Diaľnica D2 - križovatka Rohožník

Projekt monitoringu vplyvov na vybrané zložky životného prostredia

Zadávateľ:

NÁRODNÁ DIAĽNIČNÁ SPOLOČNOSŤ

apríl 2022

SPRACOVATEĽ

Integra Consulting s.r.o.,
organizačná zložka Slovensko
Jelenia 7
Bratislava
811 05
Slovenská republika

IČ: 51 483 122
DIČ: 4120112150
office@integracons.com
+420 774 541 484

Spracovali:

Ing. Renáta Feriancová, Mgr. Martin Smutný, Mgr. Zuzana Lackovičová

ZADÁVATEĽ

Národná diaľničná spoločnosť, a.s.
Dúbravská cesta 14
841 04
Bratislava
Slovenská republika

IČ: 35919001
DIČ:2021937775

Integra Consulting s.r.o. je členom konzorcia INTEGRA Group, v rámci ktorého sa sústredí predovšetkým na posudzovanie vplyvov zámerov na životné prostredie – metodicky i prakticky.

Obsah

Úvod **5**

I. Identifikačné údaje **6**

I.1 Stavba **6**

II. Stručná charakteristika stavby **7**

III. Rozsah monitoringu **10**

III.1 Odborná spôsobilosť na vykonávanie monitoringu **10**

IV. Obsah monitoringu **12**

IV.1 Monitoring hluku **12**

IV.1.1 METODIKA 13

IV.1.2 VÝBER SLEDOVANÝCH KONTROLNÝCH BODOV MONITORINGU HLUKU 15

IV.1.3 ČAS A FREKVENCIA MONITOROVANIA 15

IV.1.4 MERANÉ PARAMETRE 16

IV.1.5 METODIKA MERANIA A VYHODNOCOVANIA ÚDAJOV 17

IV.2 Monitoring vibrácií a otrasov **18**

IV.2.1 METODIKA MONITOROVANIA 18

IV.2.2 VÝBER MONITOROVACÍCH BODOV MONITORINGU KMITANIA A OTRASOV 19

IV.2.3 ČAS A FREKVENCIA MONITOROVANIA 19

IV.2.4 METODIKA VYHODNOCOVANIA ÚDAJOV 20

IV.3 Monitoring bioty **21**

IV.3.1 MONITORING BIOTOPOV (FLÓRA) 23

IV.3.1.1 METODIKA MONITOROVANIA 23

IV.3.1.2 VÝBER MONITOROVACÍCH BODOV MONITORINGU BIOTOPOV 23

IV.3.1.3 ČAS A FREKVENCIA MONITOROVANIA 23

IV.3.1.4 METODIKA VYHODNOCOVANIA ÚDAJOV 24

IV.3.2 MONITORING MIGRÁCIÍ (FAUNA) 24

IV.3.2.1 METODIKA MONITOROVANIA 24

IV.3.2.2 VÝBER MONITOROVACÍCH BODOV MONITORINGU MIGRÁCIÍ 25

IV.3.2.3 ČAS A FREKVENCIA MONITOROVANIA 26

IV.3.2.4 METODIKA VYHODNOCOVANIA ÚDAJOV 27

IV.4 Monitoring povrchových vôd **27**

IV.4.1 METODIKA MONITOROVANIA 28
IV.4.2 VÝBER MONITOROVACÍCH BODOV MONITORINGU POVRCHOVEJ VODY 29
IV.4.3 ČAS A FREKVENCIA MONITOROVANIA 30
IV.4.4 METODIKA VYHODNOCOVANIA ÚDAJOV 32
IV.5 Monitoring podzemných vôd 33
IV.5.1 METODIKA MONITOROVANIA 33
IV.5.2 VÝBER MONITOROVACÍCH BODOV MONITORINGU PODZEMNEJ VODY 34
IV.5.3 ČAS A FREKVENCIA MONITOROVANIA 34
IV.5.4 METODIKA VYHODNOCOVANIA ÚDAJOV 35
V. Sumarizácia 36
VI. Operatívny monitoring 39
VII. Správy z monitoringu 40
Zoznam príloh 41

Zoznam tabuliek

Tabuľka 1 Lokality monitoringu hluku 15
Tabuľka 2 Frekvencia monitoringu hluku 15
Tabuľka 3 Lokality monitoringu kmitania a otrasov 19
Tabuľka 4 Frekvencia monitoringu kmitania a otrasov 19
Tabuľka 5 Lokality monitoringu bioty – biotopy (flóra) 23
Tabuľka 6 Frekvencia monitoringu bioty – biotopy (flóra) 23
Tabuľka 7 Lokality monitoringu bioty –migrácie (fauna) 25
Tabuľka 8 Frekvencia monitoringu bioty – migrácie (fauna) 26
Tabuľka 9 Lokality monitoringu povrchovej vody 29
Tabuľka 10 Časový plán monitorovania povrchovej vody 30
Tabuľka 11 Časový plán monitorovania biologických prvkov kvality 30
Tabuľka 12 Lokality monitoringu podzemnej vody 34
Tabuľka 13 Časový plán monitorovania podzemnej vody 34
Tabuľka 14 Sumarizácia monitoringu jednotlivých zložiek na monitorovacích lokalitách – počty monitorovacích bodov 37
Tabuľka 15 Sumarizácia monitoringu jednotlivých zložiek na monitorovacích lokalitách – frekvencia monitoringu na jednotlivých monitorovacích bodoch 37

Úvod

Projekt monitoringu vplyvov na vybrané zložky životného prostredia je spracovaný ako podklad pre dokumentáciu pre územné rozhodnutie stavby Diaľnica D2 – križovatka Rohožník. Monitoring vplyvov slúži k posúdeniu, či sa projekt svojimi vplyvmi neodchyľuje od hodnôt predikovaných v procese EIA. Základom monitoringu je prieskum jednotlivých zložiek životného prostredia a následné hodnotenie ich stavu. Hlavný zmysel monitoringu spočíva v reakcii, ktorá prípadné zistené neprijateľné vplyvy obmedzí, alebo eliminuje. Projekt monitoringu zohľadňuje a napĺňa požiadavky Záverečného stanoviska vydaného Ministerstvom životného prostredia SR pre stavbu Diaľnica D2 – križovatka Rohožník zo dňa 22.3.2017.

Ďalšími východiskovými podkladmi pre vypracovanie projektu monitoringu boli nasledovné dokumenty:

- Vybrané časti Dokumentácie pre územné rozhodnutie stavby Diaľnica D2 – križovatka Rohožník (ALFA 04, a.s., 2021)
- Prieskum zameraný na chránené a ohrozené druhy pre projekt: Diaľnica D2 križovatka Rohožník (Centrum environmentálnych služieb s.r.o., 01/2021)
- Aktualizácia primeraného posúdenia NATURA 2000 pre stavbu D2 križovatka Rohožník (Centrum environmentálnych služieb s.r.o., 02/2021)
- Podrobná migračná štúdia – Diaľnica D2 – Križovatka Rohožník (ENVIGEO, a.s.., 2021)
- Inventarizácia a spoločenské ohodnotenie biotopov európskeho a národného významu a mokradí (koncept) (Integra Consulting, s.r.o., 2021)
- Emisná štúdia (Integra Consulting, s.r.o., 2021)
- Inžinierskogeologický a hydrogeologický prieskum (INGEO a. s. ŽILINA, 09/2021)
- Hydrogeologický posudok (INGEO a. s. ŽILINA, 12/2021)
- Hluková štúdia (Klub ZPS vo vibroakustike, s.r.o., august 2021)
- Správa o hodnotení Diaľnica D2 – križovatka Rohožník, (ENVICONSULT spol. s.r.o. júl 2016,
- TP 050 (predtým TP 13/2011) Slovenskej správy ciest - Príručka monitoringu vplyvu cestných komunikácií na životné prostredie
- príslušná legislatíva, technické normy a predpisy

I. Identifikačné údaje

I.1 Stavba

Názov: Diaľnica D2 - križovatka Rohožník

Charakter činnosti: Novostavba

Miesto: Bratislavský kraj, okres Malacky

Zoznam dotknutých obcí a k.ú.: Malacky, k.ú. Malacky, k.ú. Riadok (vojenský obvod Záhorie), k.ú. Bažantnica (vojenský obvod Záhorie)

Predpokladaná lehota výstavby: 24 mesiacov

Špecifikácia činnosti: výstavba diaľničnej križovatky Rohožník

Zdôvodnenie stavby: umožnenie napojenia cesty II/143 na diaľnicu D2 s rešpektovaním výhľadového šírkového usporiadania diaľnice na kategóriu D33,5/120

1.2 Stavebník

Názov: Národná diaľničná spoločnosť, a.s.

Sídlo: Dúbravská cesta 14, 841 04 Bratislava

IČO: 35919001

DIČ: 2021937775

1.3 Zhotoviteľ dokumentácie pre územné rozhodnutie

Názov: ALFA 04, a.s.

