kavyl' pôvabný      | <i>Stipa pulcherima</i>       | <b>Trebejovské skaly</b> , Slovenský kras, Humenec  |
|                        | Kruštík úzkopyský   | <i>Epipactis leptochila</i>   | <b>Trebejovské skaly</b>                            |
|                        | Poniklec prostredný | <i>Pulsatilla subslavica</i>  | <b>Trebejovské skaly, údolie Novej Viesky</b>       |
|                        | Orábka slatinná     | <i>Arabis nemorensis</i>      | <b>Trebejovské skaly</b>                            |

Zdroj: MÚSES, RÚSES

#### Kategória VU – zraniteľný

| Dotknuté MČ a k.ú.     | Slovenský názov      |                                 | Lokalita                                                                            |
|------------------------|----------------------|---------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mesto Košice</b>    |                      |                                 |                                                                                     |
| MČ Sever               | Prilbovka červená    | <i>Cephalanthera rubra</i>      | Čermel'ské údolie, <b>Hradová</b>                                                   |
|                        | Kruštík drobnolistý  | <i>Epipactis microphylla</i>    | <b>Hradová</b> , Kavečianska stráň                                                  |
|                        | Poniklec veľkokvetý  | <i>Pulsatilla grandis</i>       | <b>Hradová</b> , Kavečianska stráň                                                  |
|                        | Vstavač vojenský     | <i>Orchis militaris</i>         | Kavečianska stráň, <b>Hradová</b>                                                   |
|                        | Päťprstnica obyčajná | <i>Gymnadenia conopsea</i>      | <b>Hradová</b> , Kamenný hrb, Kavečianska stráň                                     |
|                        | Rebříček štetinatý   | <i>Achillea setacea</i>         | <b>Hradová</b>                                                                      |
|                        | Hodomor purpurový    | <i>Scorzonera purpurea</i>      | <b>Hradová</b>                                                                      |
|                        | Čerešňa krovitá      | <i>Cerasus fruticosa</i>        | <b>Hradová</b>                                                                      |
| <b>Košice – okolie</b> |                      |                                 |                                                                                     |
| k.ú. Kysak             | Črievičník papučkový | <i>Cypripedium calceolus</i>    | okolie Kysaku                                                                       |
|                        | Poniklec slovenský   | <i>Pulsatilla slavica</i>       | okolie Kysaku, <b>Trebejovské skaly</b> , Sivec, Humenec                            |
| k.ú. Trebejov          | Kosatec trávolistý   | <i>Iris graminea</i>            | <b>Trebejovské skaly</b>                                                            |
|                        | Kruštík rožkatý      | <i>Epipactis muelleri</i>       | <b>Trebejovské skaly</b> , Malý Milič, Sivec, Humenec                               |
|                        | Prilbovka červená    | <i>Cephalanthera rubra</i>      | <b>Trebejovské skaly</b> , Drahoše, Malý Milič, Prielomy, Sivec                     |
|                        | Vstavačovač bazový   | <i>Dactylorhiza sambucina</i>   | <b>Trebejovské skaly</b>                                                            |
|                        | Kruštík drobnolistý  | <i>Epipactis microphylla</i>    | <b>Trebejovské skaly</b> , Sivec                                                    |
|                        | Hmyzovník muchovitý  | <i>Ophrys insectifera</i>       | <b>Trebejovské skaly</b>                                                            |
|                        | Vstavač pupurový     | <i>Orchis purpurea</i>          | <b>Trebejovské skaly</b>                                                            |
|                        | Jarabina mišpul'ková | <i>Sorbus chamaenespilus</i>    | <b>Stredné Pohornádie, Trebejovské skaly</b> , Slov. kras                           |
|                        | Prilbica Moldavská   | <i>Aconitum moldavicum</i>      | <b>Stredné Pohornádie, Trebejovské skaly</b>                                        |
|                        | Prilbovka biela      | <i>Cephalanthera damasonium</i> | Malá Kamenná, Pod Briežkom, <b>Trebejovské skaly</b> , Humenec                      |
|                        | Prilbovka dlholistá  | <i>Cephalanther longifolia</i>  | <b>Stredné Pohornádie, Trebejovské skaly</b> , Izra, Garaboš, Malá Kamenná, Humenec |
|                        | Jasenec biely        | <i>Dictamnus albus</i>          | <b>Trebejovské skaly</b> , Humenec                                                  |
|                        | Vstavač vojenský     | <i>Orchis militaris</i>         | <b>Trebejovské skaly</b>                                                            |

|  |                    |                            |                                   |
|--|--------------------|----------------------------|-----------------------------------|
|  | Vemenník dvojlistý | <i>Platanthera bifolia</i> | Bujanov, <b>Trebejovské skaly</b> |
|  | Hodomor purpurový  | <i>Scorzonera purpurea</i> | <b>Trebejovské skaly</b>          |

Zdroj: MÚSES, RÚSES

### Kategória LR – menej ohrozený

| Dotknuté MČ a k.ú.     | Slovenský názov      |                                 | Lokalita                                                               |
|------------------------|----------------------|---------------------------------|------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mesto Košice</b>    |                      |                                 |                                                                        |
| MČ Sever               | Astra kopcovitá      | <i>Aster amelloides</i>         | Hradová                                                                |
|                        | Horec križatý        | <i>Gentiana cruciata</i>        | Hradová                                                                |
|                        | Pahorec brvitý       | <i>Gentianopsis</i>             | Hradová                                                                |
|                        | Ľalia zlatohlavá     | <i>Lilium martagon</i>          | Hradová, Biela skala                                                   |
|                        | Kruštík tmavočervený | <i>Epipactis atrorubens</i>     | Hradová                                                                |
|                        | Kruštík širokolistý  | <i>Epipactis helleborine</i>    | Hradová, Biela skala                                                   |
| <b>Košice – okolie</b> |                      |                                 |                                                                        |
| k.ú. Trebejov          | Prilbica jedhojová   | <i>Aconitum anthora</i>         | Sivec, <b>Trebejovské skaly</b> , Humenec                              |
|                        | Orlíček obyčajný     | <i>Aquilegia vulgaris</i>       | Sivec, <b>Trebejovské skaly</b> , Humenec                              |
|                        | Zvonček bolonský     | <i>Campanula bononiensis</i> L. | <b>Trebejovské skaly</b> , Stredné Pohornádie                          |
|                        | Plamienok priamy     | <i>Clematis recta</i>           | Stredné Pohornádie, Trebejovské skaly                                  |
|                        | Kruštík tmavočervený | <i>Epipactis atrorubens</i>     | <b>Trebejovské skaly</b> , Stredné Pohornádie, Slovenský kras, Humenec |
|                        | Ľan žltý             | <i>Linum flavum</i>             | Sivec, <b>Trebejovské skaly</b> , Slovenský kras                       |
|                        | Veternica lesná      | <i>Anemone sylvestris</i>       | Sivec, <b>Trebejovské skaly</b> , Slovenský kras                       |
|                        | Ľalia žltohlavá      | <i>Lilium martagon</i>          | <b>Trebejovské skaly</b> , Sivec, Humenec, Bujanov, Slanské sedlo      |
|                        | Kruštík širokolistý  | <i>Epipactis helleborine</i>    | <b>Trebejovské skaly</b>                                               |
|                        | Zárazka žltá         | <i>Orobancha lutea</i>          | <b>Trebejovské skaly</b>                                               |
|                        | Silenka zelenokvetá  | <i>Silene viridiflora</i>       | <b>Trebejovské skaly</b>                                               |
|                        | Jarabina mukýňová    | <i>Sorbus aria</i>              | <b>Trebejovské skaly</b>                                               |

Zdroj: MÚSES, RÚSES

### Chránené druhy živočíchov

Živočíšstvo na širšom riešenom území sa vyznačuje jednak zastúpením druhov podhorských typov spoločenstiev, jednak zastúpením druhov nížinných typov spoločenstiev v oblasti Košickej kotliny. Niektoré z nich vykazujú vysokú druhovú diverzitu a vyskytujú sa medzi nimi viaceré chránené, vzácne a ohrozené druhy. Zoznam najvýznamnejších druhov fauny podľa kategórií ohrozenosti IUCN v riešenom území je uvedený v nasledovných tabuľkách:

#### Obojživelníky

| Druh                                               | Stupeň ohrozenosti IUCN | Charakter výskytu druhu |
|----------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <i>Bombina variegata</i> – kunka žltobruchá        | LR:cd                   | Stály                   |
| <i>Bufo bufo</i> – ropucha bradavičnatá            | LR:cd                   | Stály                   |
| <i>Bufo viridis</i> – ropucha zelená               | LR:cd                   | Stály                   |
| <i>Rana temporaria</i> – skokan hnedý              | LR:cd                   | Stály                   |
| <i>Salamandra salamandra</i> – salamandra škvrnitá | LR:cd                   | Stály                   |

#### Plazy

| Druh                                       | Stupeň ohrozenosti IUCN | Charakter výskytu druhu |
|--------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <i>Anguis fragilis</i> – slepúch lámavý    | LR:nt                   | Stály                   |
| <i>Coronella austriaca</i> – užovka hladká | VU                      | Stály                   |
| <i>Natrix natrix</i> – užovka obojková     | LR:lc                   | Stály                   |
| <i>Natrix tessellata</i> – užovka fľkaná   | VU                      | Stály                   |

## Vtáky

| Druh                                              | Stupeň ohrozenosti IUCN | Charakter výskytu druhu |
|---------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <i>Accipiter nisus</i> – jastrab krahulec         | LR:lc                   | Lov potravy             |
| <i>Actitis hypoleucos</i> – kalužiačik malý       | LR:lc                   | migrácia                |
| <i>Alcedo atthis</i> – rybárik riečny             | LR:nt                   | hniezdič                |
| <i>Ardea cinerea</i> – volavka popolavá           | LR:nt                   | lov potravy             |
| <i>Bubo bubo</i> – výr skalný                     | NE                      | hniezdič                |
| <i>Buteo buteo</i> – myšiak lesný                 | LR:lc                   | hniezdič                |
| <i>Ciconia nigra</i> – bocian čierny              | LR:nt                   | lov potravy             |
| <i>Cinclus cinclus</i> – vodnár potočný           | LR:lc                   | hniezdič                |
| <i>Columba oenas</i> – holub plúžik               | LR:lc                   | hniezdič                |
| <i>Coturnix coturnix</i> – prepelica poľná        | LR:nt                   | hniezdič                |
| <i>Crex crex</i> – chrapkáč poľný                 | LR:cd                   | migrácia                |
| <i>Dendrocopos leucotos</i> – ďateľ bielochrbtý   | LR:nt                   | hniezdič                |
| <i>Falco cherrug</i> – sokol rároh                | CR                      | lov potravy             |
| <i>Falco subbuteo</i> – sokol lastovičiar         | LR:nt                   | hniezdič                |
| <i>Falco tinnunculus</i> – sokol myšiar           | LR:lc                   | hniezdič                |
| <i>Ficedula parva</i> – muchárik malý             | NE                      | migrácia                |
| <i>Charadrius dubius</i> – kulík riečny           | LR:lc                   | migrácia                |
| <i>Pernis apivorus</i> – včelár lesný             | LR:lc                   | lov potravy             |
| <i>Phalacrocorax carbo</i> – kormorán veľký       | NE                      | zimovanie               |
| <i>Phoenicurus phoenicurus</i> – žltouchost hôrny | LR:nt                   | migrácia                |
| <i>Scolopax rusticola</i> – sluka hôrny           | LR:nt                   | migrácia                |
| <i>Strix uralensis</i> – sova dlhochvostá         | LR:lc                   | lov potravy             |

## Cicavce

| Druh                                              | Stupeň ohrozenosti IUCN | Charakter výskytu druhu |
|---------------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|
| <i>Barbastella barbastellus</i> – uchaňa čierna   | LR:cd                   | lov potravy             |
| <i>Canis lupus</i> – vlk dravý                    | LR:nt                   | migrácia                |
| <i>Eptesicus serotinus</i> – večernica pozdná     | DD                      | stály                   |
| <i>Erinaceus concolor</i> – jež bledý             | DD                      | stály                   |
| <i>Lepus europaeus</i> – zajac poľný              | LR:lc                   | stály                   |
| <i>Lutra lutra</i> – vydra riečna                 | VU                      | stály                   |
| <i>Martes martes</i> – kuna lesná                 | DD                      | stály                   |
| <i>Meles meles</i> – jazvec lesný                 | VU                      | stály                   |
| <i>Muscardinus avellanarius</i> – plšik lieskový  | LR:lc                   | stály                   |
| <i>Mustela nivalis</i> – lasica obyčajná          | LR:lc                   | stály                   |
| <i>Myotis bechstenii</i> – netopier veľkouchý     | LR:lc                   | lov potravy             |
| <i>Myotis blythii</i> – netopier ostrouchý        | LR:cd                   | lov potravy             |
| <i>Myotis brandti</i> – netopier Brandtov         | VU                      | lov potravy             |
| <i>Myotis dasycneme</i> – netopier pobrežný       | VU                      | lov potravy             |
| <i>Myotis daubentoni</i> – netopier vodný         | LR:lc                   | lov potravy             |
| <i>Myotis emarginatus</i> – netopier brvitý       | VU                      | lov potravy             |
| <i>Myotis myotis</i> – netopier obyčajný          | LR:cd                   | lov potravy             |
| <i>Myotis mystacinus</i> – netopier fúzatý        | VU                      | lov potravy             |
| <i>Glis glis</i> – plch sivý                      | LR:lc                   | stály                   |
| <i>Neomys fodiens</i> – dulovnica väčšia          | LR:nt                   | stály                   |
| <i>Nyctalus noctula</i> – raniak hrdzavý          | LR:lc                   | lov potravy             |
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i> – večernica malá | LR:lc                   | lov potravy             |
| <i>Plecotus austriacus</i> – ucháč sivý           | LR:nt                   | lov potravy             |
| <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> – podkovár veľký | EN                      | lov potravy             |
| <i>Rhinolophus hipposideros</i> – podkovár malý   | LR:cd                   | lov potravy             |
| <i>Sciurus vulgaris</i> – veverica obyčajná       | LR:lc                   | stály                   |

Vysvetlivky: CR – kriticky ohrozený

EN – ohrozený

VU – zraniteľný

LR – menej ohrozený

cd – závislý na ochrane

nt – takmer ohrozený

lc – najmenej ohrozený

DD – údajovo nedostatočný

## Ramsarské lokality

Dohovor o mokradiach majúcich medzinárodný význam predovšetkým ako biotopy vodného vtáctva (Ramsarský dohovor) bol podpísaný 2. februára 1971 v Ramsare. Závazky určené dohovorom v právnej oblasti boli v SR zabezpečované zákonom NR SR č. 287/1994 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, od 1.1.2003 zákonom č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. V zmysle § 2 ods. 2 písm. g/zákona sa za mokrad' považuje územie s močiarimi, slatinami alebo rašeliniskami, vlhká lúka, prírodná tečúca voda a prírodná stojatá voda vrátane vodného toku a vodnej plochy s rybníkmi a vodnými nádržami.

Podľa § 6 ods. 4 na zmenu stavu mokrade, najmä jej úpravu zasypávaním, odvodňovaním, ťažbou trstia, rašeliny, bahna a riečneho materiálu, sa vyžaduje súhlas orgánu ochrany prírody okrem vykonávania týchto činností správcom vodného toku v súlade s osobitným predpisom.

Do kategórií mokradí v posudzovanom území zaraďujeme bývalé mŕtve rameno rieky Hornád so stálou vodnou plochou. Územie je na kontakte so záhradkárskou osadou, čo v značnej miere vyvolalo silný antropogénny tlak. V záujmovom území sa nachádza aj mokrad' pri Tepličanoch, kde v druhovej skladbe prevládajú močiarné druhy.

## Chránené stromy

Podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov, môžu byť vedecky, ekologicky, alebo inak mimoriadne významné stromy alebo ich skupiny, vyhlásené všeobecne záväznou vyhláškou príslušného krajského úradu ŽP za chránené stromy, čím sa zabezpečí ich legislatívna ochrana.

Všeobecne záväznou vyhláškou Krajského úradu v Košiciach č.1/1996 z 27.11.1996, bol vyhlásený zoznam chránených stromov v Košickom kraji.

### Mesto Košice

Zoznam chránených stromov na území mesta Košice

| Názov                        | Druh dreviny                                     | Lokalita - ulica    | MČ        | Poč. |
|------------------------------|--------------------------------------------------|---------------------|-----------|------|
| Alvinczyho agát              | agát biely ( <i>Robinia pseudoacacia</i> )       | Alvinczyho ul. č.27 | Sever     | 1    |
| Ginkgo na Masarykovej ulici  | ginkgo dvojľaločné ( <i>Ginkgo biloba</i> )      | Masarykova ul. 3    | St. Mesto | 1    |
| Platany na Veterine          | platan javorolistý ( <i>Platanus hispanica</i> ) | UVL                 | Sever     | 3    |
| Topoľ biely v Mestskom parku | topoľ biely ( <i>Populus alba</i> )              | Mestský park        | St. Mesto | 1    |
| Univerzitná sofora           | sofora japonská ( <i>Sophora japonica</i> )      | UPJŠ Kostlivého ul. | St. Mesto | 1    |
| Šačianske tisy               | tis obyčajný ( <i>Taxus baccata</i> )            | Šaca                | Šaca      | 29   |

Zdroj: MÚSES

### Okres Košice – okolie

Zoznam chránených stromov v okrese Košice – okolie

| P.č | Názov                                 | Druh dreviny                                                           | Kat. územie | Počet |
|-----|---------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|-------------|-------|
| 1   | Lipa malolistá vo Veľkoidanskom parku | lipa malolistá ( <i>Tilia cordata</i> Mill)                            | Veľká Ida   | 1     |
| 2   | Vrba biela v Čečejovciach             | vrba biela ( <i>Salix alba</i> L.)                                     | Čečejovce   | 1     |
| 3   | Lipy malolisté v Rešici               | lipa malolistá ( <i>Tilia cordata</i> Mill)                            | Rešica      | 2     |
| 4   | Sekvojovec mamutí v Slanci            | sekvojovec mamutí ( <i>Sequoiadendron giganteum</i> (Lindl.) Buchholz) | Slanec      | 1     |
| 5   | Lipa malolistá v Hutníkoch            | lipa malolistá ( <i>Tilia cordata</i> Mill)                            | Sokoľany    | 1     |
| 6   | Pagaštan konský v Rozhanovciach       | pagaštan konský ( <i>Aesculus hippocastanum</i> L.)                    | Rozhanovce  | 1     |

Zdroj: RÚSES okresu Košice – okolie

Na území plánovanej výstavby, ani v blízkom okolí sa nenachádza žiadny chránený strom.

## Územný systém ekologickej stability

Podľa MÚSES mesta Košice (Obr. č. 8) a RÚSES okresu Košice – okolie (Obr. č. 9) v hodnotenom území a jeho okolí boli identifikované prvky regionálneho aj lokálneho územného systému.

78

### **Biocentrá a biokoridory**

V osi celého riešeného územia prebieha biokoridor nadregionálneho významu (BK – NR) VII. Hornád

- územie biokoridoru zahŕňa prevažne aluviálnu nivu rieky Hornád, s príslušnými svahmi Čiernej hory,
- biokoridor vedie cez nadregionálne biocentra Humenec a Sivec, Vozárska, Vysoký vrch pokračuje cez územie Košíc až po hranicu s MR,
- severne od Košíc, až približne po Ťahanovský most predstavuje hodnotný biokoridor s bohatým brehovým porastom,
- územie predstavuje najsevernejšiu hranicu prenikania ponticko-panónskej flóry a fauny, po celom úseku sa vyskytujú montánne a dealpínske druhy vo vlhších údoliach a teplomilné druhy na výslunných stanovištiach
- medzinárodne významná migračná trasa, ktorá svojim významom a druhovým zložením ťahacích druhov sa radí medzi popredné Európske migračné trasy.

Existujúca aj novonavrhovaná línia železničnej trate v úseku Kysak – Košice križuje rieku Hornád, ktorá v riešenom území predstavuje hydrický biokoridor nadregionálneho významu.

Západnú časť širšieho dotknutého územia v meste Košice tvorí biocentrum regionálneho významu (BC – R) Kavečany-Hradová,

- kde najcennejšími územiami sú: Rakytie, Kavečianska stráň, Pod lazmi, Hradová - poniklecová lúčka.
- rastlinstvo reprezentujú dubo-hrabové lesné spoločenstvá, zachovalé teplomilné travinno-bylinné a krovinné spoločenstvá na karbonátovom podklade, lokálne mokrade
- v biocentre je zaznamenaný výskyt lesných a nelesných biotopov európskeho a národného významu - lesné biotopy - Ls2.1, Ls3.5.1, Ls5.1, Ls5.2, Ls5.4 (Hradová, Čermeľské údolie, Čechatová), travinno-bylinné teplo a suchomilné biotopy Tr1, Tr2 (Kavečianska stráň, Hradová), Sk8 neprístupné jaskynné útvary

Pokračovaním BC – R Kavečany-Hradová je v okrese Košice – okolie BC – R 46 Hradová – Čechatková (viď. mapa):

- ide o dubohrabové lesy so zachovalými teplomilnými spoločenstvami a vrcholové spoločenstvá jedľo-bukových lesov
- výskyt lesných biotopov národného a európskeho významu (dubovo – hrabové lesy karpatské, sucho a kyslomilné dubové lesy, bukové a jedľo – bukové kvetnaté lesy a kyslomilné bukové lesy).

Vo východnej časti širšieho riešeného územia v meste Košice je vymedzené BC – R Viničná-Košická hora.

- kde najcennejšími územiami sú: Viničná, Košická hora, Želiarsky les
- živočíšstvo reprezentuje refúgium fauny z odlesnenej poľnohospodárskej krajiny
- rastlinstvo reprezentujú dubo-hrabové lesy prevažne výmladkového pôvodu, južná časť územia dubo-hrabiny sukcesne vyspelé, na svahoch masívu na Hore výskyt sucho a kyslomilných dubových dubín, vo vrcholových častiach bukových a zmiešaných
- V biocentre je zaznamenaný výskyt lesných biotopov európskeho a národného významu - lesné biotopy - Ls2.1 (Viničná - Košická hora, Želiarsky les), Ls3.3 (Košická hora, Želiarsky les), Ls3.5.1, Ls5.1, Ls5.2 (Viničná – Košická hora, Panský les)

Nadregionálny biokoridor Hornád v okrese Košice – okolie, v k.ú. Sokol' prechádza biocentrom regionálneho významu (BC – R) 45 Sokol'

- ide o údolie Hornádu so zachovalými brehovými porastmi a lúčnymi plochami
- Železničná trať v k.ú. Sokol' prechádza východným okrajom BC – R 45 Sokol'. Východne od Sokola je vymedzené BC – R 47 Hrubý Les tvorený lesným porastom, ktorý predstavuje významný krajinný prvok.

Západnú časť širšieho riešeného územia tvorí BC – R 46 Hradová – Čechatková

- ide o dubohrabové lesy so zachovalými teplomilnými spoločenstvami a vrcholové spoločenstvá jedľo-bukových lesov

- výskyt lesných biotopov národného a európskeho významu (dubovo – hrabové lesy karpatské, sucho a kyslomilné dubové lesy, bukové a jedľa – bukové kvetnaté lesy a kyslomilné bukové lesy).

Výstavbou železničnej trate v úseku Kysak – Košice je z prvkov ÚSES na celom plánovanom úseku modernizácie priamo dotknutý **biokoridor nadregionálneho významu (BK – NR) VII. Hornád**. Tvorí ho koryto rieky s aluviálnou nivou po úpätia okolitých svahov. Biokoridor prepája nadregionálne biocentrá v Strednom Pohornádi. Nenahraditeľným krajinnno-štruktúrnym prvkom tohto koridoru je bohatý brehový porast. Ten je navigačnou prirodzenou trasou pre šírenie ponticko-panónskej flóry a fauny územím z juhu na sever, z nížin do podhorských oblastí. Z hľadiska migrácie živočíšnych druhov predstavuje údolie rieky významnú migračnú trasu naprieč Európou línie pre aviatcké a terestrické druhy. Samotná rieka v posudzovanom úseku stavby preteká úzkym údolím podhorskej zóny s dobre vyvinutým krovinným a stromovým porastom, tvoreným najmä vrbou a jelšou. Tok si zachováva ráz mierne meandrujúcej podhorskej rieky aj napriek dávnejšej úprave koryta so štrkovito-kamenitým dnom. Hĺbka vodného stĺpca sa pohybuje od 0,3 do 2,5 metra a zatienenie vodnej plochy je cca 60 percentné. Z hľadiska športového lovu rýb patrí úsek rieky Hornád v priestore stavby ako rybársky revír do správy Mestskej organizácie Slovenského rybárskeho zväzu č. 1B/4-0631-1-1.

Periodickým vypúšťaním vody z VN Ružín v čase údržby sa do pôvodne pstruhového revíru dostávala aj osádka štúk, zubáčov, kaprov, úhorov, ostriežov, plotíc a ďalších nežiadúcich druhov rýb.

Ichtyologickým prieskumom bolo v Hornáde v úseku medzi Košicami a Kysakom zistených 12 druhov rýb šiestich čeľadí.

Najčastejšie lovenými druhmi rýb v úseku sú: pstruh potočný (*Salmo trutta morpha fario*), pstruh dúhový (*Oncorhynchus mykiss*), lipeň tymiánový (*Thymallus thymallus*), hlaváčka podunajská (*Hucho hucho*), podustva severná (*Chondrostoma nasus*), mrena severná (*Barbus barbus*), jalec hlavatý (*Leuciscus cephalus*), plotica obyčajná (*Rutilus rutilus*), kapor obyčajný (*Cyprinus carpio*), karas obyčajný (*Carassius carassius*), mieň, ploska pásavá (*Alburnoides bipunctatus*), nosáľ sťahovavý (*Vimba vimba*) a pleskáč tuponosý (*Abramis sapo*).

#### Vymedzené ekostabilizačné opatrenia v území

MÚSES mesta Košice a RÚSES okresu Košice – okolie vymedzuje v priestore uvedených prvkov ÚSES ekostabilizačné opatrenia, ktoré sú uvedené v nasledovnej tabuľke.

| Číslo v grafike     | Názov biocentra      | Hierarchická úroveň | Ekostabilizačné opatrenia, návrh režimu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------|----------------------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Mesto Košice</b> |                      |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| -                   | Kavečany-Hradová     | BC – R              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• lesohospodársku činnosť na území biocentra vykonávať v zmysle schváleného LHP, využívať šetrné hospodárske spôsoby, dôsledne likvidovať invázne druhy drevín</li> <li>• pre priaznivý stav biotopu zabezpečiť potrebný manažment vo forme kosenia a pasenia, na plochách biotopu nevykonávať žiadne prísevy, hnojenie a košarovanie na ploche biotopu zakázané, atď..</li> <li>• rešpektovať ustanovenia zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov na území biocentra patriacom do PP Kavečianska stráň.</li> </ul> <p>Na ostatnom území rešpektovať podmienky stanovené vyhláškou MŽP SR č. 196/2010, ktorou sa vyhlasuje chránené vtáčie územie (CHVÚ) Volovské vrchy a územie európskeho významu (ÚEV) stredné Pohornádie</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• územie biocentra, vzhľadom na svoje ekologické, estetické, kultúrno-historické hodnoty v tesnej nadväznosti na mesto a jeho polyfunkčné využitie, si vyžaduje zosúladienie krajinárskeho a urbanistického potenciálu územia</li> </ul> |
| -                   | Viničná-Košická hora | BC – R              | <ul style="list-style-type: none"> <li>• lesohospodársku činnosť na území biocentra vykonávať v zmysle schváleného LHP, využívať šetrné hospodárske</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                        |                     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|------------------------|---------------------|---------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                        |                     |         | spôsoby, dodržať čo najvyššiu rubnú a obnovnú dobu, dôsledne likvidovať invázne druhy drevín                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1.                     | Tok Hornádu         | BK - NR | <p><b>Na vyčlenenej trase biokoridoru je potrebné:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• hľadať riešenia na zazelenenie plôch v okolí vodného toku v centrálnej časti mesta a dosiahnuť kritériá funkčného hydrického biokoridoru na celom úseku vodného toku Hornádu na území mesta Košice</li> <li>• chrániť zachované mokradné plochy v nive Hornádu (mŕtve ramená pri skladoch na Rampovej, umelé vodné plochy (Seligovo jazero, Jazero a susediace mŕtve ramená Hornádu, štrkovisko Krásna) i prirodzené mokradné plochy pri sútoku s Torysou, vrátane fragmentov lužných lesov).</li> </ul> |
| <b>Košice – okolie</b> |                     |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 45                     | Sokol'              | BC – R  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Stavebný uzáver na výstavbu chat mimo vymedzených oblastí</li> <li>• Zamedziť rozorávku lúk až po okraje vodného toku</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 46                     | Hradová – Čečatková | BC – R  | • Stavebný uzáver na výstavbu objektov mimo určenia v územnom pláne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 47                     | Hrubý Les           | BC – R  | Zabrániť výstavbe, vylúčiť reguláciu potoka, výrub brehových porastov, rozorávanie lúk, zmenšovanie rozlohy lesa (ťažbu usmerňovať)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| VII.                   | Hornád              | BK - NR | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vylúčiť reguláciu potokov a výrub brehových porastov</li> <li>• Zamedziť výrubu brehových porastov a ťažbu štrkov</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |

Zdroj: MÚSES, RÚSES

Na základe analýzy abiotických a biotických pomerov boli vyčlenené ekologicky významné segmenty, ktoré predstavujú biotopy s nezastupiteľnou funkciou v ekologickej stabilite a diverzite súčasnej krajiny alebo majú výraznú biologicko–ochrannú, krajinotvornú a estetickú hodnotu. Sú súčasťou prvkov ÚSES. Na širšom dotknutom území sú to nasledovné:

#### **Mesto Košice**

16. Mŕtve rameno Hornádu na Rampovej ulici (Am, A) – vodný biotop, súčasť BC-M 14.

28. Údolie Hornádu pri Ťahanovciach (F, Am, A) – brehový porast, súčasť BK-NR Hornád.

30. Prírodný park Anička (F,A) – park, súčasť BC-R (M) 8.

#### **Okres Košice – okolie**

1. Krajinný priestor (KP) Kysak - Košice, rozloha 99,92 ha (40GL,51aSG)

V rámci KP v okolí Trebejovských skál je zaznamenaný výskyt chránených druhov ako poniklec slovenský (*Pulsatilla slavnica*), jaseň biely (*Dictamnus albus*), modruška pošvatá (*Limodorum abortivum*), kosatec trávolistý (*Iris graminea*) a i.

Alúvium Hornádu je osídlené spoločenstvom krovitých vŕb podzväzu Ulmenion, v ktorom dominujú vŕba trojtyčinková (*Salix triandra*), vŕba purpurová (*Salix purpurea*), vŕba biela (*Salix alba*) a vŕba košíkarská (*Salix viminalis*). Na nich nadväzujú vysokokmenné vŕbovo-topoľové lesy (*Salicion albae*, *Salicion triandra*) triedy *Salicetalia purpureae* Moor 1958 s výskytom vŕba sivá (*Salix eleagnos*), vŕba purpurová (*Salix purpurea*), topoľ kanadský (*Populus canadensis*), jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*), javor poľný (*Acer campestre*), baza čierna (*Sambucus nigra*). V bylinnom prostredí sú to v uzavretom poraste pozdĺž celého Hornádu ostrica štíhla (*Carex gracilis*) a chrasnica trstovníkovitá (*Phalaroides arundinacea*). Miestami sú bohaté kolónie devätsilu lekárskeho (*Petasites hybridus*), vrbovky chlpatéj (*Epilobium hirsutum*), pavoja plotná (*Calystegia sepium*).

2. KP Vysoký vrch – Prielohy – Biela skala, k.ú. Košice I., Košická Belá, Veľká Lodina, Sokol', rozloha 895,13 ha (53SG, 33GL)

Krajinný priestor zaberá geomorfologicky podcelok Pokrovy v pohorí Čierna hora, ktoré tvorí východnú časť Slovenského rudohoria. V tomto segmente sú vyčlenené 3 lokality: Vysoký vrch 850 m n.m.

Spoločenstvo vrcholových jedľo-bučín pralesovitého charakteru (*Abieto-Fageto caricetum albae*) Klika 1949. V stromovom poschodí prevláda jedľa biela (*Abies alba*) a buk lesný (*Fagus sylvatica*) s prímiesou javora horského (*Acer pseudoplatanus*) a brestu

horského (*Ulmus Glabra*). Krovitá etáž je zastúpená druhmi ako lykovec jedovatý (*Daphne mezereum*), zemolez obyčajný (*Lonicera xylosteum*), vzácnejšie zemolez čierny (*Lonicera nigra*) a iné. Bylinný podrast zodpovedá charakteru jedľo-bučín. Z významnejších druhov sú to: mesačnica trváca (*Lunaria rediviva*), scila dvojlistá (*Scilla bifolia*), pižmovka mošusová (*Adoxa mochatellina*) a iné. Jedná sa o najcennejší vrcholový úsek v tejto časti Volovských vrchov. Význam územia dokladuje výskyt pôvodných druhov avifauny viažuci sa na jedľo-bučinu. Hniezdi tu kuvičok vrabčí (*Glaucidium passerinum*), sova dlhochvostá (*Strix uralensis*), sova obyčajná (*Strix aluco*), jariabok hôrny (*Bonasa bonasia*), králik zlatohlavý (*Regulus regulus*), králik ohnivohlavý (*Regulus ignicapillus*), tesár čierny (*Draocopus martius*), drozd kolohrivý (*Turdus torquatus*) a iné druhy.

Prielohy 789 m n. m.

Kultúrna bučina (*Fagetum nudum*) s čučoriedkou obyčajnou (*Vaccinium myrtillus*) a ostricou bielou (*Carex alba*) v podraсте. V údolí potoka sú vzácné štádia jelšín zo zväzu *Fraxino-carpinion*. Asociačnými druhmi sú: jelša lepkavá (*Alnus glutinosa*), javor horský (*Acer pseudoplatanus*), javor poľný (*Acer campestre*), z teplomilných krov – bršlen bradavičnatý (*Euonymus europaea*), baza čierna (*Sambucus nigra*), hojný výskyt má hloh jednosemenný (*Crataegus monogyna*), hluchavka škvrnitá (*Lamium maculatum*), paprádka samičia (*Athyrium filixfemina*), žerušnica nedotklivá (*Cardamine impatiens*), pakost smradľavý (*Geranium robertianum*), ostrica oddialená (*Carex remota*) a i.

Biela skala (820 m n. m.)

Vrcholové pásmo dubo-hrabín (*Querceto- carpinetum patria* do as. *Querceto- Carpinetum caricetosum pilosae*) Klika 1942, s čnejúcimi skalnými bralami. Samotné skalné bralo je tvorené z vápenca so zreteľnými prejavmi povrchového i podzemného krasovatenia. V jaskynnom priestore je známe zimovisko netopiera obyčajného (*Myotis myotis*), netopiera ostrouchého (*Myotis blythi*), podkovára malého (*Rhinolophus hiposideros*), podkovára veľkého (*Rhinolophus ferrumequinum*), uchane čiernej (*Barbastella barbastellus*), ucháča svetlého (*Plecotus auritus*) a večernice severskej (*Eptesicus nilssoni*). Botanicky hodnotná je vrcholová časť s teplomilnými rastlinnými spoločenstvami as. *Seslerietum varife*. Asociačnými druhmi sú: ostrevka vápnomilná (*Sesleria varia*), prilbica jedhojová (*Aconitum anthora*), valeriana trojená (*Valeriana tripteris*), nevädza horská (*Centaurea montana*), tavolník prostredný (*Spirea media*), zvonček karpatský (*Campanula carpatica*), mednička brvitá (*Melica ciliata*). V bylinnom podraсте dubo-hrabín zaznamenaný hromadný výskyt arona alpského (*Arum alpinum*), mesačnice trvácej (*Lunarias rediviva*) a bohaté kolónie vytvára aj snežienka jarná (*Galanthus nivalis*).

**Ekologicky významné segmenty mestskej zelene** v širšom dotknutom území v zmysle MÚSES mesta Košice predstavuje Prírodný park Anička, MČ Sever, súčasť BC-R (M), ktorý však nebude navrhovanou činnosťou priamo dotknutý.

### **Genofondovo významné lokality**

Genofondové lokality majú veľmi veľký význam pre zachovanie biodiverzity a genofondu územia. Genofondová lokalita nie je legislatívnou kategóriou a nie je na nej určený žiadny stupeň ochrany. Niektoré významné genofondové lokality sú zahrnuté do systému chránených území (v chránenom území spravidla tvoria najhodnotnejšiu časť). Sú súčasťou prvkov ÚSES. Na širšom dotknutom území sú to nasledovné:

### **Mesto Košice**

12 Kameňolom pod Hradovou, Ťahanovce, súčasť BC-R

### **Okres Košice – okolie**

10. Jánošíkova bašta (483 m n. m.) - k. ú. Veľká Lodina, Kysak, rozloha 0,12 ha (časť z 40 GL)

Krajinársko estetický prvok v doline Hornádu v k. ú Kysak, s xerothermnou flórou zastúpenou: poniklec slovenský (*Pulsatilla slavica*), zvonček sibírsky (*Campanula sibirica*), hrdobarka horská (*Teucrium montanum*), veronika dlholistá (*Veronica longifolia*) a i.

### 11. Ovšisko - k. ú. Družstevná pri Hornáde, rozloha 11,32 ha (42GL)

Vápencové bralá s príľahlým suchým dubovým lesom a xerothermnou flórou v k. ú. Družstevná pri Hornáde. Najvýchodnejšiu hranicu rozšírenia tu dosahujú druhy: kostrava (*Poa badensis*), chudôbka drsnoplodá (*Draba lasiocarpa*), ostrevka vápnomilná (*Sesleria calcaria*)

**Interakčný prvok (IP)** je segment krajiny, ktorý sprostredkúva priaznivé pôsobenie biocentier a biokoridorov na okolitú krajinu. Je prechodným článkom medzi vyčlenenými prvkami ÚSES a ostatnou krajinou. V dotknutom území sú to nasledovné IP:

4 – Ťahanovce – Pod železnicou (MČ Ťahanovce)

5 – Ťahanovce – Tunel (MČ Ťahanovce)

**11. Obyvateľstvo – demografické údaje (napr. počet dotknutých obyvateľov, veková štruktúra, zdravotný stav, zamestnanosť, vzdelanie), sídla, aktivity (poľnohospodárstvo, priemysel, lesné hospodárstvo, služby, rekreácia a cestovný ruch), infraštruktúra (doprava, produktovody, telekomunikácie, odpady a nakladanie s odpadmi).**

**Obyvateľstvo – demografické údaje**

#### Mesto Košice

##### MČ Džungľa

Podľa SODB v r. 2011 žije v MČ celkom 671 obyvateľov, z toho 348 mužov a 323 žien, hustota obyvateľstva je 1 483,95 na km<sup>2</sup>

Národnostná štruktúra: slovenská (75%), rómska (2%), nezistené (18%), ostatné (5%)

Vývoj počtu obyvateľov v MČ je ustálený

Veková štruktúra obyvateľstva MČ Košice – Džungľa

| Vek           | Muži | Ženy | Obyvateľstvo |       |
|---------------|------|------|--------------|-------|
|               |      |      | Úhrn         | %     |
| 0 - 5         | 46   | 27   | 73           | 10.90 |
| 6 - 14        | 47   | 41   | 88           | 13,1  |
| Produktívny   | 236  | 213  | 449          | 66.9  |
| Poproduktívny | 19   | 42   | 61           | 9.1   |

Zdroj: ŠÚ SR

Počet ekonomicky aktívnych obyvateľov je spolu 244, z toho 140 mužov a 104 žien. Podľa odvetvia ekonomickej činnosti najviac obyvateľov MČ pôsobí v oblasti maloobchodu, verejnej správy a obrany, vzdelávania, zdravotníctva.

