Príloha č. 1

Koordinačná situácia 1: 50 000

BUILDING BY CONSTRUCTION PHASE

- FÁZA 01 / PHASE 01
- SPEVNENÉ PLOCHY / LOADING YARDS
- CESTY / ROAD ASPHALT
- FÁZA 02 / PHASE 02
- FÁZA 03 / PHASE 03
- HRANICA ÚZEMIA / PROPERTY BORDER
- OPLOTENIE / FENCE
- PRÍSTREŠKY / CANOPY PROJECTION
- ZELENÉ PLOCHY / GREEN AREA
- ŠTRKOVÉ PLOCHY / GRAVEL AREA

S-JTSK
X : 1249568.803
Y : 262564.435

198.0 - 194.0 m

(Brána 2)
VÝCHOD
(GATE 2)
EXIT

Historická Budova
Historical Building
S-JTSK
X : 1249560.802
Y : 262262.255

PLOCHA PRE IBL PRÍVESY
TRAILER YARD

VÝJAZD NÁKLADNÝCH VOZIDIEL
TRUCK EXIT

198.0 - 194.0 m

194.0 m

ASFALTOVÁ CESTA
ASPHALT ROAD

EXISTUJÚCA ŽELEZNICA
EXISTING RAILWAYS

S-JTSK
X : 1248653.635
Y : 262428.180

TRANSMISSION TOWER
Z=196 m.n.m

196.0 m

COOLING TOWER FOR STAMPING

POŽIARNA STANICA A NÁDRŽ
SPRINKLER STATION & TANK

FILTER PH.1
CHIMNEY H=26M.

PRÍSTREŠOK
ROOF SHELTER
220 m²

VSTUPNÁ BRÁNA PRE ZAMESTNANCOV
VSTUP - VÝCHOD
EMPLOYEE MAIN GATE (GATE 1)
ENTRY - EXIT

LISOVŇA
STAMPING SHOP
15420 m²

FILTER PH.2
TECHNICKÉ PLOCHY
UTILITY AREA

S-JTSK
X : 1250510.431
Y : 261807.418

VSTUPNÁ BRÁNA 6
(GATE 6)
ENTRY

S-JTSK
X : 1249830.040
Y : 262003.781

VJAZD - VÝJAZD PRE OSOBNÉ AUTOMOBILY
CAR ENTRANCE / EXIT

PLÁNOVANÁ BUDOVA PRE
ODPAD Z LISOVANIA/ŠROT
FUTURE SCRAP
COMPACTOR BUILDING

ZLIEVAREŇ
MEGACASTING SHOP
6347 m²

ZBERAČ PRACHU
DUST COLLECTOR

TRAFOSTANICA
HV STATION
315 m²

198.0 - 194.0 m

194.0 - 192.0 m

194.0 m

KAROSÁREŇ (FÁZA 2)
BODY IN WHITE SHOP (PH.2)

OBRÁBACIA HALA
MACHINING SHOP
13200 m²

196.0 m

193.0 m

RÝCHLOSTNÁ BRÁNA
SPEED GATE

OBRÁBACIA HALA (FÁZA 2)
MACHINING SHOP (PH.2)

192.0 m

194.0 - 192.0 m

1150 PARKOVANIE
OSOBNÝCH AUTOMOBILOV
1150 CAR PARKING

BUS STOP

PARKOVISKO NA OBMEDZENÝ ČAS
SHORT TIME PARKING (45 TRUCK)

VSTUP PRE NÁKLADNÉ VOZIDLÁ
TRUCK ENTRANCE ONLY

SHADING OF PARKING
PLACES WITH TREES

KAROSÁREŇ (FÁZA 2)
BODY IN WHITE SHOP (PH.2)
67000 m²

KAROSÁREŇ
BODY IN WHITE SHOP

PLÁNOVANÉ PARKOVISKO
FUTURE CAR PARKING FOR
1500 CARS

STRÁŽNY DOMČEK
GUARD HOUSE

PARKOVISKO (FÁZA 3)
PARKING (PH.3)

BRÁNA
GATE

REJECTION LINE

1200 PARKOVANIE OSOBNÝCH AUTOMOBILOV
1200 CAR PARKING

RÝCHLOSTNÁ BRÁNA
Speed Gate

(BRÁNA 5)
PRE DODÁVATEĽOV
(GATE 5)
SUPPLIER PARK

ASPAHLT ROAD

BUS STOP 194.0 m

BUS STOP

PREDMONTÁŽ ČLÁNKOV DO
BATÉROVEJ JEDNOTKY
CELL TO PACK (PH.2)

SADOVÉ ÚPRAVY
GREENERY AREA

GUARD HOUSE

SADOVÉ ÚPRAVY
GREENERY AREA

PB1 - MOST PRE CHODCOV
PB1 - PEDESTRIAN BRIDGE
KANCELÁRIE
OFFICE - FINAL ASSEMBLY
DOPRAVNÍK
CLEAR HEIGHT BELOW BRIDGE 6M
CB1 - CONVEYOR BRIDGE
W10M,XH7M. CLEAR HEIGHT BELOW BRIDGE 9M

CENTRÁLNY HUB
(KANCELÁRIA)
CENTRAL HUB (OFFICE)

LAKOVŇA
PAINT SHOP
26440 m²

ASRS - AUTOMATICKY SKLAD
BUFFER, ASRS
1490 m²

DOPRAVNÍK A MOST PRE INŽ. SIETE
SVETLÁ VÝŠKA POD MOSTOM JE 6 METROV
CB2 - CONVEYOR & UTILITY BRIDGE
CLEAR HEIGHT BELOW BRIDGE 6M

LAKOVŇA (FÁZA 2)
PAINT SHOP (PH.2)

RTO

STÁČACIE MIESTO
TRUCK DISCHARGE AREA

RTO (PH.2)

STÁČACIE MIESTO
TRUCK DISCHARGE AREA (PH.2)

ZÁSAHOVÁ ŠTRKOVÁ CESTA
GRAVEL ROAD

KOMÍN
CHIMNEY

KOMÍN
CHIMNEY
(PH.2)

STÁČACIE MIESTO
TRUCK DISCHARGE AREA

TECHNICKÁ BUDOVA 11100 m²
UTILITY BUILDING 11100 m²

FINÁLNA MONTÁŽ (FÁZA 2)
FINAL ASSEMBLY (PH.2)

MONTÁŽ POHONU
PROPULSION SHOP
60756 m²

LOGISTIKA FINÁLNEJ MONTÁŽE (FÁZA 2)
FINAL ASSEMBLY LOGISTIC (PH.2)

FINÁLNA MONTÁŽ
FINAL ASSEMBLY
96886 m²

CHLADIACE VEŽE
COOLING TOWERS

STÁČACIE MIESTO
TRUCK DISCHARGE AREA

PODZEMNÁ NÁDRŽ NA DAŽĎOVÚ VODU
UNDERGROUNG RAIN WATER TANK

BUDOVA PRE ŠPECIÁLNE KVAPALINY A PLYNY
SPECIAL FLUIDS AND GASES BUILDING 1000 m²

STÁČACIE MIESTO
TRUCK DISCHARGE AREA

LOGISTIKA FINÁLNEJ MONTÁŽE (FÁZA 2)
FINAL ASSEMBLY LOGISTIC (PH.2)