Sídlo: Jašíkova 6, 821 03 Bratislava

Hlavný inžinier projektu: Ing. Gabriel Petřvalský

1.4 Spracovateľ Projektu monitoringu vplyvov na vybrané zložky životného prostredia

Názov: Integra Consulting s.r.o., organizačná zložka Slovensko

Sídlo: Jelenia 7, 811 05 Bratislava

Vypracovali:

Hluk – RNDr. Renáta Feriancová

Vibrácie otrasy – RNDr. Renáta Feriancová

Biota - Mgr. Martin Smutný

Povrchová voda - Mgr. Branislav Hronec

Podzemná voda - Ing. Branislav Máša, PhD

1.5 Predchádzajúca projektová dokumentácia

Technická štúdia Diaľnica D2 - križovatka Rohožník, Alfa 04 a.s., 10/2015

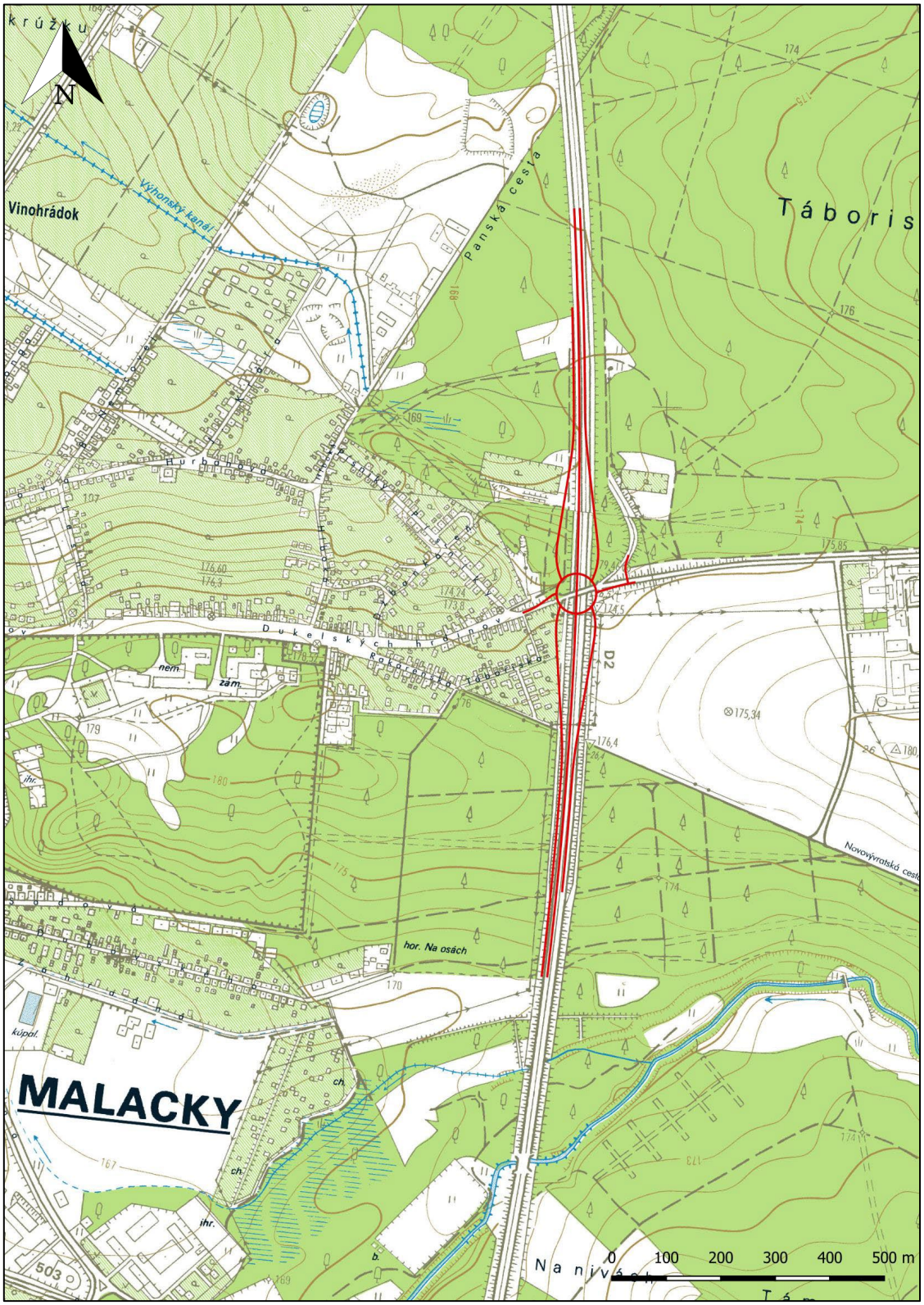
II. Stručná charakteristika stavby

Riešený zámer – križovatka Rohožník je lokalizovaný v Bratislavskom kraji, okrese Malacky v trase prevádzkovanej diaľnice D2. Prevádzaná komunikácia je cesta II. triedy č. 143. Účelom stavby je umožnenie napojenia cesty II/143 na diaľnicu D2 s rešpektovaním výhľadového šírkového usporiadania diaľnice na kategóriu D33,5/120. Výstavba križovatky sa predpokladá

na obdobie 24 mesiacov. Mimoúrovňová križovatka je navrhnutá ako prstencovitá križovatka s priamym napojením vetiev pomocou prídavných pruhov na diaľnicu D2. Pripojenie na cestu II/143 je navrhnuté prostredníctvom okružnej križovatky a jej dvoch vetiev. Mimoúrovňová križovatka pozostáva z 2-och výjazdových a 2-och vjazdových vetiev. Realizáciou dôjde k odklonu prevažne nákladnej dopravy z cesty II/143 Rohožník – Malacky na existujúcu trasu diaľnice D2 mimo zastavané územie okresného mesta Malacky, resp. dôjde k optimalizácii trás nákladnej dopravy trasovanej v súčasnosti cez urbanizované obytné celky dotknutého sídla. Cieľom je skvalitnenie podmienok pre medzinárodnú a vnútroštátnu tranzitnú dopravu, zvýšenie plynulosti a bezpečnosti účastníkov cestnej premávky, ako aj zníženie negatívnych dopadov na životné prostredie.

Najbližšia obytná zástavba sa nachádza v blízkosti novej križovatky vo vzdialenosti cca 60 až 100 m západne od osy diaľnice D2. Ide o zástavbu rodinných domov pozdĺž ulice Duklianskych hrdinov a Táborisko.

Schematické umiestnenie zámeru je uvedené na obrázku nižšie.



Obrázok 1 Schematické umiestnenie zámeru v širšom území

III. Rozsah monitoringu

Výber monitorovaných zložiek životného prostredia vychádza z podmienok Ministerstva životného prostredia SR koncipovaných v záverečnom stanovisku k navrhovanej stavbe zo dňa 22.03.2017, ktoré vychádza z výsledkov environmentálneho hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti ako aj z výsledkov prieskumov vykonaných v teréne v rámci projektovej dokumentácie EIA. Výber jednotlivých zložiek životného prostredia, ktoré budú monitorované berie do úvahy možné riziká vyplývajúce z danej činnosti pri zohľadnení zraniteľnosti územia, potencionálne riziká na samotnú stavbu, riziká negatívneho ovplyvnenia zdravia obyvateľstva, pričom miera tohto rizika bola overená výpočtami modelových situácii, prieskumami a laboratórnymi rozbormi v spracovaných odborných štúdiách.

Na základe vyššie uvedeného boli pre monitorovanie životného prostredia vybrané nasledovné zložky:

- Hluk
- Kmitanie a otrasy
- Biota (Biotopy a migrácie)
- Podzemná voda
- Povrchová voda

Monitoring je navrhnutý na obdobie pred výstavbou, obdobie výstavby (24 mesiacov) a obdobie prevádzky – 1 rok po ukončení výstavby a monitoring v mimoriadnych situáciách (operatívny monitoring). Frekvencia monitoringu je uvádzaná v rozmedzí 1 roka (12 mesiacov), frekvencia však platí na celé obdobie výstavby a aj v prípade jej predĺženia sa bude pokračovať stanovenou frekvenciou. Operatívny monitoring vykonáva zhotoviteľ stavby.

III.1 Odborná spôsobilosť na vykonávanie monitoringu

Monitoring sa zabezpečuje prostredníctvom odborne spôsobilých zhotoviteľov. Základné merania a skúšky, ktoré sú súčasťou zložiek monitoringu (mimo zložky „Biota“), musia byť vykonávané ako akreditovaná činnosť. Nižšie sú uvedené podmienky definujúce pre jednotlivé zložky monitoringu oprávnenie zhotoviteľa. Pre jednotlivé oblasti je oprávnenie zhotoviteľa

definované splnením všetkých uvedených podmienok. Požaduje sa minimálna dĺžka odbornej praxe 3 roky.

Hluk

- živnostenské oprávnenia na viazanú živnosť:
  - kvalitatívne a kvantitatívne zisťovanie faktorov životného prostredia a pracovného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie;
  - hodnotenie zdravotných rizík zo životného prostredia;
- akreditácia v zmysle STN EN ISO/IEC 17025:2005-10 (01 5253) na skúšanie s rozsahom:
  - metóda – STN ISO 1996-1:2019-07 (01 1621), STN ISO 1996-2:2008-08 (01 1621);
  - spôsobilosť vyjadrovať názory a interpretácie;
- osvedčenia o odbornej spôsobilosti osôb vykonávajúcich monitoring (osoby) na:
  - kvalitatívne a kvantitatívne zisťovanie faktorov životného prostredia a pracovného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie – meranie hluku vydané ÚVZ SR v zmysle;
  - hodnotenie zdravotných rizík zo životného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie, vydané ÚVZ SR v zmysle.

Vibrácie a otrasy

- živnostenské oprávnenia na viazanú živnosť:
  - kvalitatívne a kvantitatívne zisťovanie faktorov životného prostredia a pracovného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie;
  - hodnotenie zdravotných rizík zo životného prostredia;
- akreditácia v zmysle STN EN ISO/IEC 17025:2005-10 (01 5253) na skúšanie s rozsahom:
  - metóda - meranie vibrácií (kmitania) podľa STN ISO 2631-2:2004-10 (01 1405);
  - spôsobilosť vyjadrovať názory a interpretácie;
- osvedčenia o odbornej spôsobilosti osôb vykonávajúcich monitoring (osoby) na:

- kvalitatívne a kvantitatívne zisťovanie faktorov životného prostredia a pracovného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie - meranie vibrácií, vydané ÚVZ SR v zmysle.

Biota

- Požiadavky na spracovateľa monitoringu bioty:
  - absolvovanie II. alebo III. stupňa vysokoškolského štúdia v odbore biológia, akceptovateľné sú tieto biologické zamerania - botanika, zoológia, ekológia, ochrana prírody.
- Spracovateľ musí byť zapísaný:
  - v zozname posudzovateľov v zmysle zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov v odbore biológia.

Podzemná a povrchová voda

- akreditácia v zmysle STN EN ISO/IEC 17025:20017 na skúšanie s rozsahom:
  - odber vzoriek podzemných a povrchových vôd
  - fyzikálne a fyzikálno-chemické skúšky vôd pri odbere
- osvedčenia o odbornej spôsobilosti osôb vykonávajúcich monitoring (osoby) na:
  - kvalitatívne a kvantitatívne zisťovanie faktorov životného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na biotické zložky ŽP.