Vzdelanostná štruktúra obyvateľov MČ j

| Najvyššie dosiahnuté vzdelanie       | Pohlavie |      | Spolu |
|--------------------------------------|----------|------|-------|
|                                      | Muži     | Ženy |       |
| Základné                             | 61       | 80   | 141   |
| Učňovské (bez maturity)              | 46       | 34   | 80    |
| Stredné odborné (bez maturity)       | 26       | 25   | 51    |
| Úplné stredné učňovské (s maturitou) | 21       | 6    | 27    |
| Úplné stredné odborné (s maturitou)  | 52       | 54   | 106   |
| Úplné stredné všeobecné              | 5        | 8    | 13    |
| Vyššie odborné vzdelanie             | 4        | 3    | 7     |
| Vysokoškolské spolu                  | 24       | 26   | 50    |
| Bez školského vzdelania              | 93       | 68   | 161   |
| Nezistené                            | 16       | 19   | 35    |

Zdroj: ŠÚ SR

#### MČ Sever

Podľa SODB v r. 2011 žije v MČ celkom 20 368 obyvateľov, z toho 9 527 mužov a 10 841 žien, hustota obyvateľstva je 369,91 na km<sup>2</sup>

Národnostná štruktúra: slov. (73%), maďarská (3%), nezistené (22%), ostatné (2%)  
 Vývoj počtu obyvateľov v MČ je ustálený

#### Veková štruktúra obyvateľstva MČ Košice – Sever

| Vek           | Muži  | Ženy  | Obyvateľstvo |      |
|---------------|-------|-------|--------------|------|
|               |       |       | Úhrn         | %    |
| 0 - 5         | 567   | 498   | 1,065        | 5.2  |
| 6 - 14        | 783   | 756   | 1,539        | 7.6  |
| Produktívny   | 6,673 | 6,938 | 13,611       | 66.8 |
| Poproduktívny | 1,503 | 2,648 | 4,151        | 20.4 |

Zdroj: ŠÚ SR

Počet ekonomicky aktívnych obyvateľov je spolu 8 378, z toho 4 378 mužov a 3 999 žien. Podľa odvetvia ekonomickej činnosti najviac obyvateľov MČ pôsobí v oblasti vzdelávania, zdravotníctva, verejnej správy a obrany, maloobchodu, veľkoobchodu, výroby a spracovania kovov, pozemnej dopravy a dopravy potrubím, výstavby, atď..

#### Vzdelanostná štruktúra obyvateľov MČ

| Najvyššie dosiahnuté vzdelanie       | Pohlavie |       | Spolu |
|--------------------------------------|----------|-------|-------|
|                                      | Muži     | Ženy  |       |
| Základné                             | 551      | 1,091 | 1,642 |
| Učňovské (bez maturity)              | 989      | 928   | 1,917 |
| Stredné odborné (bez maturity)       | 1,038    | 1,048 | 2,086 |
| Úplné stredné učňovské (s maturitou) | 451      | 315   | 766   |
| Úplné stredné odborné (s maturitou)  | 1,831    | 2,380 | 4,211 |
| Úplné stredné všeobecné              | 360      | 725   | 1,085 |
| Vyššie odborné vzdelanie             | 151      | 253   | 404   |
| Vysokoškolské spolu                  | 2,323    | 2,389 | 4,712 |
| Bez školského vzdelania              | 1,351    | 1,254 | 2,605 |
| Nezistené                            | 482      | 458   | 940   |

Zdroj: ŠÚ SR

#### MČ Sídliisko Ťahanovce

Podľa SODB v r. 2011 žije v MČ celkom 23 250 obyvateľov, z toho 11 293 mužov a 11 957 žien, hustota obyvateľstva je 1 483,95 na km<sup>2</sup>

Národnostná štruktúra: slov. (68%), maďarská (2%), nezistené (18%), ostatné (12%)

Vývoj počtu obyvateľov v MČ je ustálený

#### Veková štruktúra obyvateľstva MČ Košice – Sídliisko Ťahanovce

| Vek           | Muži  | Ženy  | Obyvateľstvo |      |
|---------------|-------|-------|--------------|------|
|               |       |       | Úhrn         | %    |
| 0 - 5         | 569   | 662   | 1,231        | 5.3  |
| 6 - 14        | 1,239 | 1,206 | 2,445        | 10.5 |
| Produktívny   | 9,246 | 9,681 | 18,927       | 81.4 |
| Poproduktívny | 237   | 407   | 644          | 2.8  |

Zdroj: ŠÚ SR

Počet ekonomicky aktívnych obyvateľov je spolu 11 900, z toho 5 975 mužov a 5 925 žien. Podľa odvetvia ekonomickej činnosti najviac obyvateľov MČ pôsobí v oblasti vzdelávania, maloobchodu, výroby a spracovania kovov, veľkoobchodu, pozemnej dopravy a dopravy potrubím, výroby motorových vozidiel, špecializovaných stavebných prác, zdravotníctva atď..

#### Vzdelanostná štruktúra obyvateľov MČ

| Najvyššie dosiahnuté vzdelanie | Pohlavie |       | Spolu |
|--------------------------------|----------|-------|-------|
|                                | Muži     | Ženy  |       |
| Základné                       | 962      | 1,056 | 2,018 |
| Učňovské (bez maturity)        | 1,009    | 854   | 1,863 |

|                                      |       |       |       |
|--------------------------------------|-------|-------|-------|
| Stredné odborné (bez maturity)       | 1,245 | 1,104 | 2,349 |
| Úplné stredné učňovské (s maturitou) | 789   | 466   | 1,255 |
| Úplné stredné odborné (s maturitou)  | 2,425 | 2,892 | 5,317 |
| Úplné stredné všeobecné              | 542   | 806   | 1,348 |
| Vyššie odborné vzdelanie             | 110   | 264   | 374   |
| Vysokoškolské spolu                  | 1,974 | 2,270 | 4,244 |
| Bez školského vzdelania              | 1,808 | 1,868 | 3,676 |
| Nezistené                            | 429   | 377   | 806   |

Zdroj: ŠÚ SR

### MČ Ťahanovce (obec)

Podľa SODB v r. 2011 žije v MČ celkom 2 406 obyvateľov, z toho 1 134 mužov a 1 272 žien, hustota obyvateľstva je 349,14 na km<sup>2</sup>

Národnostná štruktúra: slovenská (72%), rómska (2%), nezistené (19%), ostatné (7%)

Vývoj počtu obyvateľov v MČ je ustálený

### Veková štruktúra obyvateľstva MČ Košice – Ťahanovce (obec)

| Vek           | Muži | Ženy | Obyvateľstvo |      |
|---------------|------|------|--------------|------|
|               |      |      | Úhrn         | %    |
| 0 - 5         | 87   | 103  | 190          | 7.9  |
| 6 - 14        | 168  | 159  | 327          | 13.6 |
| Produktívny   | 806  | 839  | 1,645        | 68.4 |
| Poproduktívny | 72   | 171  | 243          | 10.1 |

Zdroj: ŠÚ SR

Počet ekonomicky aktívnych obyvateľov je spolu 1 006, z toho 540 mužov a 466 žien. Podľa odvetvia ekonomickej činnosti najviac obyvateľov MČ pôsobí v oblasti maloobchodu, veľkoobchodu, výroby a spracovania kovov, pozemnej dopravy a dopravy potrubím, špecializovaných stavebných prác, reštaurácií a pohostinstiev, finančných služieb, vzdelávania, zdravotníctva, verejnej správy a obrany.

### Vzdelanostná štruktúra obyvateľov MČ

| Najvyššie dosiahnuté vzdelanie       | Pohlavie |      | Spolu |
|--------------------------------------|----------|------|-------|
|                                      | Muži     | Ženy |       |
| Základné                             | 128      | 229  | 357   |
| Učňovské (bez maturity)              | 153      | 123  | 276   |
| Stredné odborné (bez maturity)       | 137      | 104  | 241   |
| Úplné stredné učňovské (s maturitou) | 55       | 44   | 99    |
| Úplné stredné odborné (s maturitou)  | 186      | 221  | 407   |
| Úplné stredné všeobecné              | 17       | 39   | 56    |
| Vyššie odborné vzdelanie             | 5        | 20   | 25    |
| Vysokoškolské spolu                  | 121      | 148  | 269   |
| Bez školského vzdelania              | 256      | 262  | 518   |
| Nezistené                            | 76       | 82   | 158   |

Zdroj: ŠÚ SR

### Okres Košice – okolie

#### Družstevná pri Hornáde

Podľa SODB v r. 2011 žije v obci celkom 2 532 obyvateľov, z toho 1 243 mužov a 1 289 žien, hustota obyvateľstva je 292,41 na km<sup>2</sup>

Národnostná štruktúra: slovenská (77%), rómska (9%), nezistené (6%), ostatné (8%)

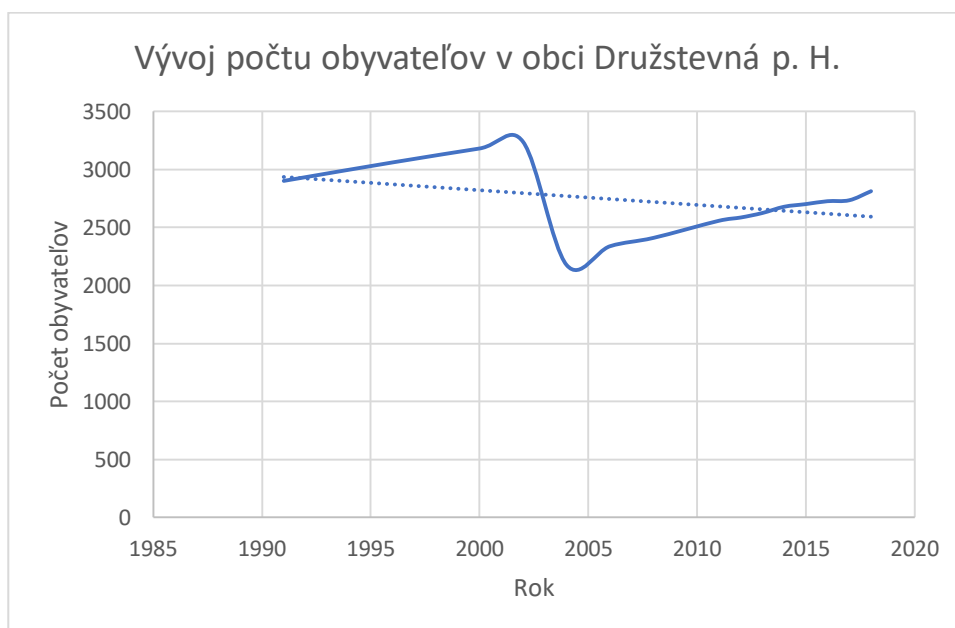
Celkový vývoj počtu obyvateľov v obci, hodnotený v rokoch 1991 - 2018, má klesajúci trend, ktorý je v grafe znázornený prerušovanou čiarou.

#### Vývoj počtu obyvateľov v obci v jednotlivých rokoch

| Rok   | 1991  | 1996  | 2000  | 2002  | 2004  | 2006  | 2008  | 2011  | 2013  | 2015  | 2017  | 2018  |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Počet | 2 901 | 3 060 | 3 180 | 3 238 | 2 177 | 2 338 | 2 410 | 2 557 | 2 624 | 2 701 | 2 734 | 2 812 |

|       |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
| obyv. |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|-------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|

Zdroj: ŠÚ SR



#### Veková štruktúra obyvateľstva obce

| Vek           | Muži | Ženy | Obyvateľstvo |      |
|---------------|------|------|--------------|------|
|               |      |      | Úhrn         | %    |
| 0 - 5         | 102  | 107  | 209          | 8.3  |
| 6 - 14        | 173  | 168  | 341          | 13.5 |
| Produktívny   | 871  | 853  | 1,724        | 68.1 |
| Poproduktívny | 97   | 160  | 257          | 10.2 |

Zdroj: ŠÚ SR

Počet ekonomicky aktívnych obyvateľov je spolu 1 085, z toho 614 mužov a 471 žien. Podľa odvetvia ekonomickej činnosti najviac obyvateľov pôsobí v oblasti maloobchodu, veľkoobchodu, verejnej správy a obrany, vzdelávania, zdravotníctva, výroby a spracovania kovov, pestovania plodín a chovu zvierat, výroby potravín, výroby odevov, výroby kovových konštrukcií, výroby motorových vozidiel.

#### Vzdelanostná štruktúra obyvateľov obce

| Najvyššie dosiahnuté vzdelanie       | Pohlavie |      | Spolu |
|--------------------------------------|----------|------|-------|
|                                      | Muži     | Ženy |       |
| Základné                             | 180      | 261  | 441   |
| Učňovské (bez maturity)              | 155      | 115  | 270   |
| Stredné odborné (bez maturity)       | 136      | 89   | 225   |
| Úplné stredné učňovské (s maturitou) | 60       | 32   | 92    |
| Úplné stredné odborné (s maturitou)  | 175      | 218  | 393   |
| Úplné stredné všeobecné              | 20       | 48   | 68    |
| Vyššie odborné vzdelanie             | 4        | 14   | 18    |
| Vysokoškolské spolu                  | 210      | 209  | 419   |
| Bez školského vzdelania              | 275      | 275  | 550   |
| Nezistené                            | 28       | 28   | 56    |

Zdroj: ŠÚ SR

Občianska vybavenosť a služby sú v obci na dobrej úrovni (4 predajne potravín, 2 reštaurácie a 3 pohostinstvá). Obec má k dispozícii poštu, kostol, dom smútku, cintorín, kultúrny dom a Dom sociálnej starostlivosti. V polyfunkčnom objekte je zriadená knižnica.

Zdravotnícka starostlivosť v obci nie je poskytovaná. Najbližšie ambulancie sú v obci Kostolany nad Hornádom.

Infraštruktúra vzdelávania je zastúpená materskou školou a základnou školou, ktorá je vybavená telocvičňou, špeciálnou triedou a jedálňou.

Obec má futbalové ihrisko so zázemím, v zime je zriadená ľadová plocha. V obci pôsobí vzpieračský klub, stolnotenisový klub a ENDURO Klub Tepličany, ktorý organizuje motokrosovú súťaž na úrovni kraja.

#### Kostoľany nad Hornádom

Podľa SODB v r. 2011 žije v obci celkom 1 202 obyvateľov, z toho 606 mužov a 596 žien, hustota obyvateľstva je 183,15 na km<sup>2</sup>

Národnostná štruktúra: slovenská (87%), nezistené (7%), ostatné (6%)

Celkový vývoj počtu obyvateľov v obci, hodnotený v rokoch 2004 - 2018, má výrazne stúpajúci trend, ktorý je v grafe znázornený prerušovanou čiarou.

#### Vývoj počtu obyvateľov v obci v jednotlivých rokoch

| Rok         | 2004  | 2006  | 2008  | 2011  | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  | 2016  | 2017  | 2018  |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Počet obyv. | 1 199 | 1 207 | 1 239 | 1 191 | 1 204 | 1 219 | 1 229 | 1 236 | 1 251 | 1 260 | 1 260 |

Zdroj: ŠÚ SR



#### Veková štruktúra obyvateľstva obce

| Vek           | Muži | Ženy | Obyvateľstvo |      |
|---------------|------|------|--------------|------|
|               |      |      | Úhrn         | %    |
| 0 - 5         | 28   | 31   | 59           | 4.9  |
| 6 - 14        | 68   | 53   | 121          | 10.1 |
| Produktívny   | 449  | 423  | 872          | 72.5 |
| Poproduktívny | 60   | 89   | 149          | 12.4 |

Zdroj: ŠÚ SR

Počet ekonomicky aktívnych obyvateľov je spolu 585, z toho 313 mužov a 272 žien. Podľa odvetvia ekonomickej činnosti najviac obyvateľov pôsobí v oblasti maloobchodu, veľkoobchodu, pozemnej dopravy a dopravy potrubím, verejnej správy a obrany, vzdelávania, zdravotníctva, výstavby budov, výroby motorových vozidiel.

#### Vzdelanostná štruktúra obyvateľov obce

| Najvyššie dosiahnuté vzdelanie | Pohlavie |      | Spolu |
|--------------------------------|----------|------|-------|
|                                | Muži     | Ženy |       |
| Základné                       | 59       | 99   | 158   |
| Učňovské (bez maturity)        | 108      | 79   | 187   |
| Stredné odborné (bez maturity) | 84       | 58   | 142   |

|                                      |     |     |     |
|--------------------------------------|-----|-----|-----|
| Úplné stredné učňovské (s maturitou) | 32  | 22  | 54  |
| Úplné stredné odborné (s maturitou)  | 119 | 129 | 248 |
| Úplné stredné všeobecné              | 15  | 22  | 37  |
| Vyššie odborné vzdelanie             | 5   | 10  | 15  |
| Vysokoškolské spolu                  | 64  | 67  | 131 |
| Bez školského vzdelania              | 96  | 84  | 180 |
| Nezistené                            | 24  | 26  | 50  |

Zdroj: ŠÚ SR

V obci sa nachádza nákupné stredisko – potraviny, pohostinstvo a reštaurácia. Z výrobných a nevýrobných služieb – kozmetika, kaderníctvo, autoservis, krajčírstvo, obuvníctvo, čalúnníctvo a remeselné služby. Z verejných služieb má obec úradovňu obecného úradu, rímskokatolícky kostol s farským úradom a cintorín.

Infraštruktúra vzdelávania v obci je zastúpená materskou školou a základnou školou.

Zdravotnícka starostlivosť v obci je poskytovaná v zdravotnom stredisku, v ktorom sú ambulancie lekárov a lekáreň.

### Sokol'

Podľa SODB v r. 2011 žije v obci celkom 1 025 obyvateľov, z toho 485 mužov a 540 žien, hustota obyvateľstva je 76,13 na km<sup>2</sup>

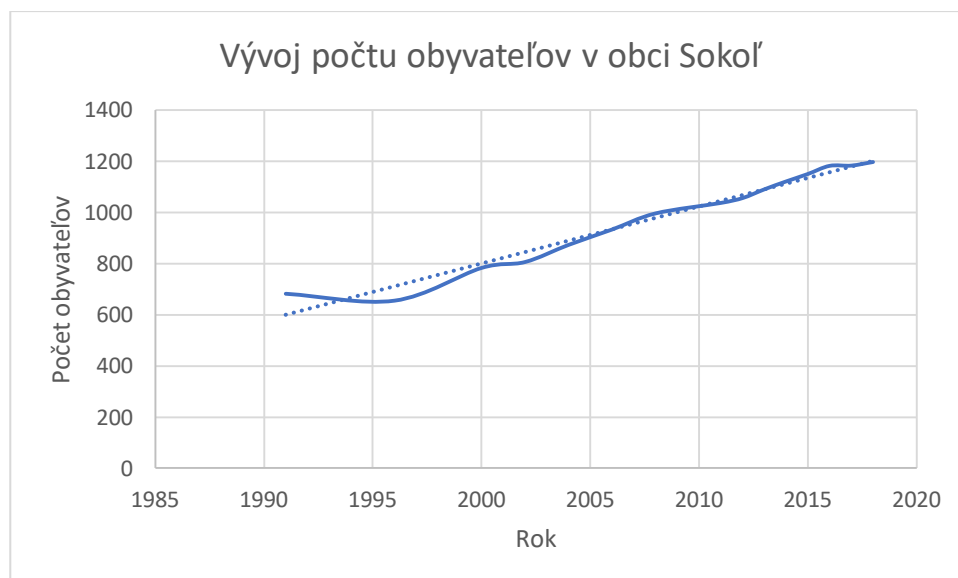
Národnostná štruktúra: slovenská (74%), nezistené (11%), ostatné (15%)

Celkový vývoj počtu obyvateľov v obci, hodnotený v rokoch 1991 - 2018, má výrazne stúpajúci trend, ktorý je v grafe znázornený prerušovanou čiarou.

Vývoj počtu obyvateľov v obci v jednotlivých rokoch

| Rok         | 1991 | 1996 | 2000 | 2002 | 2004 | 2006 | 2008 | 2011 | 2013 | 2015 | 2017 | 2018 |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Počet obyv. | 682  | 655  | 783  | 806  | 873  | 933  | 996  | 1037 | 1090 | 1150 | 1183 | 1197 |

Zdroj: ŠÚ SR



Veková štruktúra obyvateľstva obce

| Vek           | Muži | Ženy | Obyvateľstvo |      |
|---------------|------|------|--------------|------|
|               |      |      | Úhrn         | %    |
| 0 - 5         | 29   | 42   | 71           | 6.9  |
| 6 - 14        | 62   | 72   | 134          | 13.1 |
| Produktívny   | 349  | 367  | 716          | 69.9 |
| Poproduktívny | 45   | 59   | 104          | 10.1 |

Zdroj: ŠÚ SR

Počet ekonomicky aktívnych obyvateľov je spolu 475, z toho 255 mužov a 220 žien. Podľa odvetvia ekonomickej činnosti najviac obyvateľov pôsobí v oblasti maloobchodu, verejnej správy a obrany, veľkoobchodu, vzdelávania, zdravotníctva, výstavby budov, reštaurácií a pohostinstva, pestovania plodín a chovu zvierat, skladových a pomocných činností, výroby a spracovania kovov.

#### Vzdelanostná štruktúra obyvateľov obce

| Najvyššie dosiahnuté vzdelanie       | Pohlavie |      | Spolu |
|--------------------------------------|----------|------|-------|
|                                      | Muži     | Ženy |       |
| Základné                             | 56       | 84   | 140   |
| Učňovské (bez maturity)              | 81       | 69   | 150   |
| Stredné odborné (bez maturity)       | 53       | 29   | 82    |
| Úplné stredné učňovské (s maturitou) | 26       | 18   | 44    |
| Úplné stredné odborné (s maturitou)  | 70       | 85   | 155   |
| Úplné stredné všeobecné              | 13       | 23   | 36    |
| Vyššie odborné vzdelanie             | 4        | 4    | 8     |
| Vysokoškolské spolu                  | 59       | 84   | 143   |
| Bez školského vzdelania              | 92       | 114  | 206   |
| Nezistené                            | 31       | 30   | 61    |

Zdroj: ŠÚ SR

Občiansku vybavenosť v obci predstavuje maloobchodné prevádzky s potravinovým a zmiešaným tovarom. Obec má k dispozícii kostol a cintorín. V polyfunkčnom kultúrnom zariadení je knižnica.

Zdravotnícka starostlivosť pre obyvateľov je poskytovaná v obci Kostolany nad Hornádom.

Infraštruktúra vzdelávania je zastúpená materskou školou a základnou školou so vzdelávaním na prvom stupni.

Športovej činnosti slúži futbalové ihrisko a malé viacúčelové ihrisko. V obci pôsobí Športový klub Sokol, futbalový klub, stolnotenisový klub a šachový klub.

#### Trebejov

Podľa SODB v r. 2011 žije v obci celkom 199 obyvateľov, z toho 105 mužov a 94 žien, hustota obyvateľstva je 26,4 na km<sup>2</sup>

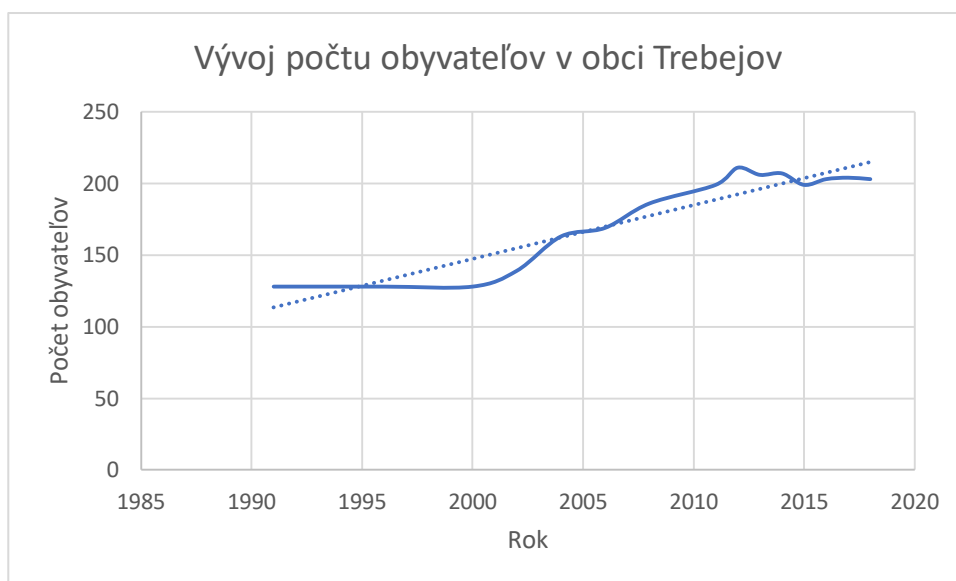
Národnostná štruktúra: slovenská (92%), nezistené (2%), ostatné (6%)

Celkový vývoj počtu obyvateľov v obci, hodnotený v rokoch 1991 - 2018, má stúpajúci trend, ktorý je v grafe znázornený prerušovanou čiarou.

#### Vývoj počtu obyvateľov v obci v jednotlivých rokoch

| Rok         | 1991 | 1996 | 2000 | 2002 | 2004 | 2006 | 2008 | 2011 | 2013 | 2015 | 2017 | 2018 |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Počet obyv. | 128  | 128  | 128  | 139  | 163  | 169  | 186  | 199  | 206  | 199  | 204  | 203  |

Zdroj: ŠÚ SR



#### Veková štruktúra obyvateľstva obce

| Vek           | Muži | Ženy | Obyvateľstvo |      |
|---------------|------|------|--------------|------|
|               |      |      | Úhrn         | %    |
| 0 - 5         | 8    | 4    | 12           | 6.0  |
| 6 - 14        | 19   | 2    | 21           | 10.6 |
| Produktívny   | 67   | 70   | 137          | 68.8 |
| Poproduktívny | 11   | 18   | 29           | 14.6 |

Zdroj: ŠÚ SR

Počet ekonomicky aktívnych obyvateľov je spolu 97, z toho 50 mužov a 47 žien. Podľa odvetvia ekonomickej činnosti najviac obyvateľov pôsobí v oblasti verejnej správy a obrany, zdravotníctva, vzdelávania, maloobchodu, špecializovaných stavebných prác, skladových a pomocných činností, skladových a pomocných činností v doprave.

#### Vzdelanostná štruktúra obyvateľov obce

| Najvyššie dosiahnuté vzdelanie       | Pohlavie |      | Spolu |
|--------------------------------------|----------|------|-------|
|                                      | Muži     | Ženy |       |
| Základné                             | 6        | 10   | 16    |
| Učňovské (bez maturity)              | 11       | 8    | 19    |
| Stredné odborné (bez maturity)       | 5        | 5    | 10    |
| Úplné stredné učňovské (s maturitou) | 5        | 1    | 6     |
| Úplné stredné odborné (s maturitou)  | 25       | 35   | 60    |
| Úplné stredné všeobecné              | 4        | 5    | 9     |
| Vyššie odborné vzdelanie             | 1        | 1    | 2     |
| Vysokoškolské spolu                  | 21       | 21   | 42    |
| Bez školského vzdelania              | 27       | 6    | 33    |
| Nezistené                            | 0        | 2    | 2     |

Zdroj: ŠÚ SR

Občiansku vybavenosť v obci predstavuje kultúrny dom, kostol a cintorín. V roku 2015 sa obnovil Dobrovoľný hasičský zbor v obci.

Najbližšia základná škola a zdravotné stredisko je v Kysaku.

Športovej činnosti slúži multifunkčné ihrisko a verejné priestranstvo, kde je detské ihrisko a mobiliáre na oddych.

#### Kysak

Podľa SODB v r. 2011 žije v obci celkom 1 429 obyvateľov, z toho 724 mužov a 705 žien, hustota obyvateľstva je 134,91 na km<sup>2</sup>

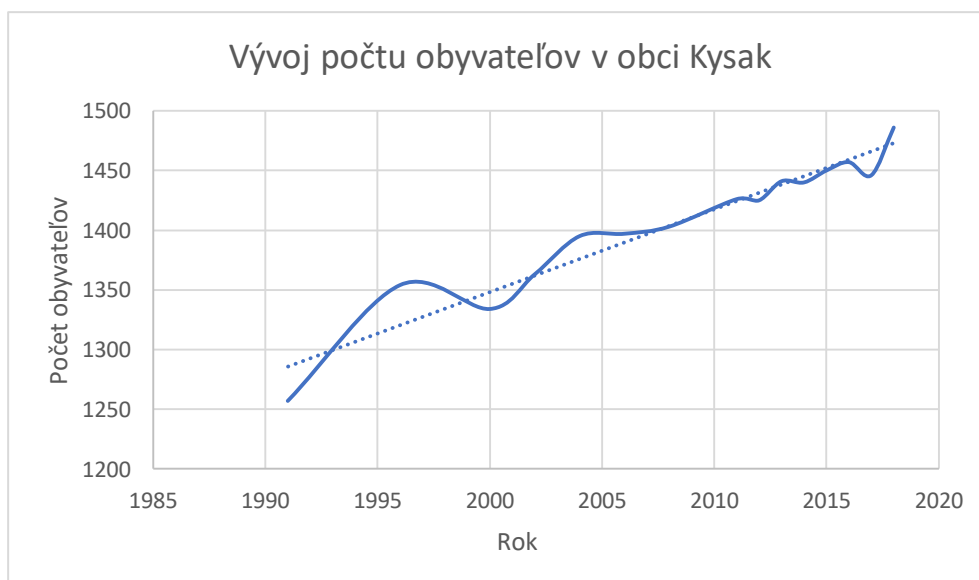
Národnostná štruktúra: slovenská (91%), nezistené (7%), ostatné (2%)

Celkový vývoj počtu obyvateľov v obci, hodnotený v rokoch 1991 - 2018, má výrazne stúpajúci trend, ktorý je v grafe znázornený prerušovanou čiarou.

#### Vývoj počtu obyvateľov v obci v jednotlivých rokoch

| Rok         | 1991 | 1996 | 2000 | 2002 | 2004 | 2006 | 2008 | 2011 | 2013 | 2015 | 2017 | 2018 |
|-------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| Počet obyv. | 1257 | 1354 | 1334 | 1363 | 1395 | 1397 | 1403 | 1426 | 1441 | 1450 | 1446 | 1486 |

Zdroj: ŠÚ SR



#### Veková štruktúra obyvateľstva obce

| Vek           | Muži | Ženy | Obyvateľstvo |      |
|---------------|------|------|--------------|------|
|               |      |      | Úhrn         | %    |
| 0 - 5         | 50   | 35   | 85           | 5.9  |
| 6 - 14        | 60   | 47   | 107          | 7.5  |
| Produktívny   | 545  | 500  | 1,045        | 73.1 |
| Poproduktívny | 69   | 123  | 192          | 13.4 |

Zdroj: ŠÚ SR

Počet ekonomicky aktívnych obyvateľov je spolu 662, z toho 289 mužov a 373 žien. Podľa odvetvia ekonomickej činnosti najviac obyvateľov pôsobí v oblasti pozemnej dopravy a dopravy potrubím, verejnej správy a obrany, vzdelávania, maloobchodu, veľkoobchodu, skladových a pomocných činností v doprave, výroby a spracovania kovov, lesníctva a ťažby dreva, špecializovaných stavebných prác, inžinierskych stavieb.

#### Vzdelanostná štruktúra obyvateľov obce

| Najvyššie dosiahnuté vzdelanie       | Pohlavie |      | Spolu |
|--------------------------------------|----------|------|-------|
|                                      | Muži     | Ženy |       |
| Základné                             | 70       | 120  | 190   |
| Učňovské (bez maturity)              | 107      | 68   | 175   |
| Stredné odborné (bez maturity)       | 54       | 61   | 115   |
| Úplné stredné učňovské (s maturitou) | 45       | 29   | 74    |
| Úplné stredné odborné (s maturitou)  | 185      | 181  | 366   |
| Úplné stredné všeobecné              | 22       | 42   | 64    |
| Vyššie odborné vzdelanie             | 10       | 12   | 22    |
| Vysokoškolské spolu                  | 104      | 96   | 200   |
| Bez školského vzdelania              | 110      | 82   | 192   |
| Nezistené                            | 17       | 14   | 31    |

Zdroj: ŠÚ SR

Občiansku vybavenosť v obci predstavuje maloobchodné prevádzky s potravinovým a nepotravinovým tovarom, služby ako holičstvo, kaderníctvo a krajčírstvo, pohostinské služby. Obec má k dispozícii poštu, požiarnu zbrojnicu, dom smútku a 5 cintorínov. V polyfunkčnom objekte je kino, knižnica a kluby.

Zdravotnícka starostlivosť v obci je poskytovaná v zdravotnom stredisku, ktoré slúži aj pre obce Trebejov, Obišovce, Malá a Veľká Lodina. Obec má veterinárnu ambulanciu. Infraštruktúra vzdelávania je zastúpená materskou školou a základnou školou.

Športovej činnosti slúži športový areál s futbalovým ihriskom a 2 tenisovými ihriskami.

## Zdravotný stav obyvateľstva

Zdravotný stav obyvateľstva je výsledkom pôsobenia viacerých faktorov: sociálna situácia, výživové návyky, životný štýl, úroveň zdravotnej starostlivosti a životné prostredie.

Prehľad zdravotnej starostlivosti

| Územie                | Spolu (celkom) | Počet pracovníkov podľa vybraných povolání |        |              |            |        |                    |
|-----------------------|----------------|--------------------------------------------|--------|--------------|------------|--------|--------------------|
|                       |                | Zdravotníckí pracovníci (celkom)           | v tom  |              |            |        |                    |
|                       |                |                                            | Lekári | Zubní lekári | Farmaceuti | Sestry | Pôrodné asistentky |
| Košický kraj          | 17 703         | 13 752                                     | 3 048  | 473          | 914        | 4 827  | 264                |
| Okres Košice – okolie | 229            | 199                                        | 63     | 12           | 13         | 75     | 4                  |
| Okres Košice I        | 2 840          | 2 031                                      | 500    | 84           | 71         | 497    | 17                 |

Zdroj: Zdravotnícka ročenka SR

Všeobecná zdravotnícka starostlivosť

| Územie                | Všeobecné lekárstvo |                    |                                       | Všeobecná starostlivosť o deti a dorast |                    |                                      |
|-----------------------|---------------------|--------------------|---------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------|--------------------------------------|
|                       | Počet ambul.        | Počet lekár. miest | na 10 000 obyvateľov (18 a viacroční) | Počet ambulancií                        | Počet lekár. miest | na 10 000 obyvateľov (0 až 26 roční) |
| Košický kraj          | 319                 | 282,41             | 4,45                                  | 155                                     | 143,43             | 8,74                                 |
| Okres Košice – okolie | 27                  | 21,30              | 2,21                                  | 23                                      | 22,20              | 7,46                                 |
| Okres Košice I        | 43                  | 38,80              | 6,84                                  | 20                                      | 20,00              | 18,19                                |

Zdroj: Zdravotnícka ročenka SR

Vplyv znečisteného životného prostredia na zdravie ľudí je doteraz nie celkom preskúmaný, resp. sa v územnom priemete obťažne hodnotí. Odzrkadľuje sa však napr. v nasledovných ukazovateľoch zdravotného stavu obyvateľstva:

- stredná dĺžka života pri narodení, tzv. nádej na dožitie je základným ukazovateľom úrovne životných podmienok obyvateľstva a úmrtnostných pomerov. V porovnaní s predchádzajúcim rokom sa zvýšil priemerný vek slovenskej populácie z 39,87 roka na 40,13 roka a od roku 2011 sa zvýšil o 1 rok. Hodnota strednej dĺžky života pri narodení u oboch pohlaví sa po dlhom období rastu medziročne mierne znížila. Vek dožitia sa v SR postupne zvyšuje (priemerný vek dožitia u mužov je 73,71 roka a u žien 80,41 roka).
- celková úmrtnosť (mortalita) patrí k základným charakteristikám zdravotného stavu obyvateľstva, odrážajúcich ekonomické, kultúrne, životné a pracovné podmienky obyvateľstva, a je závislá aj od vekovej štruktúry obyvateľstva. Zvýšená je úmrtnosť najmä u mužov v produktívnom veku, čo môže byť spôsobené všeobecne zhoršenými životnými a hlavne pracovnými podmienkami. Podiel jednotlivých úmrtí v dotknutých okresoch sa nevymyká z celoslovenského trendu. Hlavnými príčinami smrti sú kardiovaskulárne a nádorové ochorenia.

Stredný stav a pohyb obyvateľstva

| Územie                | Živonarodení        | Zomretí | Prirodzený prírastok | Celkový prírastok |
|-----------------------|---------------------|---------|----------------------|-------------------|
|                       | na 1 000 obyvateľov |         |                      |                   |
| Košický kraj          | 11,2                | 9,00    | 2,2                  | 1,8               |
| Okres Košice – okolie | 13,4                | 8,7     | 4,8                  | 11,4              |

|                |     |     |      |      |
|----------------|-----|-----|------|------|
| Okres Košice I | 8,1 | 9,1 | -1,0 | -1,5 |
|----------------|-----|-----|------|------|

Zdroj: Zdravotnícka ročenka SR

- štruktúra príčin smrti – v úmrtnosti podľa príčin smrti, podobne ako v celej republike, tak aj v dotknutých okresoch, dlhodobo dominuje úmrtnosť mužov aj žien na ochorenia obehovej sústavy, predovšetkým na akútny infarkt myokardu a na cievne ochorenia mozgu. Druhou najčastejšou príčinou úmrtí obyvateľstva v prípade obidvoch pohlaví sú nádorové ochorenia. Najčastejšími príčinami sú nádory priedušnice, priedušiek a pľúc, ako aj zhubný nádor žalúdka a hrubého čreva. Na tretie miesto sa u mužov dostala úmrtnosť v dôsledku poranení a otráv s úmrtnosťou u mužov takmer 4 krát vyššou ako u žien. Tretie miesto u žien predstavujú choroby dýchacej sústavy. Trend úmrtnosti podľa uvedených príčin smrti je ustálený.

- počet ochorení – k najčastejšie diagnostikovaným chorobám obyvateľov riešených okresov, podobne ako v celej republike, patria choroby obehovej sústavy, nádorové ochorenia, diabetické ochorenia, psychické, psychosomatické choroby, choroby dýchacieho ústrojenstva, poranenia, otravy a niektoré vonkajšie príčiny chorobnosti.

## **Sídla, aktivity (poľnohospodárstvo, priemysel, lesné hospodárstvo, služby, rekreácia a cestovný ruch)**

### **Mesto Košice**

Územie mesta Košice sa na základe územno-správneho členenia administratívne delí na 4 okresy (Košice I – IV), má spolu 22 samostatných mestských častí. Okres Košice I tvorí 6 MČ, z ktorých 4 sú dotknuté navrhovanou činnosťou: MČ Džungľa, Sever, Ťahanovce (obec) a Sídliisko Ťahanovce.

História mestských častí je spojená s históriou mesta Košice. Prvá písomná zmienka o južnom predmestí je z roku 1230. Vďaka obchodne i strategicky výhodnej polohe zaznamenali Košice rýchly vzostup. Udeľovanie privilégií napomáhalo rozkvetu remeselnej výroby, obchodu a zvyšovalo význam i rozvoj mesta. Z roku 1307 sa zachovali najstaršie cechové stanovy v krajine a v roku 1369 dostali Košice ako prvé mesto v Európe vlastný mestský erb. Od začiatku 15. storočia stáli na čele Pentapolitany - zväzku piatich východoslovenských miest. Od roku 1347 až do začiatku 18. storočia si po Budine zachovali postavenie druhého mesta Uhorska. Po rozpade Rakúsko-uhorskej monarchie sa stali Košice roku 1918 súčasťou Československej republiky. Počas II. svetovej vojny bolo mesto s obcami v južnej časti okresu Košice pripojené k Maďarsku. V roku 1938 malo už 60 000 obyvateľov, po skončení vojny však iba 50 000. Po roku 1945 nastal prudký rozmach mesta. Došlo aj k územnému rozšíreniu mesta. V roku 1969 boli k nemu pripojené obce Barca, Košická Nová Ves, Myslava, Poľov, Šaca s osadou Buzinka, Ťahanovce a Vyšné Opátske. Od roku 1978 patria do Košíc aj Kavečany, Krásna nad Hornádom, Lorinčík a Šebastovce.

### **MČ Džungľa**

Rozloha územnej jednoty: 47 ha

Nadmorská výška: 209 m n.m.

### **MČ Sever**

Rozloha územnej jednoty: 5 462 ha

Nadmorská výška: 260 m n.m.

### **MČ Sídliisko Ťahanovce**

Rozloha územnej jednoty: 178 ha

Nadmorská výška: 259 m n.m.

### **MČ Ťahanovce (obec)**

Rozloha územnej jednoty: 728 ha

Nadmorská: 221 m n.m.

## **Priemysel a poľnohospodárska výroba v dotknutých MČ**

Na území mesta Košice sú ťažiskovými priemyselnými odvetviami hutnícky, strojársky, ťažobný priemysel, priemysel stavebných hmôt, palív a energetiky, textilný

priemysel, stavebníctvo a potravinárstvo sústredené prevažne v okresoch Košice II a IV. Najrozvinutejšia priemyselná základňa v rámci mesta je sústredená v okrese Košice II, kde najvýznamnejším podnikom je U.S. Steel Košice, s.r.o.. V okrese Košice IV je z odvetví priemyselnej výroby zastúpený energetický, textilný, strojársky a potravinársky priemysel. Sídli tu významné spoločnosti, napr. Inžinierske stavby, a.s. (stavebníctvo), KOSIT, a.s., VALEO Slovakia, s.r.o., JOBELSA Slovensko, s.r.o., TEKO, a.s. Košice, Východoslovenská energetika, a.s..

V okrese Košice I sa významný priemyselný podnik nenachádza.