BUDÚCA BUDOVA
FUTURE NEW BUILDING

PLOCHA HOTOVÝCH VÝROBKOV (FÁZA 2)
OBL PH.2

STRÁŽNY DOMČEK
GUARD HOUSE

OBL ODOVZDÁVANIE A NAKLÁDKA
OBL LOADING YARD

48 PARKOVANIE PRE
NÁKLADNÉ
AUTOMOBILY
48 TRUCK PARKING

DODÁVATEĽSKÝ PARK
SUPLIER PARK

STRÁŽNY DOMČEK
GUARD HOUSE

TECHNICKÁ BUDOVA (FÁZA 3)
UTILITY BUILDING (PH.3)

VÝROBA BATÉRIÍ (FÁZA 3)
BATTERY PRODUCTION (PH.3)

SKLAD BATÉRIÍ
AGING (PH.3)

ASFALTOVÁ CESTA
ASPHALT ROAD

BUDÚCA NÁDRŽ NA ZÁCHYT/ZNEVAŽNENIE VODY
FUTURE RETENTION POND

192.0 m

IBL PARKOVISKO
IBL PARKING

MONTÁŽ POHONU (FÁZA 2)
PROPULSION SHOP (PH.2)

SKLAD 1000 m²
STORAGE BUILDING 1000 m²

PLOCHA HOTOVÝCH
VÝROBKOV
OBL PARKING

106.15
25.00 8.50 50.00 35.00 37.65 50.00

BUDÚCA BRÁNA 4
(GATE 4)
POSSIBLE FUTURE GATE

S-JTSK
X : 1250199.329
Y : 260630.949

RETENČNÁ NÁDRŽ
Retention pond (infiltration)

TESTOVACIA DRÁHA
TEST TRACK

RETENČNÁ NÁDRŽ
Retention pond (infiltration)

193.0 m 194.0 m

194.0 - 190.0 m

BRÁNA PRE ŽELEZNICU
Railway Gate

194.0 - 190.0 m

189.0 m 190.0 m

(BRÁNA 3)
(GATE 3)
VSTUP - VÝCHOD
ENTRY - EXIT

VJAZD-VÝJAZD NÁKLADNÝCH VOZIDIEL
TRUCK ENTRY-EXIT

S-JTSK
X : 1248324.664
Y : 261073.930

S-JTSK
X : 1248159.743
Y : 261392.584

OCHRANNÉ PÁSMO DRÁHY
RAILWAYS PROTECTION ZONE

EXISTUJÚCA ŽELEZNICA
EXISTING RAILWAYS

Green Design

SILICONE AND OTHER SURFACE-ACTIVE SUBSTANCES ARE STRICTLY PROHIBITED. ANY DEPARTURE FROM THIS ENTAILS THAT THE CONTRACTOR SHALL REHABILITATE AFFECTED AREA AT HIS OWN EXPENSE. IF QUESTIONS REGARDING THIS OCCUR, CONTACT VCC.

±0,000 = 195.30 Bpv

INDEX	CHANGE	DATE	SIGNATURE	INDEX	CHANGE	DATE	SIGNATURE

GENERAL DESIGNER
TAKENAKA
SLOVAKIA BRANCH
TAKENAKA EUROPE GmbH • PIVOVARSKÁ 16 • 010 01 ŽILINA, SLOVAKIA
+421 415 077 901 • ZILINA@TAKENAKA.SK

INVESTOR
VOLVO
VOLVO CARS KOŠICE PROJECT, SLOVAKIA

OBJECT
SITE LAYOUT

MAIN DISCIPLINE	CV - ARCHITECTURAL AND CIVIL
ISSUE DATE	2023_11_30
SUB DISCIPLINE	AR - ARCHITECTURAL PART
SCALE	1:3500
TITLE	SITE PLAN FOR EIA
DRAWING NUMBER	BD_VCK_000-XXX_TAK_PLN_AR_01_100

11/30/2023 10:08:55 AM

Príloha č. 2

Výkres opatrení pre modrozelenú infraštruktúru

















S-JTSK
X : 1250510.431
Y : 261807.418

VSTUPNÁ BRÁNA 6
(GATE 6)
ENTRY

S-JTSK
X : 1249568.803
Y : 262564.435

S-JTSK
X : 1249830.040
Y : 262003.781

VSTUPNÁ BRÁNA PRE ZAMESTNANCOV
VSTUP - VÝCHOD
EMPLOYEE MAIN GATE (GATE 1)
ENTRY - EXIT

VJAZD - VÝJAZD PRE OSOBNÉ AUTOMOBILY
CAR ENTRANCE / EXIT

(Brána 2)
VÝCHOD
(GATE 2)
EXIT

VÝJAZD NÁKLADNÝCH VOZIDIEL
TRUCK EXIT

S-JTSK
X : 1248653.635
Y : 262428.180

S-JTSK
X : 1248159.743
Y : 261392.584

(BRÁNA 5)
PRE DODÁVATEĽOV
(GATE 5)
SUPPLIER PARK

DODÁVATEĽSKÝ PARK
SUPLIER PARK

BUDÚCA BRÁNA 4
(GATE 4)
POSSIBLE FUTURE GATE

S-JTSK
X : 1250199.329
Y : 260630.949

(BRÁNA 3)
(GATE 3)
VSTUP - VÝCHOD
ENTRY - EXIT

S-JTSK
X : 1248324.664
Y : 261073.930

RETENČNÁ NÁDRŽ
Retention pond (infiltration)

RETENČNÁ NÁDRŽ
Retention pond (infiltration)

VÝROBA BATÉRIÍ (FÁZA 3)
BATTERY PRODUCTION (PH.3)

SKLAD BATÉRIÍ
AGING (PH.3)

TESTOVACIA DRÁHA
TEST TRACK

BRÁNA PRE ŽELEZNICU
Railway Gate

RÝCHLOSTNÁ BRÁNA
Speed Gate

STRÁŽNY DOMČEK
GUARD HOUSE

BRÁNA
GATE

REJECTION LINE

PARKOVISKO (FÁZA 3)
PARKING (PH.3)

PARKOVISKO NA OBMEDZENÝ ČAS
SHORT TIME PARKING (45 TRUCK)

VSTUP PRE NÁKLADNÉ VOZIDLÁ
TRUCK ENTRANCE ONLY

1150 PARKOVACIE OSOBNÝCH AUTOMOBILOV
1150 CAR PARKING

SHADING OF PARKING PLACES WITH TREES

IBL PARKOVISKO
IBL PARKING

PLOCHA HOTOVÝCH VÝROBKOV
OBL PARKING

PLOCHA HOTOVÝCH VÝROBKOV (FÁZA 2)
OBL PH.2

OBL ODOVZDÁVANIE A NAKLADKA
OBL LOADING YARD

PRIDMONTÁŽ ČLÁNKOV DO BATÉRIOVEJ SKRINKY
CELL TO PACK (PH.2)