IV. Obsah monitoringu

IV.1 **Monitoring hluku**

Východiskovým podkladom pre návrh monitoringu hluku bola spracovaná Hluková štúdia (Klub ZPS vo vibroakustike, s.r.o., august 2021) a ďalšie podklady (Správa o hodnotení Diaľnica D2 – križovatka Rohožník, ENVICONSULT spol. s.r.o. júl 2016, Záverečné stanovisko, MŽP SR zo dňa 22.3.2017).

IV.1.1 METODIKA

Predmetom je monitoring zložiek životného prostredia - hluku (v zmysle TP 050) pred výstavbou, počas výstavby a po uvedení zámeru do prevádzky.

Cieľom monitoringu hluku je poskytnúť objektívne hodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti na životné prostredie a zdravie ľudí v dotknutom území. Monitoring by mal vychádzať z teoretických predpokladov a predikovaných hodnôt v akustických posúdeniach spracovaných pre daný zámer predovšetkým vo vzťahu k ochrane verejného zdravia.

Monitoring vplyvov pred výstavbou, počas výstavby a po uvedení do prevádzky slúži k posúdeniu, či zámer svojimi vplyvmi napĺňa závery správy o hodnotení a sú dodržané hodnoty predikované v štúdiách vypracovaných pre posudzovanie zámeru.

Monitoringom sa získajú reálne podklady k prípadnej korekcii návrhu protihlukových opatrení, alebo operatívnemu návrhu nových, predovšetkým organizačných, opatrení počas výstavby navrhovanej činnosti.

Monitoring vplyvov stavby musí rešpektovať a bude vykonaný v súlade s platnou legislatívou a aktuálne je potrebné vychádzať predovšetkým z nasledujúcich právnych predpisov, metodických návodov a technických noriem:

- Zákon NR SR č. 355/2007 Z.z., Zákon o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov, v znení neskorších prepisov;
- Vyhláška 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, v znení neskorších prepisov;
- STN ISO 1996-1 Akustika. Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí. Časť 1: Základné veličiny a postupy posudzovania;
- STN ISO 1996-2 Akustika. Opis, meranie a posudzovanie hluku vo vonkajšom prostredí. Časť 2: Určovanie hladín akustického tlaku;
- TP 050 - Technické podmienky. Príručka monitoringu vplyvu cestných komunikácií na životné prostredie
- STN ISO 10847 Akustika. Stanovenie vloženého útlmu vonkajších protihlukových bariér všetkých typov na mieste trvalého uloženia (in-situ).

V nasledujúcom texte sú stručne zhrnuté základné princípy monitoringu (merania):

- Meranie hluku bude synchrónne a kontinuálne na všetkých navrhnutých meracích miestach pre jednotlivé fázy monitoringu, aby boli zaistené rovnaké podmienky pri meraní pre následné porovnanie výsledkov.
- Meracie body budú prednostne situované v chránenom vonkajšom priestore stavieb, pred ich fasádou s oknami do vnútorných chránených priestorov stavby a budú smerované k sledovanému zdroju hluku, t. j. ku križovatke Rohožník a diaľnici D2.
- Meranie bude vykonané v súlade s platnou legislatívou.
- Meranie bude vykonané v časovej doméne s rozlíšením max. 1 s, aby bolo možné v rámci postprocessingu eliminovonať rušivé zvukové udalosti (napr. zvuková alebo varovná signalizácia vozidiel, štekot psov, hlasové prejavy obyvateľov, prelety lietadiel, prejazdy vlakov, a pod.), ktoré nesúviseli zo sledovaným zdrojom hluku.
- Sledované akustické deskriptory (LAeq,1h, LA1, LA10, LA50, LA90, LA95, LA99) budú vyhodnocované v časovom intervale 1 h.
- Tieto hodnoty budú vo vyhodnotení uvedené pre celkový hluk, ale aj pre špecifický hluk po eliminácii eliminovateľných zdrojov hluku nesúvisiacich s prevádzkou D2 a tiež po eliminácii prípadných časových okien s nepriaznivými klimatickými podmienkami v zmysle STN ISO 1996-2:2008-08 (01 1621) v jednotlivých miestach meraní.
- Pri meraní bude synchrónne realizovaný aj dopravno-inžiniersky prieskum, ktorý môže byť nahradený údajmi DIP môže byť nahradený údajmi zo sčítačov dopravy, pokiaľ sčítače poskytnú údaje o skladbe dopravného prúdu počas monitorovania pre všetky meracie profily a sledované zdroje a to na diaľnici D2 a aj na ostatných komunikáciách a zjazdových ramenách križovatky, ktoré by mohli ovplyvniť meracie miesto. V rámci prieskumu bude urobené aj sčítanie intenzity dopravy v minimálnom rozlíšení podľa dopravnej štúdie a to na OA, LNA a TNA. Poznámka: v kategórii LNA je nutné správne rozlíšiť vozidlá do celkovej hmotnosti 3,5 t a nad 3,5 t.
- Pre účely následnej analýzy a porovnanie dát je vhodné vykonať aj meranie skutočných rýchlostí vozidiel.
- Synchrónne s meraním hluku budú pomocou meteorologickej sondy umiestenej v danej lokalite kontinuálne zaznamenávané meteorologické podmienky.

IV.1.2 VÝBER SLEDOVANÝCH KONTROLNÝCH BODOV MONITORINGU HLUKU

Monitoring sa bude vykonávať na 5 monitorovacích bodoch (viď tabuľka). Monitorovacie body boli lokalizované v blízkosti objektov sídelných štruktúr v okolí plánovanej výstavby križovatky Rohožník. Umiestnenie meracích bodov zohľadňuje merania vykonávané v rámci hlukovej štúdie. Zvolené monitorovacie body sú navrhnuté tak, aby údaje z nich slúžili na opis hlukovej situácie ovplyvnenej pohybom stavebných mechanizmov pri prevážaní materiálov aj samotnou stavebnou činnosťou a prevádzkou navrhovanej činnosti.

Tabuľka 1 Lokality monitoringu hluku

Číslo miesta	Lokalita, miesto, staničenie	Poznámka
MH1	Malacky, Písniky 790/24 WGS84 48.443250° 17.040390°	rodinný dom, 1-2.NP kontrola dodržania prípustných hodnôt hluku
MH2	Malacky, Dukl. Hrdinov 802/167 WGS84 48.442169° 17.041559°	rodinný dom, 1-2 NP kontrola dodržania prípustných hodnôt hluku a meranie hluku počas výstavby
MH3	Malacky, Táborisko 807/25 WGS84 48.441485° 17.042085°	rodinný dom, 1.NP overenie hodnôt hladín hluku predpokladaných na základe hlukovej štúdie (V01) a meranie hluku počas výstavby
MH4	Malacky, Rakárenská 580/23 WGS84 48.440596° 17.040988°	bytový dom, 1.-2. NP overenie hodnôt hladín hluku predpokladaných na základe hlukovej štúdie (V02)
MH5	Malacky Plánovaná bytová zástavba WGS8 48.441295° 17.044413°	plánovaný BD, výška 4m nad terénom overenie hodnôt hladín hluku predpokladaných na základe hlukovej štúdie (V04)

IV.1.3 ČAS A FREKVENCIA MONITOROVANIA

Pre monitoring hluku pred výstavbou, počas výstavby a počas prevádzky je navrhnutá nasledovná frekvencia monitoringu na odporučených monitorovacích miestach vždy v trvaní minimálne 24 hodín:

Tabuľka 2 Frekvencia monitoringu hluku

Ukazovateľ	Pred výstavbou	Počas výstavby	Počas 1. roku prevádzky
Hluk	2x ročne pri odlišných vegetačných podmienkach	2x ročne počas intenzívnych stavebných prác	2x ročne pri odlišných vegetačných podmienkach, resp. odlišnom stave dopravy

Meracie miesto			
MH1	2x ročne pri odlišných vegetačných podmienkach	-	2x ročne pri odlišných vegetačných podmienkach, resp. odlišnom stave dopravy
MH2	2x ročne pri odlišných vegetačných podmienkach	2x ročne	2x ročne pri odlišných vegetačných podmienkach, resp. odlišnom stave dopravy
MH3	2x ročne pri odlišných vegetačných podmienkach	2x ročne	2x ročne pri odlišných vegetačných podmienkach, resp. odlišnom stave dopravy
MH4	2x ročne pri odlišných vegetačných podmienkach	-	2x ročne pri odlišných vegetačných podmienkach, resp. odlišnom stave dopravy
MH5	-	-	2x ročne pri odlišných vegetačných podmienkach, resp. odlišnom stave dopravy

SUMARIZÁCIA MONITORINGU (POČET MERANÍ/ROK)

Pred výstavbou ..... 8 meraní (4 lokality 2x ročne)

Počas výstavby..... 4 meraní (2 lokality 2x ročne)

Po uvedení do prevádzky..... 10 meraní (5 lokalít 2x ročne)

Spolu.....22 meraní

IV.1.4 MERANÉ PARAMETRE

Počas monitoringu sa na opis hlukovej situácie vo vonkajšom prostredí, ovplyvnenom pozemnou dopravou, alebo stavebnou činnosťou, budú zaznamenávať nasledujúce údaje:

- Ekvivalentné hladiny A zvuku LAeq,T v 1 s intervaloch počas na seba kontinuálne nadväzujúcich 24 hodín pre stanovenie určujúcich veličín hluku a posudzovaných hodnôt pre všetky referenčné časové intervaly.

- Grafické zobrazenie priebehu kontinuálneho záznamu ekvivalentnej hladiny A zvuku, z celého časového úseku merania.

Doplňujúce informácie:

- informácie o intenzite, priemernej rýchlosti a skladbe dopravného prúdu po komunikáciách s rozlišovaním kategórii vozidiel: OA – osobné autá, LNA do 3,5 t a nad 3,5 tony a NA – nákladné autá,
- percentuálne hladiny A zvuku LAN pre N = 1;5;10;50;90;95;99,
- meteo podmienky: teplota (°C), relatívna vlhkosť (%), atmosférický tlak (hPa), rýchlosť vetra (m/s) a smer vetra (°), výskyt zrážok (minimálne áno/nie spolu s časom) a stav povrchu terénu v profile merania (suchý, mokrý, zasnežený, námraza, apod.). Výstupy budú analyzované a spriemerované pre 1 h intervaly.