Rastlinná a živočíšna výroba nie je charakteristická pre mesto Košice. Poľnohospodársky využívané pôdy sa nachádzajú prevažne v južnej a západnej časti mesta Košice, na k.ú. Barce a Poľova.

### Rekreácia a cestovný ruch

Atraktivitou pre cestovný ruch je historické centrum mesta Košice so svojimi kultúrohistorickými pamiatkami.

Miestom pre oddych na území mesta sú lesoparky a historické parky mesta. Jedným z najvýznamnejších je historický park s rozlohou 7 ha, nachádzajúci sa v MČ Košice – Barca. Funkciu rekreácie predstavujú mestské lesy Košíc s rozlohou 19 543 ha, z čoho časť (4 573 ha) je vyhlásená ako lesopark. Lesopark mesta s mestskými strediskami rekreácie je Čermel, Alpinka a Bankov.

Osobitné postavenie má Zoologická záhrada v Kavečanoch, ktorá svojou rozlohou 288 ha sa radí medzi najväčšie ZOO v Európe.

Prímestskou rekreačnou oblasťou je rekreačná zóna Anička, údolie Čermela s detskou železnicou. Prímestské zimné strediská športov sa nachádzajú v Kavečanoch, Jahodnej a Zlatej Idke.

Rekreačné možnosti poskytuje rieka Hornád s možnosťou športovo-rekreačného splavnenia. Vodné športy a kúpanie umožňujú vodné plochy Nad jazerom a v neďalekom Bukovci. V meste sa nachádzajú 4 kúpaliská a krytá plaváreň.

Súčasťou dennej a koncotyždňovej rekreácie je využívanie chatových a záhradkárskech lokalít v zázemí mesta.

### **Okres Košice – okolie**

#### **Družstevná pri Hornáde**

Obec vznikla v roku 1960 zlúčením obcí Kostolany nad Hornádom, Malá Vieska a Tepličany. Následne k 1.1.2003 sa od nej oddelila obec Kostolany nad Hornádom. Obec sa rozkladá v údolnej nive na východ od rieky Hornád.

Rozloha územnej jednoty: 955 ha

Nadmorská výška stredu obce: 226 m n.m.

#### **Kostolany nad Hornádom**

Prvá písomná správa, v ktorej sa Kostolany spomínajú ako rozvinutá dedina – villa, pochádza z roku 1423. V súčasnosti sa obec na novo osamostatnila v roku 2003. Územie obce sa rozkladá v údolnej nive, na západ od rieky Hornád.

Rozloha územnej jednoty: 688 ha

Nadmorská výška stredu obce: 230 m n.m.

#### **Sokol'**

Prvá písomná zmienka pochádza z roku 1270 (uhorský kráľ Štefan V. donačnou listinou darúva nové majetky, medzi nimi aj majetok Sokol', magistrovi Rajnoldovi za jeho vojenské zásluhy). Obec Sokol' sa nachádza v severnom cípe Košickej kotliny. Rozkladá sa na svahovitom území nad údolnou nivou rieky Hornád. Zo všetkých dotknutých obcí je jej prírodné prostredie najmenej ovplyvnené súčasnou železničnou prevádzkovou činnosťou. Pre svoje dobré prírodné prostredie sa postupne stáva obcou so značnou novou bytovou a chatovou výstavbou.

Rozloha územnej jednoty: 1 566 ha.

Nadmorská výška stredu obce: 279 m n.m.

### Trebejov

Obec sa písomne prvý krát spomína roku 1289 pod názvom Terebey, keď ako majetok drienovských Abovcov pripadla myšlianskemu prepoštovi. Obec sa rozkladá na svahovitom území východne nad údolnou nivou rieky Hornád. Od vodného toku je obec oddelená súčasnou železnicou.

Rozloha územnej jednoty: 767 ha

Nadmorská výška stredu obce: 241 m n.m.

### Kysak

Prvá písomná zmienka o Kysaku je v listine o delení hradu a panstva Drienov medzi potomkov Juraja v roku 1335 pod menom Kuzek. Obec sa rozkladá na vyvýšených svahoch na oboch stranách železničnej trate a nad údolnou nivou rieky Hornád.

Rozloha územnej jednoty: 1092 ha

Nadmorská výška stredu obce: 256 m n.m.

### Priemysel a poľnohospodárska výroba dotknutých obcí okresu Košice – okolie

Významnejšia hospodárska aktivita v dotknutých obciach je zameraná na lesné hospodárstvo. Lesný pôdny fond v obciach obhospodarujú Štátne lesy, urbáriaty a súkromní vlastníci. Menej rozvinutou činnosťou v území je poľnohospodárska výroba, ktorá sa orientuje na živočíšnu výrobu (hovädzí dobytok, kozy a ovce) a rastlinnú výrobu, ktorá produkuje najmä obilniny a krmoviny.

Na území obcí sa nachádzajú menšie výrobné a nevýrobné prevádzky, napr. (Kov plus, s.r.o., Zber Kov, s.r.o. – výkup kovového odpadu, Retra – píla, s.r.o., Tuchyňa – výťahy, s.r.o., SH Trade zlievareň, s.r.o., Stavebniny s.r.o.). Pôsobia tu rôzne podnikateľské subjekty v oblasti služieb. Sídli tu aj mimovládne organizácie.

### Rekreácia a cestovný ruch

Severnú časť okresu Košice – okolie charakterizujú dobré podmienky pre vidiecky cestovný ruch a agroturistiku, pobyt v lesnom prostredí, cykloturistiku, zimné športy ako aj letnú turistiku a pobyt pri vode.

V obci Družstevná pri Hornáde sa nenachádzajú žiadne zariadenia cestovného ruchu. Obec je súčasťou projektu EuroVelo 11 Východoeurópska cyklotrasa.

Z obce Kostoľany nad Hornádom vychádza niekoľko značených turistických trás do okolia, napr. cesta hrdinov SNP, Sedlo Repy (803 m n.m.), chata Hrešná, Vysoký vrch (851 m n.m.), vrch Biela skala (806 m n.m.), Arturova skala (790 m n.m.). Na pešiu turistiku a cykloturistiku slúži novovybudovaný náučný chodník na Kráľovu studňu. Okolie poskytuje vhodné terény aj na zimné rekreačné športy, najmä bežecké lyžovanie. Pre vodákov a rybárov je atraktívna rieka Hornád. Obec je vstupnou bránou do Hornádskej doliny, rekreačnej oblasti v okolí Ružínskej priehrady. V južnej časti k.ú. sa nachádza 8 záhradkárskych lokalít. V obci je postavených tiež 250 rekreačných chat.

V obci Sokol' sa nachádza chatová oblasť Uhrinč a Kopaniny, ktorá slúži obyvateľom obce a chatárom z blízkeho okolia. Okolie obce ponúka bežecké trate, turistické trasy a chodníky. Blízkym okolím prechádzajú turistické a cykloturistické trasy smerujúce do obľúbených turistických lokalít, ako napríklad trasy na Kráľovu studňu, Vysoký vrch, Bielu skalú či Kozie rohy a iné. Náučný chodník prechádzajúci obcou vedie k zrúcanine hradu Sokol'. Turisticky zaujímavou lokalitou zasahujúcou do obce je krajinný celok Čierna hora. Rozsiahle zalesnené územie umožňuje rozvoj poľovníctva.

Katastrálne územie obce Trebejov umožňuje pobyt v lesnom prostredí, cykloturistiku, zimné športy ako aj letnú turistiku. Okolie je rajom pre poľovníkov, rybárov ako aj hubárov.

Na k.ú.í obce Kysak je prímestská rekreácia najmä obyvateľov Košíc saturovaná v záhradkárskych osadách, rekreačných chatových lokalitách pozdĺž Hornádu ako aj v blízkych lesoch. Časť staršieho bytového fondu v obci je už v súčasnosti využívaná na rekreačné účely ako chalupy. Zimnej rekreácii slúži areál v lokalite Horáreň s traťami pre beh na lyžiach v kombinácii, s plochami pre korčuľovanie, v lete s traťami pre orientačný beh. V okolí Kysaku sú rekreačné priestory oblastného významu – Lúky a Brezie, kde sa nachádzajú zariadenia viazaného cestovného ruchu a dva tábory detí a mládeže.

V blízkosti hodnoteného územia, severne od obce Kysak, sa nachádza dôležitá a vyhľadávaná rekreačná oblasť v okolí, VN Ružín.

Územie navrhovanej činnosti ani v jednom variante priamo nezasahuje do žiadneho areálu cestovného ruchu ani do rekreačnej oblasti. Navrhovaná trasa variantu II oproti súčasnosti je vedená o 360 m bližšie ku rekreačnej oblasti Uhrinč v k.ú. Sokol'.

## Technická infraštruktúra

### Doprava

Do územia mesta Košice zasahujú medzinárodné dopravné trasy komunikačného systému cestnej dopravy SR, ktoré kopírujú trasu viacerých ciest I. triedy na území mesta:

- 1) hlavná európska cesta E 50: štátna hranica ČR/SR – Žilina – Prešov – Košice – Michalovce – štátna hranica SR/UR
- 2) vedľajšia európska cesta E71: Košice – Milhost' – štátna hranica MR/SR
- 3) doplnková európska cesta E 571: Bratislava – Zvolen – Lučenec – Košice

Z medzinárodného hľadiska do perspektívne významného rýchlostného cestného ťahu medzinárodného významu sú na území mesta Košice zaradené úseky ciest:

- rýchlostná cesta R4 v úseku Košice-Šebastovce – štátna hranica SR/MR
- rýchlostná cesta R2 v úseku Košice-Šaca – MČ Košice-Nad jazerom, kde sa napája na privádzač rýchlostnej cesty PR3 smerujúci na úsek diaľnice D1 Košice – Prešov.

Okrem uvedenej nadradenej cestnej siete, základnú cestnú sieť na území mesta Košice tvoria cesty II. triedy č. 547, 552 a cesty III. triedy.

Dopravný komunikačný systém mesta je tvorený dvoma okruhmi a základnými radiálami:

- 1) vnútorný okruh – zabezpečuje vnútornú obsluhu centrálnej mestskej zóny,
- 2) vonkajší okruh – zabezpečuje obsluhu mesta a prepojenie hlavných dopravných radiál:

- privádzač rýchlostnej cesty PR3 od Prešova s napojením na rýchlostnú cestu R4 smer štátna hranica SR/MR,
- privádzač rýchlostnej cesty PR3 od Prešova s napojením na rýchlostnú cestu R2 smer Zvolen – Košice, cesta I/16,
- privádzač rýchlostnej cesty PR3 od Prešova s napojením na cestu I/19 smer Michalovce štátna hranica SR/UA.

Do územia okresu Košice – okolie zasahujú medzinárodné dopravné trasy komunikačného systému cestnej dopravy SR:

- 1) Hlavná európska cesta E50: štátna hranica ČR/SR – Trenčín – Žilina – Poprad – Prešov – Košice – Michalovce – štátna hranica SR/UR.
- 2) Doplnková európska cesta E 571: Bratislava – Nitra – Zvolen – Lučenec – Rožňava – Košice.

Z medzinárodného hľadiska do perspektívne významného rýchlostného cestného ťahu sú na území okresu Košice – okolie zaradené úseky ciest európskej siete: E50: Prešov – Košice, vybudovaná diaľnica D1; E71: Košice – Kechnec – štátna hranica SR/MR a koridor cesty I/17.

Základnú cestnú sieť riešeného územia v rámci okresu Košice – okolie tvoria cesty III. triedy:

- č. 3390 v smere Košice – Družstevná pri Hornáde – Trebejov – Kysak (SJ smer),
- č. 3350 Družstevná pri Hornáde – Kostol'any nad Hornádom
- č. 3352 Kostol'any nad Hornádom – Sokol',
- č. 3337 Družstevná pri Hornáde – prepojenie na cestu I triedy I/20 Košice – Prešov smerom na rýchlostnú komunikáciu PR3 alebo diaľnicu D1 Košice – Prešov
- č. 3356 Kysak – Obišovce
- č. 3354 Kysak – Veľká Lodina

### Železničná doprava

Územím Košického kraja vedú významné železničné ťahy:

- základný železničný ťah štátna hranica s UA – Čierna nad Tisou – Košice – Žilina – Bratislava, využívaný na nákladnú a osobnú dopravu. Trať tvorí západu – východnú dopravnú os košického kraja s celoštátnym a medzinárodným významom, je súčasťou európskeho koridoru č. V (C-E 40).

- južný železničný ťah Košice – Zvolen – Bratislava, využívaný na nákladnú a osobnú dopravu. Trať neprechádza územím obce.
- železničná širokorozchodná trať štátna hranica s UA – Maťovce – Haniska pri Košiciach, jednokoľajová, elektrifikovaná, využívaná len na nákladnú dopravu. Trať neprechádza územím obce.

Areál bývalého závodu Chemiky v obci Družstevná pri Hornáde je vybavený vlečkovou koľajou.

#### Letecká doprava

Najbližšie medzinárodné letisko sa nachádza cca 6 km južne od Košíc. Jeho využitie sa v súčasnosti orientuje na civilnú vnútroštátnu dopravu, medzinárodnú osobnú a nákladnú dopravu. Ďalšie linky najmä medzinárodné sú nepravidelné a lietajú do všetkých častí sveta (turistické, podnikateľské, preprava tovaru a pod.).

Na území okresu Košice – okolie sa v súčasnosti nachádza 8 prevádzkovaných letísk pre letecké práce v poľnohospodárstve, lesnom a vodnom hospodárstve. Ani jedno z nich sa nenachádza v hodnotenom území.

#### Hromadná doprava obyvateľov

Mestskú hromadnú dopravu na území mesta Košice, ako aj dotknutej MČ, zabezpečuje Dopravný podnik mesta Košice, a.s., autobusmi a električkami.

Dopravné napojenie obce Kysak hromadnou dopravou zabezpečuje SAD Prešov, a.s., SAD Humenné, a.s. a Eurobus, a.s. Košice. Dopravu obyvateľov obcí Trebejov a Sokol zabezpečuje Eurobus, a.s. Košice. Osobnú dopravu obyvateľov zabezpečuje tiež vlaková doprava. Železničná stanica nadregionálneho významu sa nachádza v obci Kysak a slúži pre osobnú, ale aj nákladnú dopravu.

Dopravu na území SR a do zahraničia zabezpečuje verejná autobusová doprava spoločnosti SAD – Košická dopravná spoločnosť, a.s., Košice.

### **Zásobovanie elektrickou energiou**

Zásobovanie elektrickou energiou v Košickom kraji je z vlastných zdrojov – elektrárne na území kraja a nadradenej prenosovej sústavy 400 a 220 kV. Hlavným zdrojom sú elektrárne Vojany I a II, Tepláreň Košice, Tepláreň U. S. Steel Košice a Vodná elektráreň Ružín. Ostatné zdroje zohrávajú pri zásobovaní kraja menšiu úlohu.

#### Mesto Košice

Prenos elektrickej energie pre potreby mesta Košice sa uskutočňuje prostredníctvom nadradenej prenosovej sústavy 400 kV, 220 kV a 110 kV. Zásobovanie elektrickou energiou je z nadradenej prenosovej sústavy VVN cez transformačné uzly 400/110 kV Moldava nad Bodvou a Lemešany 400/110 kV a 220/110 kV, transformovne 110 kV/22 kV. Napojovacími bodmi v meste Košice sú: ES 110/22 kV: ES Košice – Juh (s výkonom 2x40+25 MVA, ES Košice – Východ (2x25 MVA), ES Košice – Západ (2x40 MVA), pri väčšej spotrebe ES Haniska (3x25 MVA).

Okres Košice – okolie - na území okresu sa nachádzajú nasledovné stanice VVN:

Stanice VVN – nadradená sústava

| Okres           | Názov, miesto | Napätie (kV)            | Inštalovaný výkon (MVA) |
|-----------------|---------------|-------------------------|-------------------------|
| Košice - okolie | ES Lemešany   | 400/220<br>220/110/10.5 | 500<br>3x66,6           |
|                 | ES Moldava    | 400/110                 | 330+1x250               |

Elektrické stanice VVN/VN – distribučná sústava v jednotlivých okresoch Košíc

| Okres           | Názov, miesto   | Napätie (kV) | Inštalovaný výkon (MVA) |
|-----------------|-----------------|--------------|-------------------------|
| Košice - okolie | ES Haniska      | 110/22       | 3x25                    |
|                 | Ropovod Budulov | 110/22/6,3   | 2x40                    |
|                 | ŽRS Ruskov      | 110/22       | 2x12,5                  |

Zdroj: ÚPN VÚC Košického kraja, Zmeny a doplnky 2009

### Družstevná pri Hornáde

Elektrická sekundárna NN sieť je v obci vzdušná, napojená z VN sústavy vedenej severne od obce do 400 kVA do trafostaníc umiestnených v obci. Obec je elektrickou energiou zásobená 22 kV vonkajším vedením č. 218 Košice Furča – Kysak – Ružín. Cez k.ú. obce prechádza nadzemné elektrické vedenie 2x400 + 2x110 kV Lemešany – U.S.Steel Košice. Sieť je rozdelená do dvoch čiastkových sietí.

### Kostoľany nad Hornádom

Distribúcia elektriny pre obec je zabezpečovaná cez hlavné rozvodné VN vedenie č. 218 (22 kV/IT, ES 110/22 kV Furča), ktoré je v súčasnosti odpojené na ÚV č. 2. Od predmetného ÚV č. 2 je vedenie č. 218 (teda aj obec Kostoľany nad Hornádom) napájané cez HC Ružín a cez vedenie č. 350 z ES Lemešany.

### Kysak, Trebejov, Sokol'

Obce sú elektrifikované. Elektrické vedenie je vedené vzduchom prostredníctvom káblového vedenia.

Navrhovaná modernizácia trate ani v jednom variante nekoliduje s existujúcimi trasami elektrického rozvodu.

## **Zásobovanie plynom**

Územím Košického kraja prechádza medzištátny plynovod (MŠP) Bratstvo DN 700 PN 64 a sústava tranzitných plynovodov 3 x DN 1200 PN 75,1 x DN 1400 PN 75, 2 x DN 1400 PN 75. Jeho trasa vedie z Ukrajiny cez územie SR okresmi Michalovce – Trebišov – Košice-okolie – Rožňava. V okrese Košice – okolie je trasa vedená v južnej časti okresu (mimo územia navrhovanej činnosti).

### Mesto Košice

Mesto Košice je zásobované zemným plynom z nadradenej plynárenskej sústavy. Zdrojom plynu je medzištátny plynovod VTL DN 700 PN 64, na ktorý sú napojené vysokotlaké plynovody zásobujúce mesto. Mesto Košice má 100 % zásobovanosť plynom.

### Okres Košice – okolie

### Družstevná pri Hornáde, Kostoľany nad Hornádom, Sokol', Trebejov, Kysak

Obce sú plynifikované STL a NTL rozvodmi plynu. Výnimkou je obec Družstevná pri Hornáde, kde Poľná ulica, výstavba v lokalite Pod Vápennou a lokalita Výhon nie sú napojené na rozvod plynu. Zásobovanie plynom v obci Sokol' je zabezpečené rozvodom z regulačnej stanice Družstevná nad Hornádom prostredníctvom obecného plynovodu.

Trasa navrhovanej činnosti ani v jednom variante nie je v kolízii s existujúcim rozvodom plynu.

## **Zásobovanie vodou**

### Mesto Košice

Mesto Košice je zásobované pitnou vodou hlavne zo zdrojov podzemných vôd, ktoré sa nachádzajú západne od mesta: vody krasových prameňov Drienovec, Turňa nad Bodvou a podzemných zdrojov Péder a Hostovce a náplavov Bodvy. Využívajú sa aj náplavy Hornádu severne od mesta (Družstevná pri Hornáde, Sokol'), v niektorých lokalitách len podmienene pre kolísavú kvalitu vody. Podzemné zdroje majú stanovené pásma ochrany II. stupňa podzemných vôd na ochranu výdatnosti, kvality a zdravotnej bezchybnosti vody.

Významným zdrojom pitnej vody pre mesto Košice sú povrchové vody z VN Bukovec (okres Košice – okolie) a VN Starina (okres Snina). Príležitostne sa využíva odber vody z rieky Bodvy, cez úpravňu vody v Moldave nad Bodvou.

Mesto Košice, ktoré je v rámci Košického kraja rozhodujúcim spotrebiskom vody, zásobuje pitnou vodou Východoslovenská vodárenská spoločnosť, a. s. Košice, ktorá vymedzuje diaľkový prívod vody z vodnej nádrže Starina a celý bilančný koridor skupinových vodovodov.

### Okres Košice – okolie

### Družstevná pri Hornáde, Kostoľany nad Hornádom

Obyvateľstvo obcí je zásobované vodou verejného vodovodu v správe VVS Košice. Vodovod obce Kostoľany nad Hornádom je spoločný s vodovodom v Družstevnej nad

Hornádom. Zdrojom vody sú studne v náplavoch Hornádu v Družstevnej nad Hornádom. Voda je zo studní dopravovaná do vodojemu obsahu 2x500m<sup>3</sup> nachádzajúceho sa východne od obce Družstevná. Zásobovacie potrubie DN300mm dopravuje vodu do spotrebnej siete. Spotrebná sieť je vybudovaná z potrubí DN100 až 200mm pokrývajúca celú obytnú časť.

#### Sokol'

Obyvatelia obce sú zásobovaní pitnou vodou z obecného vodovodu, prípadne doplnkovo využívajú vlastné studne.

#### Trebejov

Obec nemá napojenie na verejný vodovod. Zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou je riešené prostredníctvom vlastných studní.

#### Kysak

Zásobovanie obce pitnou vodou je zabezpečené prostredníctvom verejného vodovodu, ktorý je v správe VVS Košice, a.s.. Vodojem je umiestnený v území nad zastavaným územím obce.

### **Kanalizácia**

#### Mesto Košice

Územie mesta Košíc má takmer 100 % napojenosť na verejný kanalizačný systém. Odkanalizovanie je zabezpečené jednotnou kanalizáciou s odľahčovacími komorami do mechanicko-biologickej ústrednej čistiarne odpadových vôd mesta v Kokšov–Bakši. Recipientom odpadových vôd je Hornád.

#### Okres Košice – okolie

Okres Košice – okolie je okresom s najnižšou napojenosťou obyvateľov na verejnú kanalizáciu v rámci Košického kraja.

#### Družstevná pri Hornáde

Obec má vybudovanú kanalizačnú sieť a ČOV pre 1800 obyvateľov. Ich prevádzkovateľom je obec.

#### Kostoľany nad Hornádom

Obec nemá vybudovanú verejnú kanalizáciu. Splaškové odpadové vody sú odvádzané do žump a vyvážané. Dažďové vody sú odvádzané povrchovo cez miestne priekopy do vodných tokov. Areál bývalého závodu Chemika má vybudovanú vlastnú kanalizačnú sieť, do ktorej sú odvádzané splaškové odpadové vody, ktoré sú odvádzané do vlastnej ČOV.

#### Sokol'

Obec má vybudovanú delenú kanalizačnú sieť, ktorá je napojená na ČOV.

#### Trebejov

Obec nemá vybudovanú kanalizačnú sieť. Obyvatelia na odvádzanie splaškových odpadových vôd využívajú žumpy, ktoré sú súčasťou pozemkov rodinných domov.

#### Kysak

Obec má vybudovanú delenú kanalizačnú sieť, ktorá je napojená na ČOV. Recipientom je vodný tok Hornád v 52,70 rkm. V obci absentuje napojenie obyvateľov na systém splaškovej kanalizácie.

### **Zásobovanie teplom**

#### Mesto Košice

Najväčším výrobcom tepla v rámci mesta Košice je spoločnosť U.S. Steel Košice. Rozhodujúca časť tepla slúži pre samotný priemyselný areál, len cca 10 % tvorí dodávka tepla pre MČ Košice – Šaca.

Druhým najvýznamnejším výrobcom tepla na území mesta Košice je Tepláreň Košice, a.s. Teplom na vykurovanie a prípravou teplej úžitkovej vody spoločnosť zásobuje až cca 85 % domácností mesta, podnikateľské subjekty a ďalšie inštitúcie.

Tretím najväčším zdrojom je teplo vznikajúce zo spaľovania komunálneho odpadu v spoločnosti KOSIT, a.s. Košice.

#### Okres Košice – okolie

V súčasnosti obyvatelia dotknutých obcí na vykurovanie objektov využívajú plyn, elektrickú energiu alebo sa vrátili k tuhému palivu, resp. k alternatívnym zdrojom.

## **Telekomunikácie**

Z hľadiska napojenia na telefónnu sieť patrí celé riešené územie do primárnej oblasti Košice (055). Z hľadiska telekomunikačného trhu na tomto území pôsobí niekoľko operátorov. Územie je pokryté signálom všetkých mobilných operátorov, ktorí okrem hlasových služieb ponúkajú aj služby dátové.

## **Nakladanie s odpadmi**

### **Odpady**

#### Mesto Košice

V roku 2017 bola produkcia odpadov v okrese Košice I 160 318 t, čo predstavuje podiel na celkovej tvorbe odpadu v rámci Košického kraja 7 %.

Najrozšírenejším spôsobom nakladania s odpadmi bolo ich zhodnocovanie na úrovni cca 56 %.

Produkcia komunálnych odpadov na území mesta Košice (okresy Košice I, II, III a IV) má dlhodobý stúpajúci trend. V roku 2017 to bolo 98 297 t, čo predstavuje podiel na celkovej tvorbe odpadu kraja 38 %.

Infraštruktúru odpadového hospodárstva mesta tvoria:

- Spaľovňa odpadov – TERMOVALORIZÁTOR v Kokšov–Bakši, prevádzkovaná spoločnosťou KOSIT, a.s. Košice,
- skládka inertných odpadov Baňa - Bankov Košice (okres Košice I), prevádzkovateľom je SKIO MEOPTIS, s.r.o.
- skládka nebezpečných odpadov Suchá halda Košice (okres Košice II), prevádzkovateľom je U.S. Steel Košice, s.r.o.
- skládka nie nebezpečných odpadov Suchá halda Košice (okres Košice II), prevádzkovateľom je U.S. Steel Košice, s.r.o.

Niektoré technologické odpady vznikajúce v U.S. Steel Košice sú ukladané na odkalisko Mokrá halda a na odkaliská oceliarskych kalov prevádzkovaných v rámci priemyselného areálu, v MČ Šaca. Odkalisko Teplárne Košice, a.s., v MČ Košice – Krásna nad Hornádom v lokalite Telek, slúži na ukladanie popoľčeka vznikajúceho pri teplárenskej výrobe tepla a elektrickej energie spaľovaním uhoľného paliva.

V meste Košice je zavedený separovaný zber odpadov na základné komodity: papier, sklo, plasty, kovy a viacvrstvové materiály. Pre potreby občanov, firiem a organizácií sú zriadené zberné dvory, slúžiace na odborné a najmä ekologické nakladanie s rôznym druhom odpadu. Mesto disponuje autorizovaným zariadením na spracovanie starých vozidiel a autorizovaným zariadením na spracovanie odpadov z elektrických a elektronických zariadení. Kompostáreň v Záhrade Bernátovce od roku 2011 zhodnocuje biologicky rozložiteľný odpad z mesta Košice.

#### Okres Košice – okolie

V roku 2017 vzniklo v okrese celkom 62 032 t odpadov, z toho 31 838 t odpadov skupiny 01–19 Katalógu odpadov a 30 194 t komunálnych odpadov (skupina 20 Katalógu odpadov). Produkcia ostatných a nebezpečných odpadov v okrese má dlhodobý klesajúci trend, avšak produkcia komunálnych odpadov má stúpajúci trend.

Podiel okresu Košice – okolie na celkovej tvorbe odpadu v roku 2017 košického kraja bol 1,3 % a na tvorbe komunálnych odpadov 12 % (www.enviroportal.sk).

Najväčším pôvodcom ostatných odpadov bolo poľnohospodárstvo, najviac nebezpečných odpadov vzniklo priemyselnou činnosťou. Na území obcí okresu vzniká predovšetkým komunálny odpad, ktorý je produkován obyvateľmi obce. V dotknutých obciach je zavedený separovaný zber odpadov na základné komodity (papier, sklo, plasty a kovy).

Na území dotknutých obcí sa nenachádza žiadna skládka ani spaľovňa odpadov.

#### Družstevná pri Hornáde, Kostol'any nad Hornádom, Sokol'

Obce pomocou externých dodávateľov služieb zabezpečujú zber a odvoz komunálneho odpadu. V obciach je zavedený separovaný zber odpadu na komodity papier, plast, kov, sklo a biologický rozložiteľný odpad. Obec Kostolany nad Hornádom má zavedený separovaný zber odpadov na komodity sklo, plasty, autobatérie, biela technika, bioodpad a žiarivky.

#### Trebejov

Odvoz a likvidáciu odpadu zabezpečuje FURA, s.r.o.. Odpad sa vyváža 2x týždenne. Obec má zavedený separovaný zber odpadov.

#### Kysak

Odvoz a likvidáciu odpadu zabezpečuje FURA, s.r.o.. Odpad sa vyváža 2x týždenne. Obec má zavedený separovaný zber odpadov, má zriadený zberný dvor, v ktorom sa separujú všetky vyzbierané komodity. Dvor má priestor aj pre zber rozmerného odpadu. Kompostáreň je v blízkosti areálu PD.

### Environmentálne záťaž (ďalej EZ)

#### Mesto Košice

Podľa Informačného systému environmentálnych záťaží SR ([www.enviroportal.sk](http://www.enviroportal.sk)) na území okresu Košice I je evidovaná 1 pravdepodobná EZ (Register A), 1 EZ (Register B) a 8 sanovaných lokalít (Register C).

#### **Zoznam lokalít zaradených do Registra EZ nachádzajúcich sa v okrese Košice I**

| Register   | Názov EZ                                                            | Identifikátor |
|------------|---------------------------------------------------------------------|---------------|
| Register A | K1 (002) / Košice - Ťahanovce - bývalé Slovenské magnezitové závody | SK/EZ/K1/359  |
| Register B | K1 (001) / Košice - Staré Mesto - Malinovského kasárne              | SK/EZ/K1/358  |
| Register C | K1 (003) / Košice - Ťahanovce - terminál Slovnaft                   | SK/EZ/K1/360  |
|            | K1 (001) / Košice - Džungľa - Kukorelliho kasárne                   | SK/EZ/K1/1275 |
|            | K1 (002) / Košice - Sever - ČS PHM Festivalové námestie             | SK/EZ/K1/1276 |
|            | K1 (003) / Košice - Sever - ČS PHM Medzi mostami                    | SK/EZ/K1/1277 |
|            | K1 (004) / Košice - Sever - ČS PHM Za štadiónom                     | SK/EZ/K1/1278 |
|            | K1 (005) / Košice - Sever - Dopravný podnik mesta Košíc             | SK/EZ/K1/1279 |
|            | K1 (006) / Košice - Staré Mesto - ČS PHM Hutnícka                   | SK/EZ/K1/1280 |
|            | K1 (007) / Košice - Staré Mesto - ČS PHM Senný trh                  | SK/EZ/K1/1281 |

Zdroj: [www.enviroportal.sk](http://www.enviroportal.sk)

#### Okres Košice – okolie

V okrese Košice – okolie je evidovaných 14 pravdepodobných EZ (Register A) a 13 sanovaných/rekultivovaných lokalít (Register C). V okrese sú evidované 3 EZ (Register B), na jednej z nich sa uskutočňujú sanačné práce.

Z lokalít evidovaných v okrese Košice – okolie sa na k.ú. obcí Družstevná pri Hornáde, Sokol' a Trebejov nachádzajú 2 pravdepodobné EZ a 1 sanovaná lokalita (viď. tabuľka).

#### **Zoznam lokalít zaradených do Registra EZ nachádzajúcich sa v okrese Košice – okolie**

| Register   | Názov EZ                                            | Identifikátor |
|------------|-----------------------------------------------------|---------------|
| Register A | KS (004) / Družstevná pri Hornáde – Chemika         | SK/EZ/KS/345  |
|            | KS (016) / Sokol' - skládka TKO I                   | SK/EZ/KS/357  |
| Register C | KS (012) / Trebejov - obaľovačka bitúmenových zmesí | SK/EZ/KS/1272 |

Zdroj: [www.enviroportal.sk](http://www.enviroportal.sk)

Územie navrhovanej činnosti (v úseku Kysak - Košice) nie je v priamom kontakte s uvedenými lokalitami zaradenými do Registra EZ. Najbližšie k železničnej trati sa v rámci mesta nachádza lokalita K1 (002) / Košice - Ťahanovce - bývalé Slovenské magnezitové závody a v rámci okresu Košice okolie je to lokalita KS (004) / Družstevná pri Hornáde – Chemika.

## 12. Kultúrne a historické pamiatky a pozoruhodnosti.

### Mesto Košice

Košická aglomerácia je dominantným kultúrno-spoločenským centrom východoslovenského regiónu. V stredoveku bolo významným obchodným centrom. Svojimi špecifickými danosťami v rámci SR si zachoval charakter kultúrno-spoločenského centra i v súčasnosti.

Historické jadro Košíc patrí vôbec medzi najväčšie a najzachovalejšie kompaktné stredoveké urbanistické súbory na Slovensku. Najväčšou pamätihodnosťou mesta je historické jadro mesta, ktoré je od roku 1983 vyhlásené za mestskú pamiatkovú rezerváciu (svojou rozlohou 85 ha najväčšia na Slovensku).

Podľa evidencie PÚ SR je na území mesta evidovaných 839 národných kultúrnych pamiatok. Pre stredoveké košické jadro je charakteristické šošovkovité hlavné námestie, dominanty ktorého tvoria gotický Dóm sv. Alžbety, kaplnka sv. Michala, veža sv. Urbana, secesná budova divadla z roku 1897 – 1899 a morový stĺp. Dóm sv. Alžbety, kaplnka sv. Michala, veža sv. Urbana a Župný dom sú Národnými kultúrnymi pamiatkami. Súčasťou mestskej pamiatkovej rezervácie sú ďalšie objekty ako napr. barokový Rákocziho palác zo 17. storočia, v ktorom sú dnes expozície Technického múzea, Miklušova väznica s historickou expozíciou, Jakabov palác, bývalá radnica, Župný dom, jezuitský kláštorový komplex, ktorý bol sídlom Košickej univerzity. Zvyšky hradieb sa zachovali na Hrnčiarskej ulici s tzv. Katovou baštou, na Zbrojníckej a Kováčskej ulici. Na Hradbovej ulici je rekonštruovaný krátky úsek stredovekých hradieb podľa historických podkladov a v južnej časti archeologická expozícia Dolná brána.

V dotknutom úseku železničnej trate vedenom územím mesta Košice ani v jeho blízkom okolí nie je evidovaný výskyt kultúrnohistorických pamiatok.

### Okres Košice – okolie

Národné kultúrne pamiatky, ktoré eviduje Pamiatkový úrad SR na území dotknutých obcí sú uvedené v nasledujúcej tabuľke:

| <i>Katastrálne územie</i> | <i>Pamiatkový objekt</i> | <i>Zauž. názov PO</i>    | <i>Blížšie určenie PO</i>           | <i>Číslo ÚZPF</i> |
|---------------------------|--------------------------|--------------------------|-------------------------------------|-------------------|
| Družstevná pri Hornáde    | -                        | -                        | -                                   | -                 |
| Kostoľany nad Hornádom    | <b>Pomník</b>            | <b>pomník padlých</b>    | <b>popravení antifašisti</b>        | <b>4408</b>       |
|                           | Kostol                   | sv. Štefan               | rímskokatolícky kostol sv. Štefana  | 423               |
| Sokoľ                     | Hrad Sokoľ               | Sokoľa, obvodové múry    | ruína                               | 440               |
| Trebejov                  | Modlitebňa               | Modlitebňa Modrého kríža | ev.a.v.                             | 388               |
| Kysak                     | Pomník                   | pomník padlým legionárom | padlí legionári v I. svetovej vojne | 1472              |
|                           | Hrob spoločný s pomníkom | 9 neznámych povstalcov   | padlí partizáni                     | 1470              |
|                           | Kostol                   | kostol sv. Kataríny      | rímskokatolícky kostol sv. Kataríny | 313               |

Zdroj: PÚ SR

Dotknutou kultúrnou pamiatkou v sžkm 105,289 (medzi Ťahanovským tunelom a železničnou stanicou Kostoľany nad Hornádom) v prípade realizácie variantu II bude pamätník Adolfa Wagnera, ktorý bude potrebné pred zahájením stavebných prác preložiť v zmysle odporúčania Pamiatkového úradu SR.

V obci Kostoľany nad Hornádom sa zachovala aj významná technická pamiatka – vodný mlyn, ktorý bol postavený v 18. storočí. V obci Sokoľ sa nachádzajú niektoré hodnotné nehnuteľnosti ľudovej architektúry, božie muky, kaplnky, ale aj kostol Božského srdca vysvätený v roku 1995 a pod., ktoré však nebudú dotknuté realizáciou navrhovanej činnosti.

### 13. Archeologické náleziská.

#### Mesto Košice

Zvyšky hradieb sa zachovali na Hrnčiarskej ulici s tzv. Katovou baštou, na Zbrojníckej a Kováčskej ulici. Na Hradbovej ulici je rekonštruovaný krátky úsek stredovekých hradieb podľa historických podkladov a v južnej časti archeologická expozícia Dolná brána – Podzemné archeologické múzeum.

Navrhovaná modernizácia železničnej trate v tomto úseku nie je v kontakte s uvedenými archeologickými náleziskami.

#### Okres Košice – okolie

V trase modernizovanej železničnej trate v prípade variantu II je evidovaných viacero archeologických nálezísk. V obci Družstevná pri Hornáde časť Malá Vieska je evidovaný hromadný archeologický nález bronzových predmetov z mladšej doby kamennej.

Na základe dosiaľ evidovaných archeologických lokalít určil Krajský pamiatkový úrad Košice územia s predpokladanými archeologickými nálezmi v k.ú. Kysak:

- Hrad – Vyheň – východný svah hradu, kde boli odkryté metalurgické pece z doby laténskej a rímskej
- Hrad Kysak – z obdobia gotiky, nálezy úžitkovej keramiky zo 16. – 17- storočia.

### 14. Paleontologické náleziská a významné geologické lokality (napr. skálne výtvory, krasové územia a ďalšie).

Ochranu nerastov a skamenelín upravuje §38 zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

V dotknutom území nie sú známe paleontologické náleziská ani významné geologické lokality.

### 15. Charakteristika existujúcich zdrojov znečistenia životného prostredia a ich vplyv na životné prostredie

#### **Hluk**

Hluková záťaž vo vonkajších priestoroch sa hodnotí podľa Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a o požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí a vyhlášky č. 237/2009, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MZ SR č. 549/2007. Vyjadruje sa ako ekvivalentná hladina hluku ( $L_{Aeq}$ ) resp. ako maximálna hladina hluku ( $L_{Amax}$ ). Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí sa pohybujú v rozmedzí 45 – 70 dB (A), podľa kategórie územia I až IV a korigujú sa podľa miestnych podmienok, denného obdobia a podľa povahy hluku.

#### Mesto Košice

Systematické sledovanie zaťaženia obyvateľstva hlukom sa na území SR nevykonáva. Dostupné sú len výsledky z meraní vykonaných z náhodných meraní.

V zmysle zákona č. 2/2005 Z. z. o posudzovaní a kontrole hluku vo vonkajšom prostredí a o zmene zákona NR SR 272/1994 Z. z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov bola vytvorená (matematickým modelovaním) strategická hluková mapa Košickej aglomerácie pre stav v roku 2011, ktorá opisuje hlukovú situáciu v okolí výrazných zdrojov hluku (doprava, priemysel) s určením prekročenia akčných hodnôt. V dokumente sa tiež konštatuje, že „V čase spracovania tejto mapy nebola v aglomerácii vyhlásená žiadna „tichá oblasť“ (zákon č. 2/2005 Z. z., §3, ods. e)“.

Podľa uvedeného je zrejмый vplyv nadmerného hluku na zastavané územie mesta Košice z dopravy na pozemných komunikáciách. V kontaktnom území viacerých úsekov ciest je prekračovaná prípustná hladina hluku.

Preukázaným zdrojom hluku v zastavanom území mesta je tiež električková doprava. V záujme znížovania hlučnosti bola realizovaná modernizácia električkových tratí.

Hluk zo železničnej dopravy v meste Košice sa v súčasnosti prejavuje v okolí úsekov tratí vedených v zastavanom území mesta Košice a v okolí železničnej stanice Košice.

V priestore južne od Košíc sa nachádza medzinárodné letisko – oblasť letiska Košice, kde izofóna ekvivalentnej hladiny hluku nad 65 dB(A) resp. maximálnej hladiny hluku nad 85 dB(A) zasahuje J časť mesta Košice a okolité obce (najmä Veľkú Idu, Hanisku a Sokolany).