PB1 - MOST PRE CHODCOV
PB1 - PEDESTRIAN BRIDGE

KANCELÁRIE
OFFICE - FINAL ASSEMBLY
OPRAVÁRNE

CLEAR HEIGHT BELOW BRIDGE 6M

CB1 - CONVEYOR BRIDGE

WSM.XH7M, CLEAR HEIGHT BELOW BRIDGE 5M

ZÁSAHOVÁ ŠTRKOVÁ CESTA
GRAVEL ROAD

ASFALTOVÁ CESTA
ASPHALT ROAD

MONTÁŽ POHONU
PROPULSION SHOP
60756 m²

LOGISTIKA FINÁLNEJ MONTÁŽE (FÁZA 2)
FINAL ASSEMBLY LOGISTIC (PH.2)

FINÁLNA MONTÁŽ
FINAL ASSEMBLY
96886 m²

MONTÁŽ POHONU (FÁZA 2)
PROPULSION SHOP (PH.2)

SKLAD 1000 m²
STORAGE BUILDING 1000 m²

SADOVE ÚPRAVY
GREENERY AREA

CENTRÁLNY HUB (KANCELÁRIE)
CENTRAL HUB (OFFICES)

LAKOVŇA
PAINT SHOP
26440 m²

LAKOVŇA (FÁZA 2)
PAINT SHOP (PH.2)

ASRS - AUTOMATICKÝ SKLAD
BUFFER_ASRS
1490 m²

ODPAVIAK A MOST PRE INŽ. SIETE
SVETLÁ VÝŠKA POD MOSTOM 30 -6 METROV
CB2 - CONVEYOR & UTILITY BRIDGE
CLEAR HEIGHT BELOW BRIDGE 6M

STÁVAJÚCE MIESTO
TRUCK DISCHARGE AREA

STÁVAJÚCE MIESTO
TRUCK DISCHARGE AREA (PH.2)

RTO

RTO (PH.2)

FOAM CHIMNEY

KOMÍN - CHIMNEY (PH.2)

STÁVAJÚCE MIESTO
TRUCK DISCHARGE AREA

TECHNICKÁ BUDOVA 11100 m²
UTILITY BUILDING 11100 m²

FINÁLNA MONTÁŽ (FÁZA 2)
FINAL ASSEMBLY (PH.2)

CHLADIACE VEŽE
COOLING TOWERS

STÁVAJÚCE MIESTO
TRUCK DISCHARGE AREA

PODZEMNÁ NÁDRŽ NA DAŽĎOVÚ VODU
UNDERGROUND RAIN WATER TANK

BUDOVA PRE ŠPECIÁLNE KVAPALINY A PLYNY
SPECIAL FLUIDS AND GASES BUILDING 1000 m²

STÁVAJÚCE MIESTO
TRUCK DISCHARGE AREA

BUDÚCA BUDOVA
FUTURE NEW BUILDING

LOGISTIKA FINÁLNEJ MONTÁŽE (FÁZA 2)
FINAL ASSEMBLY LOGISTIC (PH.2)

STRÁŽNY DOMČEK
GUARD HOUSE

AUTOMATICKÉ PARKOVISKO
AUTOMATIC PARKING

KAROSÁRIE (FÁZA 2)
BODY IN WHITE SHOP (PH.2)
67000 m²

KAROSÁRIE
BODY IN WHITE SHOP

OBRÁBACIA HALA (FÁZA 2)
MACHINING SHOP (PH.2)

OBRÁBACIA HALA
MACHINING SHOP
40000 m²

ZLIEVAREŇ
MEGACASTING SHOP
6347 m²

ZBERAČ PRACHU
DUST COLLECTOR

LISOVŇA
STAMPING SHOP
15420 m²

FILTER PH.2

TECHNICKÉ PLOCHY
UTILITY AREA

FILTER PH.1
CHIMNEY H+35M.

PRÍSTREŠOK
ROOF SHELTER
220 m²

COOLING TOWER FOR STAMPING

POŽIARNA STANICA A NÁDRŽ
SPRINKLER STATION & TANK

TRANSMISSION TOWER
Z+196 m.n.m

TRAFOSTANICA
HV STATION
315 m²

PLOCHA PRE IBL PRÍVESY
TRAILER YARD

PLÁNOVANÁ BUDOVA PRE ODPAD Z LISOVANIA/ŠROT
FUTURE SCRAP COMPACTOR BUILDING

KAROSÁRIE (FÁZA 2)
BODY IN WHITE SHOP (PH.2)

RÝCHLOSTNÁ BRÁNA
SPEED GATE

ASFALTOVÁ CESTA
ASPHALT ROAD

EXISTUJÚCA ŽELEZNICA
EXISTING RAILWAYS

EXISTUJÚCA ŽELEZNICA
EXISTING RAILWAYS

EXISTUJÚCA ŽELEZNICA
EXISTING RAILWAYS

CONTROLLED ZONE OF RAILWAY PROTECTION ZONE

OCHRANNÉ PÁSMO ŽELEZNICE
RAILWAY PROTECTION ZONE

198.0 - 194.0 m
194.0 m
196.0 m
193.0 m
192.0 m
194.0 - 192.0 m
194.0 - 190.0 m
189.0 - 190.0 m

Príloha č. 3

Primerané posúdenie vplyvu plánovaného projektu „Volvo Car Košice“ na sústavu Natura 2000 (Geobotany s.r.o., november 2023)

Primerané posúdenie vplyvu plánovaného projektu "Volvo Car Košice" na sústavu Natura 2000

podľa Metodiky hodnotenia významnosti vplyvov plánov a projektov na územia sústavy Natura 2000 v Slovenskej republike (ŠOP SR 2023)



GEObotany
ALL ABOUT NATURE

Mgr. Mária Šibíková PhD.
RNDr. Jozef Šibík PhD.
Mgr. Michal Baláž PhD.
RNDr. Matej Dudáš PhD.
Mgr. Peter Mikloš PhD.
Mgr. Juraj Nechaj
Mgr. Marek Semelbauer PhD.
Mgr. Karolína Sobeková PhD.

Spracované pre:
Volvo Car Slovakia s.r.o.

Obsah

1	Úvod	3
2	Vyhodnotenie podkladov pre primerané hodnotenie	4
3	Postup vypracovania primeraného hodnotenia	7
4	Informácie o projekte	11
4.1	Základné údaje o projekte	11
4.2	Údaje o vstupoch	13
4.3	Údaje o výstupoch	13
5	Identifikácia dotknutých území sústavy Natura 2000	14
6	Hodnotenie vplyvov na dotknuté územia sústavy Natura 2000	20
6.1	Identifikácia dotknutých predmetov ochrany	20
6.2	Vyhodnotenie vplyvov na predmety ochrany	23
6.3	Vyhodnotenie možných kumulatívnych vplyvov	28
7	Vyhodnotenie vplyvov projektu na integritu územia sústavy Natura 2000	33
8	Návrh zmierňujúcich opatrení	34
9	Záver	36
10	Použité zdroje údajov	37

1 ÚVOD

Pre identifikáciu a zhodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti je potrebné mať k dispozícii dostatok kvalitných údajov o druhoch a biotopoch, ktoré sú predmetmi ochrany v dotknutých územiach sústavy Natura 2000. Rovnako podstatné sú podrobné podklady o pláne alebo projekte, aby ho bolo možné čo najpresnejšie lokalizovať, identifikovať všetky vplyvy a stanoviť prípadné straty alebo poškodenie biotopov alebo druhov. To vyžaduje úzku spoluprácu a konzultácie s odbornou organizáciou ochrany prírody, s odborníkmi (špecialistami), ale i s obstarávateľom plánu alebo navrhovateľom projektu prípadne so spracovateľmi projektovej dokumentácie. Posúdenie zahŕňa najmä získavanie existujúcich údajov, doplnenie chýbajúcich informácií terénnymi prieskumami a konzultácie s odborníkmi. Na základe získaných informácií sa hodnotí vplyv na integritu územia sústavy Natura 2000 z hľadiska cieľov jeho ochrany. Súčasťou primeraného posúdenia je vždy vyhodnotenie kumulatívnych vplyvov a ak je to vhodné, aj navrhnutie zmierňujúcich opatrení.