Na každom meracom mieste bude potrebné opísať všetky zdroje hluku, charakteristiku meracích miest s detailným popisom miest a podmienok merania.

IV.1.5 METODIKA MERANIA A VYHODNOCOVANIA ÚDAJOV

Metodika meraní a vyhodnocovanie údajov je stanovené v TP 050, normách STN ISO 1996-1:2019-07 (01 1621), STN ISO 1996-2:2019-07 (01 1621) a vo vyhláške 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, v znení neskorších predpisov. Na monitoring hluku z dopravy a stavebnej činnosti budú použité zvukomery triedy 1 podľa STN EN 61672-1. Merania musia byť vykonané akreditovaným laboratóriom.

Meranie v jednotlivých miestach bude vyhodnotené a bude stanovená posudzovaná hodnota hluku, ktorá bude porovnaná s prípustnou hodnotou hluku podľa hodnoteného zdroja – hluk z pozemnej dopravy, alebo hluk z iných zdrojov (stavebná činnosť).

Prípustné hodnoty hluku sú stanovené vo vyhláške MZ SR č. 549/2007 Z. z. pre jednotlivé kategórie územia a zaradenie územia je upresnené v hlukovej štúdii, kde pre hodnotenie hluku z pozemnej dopravy sa uvažuje okolie do 100 m od komunikácie.

IV.2 Monitoring vibrácií a otrasov

Cieľom monitoringu vibrácií a otrasov je poskytnúť objektívne hodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti na zdravie ľudí, na životné prostredie a na stavby v dotknutom území. Pri zistení možného ovplyvnenia okolia pri posúdení (predikcii) vzniká objektívny podnet na monitoring zložiek životného prostredia, vibrácií a otrasov (v zmysle TP 050) pred výstavbou a počas výstavby a počas prevádzky stavby. Pred výstavbou je v takomto prípade nutné vykonať popri meraní aj pasportizáciu objektu, ktorá sa bude opakovať aspoň raz ročne aj počas výstavby.

V podkladoch (DÚR) ani v procese a ani v záveroch procesu EIA neboli vibrácie ani technická seizmicita riešená. Najbližšia zástavba je v dostatočnej vzdialenosti od možného zdroja, diaľnice D2. Preto od prevádzky nie je predpoklad šírenia vibrácií na takúto vzdialenosť. Len v dobe výstavby by mohlo pri prevádzke stavebných strojov, kde vznikajú otrasy a vibrácie, k ich minimálnemu prenosu. Jedná sa predovšetkým o pilotáž, či vibračné hutnenie. Preto doporučujeme v závislosti na technológii výstavby a v rámci princípu predbežnej opatrnosti pasportozáciu pred výstavbou a monitoring pred výstavbou a v priebehu výstavby, prípadne po spustení stavby do prevádzky a to pri najbližších dvoch objektoch. Jedná sa o body totožné s monitoringom hluku a to MH2 a 3. Týmto kontrolným meraním sa pri zaznamenanom prekročení prípustných hodnôt určujúcich veličín zistí prípadná potreba návrhu, predovšetkým organizačných, opatrení počas výstavby navrhovanej činnosti.

IV.2.1 METODIKA MONITOROVANIA

Merané parametre vibrácií a otrasov

Ekvivalentné vážené zrýchlenie vibrácií $a_{weq,1s}$ v kontinuálne na seba nadväzujúcich 1 s intervaloch počas celého sledovaného časového intervalu.

Maximálne vážené zrýchlenie vibrácií $a_{wmax,1s}$ v kontinuálne na seba nadväzujúcich 1 s intervaloch počas celého sledovaného časového intervalu.

Dokladovanie nameraných parametrov váženého zrýchlenia vibrácií sa robí pomocou grafického zobrazenia meraných parametrov $a_{weq,T}$ a $a_{max,T}$ v závislosti od času s maximálnym časovým intervalom zobrazovanej veličiny T = 1 min

Monitoring vplyvov stavby bude vykonaný v súlade s platnou legislatívou - Zákon NR SR č. 355/2007 Z.z., Zákon o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení

niektorých zákonov, v znení neskorších prepisov, - Vyhláška 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, v znení neskorších prepisov, pričom meracie postupy sa vykonávajú podľa STN ISO 2631-1:1999-05 (01 1405) Mechanické kmitanie a otrasy. Hodnotenie expozície človeka kmitaniu na celé telo. Časť 1: Všeobecné požiadavky a STN ISO 2631-2: 2004 (01 1405) Mechanické kmitanie a otrasy. Hodnotenie expozície človeka kmitaniu na celé telo. Časť 2: Kmitanie v budovách (od 1 Hz do 80 Hz). Metodika a monitoring musia spĺňať všetky podmienky uvedené v TP 050 Monitoring vplyvu cestných komunikácií na životné prostredie.

IV.2.2 VÝBER MONITOROVACÍCH BODOV MONITORINGU KMITANIA A OTRASOV

Monitorovacie body boli zvolené pre objekty, ktoré môžu byť ovplyvnené vibráciami spôsobenými výstavbou križovatky Rohožník.

Tabuľka 3 Lokality monitoringu kmitania a otrasov

Číslo miesta	Lokalita, miesto, staničenie	Sledované parametre	Odôvodnenie
MKO1	Malacky, Dukl. Hrdinov 802/167 WGS84 48.442169° 17.041559°	zmeny stavu objektu, a vplyv stavby	rodinný dom
MKO2	Malacky, Táborisko 807/25 WGS84 48.441485° 17.042085°	zmeny stavu objektu, a vplyv stavby	rodinný dom

IV.2.3 ČAS A FREKVENCIA MONITOROVANIA

Tabuľka 4 Frekvencia monitoringu kmitania a otrasov

Ukazovateľ	Pred výstavbou	Počas výstavby	Počas 1. roku prevádzky
Vibrácie a otrasy	1x inšpekcia budov s grafickým záznamom prasklín a poškodenia; 1x monitoring v trvaní 24 h	2 x / rok (2 roky) monitoring počas intenzívnych stavebných prác typu hutnenie, pilotáž 1 x / rok inšpekcia budov s grafickým záznamom prasklín a poškodenia;	1x inšpekcia budov s grafickým záznamom prasklín a poškodenia; 1x monitoring vibrácií a otrasov v trvaní 24 h
Meracie miesto			
MKO1	1x inšpekcia 1x monitoring 24h	2x monitoring v trvaní 24h*	1x inšpekcia 1x monitoring 24h

		1x inšpekcia	
MKO2	1x inšpekcia 1x monitoring 24h	2x monitoring v trvaní 24h* 1x inšpekcia	1x inšpekcia 1x monitoring 24h

* Po dobu výstavby a stavebných činností generujúcich vibrácie v podloží podľa harmonogramu prác

Monitoring vibrácií a otrasov zahŕňa aj monitoring pred výstavbou, je potrebné zaznamenať už jestvujúce zdroje vibrácií a otrasov v rámci monitorovacej siete. Počas výstavby je postačujúce meranie 2 krát v trvaní 24 hodín počas intenzívnych stavebných prác (doba monitoringu sa predĺži a prispôsobí trvaniu stavebnej činnosti podľa harmonogramu prác). V prvom roku po uvedení stavby do prevádzky sa vykoná opakovaná inšpekcia budov s grafickým záznamom prasklín a poškodenia a monitoring vibrácií a otrasov v trvaní 24 h. Inšpekcia prasklín na budovách bude riešená okamžite pri zaznamenanom zhoršení stavu počas výstavby a budú navrhnuté opatrenia.

SUMARIZÁCIA MONITORINGU (POČET MERANÍ/ROK)

Pred výstavbou ..... 2x inšpekcia, 2x monitoring (2 lokality)

Počas výstavby..... 2x inšpekcia, 4x monitoring (2 lokality)

Po uvedení do prevádzky..... 2x inšpekcia, 2x monitoring (2 lokality)

Spolu..... 6x inšpekcia, 8x monitoring

IV.2.4 METODIKA VYHODNOCOVANIA ÚDAJOV

Metodika meraní a vyhodnocovanie údajov je stanovené v TP 050, norme STN ISO 2631-1:1999-05 (01 1405) a STN ISO 2631-2:2004-10 (01 1405). a vo vyhláške 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, v znení neskorších predpisov.

Vyhodnotenie zrýchlenia vibrácií sa vykoná porovnaním posudzovanej hodnoty s prípustnými hodnotami určujúcich veličín ekvivalentného $a_{weq,p}$ a maximálneho zrýchlenia vibrácií $a_{wmax,p}$ vo

vnútornom prostredí budov pre obytné miestnosti v okolí predmetného diela pre jednotlivé referenčné časové intervaly.

V časti Výsledky ukazovateľov musia byť pre jednotlivé monitorovacie body uvedené výsledky podľa účelu, tzn.:

- posudzovaná hodnota ekvivalentnej hodnoty váženého zrýchlenia vibrácií $a_{Rweq,T}$ počas definovaných referenčných časových intervalov,

- posudzovaná hodnota maximálnej hodnoty váženého zrýchlenia vibrácií $a_{Rwmax,T}$ počas definovaných referenčných časových intervalov,

v časti Základné meracie podmienky musia byť uvedené charakteristiky zdrojov vibrácií, okolitého terénu monitorovacích bodov, zástavby, vzdialenosť a súvislosť priľahlej zástavby, resp. iných stavieb, prenosu vibrácií a sprievodné javy:

v časti Vyhodnotenie monitoringu sú:

- posúdenie súladu s prípustnými hodnotami alebo inými špecifikáciami,

- konštatovanie zmien úrovne vibrácií a otrasov v určených miestach v dôsledku výstavby,

v časti Interpretácia výsledkov (názory):

- ďalšie vyhodnotenia súladu s prípustnými hodnotami pre iné než merané podmienky,

- hodnotenie pozorovaného poškodenia,

- návrhy na zmiernenie vplyvov vibrácií a otrasov.