Najväčším priemyselným zdrojom hluku, južne od aglomerácie Košice je spoločnosť U.S. Steel Košice, s.r.o.. Výrazným zdrojom hluku v južnej časti mesta je prevádzka spaľovne komunálneho odpadu KOSIT, a.s., ktorá spolu s ČOV sa nachádza mimo územia košickej aglomerácie, avšak svojou činnosťou ovplyvňujú hlukovú záťaž na území aglomerácie.

### **Okres Košice – okolie**

Zdrojom hluku pre obyvateľov dotknutých obcí je automobilová doprava, železničná doprava a priemysel.

#### **Automobilová doprava**

Územím dotknutých obcí prechádzajú cesty III. triedy a miestne komunikácie. Frekventované cesty vyšších tried resp. rýchlostné komunikácie týmto územím neprechádzajú.

#### **Železničná doprava**

Významným líniovým zdrojom hluku pre obyvateľov dotknutých obcí je silne dopravné zaťažená železničná trať Košice – Žilina. Hluk zo železničnej dopravy sa v súčasnosti prejavuje v okolí úseku trate vedenej v kontakte s územím obcí Kostolany n. Hornádom, Družstevná p. Hornáde, Sokol, Trebejov a Kysak.

Pozdĺž trasy železničnej trate sú tri ťažené ložiská nerudných nerastných surovín. Granodiorit sa ťaží na lokalite Košice – Hradová severovýchodne od Ťahanoviec. Dolomity sa ťažia v lomoch pri Malej Vieske a Trebejove. Uvedené lomy predstavujú zdroj hluku v území spôsobený ťažbou a úpravou suroviny ako aj jeho prepravou.

### **Hluk zo železničnej dopravy v úseku trate Kysak (mimo) – Košice**

V medzistaničných úsekoch riešeného územia je železničná trať dvojkoľajná. Železničný zvršok je tvorený koľajnicovými pásmi upevnenými na prevažne betónových podvaloch. Maximálna traťová rýchlosť na hodnotenom úseku je v súčasnosti 120 km/hod.

V predmetnom úseku trate sa nachádzajú 3 úrovňové križovania železničnej trate s pozemnými komunikáciami: miestnych a účelových ciest a 1 úrovňový priechod pre chodcov. Na trati nie sú vybudované žiadne ochranné zariadenie proti šíreniu hluku a iných negatívnych vplyvov od železničnej prevádzky. Veľké mostné objekty sú riešené oceľovou konštrukciou s priamym pojazdom vlakov po nosnej konštrukcii bez akýchkoľvek tlmiacich prvkov.

**Posúdenie súčasných hlukových pomerov** v riešenom úseku trate a posúdenie vplyvu železničnej trate na chránené priestory v jej okolí a návrh protihlukových opatrení pre **variant I a II** rieši hluková štúdia „Modernizácia železničnej trate Košice – Žilina, úsek trate Kysak (mimo) – Košice“, ktorú vypracoval prof. Ing. Ervin Lumnitzer, PhD., Katedra procesného a environmentálneho inžinierstva, Strojnícka fakulta, Technická univerzita v Košiciach, v roku 2020 (príloha 7).

Súčasná hluková situácia v dotknutom území bola zisťovaná **priamymi meraniami**, z ktorých vyplynulo nasledovné:

- Výrazný vplyv na obyvateľstvo je preukázaný v meste Košice, v MČ Košice – Staré mesto hlavne na uliciach Severné nábrežie, Stromová a Bencúrova. V časti Stromová a Bencúrova je evidentný hluk z koľajísk, ktoré sú súčasťou železničnej stanice Košice. V blízkosti sa nachádza nakladacia rampa a ďalšie príslušenstvo stanice. Na Bencúrovej ulici oddeľuje obytný blok od železničnej trate jednopodlažná budova, ktorá tvorí hlukovú bariéru. Vzhľadom na jej výšku, prejaví sa jej účinok len pre nižšie podlažia.
- Taktiež v okolí posudzovaného úseku železničnej trate pozdĺž dotknutých obcí sú vysoko prekročené ekvivalentné hladiny hluku,
- Najväčší vplyv na obyvateľstvo je preukázaný v obci Ťahanovce, kde sú vzdialenosti osí koľaje od hraníc pozemkov prislúchajúcich k rodinným domom v rozsahu
- 12 - 15 m.
- Bezprostredný vplyv na obyvateľov možno konštatovať aj v obci Trebejov a to hlavne v časti výjazdu trate z obce smerom do stanice Kysak.

## **Žiarenie a iné fyzikálne polia a vibrácie**

### Radónové riziko – Mesto Košice

Košický kraj je z hľadiska prírodnej rádioaktivity nadpriemerný vo vzťahu k ostatným oblastiam Slovenska. Na jeho území bol zistený najväčší počet plôch s vysokým radónovým rizikom a výskyt vysokej rádioaktivity vôd. Pre územie mesta Košice a jeho blízkeho okolia sa riešila problematika radónového rizika v rámci projektu „Košice – Biotická a abiotická zložka životného prostredia. Výsledky a ich využitie.“ MŽP SR, Geocomplex Bratislava, 2001.

V zmysle uvedenej mapy, riešený úsek železničnej trate je situovaný v území s prevažne stredným, menej s nízkym radónovým rizikom.

### Radónové riziko – okres Košice – okolie

Podľa odvodenej mapy radónového rizika (*Atlas krajiny SR, 2002*), ktorá vychádza zo syntézy výsledkov terénnych meraní objemovej aktivity radónu v pôdnom vzduchu s plynopriepustnosťou hornín môžeme konštatovať, že pre územie dotknutých obcí je charakteristické predovšetkým stredné radónové riziko, v menšej miere nízke radónové riziko. Vysoké radónové riziko sa v území nepredpokladá.

### Bludné prúdy

Z prevádzkovania elektrifikovaných železničných tratí napájaných jednosmernou prúdovou sústavou 3kW vznikajú tzv. bludné prúdy. Ich negatívny vplyv sa prejavuje napádaním kovových a železobetónových podzemných vedení. Na zamedzenie týchto vplyvov slúži tzv. katódová ochrana ohrozených zariadení, ktorú ŽSR vedie zabezpečiť.

### Elektromagnetické pole

Počas prevádzky železničnej trate, predovšetkým pri prejazde vlakov, môže vzhľadom na jej elektrifikáciu dochádzať v bezprostrednom okolí k elektromagnetickému rušeniu televízneho a rozhlasového signálu vplyvom vysokého napätia v trakčnom vedení trate. Pracovníci ŽSR sú vystavení elektromagnetickému vlneniu najmä na elektrických rozvodniach a ďalších obslužných pracoviskách. Plánovanou modernizáciou sa súčasný stav ani v jednom navrhovanom variante nezmení.

**Vibrácie** – v súčasnosti železničná prevádzka na sledovanej trati zaťažuje blízke okolie o. i. aj vibráciami do okolitých plôch. Prejazdy vlakových súprav, najmä ťažkých nákladných vlakov, v bezprostrednom okolí železničnej trate vyvolávajú vibračné účinky. V dotknutom území zatiaľ neboli signalizované prípady ich možných deštruktívnych účinkov. Plánovanou modernizáciou sa súčasný stav zlepší.

## **16. Komplexné zhodnotenie súčasných environmentálnych problémov**

V hodnotenom území a jeho najbližšom okolí môžeme identifikovať nasledovné environmentálne problémy:

➤ **Nepriaznivá hluková situácia a vibrácie** pozdĺž železničnej trate v riešenom úseku trate Kysak (mimo) – Košice dôsledkom intenzívnej osobnej a nákladnej železničnej dopravy a technicky nevyhovujúceho, zastaraného stavu železničnej trate. Existujúce veľké mostné objekty sú s oceľovou konštrukciou s priamym pojazdom vlakov po nosnej konštrukcii bez tlmiacich prvkov. Na súčasnej trati nie sú vybudované žiadne ochranné zariadenie proti šíreniu hluku a iných negatívnych vplyvov od železničnej prevádzky.

**Hlukové štúdie vykonaným meraním hluku preukázali, že v súčasnosti sú vysoko prekročené ekvivalentné hladiny hluku pozdĺž riešeného úseku trate na území mesta Košice v MČ Košice – Staré mesto hlavne na uliciach Severné nábrežie, Stromová a Bencúrova. Ekvivalentné hodnoty hluku sú tiež prekročené aj v dotknutých obciach, najmä v obci Ťahanovce a Trebejov.**

➤ **Zvírený prach v okolí železničnej trate** pozdĺž celého riešeného úseku trate vznikajúci prejazdom železničných súprav.

- **Elektrické prúdy nízkej intenzity (bludné prúdy)**, ktoré prenikajú do okolitej pôdy (zastaraný jednosmerný 3 kV systém napájania trakčného vedenia – prechod na striedavý systém napájania – trakčná zostava 25 kV, 50 Hz).
- **Rieka Hornád je na väčšine trasy neregulovaná** a meandruje v rovinatom teréne. (nedostatočná ochrana územia pozdĺž vodného toku pred zaplavovaním – úprava koryta rieky).
- **Bezpečnosť a zdravie obyvateľstva resp. cestujúcich** (absencia bezbariérového prístupu k nástupišťam pre imobilných občanov, absencia nástupíšť s mimoúrovňovým prístupom k nástupišťam ako aj mimoúrovňových priechodov pre chodcov v sídlach, zastarané oznamovacie a zabezpečovacie zariadenia, absencia mimoúrovňových križovaní s cestnými komunikáciami).
- **Násypy a zárezy nie sú chránené pred eróznymi účinkami vody**

## 17. Celková kvalita životného prostredia – syntéza pozitívnych a negatívnych faktorov

Environmentálna regionalizácia Slovenskej republiky predstavuje prierezový zdroj informácií o stave životného prostredia a odráža jeho diferencovaný stav v rôznych častiach územia SR. Regióny SR vykazujú rôzny stav zaťaženia jednotlivých zložiek životného prostredia a v rôznej miere sa v nich uplatňujú rizikové faktory. Tieto vplyvy, záťaž či riziká majú predovšetkým antropogénny charakter.

V procese environmentálnej regionalizácie sa na základe komplexného zhodnotenia stavu ovzdušia, povrchových vôd, podzemných vôd, horninového prostredia, pôdy, bioty a ďalších faktorov, podľa zvolených kritérií a postupov hodnotí životné prostredie a vplyvy naň, vyčleňujú sa regióny s istou kvalitou alebo ohrozenosťou životného prostredia.

Podľa environmentálnej regionalizácie SR, sa územie SR zaraďuje z hľadiska stavu životného prostredia do 5 kvalitatívnych stupňov:

1. stupeň – prostredie vysokej kvality
2. stupeň – prostredie vyhovujúce
3. stupeň – prostredie mierne narušené
4. stupeň – prostredie narušené
5. stupeň – prostredie silne narušené

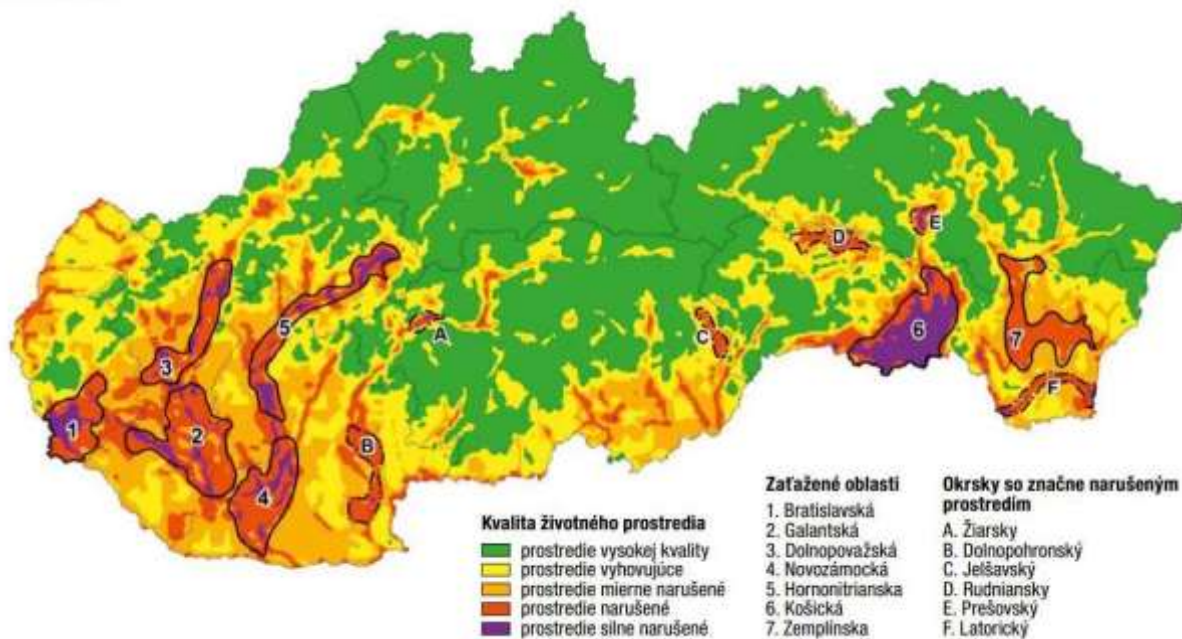
Územia SR, na ktoré sa viaže súčasne 4. a 5. stupeň kvality životného prostredia sú podľa environmentálnej regionalizácie SR považované za zaťažené oblasti z hľadiska životného prostredia. Tieto územia predstavujú spravidla väčšie sídelné územné celky so sústredenými hospodárskymi aktivitami. Na území SR bolo podľa environmentálnej regionalizácie SR vymedzených 7 zaťažených oblastí:

1. Bratislavská
2. Galantská
3. Dolnopovažská
4. Novozámocká
5. Hornonitrianska
6. **Košická**
7. Zemplínska.

K najväčším zdrojom znečisťovania v meste Košice možno zaradiť predovšetkým priemysel a dopravu.

Kvalita životného prostredia s vymedzením zaťažených oblastí a okrskov so značne narušeným prostredím je znázornená na Obr. č. 10.

Obr. č. 10: Celková kvalita životného prostredia



Zdroj: Environmentálna regionalizácia SR 2016

Analýzou kvality jednotlivých zložiek životného prostredia v záujmovom území a následnou komparáciou výsledkov s environmentálnou regionalizáciou územia SR bolo vyhodnotené, že územie okresu Košice I, kde je situovaná ŽST Košice a časť trate riešeného železničného úseku, je súčasťou Košickej zaťaženej oblasti. Z hľadiska kvality životného prostredia sa jedná o silne narušené prostredie, kde *celkovú environmentálnu situáciu možno považovať za nepriaznivú*. Trať smerom na sever pokračuje v prostredí hodnotenom ako narušené, mierne narušené až vyhovujúce na území okresu Košice – okolie.

### 18. Posúdenie očakávaného vývoja územia, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala

V prípade že by sa navrhovaná modernizácia železničnej trate v navrhovaných variantoch I, II nerealizovala, tak by pretrvával nemenný stav, to znamená že by naďalej trať zaťažovala blízke okolie hlukom, vibráciami do okolitých plôch, zvířeným prachom a elektrickým prúdom nízkej intenzity, ktorý preniká do okolitej pôdy (bludné prúdy). Nedošlo by k zlepšeniu kvality, rýchlosti a komfortu prepravy osôb a tovarov aj napriek skutočnosti, že je trať súčasťou medzinárodného železničného koridoru. Náklady na údržbu trate by naďalej stúpali. Zastaraná železničná trať bez moderných prvkov a vylepšenia komfortu cestovania by nepriniesla zlepšenie cestovného ruchu. Na modernizovanej trati sa budú môcť používať vlakové súpravy vyššieho štandardu, čo všeobecne prispeje k zlepšeniu cestovného ruchu.

### 19. Súlad navrhovanej činnosti s platnou územnoplánovacou dokumentáciou

Navrhovaný zámer je plne v súlade s ÚP VÚC Košického kraja pre obidva navrhované variantné riešenia.

### III. Hodnotenie predpokladaných vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie vrátane zdravia a odhad ich významnosti

(predpokladané vplyvy priame, nepriame, sekundárne, kumulatívne, synergické, krátkodobé, dočasné, dlhodobé a trvalé, vyvolané počas výstavby a realizácie)

Všetky vplyvy na životné prostredie pre obidva navrhované variantné riešenia sú podrobne popísané v jednotlivých kapitolách tejto správy o hodnotení. Sprievodné negatívne

vplyvy spojené s prevádzkou existujú aj v súčasnosti ale výstavbou železničnej trate vo variantoch I, II dôjde k zlepšeniu hlukových a emisných pomerov, k zníženiu tvorby odpadov, dopravnej situácie, bezpečnosti a komfortu železničnej dopravy v porovnaní s variantom 0. Negatívne vplyvy sú málo významné a nepredstavujú riziko pre ŽP a zdravie obyvateľstva pri dodržaní navrhovaných eliminačných a minimalizačných opatrení uvedených v jednotlivých kapitolách správy o hodnotení.

## **1. Vplyvy na obyvateľstvo – počet obyvateľov dotknutých vplyvmi navrhovanej činnosti v dotknutých obciach, zdravotné riziká, sociálne a ekonomické dôsledky a súvislosti, narušenie pohody a kvality života, prijateľnosť činnosti pre dotknuté obce, iné vplyvy**

### **Variant 0**

Z pohľadu vplyvov na obyvateľstvo počas prevádzky železničnej trate je najvýznamnejším environmentálnym vplyvom hluková záťaž obyvateľstva.

Súčasná trasa sa dotýka nasledovných osídlených oblastí:

- Košice, hlavne mestská časť Staré mesto, v dĺžke asi 1,4 km,
- Ťahanovce – obec, trať prechádza západným okrajom obce paralelne s ulicou Na Sihoti, v dĺžke asi 790 m,
- Kostolany nad Hornádom v dĺžke asi 1,4 km,
- Trebejov v dĺžke asi 740 m.

Okrem týchto oblastí trať prechádza záhradkárskymi osadami:

- za obcou Ťahanovce,
- záhradkárska osada Pod Rohom, pred obcou Kostolany nad Hornádom,
- záhradkárska osada za obcou Malá Vieska.
- pri potoku Uhrinč okrajom osady v dĺžke 150m

Na trati nie sú vybudované žiadne ochranné zariadenie proti šíreniu hluku a iných negatívnych vplyvov od železničnej prevádzky. Veľké mostné objekty sú riešené oceľovou konštrukciou s priamym pojazdom vlakov po nosnej konštrukcii bez akýchkoľvek tlmiacich prvkov.

### **Vplyvy počas výstavby trate - variant I**

Návrh modernizácie traťového úseku sleduje skvalitnenie súčasných technických parametrov trate a zvýšenie maximálnej traťovej rýchlosti na 120 km/hod.

Základné technické požiadavky na modernizáciu koridorových tratí sú definované v súbore predpisov ŽSR, noriem STN a predovšetkým vo vyhláške č. 350/2010 Z.z. o stavebnom a technickom poriadku dráh. Modernizáciou sa rozumie prestavba železničnej dopravnej cesty v požadovanom rozsahu zabudovaním moderných a progresívnych prvkov a zariadení, s cieľom zlepšiť technické parametre existujúcich tratí.

Vplyvy počas modernizácie na vybraných úsekoch železničnej trate budú dočasné a lokálne, obyvatelia najbližšej obytnej zóny a záhradkárskych lokalít budú výstavbou ovplyvnení, pretože záujmové územie je v blízkom kontakte s obytňou zónou pozdĺž trate. Priame negatívne vplyvy búracích prác a stavebnej činnosti ako je zvýšenie hlukovej expozície a emisií znečisťujúcich látok sa prejaví v tesnej blízkosti navrhovanej činnosti. Priame negatívne vplyvy budú dočasné, lokálne a krátkodobého charakteru. Riziko poškodenia alebo ohrozenia zdravia sa dá predpokladať v prípade technického poškodenia a havárií strojov a mechanizmov, v prípade úrazov, pri zvýšenej hlučnosti a sekundárnej prašnosti v suchom období. Tieto riziká je možné minimalizovať technickými opatreniami a dodržiavaním legislatívy v oblasti ŽP a verejného zdravotníctva.

### **Počas prevádzky - variant I**

Z pohľadu vplyvov na obyvateľstvo počas prevádzky modernizovanej trate je najvýznamnejším environmentálnym vplyvom hluková záťaž obyvateľstva. Vo všeobecnosti na základe skúseností z už zmodernizovaných úsekov je možné predpokladať, že zabudovaním moderných technických prvkov dochádza k zníženiu hlukových emisií a vibrácií spôsobovaných prevádzkou trate. Zlepšenie prináša použitie novej konštrukcie železničného zvršku a spodku, náhrada mostov s priamym uložením koľaje na konštrukcie s priebežným koľajovým lôžkom a vybudovanie protihlukových opatrení.

V súčasnosti železničná prevádzka na sledovanej trati zaťažuje blízke okolie hlukom, vibráciami do okolitých plôch, zvířeným prachom a elektrickým prúdom nízkej intenzity, ktorý preniká do okolitej pôdy (bludné prúdy). Navrhovanou rekonštrukciou a novostavbou trate sa dosiahnu významné pozitívne vplyvy na dotknuté obyvateľstvo :

- zníženie hluku použitím najnovších konštrukčných prvkov upevnenia koľajníc, koľajnice budú priebežne zvarené bez deliacich stykov,
- všetky železničné mosty sa prebudujú, alebo novo postavajú s priebežným štrkovým lôžkom, čo výrazne zníži hlučnosť a vibrácie na mostoch (vo variante 0 je priame upevnenie koľajníc na nosné časti mostov),
- v miestach s obytnými budovami v blízkosti trate sa navrhnu špeciálne tlmiace pryžové podložky pod podvaly a pod koľajnice na elimináciu vibrácií a hluku z koľajníc,
- osadenie protihlukových stien a zariadení pri trati - na základe Hlukovej štúdie,
- na základe výsledkov štúdie sa v úsekoch trate s blízkymi budovami všetkých typov osadia protihlukové steny s absorbermi hluku a vzduchových rázov,
- na modernizovanej trati sa budú môcť používať vlakové súpravy vyššieho štandardu, čo všeobecne prispeje k zníženiu negatívnych vplyvov na okolie,
- v celej dĺžke modernizovanej trate sa použije nová skladba železničného zvršku s novými materiálmi, čo výrazne zníži prašnosť v blízkosti trate,
- navrhované je nové elektrické trakčné napájanie vlakových súprav striedavým napätím 25kV ktoré nevytvára bludné prúdy do podlažia koľaje,
- zvýšenie bezpečnosti dopravy odstránením úrovňových krížení s cestnými komunikáciami, zavedením mimoúrovňového prístupu na nástupištia v železničných staniciach ako aj modernizáciou zabezpečovacích a oznamovacích zariadení.

### **Vplyvy počas výstavby trate - variant II**

Sú časovo obmedzené a sú spojené predovšetkým so zvýšeným pohybom nákladných automobilov a stavebných mechanizmov v blízkosti trate. Sprievodným javom stavebnej činnosti je zvýšená prašnosť a tvorba emisií. K dočasnému negatívnemu pôsobeniu na ovzdušie dôjde v období výstavby, kedy bude vykonávaním zemných prác a situovaním recyklačných základní zvýšená prašnosť prostredia. K dočasnému vplyvu na ovzdušie možno tiež priradiť spaľovanie motorových palív nákladnými autami a ťažkými stavebnými mechanizmami.

### **Počas prevádzky - variant II**

Z pohľadu vplyvov na obyvateľstvo počas prevádzky modernizovanej trate je najvýznamnejším environmentálnym vplyvom hluková záťaž obyvateľstva. Vo všeobecnosti na základe skúseností z už zmodernizovaných úsekov je možné predpokladať, že zabudovaním moderných technických prvkov dochádza k zníženiu hlukových emisií a vibrácií spôsobovaných prevádzkou trate. Zlepšenie prináša použitie novej konštrukcie železničného zvršku a spodku, náhrada mostov s priamym uložením koľaje za konštrukcie s priebežným koľajovým lôžkom a vybudovanie protihlukových opatrení.

Vo variante 0 železničná prevádzka na sledovanej trati zaťažuje blízke okolie hlukom, vibráciami do okolitých plôch, zvířeným prachom a elektrickým prúdom nízkej intenzity, ktorý preniká do okolitej pôdy (bludné prúdy). Navrhovanou rekonštrukciou a novostavbou trate sa dosiahnu významné pozitívne vplyvy na dotknuté obyvateľstvo :

- zníženie hluku použitím najnovších konštrukčných prvkov upevnenia koľajníc, koľajnice budú priebežne zvarené bez deliacich stykov,
- všetky železničné mosty sa prebudujú, alebo novo postavajú s priebežným štrkovým lôžkom, čo výrazne zníži hlučnosť a vibrácie na mostoch ( v súčasnosti je priame upevnenie koľajníc na nosné časti mostov),
- v miestach s obytnými budovami v blízkosti trate sa navrhnu špeciálne tlmiace pryžové podložky pod podvaly a pod koľajnice na elimináciu vibrácií a hluku z koľajníc,
- osadenie protihlukových stien a zariadení pri trati - na základe Hlukovej štúdie,
- na základe výsledkov štúdie sa v úsekoch trate s blízkymi budovami všetkých typov osadia protihlukové steny s absorbermi hluku a vzduchových rázov,
- na modernizovanej trati sa budú môcť používať vlakové súpravy vyššieho štandardu, čo všeobecne prispeje k zníženiu negatívnych vplyvov na okolie,
- v celej dĺžke modernizovanej trate sa použije nová skladba železničného zvršku s novými materiálmi, čo výrazne zníži prašnosť v blízkosti trate,
- navrhované je nové elektrické trakčné napájanie vlakových súprav striedavým napätím 25 kV ktoré nevytvára bludné prúdy do podlažia koľaje,
- zvýšenie bezpečnosti dopravy odstránením úrovnových križení s cestnými komunikáciami, zavedením mimoúrovňového prístupu na nástupištia v železničných staniciach ako aj modernizáciou zabezpečovacích a oznamovacích zariadení.
- zníženie prašnosti a znečisťovania ovzdušia od čakajúcich áut na chránených úrovňových priecestiach

### **Porovnanie variantu I a variantu II**

Z hľadiska emitovaného hluku prináša modernizácia výrazné zlepšenie v akustickej situácii v záujmovom území pri oboch variantoch avšak v porovnaní s variantom II sa javí variant I menej priaznivý, pretože zväčšením polomeru oblúkov trate dochádza k oddiaľovaniu železničnej trate od chránených priestorov. Porovnanie variantov I, II z hľadiska hlukových pomerov je uvedené v Hlukovej štúdii na str. 45.

Z pohľadu vplyvu na akustické pomery je mierne priblíženie sa trati k obytnej zóne Kostolany pri Hornáde ( negatívny vplyv pri 160 km/hod ). Zhoršená je situácia v obci Trebejov, kde pri variante 120 km h<sup>-1</sup> dochádza k priblíženiu trate ku chráneným priestorom, z uvedeného dôvodu je problematická ochrana tohto územia pred hlukom. Je nevyhnutné vykonanie protihlukových opatrení v dotknutých MČ Košice, Kostolany nad Hornádom, Malá Vieska a Trebejov. Pre variant maximálnej rýchlosti 120 km h<sup>-1</sup> vzhľadom na situovanie súčasného tunela, ktorý bude použitý pri tomto variante pribudla protihluková stena pri vjazde do tunela. Ostatné protihlukové opatrenia ostali prakticky bez zmeny.

V období prevádzky železničnej trate nehrozí zvýšená produkcia emisií ovplyvňujúcich kvalitu ovzdušia, nakoľko je trať elektrifikovaná a dopravu zabezpečujú elektrické lokomotívy.

Modernizáciou železničnej trate v prípade variantov I, II zvýšime komfort cestovania obyvateľstva za prácou a inými aktivitami a zároveň zvýšime pohodu obyvateľstva bývajúceho v blízkosti železničnej trate nakoľko dôjde k **podstatnému zníženiu hluku, vibrácií a prašnosti.**

Na základe uvedeného zmodernizovaná železničná trať nebude mať žiaden významný nepriaznivý vplyv na zdravotný stav obyvateľstva. Navrhovanou činnosťou naopak dôjde k pozitívnej zmene vplyvov na obyvateľstvo oproti súčasnosti. Pozitívnym vplyvom je zvýšenie bezpečnosti obyvateľstva pri oboch variantoch.

*Vplyv na zdravie obyvateľstva možno považovať za málo významný pri oboch variantoch, ak budú realizované navrhované protihlukové opatrenia uvedené v Hlukovej štúdii (Príloha7).*

## **2. Vplyvy na horninové prostredie, nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery**

*Vplyv na nerastné suroviny, geodynamické javy a geomorfologické pomery sa nepredpokladá.*

### **Variant 0**

Súčasný vedenie železničnej trate priamo nezasahuje do žiadneho ložiska nerastných surovín, dobývacieho priestoru nerastných surovín či chráneného ložiskového územia. Navrhovaná činnosť neprichádza do styku so žiadnou významnou geologickou lokalitou, nepredpokladáme preto žiadne vplyvy na tieto zložky životného prostredia.

### **Vplyvy počas výstavby – variant I, II**

V tejto etape budú narušené povrchové vrstvy horninového prostredia dotknutých území. Po odstránení vegetačného pokryvu stúpne možnosť vzniku plošnej erózie a pri narušení svahov zasa aktivizácie svahových pohybov. Najrizikovejším úsekom z hľadiska predpokladu vzniku svahových pohybov je okraj terasy rieky Hornád s komplikovanými geologickými pomermi. Riziko svahových pohybov hrozí aj na svahu v prípade rozširovania existujúceho zárezu trate, k zosunom dochádza predovšetkým pri podrezaní päty prípadných starých zosuvov.

Navrhovaná činnosť bude mať počas výstavby mierne negatívny vplyv spočívajúci v zásahu do podložia pri výkopových prácach. Potenciálnym zdrojom znečistenia môžu byť havarijné situácie (únik ropných látok, technologická havária...) zo stavebných a dopravných mechanizmov. Tieto však majú iba povahu možných rizík. Nepredpokladá sa, že dopady počas výstavby by mali významnejší vplyv na horninové prostredie, geodynamické javy a reliéf. Najvýraznejším trvalým vplyvom na geomorfologické pomery vyvolaným realizáciou navrhovanej činnosti sú zmeny lokálneho reliéfu v dôsledku uskutočnenia odrezu do terénu a budovania násypov v údoliach a v zníženinách. Z hľadiska tvorby a ochrany životného prostredia a ekosystémov, násypy a zárezy budú chránené pred eróznymi účinkami vody a to výsadbou nízkych krovín, zahumusovaním a pod. V zásade však musia byť dodržané rozhládové podmienky a bezpečnosť prevádzkovania dopravy na dopravnej ceste.

### **Vplyvy počas prevádzky – variant I, II**

Počas prevádzky modernizovanej železničnej trate nie je predpoklad výraznejšieho ovplyvnenia horninového prostredia a nebude dochádzať k ovplyvneniu geomorfologických pomerov. Možné riziko počas prevádzky predstavujú havarijné úniky ropných látok z nákladných vozňov do podložia a havárie nákladných železničných súprav prepravujúcich znečisťujúce látky. Toto riziko je málo pravdepodobné a zriedkavé. V prípade úniku ropných látok bude navrhovateľ postupovať podľa schváleného prevádzkového poriadku a havarijného plánu.

## **3. Vplyvy na klimatické pomery – variant I, II**

Záujmové územie v dĺžke 15km s orientáciou Kysak - Košice (sever - juh) patrí do teplotne mierného pásma s priemernými teplotami nad 16°C v mesiaci júl. Dlhodobé priemerné ročné teploty sú 7,6°C. Plochy vedľa železničnej trate sú ovplyvnené vlhkosťou od meadrujúcej rieky Hornád a obostrannou pahorkatinou, ktorá sa tiahne od Kysaku až Košíc.

Priemerná ročná zrážková činnosť je na úrovni 700mm. V lete sú to kvapalné zrážky a v mesiacoch 12/01/02/03 sú to prevažne snehové zrážky. Údolná kotlina v trase Kysak - Košice nepatrí do územia košickej kotliny s extrémnymi vplyvmi klimatických zmien. Zvýšenú vlhkosť územia a zatopové plochy vytvárajú privalové vody z rieky Hornád a to najmä v úsekoch bez regulácie rieky a bez ochranných hrádzi. Priemerný prietok rieky Hornád je 30,9m<sup>3</sup>/s maximálny prietok je 20 násobne väčší.

Na spojnici Kysak - Košice je vedená železničná trať už viac ako 150 rokov a za tu dobu boli vykonávané viackrát rekonštrukcie a aj zmeny trasy koľaje. V súčasnosti navrhovaná modernizácia so zmenou trasy koľaje v dĺžke 6,7 km nevytvára podmienky pre zmenu klimatických pomerov. Presmerovanie koryta rieky Hornád sa navrhuje len v dĺžke 900m a úpravy koryta rieky sa navrhujú len lokálne v mieste rekonštrukcie mostov a pred obcou Trebejov v dĺžke 300m. Ostatných 90% povodia rieky Hornád ostáva v pôvodnom stave bez iných vplyvov zo železničnej trate.

Účinky klimatických pomerov na prevádzku železničnej trate budú po jej prestavbe a modernizácii podstatne zmiernené:

- v zemnom telese sa budú používať podstatne kvalitnejšie materiály a konštrukcie, ktoré zabránia erozivným účinkom zrážkovej a privalovej vody z rieky Hornád
- obnoví sa funkcia všetkých odvodňovacích zariadení v trase trate, vybudujú sa nové umelé objekty na trati (priekopy, drenáže, priepusty, tunel, mosty)
- v celej dĺžke modernizovanej trate sa vymení horná stavba koľaje, vrátane štrkového lôžka, čo zvýši tuhosť koľajového roštu (koľajnice spriahnuté s podvalmi) a zníži sa riziko vybočenia koľajníc v období extrémnych teplôt vzduchu
- pri prestavbe trate sa očistí jej okolie od náletových kríkov a stromov, vybudujú sa protihlukové steny. Tieto opatrenia zamedzia havarijným stavom pri silných nárazových vetroch, kedy prevratené stromy a rôzne stĺpy na železničnu trať zastavia vlakovú dopravu
- celkové stavebné riešenie železničnej trate je pri modernizácii navrhované aj na stav klimatických extrémov ako sú veterne smršte, privalová voda, vysoká teplota vzduchu, nadmerné dažde a ich rôzne kombinácie

#### **4. Vplyvy na ovzdušie**

Vplyvy na ovzdušie počas výstavby ako aj počas prevádzky sú približne rovnaké pri oboch variantoch .

##### ***Vplyvy počas výstavby – variant I, II***

Ovzdušie počas realizácie stavby v dĺžke troch rokov bude ovzdušie v okolí stavby znečistené zvýšenou prašnosťou, výfukovými plynmi zo strojnej mechanizácie a dopravných prostriedkov. Sústredené znečistené ovzdušie bude meniť svoju polohu v celom cca 15 km úseku trate a bude len v blízkosti železničnej trate. Prašnosť sa dá znižovať pravidelným čistením motorových vozidiel, čistením vozoviek a postrekom prašných komunikačných plôch a skládok materiálov. Technický stav motorových vozidiel podlieha pravidelným kontrolám v Staniciach technickej kontroly. V prípade variantu II dôjde k zvýšenej produkcii prašnosti a plyných emisií z dopravy stavebných odpadov vzniknutých z razenia tunela.

##### ***Vplyvy počas prevádzky – variant I, II***

Počas plnej prevádzky na modernizovanej železničnej trati sa predpokladá, že ovzdušia sa mierne zlepšia, odstránia sa niektoré znečisťujúce látky. Železničná trať a železničná stanica si vytvárajú vlastnú mikroklimu s dosahom až 100m na obidve strany od koľaje. Pantografový zberač na rušni rozviruje do okolia oxidy medi a uhlíka, trenie kolies na koľajniciach produkuje oxidy železa. V osobnej doprave v starých vozňoch, kde nie sú uzavreté odpady vody a WC sa vytvárajú rozptyľujúce aerosóly z odpadovej vody. Tento stav sa v poslednej dobe výrazne zlepšuje, moderné vozne majú odpadovú vodu zachytávanú do uzavretých nádrží. Modernizácia trate zlepšuje pomery okolo trate a znižuje tvorbu škodlivých emisií.

Prevádzkou železničnej trate nevzniknú nové stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia. Doprava je elektrifikovaná a zabezpečujú ju elektrické lokomotívy.

#### Negatívne vplyvy:

Koľajové vozidlá svojím prejazdom môžu spôsobiť v tesnej blízkosti trate sekundárnu prašnosť. Ide však len o mierne negatívny vplyv, ktorý modernizáciou železničnej trate nebude ovplyvnený. Kvalita ovzdušia v blízkosti železničnej trate sa zlepší oproti súčasnosti.

*Súčasťou prevádzky modernizovanej trate budú nové stacionárne zdroje znečistenia ovzdušia: náhradný zdroj elektriny ktorým sa zaisťuje zabezpečovacie zariadenie na trati a v stanici pre riadenie vlakovej dopravy.*

#### Pozitívne vplyvy :

Vybudovanie mimoúrovňových krížení železničnej trate s cestnými komunikáciami zabezpečí plynulosť cestnej premávky bez zbytočného čakania a tým sa ovplyvní aj množstvo vypustených emisií znečisťujúcich látok z motorových vozidiel spaľujúcich fosilné palivá.

## 5. Vplyvy na vodné pomery

### ***Vplyvy počas výstavby – variant I, II***

Režim odpadových vôd počas realizácie stavby si bude zabezpečovať zhotoviteľ stavby. Stavba je rozložená do dĺžky 15 km a vtedy nevznikajú sústredené miesta na vznik a odvedenie splaškovej a technologickej vody. Splaškové vody zo sociálnych zariadení budú riešené zberom do prepravných kontajnerov a odvozom na ekologickú likvidáciu – tieto činnosti zabezpečujú firmy s mobilnými sanitárnymi kontajnermi. Čistenie a vyplachovanie strojnej mechanizácie a dopravných prostriedkov sa bude vykonávať na určených miestach so spevnenou plochou vybavenou lapačmi olejov a nečistôt. Dodržiavanie tohto režimu bude obzvlášť dôležité, lebo v blízkosti trasy novej koľaje sa nachádzajú vodné toky a studňové zdroje vody.

### ***Vplyvy počas prevádzky – variant I***

Navrhnuté technické riešenia stavebných objektov a prevádzkovaných súborov zabezpečuje použitie kvalitných materiálov, izolácií, a geotextílií ktoré zabraňujú preniku znečisťujúcich látok do podlažia a tým zabezpečujú ochranu podzemných vôd pred znečistením. Širším dotknutým územím pre realizácii plánovanej modernizácie žel. trate vo vymedzenom traťovom úseku bude podstatná časť okresov Košice – mesto a Košice okolie v údolnej nive rieky Hornád.

#### Dotknuté vodné toky

Modernizáciou trate bude dotknutý vodný tok – rieka Hornád len v miestach existujúcich mostov, ktoré sa budú rekonštruovať. Trasa vodného toku ostáva ako v súčasnom stave bez zmeny. Rekonštrukciou mostov bude zasiahnutá regulácia brehov koryta v mieste krajných opôr mostov. Pre každú koľaj je vybudovaný samostatný most, ich osová vzdialenosť sa bude zväčšovať zo súčasných 8m na vzdialenosť 9m.

#### Vodohospodársky chránené územia

V katastri obce Ťahanovce, Družstevná pri Hornáde a Kostolany nad Hornádom v alúviu rieky Hornád sa nachádzajú *vodárenské zdroje podzemnej vody /ďalej len VZ/*. Ich druhé pásmo hygienickej ochrany /ďalej len PHO/ je ohraničené vodným tokom a trasou súčasnej železničnej trate. Oplotený vodárenský zdroj "Sokol" sa nachádza v údolnej nive Hornádu severne od Kostolian pri Hornáde. Jeho dĺžka je 66 m, maximálna šírka nepresahuje 150 m.

Za súčasného stavu je *trasa železničnej trate vedená mimo ochranného pásma vodárenského zdroja Sokol*. Východná strana ochranného pásma II. stupňa sa dotýka železničnej trasy a jej ochranného pásma v dĺžke cez 900 m. Pred využívaním na vodárenské účely bol prevládajúci smer prúdenia podzemných vôd smeru S - J čo je zhodne so smerom riečnej doliny Hornádu. *Počas výstavby variantu I nedôjde k zásahu do ochranného pásma vodárenského zdroja Sokol*.

### **Vplyvy počas prevádzky – variant II**

Širším dotknutým územím pre realizácii plánovanej modernizácie žel. trate vo vymedzenom traťovom úseku bude podstatná časť okresov Košice – mesto a Košice okolie v údolnej nive rieky Hornád.