Účelom navrhovanej činnosti je vybudovanie závodu na výrobu automobilov s predpokladanou výrobnou kapacitou 250 000 elektrických vozidiel ročne v prvej, následnej druhej fáze, ktorá zahŕňa ďalších 250 000 vozidiel ročne. Celková ročná výrobná kapacita tak dosiahne 500 000 vozidiel. Očakáva sa, že zámer navrhovanej činnosti vytvorí v strategickom priemyselnom parku v každej fáze až 4 000 až 5 000 nových pracovných miest. Okrem toho sa realizáciou projektu predpokladá zvýšenie počtu pracovných príležitostí v oblasti subdodávok, služieb a logistiky.

Závod Volvo Car Košice bude prvým automobilovým výrobným závodom (OEM) na Slovensku zameraným výlučne na výrobu elektrických vozidiel. Okrem bežných automobilových výrobných dielní (karosáreň, lakovňa, finálna montáž) bude závod zahŕňať aj lisovňu, prevádzku tlakového odlievania (megacasting), montáž batérií a elektromotorov.

Súčasťou plánovanej strategickej investície je aj vybudovanie logistických prepojení a potrebnej dopravnej infraštruktúry pre zamestnancov vrátane parkovacích miest. Projekt navrhovanej činnosti zahŕňa aj vybudovanie súvisiacej infraštruktúry pre energie, vodu a sieťové prípojky do priemyselného parku, ako aj opatrenia na odvádzanie a čistenie odpadových vôd v súlade s platnou legislatívou.

Primerané hodnotenie bolo vypracované na základe požiadavky MŽP SR zo stanoviska 12422/2023-11.1.1/bk a Rozsahu hodnottenia (stanovisko MŽP SR 12422/2023-11.1.1/bk)

2 VYHODNOTENIE PODKLADOV PRE PRIMERANÉ HODNOTENIE

2.1 DOKUMENTÁCIA K PROJEKTU

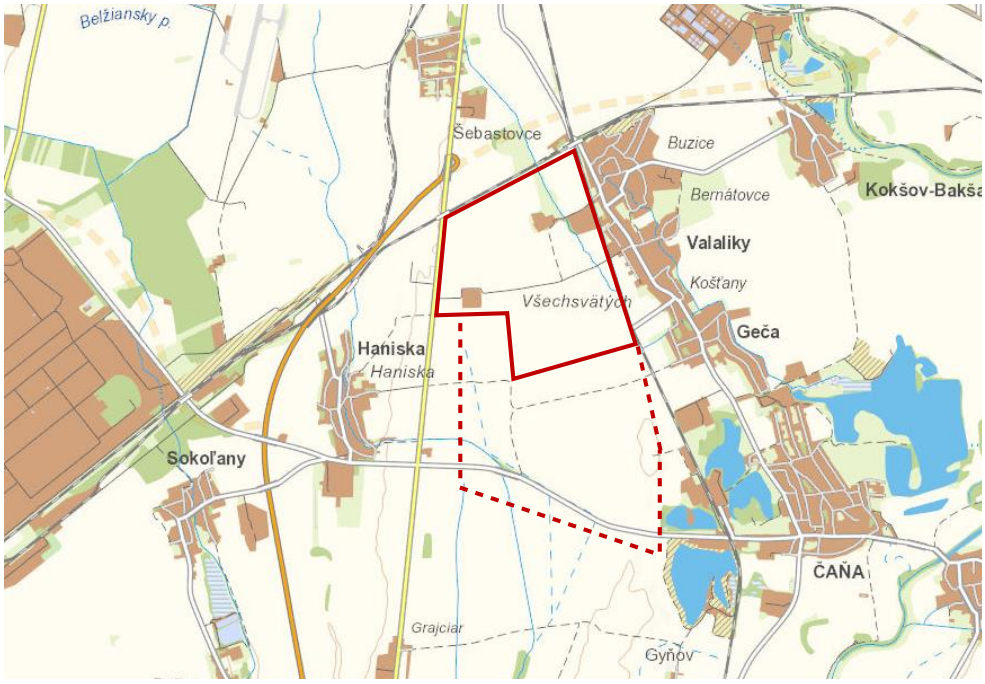
Ako podklad pre posúdenie vplyvov na sústavu Natura 2000 bol použitý vypracovaný zámer "VOLVO CAR KOŠICE" podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (EKOCONSULT-enviro, 2023), vrátane mapových podkladov a výkresovej dokumentácie , ďalej len „projektová dokumentácia". Ako základ pre primerané posúdenie boli použité výsledky celoročných prieskumov územia v rokoch 2022 a 2023.

Všetky uvedené podklady boli dostupné v dostatočnej podrobnosti a úplnosti pre potreby objektívneho primeraného hodnotenia. V predloženom primeranom posúdení nebolo cieľom detailne opísať technické a technologické riešenia navrhovaného strategického parku, to bolo a bude predmetom iných dokumentácií (napr. dokumentácia pre zisťovacie konanie, dokumentácia pre územné rozhodnutie a pod.). Zároveň pokladáme za dôležité pre komplexnosť hodnotenia vplyvov uviesť podrobné výsledky prieskumov (resp. monitoringov), na základe ktorých bolo možné vykonať samotné hodnotenie vplyvov na dotknuté predmety ochrany. Vykonané prieskumy spolu so spracovanou projektovou dokumentáciou považujeme za dostatočné pre identifikáciu a vyhodnotenie vplyvov na sústavu Natura 2000. Literatúra potrebná pre samotné hodnotenie vplyvov a literatúra o dotknutých územiach sústavy NATURA 2000 je uvedená v kap. 10 Použitá literatúra.