IV.3 **Monitoring bioty**

Východiskovým podkladom pre návrh monitoringu bioty boli výsledky spracovaných odborných štúdií: Prieskum zameraný na chránené a ohrozené druhy pre projekt: Diaľnica D2 križovatka Rohožník (Centrum environmentálnych služieb s.r.o., 01/2021), Aktualizácia

primeraného posúdenia NATURA 2000 pre stavu D2 križovatka Rohožník (Centrum environmentálnych služieb s.r.o., 02/2021), Podrobná migračná štúdia – Diaľnica D2 – Križovatka Rohožník (ENVIGEO, a.s.., 2021), Inventarizácia a spoločenské ohodnotenie biotopov európskeho a národného významu a mokradí (Integra Consulting, s.r.o., 2021), ďalšie podklady (Správa o hodnotení Diaľnica D2 – križovatka Rohožník, ENVICONSULT spol. s.r.o. júl 2016, Záverečné stanovisko, MŽP SR zo dňa 22.3.2017) a vlastné terénne pozorovania (v septembri a októbri 2020 a v októbri a novembri 2021).

Projekt monitoringu v časti Biota sa spracúva pre tie lokality, kde sa v procese hodnotenia vplyvov plánovanej stavby identifikovali potenciálne riziká vplyvu z celého procesu výstavby a prevádzky cestných komunikácií na biotu. Cieľom monitoringu bioty je predovšetkým zhodnotenie vplyvu navrhovanej stavby križovatka Rohožník, ako aj dopravy na diaľnici D2 a ceste II/143 na vybrané druhy bioty, ktoré sa v okolí stavby vyskytujú, alebo pohybujú. Účelom monitoringu je sledovanie vybraných javov, príčin, následkov a krátkodobých a dlhodobých vplyvov stavby a jej následnej prevádzky v definovaných časových a priestorových podmienkach. Na ploche riešeného územia neboli identifikované európsky a národne významné biotopy, mokraďové spoločenstvá, v okolí sa nenachádzajú maloplošné, ani veľkoplošné chránené územia. Riešená stavba nezasahuje do prvkov ÚSES. Stavba je v južnej časti v kontakte s územím európskeho významu Malina SKUEV0219. Spracované Primerané posúdenie vplyvov na územia sústavy Natura 2000 vylúčilo priamy vplyv na toto, alebo okolité územia sústavy Natura 2000. Identifikované nepriame ovplyvnenie druhov súvisí s prípadnými kolíziami na diaľnici D2, prípadne znečistením vodného toku Malina pri prívalových dažďoch počas výstavby (nepredpokladá sa dosah vplyvov). Na ploche riešeného územia sa nevyskytujú chránené druhy rastlín (Inventarizácia a spoločenské ohodnotenie biotopov európskeho a národného významu a mokradí (koncept) Integra Consulting s.r.o., 12/2021). Monitoring bol z vyššie uvedených dôvodov navrhnutý na sledovanie rozširovania inváznych druhov rastlín (biotopy, resp. flóra) a monitoring migrácií vrátane kolízií s dopravou (fauna).

IV.3.1 MONITORING BIOTOPOV (FLÓRA)

IV.3.1.1 METODIKA MONITOROVANIA

Monitoring biotopov je zameraný na sledovanie inváznych druhov rastlín, a to v celom úseku navrhovanej stavby Diaľnica D2 – križovatka Rohožník – po oboch jej stranách v líniách. Monitoring inváznych druhov rastlín bude vykonávaný v zmysle vyhlášky MŽP SR č. 170/2021 Z. z. ktorou sa vykonáva zákon NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Na lokalitách, ktoré tvoria línie MB1, MB2, MB3, MB4 bude sledovaný výskyt inváznych druhov rastlín najmä na novovzniknutých plochách počas výstavby, a lokalitách, kam sa potenciálne môžu šíriť (obnažený terén, výkopy zeminy atď.). Stav rozšírenia inváznych rastlín bude zdokumentovaný a súčasťou správ bude návrh spôsobu/spôsobov odstraňovania inváznych druhov. Presné trasy prechodu terénom budú stanovené pri prvej návšteve, tak, aby lemovali stavenisko.

IV.3.1.2 VÝBER MONITOROVACÍCH BODOV MONITORINGU BIOTOPOV

Monitoring biotopov sa bude vykonávať na 4 monitorovacích líniách pre zisťovanie stavu rozšírenia inváznych druhov rastlín (viď tabuľka),

*Tabuľka 5 Lokality monitoringu bioty – **biotopy (flóra)***

Číslo miesta	**Lokalita, miesto, staničenie**	**Sledované parametre**	**Odôvodnenie**
MB1	severovýchodný okraj diaľnice D2 v križovatke Rohožník	Prítomnosť inváznych druhov	rozširovanie inváznych druhov vplyvom výstavby
MB2	severozápadný okraj diaľnice D2 v križovatke Rohožník	Prítomnosť inváznych druhov	rozširovanie inváznych druhov vplyvom výstavby
MB3	juhovýchodný okraj diaľnice D2 v križovatke Rohožník	Prítomnosť inváznych druhov	rozširovanie inváznych druhov vplyvom výstavby
MB4	juhozápadný okraj diaľnice D2 v križovatke Rohožník	Prítomnosť inváznych druhov	rozširovanie inváznych druhov vplyvom výstavby

IV.3.1.3 ČAS A FREKVENCIA MONITOROVANIA

Tabuľka 6 Frekvencia monitoringu bioty – biotopy (flóra)

Ukazovateľ	**Pred výstavbou**	**Počas výstavby**	**Počas 1. roku prevádzky**
Biotopy	-	3x ročne počas vegetačného obdobia	3x ročne počas vegetačného obdobia

Meracie miesto			
MB1	-	3x ročne	3x ročne
MB2	-	3x ročne	3x ročne
MB3	-	3x ročne	3x ročne
MB4	-	3x ročne	3x ročne

SUMARIZÁCIA MONITORINGU BIOTOPOV (FLÓRA) (POČET MERANÍ/ROK)

Pred výstavbou 0

Počas výstavby..... 12 (4 lokality, 3x ročne)

Po uvedení do prevádzky..... 12 (4 lokality, 3x ročne)

Spolu.....24

IV.3.1.4 METODIKA VYHODNOCOVANIA ÚDAJOV

V priebežných správach, ktoré budú spracované po každej fáze monitoringu bude v časti biotopy zhodnotený výskyt inváznych druhov rastlín na sledovanom území s uvedením druhu, lokalizáciou (zakreslením do mapy) a návrhom na nápravu. V záverečnej správe po ukončení výstavby budú porovnané výsledky s predchádzajúcimi etapami.

IV.3.2 MONITORING MIGRÁCIÍ (FAUNA)

IV.3.2.1 METODIKA MONITOROVANIA

Monitoring živočíchov bude zameraný na migračné trasy v okolí riešenej stavby, a ich potenciálne ovplyvnenie výstavbou navrhovanej činnosti. Migrácia v riešenom území prebieha najmä pozdĺž oplotenia diaľnice až po miesta, kde živočíchy narazia na prvky umožňujúce jej prekonanie – prvky umožňujúce migráciu. Na týchto miestach vznikajú uzlové body – migračné uzly, ktoré umožňujú zachovanie migračnej kontinuity medzi jednotlivými migračnými jadrami. Monitoringom sa bude sledovať fungovanie existujúcich migračných uzlov, ktoré v rámci riešeného územia umožňujú živočíchom lokálne presuny a ktoré budú počas výstavby, alebo po výstavbe križovatky čiastočne alebo úplne ovplyvnené, čo bude pôsobiť aj na intenzitu ich využívania živočíchmi. Návrh monitorovacích bodov nadväzuje na identifikáciu „hlavných migračných uzlov“ na základe záverov Migračnej štúdie.

Na lokalitách MM1, MM2, MM3, MM4 je monitoring zameraný na zisťovanie využívania migračných objektov živočíchmi. Cieľom monitoringu je zistiť, ako sa bude frekvencia využívania migračných objektov jednotlivými druhmi živočíchov a ako sa tento jav bude v priebehu výstavby a počas prevádzky meniť.

V celej trase diaľnice bude sledovaný výskyt kadáverov po kolíziách zveri s dopravnými prostriedkami – línia pod označením MM5. Zaznamenávajú sa všetky druhy živočíchov, ktorých kadávery sa budú nachádzať na alebo pri ceste zahŕňajúc veľké a stredne veľké cicavce, vtáky, obojživelníky, plazy, drobné zemné stavovce. V prípade, že nebude možné druh identifikovať uvedie sa iba kadáver neznámeho druhu. Umiestnenie kadáveru bude zakreslené do situačnej mapy (zaznamenajú sa GPS súradnice), ktorá bude tvoriť prílohu správy z monitoringu. Pri zaznamenaní úhynu je nutné skontrolovať aj okolie, či sa v okolí nenachádza medzera v oplotení. Takúto skutočnosť je potrebné bezodkladne ohlásiť s návrhom na nápravu.

IV.3.2.2 VÝBER MONITOROVACÍCH BODOV MONITORINGU MIGRÁCIÍ

Monitoring migrácií sa bude vykonávať na 4 monitorovacích bodoch pre zisťovanie funkčnosti migračných objektov. Monitorovacie body boli zvolené pre na miestach, na ktorých môže dôjsť k ovplyvneniu ich funkčnosti a tým zmene migračného potenciálu územia pre voľne žijúce živočíchy. V celej trase diaľnice sa budú zaznamenávať prípadné nálezy úhynov zveri na vozovke.