#### **Dotknuté vodné toky**

| <b>Vodný tok</b> | <b>Profil - žkm</b> | <b>Objekt stavby</b>                                              |
|------------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------|
| rieka Hornád     | 100,56              | Prestavba existujúcich mostov                                     |
| bezmenný tok     | 102,94              | Úprava existujúcich mostov                                        |
| rieka Hornád     | 105,718             | Prestavba existujúcich mostov                                     |
| potok Hrubša     | 107,628             | Nový železničný most                                              |
| rieka Hornád     | 107,981             | Nový oblúkový železničný most                                     |
| rieka Hornád     | 109,73              | Nový trojpoľový železničný most                                   |
| rieka Hornád     | 110,02              | Nový cestný most                                                  |
| potok Uhrinče    | 110,713             | Nový železničný most                                              |
| rieka Hornád     | 111,384             | Nový trojpoľový železničný most                                   |
| rieka Hornád     | 112,96              | Prestavba mostov na jednopolevé                                   |
| rieka Hornád     |                     | Preložka rieky Hornád v dl. 975 bm a úprava brehov v dĺžke 250 bm |
| rieka Hornád     |                     | Úprava rieky v lokalite Sokol' v dĺžke 475 bm                     |
| potok Uhrinče    |                     | Úprava potoka od ústia do Hornádu v dĺžke 185 bm                  |

Modernizáciou trate bude dotknutý vodný tok – rieka Hornád v 4 jestvujúcich kríženíach a v 3 nových kríženíach. Ďalej budú dotknuté 4 prirodzené vodné toky. V súvislosti s preložením traťových koľají do novej polohy v lokalite medzi obcami Kostofany nad Hornádom a Trebejov, vyplýva nutnosť úpravy toku rieky Hornád. Koryto rieky sa upraví v potrebnej dĺžke pred aj za novým mostom v novom žkm 109,710. Rieka Hornád sa bude regulovať do upravenej polohy koryta tak, aby sa zmenšil uhol kríženia s novou železničnou mostnou konštrukciou, s novou kilometrickou polohou v žkm 111,376. Regulácia toku zabezpečí ochranu okolia pred zaplavovaním. Budovanie jednotlivých SO (najmä úpravy koryta rieky Hornád, mostných objektov, podchodov a pod) bude nepochybne zásahom do súčasného režimu podzemných a povrchových vôd ale aj do bioty najbližšieho okolia. Je nevyhnutné už v štádiu spracovania DUR vypracovať návrhy "plánu havarijných opatrení" a "plánu protipovodňových opatrení" v súlade s platnou legislatívou ale aj na základe doporučení Správcu toku.

Vplyvy na povrchové vody spojené s navrhovanou činnosťou v oboch variantoch nebudú významné, nakoľko aj v súčasnej dobe dochádza k priamemu kontaktu železničnej trati s povrchovými vodami. V prípade variantu II dôjde k úprave koryta recipientu Hornád.

### **Vodohospodársky chránené územia**

Za súčasného stavu je trasa železničnej trate vedená mimo ochranného pásma vodárenského zdroja Sokol'. Východná strana ochranného pásma II. stupňa sa dotýka železničnej trasy a jej ochranného pásma v dĺžke cez 900 m. Pred využívaním na vodárenské účely bol prevládajúci smer prúdenia podzemných vôd smeru S - J čo je zhodne so smerom riečnej doliny Hornádu.

Modernizácia železničnej trate Žilina - Košice, úsek Kysak - Košice sa dotkne aj vodárenského zdroja Sokol' v katastrálnom území obcí Sokol' a Malá Vieska. Modernizáciou železničnej trate sa jej trasa presunie do vnútra ochranného pásma II. stupňa tým do blízkosti vodárenských zdrojov. K ohrozeniu výdatnosti vodárenského zdroja v dôsledku vybudovania novej trasy železničnej trate nepríde, nakoľko nové teleso trate bude založené na povrchu terénu, takže prúdenie podzemných vôd nebude ovplyvnené.

Aplikáciou požiadaviek na modernizáciu železničnej trate úseku Kysak – Košice, rýchlosť 160 km/h, eliminácia zásahu do zastavaných častí dotknutých obcí, bol spracovaný návrh trasovania modernizovanej trate, ktorý kolide s jestvujúcimi vodnými zdrojmi (VZ) v katastroch obcí Malá Vieska a Sokol'. Záujmové územie sa nachádza od jestvujúceho

kríženia žel. trate (sžkm 108,089) s riekou Hornád (riečny kilometer 45,550) po novonavrhované kríženie trate (nžkm 109,750) s riekou Hornád (rkm 47,8), po ľavej strane terajšej železničnej trate. Nová trasa železničnej trate prechádzajúca lokalitou vodných zdrojov by mala prechádzať v násypovom telese s výškou telesa cca 4 m. Osová vzdialenosť navrhovaných koľají je premenlivá od 5,0 m do cca 11,5 m.

Násypové teleso sa navrhuje vybudovať v danej lokalite tak, aby s maximálnou mierou spĺňalo požiadavky na ochranu spodných vôd. To znamená, že bude nutné zabezpečiť, aby sa splavované zrážkové vody zo železničného telesa nedostali do spodných vôd príľahlého vodného zdroja. Priekopa bude zaústená do rieky Hornád pri jestvujúcom železničnom moste. Navrhujeme zriadiť v celej dĺžke trasy násypového telesa pozdĺžne priekopy odvádzajúce zrážkové vody. Priekopy sa zriadia spevnené nepriepustné z prefabrikovaných tvárnic. Tvárnice budú uložené do pieskového lôžka, v ktorom sa bude nachádzať nepriepustná geotextília odolávajúca rôznym chemickým látkam a ropným produktom. Do navrhovanej priekopy budú vyústené vrstvy geotextílií uložené v násype železničného telesa ako aj z ochranného násypu priekopy. Uvedené geotextílie budú mať rovnaké fyzikálne a chemické vlastnosti ako geotextília pod priekopou. Jednotlivé časti geotextílií budú vzájomne zvarené tak, aby sa docielila nepriepustnosť. Násypové teleso sa vybuduje do projektovanej úrovne so sklonom povrchu 5%, na tú sa uloží vyrovnávacia piesková vrstva. geotextília sa rozprestrie na pieskovú vrstvu a na ňu sa uloží štrkopiesková ochranná vrstva hrúbky 0,20 m. Takéto rozdelenie telesa násypu zabezpečí nepriepustnosť a odvedie prípadné priesaky z telesa do pozdĺžnych priekop. Tento vplyv bude ale preverený v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie podrobným hydrogeologickým prieskumom.

Počas prevádzky zmodernizovanej trate vo variantoch I, II nepredpokladáme negatívny vplyv na povrchové a podzemné vody pri dodržaní prevádzkových predpisov navrhovaných technologických opatrení. V prípade **variantu II** sú navrhované špecifické opatrenia na ochranu vodného zdroja uvedené v kapitole vyššie. Negatívny vplyv na podzemné vody je možný pri nepredvídateľných udalostiach ako je havária nákladných vozňov z ropnými a inými znečisťujúcimi látkami.

## 6. Vplyvy na pôdu

### **Variant 0**

Železničná trať je líniová stavba, ktorá má vymedzenú plochu v teréne na umiestnenie koľaje, súbežných káblových rozvodov a rôznych objektov charakteru dopravné stavby. Historicky je plocha pre železničnú trať vymedzená s rezervou, tak aby sa vedľa trate dali umiestňovať nové zariadenia, aby sa koľaj mohla smerovo posunúť v rámci jej rekonštrukcie. Vedľa prevádzkovej železničnej trati, v jej ochrannom pásme sa nenachádza pôda vysokej bonity a nevyužíva sa ani na intenzívnu, obytnú, priemyselnú alebo rekreačnú činnosť.

### **Vplyvy počas výstavby – variant I**

V prípade realizácie variantu I dôjde k minimálnemu záberu nového územia, pretože odklon novej trasy od súčasného stavu je len dĺžke 1,6km z celkovej dĺžky trate 15,2km. Ostatná časť modernizovanej železničnej trate ostáva v súčasnom koridore. Celokový záber územia do ktorej patrí orná pôda, záhrady a iné plochy je 21 400m<sup>2</sup>.

### **Vplyvy počas výstavby – variant II**

V prípade realizácie variantu II dôjde k rozsiahlejšiemu záberu nového územia v porovnaní s variantom I nakoľko sa trasa budúcej trate v niekoľkých miestach odkláňa od súčasnej trate až v dĺžke 6,7km. Záber územia v tomto variante je výrazne navyšený o vyvolané a doplňujúce stavby cestných nadjazdov, železničných mostov, preložiek ciest, úpravy a preložky vodných tokov. Celokový záber územia do ktorej patrí orná pôda, záhrady a iné plochy je 212500m<sup>2</sup>.

Hlavným vplyvom realizácie stavby na pôdu bude záber pôdy. Trvalý záber pôdy je spôsobený najmä vyrovnávaním (resp. zväčšovaním) smerových oblúkov v záujme zvýšenia traťovej rýchlosti. Ďalší záber bude vyvolaný výstavbou mimoúrovňových krížení, ktoré sa stanú náhradou súčasných úrovňových krížení. Ich realizácia je podmienkou modernizovania železničnej trate.

Počas výstavby pri oboch variantoch sa najväčším rizikom pre znečistenie pôd javí možnosť havária mechanizmov, pri ktorom by došlo k úniku znečisťujúcich látok.

V priebehu výstavby, ktorá bude v maximálnej možnej miere realizovaná v priestore železničnej trate a jej ochrannom pásme, bude dochádzať k mechanickej devastácii pôdy napr. pôsobením prejazdov ťažkých mechanizmov, čím môže byť vyvolané zvýšené riziko veternej erózie a následnej vyššej prašnosti prostredia.

### ***Vplyvy počas prevádzky – variant I, II***

Negatívny vplyv na pôdu môžeme predpokladať len pri nepredvídateľnej udalosti ako je havária nákladného vozňa (cisterny) s obsahom ropných látok alebo iných znečisťujúcich látok. Negatívnym faktorom pre pôdu v období prevádzky zostávajú odpadky vyhadzované z vlaku nedisciplinovanými cestujúcimi. Plne tomu zabraňuje zavádzanie modernizovaných vlakov s klimatizáciou, pri ktorých nie je možné okná otvoriť.

## **7. Vplyvy na faunu, flóru a ich biotopy**

### ***Vplyvy počas výstavby a prevádzky – variant I, II***

Vplyvy na flóru, faunu a ich biotopy sú podrobne popísané v prílohe 8 a 9 a budú nasledovné:

- primárne pôsobiace najmä počas modernizácie trate (zánik biotopu, výruby drevín),
- sekundárne pôsobiace počas modernizácie trate a aj počas prevádzky (usmrcovanie živočíchov, fragmentácia biotopov, obmedzenie migrácie, vplyv výfukových plynov, rušenie hlukom, svetlom, zmena vodného režimu, klímy a pod.),
- terciárne pôsobiace počas prevádzky železnice (prenikanie nových často invázných druhov do okolia, rozvoj územia v okolí železničnej trate,

Za najvýznamnejšie z týchto vplyvov je možné považovať najmä fragmentáciu biotopov a usmrcovanie živočíchov, vplyv na migráciu a stresové faktory, ktoré však budú pretrvávajúť aj po zrealizovaní navrhovanej modernizácie. Je však potrebné ich vhodnými opatreniami minimalizovať.

Prírodné prostredie s vyššou hodnotou kvality prírodných zložiek a prvkov (druhovou diverzitou) tu reprezentujú bodové a líniové prírodné prvky ako sú remízky krovín, brehové porasty rieky Hornád, lesné celky a sprievodná zeleň. Ďalej sú to podmáčané plochy v alúviu rieky. Diverzitu územia zvyšujú aj pôvodné xerothermné lúčne biotopy a pasienky pri Družstevnej nad Hornádom a pri Trebejove.

Tok rieky Hornád je jedným z významných biotopov aj z hľadiska výskytu rýb. Svoj životný priestor tu majú aj pstruhovité ryby. Ich výskyt a životný priestor rekonštrukcia žel. trate neovplyvní dlhodobo. *Úprava toku, najmä v prípade variantu II, síce čiastočne naruší biotop, ale jeho regeneračná sila je veľká a nemalo by to ovplyvniť druhovú diverzitu.*

Jedným z významných dopadov hodnotenej žel. trate na dotknutú krajinu ako líniovej stavby je fragmentácia územia s následkom fragmentácie populácie druhov v ňom žijúcich. K zvýšeniu izolovanosti územia tiež prispieva zvýšenie jazdnej rýchlosti vlakov na trati vo variante II, dôsledkom ktorého narastú v území hlukové emisie a zvýši sa úmrtnosť druhov. Následkom vzniku tzv. izolovaných ostrov môžu byť premnoženie druhu alebo naopak vymretie lokálnej populácie alebo jej genetická degradácia spôsobená príbuzenským krížením.

V prípade **výstavby variantu II**, za pozitívne možno označiť vybudovanie nového tunela alebo mostných objektov, ktorými bude trať vedená, pretože tieto prispievajú k zachovaniu celistvosti dotknutého územia, resp. k zníženiu bariérového efektu trate. K eliminácii fragmentácie krajiny prispieva tiež zlučovanie dopravných koridorov ako napr. súbežné vedenie žel. trate s cestnými komunikáciami.

Pri **výstavbe variantu II** na väčšine úseku však bude trať preložená do novej polohy, čo znamená vybudovanie nového železničného telesa na plochách, na ktorých sa v súčasnosti nachádzajú rozmanité typy biotopov (napr. orná pôda, lesné porasty, zastavané územie, brehové porasty a i.). Dotknuté biotopy budú v mieste situovania telesa trate a súvisiacich objektov úplne deštruované (prístupové komunikácie, mimoúrovňové križenia, mosty, zastávky, tunelové portály a pod.). V blízkosti stavebných plôch je rizikom ich degradácia. Stavebné práce tak na viacerých lokalitách spôsobia degradáciu až čiastočnú alebo úplnú deštrukciu súčasného vegetačného krytu. Na niektorých úsekoch bude potrebné úplné odstránenie súčasných drevinových porastov (rôzne druhy drevín, lesné a brehové porasty na mieste preložky trate a i.), na iných pôjde len o dočasné zábery (pohyb stavebných mechanizmov, umiestnenie depónií a pod). Dočasne potrebné plochy len pre túto fázu však budú po skončení prác prinavrátené do pôvodného stavu.

**Negatívne budú ovplyvnené aj brehové porasty pozdĺž dotknutých riek a potokov** nakoľko si modernizácia trate vyžiada stavebné úpravy jestvujúcich mostných objektov a výstavbu nových premostení trate a úpravy polohy koryta vybraného úseku rieky Hornád.

V tejto súvislosti tiež možno konštatovať, že prevádzkou činnosti nebude dochádzať k záberu žiadnych významných biotopov, ani k riziku ohrozenia alebo likvidácie vzácných alebo chránených zástupcov fauny a flóry, či záberu ich reprodukčných biotopov.

#### **Výrub drevín**

Pri realizácii variantov I, II bude potrebný výrub drevín. V prípade **variantu II** bude tento výrub v porovnaní s **variantom I** rozsiahlejší. Avšak pozitívom výrubu je skutočnosť, že budú odstránené aj invázne druhy drevín a náletová zeleň. V blízkosti trate sa nenachádza žiadna vzácna drevina, ktorú je potrebné vyrúbať. Z hľadiska tvorby a ochrany životného prostredia a ekosystémov, násypy a odrez budú chránené pred eróznymi účinkami vody a to výsadbou nízkych krovín, hydro osevom, zahumusovaním a pod.

#### **Biotopy a stavovce pozorované v hodnotenom území**

Na základe zákona č. 543/2002 o ochrane prírody a krajiny vzťahujú sa aj na ostatné, voľne sa vyskytujúce druhy obmedzenia vyplývajúce z kategórie ohrozenosti. Podľa nami zaznamenaných pozorovaní jednotlivých druhov stavovcov v záujmovom území stavby uvádzame **prehľad voľne žijúcich stavovcov vyskytujúcich sa v území zasiahnutom stavbou v prípade obidvoch variantov realizácie, s vymedzením stupňa ohrozenosti podľa kategórii IUCN a charakterom výskytu.**

Pre jednotlivé predmety ochrany biotopov a druhov chránených medzinárodnými dohovormi boli identifikované pravdepodobné vplyvy projektu modernizácie železničnej trate na základe vstupov a výstupov, ktoré vyplynuli zo štúdie, z dokumentácie posúdenia vplyvov činnosti na životné prostredie a z pripomienok vznesených OÚ Košice-okolie odbor starostlivosti o životné prostredie (metóda hodnotenia je totožná s metódou hodnotenia území Natura 2000).

Pre každý vplyv bol určený jeho rozsah, intenzita a celkový dopad na dotknuté biotopy a populácie druhov. Vyhodnotená bola tiež miera významnosti jednotlivých vplyvov na základe kritérií uvedených v spomínanom metodickom odporúčaní (kvantitatívnych a kvalitatívnych údajoch o biotopoch/druhoch, ich geografickej polohe a pri druhoch aj na základe zásadných miest z hľadiska ich biológie). Použitá bola nižšie uvedené stupnica významnosti vplyvov:

| <b>Číselná hodnota</b> | <b>Významnosť vplyvu</b> | <b>Popis významnosti vplyvu</b>                                                                                                                                                                                                    |
|------------------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - 2                    | Významný negatívny vplyv | Významne rušivý až likvidačný vplyv na biotop alebo populáciu druhu, alebo ich podstatnú časť; významné narušenie ekologických podmienok biotopu alebo druhu, významný zásah do biotopu alebo do prirodzeného vývoja druhu         |
| - 1                    | Mierne negatívny vplyv   | Mierny, nevýznamný negatívny vplyv. Mierne rušivý vplyv na biotop či populáciu druhu; mierne narušenie ekologických podmienok biotopu alebo druhu, okrajový zásah do biotopu alebo do prirodzeného vývoja druhu. Možno ho zmierniť |

|     |                          |                                                                                                                                                                                                  |
|-----|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|     |                          | alebo vylúčiť navrhnutými eliminačnými opatreniami. Nevylučuje schválenie projektu.                                                                                                              |
| 0   | Nulový vplyv             | Žiadny preukázateľný vplyv                                                                                                                                                                       |
| + 1 | Mierne pozitívny vplyv   | Mierne priaznivý vplyv na biotop alebo populáciu druhu, mierne zlepšenie ekologických podmienok biotopu alebo druhu, mierne priaznivý zásah do biotopu alebo prirodzeného vývoja druhu.          |
| + 2 | Významný pozitívny vplyv | Významný priaznivý vplyv na biotop alebo populáciu druhu, významné zlepšenie ekologických podmienok biotopu alebo druhu, významný priaznivý zásah do biotopu alebo do prirodzeného vývoja druhu. |

#### Biotopy v trase a v blízkom okolí modernizácie železnice Kysak – Košice

| Číslo biotopu | Typ biotopu                                                                   | Biotop európskeho významu | Biotop národného významu | Typ vplyvu | Číselná hodnota vplyvu |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------------|------------|------------------------|
| Ls1.1         | Vrbovo-topoľové nížinné lužné lesy (v podobe len brehových porastov)          | Áno /91EO/                | -                        | priamy     | - 2                    |
| Ls2.1         | Dubovo-brestovo-jaseňové nížinné lužné lesy (v podobe len brehových porastov) | Áno /91EO/                |                          | priamy     | -2                     |
| Ls2.1         | Dubovo-hrabové lesy karpatské                                                 | -                         | Áno                      | žiadny     | 0                      |
| Ls4           | Lipovo-javorové sutinové lesy                                                 | Áno/9180/                 |                          | žiadny     | 0                      |
| Ls3.51        | Sucho- a kyslomilné dubové lesy                                               | -                         | Áno                      | žiadny     | 0                      |
| Kr.6          | Xerothermné kroviny                                                           | Áno /40A0/                | -                        | žiadny     | 0                      |
| Kr7           | Trnkové a lieskové kroviny                                                    | -                         | -                        | žiadny     | 0                      |
| Lk1           | Nížinné a podhorské kosné lúky                                                | Áno /6510/                | -                        | žiadny     | 0                      |
| Lk3           | Mezofilné pasienky a spásané lúky                                             | -                         | Áno                      | žiadny     | 0                      |
| Lk7           | Psiarkové aluviálne lúky                                                      | -                         | Áno                      | žiadny     | 0                      |
| Lk11          | Trstinové spoločenstvá                                                        | -                         | -                        | žiadny     | 0                      |
| X3            | Nitrofilná ruderalná vegetácia mimo sídiel                                    | -                         | -                        | priamy     | - 1                    |
| X4            | Teplomilná ruderalná vegetácia mimo sídiel                                    | -                         | -                        | priamy     | -1                     |
| X5            | Úhory a extenzívne obhospodarované polia                                      | -                         | -                        | priamy     | - 1                    |
| X7            | Intenzívne obhospodarované polia                                              | -                         | -                        | priamy     | - 1                    |
| X8            | Porasty invázných neofytov                                                    | -                         | -                        | priamy     | + 1                    |

#### Druhy chránené medzinárodnými dohovormi, ktorých výskyt na posudzovanom území má prirodzených charakter

K základným cieľom ochrany prírody patrí aj ochrana taxónov, ktorých populácie sú vzácne, zriedkavé a ohrozené zánikom. Uvádzané sú v červenom zozname chránených druhov. Zo zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny vzťahujú sa aj na tieto, voľne sa vyskytujúce druhy obmedzenia vyplývajúce z kategórie ohrozenosti a ochrany. Podľa zaznamenaných pozorovaní jednotlivých druhov stavovcov v záujmovom území stavby je uvedený prehľad voľne žijúcich stavovcov vyskytujúcich sa v území zasiahnutom stavbou s vymedzením stupňa ohrozenosti podľa kategórii IUCN a charakterom výskytu.

#### Obojživelníky

| Druh                                        | Stupeň ohrozenosti IUCN | Charakter Výskytu druhu | Vplyv  | Číselná hodnota vplyvu | Poznámka       |
|---------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|--------|------------------------|----------------|
| <i>Bombina variegata</i> – kunka žltobruchá | LR:cd                   | Stály                   | Priamy | - 1                    | Počas výstavby |
| <i>Bufo bufo</i> – ropucha bradavičnatá     | LR:cd                   | Stály                   | Priamy | - 1                    | Počas výstavby |

|                                                    |       |       |        |     |                |
|----------------------------------------------------|-------|-------|--------|-----|----------------|
| <i>Bufo viridis</i> – ropucha zelená               | LR:cd | Stály | Priamy | - 1 | Počas výstavby |
| <i>Rana temporaria</i> – skokan hnedý              | LR:cd | Stály | Priamy | - 1 | Počas výstavby |
| <i>Salamandra salamandra</i> – salamandra škvrnitá | LR:cd | Stály | priamy | - 1 | Počas výstavby |

## Plazy

| Druh                                       | Stupeň ohrozenosti IUCN | Charakter výskytu druhu | Vplyv    | Číselná hodnota vplyvu | Poznámka       |
|--------------------------------------------|-------------------------|-------------------------|----------|------------------------|----------------|
| <i>Anguis fragilis</i> – slepúch lámavý    | LR:nt                   | Stály                   | nepriamy | - 1                    | Počas výstavby |
| <i>Coronella austriaca</i> – užovka hladká | VU                      | Stály                   | nepriamy | - 1                    | Počas výstavby |
| <i>Natrix natrix</i> – užovka obojková     | LR:lc                   | Stály                   | priamy   | - 1                    | Počas výstavby |
| <i>Natrix tessellata</i> – užovka frkaná   | VU                      | Stály                   | priamy   | - 1                    | Počas výstavby |

## Vtáky

| Druh                                              | Stupeň ohrozenosti IUCN | Charakter výskytu | Vplyv             | Číselná hodnota vplyvu | Poznámka                              |
|---------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|-------------------|------------------------|---------------------------------------|
| <i>Accipiter nisus</i> – jastrab krahulec         | LR:lc                   | Lov potravy       | žiadny            | 0                      |                                       |
| <i>Actitis hypoleucos</i> – kalužiachik malý      | LR:lc                   | migrácia          | Nepriamy, dočasný | - 1                    | Obmedzenie v čase výstavby            |
| <i>Alcedo atthis</i> – rybárik riečny             | LR:nt                   | hniezdič          | Nepriamy, dočasný | - 1                    | Obmedzenie v čase výstavby            |
| <i>Ardea cinerea</i> – volavka popolavá           | LR:nt                   | lov potravy       | Nepriamy, dočasný | - 1                    | Obmedzenie v čase výstavby            |
| <i>Bubo bubo</i> – výr skalný                     | NE                      | hniezdič          | Nepriamy, dočasný | - 1                    | Možná kolízia a skrat na trácii       |
| <i>Buteo buteo</i> – myšiak lesný                 | LR:lc                   | hniezdič          | Nepriamy          | - 1                    | Dočasný záber časti lovného teritória |
| <i>Ciconia nigra</i> – bocian čierny              | LR:nt                   | lov potravy       | Nepriamy          | - 1                    | Obmedzenie v čase výstavby            |
| <i>Cinclus cinclus</i> – vodnár potočný           | LR:lc                   | hniezdič          | Nepriamy, dočasný | - 1                    | Obmedzenie v čase výstavby            |
| <i>Columba oenas</i> – holub plúžik               | LR:lc                   | hniezdič          | Žiadny            | 0                      |                                       |
| <i>Coturnix coturnix</i> – prepelica poľná        | LR:nt                   | hniezdič          | Žiadny            | 0                      |                                       |
| <i>Crex crex</i> – chrapkáč poľný                 | LR:cd                   | migrácia          | Žiadny            | 0                      |                                       |
| <i>Dendrocopos leucotos</i> – ďateľ bieločrbý     | LR:nt                   | hniezdič          | Žiadny            | 0                      |                                       |
| <i>Falco cherrug</i> – sokol rároh                | CR                      | lov potravy       | Žiadny            | 0                      |                                       |
| <i>Falco subbuteo</i> – sokol lastovičiar         | LR:nt                   | hniezdič          | Žiadny            | 0                      |                                       |
| <i>Falco tinnunculus</i> – sokol myšiar           | LR:lc                   | hniezdič          | Žiadny            | 0                      |                                       |
| <i>Ficedula parva</i> – muchárik malý             | NE                      | migrácia          | Žiadny            | 0                      |                                       |
| <i>Charadrius dubius</i> – kulík riečny           | LR:lc                   | migrácia          | Nepriamy, dočasný | - 1                    | Obmedzenie v čase výstavby            |
| <i>Pernis apivorus</i> – včelár lesný             | LR:lc                   | lov potravy       | Žiadny            | 0                      |                                       |
| <i>Phalacrocorax carbo</i> – kormorán veľký       | NE                      | zimovanie         | Nepriamy, dočasný | - 1                    | Obmedzenie v čase výstavby            |
| <i>Phoenicurus phoenicurus</i> – žltouchvost hôny | LR:nt                   | migrácia          | Žiadny            | 0                      |                                       |
| <i>Scolopax rusticola</i> – sluka hôny            | LR:nt                   | migrácia          | Žiadny            | 0                      |                                       |
| <i>Strix uralensis</i> – sova                     | LR:lc                   | lov               | Nepriamy          | - 1                    | Možná kolízia                         |

|             |  |         |  |  |                    |
|-------------|--|---------|--|--|--------------------|
| dlhochvostá |  | potravy |  |  | a skrat na trakcii |
|-------------|--|---------|--|--|--------------------|

## Cicavce

| Druh                                              | Stupeň ohrozenosti IUCN | Charakter výskytu | Vplyv            | Číselná hodnota vplyvu | Poznámka                              |
|---------------------------------------------------|-------------------------|-------------------|------------------|------------------------|---------------------------------------|
| <i>Barbastella barbastellus</i> – uchaňa čierna   | LR:cd                   | lov potravy       | Žiadny           | 0                      |                                       |
| <b><i>Canis lupus</i> – vlk dravý</b>             | LR:nt                   | migrácia          | Dočasný nepriamy | - 1                    | Obmedzenie počas výstavby             |
| <i>Eptesicus serotinus</i> – večernica pozdna     | DD                      | stály             | Žiadny           | 0                      |                                       |
| <b><i>Erinaceus concolor</i> – jež bledý</b>      | DD                      | stály             | Nepriamy dočasný | - 1                    | Kolízia s mechanizmami počas výstavby |
| <i>Lepus europaeus</i> – zajac poľný              | LR:lc                   | stály             | Žiadny           | 0                      |                                       |
| <b><i>Lutra lutra</i> – vydra riečna</b>          | VU                      | stály             | Nepriamy dočasný | - 1                    | Obmedzenie pohybu v čase výstavby     |
| <i>Martes martes</i> – kuna lesná                 | DD                      | stály             | Žiadny           | 0                      |                                       |
| <i>Meles meles</i> – jazvec lesný                 | VU                      | stály             | Žiadny           | 0                      |                                       |
| <i>Musccardinus avellanarius</i> – plšik lieskový | LR:lc                   | stály             | Žiadny           | 0                      |                                       |
| <i>Mustela nivalis</i> – lasica obyčajná          | LR:lc                   | stály             | Žiadny           | 0                      |                                       |
| <i>Myotis bechstenii</i> – netopier veľkouchý     | LR:lc                   | lov potravy       | Žiadny           | 0                      |                                       |
| <i>Myotis blythii</i> – netopier ostrouchý        | LR:cd                   | lov potravy       | Žiadny           | 0                      |                                       |
| <i>Myotis brandti</i> – netopier Brandtov         | VU                      | lov potravy       | Žiadny           | 0                      |                                       |
| <i>Myotis dasycneme</i> – netopier pobrežný       | VU                      | lov potravy       | Žiadny           | 0                      |                                       |
| <i>Myotis daubentoni</i> – netopier vodný         | LR:lc                   | lov potravy       | Žiadny           | 0                      |                                       |
| <i>Myotis emarginatus</i> – netopier brvitý       | VU                      | lov potravy       | Žiadny           | 0                      |                                       |
| <i>Myotis myotis</i> – netopier obyčajný          | LR:cd                   | lov potravy       | Žiadny           | 0                      |                                       |
| <i>Myotis mystacinus</i> – netopier fúzatý        | VU                      | lov potravy       | Žiadny           | 0                      |                                       |
| <i>Glis glis</i> – plch sivý                      | LR:lc                   | stály             | Žiadny           | 0                      |                                       |
| <b><i>Neomys fodiens</i> – dulovnica väčšia</b>   | LR:nt                   | stály             | Dočasný nepriamy | - 1                    | Obmedzenie pohybu v čase výstavby     |
| <i>Nyctalus noctula</i> – raniak hrdzavý          | LR:lc                   | lov potravy       | Žiadny           | 0                      |                                       |
| <i>Pipistrellus pipistrellus</i> – večernica malá | LR:lc                   | lov potravy       | Žiadny           | 0                      |                                       |
| <i>Plecotus austriacus</i> – ucháč sivý           | LR:nt                   | lov potravy       | Žiadny           | 0                      |                                       |
| <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> – podkovár veľký | EN                      | lov potravy       | Žiadny           | 0                      |                                       |
| <i>Rhinolophus hipposideros</i> – podkovár malý   | LR:cd                   | lov potravy       | Žiadny           | 0                      |                                       |
| <i>Sciurus vulgaris</i> – veverica obyčajná       | LR:lc                   | stály             | Žiadny           | 0                      |                                       |

Vysvetlivky: CR – kriticky ohrozený

EN – ohrozený

VU – zraniteľný

LR – menej ohrozený

cd – závislý na ochrane

nt – takmer ohrozený

lc – najmenej ohrozený

DD – údajovo nedostatočný

### **Vplyvy na faunu a flóru z hľadiska ich trvania**

#### **Vplyvy dočasné na biotopy a druhy voľnej krajiny**

##### **Vplyvy dočasné na biotu – flóra –variant I,II**

Nepriaznivé vplyvy na vegetáciu sa prejavajú hlavne počas prípravných prác a v priebehu modernizácie železničnej trate ( variant I, II) . Pri budovaní prístupových ciest, koľajiska, elektrifikácii, vytváraní násypov a i. dôjde tak k:

- trvalým zásahom do lesných spoločenstiev,
- realizáciou výrubu drevín a odstráneniu súčasného vegetačného krytu dôjde k úbytku biotopov a úkrytov vhodných pre drobné živočíchy
- zásahom do brehových porastov spojených s likvidáciou časti sprievodnej zelene
- likvidácii nelesnej drevitej vegetácie v poľnohospodárskom pôdnom fonde
- narušení lúčnych a pasienkových spoločenstiev
- narušení, resp. likvidácii mokrín pri prechode mechanizmov
- neúmyselnému zavlečeniu nepôvodných (invázných druhov) rastlín do krajiny vyvolaného vstupom stavebných mechanizmov do súčasnej krajiny, narušením pôdneho horizontu
- zvýšenej synantropizácii a ruderalizácii, ktorá vyvolá šírenie burinných druhov
- zarovnávaní terénnych depresí výkopovým materiálom, čo vyvolá následne zníženie diverzity územia
- zvýšenej hlučnosti spojenej s mechanickými prácami

Môžeme predpokladať, že na plochách, ktoré nebudú priamo dotknuté výstavbou bude pokračovať prirodzený vývoj rastlinných spoločenstiev.

Po ukončení modernizácie železničnej trate a počas prevádzky nepredpokladáme väčšie vplyvy na genofond a biodiverzitu. Na miestach okolo trate a na násypoch môžeme predpokladať zvýšený výskyt ruderalných druhov.

##### **Vplyvy dočasné na faunu – variant I, II**

- V doteraz prirodzenou sukcesiou revitalizovanom území dôjde výstavbou k prechodnému vzniku a tvorbe nových biotických prvkov (depónie, skládky materiálu, prevádzkové zariadenia stavby a pod). Tieto na jednej strane rozšíria diverzitu prostredia, pritiahnu do priestoru nové živočíšne druhy na druhej strane vytlačia z priestoru pôvodné druhy.
- Pri výkopových prácach sa do jám so spodnou vodou nasťahujú obojživelníky ako do svojich prirodzených liahnísk.
- Vytvoria sa nové prístupové komunikácie územím, po ktorých budú prechádzať ťažké mechanizmy, pod kolesami ktorých v čase migrácie obojživelníkov a vyvážania mláďat bude dochádzať ku ich usmrteniu.
- Vstupom mechanizmov do koryta rieky pri stavbe premostení dôjde k narušeniu vodného režimu. Zvýšený zákal vody spôsobí problémy s dýchaním až úhyn rýb.
- Odstránením vegetácie v miestach stavieb premostenia a prekládky trate narušia sa migračné trasy terestickým druhom živočíchov

##### **Vplyvy trvalé na biotopy a druhy voľnej krajiny – variant I,II**

- spevnením koryta rieky lomovým kameňom v miestach premostenia zaniknú pôvodné biotopické podmienky a vzniknú nové. Budú pútavým biotopom pre úkryt a reprodukciu plazov a obojživelníkov v povodí
- výstavba protihlukových bariér dá územiu nový krajinotvorný prvok na prvý pohľad z hľadiska pohybu živočíchov bariérový
- výrubom nevyhnutnej brehovej vegetácie zaniknú v miestach stavby prirodzené hniezdne, úkrytové a potravné príležitosti

## 8. Vplyvy na krajinu – štruktúru a využívanie krajiny, krajinný obraz

### **Vplyvy počas prevádzky – variant I, II**

Súčasná krajinná štruktúra predstavuje komplex antropicko – biotických prvkov v krajine, ktoré tvoria súbory prirodzených a antropicky čiastočne resp. úplne pozmenených dynamických systémov resp. novoutvorených umelých prvkov.

Z hľadiska fyziognómie rozlišujeme v krajinskej štruktúre tieto časti:

- urbánna štruktúra (sídla, doprava, záhrady, poľnohospodárska a priemyselná výroba)
- poľnohospodárska štruktúra (plochy obrábaných polí, záhumienky trvalé trávnaté porasty)
- prirodzená krajinná-ekologická štruktúra (toky, brehové porasty, lúky, pasienky, rozptýlená stromová a krovitá zeleň, lesy)
- technické prvky (líniové produktovody, elektrovláky, vykryvače telegrafických a televíznych signálov a pod.)

V posudzovanom území patria medzi interakčné prvky hlavne *lesné spoločenstvá, brehové porasty miestnych tokov resp. stromová a krovitá zeleň v poľnohospodárskej krajine*.

Na území sme vyčlenili tieto jednotky súčasnej krajinskej štruktúry:

#### **Lesy a nelesná drevinná vegetácia**

- Súvislé lesné komplexy
- Líniová drevinná vegetácia
- Lesíky, remízky a skupiny drevín

#### **Trávne a bylinné porasty**

- Extenzívne TTP s malým zastúpením drevín
- Maloplošné extenzívne TTP

#### **Ostatné poľnohospodárske kultúry**

- Veľkoblukové polia
- Maloplošné a úzkopásové polia (záhumienky)
- Záhrady na okraji sídiel

#### **Prvky vôd a mokrade**

- Vodné toky prirodzené
- Mokrade s absenciou drevín alebo s ich malým zastúpením
- Zarastajúce mokrade

#### **Sídelné prvky**

#### **Záhrady a sady v zastavanom území obce**

#### **Scenéria krajiny**

Širšie dotknuté územie modernizovanej trate Košice – Kysak je súčasťou Košickej kotliny. Je tektonicko-erózneho pôvodu a má dva stupne: ploché územie nivy vodného toku, ktoré plynule prechádza do pahorkatinného stupňa nad dnom doliny 70-100 m.

Pre užšie dotknuté územie je charakteristická nelesná drevinná vegetácia, trvale trávne porasty a orná pôda a koryto rieky Hornád s brehovým porastom. Samotné koryto rieky je v časti Košice - mesto už umelo stavebne trasované, v úseku za tunelom po Kysak má vo veľkej miere prirodzený meandrovitý charakter. V úseku Košice - Ťahanovce až Kysak z oboch strán je limitované a to existujúcou železničnou traťou a súbežnou štátnou cestou druhej triedy. Scenériu krajiny dotvárajú obytné, hospodárske a priemyselné objekty mesta Košice a okolitých obcí resp. chatových lokalít.

V krajinnom priestore v súčasnosti a v prípade **variantu I** vystupuje železničná trať ako už zabudovaný prvok. Aj novonavrhované premostenia toku rieky Hornád vo **variante II** sú časom, vďaka silnej revitalizácii prírodných prvkov, primerane vhodne zakomponované do priestoru. V časti Ťahanovce vstupuje trať do tunela a meander rieky Hornád s okolitými brehovými porastmi, ktoré nadväzujú na lesné spoločenstvá ostáva zachovaný.

Negatívne na charakter územia a scenériu v prípade variantov I, II vplýva masové šírenie invázných rastlín pozdĺž trate už v zastavanom území mesta Košice a tak isto aj mimo neho. Negatívne pôsobia hlavne monokultúrne a dominantné porasty zlatobyle kanadskej, ktoré na jeseň vytvárajú veľké žlté plochy. Ten istý problém je znásobený aj výskytom iných druhov napr. pri trati v Družstevnej pri Hornáde je masový výskyt slnečnice

hl'uznatej, ktorá sa už dostala do brehových porastov rieky Hornád. Vytvára sa takto nie veľmi pozitívny obraz krajiny, ktorý sa bez manažérskeho zásahu, tzn. ich likvidácie, bude ďalej zhoršovať.

Ani nová plánovaná trasa modernizovanej železničnej trate (**variant II**) nevznáša do krajiny podstatný zásah, ani do jej scenérie a krajinného obrazu. Je však nesporné, že nevyhnutná /vyvolaná/ úprava koryta rieky Hornád určitú dobu bude pôsobiť rušivo – až kým nevyrastie vysadená brehová vegetácia.

Novým vizuálnym prvkom v krajine budú nové železničné mosty, tunel (**variant II**) a protihlukové steny.

## 9. Vplyvy na chránené územia a ich ochranné pásma

Navrhovaná činnosť pri realizácii oboch variantov nezasahuje priamo do žiadnych veľkoplošných ani maloplošných chránených území v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Rovnako územie pri **výstavbe variantu I, II** nie je súčasťou navrhovaných chránených vtáčích území, území európskeho významu, území zaradených do území Natura 2000.

Pre jednotlivé predmety ochrany území siete Natura 2000 boli identifikované pravdepodobné vplyvy projektu modernizácie železničnej trate na základe vstupov a výstupov, ktoré vyplynuli zo štúdie, z dokumentácie posúdenia vplyvov činnosti na životné prostredie (Primerané posúdenie vplyvov činnosti na územia sústavy Natura 2000, Príloha 8) a z pripomienok vznesených OÚ Košice-okolie odbor starostlivosti o životné prostredie.

Stupnica významnosti vplyvov bola použitá ako v predošlej stati „Biotopy a stavovce pozorované v hodnotenom území“.