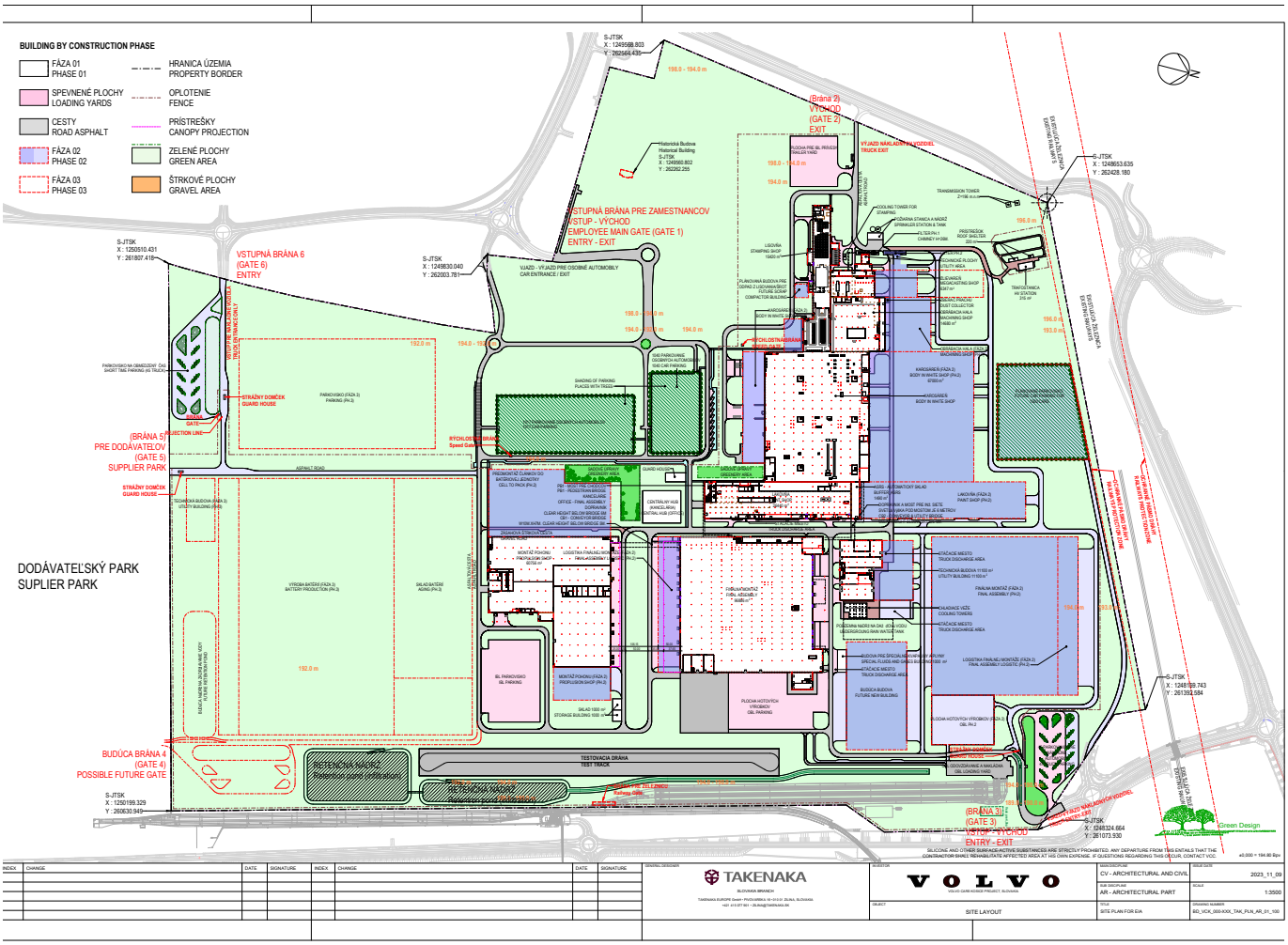
Umiestnenie navrhovanej činnosti je v Košickom samosprávnom kraji, okrese Košice - okolie, v katastrálnom území obcí Valaliky, Haniska. Navrhovaná činnosť Volvo Car Košice bude umiestnená v rámci strategické parku Valaliky, ktorý má vydané osvedčenie o významnej investícii stanovenej vládou SR č. 43588/2022-4270-99647 zo dňa 25.10.2022.



Obr. 1. Pohľad na záujmové územie



Obr. 2. Hranica skúmaného územia (plná čiara - areál Volvo Car Košice, prerušovaná čiara - celé územie strategického parku)

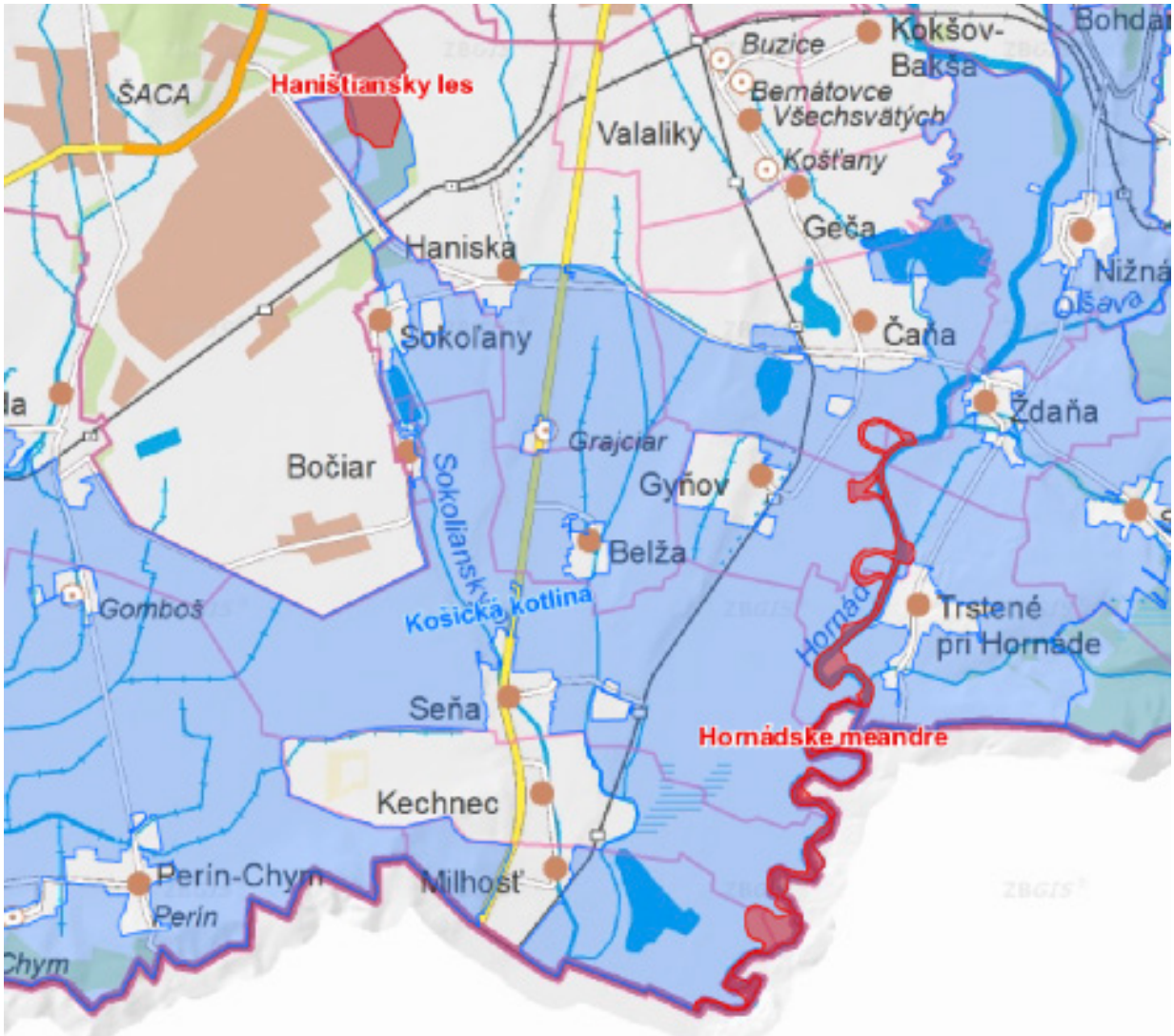


Obr. 3. Plánované objekty v areáli Volvo Car Košice

2.2 INFORMÁCIE O ÚZEMIACH NATURA 2000 A CHRÁNENÝCH ÚZEMIACH

Natura 2000 je najväčšou sústavou chránených území na svete a jej cieľom je prispievať k zabezpečeniu biologickej rôznorodosti v Európskej únii prostredníctvom ochrany prirodzených biotopov a druhov divokej fauny a flóry. Právny rámec upravuje Smernica Rady 92/43/EHS. Natura 2000 zahŕňa osobitne chránené územia označené krajinami EÚ podľa tejto smernice, tzv. územia európskeho významu. Zahŕňa aj osobitné chránené územia klasifikované podľa smernice o vtákoch, tzv. chránené vtáčie územia (smernica 2009/147/ES).