*Tabuľka 7 Lokality monitoringu bioty –**migrácie (fauna)***

Číslo miesta	**Lokalita, miesto, staničenie**	**Sledované parametre**	**Odôvodnenie**
MM1	Priepust č. 1 GPS 48.447373, 17.042169	monitoring migrácie	migračný objekt, rúrový priepust do priemeru 80 cm, predpokladaný výskyt drobných cicavcov do veľkosti líšky (zaznamenané druhy *Capreolus capreolus, Vulpes vulpes)*
MM2	Priepust č. 2 GPS 48.439881, 17.043123	monitoring migrácie	migračný objekt, rúrový priepust do priemeru 80 cm, predpokladaný výskyt drobných cicavcov do veľkosti líšky (zaznamenané druhy *Capreolus capreolus, Sus scrofa, Vulpes*

			vulpes, Felis domesticus, Sciurus vulgaris)
MM3	Priepust č.3 na bezmennom toku GPS 48.434576, 17.043153	monitoring migrácie	rúrový priepust do priemeru 100 cm, čiastočne uzavretý kovovým stavidlom, predpokladaný výskyt akvatických cicavcov (zaznamenané druhy *Cervus elaphus, Capreolus capreolus, Vulpes vulpes, Sus scrofa, Castor fiber, Lutra lutra, Martes foina, Felis domesticus*)
MM4	Premostenie Maliny GPS 48.433034, 17.042902	monitoring migrácie	pod mostom v dĺžke cca 35 metrov, rieka v lichobežníkovej regulácií, prítomný suchý chodník, výskyt drobných cicavcov vrátane akvatických (zaznamenané druhy *Zamenis longissimus, Capreolus capreolus, Lutra lutra, Castor fiber, Myotis* spp., *Vespertilio murinus, Pipistrellus nathusii, Pipistrelus pygmaeus, Rhinolophus hipposideros)*
MM5	celá trasa Diaľnice D2	kadávery	kolízie s živočíchmi

IV.3.2.3 ČAS A FREKVENCIA MONITOROVANIA

Tabuľka 8 Frekvencia monitoringu bioty – migrácie (fauna)

Ukazovateľ	Pred výstavbou	Počas výstavby	Počas 1. roku prevádzky
Migrácie	3x ročne počas vegetačného obdobia	3x ročne počas vegetačného obdobia	3x ročne počas vegetačného obdobia
Meracie miesto			
MM1	3x ročne	-	-
MM2	3x ročne	-	-
MM3	3x ročne	3x ročne	3x ročne
MM4	3x ročne	3x ročne	3x ročne
MM5	3x ročne	3x ročne	3x ročne

SUMARIZÁCIA MONITORINGU BIOTOPOV (FAUNA) (POČET MERANÍ/ROK)

Pred výstavbou ..... 15 (5 lokalít, 3x ročne)

Počas výstavby..... 9 (3 lokality, 3x ročne)

Po uvedení do prevádzky..... 9 (3 lokality, 3x ročne)

Spolu.....33

IV.3.2.4 METODIKA VYHODNOCOVANIA ÚDAJOV

V priebežných správach, ktoré budú spracované po každej fáze monitoringu pre každý sledovaný objekt zhodnotené druhy, ktoré daný migračný objekt využívajú a odhadovaná početnosť jedincov. Do situačnej mapy budú zakreslené lokality nálezu kadáverov (zaznamenané budú GPS súradnice). V záverečnej správe po ukončení výstavby budú porovnané výsledky s predchádzajúcimi etapami.

IV.4 Monitoring povrchových vôd

Cieľom monitoringu vplyvov výstavby Diaľnica D2 – križovatka Rohožník je objektívne posúdiť informácie o skutočnom stave povrchových vôd v dotknutom území pred výstavou, počas výstavby a v prevádzke križovatky.

Využitie výsledkov monitoringu umožní tvorbu prognóz, návrh opatrení na zlepšenie stavu životného prostredia, skvalitnenie samotných činností monitoringu a v ďalšom časovom horizonte aj spätné overovanie uvedených prognóz. Rozsah a metodika monitorovacích prác povrchových vôd vodných tokov dotknutej oblasti vyplývajú z ich potenciálnej zraniteľnosti, technického riešenia trasy navrhovanej stavby a z požadovaného cieľa, ktorým je minimalizácia negatívnych vplyvov. Stupeň zraniteľnosti povrchových vôd je závislý predovšetkým od charakteru odtokových pomerov. Intervaly sledovaní sú realizované tak, aby sa zohľadnili minimálne a maximálne vodné stavy toku v priebehu roka (jarné a jesenné obdobie).

Rozsah stanovení jednotlivých ukazovateľov je realizovaný s ohľadom na možný druh kontaminácie pri výstavbe, údržbe a prevádzke diaľnice prípadne aj jej obslužných objektov.

V prípade vzniku havárie sa bude vykonávať operatívny monitoring podľa vyhodnotenia havarijného stavu so zameraním na druh a rozsah kontaminácie.

Počas výstavby križovatky môže dochádzať k znečisteniu povrchových vôd aj nepriamo prostredníctvom znečisteného geologického prostredia a podzemnej vody, najmä pri havarijných únikoch pohonných hmôt a olejov z motorových vozidiel a pracovných mechanizmov. Pri povrchových vodách môže takáto havária spôsobiť uhynutie vodných živočíchov a u podzemnej vody významné zhoršenie jej kvality.

Počas prevádzky stavby sú vodné toky ohrozované exhalátmi, únikmi pohonných látok a mazadiel z motorových vozidiel, prepravovanými látkami, ktoré sú pre vodu škodlivé a to najmä pri dopravných nehodách automobilov, ďalej posypovým materiálom (soľ) pri zimnej údržbe povrchu cesty a pod.

IV.4.1 METODIKA MONITOROVANIA

Metodika monitoringu povrchových vôd je založená na rešpektovaní požiadaviek kladených na povrchové vody, vrátane environmentálnych cieľov a na špecifických podmienkach pre odbery vzoriek, kritéria (ukazovatele) a metódy pre stanovenie jednotlivých ukazovateľov pre povrchové vody sú:

- biologické prvky kvality,
- chemické a fyzikálnochemické prvky,
- základný súbor ukazovateľov pre povrchové vody podľa technického predpisu MDVRR TP 050 (pôvodne 13/2011).

Odbery vzoriek povrchových vôd z tokov sa budú uskutočňovať pomocou odberáka v prúdnici alebo priamo ponorením vzorkovnice pod hladinu vody. Pri odbere sa vykonajú základné terénne merania.

Odber a dokumentovanie vzoriek vôd, odber biologických vzoriek, prepravu, stabilizáciu a uchovávanie vzoriek uskutočňovať v súlade s platnými technickými normami, predpismi, vyhláškami a zákonmi :

- STN ISO 5667-6 Kvalita vody. Odber vzoriek. Časť 6: Pokyny na odber vzoriek z riek a potokov,

ako aj zásady uvedené v ďalších s ňou súvisiacich normách:

- STN ISO 5667-1 Pokyny na návrhy programov odberu vzoriek a techniky odberu vzoriek,
- STN ISO 5667-3 Pokyny na konzerváciu vzoriek a manipuláciu s nimi.

Odbery vzoriek povrchovej vody budú realizované v zmysle platnej akreditácie, z procesu odberov budú spracované protokoly o odbere vzoriek povrchových vôd.

Laboratórne analýzy budú vykonávané v akreditovanom pracovisku. Vyhodnocovanie získaných nameraných údajov by malo prebiehať priebežne po ich zbere a to v súlade s nariadením vlády SR č. 269/2010 Z.z., v platnom znení, konkrétne s prílohou č. 1, ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd.

V prípade havárie bude rozsah stanovení (vybraných parametrov) navrhnutý podľa povahy havárie a uniknutej látky.

IV.4.2 VÝBER MONITOROVACÍCH BODOV MONITORINGU POVRCHOVEJ VODY

Pre monitorovanie povrchovej vody bude využitý povrchový tok Malina, ktorý je z hydrologického posúdenia a možného negatívneho ovplyvnenia stavbou najzraniteľnejší a od roku 2002 je zaradený medzi vodohospodársky významné vodné toky. Recipient preteká cca 100 m východne od hranice dočasného záberu stavby. Tok bude monitorovaný, v mieste premostenia diaľnice ponad recipient. Vybraté sú 2 monitorovacie profily, PV1, ktorý je situovaný nad diaľničným premostením v smere prúdenia toku a profil PV2, situovaný pod diaľničným premostením, v smere prúdenia toku.

Tabuľka 9 Lokality monitoringu povrchovej vody

Číslo miesta	**Lokalita, miesto, staničenie**	**Sledované parametre**	**Odôvodnenie**
PV1	Premostenie Maliny GPS 48.4330556 17.043333333333337	Kvalita vody (fyzikálno-chemické vlastnosti) + prietok	13 m severne od okraja premostenia
PV2	Premostenie Maliny GPS 48.4327778 17.042222222222225	Kvalita vody (fyzikálno-chemické vlastnosti) + prietok	11 m južne od okraja premostenia

Približne 160 m severne od toku Malina preteká popod diaľnicu aj nemenný povrchový kanál. Ide o výrazne menej vodohospodársky tok, v ktorom sa počas roka akumuluje a zdržiava výrazne menej vody. Tento kanál neústi do žiadneho povrchového recipientu, a cca 900 m západne sa „stráca“ v radovej zástavbe mesta Malacky. Z hľadiska významnosti tento kanál nezaraďujeme do siete monitorovania povrchovej vody pre túto úlohu.

IV.4.3 ČAS A FREKVENCIA MONITOROVANIA

Časová optimalizácia :

- Pred zahájením stavebných prác (1 rok) – 2x ročne
- Počas výstavby (2 roky) – 4 x ročne (1x za štvrťrok).
- Počas prevádzky (1 rok) – 4 x ročne (1x za štvrťrok)

Tabuľka 10 Časový plán monitorovania povrchovej vody

číslo miesta	Časový plán (počet meraní/rok)			Odporúčaný čas odberu a meraní (mesiac)
	Pred výstavbou	Počas výstavby	Počas prevádzky	
PV1	2 x základný rozsah 2 x prietok	4 x základný rozsah 4 x prietok	4 x základný rozsah 4 x prietok	III., V., IX., XI.
PV2	2 x základný rozsah 2 x prietok	4 x základný rozsah 4 x prietok	4 x základný rozsah 4 x prietok	III., V., IX., XI.
Monitoring v prípade nečakaného úniku znečisťujúcich látok zo stavby (havárie) bude zabezpečovať Zhotoviteľ stavby, alebo zhotoviteľ monitoringu.				