### Chránené vtáčie územie

**Predmet ochrany CHVÚ Volovské vrchy** a možnosť jeho ovplyvnenia stavbou pre varianty I, II je uvedený v nasledujúcej tabuľke:

| Druh                    | Vedecký názov                | Typ vplyvu | Číselná hodnota vplyvu | Poznámka                             |
|-------------------------|------------------------------|------------|------------------------|--------------------------------------|
| <b>Bocian čierny</b>    | <i>Ciconia nigra</i>         | nepriamy   | - 1                    | <b>Preletom nad traťou</b>           |
| Ďateľ bieločrťtý        | <i>Dendrocopos leucotos</i>  | žiadny     | 0                      | Druh sa v danom priestore nenachádza |
| Tesár čierny            | <i>Dryocopos martius</i>     | žiadny     | 0                      | Druh sa v danom priestore nenachádza |
| Ďateľ trojprstý         | <i>Picoides tridactylus</i>  | žiadny     | 0                      | Druh sa v danom priestore nenachádza |
| Hrdlička poľná          | <i>Streptopelia turtur</i>   | žiadny     | 0                      | Preletom nad traťou                  |
| Jariabok hôrny          | <i>Bonasa bonasia</i>        | žiadny     | 0                      | Druh sa v danom priestore nenachádza |
| Pôtik kapcavý           | <i>Aegolius funereus</i>     | žiadny     | 0                      | Druh sa v danom priestore nenachádza |
| Kuvičok vrabčí          | <i>Glaucidium passerinum</i> | žiadny     | 0                      | Druh sa v danom priestore nenachádza |
| Muchárik bieločrťtý     | <i>Ficedula albicollis</i>   | žiadny     | 0                      | Druh je prispôsobivý stavu           |
| Muchárik malý           | <i>Ficedula parva</i>        | žiadny     | 0                      | Druh sa v danom priestore nenachádza |
| Muchár sivý             | <i>Muscicapa striata</i>     | žiadny     | 0                      | Druh je prispôsobivý stavu           |
| Orol kriľavý            | <i>Aquila pomarina</i>       | žiadny     | 0                      | Druh sa v danom priestore nenachádza |
| Orol skalný             | <i>Aquila chrysaetos</i>     | žiadny     | 0                      | Druh sa v danom priestore nenachádza |
| Penica jarabá           | <i>Sylvia nisoria</i>        | žiadny     | 0                      | Druh je prispôsobivý stavu           |
| Prepelica poľná         | <i>Coturnix coturnix</i>     | žiadny     | 0                      | Druh je prispôsobivý stavu           |
| Rybárik riečny          | <i>Alcedo atthis</i>         | žiadny     | 0                      | Druh je prispôsobivý stavu           |
| <b>Sova dlhochvostá</b> | <i>Strix uralensis</i>       | nepriamy   | -1                     | <b>Skratom na trácii</b>             |
| Strakoš obyčajný        | <i>Lanius collurio</i>       | žiadny     | 0                      | Druh je prispôsobivý stavu           |

|                   |                         |                 |           |                                      |
|-------------------|-------------------------|-----------------|-----------|--------------------------------------|
| Tetrov hlucháň    | <i>Tetrao urogallus</i> | žiadny          | 0         | Druh sa v danom priestore nenachádza |
| Včelár lesný      | <i>Pernis apivorus</i>  | žiadny          | 0         | Druh sa v danom priestore nenachádza |
| <b>Výr skalný</b> | <b><i>Bubo bubo</i></b> | <b>nepriamy</b> | <b>-1</b> | <b>Skratom na trakkii</b>            |
| Žlna sivá         | <i>Picus canus</i>      | žiadny          | 0         | Druh je prispôsobivý stavu           |

Z prehľadu posúdenia možného vplyvu stavby a prevádzky vyplýva, že **tri druhy sme zaradili do kategórie mierne nepriaznivého vplyvu, ktorý súvisí s možným zosadnutím druhu na elektrickú trakciu alebo narazenia na vodiče trakcie pri prelete**. Treba ale poznamenať, že **k takejto situácii môže dôjsť aj v súčasnosti**. Nemáme konkrétne doložené prípady ale pripúšťame ich existenciu.

### **Zdôvodnenie posúdenia vplyvu na predmety ochrany CHVU Volovské vrchy**

Navrhovaná stavba v projektovanom úseku nevstupuje do uvedeného CHVÚ. V jednom bode (začiatok premostenia rieky Hornád v k.ú. obce Sokol v 111,100 žkm) sa dotýka vonkajšej hranice SKCHVÚ Volovské vrchy. Vzápätí od hranice CHVÚ odstupuje a udržiava si v celom projektovanom úseku odstup minimálne 400 m. Z popísaného návrhu stavby vyplýva, že nezasiahne do biotopov vtáčích druhov, pre ktoré bolo toto územie vyhlásené za chránené s cieľom zabezpečenia priaznivého stavu biotopov. Pre ich existenciu v chránenom území to znamená, že stavba priamo nezasiahne ich hniezdne biotopy. Vzhľadom na mobilitu vtáčích druhov dopad na ich existenciu v bezprostrednej blízkosti stavby môže mať prevádzka na železnici. Táto prípadná kolízia bola známa aj v čase, keď toto územie bolo vyhlásené za chránené.

Bocian čierny (*Ciconia nigra*) hniezdi v lesnom masíve chráneného územia. Do priestoru projektovanej stavby sa dostáva v čase lovu potravy v riečišti Hornádu. Riziko kolízie so železničnou dopravou tu existovalo už pri vyhlásení územia za chránené a existuje aj v súčasnosti. Hniezdne biotopy druhu sú od posudzovanej stavby vzdialené a nie sú v bezprostrednom kontakte. Lovným areálom je aj riečna niva Hornádu. Z toho dôvodu predpokladáme, že stavba, tak ako aj v súčasnosti, môže mať mierne negatívne vplyv na druh s ohrozením jeho existencie pri kolízii s dopravou.

Ďateľ bielochrbtý (*Dendrocopos leucotos*) a ďateľ prostredný (*Dendrocopos medius*) obývajú lesný celok chráneného územia. Do priestoru stavby za potravou zalietajú iba tie jedince, ktoré majú hniezdny biotop na okraji lesného celku a v čase po vyhniezdení. Prelety údolím vykonávajú vo vyšších výškach nad korunami stromov. Riziko kolízie so železničnou dopravou tu existovalo už pri vyhlásení územia za chránené a existuje aj v súčasnosti. Topické a trofické biotopy druhu sú od posudzovanej stavby vzdialené a nie sú v bezprostrednom kontakte. Vplyv posudzovanej stavby k existencii druhu v chránenom území považujeme za indiferentný.

Tesár čierny (*Dryocopus martius*) obýva vrcholové, pôvodné jedľovo-bukové biotopy pohorí chráneného územia. Je verný svojmu hniezdnemu biotopu. Prelety do iných častí nad údolím rieky prekonáva vo výške. Mláďatá pri opustení hniezdiska sa zvyknú presúvať územím korunami stromov aj údolím. Riziko kolízie so železničnou dopravou tu existovalo už pri vyhlásení územia za chránené a existuje aj v súčasnosti. Topické a trofické biotopy druhu sú od posudzovanej stavby vzdialené a nie sú v bezprostrednom kontakte. Vplyv posudzovanej stavby k existencii druhu v chránenom území považujeme za indiferentný.

Ďubník trojprstý (*Picoides tridactylus*) obýva pôvodné, zachovalé hrebeňové časti pohoria s ihličnanmi a zostáva im celoročne viazaný. Pri možnom zostúpení do údolia riziko kolízie so železničnou dopravou tu existuje aj v súčasnosti. Topické a trofické biotopy druhu sú od posudzovanej stavby vzdialené a nie sú v bezprostrednom kontakte. Vplyv posudzovanej stavby k existencii druhu v chránenom území považujeme za indiferentný.

Hrdlička poľná (*Streptopelia turtur*) obýva otvorené biotopy poľných remízok. Také v príslušnom priestore chráneného územia k stavbe sa nenachádzajú. Vyskytuje sa ale v údolí Hornádu mimo chráneného územia ako prirodzená súčasť tunajšej fauny. Riziko kolízie so

železničnou dopravou tu existuje aj v súčasnosti no podľa jej letových schopností je málo pravdepodobné. Vplyv posudzovanej stavby k existencii druhu v chránenom území považujeme za indiferentný.

Jariabok hôrny (*Bonasa bonasia*) je ustálený druh vyšších polôh. Jeho biotopmi sú pôvodné hôľne biotopy hrebeňových častí pohoria. Záznam o jeho výskyte v posudzovanom údolí Hornádu nie je známy. Topické a trofické biotopy druhu sú od posudzovanej stavby vzdialené a nie sú v bezprostrednom kontakte. Vplyv posudzovanej stavby k existencii druhu v chránenom území považujeme za indiferentný.

Krutohlav hnedý (*Jynx torquilla*) je dutinový hniezdič, preto je jeho výskyt spojený s výskytom drevín s dutinami. Ak ich nenachádza v okrajovej časti lesného celku v chránenom území tak zostupuje do záhrad so starými ovocnými stromami. V posudzovanom území sa nachádza v otvorenej krajine mimo CHVÚ v údolí Hornádu. Na hniezdenie využíva dreviny v brehovom poraste rieky alebo na okraji sídelných aglomerácií. Vplyv posudzovanej stavby k existencii druhu v chránenom území považujeme za indiferentný.

Pôtik (kuvik) kapcavý (*Aegolius funereus*), kuvičok vrabčí (*Glaucidium passerinum*) sú sovy špecificky viazané na ihličnaté i listnaté porasty s dutinovými stromami prerušované rúbaňami. Vyhovujú im odľahlé biotopy v lesných celkoch. V danom priestore stavby údaj o ich výskyte neregistrujeme. Výskyt máme zaznamenaný z vrcholových častí pohoria. Do priestoru stavby sa môžu zatúlať vyletené mláďatá a toto riziko kolízie so železničnou dopravou tu existovalo už pri vyhlásení územia za chránené a existuje aj v súčasnosti. Topické a trofické biotopy druhu sú od posudzovanej stavby vzdialené a nie sú v bezprostrednom kontakte. Vplyv posudzovanej stavby k existencii druhu v chránenom území považujeme za indiferentný.

Muchárik bieločrý (*Ficedula albicollis*) v lesnom celku CHVÚ charakteristický druh. Počas migrácie je zaznamenaný aj v brehových porastoch rieky Hornád. Riziko kolízie so železničnou dopravou tu existovalo už pri vyhlásení územia za chránené a existuje aj v súčasnosti. Topické a trofické biotopy druhu sú od posudzovanej stavby vzdialené a nie sú v bezprostrednom kontakte. Vplyv posudzovanej stavby k existencii druhu v chránenom území považujeme za indiferentný.

Muchárik (červenohrdlý) malý (*Ficedula parva*) vzácny hniezdič v odľahlých údoliach vysoko v pohorí. Počas migrácie zostupuje do údolia. Riziko kolízie so železničnou dopravou tu existovalo už pri vyhlásení územia za chránené a existuje aj v súčasnosti. Topické a trofické biotopy druhu sú od posudzovanej stavby vzdialené a nie sú v bezprostrednom kontakte. Vplyv posudzovanej stavby k existencii druhu v chránenom území považujeme za indiferentný.

Muchár sivý (*Muscicapa striata*) obýva okraje listnatých lesov s prítomnosťou lúk alebo presvetlených priestorov po výrube. Výskyt v chránenom území sa viaže na lesné priestory otvorené v dôsledku prítomnosti stavieb (chatiek). Hniezdi aj v brehovom poraste a v obciach v údolí Hornádu na miestach s vyššími stromami. Riziko kolízie so železničnou dopravou tu existovalo už pri vyhlásení územia za chránené a existuje aj v súčasnosti. Vplyv posudzovanej stavby k existencii druhu v chránenom území považujeme za indiferentný.

Orol krikľavý (*Aquila pomarina*) hniezdny výskyt druhu v chránenom území je vzdialený od projektovanej stavby 7 km. Výskyt druhu v posudzovanom území stavby nie je zaznamenaný. Hniezdny a lovný areál druhu je na vonkajšej strane predhoria do údolia rieky Torysa vzdialený od stavby cca 4 km. Topické a trofické biotopy druhu sú od posudzovanej stavby vzdialené a nie sú v bezprostrednom kontakte. Vplyv posudzovanej stavby k existencii druhu v chránenom území považujeme za indiferentný.

Orol skalný (*Aquila chrysaetos*) má hniezdny areál v odvrátenom údolí pohoria v Čermeľskom údolí vzdialenom od stavby vzdušnou čiarou 7 km. V stiesnenom údolí Hornádu v projektovanom úseku stavby nebol pozorovaný. Topické a trofické biotopy druhu

sú od posudzovanej stavby vzdialené a nie sú v bezprostrednom kontakte. Vplyv posudzovanej stavby k existencii druhu v chránenom území považujeme za indiferentný.

Penica jarabá (*Sylvia nisoria*) vyskytuje sa a hniezdi v kríkoch na slnkom prehriatych stráňach. Takéto biotopy priľahlá strana chráneného územia k projektovanej stavbe nevykazuje. V údolí Hornádu v mieste trasy stavby sme jej výskyt nezaznamenali. Vplyv posudzovanej stavby k existencii druhu v chránenom území považujeme za indiferentný.

Prepelica poľná (*Coturnix coturnix*) do lesného celku chráneného územia nevstupuje. Obýva otvorenú poľnohospodársku krajinu s plodinami obilovín. Riziko kolízie so železničnou dopravou tu existovalo už pri vyhlásení územia za chránené a existuje aj v súčasnosti.

Rybárik riečny (*Alcedo atthis*) jeho výskyt v území je mimo vymedzeného chráneného územia striktné viazaný na vodné prostredie. Hniezdne nory si vyhlbuje v hlinitom strmom svahu riečného koryta Hornádu. Podľa dynamiky rieky a vitálnej schopnosti vegetácie sa miesto hniezdenia mení. Preletuje nad hladinou rieky a v brehovom poraste aj do bočných údolí. Riziko kolízie so železničnou dopravou tu existovalo už pri vyhlásení územia za chránené a existuje aj v súčasnosti. Vplyv posudzovanej stavby k existencii druhu v chránenom území považujeme za indiferentný.

Sova dlhochvostá (*Strix uralensis*) je súčasťou lesného biotopu chráneného územia. Lovný areál predstavujú aj nívne lúky Hornádu mimo chráneného územia. Riziko kolízie so železničnou dopravou tu existovalo už pri vyhlásení územia za chránené a existuje aj v súčasnosti. Za mierne negatívny vplyv stavby (ktorý tu existuje už aj v súčasnosti) považujeme riziko možnosti sadania jedincov druhu počas nočných preletov na trakčné stožiare kde pri kontakte s uzemnením môže dôjsť ku skratu a usmrteniu jedinca.

Strakoš (červenochrbtý) obyčajný (*Lanius collurio*) jeho výskyt je viazaný na kríky na stráňach alebo okraje hustých zárastov krovín. Tento typ biotopu na priľahlej strane chráneného územia k projektovanej stavbe neexistuje. Výskyt v posudzovanom území za hranicou chráneného územia je viazaný na kroviny lemujúce súčasnú železničnú trať a komunikácie v údolí. Do lesného celku nevstupuje. Riziko kolízie so železničnou dopravou tu existovalo už pri vyhlásení územia za chránené a existuje aj v súčasnosti. Vplyv posudzovanej stavby k existencii druhu v chránenom území považujeme za indiferentný.

Tetrov hlucháň (*Tetrao urogallus*) a tetrov hoľniak (*Lyrurus tetrix*) sú druhy, ktoré v danom území ani v jeho blízkom okolí v okruhu min. 20 km neboli v poslednom desaťročí zaznamenané. Vplyv posudzovanej stavby k existencii druhu v chránenom území považujeme za indiferentný.

Včelár lesný (*Pernis apivorus*) lesný porast chráneného územia využíva ako hniezdny biotop. Lovný areál tvoria otvorené lúky s výskytom opeľovačov aj mimo chráneného územia. Výskyt v údolí Hornádu nie je vylúčený no v súčasnosti nebol potvrdený. Potravbé a hniezdne biotopy sú od uvažovanej stavby vzdialené. Riziko kolízie so železničnou dopravou tu existovalo už pri vyhlásení územia za chránené a existuje aj v súčasnosti. Vplyv posudzovanej stavby k existencii druhu v chránenom území považujeme za indiferentný.

Výr skalný (*Bubo bubo*) Jeho hniezdny výskyt v posudzovanom území je za hranicou chráneného územia. Najbližšie k projektovanej stavbe bolo donedávna známe jeho hniezdisko na vonkajšom okraji kameňolomu v Ťahanovciach. Rozšírením ťažby kameňa bolo toto hniezdisko zničené a výr sa pravdepodobne presunul do odľahlejších skalných lokalít v údolí. V súčasnosti sú známe aj ďalšie hniezdne lokality vzdialené od projektovanej stavby 900 – 1000 m. Lovný areál druhu predstavuje priestor v údolí s nočným výskytom potravinnej koristi (potkan, jež). Riziko kolízie so železničnou dopravou tu existovalo už pri vyhlásení územia za chránené a existuje aj v súčasnosti. Za mierne negatívny vplyv stavby (ktorý tu existuje už aj v súčasnosti) považujeme riziko možnosti sadania jedincov druhu počas nočných preletov na trakčné stožiare kde pri kontakte s uzemnením môže dôjsť ku skratu a usmrteniu jedinca.

Žlna sivá (*Picus canus*) je lesný vtáčí druh chráneného územia. V čase po vyvedení mláďat opúšťa tento priestor a stretáme sa s ňou aj v brehovom poraste v údolí Hornádu. Riziko kolízie so železničnou dopravou tu existovalo už pri vyhlásení územia za chránené a existuje aj v súčasnosti. Vplyv posudzovanej stavby k existencii druhu v chránenom území považujeme za indiferentný.

### Územie európskeho významu

**Predmet ochrany ÚEV Stredné Pohornádíe** a možnosť jeho ovplyvnenia stavbou pre varianty I, II je uvedený v nasledujúcich tabuľkách:

#### Biotopy

| kód  | Názov biotopu                                        | Typ vplyvu | Číselná hodnota vplyvu | poznámka                                  |
|------|------------------------------------------------------|------------|------------------------|-------------------------------------------|
| 9180 | Lipovo-javorové sutinové lesy                        | žiadny     | 0                      | Stavba nezasahuje do daného biotopu v UEV |
| 6240 | Subpanónske trávinnobylinné porasty                  | žiadny     | 0                      | Stavba nezasahuje do daného biotopu v UEV |
| 6510 | Nížinné a podhorské kosné lúky                       | žiadny     | 0                      | Stavba nezasahuje do daného biotopu v UEV |
| 8210 | Karbonátové skalné steny                             | žiadny     | 0                      | Stavba nezasahuje do daného biotopu v UEV |
| 8310 | Nesprístupnené jaskynné útvary                       | žiadny     | 0                      | Stavba nezasahuje do daného biotopu v UEV |
| 9110 | Kyslomilné bukové lesy                               | žiadny     | 0                      | Stavba nezasahuje do daného biotopu v UEV |
| 6210 | Suchomilné trávinnobylinné porasty na vápnom podloží | žiadny     | 0                      | Stavba nezasahuje do daného biotopu v UEV |
| 9150 | Vápnomilné bukové lesy                               | žiadny     | 0                      | Stavba nezasahuje do daného biotopu v UEV |
| 91Q0 | Reliktné vápnomilné borovicové a smrekovcové lesy    | žiadny     | 0                      | Stavba nezasahuje do daného biotopu v UEV |
| 91E0 | Lužne vrbovo-topoľové a jelšové lesy                 | žiadny     | 0                      | Stavba nezasahuje do daného biotopu v UEV |
| 91H0 | Teplomilné panónske dubové lesy                      | žiadny     | 0                      | Stavba nezasahuje do daného biotopu v UEV |
| 6110 | Pionierske porasty Alysso-Sedion albi                | žiadny     | 0                      | Stavba nezasahuje do daného biotopu v UEV |
| 8160 | Nespevnené karbonátové sutiny                        | žiadny     | 0                      | Stavba nezasahuje do daného biotopu v UEV |
| 6190 | Dealpínske trávinnobylinné porasty                   | žiadny     | 0                      | Stavba nezasahuje do daného biotopu v UEV |
| 6170 | Dubovo hrabové lesy lipové                           | žiadny     | 0                      | Stavba nezasahuje do daného biotopu v UEV |
| 9130 | Bukové a jedľové kvetnaté lesy                       | žiadny     | 0                      | Stavba nezasahuje do daného biotopu v UEV |

Zdroj: Katalógu biotopov Slovenska (Stanová, Valachovič 2002)

Pri posúdení vplyvu stavby na biotopy pre obidva navrhované varianty konštatujeme, že **žiadny z uvedených biotopov nachádzajúcich sa v UEV Stredné Pohornádíe nebude stavbou ovplyvnený.**

#### Druhy

| Druh              | Vedecký názov    | Typ vplyvu | Číselná hodnota vplyvu | Poznámka                                  |
|-------------------|------------------|------------|------------------------|-------------------------------------------|
| Bystruška potočná | Carabus variolus | žiadny     | 0                      | Stavba nezasahuje do biotopu daného druhu |

|                        |                             |                 |           |                                           |
|------------------------|-----------------------------|-----------------|-----------|-------------------------------------------|
| Fúzač alpský           | Rosalia alpina              | žiadny          | 0         | Stavba nezasahuje do biotopu daného druhu |
| Fúzač veľký            | Cerambyx cerdo              | žiadny          | 0         | Stavba nezasahuje do biotopu daného druhu |
| <b>Kunka žtobruchá</b> | <b>Bombina variegata</b>    | <b>nepriamy</b> | <b>-1</b> | <b>Ohrozenie počas výstavby</b>           |
| Modráčik krvavcový     | Maculinea teleius           | žiadny          | 0         | Stavba nezasahuje do biotopu daného druhu |
| Ohniváček veľký        | Lycaena dispar              | žiadny          | 0         | Stavba nezasahuje do biotopu daného druhu |
| Priadkovec trnkový     | Eriogaster catax            | žiadny          | 0         | Stavba nezasahuje do biotopu daného druhu |
| Spriadač kostihojový   | Callimorpha quadripunctaria | žiadny          | 0         | Stavba nezasahuje do biotopu daného druhu |
| Netopier brvitý        | Myotis emarginatus          | žiadny          | 0         | Stavba nezasahuje do biotopu daného druhu |
| Netopier obyčajný      | Myotis myotis               | žiadny          | 0         | Stavba nezasahuje do biotopu daného druhu |
| Netopier ostrouchý     | Maotis blythii              | žiadny          | 0         | Stavba nezasahuje do biotopu daného druhu |
| Netopier pobrežný      | Myotis dasycneme            | žiadny          | 0         | Stavba nezasahuje do biotopu daného druhu |
| Netopier veľkouchý     | Myotis bechsteinii          | žiadny          | 0         | Stavba nezasahuje do biotopu daného druhu |
| Podkovár malý          | Rhinolophus hipposideros    | žiadny          | 0         | Stavba nezasahuje do biotopu daného druhu |
| Podkovár veľký         | Rhinolophus ferrumequinum   | žiadny          | 0         | Stavba nezasahuje do biotopu daného druhu |
| Uchaňa čierna          | Barbastellus barbastellus   | žiadny          | 0         | Stavba nezasahuje do biotopu daného druhu |
| Vlk dravý              | Canis lupus                 | žiadny          | 0         | Stavba nezasahuje do biotopu daného druhu |
| <b>Vydra riečna</b>    | <b>Lutra lutra</b>          | <b>nepriamy</b> | <b>-1</b> | <b>Obmedzenie počas výstavby</b>          |
| Ponikleč veľkokvetý    | Pulsatilla grandis          | žiadny          | 0         | Stavba nezasahuje do biotopu daného druhu |
| Ponikleč slovenský     | Pulsatilla slavica          | žiadny          | 0         | Stavba nezasahuje do biotopu daného druhu |
| Kosatec bezlistý       | Iris aphylla ssp. hungarica | žiadny          | 0         | Stavba nezasahuje do biotopu daného druhu |

Stavba pravdepodobne **mierne negatívne ovplyvní populáciu dvoch druhov dočasne v čase výstavby.**

#### **Zdôvodnenie posúdenia daného vplyvu na predmety ochrany UEV Stredné Pohornádie**

Bystruška potočná (*Carabus variolosus*) patrí do hmyzu, prísne viazaného na vlhké prostredie. Patrí k nelietajúcim zástupcom bystrušiek. Obýva prítoky, pramenné oblasti, stojaté mláky a močiare. Na príslušnom chránenom území k projektovanej stavbe a ani v predmetnom území stavby nebola zaznamenaná.

Fúzač alpský (*Rosalia alpina*) pre bukové lesy chráneného územia Volovských vrchov je to charakteristicky no vzácny druh. Stavba nevstupuje do územia jeho reprodukcie. Na projektovanom úseku stavby sa vyskytuje iba v čase po vykuklení, kedy prelieta do vzdialenejších miest.

Fúzač veľký (*Cerambyx cerdo*) jeho najčastejší výskyt je zaznamenaný v teplých, presvetlených dubinách. Na odvrátenej severnej strane chráneného územia Stredného Pohornádia dominujú bučiny či hrabiny, ktoré nie sú domovským prostredím druhu. Uvedené

druhy fúzačov môžu po párení preletieť aj do údolia Hornádu, kde dožívajú. Riziko kolízie so železničnou dopravou tu existovalo už pri vyhlásení územia za chránené a existuje aj v súčasnosti. Vplyv posudzovanej stavby k existencii druhu v chránenom území považujeme za indiferentný.

Kunka žltobruchá (*Bombina variegata*) obojživelník, ktorého životným priestorom sú stojaté vody, mláky, voda v koľajach po kolesách áut na lesných a poľných cestách chráneného územia. Stavebná činnosť a s ňou spojené dočasné priehlbne so stojatou vodou na stavenisku, môžu druh pritiahnuť do priestoru stavby. Príležitostné mláky na komunikáciách sa vtedy stávajú pre ňu pascou. Vplyv posudzovanej stavby k existencii druhu v čase výstavby považujeme za prechodne mierne negatívny.

Modráčik krvavcový (*Maculinea teleius*) vzácny druh motýľa viazaný na podmáčané lúky s porastom krvavca lekárskeho. V príslušnom chránenom území k projektovanej stavbe a ani posudzovanom priestore stavby sa takéto biotopy nenachádzajú. Preto tento druh nebol v území zaznamenaný. Vplyv posudzovanej stavby k existencii druhu v chránenom území považujeme za indiferentný.

Ohniváček veľký (*Lycaena dispar*) v lesnom poraste chráneného územia príslušom k stavbe nebol jeho výskyt potvrdený. Zaznamenaný je na kvetnatých presvetlených úsekoch vzdialených od projektovanej stavby 3 km. Vplyv posudzovanej stavby k existencii druhu v chránenom území považujeme za indiferentný.

Priadkovec trnkový (*Eriogaster catax*) viazaný je na teplé krovinami porastené stráne s trnkami. Na okraji chráneného územia v príslušnom úseku k projektovanej stavbe sme druh nezaznamenali. Vplyv posudzovanej stavby k existencii druhu v chránenom území považujeme za indiferentný.

Spriadač kostihojový (*Callimorpha quadripunctaria*) hranice chráneného územia príslušné k projektovanej stavbe končia na okraji lesa čo nevytvára priestor pre existenčné príležitosti druhu. Jeho výskyt v posudzovanom území nemáme potvrdený. Vplyv posudzovanej stavby k existencii druhu v chránenom území považujeme za indiferentný.

Skupinu netopierov chráneného územia zastupujú netopier brvitý (*Myotis emarginatus*), netopier obyčajný (*Myotis myotis*), netopier ostrouchý (*Myotis blythii*), netopier pobrežný (*Myotis dasycneme*), netopier veľkouchý (*Myotis bechsteinii*), podkovár malý (*Rhinolophus hipposideros*), podkovár veľký (*Rhinolophus ferrumequinum*) a uchaňa čierna (*Barbastella barbastellus*). Spoločným znakom, pre ktorý sú zaradené medzi vybrané chránené druhy v území sú ich zimoviská v Strednom Pohornádi. Sú to podzemné priestory jaskýň pod Bielou skalou a jaskyňa v Kysaku (vzdialené od stavby 6 km a 3 km). V letnom období sú netopiere ukryté v podkrovných priestoroch starších domov a sakrálnych stavieb v okolitých obciach ale aj v dutinách stromov v brehovom poraste Hornádu. Brehový porast Hornádu a okraje lesného celku tvoria aj navigačný koridor, ktorým prelietajú aj niekoľko kilometrov od úkrytu pri love potravy a počas migrácie. Vplyv posudzovanej stavby k existencii druhov v chránenom území považujeme za indiferentný.

Vlk dravý (*Canis lupus*) má široký areál, v ktorom sa pohybuje. Najbližšie známe miesto brlohu k navrhovanej stavbe sa nachádza vo vzdialenosti 6 km. Vplyv posudzovanej stavby k existencii druhu v chránenom území považujeme za indiferentný.

Vydra riečna (*Lutra lutra*) potvrdenú máme jej prítomnosť v hlavnom koryte rieky Hornád ale aj v prítokoch. Riziko kolízie so železničnou dopravou tu existovalo už pri vyhlásení územia za chránené a existuje aj v súčasnosti. Vplyv zo stresu pri križovaní pohybu vydry so železničnou traťou nevznikne, nakoľko trať bude rieku premostovať viaduktom s dostatočnou svietivosťou vhodnou na prechod popri hladine rieky. Mierne negatívny vplyv bude dočasne pôsobiť na vydru v čase výstavby premostení. ponad rieku. V čase prevádzky vplyv posudzovanej stavby k existencii druhu v chránenom území považujeme za indiferentný.

Poniklec veľkokvetý (*Pulsatilla grandis*) patrí na Slovensku do kategórie zraniteľných druhov a medzi chránené druhy a druhy európskeho významu (vyhláška č. 492/2006). Je to

svetlomilný druh ktorý kvitne od marca do apríla, vzácné aj na jeseň. Rastie na lúkach, skalnatých miestach a lesných okrajoch na kyslých aj zásaditých substrátoch. Na Slovensku rastie najmä v panónskej oblasti, v nížinách je vzácný a rastie iba na svahoch kopcov. Vplyv posudzovanej stavby k existencii druhu v chránenom území považujeme za indiferentný.

Poniklec slovenský (*Pulsatilla slavica*) západokarpatský endemit výslnných strání a svahov. Patrí medzi zákonom chránené druhy a je hodnotený ako potenciálne ohrozený druh slovenskej flóry. Je uvedený aj v zozname prísne chránených druhov flóry Európy. Vplyv posudzovanej stavby k existencii druhu v chránenom území považujeme za indiferentný.

Kosatec bezlistý uhorský (*Iris aphylla* ssp. *hungarica*) panónsky endemit skeletnatých výhrevných polôh. Medzi zraniteľné a zákonom chránené druhy flóry Slovenska. Vplyv posudzovanej stavby k existencii druhu v chránenom území považujeme za indiferentný.

### Územie európskeho významu

**Predmet ochrany ÚEV Trebejovské skaly** a možnosť jeho ovplyvnenia stavbou pre varianty I, II je uvedený v nasledujúcich tabuľkách:

#### Biotopy

| kód  | Názov biotopu                                                                                 | Typ vplyvu | Číselná hodnota vplyvu | poznámka                            |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------------------|-------------------------------------|
| 8210 | Karbonátové skalné steny                                                                      | žiadny     | 0                      | Stavba nezasahuje dodaného biotopu  |
| 9150 | Vápnomilné bukové lesy                                                                        | žiadny     | 0                      | Stavba nezasahuje do daného biotopu |
| 91H0 | Teplomilné submediteránne lesy                                                                | žiadny     | 0                      | Stavba nezasahuje do daného biotopu |
| 6110 | Pionierske porasty na plytkých karbonátových a bázičných substrátoch zväzu Alysso-Sedion albi | žiadny     | 0                      | Stavba nezasahuje do daného biotopu |
| 6190 | Dealpínske trávinnobylinné porasty                                                            | žiadny     | 0                      | Stavba nezasahuje do daného biotopu |

Zdroj: Katalóg biotopov Slovenska (Stanová, Valachovič 2002)

#### Druhy

| Druh                | Vedecký názov                | Typ vplyvu | Číselná hodnota vplyvu | Poznámka                                  |
|---------------------|------------------------------|------------|------------------------|-------------------------------------------|
| Poniklec prostredný | <i>Pulsatilla subslavica</i> | žiadny     | 0                      | Stavba nezasahuje do biotopu daného druhu |
| Poniklec slovenský  | <i>Pulsatilla slavica</i>    | žiadny     | 0                      | Stavba nezasahuje do biotopu daného druhu |

Pri posúdení vplyvu stavby na biotopy a chránené druhy pre obidva navrhované varianty konštatujeme, že modernizácia železničnej trate **neohrozí biotopy a ani populácie chránených druhov vyskytujúcich sa na UEV Trebejovské skaly**.

#### Zdôvodnenie posúdenia daného vplyvu na predmety ochrany v UEV Trebejovské skaly

Poniklec slovenský (*Pulsatilla slavica*) západokarpatský endemit výslnných strání a svahov. Patrí medzi zákonom chránené druhy a je hodnotený ako potenciálne ohrozený druh slovenskej flóry. Je uvedený aj v zozname prísne chránených druhov flóry Európy. Projektovaná stavba nezasiahne do populácie druhu. Vplyv posudzovanej stavby k existencii druhu v chránenom území považujeme za indiferentný.

Poniklec prostredný (*Pulsatilla subslavica*) západokarpatský endemit, ktorý sa vyskytuje iba na Slovensku. Patrí k potenciálne ohrozeným druhom, je zákonom chránený a druhom európskeho významu. Projektovaná stavba nezasiahne priestor s výskytom druhu. Vplyv posudzovanej stavby k existencii druhu v chránenom území považujeme za indiferentný.

**Prípadný dopad navrhovanej činnosti na území bude predstavovať zanedbateľné percentuálne zábery a nepredpokladáme ohrozenie území a ani predmetov ochrany v nich.**

Pre činnosti, ktoré zasiahnu do biotopov národného alebo európskeho významu, a ktorými môže dôjsť k ich poškodeniu alebo zničeniu, je v zmysle § 6 ods. 2 zákona o ochrane prírody a krajiny potrebný súhlas orgánu ochranu prírody.

Nepredpokladáme negatívny zásah do vodného režimu mokradových lokalít, v k.u mesta Košice a ani v k. ú. obce Tepličany, nakoľko nezasahujú do trate rekonštrukcie.

Zmena charakteru koryta rieky Hornád v miestach premostení a v úseku preložky vodného toku Hornád medzi obcami Sokol a Trebejov (**variant II**), nebude mať väčší negatívny dopad na riečny biotop ako bol zásah do koryta a dynamiky rieky výstavbou vodnej elektrárne.

Z pohľadu ochrany vôd v prípade **variantu I** územie nie je súčasťou chránenej vodohospodárskej oblasti. Vo **variante II** sa navrhovaný nový úsek železničnej trate dotkne VZ Družstevná pri Hornáde v k.ú. Malá Vieska a k.ú. Sokol. Navrhovaná trasa vedie priamo cez ochranné pásma II. stupňa VZ. Projekt navrhovanej stavby rešpektuje ochranné pásma VZ a stavba bola navrhnutá tak, aby boli dodržané všetky opatrenia na ochranu podzemných vôd.

**Výstavbou variantov I, II sa nepredpokladajú negatívne vplyvy na chránené územia.**

## **10. Vplyvy na územný systém ekologickej stability**

Výstavbou železničnej trate v úseku Kysak – Košice je z prvkov ÚSES na celom plánovanom úseku modernizácie priamo dotknutý *biokoridor nadregionálneho významu (BK – NR) VII. Hornád*. Vo vybraných úsekoch toku dôjde k výrubu brehových porastov. Tento vplyv bude málo významný vzhľadom k tomu, že brehové porasty budú po ukončení výstavby trate obnovené. Pri obnove brehových porastov bude zabezpečené vhodné drevinové zloženie v prospech prirodzených, stanovištne vhodných drevín.

## **11. Vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme**

Negatívne vplyvy na urbánny komplex a využívanie zeme sa nepredpokladajú.

## **12. Vplyvy na kultúrne a historické pamiatky**

Navrhovaná činnosť vo **variante I** nemá vplyv na kultúrne a historické pamiatky mesta Košice ani na pamiatky dotknutých obcí, nakoľko v trase navrhovanej činnosti nie sú evidované žiadne nehnuteľné alebo hnutelné kultúrne pamiatky alebo pamiatkové územia vyhlásené za kultúrnu nehnuteľnú pamiatku podľa zákona č. 49/2002 Z. z. o ochrane pamiatkového fondu.

Pri **výstavbe variantu II** dotknutou kultúrnou pamiatkou v sžkm 105,289 (medzi Ťahanovským tunelom a železničnou stanicou Kostoľany nad Hornádom) bude pamätník Adolfa Wagnera, ktorý bude potrebné pred zahájením stavebných prác preložiť v zmysle odporúčania Pamiatkového úradu SR.

## **13. Vplyvy na archeologické náleziská**

Vplyvy na archeologické pamiatky nachádzajúce sa na území mesta Košice nepredpokladáme.

V trase modernizovanej železničnej trate v prípade variantov I, II sú evidované archeologické náleziská. V obci Družstevná pri Hornáde časť Malá Vieska je evidovaný

hromadný archeologický nález bronzových predmetov z mladšej doby kamennej a v k.ú. Kysak sú evidované archeologické lokality v okolí hradu Vyheň a Kysak.

#### **14. Vplyvy na paleontologické náleziská a významné geologické lokality**

V trase navrhovanej modernizovanej železničnej trate v prípade variantov I, II ani v jej okolí nie sú evidované paleontologické ani významné geologické lokality. Z tohto dôvodu sa vplyvy na paleontologické náleziská a významné geologické lokality vylučuje.

#### **15. Vplyvy na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy**

Vplyv navrhovanej činnosti na kultúrne hodnoty nehmotnej povahy môžeme vylúčiť.

#### **16. Iné vplyvy**

V etape správy o hodnotení neboli zistené iné vplyvy.

#### **17. Priestorová syntéza vplyvov činnosti v území (napr. predpokladaná antropogénna záťaž územia, priestorová syntéza negatívnych vplyvov na obyvateľstvo, prírodné prostredie, krajinu, urbánny komplex a využitie zeme, priestorové rozloženie predpokladaných preťažených lokalít územia, priestorová syntéza pozitívnych vplyvov činnosti.**

Pokračovaním jestvujúcej ako aj zmodernizovanej činnosti pri variantoch I, II, ktoré boli podrobne popísané v predchádzajúcich častiach správy o hodnotení sa nepreukázalo žiadne významné ovplyvnenie zložiek životného prostredia a zdravia obyvateľstva pri dodržaní navrhovaných opatrení. Realizácia navrhovanej činnosti v oboch variantoch nebude znamenať žiadnu antropogénnu záťaž záujmového územia, nakoľko sa nebude jednať o novú činnosť ale o pokračovanie doterajšej činnosti – prevádzkovanie zmodernizovanej železničnej trate v rovnakom širšom území ako doteraz.

##### **Priestorová syntéza negatívnych vplyvov na obyvateľstvo a prírodné prostredie.**

Vplyvy na obyvateľstvo sú uvedené v stati C.III.1. Celá stavba je navrhovaná tak, aby spĺňala právne predpisy v oblasti ŽP a zdravia obyvateľstva. V štádiu Správy bola vykonaná Hluková štúdia a Prieskum biotopov pre projekt „Modernizácia železničnej trate Žilina – Košice, úsek trate Kysak (mimo) – Košice“. Navrhované varianty trás železnice sú situované do priestoru intenzívne resp. extenzívne využívanej poľnohospodárskej krajiny v alúviu rieky Hornád, v lesných celkoch dubohrabín a v zastavaných územiach mesta Košice a obcí Družstevná pri Hornáde, Trebejov a Kysak. Úsek trasy z Košíc po Družstevnú nad Hornádom je silne antropogénne ovplyvnený a tvorí ho otvorená krajina Košickej kotliny zastavaná obytnou a priemyselnou zónou. Zmodernizovaná trať vo variantoch I, II si vyžiada zásah do PPF a LPF.