Plocha plánovaného strategického parku sa nachádza na území s 1. stupňom ochrany. Južne a východne od záujmového územia sa nachádza **SKCHVU009 Košická kotlina (2.7 km), západne SKUEV0935 Haništiansky les (3.6 km) a južne SKUEV0944 Hornádske meándre (4.5 km)**. Pri spracovaní primeraného hodnotenia boli využité informácie z Programu starostlivosti o Chránené vtáčie územie Košická kotlina na roky 2016-2045 (ŠOP SR 2015), dokumenty "Ciele ochrany" pre SKUEV Hornádske meandre a SKUEV Haništiansky les a vedecká literatúra a databázy citované v zozname literatúry.



Obr. 4. Územia sústavy Natura 2000 v okolí záujmového územia (zdroj: ŠOP SR)

3 POPIS VYPRACOVANIA PRIMERANÉHO HODNOTENIA

Predkladaná štúdia sa metodicky opiera o Metodiku hodnotenia významnosti vplyvov plánov a projektov na územia sústavy Natura 2000 v Slovenskej republike (ŠOP SR 2023), Zákon NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a vyhlášku MŽP SR č. 170/2021 Z. z., ktorou sa mení vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

V Metodike sa uvádza: "Terénny prieskum je zameraný na predmety ochrany dotknutých území sústavy Natura 2000 v prípadoch, keď nie je k dispozícii dostatok aktuálnych odborných údajov o dotknutých predmetoch ochrany. Prieskum je potrebné vykonať v takom období (zvyčajne vo vegetačnej sezóne), kedy je predpoklad získania čo najpresnejších údajov o druhoch a biotopoch a ich stave." (ŠOP SR 2023).

V "Metodike hodnotenia významnosti vplyvov plánov a projektov na územia sústavy Natura 2000 v Slovenskej republike" sa odporúča – citujem: „Odporúčame uviesť stručný popis spracovania primeraného posúdenia, opísať použitú metodiku, metódy realizovaných terénnych prieskumov a hodnotení. Je potrebné uviesť, aké kroky (v časovej následnosti) boli vykonané a ako dlho jednotlivé etapy posúdenia trvali. Je potrebné opísať metódy terénnych prieskumov (zberu údajov, mapovania a pod.) a uviesť názov použitej metódy (u menej známych napr. citácie). Prípadné vlastné modifikácie metód (napr. zjednodušenia) na účely konkrétneho primeraného posúdenia je vždy potrebné popísať a odôvodniť. V tejto kapitole je nutné vždy uviesť mená a odborné zameranie odborníkov, ktorí vykonali terénne prieskumy, ďalej dátumy terénnych prieskumov a ich lokalizáciu. "

Ako základné informácie pre hodnotenie vplyvov na sústavu Natura 2000 boli využité údaje z celoročných inventarizačných prieskumov uskutočnených v rokoch 2022 a 2023 priamo v záujmovom území a v dotknutých územiach európskeho významu - SKCHVU009 Košická kotlina, SKUEV0935 Haništiansky les a SKUEV0944 Hornádske meándre.

Každá časť prieskumu bola realizovaná odborníkmi na danú skupinu organizmov, ktorí pôsobia ako vedecký a pedagogický pracovníci, konkrétne:

- Biotopy a vegetácia - Mária Šibíková, Jozef Šibík (Geobotany s.r.o., Botanický ústav SAV)
- Floristický prieskum - Matej Dudáš (UPJŠ, Geobotany s.r.o. - externá spolupráca)
- Bezstavovce - Marek Semmelbauer (Zoologický ústav SAV, Geobotany s.r.o. - externá spolupráca)
- Obojživelníky, plazy, drobné zemné cicavce - Peter Mikloš, Karolína Sobeková (PrifUK, BROZ, Geobotany s.r.o.)
- Vtáky - Michal Baláž (predseda SOVS, Katolícka univerzita v Ružomberku, Geobotany s.r.o. - externá spolupráca)

- Netopiere - Mária Šibíková (Geobotany s.r.o. , SAV)
- Za komplexné vyhodnotenie vplyvov na územia Natura 2000 a ich predmety ochrany na základe spracovaných prieskumov a dostupných podkladov a následný návrh zmierňujúcich opatrení zodpovedá Juraj Nechaj (Geobotany s. r. o. - externá spolupráca) – autorizovaná osoba podľa § 28a zák. NR SR č. 543/2022 Z. z., o ochrane prírody a krajiny, v znení neskorších predpisov; číslo osvedčenia: 03/2022 (platnosť do 21.04.2027).

Prieskumy boli doplnené o údaje z literatúry a databáz CDF - Centrálna databáza fytocenologických zápisov, DASS - databáza nepôvodných druhov, AVES-symphony a KIMS.

Monitoring vegetácie: Mapovanie vegetácie a biotopov prebiehalo počas vegetačnej sezóny, od apríla do konca októbra v rokoch 2022 a 2023. V záujmovom území, v SKUEV0935 Haništiansky les a SKUEV0944 Hornádske meandre bol vykonaný súpis druhov v jednotlivých etážach a druhom bola priradená hodnota pokryvnosti na Tansleyho škále (1= druh zaberá menej ako 1%, 2 = druh zaberá 1 až 50%, 3 = nad 50%). Na základe druhového zloženia boli identifikované biotopy podľa "Katalógu biotopov Slovenska" (Stanová & Valachovič 2002). Vo výslednom zozname druhov boli identifikované nepôvodné druhy na základe zoznamu nepôvodných druhov Slovenska (Medvecká et al. 2013) a chránené druhy podľa Vyhlášky 170/2021 Z. z.

Monitoring biotopov: Na presnú identifikáciu a zameranie hraníc jednotlivých biotopov a krajinných prvkov v skúmanej oblasti aj územiach európskeho významu bolo využité satelitné mapovanie v programe NaturaSat (Mikula et al. 2021) a snímky družice Sentinel-2 z rokov 2022-2023. Získané polygóny boli uložené v programovej databáze a v budúcnosti budú využité na porovnanie reálnej straty plochy a kvality biotopov ako aj na kontinuálne monitorovanie.