Tabuľka 11 Časový plán monitorovania biologických prvkov kvality

charakteristika	Časový plán (počet meraní/rok)			Odporúčaný čas odberu a meraní (mesiac)
	Pred výstavbou	Počas výstavby	Počas prevádzky	
Bentické bezstavovce	2 x	2 x	2 x	IV., IX.
Vodné makrofyty	2 x	2 x	2 x	VI., VIII.
Bentické rozsievky	2 x	2 x	2 x	IV., IX.

Fytoplanktón (do 200 m n.n.)	2 x	2 x	2 x	IV., IX.
Analytické stanovenia sú rovnaké pre odberový profil PV1 aj PV2, súčasťou odberov budú aj podporné terénne merania ukazovateľov povrchovej vody - elektrická vodivosť, teplota vody, teplota vzduchu, reakcia vody pH, percento nasýtenia kyslíkom, rozpustný kyslík, senzorické vlastnosti(farba, zákal),. *Monitoring v prípade nečakaného úniku znečisťujúcich látok zo stavby (havárie) bude zabezpečovať Zhotoviteľ stavby, alebo zhotoviteľ monitoringu, a to pre relevantné zložky podľa rozsahu a obdobia udalosti.*				

SUMARIZÁCIA MONITORINGU POVRCHOVÝCH VÔD (POČET MERANÍ/ROK)

Pred výstavbou ..... 4x základný rozsah + 4x biologické ukazovatele + 4x prietok

Počas výstavby..... 16x základný rozsah + 8 biologické ukazovatele + 16x prietok

Po uvedení do prevádzky..... 8x základný rozsah +4x biologické ukazovatele + 8x prietok

Spolu..... 28x základný rozsah + 16x biologické ukazovatele +28 prietok

Základný rozsah stanovení:

▪ Terénne merania: elektrická vodivosť*, teplota vody*, teplota vzduchu, reakcia vody pH*, percento nasýtenia kyslíkom*, rozpustný kyslík, senzorické vlastnosti(farba, zákal), prietok

▪ Laboratórne stanovenia: CHSKCr*, nerozpustné látky*, chloridy*, sírany*, dusitanový dusík (N-NO2), dusičnanový dusík ($N\text{-}NO_3$-)*, amoniakálny dusík ($N\text{-}NH_4^+$)*, fosforečnany*, uhličitany*, rozpustné látky (RL_{550})* a (RL_{105})* polycyklické aromatické uhľovodíky**, aktívny chlór*, nepolárne extrahovateľné látky (NELIČ)*

Biologické ukazovatele :

▪ Laboratórne stanovenia: zoobentos*, fytobentos* *

**Odporúčaný základný súbor ukazovateľov pre monitoring povrchových vôd podľa TP 050 (pôvodne 13/2011) Príručka monitoringu vplyvu cestných komunikácií na životné prostredie. Odber sa vykonáva v jarnom a jesennom období*

***Spravidla postačuje 5 reprezentantov*

IV.4.4 METODIKA VYHODNOCOVANIA ÚDAJOV

Vyhodnotenie monitoringu vôd obsahuje najmä:

- hodnotenie biologických, chemických a fyzikálno-chemických prvkov kvality,
- posúdenie súladu s prípustnými hodnotami, alebo inými špecifikáciami,
- konštatáciu zmien stavu vôd v určených miestach v dôsledku vplyvu výstavby a prevádzky cestných komunikácií na životné prostredie,
- hodnotenie vplyvov na faunu v zraniteľných územiach (Natura 2000 a i.),
- eventuálne návrhy na modifikáciu projektu monitoringu.

Hodnotenie stavu povrchovej vody

Pri hodnotení kvality budú predovšetkým dodržiavané zásady a techniky stanovené v súčasne platných legislatívnych a metodických rámcoch:

- Vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 247/2017 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou.
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 269/2010 Z. z. z 25. mája 2010, ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd, v platnom znení.
- Vyhláška MŽP SR č. 211/2005 Z. z., ktorou sa ustanovuje zoznam vodohospodársky významných vodných tokov a vodárenských vodných tokov
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 51/2008 Z. z., ktorou sa vykonáva geologický zákon, v platnom znení.
- Vyhláška Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky č. 418/2010 Z. z. zo 14. Októbra o vykonaní niektorých ustanovení vodného zákona, ktorá okrem iného ustanovuje podrobnosti o monitorovaní a hodnotení množstva, kvality a režimu povrchových vôd a podzemných vôd, v platnom znení.
- Zákon č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon), v platnom znení.
- Zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách, v platnom znení.
- STN ISO 5667-6 Kvalita vody. Odber vzoriek. Časť 6: Pokyny na odber vzoriek z riek a potokov,
- STN ISO 5667-1 Pokyny na návrhy programov odberu vzoriek a techniky odberu vzoriek,
- STN ISO 5667-3 Pokyny na konzerváciu vzoriek a manipuláciu s nimi.

Výsledky monitorovania budú vyhodnocované v ročných intervaloch formou ročných správ. Po ukončení výstavby diaľnice sa vypracuje súhrnný elaborát – záverečná správa. Priebeh monitorovania je možné priebežne modifikovať podľa vývoja výsledkov ročných správ.

Súčasťou hodnotenia monitorovania vplyvov pôsobiacich na kvantitu, režim a kvalitu povrchových vôd je **hodnotenie ekologického stavu a chemického stavu v danom profile**.

Stav dotknutých útvarov povrchovej vody sa hodnotí v intenciách vyhlášky MPŽPRR SR č. 418/2010 Z.z., v platnom znení, samostatne pre každú kategóriu povrchovej vody a typ útvaru, ktorých zoznam je v prílohe č. 9 vyhlášky. Monitoring kvality povrchových vôd je potrebné vyhodnocovať vo vzťahu k dostupným údajom o prietokoch a kvalite povrchových vôd, získaných z Hydrologických ročeniek, SHMÚ.

IV.5 Monitoring podzemných vôd

Monitoring podzemných vôd predstavuje sledovanie kvality a kvantity podzemných vôd na základe odberov vzoriek a laboratórnych analýz. Analýzy sú realizované v akreditovanom laboratóriu v rozsahu navrhnutom nižšie. Výsledkom sú laboratórne protokoly s výsledkami jednotlivých analýz. V rámci odberu vzoriek podzemnej vody sú rovnako ako pri povrchových vodách merané v teréne aj fyzikálnochemické parametre (viď. kapitola povrchové vody), ktoré sú zapísané do protokolu o odbere vzoriek podzemných vôd.

IV.5.1 METODIKA MONITOROVANIA

Odbery vzoriek podzemných vôd z monitorovacích miest budú realizované dynamickým spôsobom, t. j. po odčerpaní dvoj – až trojnásobku objemu vody z objektu a po ustálení hodnôt základných parametrov vody.

Odber vzoriek, preprava a uchovanie, dokumentovanie, laboratórne rozbory musia zodpovedať platným STN a súvisiacim predpisom. Pre odber vzoriek podzemnej vody platí norma STN ISO 5567-11 Kvalita vody, odber vzoriek, časť 11: Pokyny na odber vzoriek podzemných vôd. Sledované ukazovatele v rámci operatívneho monitoringu – rozsah sledovaných ukazovateľov bude závisieť od druhu uniknutých látok z dopravného prostriedku (prevádzkové kvapaliny) a od druhu prepravovaných kvapalín.

IV.5.2 VÝBER MONITOROVACÍCH BODOV MONITORINGU PODZEMNEJ VODY

Kvalitu podzemnej vody navrhujeme sledovať prostredníctvom hydrogeologických vrtov HG-1 a HG-2, ktoré sú situované v blízkosti plánovanej križovatky a boli zrealizované a zabudované v rámci orientačného inžinierskogeologického a hydrogeologického prieskumu (Bednárik, M., 2021). Vrt HG-1 je lokalizovaný severozápadne od križovatky a vrt HG-2 juhovýchodne.

Tabuľka 12 Lokality monitoringu podzemnej vody

Objekt/vrt	**Lokalita, miesto, staničenie**	**Sledované parametre**	**Odôvodnenie**
HG-1	Okraj začínajúceho lesného porastu, parcela 5469/1 GPS 48.4422222 17.041944444444447	Kvalita vody (fyzikálno-chemické vlastnosti)	Hydrogeologický vrt Útvar podzemných vôd SK2000200P
HG-2	Okraj trávnatej nezalesnenej parcely č. 30001/1 GPS 48.4419444, 17.043055555555558	Kvalita vody (fyzikálno-chemické vlastnosti)	Hydrogeologický vrt Útvar podzemných vôd SK2000200P

IV.5.3 ČAS A FREKVENCIA MONITOROVANIA

Časová optimalizácia :

- Pred zahájením stavebných prác (1 rok) – 2x ročne
- Počas výstavby (2 roky) – 4 x ročne (1x za štvrťrok).
- Počas prevádzky (1 rok) – 4 x ročne (1x za štvrťrok)

Tabuľka 13 Časový plán monitorovania podzemnej vody

Objekt/vrt	**Časový plán (počet meraní/rok)**			**Odporúčaný čas odberu a meraní (mesiac)**
	Pred výstavbou	**Počas výstavby**	**Počas prevádzky**	
HG-1	2 x kvalita vody 2 x hladina podzemnej vody	4 x kvalita vody 4 x hladina podzemnej vody	4 x kvalita vody 4 x hladina podzemnej vody	III., V., IX., XI.
HG-2	2 x kvalita vody	4 x kvalita vody	4 x kvalita vody	III., V., IX., XI.

	2 x hladina podzemnej vody	4 x hladina podzemnej vody	4 x hladina podzemnej vody	
Monitoring v prípade nečakaného úniku znečisťujúcich látok zo stavby (havárie) bude zabezpečovať Zhotoviteľ stavby, alebo zhotoviteľ monitoringu.				