##### **Priestorová syntéza negatívnych vplyvov na prírodné prostredie :**

Za najvýznamnejšie z týchto vplyvov je možné považovať najmä fragmentáciu biotopov a usmrcovanie živočíchov, vplyv na migráciu a stresové faktory, ktoré však budú pretrvávať aj po zrealizovaní navrhovanej modernizácie. Je však potrebné ich vhodnými opatreniami minimalizovať. Medzi významné sekundárne pôsobiace negatívne vplyvy na flóru a faunu počas modernizácie trate a aj počas prevádzky budú patriť: usmrcovanie živočíchov, fragmentácia biotopov, obmedzenie migrácie, vplyv výfukových plynov, rušenie hlukom, svetlom, zmena vodného režimu, klímy a pod. Jedná sa jestvujúci vplyv. Medzi významné terciárne pôsobiace vplyvy na flóru a faunu počas modernizácie trate počas prevádzky železnice bude patriť prenikanie nových často inváznych druhov do okolia. V doteraz prirodzenou sukcesiou revitalizovanom území dôjde výstavbou k prechodnému vzniku a tvorbe nových biotických prvkov (depónie, skládky materiálu, prevádzkové zariadenia stavby a pod). Tieto na jednej strane rozšíria diverzitu prostredia, pritiahnú do priestoru nové živočíšne druhy na druhej strane vytlačia z priestoru pôvodné druhy. Medzi negatívny vplyv na prírodné prostredie bude patriť hlavne pri variante II rozsiahly výrub drevín, jedná sa však o invázne, ruderálne, antropogénne ovplyvňované rastlinné spoločenstvá.

##### **Priestorová syntéza negatívnych vplyvov na prírodné prostredie :**

V etape výstavby modernizovaných úsekov dôjde k dočasným priamym negatívnym

vplyvom spôsobených prevádzkou ťažkých mechanizmov a strojno technologických zariadení. Jedná sa predovšetkým o prašnosť, hluk, vznik odpadov, výrub krovín a drevín, priamy zásah do biotopov a brehových porastov.

V etape prevádzky zmodernizovanej trate ostanú nepriaznivé vplyvy na najbližšie obývané časti spojené s hlukom, prašnosťou a vibráciami. Tieto vplyvy boli identifikované ako vplyvy málo významné a akceptovateľné. V porovnaní so súčasným stavom dôjde k významnému zníženiu negatívnych vplyvov na obyvateľstvo vplyvom navrhovaných technických a organizačných opatrení určených na zmiernenie negatívnych následkov navrhovanej činnosti na životné prostredie a obyvateľstvo. V miestach vzniku nadmernej hlučnosti sú v Hlukovej štúdii navrhnuté primárne protihlukové opatrenia pozostávajúce z vybudovania proti hlučným bariéram v súbehu so železničnou traťou v určených miestach, ktoré v súčasnosti absentujú.

### **Priestorová syntéza pozitívnych vplyvov činností**

Výhodou železničnej trate je nízka energetická náročnosť železničnej dopravy a ekologické zaťaženie územia v porovnaní s ostatnými druhmi dopravy aplikovateľných cez územie Slovenska. Modernizáciou sa zvýši konkurencieschopnosť železničných služieb, zvýši sa rýchlosť prepravy a zlepši sa kvalita cestovania, zvýši sa bezpečnosť dopravy (nové zabezpečovacie zariadenie, odstránenie prejazdov – úrovňových križení) a bezpečnosť cestujúcich (bezbariérový prístup, prístup mimoúrovňovým priechodom). Za pozitívny vplyv na obyvateľstvo môžeme zaradiť zrušenie súčasných priecestí, ktoré sú zdrojom emisií z dopravných prostriedkov a zdrojom dopravných kolízií.

Modernizáciou sa zníži zaťaženie blízkeho okolia hlukom, vibráciami, zvíreným prachom, elektrickým prúdom nízkej intenzity, ktorý preniká do okolitej pôdy (bludné prúdy).

## **18. Komplexné posúdenie očakávaných vplyvov z hľadiska ich významnosti a ich porovnanie s platnými právnymi predpismi**

Pri hodnotení vplyvov na životné prostredie vychádzame zo skutočnosti, že navrhovaná činnosť **vo variante I ako aj vo variante II** bude situovaná prevažne v jestvujúcom koridore trate, v antropogénne zmenenom prostredí už s existujúcimi negatívnymi vplyvmi z líniovej stavby na jednotlivé zložky životného prostredia. Dominantný podiel na znečisťovaní ovzdušia v Košiciach a okolí má ťažký priemysel najmä metalurgia a na znečistení sa podieľajú aj energetické zdroje a automobilová doprava. Dominantný podiel na zvýšenej hlučkovej záťaži má súčasná železničná trať, automobilová a kamiónová doprava. Nové priame negatívne vplyvy novej činnosti v oboch variantoch nevzniknú. Jestvujúce negatívne vplyvy – hluk z prevádzky trate, vibrácie, prašnosť, elektrické prúdy nízkej intenzity, ktoré prenikajú do okolitej pôdy (bludné prúdy) sa výrazne znížia v okolí železničnej dopravnej cesty v oboch variantoch.

Cieľom navrhovanej činnosti pre varianty I, II bude zabezpečenie najúčinnnejšej ochrany životného prostredia. Ani jeden z uvedených vplyvov nepredstavuje významný vplyv, ktorý by zasiahol rozsiahlu časť územia. Všetky vplyvy je možné organizačno - technickými prostriedkami zminimalizovať resp. zredukovať na najnižšiu možnú mieru.

Vyššie popísané vplyvy nepredstavujú významné riziko pre jednotlivé zložky životného prostredia a pre zdravie obyvateľov dotknutých obytných zón v okolí trate.

## Hodnotenie vplyvov podľa významnosti :

### Variant I / 120 km/hod/

#### Syntetický prehľad dopadov súvisiacich s modernizáciou a výstavbou železničnej trate

| Typ dopadu                    | Dopad kladný | Žiadna a minimálna úprava súčasného stavu | Dopad záporný | Druh dopadu                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------|--------------|-------------------------------------------|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Krajina                       |              | X                                         |               | Vplyv na krajinu ostane bez významnej zmeny.                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Flóra a fauna                 |              | X                                         |               | Výrub drevín sa bude realizovať v rozsahu likvidácie ruderálnej, náletovej a inváznej zelene. Modernizácia železnice neohrozí populácie druhov a ani biotopy ich výskytu. Rekonštrukciou trate nezasiahne významnou mierou okolitú faunu.                                                                    |
| Doprava                       | X            |                                           |               | Modernizáciou trate sa docíli zvýšenie rýchlosti na vybraných úsekoch trate, zrušením železničných priecestí sa zvýši dopravná bezpečnosť.                                                                                                                                                                   |
| Pôda                          |              | X                                         |               | Záber PPF bude minimálny. Trvalý záber pôdy spolu: 21 400 m <sup>2</sup> . Nedôjde k záberu osobitne chránených pôd bonity 1 – 4. Bez vplyvu na poľnohospodársku výrobu.                                                                                                                                     |
| Kvalita ovzdušia              | X            |                                           |               | V celej dĺžke modernizovanej trate sa použijú nové, moderné materiály čím sa výrazne zníži prašnosť v blízkosti trate. Zrušením železničných priecestí v zastavanej časti mesta Košice sa zníži negatívny dopad emisií z automobilovej dopravy.                                                              |
| Zdravie obyvateľstva          | X            |                                           |               | Očakávame významný pozitívny dopad oproti súčasnosti v trvale obývaných častiach obcí a mesta Košice. Navrhovanými opatreniami dôjde k významnému zníženiu hlukových hladín, vibrácií, prašnosti a blúdnych prúdov. Odstránením železničných priecestí dôjde k významnému zvýšeniu bezpečnosti obyvateľstva. |
| Akustické a vibračné hľadisko | X            |                                           |               | Navrhovanými opatreniami dôjde k významnému zlepšeniu hlukových pomerov a k zníženiu vibrácií na celom úseku modernizovanej železničnej trate. Vplyv celej prevádzky na hlukové pomery hodnotíme ako vplyv významný pozitívny.                                                                               |
| Voda                          |              | X                                         |               | Vplyv na vodu ostáva bez zmeny oproti súčasnosti. Úpravou vybraných častí brehou Hornádu sa nezmení vodný režim.                                                                                                                                                                                             |
| Produkcia odpadov             | X            |                                           |               | Počas prevádzky nedôjde k navýšeniu produkcie odpadov, očakáva sa zníženie produkcie odpadov z údržby trate.                                                                                                                                                                                                 |

# Variant II / 160 km/hod/

## Syntetický prehľad dopadov súvisiacich s modernizáciou a výstavbou železničnej trate

| Typ dopadu                    | Dopad kladný | Žiadna a minimálna úprava súčasného stavu | Dopad záporný | Druh dopadu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------------|--------------|-------------------------------------------|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Krajina                       |              | X                                         |               | Realizáciou variantu II dôjde k zásahu do krajiny a scenérie vplyvom :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>- Vyrovnania železničnej trasy</li> <li>- Výstavby nového tunela</li> <li>- Výstavbou nových železničných mostov</li> <li>- Preložky úseku koryta Hornádu</li> <li>- Výrubu drevín a kríkov</li> </ul> Vplyv na krajinu ostane bez významnej zmeny.                                                                                                                                                                                          |
| Flóra a fauna                 |              | X                                         |               | Výrub drevín sa bude realizovať v rozsahu likvidácie ruderálnej, náletovej, inváznej zelene a značného počtu drevín. Rozsah výrubu bude spresnený v dendrologickom prieskume v ďalšom stupni PD. Negatívny vplyv výrubu bude zmiernený navrhovanými revitalizačnými opatreniami, pri ktorých budú uprednostené geograficky pôvodné druhy rastlín. Modernizácia železnice neohrozí populácie druhov a ani biotopy ich výskytu. Rekonštrukcia trate nezasiahne územia NATURA 2000. Navrhovaným variantom činnosti nedôjde k významnému vplyvu na okolitú faunu. |
| Doprava                       | X            |                                           |               | Modernizáciou trate sa docíli zvýšenie rýchlosti na vybraných úsekoch trate, zrušením železničných priecestí sa zvýši dopravná bezpečnosť. Realizovaním variantu II sa dosiahne kompatibilita s európskou a celoslovenskou železničnou sieťou a v zvýšenej miere sa docíli komfort osobnej železničnej dopravy.                                                                                                                                                                                                                                               |
| Pôda                          |              | X                                         |               | Dôjde k záberu PPF a LPF. Výstavbou bude dotknuté územie s rozlohou 212 500 m <sup>2</sup> . Nedôjde k záberu osobitne chránených pôd bonity 1 – 4. Bez vplyvu na poľnohospodársku výrobu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Kvalita ovzdušia              | X            |                                           |               | V celej dĺžke modernizovanej trate sa použijú nové, moderné materiály čím sa výrazne zníži prašnosť v blízkosti trate. Zrušením železničných priecestí v zastavanej časti mesta Košice sa zníži negatívny dopad emisií z automobilovej dopravy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| Zdravie obyvateľstva          | X            |                                           |               | Očakávame významný pozitívny dopad oproti súčasnosti v trvale obývaných častiach obcí a mesta Košice. Navrhovanými opatreniami dôjde k významnému zníženiu hlukových hladín, vibrácií, prašnosti a blúdnych prúdov. Odstránením železničných priecestí dôjde k významnému zvýšeniu bezpečnosti obyvateľstva.                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Akustické a vibračné hľadisko | X            |                                           |               | Navrhovanými opatreniami dôjde k významnému zlepšeniu hlukových pomerov a k zníženiu vibrácií na celom úseku modernizovanej železničnej trate. Vplyv celej prevádzky na hlukové pomery hodnotíme ako vplyv významný pozitívny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| Voda                          |              |                                           | X             | Vyrovaním trasy vo variante II dôjde k úprave koryta rieky Hornád a k zásahu do II ochranného pásma vodného zdroja. Navrhovanými technologickými opatreniami bude tento vplyv minimalizovaný. Zmena charakteru koryta rieky Hornád v miestach premostení nebude mať väčší negatívny dopad na riečny biotop ako bol zásah do koryta a dynamiky                                                                                                                                                                                                                 |

|                   |   |  |  |                                                                                                                                                                    |
|-------------------|---|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                   |   |  |  | rieky výstavbou vodnej elektrárne. Úpravou koryta rieky Hornád sa nezmení vodný režim toku. Nepredpokladáme negatívny zásah do vodného režimu mokradových lokalít. |
| Produkcia odpadov | x |  |  | Počas prevádzky nedôjde k navýšeniu produkcie odpadov, očakáva sa zníženie produkcie odpadov z údržby trate.                                                       |

### **Synergické a kumulatívne vplyvy :**

**Varianty I, II** nespôsobia zhoršenie zložiek životného prostredia a pohody obyvateľstva oproti súčasnej činnosti. Modernizáciou železničnej trate v oboch variantoch dôjde hlavne k podstatnému zlepšeniu hlukových pomerov, k zníženiu prašnosti a vibrácií v okolí trate.

Zmierňujúce opatrenia pre prevádzkové vplyvy železničnej dopravy sú oproti súčasnému stavu predovšetkým obsiahnuté vo vlastnej podstate modernizácie trate. Komplexná výmena železničného zvršku, výmena výhybiek, komplexná rekonštrukcia oceľových mostov, obmena koľajových vozidiel je základný stupeň znižovania zdrojov hluku, vibrácií, prašnosti a iných doprovodných znečisťujúcich látok.

Vyšším štandardom pre zníženie hluku sú vo vybraných miestach osadené protihlukové steny. Miesta osadenia týchto stien, ich dĺžka a výška sú uvedené v samostatnej časti dokumentácie. V súčasnej dobe je veľká druhovosť protihlukových stien s rozmanitými materiálmi. Pri stavbe protihlukových stien vedľa železničných tratí je potrebné rešpektovať ich blízkosť osadenia pri koľaji (max. 4m od osi koľaje), koľaj je vo väčšine svojej dĺžky v násype. Konštrukcia blízkej steny musí byť stabilná a odolávať razovým vlnám vzduchu. Obvykle sa steny s nosnými stĺpmi tvaru "H" kotvia na pilóty a do nich sa zasúvajú výplňové dosky s absorbérmi rôznych materiálov. V intraviláne obcí sa zvyčajne používa priesvitné reliéfne akrylové sklo, na širšej trati sú to panely kombinované z betónu a hliníka. Pre zníženie prenosu a šírenia vibrácií z priestoru železničného zvršku, sú navrhované tlmiace gumové podložky, nalepené pod spodný okraj podvalov, gumové podložky pod koľajnice eventuálne lepenie prídržných pryžových bokovnic na koľajnice. Tieto opatrenia sa uplatňujú na oceľových mostoch, ale tiež v blízkych obytných zónach miest a obcí.

Popísané aktivity v území nespôsobia významné narušenie štruktúry CHVÚ, znehodnotenie predmetov ochrany alebo výrazný pokles v ich populáciách alebo biotopoch. Z uvedených zistení vyplýva, že na dotknutý predmet ochrany a celistvosť území sústavy Natura 2000, budú pôsobiť len mierne kumulatívne vplyvy.

Na základe predchádzajúceho hodnotenia na jednotlivé zložky životného prostredia a zdravia obyvateľstva možno konštatovať, že sa nepredpokladá synergické a kumulatívne pôsobenie jednotlivých variantov navrhovanej činnosti navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky životného prostredia a zdravia obyvateľstva, ktoré by malo za následok ich významné zhoršenie stavu v predmetnom území.

Prevádzkovanie líniovej stavby bude vykonávané v súlade s ustanoveniami súvisiacich právnych predpisov v oblasti environmentu, pracovného prostredia s dôrazom na ochranu verejného zdravia.

### **19. Prevádzkové riziká a ich možný vplyv na územie (možnosť vzniku havárie)**

Počas **výstavby variantu I, II** je možné znečistenie podzemných vôd v priestoroch stavebných dvorov, prístupových trasách a na jednotlivých pracoviskách pri razení a rozširovaní tunela. Pri samotnej realizácii modernizácie železničnej trate hrozí zvýšené riziko dopadu na zložky životného prostredia vrátane biotopov. Potenciálne sú napr. pri vodných biotopoch úniky nebezpečných látok (zvyšky prevádzkových kvapalín či havária), ktoré môžu tiež ovplyvniť biocenózy a ekosystémy nielen v mieste zásahu, ale aj ďalej v smere ovplyvneného vodného toku.

Počas prevádzky **variantu I, II** môže dôjsť k havárii železničných vozňov prepravujúcich znečisťujúce látky. Vplyvom modernizácie železničnej trate v oboch variantoch dôjde k zrušeniu súčasných priecestí, ktoré sú zdrojom potenciálnych dopravných kolízií cestných dopravných prostriedkov s vlakmi.

Vzhľadom na stavebné a technicko - bezpečnostné zabezpečenie navrhovanej činnosti možno konštatovať, že budú v maximálnej miere minimalizované riziká vzniku prevádzkových nehôd, havárií, mimoriadnych udalostí s možnými nepriaznivými vplyvmi na zdravie človeka a okolité životné prostredie.

#### **IV.Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov jednotlivých variantov činnosti na životné prostredie**

##### **1.Územnoplánovacie opatrenia**

K novým záberom pôdnych a lesných pozemkov dôjde v prípade preložky trate a v prípade realizácie súvisiacich mimoúrovňových krížení a potrebných prístupových komunikácií. Tieto zmeny budú premietnuté do územnoplánovacích dokumentácií dotknutých obcí a mesta Košice.

##### **2.Technické a technologické opatrenia**

Pred samotnou realizačnou fázou navrhovanej činnosti bude potrebné zabezpečiť územnotechnické podmienky, ktoré sú spojené s činnosťami v oblastiach prípravno-organizačnej a technickej.

- pred zahájením zemných prác umožniť vykonať záchranný archeologický výskum,
- počas prípravy projektu požiadať o informácie o evidovaných archeologických pamiatkach Slovenský archeologický ústav v Nitre,
- pred zahájením zemných prác zabezpečiť inžiniersko geologický prieskum,
- zabezpečiť hydrogeologický prieskum,
- zabezpečiť dendrologický prieskum s návrhom revitalizačných opatrení (**variant II**)

##### **Počas výstavby variantu I, II**

- počas výstavby bude potrebné vykonať opatrenia na zabezpečenie plynulosti a bezpečnosti cestnej a železničnej premávky príslušnými dopravnými značkami (obmedzenie rýchlosti, vjazdu, obchádzky a pod.),
- počas realizácie stavby trate musí byť zabezpečená neprerušená prevádzka na pôvodnej trati. Celý úsek trate v dĺžke 15 km, ktorý sa bude modernizovať je dvojkoľajný a približne v strede úseku je železničná stanica Kostofany n/H. Je potrebné, aby minimálne jedna koľaj bola prejazdná a kríženie vlakov sa núdzovo uskutočňovalo v žst. Kostofany n/H. Prípustné je meškanie vlakov, ale nie rušenie vlakovej dopravy.
- súbežne so železničnou traťou je vedená cestná komunikácia III. triedy č. 3390, Kostolianska cesta, Košická cesta, Trebejovská cesta. Uvedená cesta bude využívaná ako hlavná cesta pre stavebné dopravné prostriedky pri rekonštrukcii železničnej trate na trase Košice – Kostofany n/H – Trebejov – Kysak. Na uvedenej ceste je nutné počas realizácie stavby zabezpečiť trvalý, spoľahlivý a bezpečný prejazd miestnej osobnej dopravy s možnosťou dostupnosti servisných vozidiel a zásobovania.
- zemné práce je nutné vykonávať vo vhodných klimatických podmienkach,
- pri výstavbe v maximálnej možnej miere plniť Hierarchiu odpadového hospodárstva, hlavne vyťažené štrky a horniny z nového tunela využiť na výstavbu nových úsekov trate,
- realizovať vyňatie z PPF a LPF,
- vykonať skrývku humusového horizontu poľnohospodárskej pôdy odnímanej natrvalo a zabezpečiť jej hospodárne a účelné využitie na základe bilancie skrývky humusového horizontu,
- v prípade úniku ropných látok a oleja na terén realizovať zneškodnenie zasiahnutej zeminy podľa zásad nakladania so znečisťujúcimi látkami,

- zabezpečiť v priebehu výstavby dodržiavanie bezpečnostných predpisov a technických noriem pri manipulácii s ropnými produktmi a pravidelne kontrolovať technický stav mechanizačných prostriedkov a vozidiel,
- počas výstavby prísne dodržiavať bezpečnostné a hygienické normy a dôsledne dodržiavať všetky právne predpisy a nariadenia týkajúce sa zhodnocovania a zneškodňovania odpadov, ktorý vznikne počas výstavby a ktorý je umiestnený na predmetnom území,
- prevádzkovateľ je povinný maximálne obmedziť manipulačné práce so suchými prašnými materiálmi na voľnom priestranstve za nepriaznivých meteorologických podmienok a podmienok okolia,
- zamedziť prašnosti pravidelným čistením komunikácii a chodníkov napr. kropením prašných miest,
- prepravovať prašné stavebné materiály prekryté, resp. v paletách,
- pred plánovanými stavebnými prácami s predpokladanými vysokými hladinami A zvuku (viac ako 70 dB vo vonkajšom chránenom priestore), informovať obyvateľov o plánovanom čase ich uskutočňovania,
- stavebné práce vyznačujúce sa vyššími hladinami hluku vykonávať len v doobedňajších hodinách,
- prednostne používať stavebné stroje a zariadenia s akustickými parametrami v zmysle požiadaviek uvedených v Nariadenia vlády SR č. 79/2019 Z. z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody emisií hluku zariadení používaných vo vonkajšom priestore, v platnom znení,
- ak to postup prác a technológia výstavby umožňuje, používať mobilné protihlukové zásteny,
- stavebné činnosti, pri vykonávaní ktorých dochádza k prenosu vibrácií do podlažia a šíreniu štrukturálneho hluku do okolitého prostredia (napr. narážanie pilót a pod.), nahradiť inými technologickými postupmi, napr. vŕtaním,
- trasy pohybov nákladných vozidiel plánovať cez miesta čo najviac vzdialené od územia s funkciou bývania,
- poučiť všetkých dodávateľov na stavbe, na potrebu ochrany okolia stavby pred hlukom z ich činnosti,
- vykonávať priebežné merania hluku zo stavebnej činnosti v najbližšom dotknutom chránenom vonkajšom priestore; v prípade prekročovania prípustných hodnôt určujúcej veličiny v zmysle platnej legislatívy, operatívne navrhnuť možné technicko-organizačné opatrenia na zníženie hlukovej záťaže v sledovanom chránenom vonkajšom priestore,
- stavebný dvor a dvor stavebných mechanizmov umiestniť čo najďalej od územia s funkciou bývania,
- odpady z pozemku a zo stavby odovzdať oprávnenej osobe na zhodnotenie resp. zneškodnenie alebo využiť pri stavbe,
- zemina potrebná pre opätovné použitie a zásypy sa budú ukladať v priestore staveniska (napr. pozdĺž výkopov, resp. na ďalšej voľnej ploche) a následne sa použije, nepožitú zeminu odovzdať oprávnenej spoločnosti,
- na stavbe dodržiavať právne a technické normy na ochranu podzemných vôd pre manipulácie s ropnými látkami,
- počas výstavby obmedziť výrubu drevín na nevyhnutnú mieru v zmysle podmienok súhlasu vydaného príslušnými orgánmi ochrany prírody,
- pred zahájením výstavby premiestniť NKP v k.ú. Kostolany nad Hornádom
- návrh na zrušenie cestného prejazdu na Rampovej ulici sa akceptuje s tým, že bude riešený priechod pre peších nadzemnou bezbariérovou lávkou,

#### Opatrenia na zmiernenie vplyvov na geomorfologické pomery a horninové prostredie

- Vhodnými technickými a technologickými opatreniami zamedziť ohrozeniu podzemných vôd v ochranného pásma II. stupňa VZ, násypové teleso sa navrhuje vybudovať v danej lokalite tak, aby s maximálnou mierou spĺňalo požiadavky na ochranu spodných vôd

- Použiť netkané textílie na ochranu obnažených svahov proti erózii a spevniť svahy zatrávením hydroosevom.
- Vykonať stabilizačné opatrenia pri realizácii svahových odrezov, resp. zabezpečiť stabilitu svahu ( odvodňovacie prvky, svahovanie, stabilizačné rebrá a pod.).
- Vo vybraných lokalitách zvýšiť únosnosť na úrovni zemnej pláne výmenou podložia alebo za použitia geomreží.
- Chrániť povrch zemnej pláne izoláciou pred nepriaznivými účinkami vody a zabezpečiť jej trvalý odtok.
- Vo vybraných lokalitách vytvoriť účinný systém drenáže a drenážny systém doplniť vhodným spôsobom, aby sa zrážkové vody neakumulovali v telese násypu.
- Navrhnuť vhodné komplexné technické riešenie zamerané najmä na odvodnenie územia pre stabilizáciu zosuvného územia.

#### Opatrenia na zmiernenie vplyvov na pôdy

- Naviesť vrstvu ornice na svahy násypov železničného telesa a ich následné zatrávenie hydroosevom a prípadné vysadenie nízkorastúcich krov.
- Dočasne zabraté plochy prinavrátiť po skončení stavebných prác do pôvodného stavu navezením ornice a následným zatrávením, resp. zazelenaním.

#### Opatrenia na zmiernenie vplyvov na vody

- Pri výstavbe nových železničných mostných objektov, resp. pri ich rekonštrukcii je nutné organizovať stavebné práce tak, aby sa minimalizoval zásah nielen do koryta príslušného vodného toku, ale aj do existujúcich brehových porastov (pri súčasnom zamedzení akéhokoľvek znečistenia vody v koryte).
- Dopĺňovať PHM alebo prevádzať údržbu používaných stavebných strojov a zariadení, na stavbe možno zásadne len v priestoroch „Zariadení stavenísk“. Tieto musia byť vybavené tak, aby manipuláciou so znečisťujúcimi látkami nemohlo dôjsť k ohrozeniu kvality vôd.
- Vypracovať plán havarijných opatrení pre etapu realizácie stavebných prác.
- Povrchové aj podpovrchové odvodňovacie systémy vybudovať s dostatočnou kapacitou pre navrhované objekty.
- Vykonať reguláciu toku Hornád v potrebnom rozsahu – **variant II**
- V prípade znečistených odpadových vôd ropnými látkami alebo inými nečistotami zabezpečiť pred ich vypustením do recipientov alebo voľne na terén ich prečistenie v odlučovačoch ropných látok alebo v lapačoch nečistôt.
- V úsekoch súbehu trate s vodnými tokmi vybudovať opevnenie železničných násypov pred nežiaducim účinkom prúdiacej vody.
- V záujme trvalého overovania účinnosti navrhnutých opatrení proti znečisťovaniu podzemných vôd železničnou prevádzkou odporúčame v priestore medzi vodárenskými studňami a telesom modernizovanej železničnej trate vybudovať monitorovacie vrty na sledovanie kvality vody v zmysle podrobného Hydrogeologického posudku

#### Opatrenia z hľadiska ochrany ovzdušia

Pri návrhu rozsahu opatrení sa vychádza najmä z nebezpečnosti prachu, hmotnostného toku emisií, trvania emisií, meteorologických podmienok a podmienok okolia.

- Počas prepravy prašných materiálov musí byť prepravovaný materiál zakrytý, ak nie je prašnosť obmedzená dostatočnou vlhkosťou prepravovaného materiálu.
- Dráhu pádu pri sypaní prašných materiálov je potrebné obmedziť, napríklad sypaním pomocou vodiacich plechov.
- Pri úprave stavebného odpadu, napríklad drvenie a súvisiace činnosti, ktoré sú vykonávané na voľnom priestranstve a pre ktoré nemožno podľa najlepšej dostupnej techniky riešiť odprašovanie zakapotovaním a odlučovaním, je potrebné udržiavať dostatočnú vlhkosť na zabránenie alebo obmedzenie prašnosti.
- Dopravné cesty a manipulačné plochy je potrebné pravidelne čistiť a udržiavať dostatočnú vlhkosť povrchov na zabránenie rozprašovaniu alebo obmedzenie rozprašovania.

- Pri skladovaní prašných materiálov na stavenisku resp. na plochách na to zriadených je potrebné zakryť povrch skladovaných prašných materiálov/odpadov resp. udržiavať potrebnú vlhkosť povrchu uskladnených prašných materiálov/odpadov.

#### Opatrenia na zmiernenie vplyvov na faunu, flóru a biotopy

- Citlivo vstupovať do biotopov a zasiahnuté biotopy správnymi manažerskými zásahmi navrátiť do pôvodného stavu.
- Na Slovensku legislatívne upravuje problematiku nepôvodných a invázných druhov rastlín zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. Medzi invázne druhy patria tie nepôvodné druhy rastlín a živočíchov, ktoré sú zaradené v prílohe č. 2 a prílohe č. 2a vyhlášky č. 24/2003 Z. z. v znení neskorších predpisov, ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Boli sem zaradené druhy, ktoré spôsobujú najväčšie problémy, resp. ktoré majú najväčší negatívny vplyv na naše pôvodné druhy a ich biotopy a najviac menia krajinu. Na nami posudzovanom území sme zaznamenali: zlatobyľ kanadskú (*Solidago canadensis*), pohánkovec japonský (*Fallopia japonica*), pohánkovec český (*Fallopia bohemica*), javorovec jaseňolistý (*Negundo aceroides*). Na území sa vyskytujú aj ďalšie nepôvodné druhy rastlín aj živočíchov, ktoré síce neboli zaradené do legislatívnych zoznamov invázných druhov, ale napriek tomu sa na našom území správajú invázne alebo majú potenciál stať sa inváznymi, t. j. tiež majú negatívny vplyv na pôvodné druhy a biotopy. Tieto druhy sú zaradované do tzv. vedeckých zoznamov a z rôznych dôvodov zatiaľ neboli zaradené do legislatívnych zoznamov. Tiež sa sledujú, zaznamenáva sa ich výskyt a ďalšie šírenie. Patria medzi ne netýkavka malokvetá (*Impatiens parviflora*), hviezdnik ročný (*Stenactis annua*), ježatec guľatoplodý (*Echinocystis lobata*), turanec kanadský (*Conyza canadensis*), slnečnica hluznatá (*Helianthus tuberosus*), agát biely (*Robinia pseudoacacia*), pavinič päťlistý (*Partenocissus quinquefolia*), či podslnečník Teofrastov (*Abutilon theophrasti*).
- Šíreniu synantropných, ruderalných a invázných druhov sa úplne zabrániť nedá, môže sa však vhodnými manažerskými zásahmi ako sú včasné terénne úpravy optimálne regulovať.
- Výrub drevín realizovať v maximálne nevyhnutnej miere v mimovegetačnom a mimohniezdnom období etapovite a nie naraz, podľa charakteru drevín a územia realizácie.
- Výruby v lesných celkoch, v brehových porastoch a v otvorenej krajine minimalizovať na nevyhnutne nutný pás
- Pri prácach v blízkosti mokradových biotopov voliť termín aktivít na obdobie sucha resp. zimy.
- Ako prístupové cesty využívať dnes existujúce poľné a lesné cesty a zachovať tak diverzitu územia.
- Pri pohybe stavebných mechanizmov vo zvýšenej mier predchádzať kolíziám s migrujúcimi terestrickými druhmi živočíchov (obojživelníky, plazy, cicavce)
- V priehlbniach s vodou a vo výkopových jamách pred ich zaplnením či rekultiváciou previesť sanačný zber živočíchov (odchyt obojživelníkov) a ich prenos na náhradné stanovišťa v údolí.
- Po výstavbe vhodnou a rýchlou úpravou ciest resp. prostredia zamedziť šíreniu ruderalných (burinných) a nepôvodných druhov flóry.
- Významným prvkom na elimináciu kolízií dopravy so živočíchmi budú protihlukové bariéry, ktoré donútia vtáčie druhy migrovať preletom nad bariérou. Pre terestrické druhy budú navigačnými koridormi k prechodom pod premosteniami.

NÁVRH OCHRANNÝCH REVITALIZAČNÝCH OPATRENÍ / RNDr. Eva Sítášová, PhD  
Prieskum biotopov pre projekt „Modernizácia železničnej trate Žilina – Košice, úsek trate Kysak (mimo) – Košice“ /

*Pri samotnej realizácii modernizácie železničnej trate je potrebné :*

- minimalizovať zásahy do vodných tokov
- pri výruboch brehových porastov pri tokoch zlikvidovať len nevyhnutný pás potrebný na realizáciu prác v rámci záberov pre modernizáciu železničnej trate

- pre vegetačné úpravy použiť geograficky pôvodné druhy rastlín
- zachovať prvky nelesnej drevitej zelene a lúčnych a pasienkových biotopov
- zabrániť počas modernizácie železničnej trate únikom znečisťujúcich látok a tým aj kontaminácii okolitého prostredia
- dočasné zábery územia realizovať tak, aby boli čo najmenej narušené okolité biotopy všetkých typov.

#### Opatrenia na zmiernenie vplyvov na krajinu

- Minimalizovať priame zásahy do prvkov územného systému ekologickej stability, zásahy obmedziť len na nevyhnutnú mieru.

#### Opatrenia na zmiernenie vplyvov na obyvateľstvo

##### Opatrenia na zmiernenie hlukovej záťaže a prašnosti

- Na zníženie hluku použiť najnovších konštrukčných prvkov upevnenia koľajníc, koľajnice budú priebežne zvarené bez deliacich stykov
- Všetky železničné mosty sa prebudujú, alebo novo postavajú s priebežným štrkovým lôžkom, čo výrazne zníži hlučnosť a vibrácie na mostoch (v súčasnosti je priame upevnenie koľajníc na nosné časti mostov),
- V miestach s obytnými budovami v blízkosti trate sa navrhnu špeciálne tlmiace gumené podložky pod podvaly a pod koľajnice na elimináciu vibrácií a hluku z koľajníc,
- na základe výsledkov hlukovej štúdie (Príloha 7) sa v úsekoch trate s blízkymi budovami všetkých typov osadia protihlukové steny,
- na modernizovanej trati sa budú môcť používať vlakové súpravy vyššieho štandardu, čo všeobecne prispeje k zníženiu negatívnych vplyvov na okolie,
- v celej dĺžke modernizovanej trate sa použije nová skladba železničného zvršku s novými materiálmi, čo výrazne zníži prašnosť v blízkosti trate,
- HŠ odporúča v ďalšom stupni projektovej dokumentácie zohľadniť a vyriešiť trasovanie PHS v stanici Kostolany.

### **3. Organizačné a prevádzkové opatrenia**

- Zabezpečiť potrebné školenia zamestnancov z hľadiska bezpečnosti práce, požiarnej ochrany a environmentu
- Zabezpečiť vypracovanie príslušných havarijných a prevádzkových plánov.

### **4. Kompenzačné opatrenia**

Modernizácia predmetnej železničnej trate si vyžiada dočasný a trvalý záber poľnohospodárskej a lesnej pôdy.

Podľa § 12 ods. 2 písm. l) zákona NR SR č. 220/2004 Z. z. o ochrane a využívaní poľnohospodárskej pôdy v znení neskorších predpisov a podľa §4 písm. c) nariadenia vlády SR č. 58/2013 Z. z. o odvodoch za odňatie a neoprávnený záber poľnohospodárskej pôdy v znení neskorších predpisov sa na odňatie pôdy na účely výstavby železničnej dráhy nevzťahuje povinnosť zaplatiť odvod. Dotknuté lesné pozemky bude treba v zmysle §7 ods. 1 písm. a) zákona NR SR č. 326/2005 Z. z. o lesoch v znení neskorších predpisov vyňať z plnenia funkcií lesov trvalou zmenou druhu pozemku

V niektorých dotknutých lokalitách bude potrebný výrub drevín. V zmysle zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny a v súlade s jeho vykonávacou vyhláškou MŽP SR č. 24/2003 Z. z. v znení neskorších aktualizácií bude pre nevyhnutné výrubu určená ich spoločenská hodnota. Následne bude orgánom ochrany prírody a krajiny stanovená buď finančná náhrada danej spoločenskej hodnoty alebo adekvátna náhradná výsadba zelene.

Zásah do záhradkárskej lokality bude finančne kompenzovať záber pôdy, pevných objektov a zariadení, ktoré súviseli s činnosťou záhradkarskej osady.

Všetky legálne objekty s významom historického alebo cirkevného pamätníka, turistické značky, smerové a informačné tabule, budú po dohode so správcom preložené do novej polohy na náklady stavby.

## V. Porovnanie variantov navrhovanej činnosti a návrh optimálneho variantu (vrátane porovnania s variantom 0)

### 1. Tvorba súboru kritérií a určenie ich dôležitosti na výber optimálneho variantu

Ako bolo uvedené vyššie v texte pre hodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti sa hodnotí okrem variantu 0 (stav, ktorý by nastal, ak by sa navrhovaná činnosť nerealizovala) aj varianty navrhovaných činností I a II. Pre zostavenie kritérií hodnotenia sme vychádzali z problematiky hodnotenia, kde dôležitým faktorom bolo porovnanie dvoch realizačných variantov s variantom 0.

Pretože niektoré kritériá nie je možné kvantitatívne oceniť, súvislosti predmetu a vzťahov navrhovaných činností sme posúdili numericky systémom relatívneho hodnotenia ich predpokladaných účinkov. Súbory kritérií boli vybrané tak, aby charakterizovali ich možné spektrum a očakávanú významnosť.

Tabuľka hodnotenia významnosti očakávaných vplyvov

| Ohodnotenie | Popis vplyvu             |
|-------------|--------------------------|
| -2          | Významný negatívny vplyv |
| -1          | Mierne negatívny vplyv   |
| 0           | Bez vplyvu               |
| +1          | Mierne pozitívny vplyv   |
| +2          | Významný pozitívny vplyv |

| Typ dopadu                        | Dopad kladný | Žiadna minimálna úprava súčasného stavu | Dopad záporný | Dopad kladný | Žiadna minimálna úprava súčasného stavu | Dopad záporný | Dopad kladný | Žiadna minimálna úprava súčasného stavu | Dopad záporný |
|-----------------------------------|--------------|-----------------------------------------|---------------|--------------|-----------------------------------------|---------------|--------------|-----------------------------------------|---------------|
|                                   | 0. variant   |                                         |               | variant I    |                                         |               | variant II   |                                         |               |
| Krajina                           |              | 0                                       |               |              | 0                                       |               |              | 0                                       |               |
| Flóra a fauna, územia NATURA 2000 |              | 0                                       |               |              | 0                                       |               |              |                                         | -1            |
| Doprava                           |              |                                         | -2            | +2           |                                         |               | +2           |                                         |               |
| Pôda                              |              | 0                                       |               |              | 0                                       |               |              |                                         | -1            |
| Kvalita ovzdušia                  |              |                                         | -1            | +1           |                                         |               | +1           |                                         |               |
| Zdravie obyvateľstva              |              |                                         | -1            | +1           |                                         |               | +1           |                                         |               |
| Akustické a vibračné hľadisko     |              |                                         | -2            | +2           |                                         |               | +2           |                                         |               |
| Voda                              |              | 0                                       |               |              | 0                                       |               |              |                                         | -1            |
| Produkcia odpadov                 |              | 0                                       |               | +1           |                                         |               | +1           |                                         |               |
| Ekonomický dopad – výstavba trate |              | 0                                       |               |              |                                         | -1            |              |                                         | -2            |

|                                              |  |   |     |      |   |    |      |   |     |
|----------------------------------------------|--|---|-----|------|---|----|------|---|-----|
| <b>Ekonomický dopad – údržba trate</b>       |  |   | -2  | +2   |   |    | +2   |   |     |
| <b>Kompatibilita s európsk.žel. dopravou</b> |  |   | -2  | +1   |   |    | +2   |   |     |
| <b>Vyhodnotenie</b>                          |  | 0 | -10 | + 10 | 0 | -1 | + 11 | 0 | - 5 |

Pre jednotlivé predmety ochrany území siete Natura 2000 boli identifikované pravdepodobné vplyvy projektu modernizácie železničnej trate na základe vstupov a výstupov, ktoré vyplynuli zo štúdie, z dokumentácie posúdenia vplyvov činnosti na životné prostredie a z pripomienok vznesených OÚ Košice-okolie odbor starostlivosti o životné prostredie.