Monitoring netopierov (*Chiroptera*): Počas dňa boli pri podrobnom terénnom výskume vytypované lokality vhodné ako lovné biotopy, koridory pre prelety alebo úkrytové biotopy pre netopiere v záujmovom území a územiach európskeho významu. Následne bola aktivita netopierov na lokalitách sledovaná pomocou ultrazvukového bat-detektoru Wildlife-acoustic Echometer Touch 2 PRO, v čase od súmraku až do poklesu aktivity okolo 1 hodiny v noci.

Na území Volvo car Košice boli nainštalované 3 nahrávacie prístroje Song Meter WildlifeAccoustic ktoré nahrávali nepretržite od apríla do mája 2022, 30 minút pred západom slnka do východu slnka. Dva nahrávacie prístroje Song Meter WildlifeAccousticboli umiestnené v SKUEV0935 Haništiansky les a SKUEV0944 Hornádske meándre a nahrávali nepretržite v období júl-august 2023, 30 minút pred západom slnka do východu slnka.

Nahrávky z prístrojov boli identifikované pomocou programu Kaleidoscope Classifier PRO. V rámci záujmového územia boli identifikované polygóny s vyššou letovou aktivitou netopierov.

Monitoring bezstavovcov: Monitoring bezstavovcov bol vykonaný obhliadkou lokalít, identifikáciou vhodných stanovíšť a identifikáciou druhov priamo na lokalite. Paralelne bola využitá aj metóda fotodokumentácie.

Monitoring obojživelníkov (*Amphibia*): V terestrických biotopoch boli druhy obojživelníkov monitorované vizuálnym pozorovaním a na základe akustických prejavov samcov. Vo vodných biotopoch boli druhy zisťované akusticky, vizuálne a výlovom s použitím hydrologickej sieťky. Odchytené exempláre boli po preskúmaní spätne vypustené na mieste odchytu. Prieskum bol zrealizovaný v denných aj nočných hodinách v dňoch 30. 4. – 2. 5.

Monitoring plazov (*Reptilia*): Zástupcovia skupiny Reptilia boli zaznamenávané metódou priameho vizuálneho pozorovania na líniových transektoch a prehľadávaním potenciálnych úkrytov. Denná doba pozorovania bola volená s ohľadom na aktuálne poveternostné podmienky v čase, keď sa predpokladala najvyššia aktivita sledovaných živočíchov. Okrem údajov o živých jedincoch boli vyhľadávané aj možné nálezy uhynutých plazov.

Monitoring vtákov (*Aves*): Prieskum záujmového územia bol vykonávaný od 30. apríla do decembra 2022 počas rôznych častí dňa s cieľom zaznamenať čo najväčšie spektrum druhov. Na zisťovanie prítomnosti jednotlivých vtáčích druhov bola použitá observačná metóda. Predmetné územia bolo prechádzané celé a zaznamenávané boli všetky videné a/alebo počuté vtáčie druhy. Používaný bol binokulárny ďalekohľad Nikon 8×40. Väčšia pozornosť bola venovaná stromoradiu a porastom v okolí Valalického potoka, nakoľko takéto porasty predstavujú v poľnohospodárskej krajine miesta s väčšou koncentráciou vtákov. Obzvlášť boli sledované teritoriálne prejavy vtákov (spev, predvádzanie, spoločné prelety páru a pod.), či iné aktivity ktoré nasvedčovali hniezdeniu na danej lokalite (párenie, stavba hniezda, prinášanie potravy a pod.). Zaznamenávané boli aj všetky aktívne, či minuloročné hniezda.





Obr. 5. Ultrazvukový detektor a Songmeter použitý na monitoring netopierov

Kvantitatívne zhodnotenie miestneho vtáčieho spoločenstva bolo definované na základe záznamov početnosti jednotlivých druhov v štyroch rôznych častiach vytýčeného územia. Išlo o 1) stromoradie a krovinové a bylinné porasty popri Valalickom potoku medzi železničnou traťou (650 m), 2) stromoradie a krovinové a bylinné porasty popri Valalickom potoku medzi poľnohospodárskym družstvom a poľnou cestou od obce Valaliky – ihrisko (650 m), 3) stromoradie popri Valalickom potoku medzi poľnou cestou od obce Valaliky – ihrisko po časť „Veľký breh" (1300 m) a 4) zatrávnenú plochu pri vysielačoch na juhu územia „Opatovský breh" (850 m). Na zistenie početnosti jednotlivých druhov bola použitá líniová metóda, pri ktorej boli zaznamenávané všetky jedince všetkých zistených druhov, pričom dôraz bol kladený na súčasné registrácie dvoch, alebo viacerých teritoriálne sa ozývajúcich jedincov jedného druhu. Prvý záznam spoločenstva bol urobený 1. mája 2022, druhý 26. novembra v skorých ranných hodinách s dostatočnou akustickou aktivitou vtákov.
Kvantita bola vyhodnotená pomocou relatívnych početností jednotlivých druhov s kategóriami eudominantný (viac ako 10 % početnosti spoločenstva) a dominantný (viac ako 5 % početnosti spoločenstva).

Monitoring drobných zemných cicavcov: Drobné cicavce boli v záujmovej oblasti odchytávané počas odchytovej akcie v dňoch 1.-2. 5. 2022 a 26.-27.11 2022. Odchyty boli realizované tzv. líniovou metódou, tj. odchytové body boli rozmiestnené v rade za sebou v pravidelných 5 m rozstupoch. V záujmovej oblasti boli rozmiestnené 3 odchytové línie, ktoré boli pracovne nazvané Línia A, B a C. Na Líniách A a B sa nachádzalo 25 odchytových bodov a na Línii C bolo 15 bodov. Na všetkých odchytových líniách boli realizované odchyty 2 noci, pričom na každom odchytovom bode bola exponovaná jedna živolovná pasca typu Chmela.

4 INFORMÁCIE O PROJEKTE

4.1 ZÁKLADNÉ ÚDAJE O PROJEKTE

Navrhovaná činnosť Volvo Car Košice bude umiestnená v rámci strategického parku Valaliky, ktorý má vydané osvedčenie o významnej investícii stanovenej vládou SR č. 43588/2022-4270-99647 zo dňa 25.10.2022. Strategický park Valaliky a všetky súvisiace stavby, ktoré súvisia s prípravou strategického územia, tvoria rozlohu 1 052,25 ha. V súvislosti s výstavbou strategického parku Valaliky spoločnosť Valaliky Industrial Park s.r.o. ako investor, zabezpečil spracovanie a vykonanie bilancie skrývky HH PP. V súčasnosti dotknuté pozemky sú už vo vlastníctve navrhovateľa činnosti a sú klasifikované ako Ostatná pôda, Zastavaná plocha a nádvorie a Vodné plochy.
Základným vplyvom navrhovanej stavby na pôdu bol jej trvalý záber. V súčasnosti na území prebieha príprava územia na výstavbu a vykonávajú sa prieskumy územia.

Dotknutá lokalita:
V rámci prebiehajúcej prípravy strategického priemyselného parku Valaliky, prebieha v súčasnosti príprava územia na výstavbu a vykonávajú sa prieskumy územia.

Na dotknutom území v súčasnosti prebieha plošný archeologický prieskum. Približne 80% územia už je archeologicky zmapovaných, zvyšná časť bude ukončená ku koncu roku 2023.