SUMARIZÁCIA MONITORINGU PODZEMNÝCH VÔD (POČET MERANÍ/ROK)

Pred výstavbou ..... 4x kvalita vody 4x hladina podzemnej vody

Počas výstavby..... 16x kvalita vody + 16x hladina podzemnej vody

Počas prevádzky..... 8x kvalita vody + 8x hladina podzemnej vody

Spolu..... 28x kvalita vody +28x hladina podzemnej vody

Rozsah stanovení:

▪ Terénne merania: elektrická vodivosť*, teplota vody*, teplota vzduchu, reakcia vody pH*, percento nasýtenia kyslíkom*, rozpustný kyslík, senzorické vlastnosti(farba, zákal), hladina podzemnej vody

▪ Laboratórne stanovenia: CHSKMn*, nerozpustné látky*, chloridy*, sírany*, sulfán voľný*, dusičnany*, dusitany*, amónne ióny*, fosforečnany*, uhličitany*, hydrogénuhličitany*, kremičitany*, rozpustné látky sušené pri 105°C* a pri teplote 550°C*, celkový organický uhlík*, zinok*, sodík*, draslík*, vápnik*, horčík*, mangán*, olovo*

**Odporúčaný základný súbor ukazovateľov pre monitoring podzemných vôd podľa TP 050 (pôvodne 13/2011) Príručka monitoringu vplyvu cestných komunikácií na životné prostredie.*

IV.5.4 METODIKA VYHODNOCOVANIA ÚDAJOV

Priebežné vyhodnocovanie:

V prípade zistenia významnej odchýlky od trendu koncentrácií (niekoľkonásobok predchádzajúcich hodnôt) alebo náhlemu novému významnému prekročeniu limitných hodnôt pre pitnú vodu podľa Vyhlášky Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 247/2017 Z. z. bude bezodkladne informovaný Zhotoviteľ stavby.

Periodické vyhodnocovanie:

Súčasťou hodnotenia monitorovania vplyvov pôsobiacich na stav podzemnej vody je:

a) hodnotenie kvantitatívneho stavu,

b) hodnotenie chemického stavu.

Kvantitatívny stav dotknutých útvarov podzemnej vody sa hodnotí podľa kritérií vyhlášky MPŽPRR SR č. 418/2010 Z.z.

Pri hodnotení chemického stavu podzemnej vody sa posudzuje koncentrácia znečisťujúcich látok a elektrolytická vodivosť.

Dobrý chemický stav podzemnej vody je, ak chemické zloženie dotknutých útvarov podzemnej vody spĺňa požiadavky v zmysle vyhlášky MPŽPRR SR č. 418/2010 Z.z. v platnom znení. Výsledky analýz pre podzemné vody sa porovnávajú vo vzťahu k ukazovateľom kvality pitnej vody, stanovených vo vyhláške Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 247/2017 Z.z. ktorou sa ustanovujú podrobnosti o kvalite pitnej vody, kontrole kvality pitnej vody, programe monitorovania a manažmente rizík pri zásobovaní pitnou vodou, príloha č. 1. Výsledky analýz je potrebné vyhodnocovať tiež v zmysle Nariadenia vlády Slovenskej republiky č. 282/2010 Z.z., v platnom znení ktorým sa ustanovujú prahové hodnoty a zoznam útvarov podzemných vôd.

Požiadavky na súčinnosť zhotoviteľa stavby:

▪ Zhotoviteľ stavby zapracuje v súčinnosti so zhotoviteľom monitoringu kompetencie, zodpovednosti a kontakty pre informovanie o výsledkoch monitoringu a obmedzení stavebných prác alebo prevádzky komunikácie pri zistení nežiadúcich trendov kvality alebo režimu podzemnej vody. Cieľom je v prípade zistení zvýšeného znečistenia umožniť realizáciu, resp. preskúmanie zhoršeného stavu. Pre potvrdenie, alebo vyvrátenie zhoršeného stavu kvality vody sa vykoná kontrolný odber vzorky.

▪ Pre prípad zistení závažných nežiadúcich trendov kvality alebo režimu podzemnej vody, ktoré vyžadujú okamžité riešenia, vyčlení zhotoviteľ stavby v rozpočte finančnú rezervu na realizáciu operatívneho monitoringu.

V. Sumarizácia

V tabuľke nižšie uvádzame sumarizáciu navrhovaných sledovaných zložiek životného prostredia, ktoré môžu byť ovplyvnené výstavbou zámeru Diaľnica D2 – križovatka Rohožník a preto sú predmetom monitoringu.

Tabuľka 14 Sumarizácia monitoringu jednotlivých zložiek na monitorovacích lokalitách – počty monitorovacích bodov

Ukazovateľ	Pred výstavbou	Počas výstavby	Počas 1. roku prevádzky
Hluk	4	2	5
Kmitanie a otrasy	2	2	2
Flóra	0	4	4
Fauna	5	3	3
Povrch voda	2	2	2
Podz. voda	2	2	2

Tabuľka 15 Sumarizácia monitoringu jednotlivých zložiek na monitorovacích lokalitách – frekvencia monitoringu na jednotlivých monitorovacích bodoch

Ukazovateľ	Meracie miesto	Pred výstavbou	Počas výstavby	Počas 1. roku prevádzky
Hluk	**MH1**	2x ročne	-	2x ročne
	MH2	2x ročne	2x ročne	2x ročne
	MH3	2x ročne	2x ročne	2x ročne
	MH4	2x ročne	-	2x ročne
	MH5	-	-	2x ročne
Kmitanie a otrasy	**MKO1**	1x inšpekcia 1x monitoring 24h	2x monitoring 1x inšpekcia	1x inšpekcia 1x monitoring
	MKO2	1x inšpekcia 1x monitoring 24h	2x monitoring 1x inšpekcia	1x inšpekcia 1x monitoring

Flóra	**MB1**	-	3x ročne	3x ročne
	MB2	-	3x ročne	3x ročne
	MB3	-	3x ročne	3x ročne
	MB4	-	3x ročne	3x ročne
Fauna	**MM1**	3x ročne	-	-
	MM2	3x ročne	-	-
	MM3	3x ročne	3x ročne	3x ročne
	MM4	3x ročne	3x ročne	3x ročne
	MM5	3x ročne	3x ročne	3x ročne
Povrchová voda	**PV1**	2x ročne	4x ročne fyzikálno-chemické ukazovatele 2x ročne biologické ukazovatele	4x ročne fyzikálno-chemické ukazovatele 2x ročne biologické ukazovatele
	PV2	2x ročne	4x ročne fyzikálno-chemické ukazovatele 2x ročne biologické ukazovatele	4x ročne fyzikálno-chemické ukazovatele 2x ročne biologické ukazovatele
Podz. voda	**HG-1**	2x ročne	4x ročne	4x ročne
	HG-2	2x ročne	4x ročne	4x ročne

1x inšpekcia 1x monitoring 24h	2x monitoring 1x inšpekcia	1x inšpekcia 1x monitoring
1x inšpekcia 1x monitoring 24h	2x monitoring 1x inšpekcia	1x inšpekcia 1x monitoring

SUMARIZÁCIA MONITORINGU

Tabuľka 16 Sumarizácia monitoringu jednotlivých zložiek na monitorovacích lokalitách – súčet všetkých meraní za jednotlivé zložky (počet meraní/rok)

Ukazovateľ	**Pred výstavbou**	**Počas výstavby (počet meraní/rok)***	**Počas 1. roku prevádzky**
Hluk	8	4	10

Kmitanie a otrasy	4	6	6
Flóra	0	12	12
Fauna	15	9	9
Povrch. voda	4	8x fyzikálno-chemické ukazovatele 4x biologické ukazovatele	8x fyzikálno-chemické ukazovatele 4x biologické ukazovatele
Podz. voda	4	8	8

* počet všetkým meraní je uvádzaný v časovom období 1 rok, pričom obdobie výstavby je plánované na 24 mesiacov. Ak by sa obdobie výstavby predĺžilo pokračovať sa bude rovnakou frekvenciou.

VI. Operatívny monitoring

Okrem stanoveného rozsahu monitoringu sa môže stať, že bude potrebné realizovať aj operatívny monitoring, napr. pri haváriách, únikoch škodlivých látok, prívalových dažďov počas výstavby a pod. Lokality monitoringu a sledované zložky životného prostredia a ich parametre budú upresnené po obhliadke výnimočnej udalosti. Na takéto výnimočné udalosti je povinný upozorňovať zhotoviteľ monitoringu bezodkladne (nie až pri spracovaní správy) písomne objednávateľovi s opisom lokality a návrhom monitorovaných zložiek a ukazovateľov. Operatívny monitoring bude zabezpečený minimálne v rozsahu, ktorý pre jednotlivé zložky životného prostredia stanovuje TP 050. Operatívny monitoring vykonáva zhotoviteľ stavby.

VII. Správy z monitoringu

Monitoring stavby Diaľnica D2 – križovatka Rohožník bude prebiehať pre stanovené zložky životného prostredia (hluk, kmitanie a otrasy, biota, povrchová voda, podzemná voda) pred výstavbou, počas výstavby a 1 rok po uvedení stavby do prevádzky v rozsahu stanovenom projektom monitoringu. Výsledky budú vyhodnotené v ročnej správe za obdobie pred výstavbou, ročných správach za každý rok výstavby, ročnej správe za prevádzkový monitoring a záverečnej správe za celé obdobie monitorovania. Ročná správa za obdobie monitoringu v prevádzke sa vypracuje po dokončení prevádzkového monitoringu – 1 rok po uvedení stavby do prevádzky. Správy budú vypracované prehľadne po jednotlivých sledovaných zložkách životného prostredia. Záverečná správa z celého obdobia monitoringu zhodnotí a porovná údaje získané pred výstavbou, počas výstavby aj počas 1. roku prevádzky.

Správa z monitoringu musí obsahovať:

- údaje o zákazke
- charakteristika monitorovanej lokality,
- situácia (mierka 1 : 10 000) so znázornenými vzorkovacími miestami
- fotodokumentácie vzorkovacích miest,
- metódy merania a opis použitej meracej techniky
- výsledky merania a interpretácia výsledkov
- návrh opatrení, ak je to relevantné
- fotodokumentácia odberových miest pri hodnotení podzemnej vody a povrchovej vody

Správa by mala byť reálnym zhodnotením stavu a mala by stručne vystihovať problémy týkajúce sa sledovanej stavby a v prípade zistení by mala tiež obsahovať upozornenia a návrhy na nápravu. Vzor správy z monitoringu je uvedený v prílohách TP 050.

Zoznam príloh

Príloha č.1. Situácia monitorovacích bodov

Príloha č. 1 Situácia monitorovacích bodov