Pre každý vplyv bol určený jeho rozsah, intenzita a celkový dopad na dotknuté biotopy a populácie druhov. Vyhodnotená bola tiež miera významnosti jednotlivých vplyvov na základe kritérií uvedených v spomínanom metodickom odporúčaní (kvantitatívnych a kvalitatívnych údajoch o biotopoch/druhoch, ich geografickej polohe a pri druhoch aj na základe zásadných miest z hľadiska ich biológie). Použitá bola nižšie uvedené stupnica významnosti vplyvov:

| Číselná hodnota | Významnosť vplyvu        | Popis významnosti vplyvu                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-----------------|--------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| - 2             | Významný negatívny vplyv | Významne rušivý až likvidačný vplyv na biotop alebo populáciu druhu, alebo ich podstatnú časť; významné narušenie ekologických podmienok biotopu alebo druhu, významný zásah do biotopu alebo do prirodzeného vývoja druhu                                                                                             |
| - 1             | Mierne negatívny vplyv   | Mierny, nevýznamný negatívny vplyv. Mierny rušivý vplyv na biotop či populáciu druhu; mierne narušenie ekologických podmienok biotopu alebo druhu, okrajový zásah do biotopu alebo do prirodzeného vývoja druhu. Možno ho zmierniť alebo vylúčiť navrhnutými eliminačnými opatreniami. Nevylučuje schválenie projektu. |
| 0               | Nulový vplyv             | Žiadny preukázateľný vplyv                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| + 1             | Mierne pozitívny vplyv   | Mierne priaznivý vplyv na biotop alebo populáciu druhu, mierne zlepšenie ekologických podmienok biotopu alebo druhu, mierne priaznivý zásah do biotopu alebo prirodzeného vývoja druhu.                                                                                                                                |
| + 2             | Významný pozitívny vplyv | Významný priaznivý vplyv na biotop alebo populáciu druhu, významné zlepšenie ekologických podmienok biotopu alebo druhu, významný priaznivý zásah do biotopu alebo do prirodzeného vývoja druhu.                                                                                                                       |

Dotknuté územia sústavy Natura 2000 navrhovanou činnosťou:

| Názov územia | Kód územia | Súčasný stav – variant 0<br>Navrhovaný stav – variant | Navrhovaný stav<br>– variant 160 km |
|--------------|------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|--------------|------------|-------------------------------------------------------|-------------------------------------|

|                    |            | 120 km                                                                      |                                                                                                                                                            |
|--------------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Volovské vrchy     | SKCHVÚ0036 | - najbližšia vzdialenosť stavby k hranici územia je v úseku 105,7 žkm 400 m | - v jednom bode v k.ú Sokol' v úseku 111,100 žkm sa bude dotýkať hranice chráneného územia.<br>- v ostatnej časti prebieha vo vzdialenosti minimálne 400 m |
| Stredné Pohornádie | SKUEV0328  | - najbližšia vzdialenosť k hranici územia je 400 m v úseku 105,700 žkm.     | - bez zmeny                                                                                                                                                |
| Trebejovské skaly  | SKUEV0941  | - najbližšia vzdialenosť k hranici územia je 40 m v úseku 110,6 žkm         | - oddialenie trate na vzdialenosť 525 m v úseku 110,6 žkm                                                                                                  |

V súčasnosti a ani v budúcnosti počas výstavby variantu I, II navrhovaná stavba nebude prechádzať uvedenými chránenými územiami.

## 2. Výber optimálneho variantu alebo stanovenie poradia vhodnosti pre posudzované varianty

Z komplexného porovnania uvedených **variantov I, II** navrhovanej činnosti v procese hodnotenia vplyvov na životné prostredie sa *nezistili významné rozdiely z hľadiska vplyvu na životné prostredie a zdravie obyvateľstva* medzi jednotlivými porovnávanými realizačnými variantmi. Z hľadiska vplyvov na vodu a biotu je priaznivejší **variant I** nakoľko pri tomto variante nedôjde k zásahu do II ochranného pásma vodného zdroja a koryta rieky Homád a rozsiahleho výrubu drevín. Samozrejme navrhovanými revitalizačnými opatreniami dôjde k zmierneniu tohto negatívneho vplyvu. **Variant II** je mierne priaznivejší z hľadiska hlukových pomerov. **Variant II** je kompatibilnejší s európskou železničnou dopravou ako **variant I**. V súčasnosti a ani v budúcnosti pri výstavbe **variantov I, II** navrhovaná stavba nebude prechádzať územiami NATURA 2000.

**Variant I** je z hľadiska ekonomického - nákladov na výstavbu výhodnejší ako **variant II**. Obidva navrhované varianty sú z hľadiska nákladov na údržbu trate výhodnejšie ako **variant 0**.

Vyhodnotené predpokladané vplyvy na životné prostredie a zdravie obyvateľstva nepredstavujú priame významné negatívne vplyvy. V porovnaní s **variantom 0** sú obidva varianty z environmentálneho hľadiska realizovateľné a v žiadnom prípade nedôjde k významnému negatívne vplyvu na jednotlivé zložky životného prostredia v porovnaní so súčasným stavom pri dodržaní navrhovaných konkrétnych technologických, protihlukových a revitalizačných opatrení.

Navrhovanými opatreniami jednoznačne zabezpečíme vyššiu ochranu podzemných vôd, pôdy a ochranu ovzdušia v porovnaní s variantom 0. Obidva realizačné varianty po zrealizovaní technických, technologických a protuhlukových opatrení sú priaznivejšie z hľadiska hlukových pomerov, pohody, bezpečnosti a komfortu obyvateľstva ako variant 0. V prípade **variantu I aj II** sa oproti **variantu 0** výrazne zvýši spoľahlivosť, rýchlosť a znížia sa náklady na údržbu trate.

## 3. Zdôvodnenie návrhu optimálneho variantu

Vzhľadom na skutočnosť, že vyhodnotenie vplyvov na životné prostredie preukázalo environmentálnu akceptovateľnosť oboch navrhovaných variantov. Z celkového environmentálneho hodnotenia sa javí **variant I** mierne priaznivejší ako **variant II**, v ktorom

sa predpokladá rozsiahlejší zásah do prírodného prostredia ( razenie tunela, rozsiahly výrub drevín, zásah do koryta rieky Hornád, vedenie trate cez ochranné pásmo vodného zdroja ).

Pri konečnom výbere navrhovaného variantu budú pre navrhovateľa rozhodujúce aj ekonomické faktory.

V prípade pokračovania **variantu 0** by naďalej pretrvávali súčasné negatívne vplyvy prevádzky trate ( hluková záťaž obyvateľstva, vibrácie, prašnosť, dopravná bezpečnosť ). Vzhľadom na súčasný zastaraný technický stav trate sa očakávajú zvýšené prevádzkové náklady na údržbu trate. Pretrvávaním súčasného stavu železničnej trate nedôjde k zosúladieniu s okolitými európskymi železničnými traťami.

**Z odborného posúdenia vplyvov navrhovanej činnosti obidvoch variantov nevyplynuli žiadne vylučujúce okolnosti, zistené dopady sú podrobne popísané vrátane návrhov a opatrení, ktoré by minimalizovali i negatívne vplyvy.**

## **VI. Návrh monitoringu a poprojektovej analýzy**

### **1. Návrh monitoringu od začatia výstavby, v priebehu výstavby, počas prevádzky a po skončení prevádzky navrhovanej činnosti**

Prevádzkovateľ navrhovanej činnosti je povinný zabezpečiť jej sledovanie a vyhodnocovanie najmä:

- Monitorovať hluk v prevádzke a zabezpečiť dodržiavanie hlukových limitných hodnôt a v prípade ich prekročenia navrhnuť protihlukové opatrenia.
- Kritická je vzdialenosť obytných blokov na Bencúrovej a Stromovej ulici, v tejto časti navrhujeme vykonať merania hluku po modernizácii a v prípade potreby prijať patričné opatrenia na ochranu vnútorného prostredia pred hlukom.
- Monitorovať podmienky ochrany zdravia pri práci a požiaro-bezpečnostné podmienky.

### **2. Návrh kontroly dodržiavania stanovených podmienok**

- nie sú stanovené žiadne podmienky

## **VII. Metódy použité v procese hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie a spôsob a zdroje získavania údajov o súčasnom stave životného prostredia v území, kde sa má navrhovaná činnosť realizovať**

Súčasný stav životného prostredia bol spracovaný na základe miestneho šetrenia, odbornej literatúry, údajov zo zdrojov inštitúcií v oblasti životného prostredia, štatistického úradu a ďalších citovaných databáz v texte a v zozname použitej literatúry. Posúdenie sa vykonalo na základe poskytnutých vstupných a výstupných údajov, odborného odhadu, platných právnych predpisov, noriem a odbornej literatúry, ako aj vypracovaných odborných štúdií – vid' Prílohy.

Pre získanie uceleného obrazu o možných negatívnych aj pozitívnych vplyvoch navrhovaných variantov činnosti na svoje okolie sa využila metóda priestorovej syntézy, prostredníctvom ktorej bolo možné dospieť ku komplexnému vyhodnoteniu očakávaných vplyvov a to predovšetkým z hľadiska ich významnosti v porovnaní s platnými právnymi predpismi.

## **VIII. Nedostatky a neurčitosti v poznatkoch, ktoré sa vyskytli pri vypracúvaní správy o hodnotení**

Pri vypracúvaní správy o hodnotení sa nevyskytli žiadne nedostatky a neurčitosti.

## IX. Prílohy k správe o hodnotení (grafické, mapové, tabuľkové a fotodokumentácia)

|             |                                                                    |
|-------------|--------------------------------------------------------------------|
| Príloha 1   | Zoznam parciel – variant I                                         |
| Príloha 2   | Zoznam parciel – variant II                                        |
| Príloha 3   | Podrobná situácia navrhovanej stavby – variant I                   |
| Príloha 4   | Podrobná situácia navrhovanej stavby – variant II                  |
| Príloha 5   | Objektová skladba – variant I                                      |
| Príloha 5.1 | Objektová skladba – Stavebný úsek č. 1 (UČS 101)                   |
| Príloha 5.2 | Objektová skladba – Stavebný úsek č. 2 (UČS 102)                   |
| Príloha 5.3 | Objektová skladba – Stavebný úsek č. 3 (UČS 103)                   |
| Príloha 5.4 | Objektová skladba – Stavebný úsek č. 4 (UČS 104)                   |
| Príloha 6   | Objektová skladba – variant II                                     |
| Príloha 6.1 | Objektová skladba – Stavebný úsek č. 1 (UČS 101)                   |
| Príloha 6.2 | Objektová skladba – Stavebný úsek č. 2 (UČS 102)                   |
| Príloha 6.3 | Objektová skladba – Stavebný úsek č. 3 (UČS 103)                   |
| Príloha 6.4 | Objektová skladba – Stavebný úsek č. 4 (UČS 104)                   |
| Príloha 7   | Hluková štúdia                                                     |
| Príloha 8   | Primerané posúdenie vplyvov činnosti na územia sústavy Natura 2000 |
| Príloha 9   | Prieskum biotopov                                                  |
| Príloha 10  | Fotodokumentácia                                                   |

## X. Všeobecne zrozumiteľné záverečné zhrnutie

### Navrhovateľ:

Železnice Slovenskej republiky, Bratislava  
Generálne riaditeľstvo  
Klemensova 8  
813 61 Bratislava

Zastúpené na základe písomného a zmluvného splnomocnenia  
sudop TRADE spol. s r. o. Košice  
Krivá 21  
040 01 Košice

### Umiestnenie činnosti:

**Kraj:** Košický

**Okres:** Košice I

**Katastrálne územie:** Brody, Nové Ťahanovce, Severné Mesto, Ťahanovce

**Okres:** Košice IV

**Katastrálne územie:** Južné Mesto

**Okres:** Košice – okolie

**Katastrálne územie:** Kostoľany nad Hornádom, Kysak, Malá Vieska, Sokol', Trebejov  
**Parcelné číslo:** špecifikácia parciel, ktorých sa navrhovaná činnosť dotýka je uvedená v **prílohe 1** (pre variant I) a v **prílohe 2** (pre variant II).

Podľa železničného staničenia riešený traťový úsek začína v ŽST Košice v km 98,200 a končí u vchodového návestidla pred žst. Kysak v km 113,413. Celková dĺžka

úseku trate pre max. rýchlosť 120 km/hod. je 15,193 km a pre max. rýchlosť 160 km/hod. je 15,053 km.

Trasa navrhovanej modernizovanej trate je vzhľadom na dodržanie požadovaných rýchlostných parametrov situovaná čiastočne v oplotenom areáli železničnej stanice Košice, v traťových úsekoch čiastočne na pôvodnom železničnom telese a čiastočne v nových priestoroch. Trasa modernizovanej železničnej trate je navrhovaná tak, aby prechádzala jestvujúcimi železničnými zastávkami a ŽST Kostolany nad Hornádom. Vo variantnom riešení II (pri traťovej rýchlosti 160 km/hod) pribudne nový dvojkoľajný železničný tunel (traťový úsek Kostolany nad Hornádom – Ťahanovce).

#### **Účel:**

Účelom navrhovanej činnosti je modernizácia traťového úseku Kysak (mimo) – Košice, ktorou sa sleduje skvalitnenie súčasných technických parametrov trate a zvýšenie traťovej rýchlosti (bez rýchlostných obmedzení) na maximálne **120 km/hod. (variant I)**, resp. na maximálne **160 km/hod. (variant II)**.

Železničná trať na úseku Žilina – Košice – Čierna nad Tisou – štátna hranica SK/UA je súčasťou hlavných tratí železničnej siete na Slovensku. V rámci krajiny je to jediná efektívna a elektrifikovaná hlavná trať v smere západ – východ s dôležitým významom pre vnútroštátny obchod v rámci slovenskej nákladnej dopravy, a pre tranzit medzi západnou a východnou Európou. Trať je súčasťou nosnej trasy vnútroštátnej diaľkovej osobnej dopravy Bratislava – Žilina – Košice. Trať je súčasťou koridoru TEN – T Rýn – Dunaj.

#### **Charakter navrhovanej činnosti:**

V dotknutej lokalite sa jedná o existujúcu činnosť, ktorú možno v zmysle prílohy č. 8 zákona NR SR č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov zaradiť do odvetvia č. 13. Doprava a telekomunikácie a položiek:

č. 3 Výstavba železničných dráh nadzemných a podzemných od 5 do 20 km

(časť B - zisťovacie konanie)

č. 4 Železničné stanice, terminály

a) osobné od 3 koľají (časť B - zisťovacie konanie)

b) zmiešané (nákladné + osobné) od 5 koľají (časť B - zisťovacie konanie)

č. 8 Výstavba cestných mostov (na cestách I. a II. triedy) a železničných mostov bez limitu (časť B - zisťovacie konanie)

Pre navrhovanú činnosť bol v máji 2019 vypracovaný zámer v jednom realizačnom variante pre traťovú rýchlosť 160 km/hod. (prípád realizácie modernizácie predmetného úseku železničnej trate) a vo variante 0 (prípád, kedy by sa navrhovaná činnosť nerealizovala). Pre navrhovanú činnosť bolo Okresným úradom Košice - okolie vydané upustenie od vypracovania variantného riešenia listom č. OU-KS-OSZP-2019/006661 zo dňa 23.04.2019. Zmena na variantné riešenie (pre traťovú rýchlosť 120 km/hod.) vyplynula z pripomienok k pôvodnému variantu na riešenie trasovania trate Kysak – Košice pre rýchlosť 160km/h.

#### **Termíny výstavby:**

Predpokladaný termín začatia výstavby pre variant I a II: **2030**

Predpokladaný termín ukončenia výstavby pre variant I a II: **2033**

#### **Popis technického a technologického riešenia.**

##### **Variant 0**

Podľa železničného staničenia traťový úsek začína v dotknutej časti ŽST Košice v km 98,200 a končí pri vchodovom návestidle pred ŽST Kysak v km 113,413. Celková dĺžka predmetného úseku trate je 15,213 km.

Trať bola vybudovaná v údolí rieky Hornád. Na viacerých miestach sa vyskytuje križovanie trate s riekou, ktorá je na väčšine trasy neregulovaná a meandruje v rovinnom teréne. V km 104,2 sa nachádza tunel dĺžky 320 m. Železničná trať je rozdelená jednou medzilahlou

stanicou Kostoľany nad Hornádom na dva samostatné traťové úseky. Na trati sa nachádzajú dve železničné zastávky.

Trať je elektrifikovaná, trakčné vedenie je napájané jednosmerným systémom 3 kV. V medzistaničných úsekoch je trať dvojkoľajná. Maximálna traťová rýchlosť na hodnotenom úseku je 120 km/hod s lokálnymi obmedzeniami na 100 km/h.

Železničný zvršok je tvorený koľajnicovými pásmi upevnenými na prevažne betónových podvaloch.

V predmetnom úseku trate Kysak – Košice sa nachádzajú 3 úrovňové križovania železničnej trate s pozemnými komunikáciami.

Na trati nie sú vybudované žiadne ochranné zariadenie proti šíreniu hluku a iných negatívnych vplyvov od železničnej prevádzky. Veľké mostné objekty sú s oceľovou konštrukciou s priamym pojazdom vlakov po nosnej konštrukcii bez tlmiacich prvkov.

Železničná stanica Košice je delená na skupinu koľají pre nákladnú dopravu a pre osobnú dopravu. Prevádzková budova pre cestujúcich je po rekonštrukcii, služobná časť je pôvodná.

Železničná stanica Kostoľany nad Hornádom je so zmiešanou prevádzkou, s dvomi nákladovými priestranstvami a prípojnou vlečkou. Prevádzková budova je spojená pre služobné potreby a cestujúcich, technický je zastaraný.

Zabezpečovacie zariadenia na ŽST Košice je 2. kategórie a na ŽST Kostoľany nad Hornádom je 3. kategórie. Traťové zabezpečovacie zariadenie je 3. kategórie. V predmetnom úseku sú 3 úrovňové križenia s pozemnými komunikáciami bez závor a so závorami.

#### Elektrická trakcia:

Železničná trať Čierna nad Tisou – Žilina (traťový úsek Košice – Kysak) je elektrifikovaná jednosmernou prúdovou sústavou 3 kV. Trakčné vedenie je v prevádzke od roku 1953. Stav trakčného vedenia je nevyhovujúci. Trakčné stožiare boli zrekonštruované. V prevažnej časti nezrekonštruovaného traťového úseku je problémom zvyšovania rýchlosti vo vzťahu k trakčnému vedeniu.

#### Umelé stavby (mosty železničné, cestné, tunely):

V celom úseku riešenej trate je 11 väčších mostných objektov a 7 mimoúrovňových križení (nadjazd, podjazdy, podchody, lávka pre peších). Jestvujúce parametre (šírka, výška) zodpovedajú normám v dobe, kedy boli stavané. Okrem toho sú v trati 3 železničné priesectia a 1 úrovňový priechod pre chodcov.

### **Popis súčasného prevádzkového stavu traťového úseku Kysak – Košice**

#### *Rozsah pravidelnej dopravy (GVD 2018/2019, pracovný deň, vlaky/deň)*

| Smer           | IC, R, REX | Os | Nex, Pn | Mn | Rv | Celkom |
|----------------|------------|----|---------|----|----|--------|
| Kysak – Košice | 31         | 28 | 37      | 1  | 4  | 101    |
| Košice – Kysak | 29         | 29 | 37      | 1  | 2  | 99     |

#### *Intenzita dopravy počas dňa*

| Časové obdobie    | IC, Ex, R, REX | Os | Nex, Pn, Mn |
|-------------------|----------------|----|-------------|
| 0:00 – 5:00 hod   | 4              | 3  | 17          |
| 5:00 – 9:00 hod   | 17             | 14 | 11          |
| 9:00 – 14:00 hod  | 7              | 13 | 16          |
| 14:00 – 18:00 hod | 17             | 16 | 11          |
| 18:00 – 22:00 hod | 7              | 9  | 16          |
| 22:00 – 0:00 hod  | 8              | 2  | 5           |
| Spolu             | 60             | 57 | 76          |

### **Navrhované riešenie pre modernizáciu trate – varianty I, II**

Výstavba úseku železničnej trate je z hľadiska navrhovanej technológie, použitých materiálov a realizácie rovnaká pre obidva varianty. Odlišné sú trasy trate z dôvodu dosiahnutia maximálnej traťovej rýchlosti 120 km/hod. – variant I a 160 km/hod. – variant II.

Podrobná situácia navrhovanej trasy železničnej trate pre variant I je uvedená v prílohe 3 a pre variant II v prílohe 4.

**Modernizačné úpravy** obidvoch variantov sa týkajú železničných staníc, železničných zastávok a medzistaničných úsekov a sú nasledovné:

- modernizácia železničného spodku a zvršku spojená so smerovými úpravami oblúkov pre požadovanú rýchlosť,
- výstavba nástupíšť s mimoúrovňovým prístupom pre cestujúcich ako aj prístupom pre imobilných cestujúcich,
- modernizácia oznamovacieho a zabezpečovacieho zariadenia spojená so zavedením centrálneho dispečerského riadenia prevádzky,
- modernizácia trakčného vedenia a súvisiacich objektov (zmena trakcie z jednosmernej na striedavú),
- modernizácia, prestavba alebo výstavba železničných mostných objektov pre splnenie požadovaných parametrov únosnosti a priestorovej priechodnosti a zníženie hlučnosti,
- modernizačné úpravy pozemných objektov v požadovanom rozsahu,
- zrušenie úrovňových križovaní s pozemnými komunikáciami, ich náhrada mimoúrovňovým riešením (podjazdy, nadjazdy, podchody),
- realizácia protihlukových objektov a zariadení.

### **Popis trasy modernizovanej trate – varianty I, II**

Modernizovaná trať Kysak - Košice pre obidva varianty je dvojkoľajná, elektrifikovaná s jednou medzistaničnou železničnou stanicou Kostolany n/H.

V ŽST Košice je trasa koľaje identická so súčasným stavom, koľajisko osobnej stanice spolu s nástupišťami sa upraví na cieľový stav. Úprava koľajiska osobnej stanice bude v malom rozsahu a nezasiahne mimo obvod železničnej stanice. Všetky nástupišťa budú výlučne s mimoúrovňovým prístupom. Prevádzková budova stanice a priestory pre cestujúcich sa nezmenia.

Smerom na Ťahanovce pokračuje koľaj v pôvodnej trase, s tým že sa zrušia dve priecestia na ulici Rampová a pri vjazde do Ťahanoviec pred kostolom. Cestná doprava bude vo výhlade nahradená nadjazdmi a pre chodcov mimoúrovňovými priechodmi.

Vo **variante I** je železničná dvojkoľajná trať vedená cez existujúci tunel, v ktorom sa vykonajú len menšie úpravy. Vo **variante II** bude vyrazený nový dvojkoľajný tunel. Navrhovaný tunelový objekt podchádza Dáriusovou hoľou a mimoúrovňovo vedie novo navrhovanou dvojkoľajnou traťou v nžkm 103,570 – 104,310 (740m)

Modernizáciou trate v obidvoch variantoch bude dotknutý vodný tok – rieka Hornád. Vo **variante I** len v miestach existujúcich mostov, ktoré sa budú rekonštruovať. Trasa vodného toku ostáva ako v súčasnom stave bez zmeny. Rekonštrukciou mostov bude zasiahnutá regulácia brehov koryta v mieste krajných opôr mostov.

Modernizáciou trate vo **variante II** bude dotknutý vodný tok – rieka Hornád v 4 jestvujúcich križeniach a v 3 nových križeniach. V súvislosti s preložením traťových koľají do novej polohy v lokalite medzi obcami Kostolany nad Hornádom a Trebejov bude nutná úprava toku rieky Hornád. Koryto rieky sa upraví v potrebnej dĺžke pred aj za novým mostom v novom žkm 109,710.

Na základe odporúčaní HŠ sa vo vybraných úsekoch modernizovanej trate umiestnia protihlukové steny, ktoré zároveň budú plniť aj funkciu zábrany nedovoleného vstupu do prevádzkovaného koľajového priestoru.

Celkovo sa v predmetnom úseku trate Kysak - Košice nachádzajú 3 úrovňové križovania železničnej trate s pozemnými komunikáciami: miestnych a účelových ciest a 1 úrovňový priechod pre chodcov. Na základe jednaní s príslušnými samosprávnymi orgánmi budú uvedené úrovňové križovania zrušené. Náhradou budú novobudované nadjazdy, podchody resp. nadzemné lávky.

Nad rámec pripravovanej stavby Modernizácie trate Kysak - Košice sú organizáciami verejnej správy koncepcne pripravované ponad železničnú trať cestné nadjazdy na ulici Masaryková v Košiciach, Ťahanovce a Kostolany n/H.

**Charakteristika trate po modernizácii riešeného úseku** je totožná s výnimkou dosahovanej maximálnej traťovej rýchlosti a bude nasledovná:

- traťová rýchlosť 120km/h (variant I) a traťová rýchlosť 160km/h (variant II)
- priestorová priechodnosť vlakových súprav UIC-GC, trieda zaťaženia D4 (22,5 /nápr.),
- striedavá prúdová sústava napájania 25 kV, 50Hz,
- banalizácia traťových koľají (jazdy vlakov aj v opačných smeroch trate),
- mimoúrovňový a bezbariérový prístup cestujúcich k nástupištiam ŽST a zastávok,
- vylúčenie úrovňových krížení s cestnými komunikáciami,
- zvýšenie ochrany životného prostredia a zdravia ľudí, zníženie hluku a iných sprievodných javov zo železničnej prevádzky,
- zvýšenie bezpečnosti vlakovej dopravy v predmetnom úseku trate.

#### **Charakteristika súčasného stavu životného prostredia:**

Pohoda a kvalita života v hodnotenom území je ovplyvnená sprievodnými javmi zo železničnej dopravy – hluk, vibrácie, prach a blúdne prúdy.

Analýzou kvality jednotlivých zložiek životného prostredia v záujmovom území a následnou komparáciou výsledkov s environmentálnou regionalizáciou územia SR bolo vyhodnotené, že územie okresu Košice I, kde je situovaná ŽST Košice a časť trate riešeného železničného úseku, je súčasťou Košickej zaťaženej oblasti. Z hľadiska kvality životného prostredia sa jedná o silne narušené prostredie, kde *celkovú environmentálnu situáciu možno považovať za nepriaznivú*. Trať smerom na sever pokračuje v prostredí hodnotenom ako narušené, mierne narušené až vyhovujúce na území okresu Košice – okolie.

#### **Predpokladané vplyvy posudzovanej činnosti na jednotlivé zložky ŽP:**

Všetky vplyvy na životné prostredie sú podrobne popísané v jednotlivých kapitolách tejto správy o hodnotení. Sprievodné negatívne vplyvy spojené s prevádzkou existujú aj v súčasnosti ale ***modernizáciou železničnej trate dôjde k zlepšeniu hlukových a emisných pomerov, k zníženiu tvorby odpadov, dopravnej situácie, bezpečnosti a komfortu železničnej dopravy v porovnaní so súčasnou traťou***. Negatívne vplyvy sú málo významné a nepredstavujú riziko pre ŽP a zdravie obyvateľstva pri dodržaní navrhovaných eliminačných a minimalizačných opatrení uvedených v jednotlivých kapitolách správy o hodnotení.

Realizácia navrhovanej činnosti v oboch variantoch nebude znamenať žiadnu antropogénnu záťaž záujmového územia, nakoľko navrhovaná činnosť je pokračovaním existujúcej činnosti v území.

#### **Hluk a vibrácie**

Nepriaznivá hluková situácia a vibrácie pozdĺž železničnej trate v riešenom úseku trate Kysak (mimo) – Košice je dôsledkom intenzívnej osobnej a nákladnej železničnej dopravy a technicky nevyhovujúceho, zastaraného stavu železničnej trate. Existujúce veľké mostné objekty sú s oceľovou konštrukciou s priamym pojazdom vlakov po nosnej konštrukcii bez tlmiacich prvkov. Na súčasnej trati nie sú vybudované žiadne ochranné zariadenie proti šíreniu hluku a iných negatívnych vplyvov od železničnej prevádzky.

Hluková štúdia „Modernizácia železničnej trate Košice – Žilina, úsek trate Kysak (mimo) – Košice“, ktorú vypracoval prof. Ing. Ervin Lumnitzer, PhD., Katedra procesného a environmentálneho inžinierstva, Strojnícka fakulta, Technická univerzita v Košiciach, v roku 2020 preukázala že ***v súčasnosti sú vysoko prekročené ekvivalentné hladiny hluku pozdĺž riešeného úseku trate*** na území mesta Košice v MČ Košice – Staré mesto hlavne na uliciach Severné nábrežie, Stromová a Bencúrova. Ekvivalentné hodnoty hluku sú tiež prekročené aj v dotknutých obciach, najmä v obci Ťahanovce a Trebejov.

***Navrhovanou rekonštrukciou a novostavbou trate sa dosiahnu významné pozitívne vplyvy na dotknuté obyvateľstvo :***

- zníženie hluku použitím najnovších konštrukčných prvkov upevnenia koľajníc, koľajnice budú priebežne zvarené bez deliacich stykov,
- všetky železničné mosty sa prebudujú, alebo novo postavajú s priebežným štrkovým lôžkom, čo výrazne zníži hlučnosť a vibrácie na mostoch ( v súčasnosti je priame upevnenie koľajníc na nosné časti mostov),
- v miestach s obytnými budovami v blízkosti trate sa navrhnu špeciálne tlmiace pryžové podložky pod podvaly a pod koľajnice na elimináciu vibrácií a hluku z koľajníc,
- osadenie protihlukových stien a zariadení pri trati - na základe Hlukovej štúdie,
- na základe výsledkov štúdie sa v úsekoch trate s blízkymi budovami všetkých typov osadia protihlukové steny s absorbermi hluku a vzduchových rázov,
- na modernizovanej trati sa budú môcť používať vlakové súpravy vyššieho štandardu, čo všeobecne prispeje k zníženiu negatívnych vplyvov na okolie,
- zníženie prašnosti a znečisťovania ovzdušia od čakajúcich áut na chránených úrovňových priecestiach

### Vplyv na ovzdušie

V súčasnosti pozdĺž celého riešeného úseku železničnej trate vzniká pri prejazde železničných súprav zvršný prach. Výstavbou **variantu I aj II** sa táto situácia zlepší, pretože v celej dĺžke modernizovanej trate sa použijú nové materiály a nová skladba železničného zvršku, čím sa výrazne zníži prašnosť v blízkosti trate.

### Vplyvy na vodu

Modernizácia železničnej trate Žilina - Košice, úsek Kysak - Košice vo **variante II** sa dotkne aj vodárenského zdroja Sokol' v katastrálnom území obcí Sokol' a Malá Vieska. Modernizáciou železničnej trate sa jej trasa presunie do vnútra ochranného pásma II. stupňa tým do blízkosti vodárenských zdrojov.

K ohrozeniu výdatnosti vodárenského zdroja v dôsledku vybudovania novej trasy železničnej trate nepríde, nakoľko nové teleso trate bude založené na povrchu terénu, takže prúdenie podzemných vôd nebude ovplyvnené.

V súvislosti s preložením traťových koľají do novej polohy v lokalite medzi obcami Kostofany nad Hornádom a Trebejov, vyplýva nutnosť úpravy toku rieky Hornád. Koryto rieky sa upraví v potrebnej dĺžke pred aj za novým mostom v novom žkm 109,710. Rieka Hornád sa bude regulovať do upravenej polohy koryta tak, aby sa zmenšil uhol kríženia s novou železničnou mostnou konštrukciou, s novou kilometrickou polohou v žkm 111,376. Regulácia toku zabezpečí ochranu okolia pred zaplavovaním. Budovanie jednotlivých SO (najmä úpravy koryta rieky Hornád, mostných objektov, podchodov a pod) bude nepochybne zásahom do súčasného režimu podzemných a povrchových vôd ale aj do bioty najbližšieho okolia. Je nevyhnutné už v štádiu spracovania DUR vypracovať návrhy "plánu havarijných opatrení" a "plánu protipovodňových opatrení" v súlade s platnou legislatívou ale aj na základe doporučení Správcu toku.

Vo variante I trasa vodného toku ostáva ako v súčasnom stave bez zmeny.

### Vplyv na obyvateľstvo

V súčasnosti je obyvateľstvo sídiel pozdĺž železničnej trate zaťažované okrem iných aj bludnými prúdmi, ktoré rozkladajú všetky podzemné kovové potrubia a zariadenia. V rámci výstavby **variantov I a II** je navrhované nové elektrické trakčné napájanie vlakových súprav striedavým napätím 25 kV, ktoré nevytvára bludné prúdy do podlažia koľaje.

Zmodernizovaná železničná trať nebude mať žiaden významný nepriaznivý vplyv na zdravotný stav obyvateľstva. **Navrhovanou činnosťou naopak dôjde k pozitívnej zmene vplyvov na obyvateľstvo oproti súčasnosti. Pozitívnym vplyvom je zvýšenie bezpečnosti obyvateľstva pri oboch variantoch.**

### Vplyv na pôdu

### **Variant I**

V prípade realizácie variantu I dôjde k minimálnemu záberu nového územia, pretože odklon novej trasy od súčasného stavu je len dĺžke 1,6km z celkovej dĺžky trate 15,2km. Ostatná časť modernizovanej železničnej trate ostáva v súčasnom koridore. Celokový záber územia do ktorej patrí orná pôda, záhrady a iné plochy je 21 400m<sup>2</sup>.

### **Variant II**

V prípade realizácie variantu II dôjde k rozsiahlejšiemu záberu nového územia v porovnaní s variantom I nakoľko sa trasa budúcej trate v niekoľkých miestach odkláňa od súčasnej trate až v dĺžke 6,7km. Záber územia v tomto variante je výrazne navýšený o vyvolané a doplňujúce stavby cestných nadjazdov, železničných mostov, preložiek ciest, úpravy a preložky vodných tokov. Celokový záber územia do ktorej patrí orná pôda, záhrady a iné plochy je 212 500m<sup>2</sup>.

### **Vplyv na dopravu**

Prínosom modernizácie železničnej trate bude aj zvýšenie bezpečnosti dopravy odstránením úrovňových krížení s cestnými komunikáciami, zavedením mimoúrovňového prístupu na nástupištia v železničných staniciach ako aj modernizáciou zabezpečovacích a oznamovacích zariadení.

### **Vplyvy na chránené územia a ich ochranné pásma**

Navrhovaná činnosť pri realizácii oboch variantov nezasahuje priamo do žiadnych veľkoplošných ani maloplošných chránených území v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Rovnako územie pri realizácii oboch variantov nie je súčasťou navrhovaných chránených vtáčích území, území európskeho významu, území zaradených do území Natura 2000.

### **Vplyv na scenériu**

V krajinnom priestore v súčasnosti a v prípade **variantu I** vystupuje železničná trať ako už zabudovaný prvok. Aj novonavrhované premostenia toku rieky Hornád vo **variante II** sú časom, vďaka silnej revitalizácii prírodných prvkov, primerane vhodne zakomponované do priestoru. V časti Ťahanovce vstupuje trať do tunela a meander rieky Hornád s okolitými brehovými porastmi, ktoré nadväzujú na lesné spoločenstvá ostáva zachovaný.

Negatívne na charakter územia a scenériu v prípade obidvoch variantov vplyva masové šírenie invázných rastlín pozdĺž trate už v zastavanom území mesta Košice a tak isto aj mimo neho. Vytvára sa takto nie veľmi pozitívny obraz krajiny, ktorý sa bez manažérského zásahu, tzn. ich likvidácie, bude ďalej zhoršovať.

Ani nová plánovaná trasa modernizovanej železničnej trate (**variant II**) nevnáša do krajiny podstatný zásah, ani do jej scenérie a krajinného obrazu. Je však nesporné, že nevyhnutná /vyvolaná/ úprava koryta rieky Hornád určitú dobu bude pôsobiť rušivo – až kým nevyrastie vysadená brehová vegetácia.

Novým vizuálnym prvkom v krajine budú nové železničné mosty a protihlukové steny.

Z hľadiska odpadového hospodárstva, horninové prostredie, urbánny komplex, štruktúru a využívanie krajiny neočakávame **žiadne zásadné zmeny oproti súčasnosti**.

### **Porovnanie realizačných variantov činnosti**

V porovnaní s variantom 0 sú obidva **varianty I, II** z environmentálneho hľadiska realizovateľné a v žiadnom prípade nedôjde k významnému negatívne vplyvu na jednotlivé zložky životného prostredia v porovnaní so súčasným stavom pri dodržaní navrhovaných konkrétnych technologických, protihlukových a revitalizačných opatrení.

Navrhovanými opatreniami sa jednoznačne zabezpečí vyššia ochrana podzemných vôd, pôdy, zníži sa produkcia odpadov a prašnosť v porovnaní so súčasným stavom. **Obidva navrhované varianty I, II po realizácii technických, technologických a protihlukových opatrení sú priaznivejšie z hľadiska hlukových pomerov, pohody, bezpečnosti a**

**komfortu obyvateľstva ako variant 0. Výrazne sa zvýši spoľahlivosť, rýchlosť a znížia sa náklady na údržbu trate.**

## **XI. Zoznam riešiteľov a organizácií, ktoré sa na vypracovaní správy o hodnotení podieľali**

Ing. Peter Chomjak – spracovateľ správy o hodnotení  
Ing. Andrea Kiernoszová – spoluautor správy o hodnotení

Spoluriešitelia:

Ing. Valéria Bočková  
RNDr. Miroslav Fulín, CSc.  
Ing. Jozef Hovanec  
prof. Ing. Ervin Lumnitzer, PhD.  
Ing. Gabriel Mati  
RNDr. Eva Sitášová, PhD.

## **XII. Zoznam doplňujúcich analytických správ a štúdií, ktoré sú k dispozícii u navrhovateľa a ktoré boli podkladom pre vypracovanie správy o hodnotení**

### **Zoznam použitej literatúry**

- Atlas krajiny Slovenskej republiky – 1.vydanie Bratislava MŽP SR a Banská Bystrica SAŽP, 2002
- Atlas Slovenskej socialistickej republiky, Bratislava, 1980
- Hluková štúdia, Modernizácia železničnej trate Košice – Žilina, úsek trate Kysak (mimo) – Košice (maximálna rýchlosť na trati 120 kmh<sup>-1</sup>), Posúdenie vplyvu železničnej trate na chránené priestory v jej okolí a návrh protihlukových opatrení, Katedra procesného a environmentálneho inžinierstva, Strojnícka fakulta TU v Košiciach, E. Lumnitzer, 2020
- KALIČIAK, M., et al., 1996: Geologická mapa Slanských vrchov a Košickej kotliny – južná časť, 1 : 50 000. Geologická služba Slovenskej republiky Bratislava.
- KALIČIAK, M., et al., 1996: Geologická mapa Slanských vrchov a Košickej kotliny – severná časť, 1 : 50 000. Geologická služba Slovenskej republiky Bratislava.
- „Košice – Biotická a abiotická zložka životného prostredia. Výsledky a ich využitie.“ MŽP SR, Geocomplex Bratislava, 2001
- Miestny územný systém ekologickej stability mesta Košice, SAŽP Banská Bystrica, CPPEZ Prešov, 2013
- Plán manažmentu čiastkového povodia Hornádu, MŽP SR, 2015
- POH SR 2016 – 2020
- Primerané posúdenie vplyvov stavby „Modernizácia železničnej trate Žilina – Košice, úsek trate Kysak (mimo) – Košice“ na územia sústavy Natura 2000 – časť biota, M. Fulín, E. Sitášová, január 2020
- Prieskum biotopov pre projekt „Modernizácia železničnej trate Žilina – Košice, úsek trate Kysak (mimo) – Košice“, E. Sitášová, január 2020
- Program hospodárskeho rozvoja a sociálneho rozvoja 2018 – 2022, Trebejov, máj 2018
- Program hospodárskeho rozvoja a sociálneho rozvoja obce Sokol na obdobie 2015 – 2023
- Program hospodárskeho rozvoja a sociálneho rozvoja obce Družstevná pri Hornáde na roky 2015 – 2022
- Program hospodárskeho rozvoja a sociálneho rozvoja 2017 – 2021, Kysak

- Program rozvoja obce Kostolany nad Hornádom 2016 – 2020, december 2015
- Program rozvoja mesta Košice 2015 – 2020 (2025), Karpatský rozvojový inštitút, Košice, máj 2015
- Program na zlepšenie kvality ovzdušia v oblasti riadenia kvality ovzdušia – územie mesta Košice a územie obcí Bočiar, Haniska, Sokoľany, Veľká Ida, MŽP SR, KÚ ŽP v Košiciach, SHMÚ, Bratislava 2009
- Regionálny územný systém ekologickej stability okresu Košice – okolie, SAŽP Banská Bystrica, 2007
- Technická správa, Ochrana vodného zdroja Malá Vieska – Sokoľ, Sudop TRADE, s.r.o. Košice
- Územný plán obce Kostolany nad Hornádom, URBI, Projektová kancelária Košice, november 2008
- Územný plán obce Kysak, november 2012
- ÚPN – VUC Košického kraja, Zmeny a doplnky 2009
- Zámer MODERNIZÁCIA ŽELEZNIČNEJ TRATE ŽILINA - KOŠICE, ÚSEK TRATE KYSAK /MIMO/ -KOŠICE, september 2006

#### **Webové stránky**

www.beiss.sk, www.druzstevna.sk, www.enviroportal.sk, www.enviro.gov.sk, www.geology.sk, www.skgeodesy.sk, www.kostolany.sk, www.kysak.sk, www.mapy.atlas.sk, www.minzp.sk, www.obecsokol.sk, www.pamiatky.sk, www.podnemapy.sk, www.shmu.sk, www.sopsr.sk, www.statistics.sk, www.trebejov.sk, www.upsvar.sk, www.uzis.sk,

### **XIII. Dátum a potvrdenie správnosti a úplnosti údajov podpisom (pečiatkou) oprávneného zástupcu spracovateľa správy o hodnotení a navrhovateľa**

*Košice, apríl 2020*

*Oprávnený zástupca spracovateľa: Ing. Peter Chomjak .....*

*Oprávnený zástupca navrhovateľa: Ing. Mikuláš Sill .....*