Aktuálne na stavenisku prebiehajú hrubé terénne úpravy (HTÚ): vykonáva sa drenáž/ odvodnenie územia, skrývka a odvoz ornice, výkopov a násypov. V súčasnosti prebieha prekládka Valalického kanála, ktorú v zmysle platnej investičnej zmluvy zabezpečuje spoločnosť Strategický park Valaliky s.r.o.

Variant 1 predloženého zámeru predstavuje zriadenie závodu na výrobu automobilov s predpokladanou výrobnou kapacitou 250 000 elektrických vozidiel ročne v prvej, následnej druhej fáze, ktorá zahŕňa ďalších 250 000 vozidiel ročne. Celková ročná výrobná kapacita tak dosiahne 500 000 vozidiel. Očakáva sa, že zámer navrhovanej činnosti vytvorí v strategickom priemyselnom parku v každej fáze až 4 000 až 5 000 nových pracovných miest. Okrem toho sa realizáciou projektu predpokladá zvýšenie počtu pracovných príležitostí v oblasti subdodávok, služieb a logistiky.

Závod Volvo Car Košice bude prvým automobilovým výrobným závodom (OEM) na Slovensku zameraným výlučne na výrobu elektrických vozidiel. Okrem bežných automobilových výrobných dielní (karosáreň, lakovňa, finálna montáž) bude závod zahŕňať aj lisovňu, prevádzku tlakového odlievania (megacasting), montáž batérií a elektromotorov.

Súčasťou plánovanej strategickej investície je aj vybudovanie logistických prepojení a potrebnej dopravnej infraštruktúry pre zamestnancov vrátane parkovacích miest. Projekt

navrhovanej činnosti zahŕňa aj vybudovanie súvisiacej infraštruktúry pre energie, vodu a sieťové prípojky do priemyselného parku, ako aj opatrenia na odvádzanie a čistenie odpadových vôd v súlade s platnou legislatívou.

V rámci závodu na výrobu automobilov nového závodu je navrhnutá objektová skladba, ktorá tvorí prílohu č. 4 tohto zámeru. Predpokladaná maximálna výška objektov bude do 28,3 m vrátane výduchov/komínov. Bližšia špecifikácia technických parametrov komínov bude uvedená v ďalších stupňoch povoľovacieho procesu Bližšia špecifikácia technických parametrov komínov bude uvedená v ďalších stupňoch povinného hodnotenia.

Areál bude sprístupnený navrhovanými komunikáciami a križovatkami, ktoré zabezpečia kapacitne vyhovujúce a rovnomerné prerozdelenie zdrojovej a cieľovej dopravy. Komunikácie budú následne napojené na existujúcu cestnú a železničnú sieť. V rámci riešeného strategického priemyselného parku budú vybudované parkovacie plochy pre osobnú a nákladnú dopravu.

Realizáciou navrhovaného zámeru dôjde k zmysluplnému využitiu územia predurčenému vydaným osvedčením o významnej investícii k priemyselnému využitiu nielen svojou dopravnou dostupnosťou, ale aj dostupnosťou inžinierskych sietí, ktoré majú pre výrobu daného charakteru dostatočnú kapacitu. Navrhované riešenie zodpovedá súčasným technickým možnostiam a vyhovuje kritériám pre moderné prevádzky.

Areál a prevádzka navrhovanej činnosti bude spĺňať všetky platné právne predpisy a normy týkajúce sa ochrany životného prostredia, nakladania s odpadom,
bezpečnosti a hygieny. Navrhovaný zámer rešpektuje širšie väzby územia, akceptuje prítomnosť dopravných trás. Realizácia navrhovanej činnosti v predmetnej lokalite neobmedzí žiadnu z jestvujúcich prevádzok.

Globálny záväzok spoločnosti Volvo Cars Group predstavuje výrobu a predaj automobilov s čisto elektrickým pohonom do roku 2030. Súčasne jedným z hlavných cieľov v rámci environmentálnej politiky spoločnosti je dosiahnutie klimatickej neutrality do roku 2040 ako aj zaviazanie, že sa stanú spoločnosťou s cirkulárnou ekonomikou.

Priemyselný rozvoj tohto druhu má vždy negatívne vplyvy na životné prostredie prostredníctvom využívania zdrojov, hluku, emisií do ovzdušia a vody a iných environmentálnych a zdravotných aspektov. Volvo Cars Group sa ale zároveň zaviazalo, že bude aj naďalej výrobcom automobilov s vysokými environmentálnymi ambíciami, o čom svedčia aj environmentálne stratégie a ich stanovené ciele.

4.2 ÚDAJE O VSTUPOCH

Umiestnenie navrhovanej činnosti je v Košickom samosprávnom kraji, okrese Košice - okolie, v katastrálnom území obcí Valaliky, Haniska.

Realizáciou inžinierskych sietí, ktoré boli posúdené v samostatnom zisťovacom konaní pre „Strategický park Valaliky", dôjde k vymedzeniu hraníc strategického parku so súvisiacou infraštruktúrou v dotknutých katastroch obcí Geča, Čaňa, Sokoľany, Trstené pri Hornáde, Košice – Šebastovce, Košice – Barca, Malá Ida a Gyňov.

Navrhovaná činnosť Volvo Car Košice bude umiestnená v rámci strategického parku Valaliky, ktorý má vydané osvedčenie o významnej investícii stanovenej vládou SR č. 43588/2022-4270-99647 zo dňa 25.10.2022. Strategický park Valaliky a všetky súvisiace stavby, ktoré súvisia s prípravou strategického územia, tvoria rozlohu 1 052,25 ha. V súvislosti s výstavbou strategického parku Valaliky je spoločnosť Valaliky Industrial Park s.r.o. ako investor, povinný zabezpečiť spracovanie a vykonanie bilancie skrývky HH PP, pričom v súčasnosti prebieha skrývka z plôch trvalého odňatia a jej odvezenie a rozprestretie na iných pozemkoch, prípadne zúrodnenie menej úrodných pôd. Na dotknutom území v súčasnosti prebieha plošný archeologický prieskum. Približne 80% územia už je archeologicky zmapovaných, zvyšná časť bude ukončená ku koncu roku 2023.

Aktuálne na stavenisku prebiehajú hrubé terénne úpravy (HTÚ): vykonáva sa drenáž/ odvodnenie územia, skrývka a odvoz ornice, výkopov a násypov. V súčasnosti prebieha prekládka Valalického kanála.

Počas realizácie hodnoteného projektu Volvo Car Košice už nedôjde k ďalšiemu záberu pôdy. Celkový záber bol hodnotený v rámci projektu "Strategický park Valaliky".

Podrobné údaje o vstupoch sú uvedené v zámere navrhovanej činnosti (EKOCONSULT-enviro 2023).

4.3 ÚDAJE O VÝSTUPOCH

Za producenta emisií počas realizácie zámeru možno považovať vlastnú lokalitu počas výstavby navrhovanej činnosti. Stavebné a montážne mechanizmy a súvisiaca nákladná doprava budú zdrojom prašnosti a emisií. Znečistenie sa prejaví lokálne priamo na stavenisku a v určitej miere na prístupových komunikáciách. Vplyvy budú lokálne a dočasné, nepredpokladá sa zhoršenie kvality ovzdušia a intenzitu znečistenia je možné minimalizovať vhodnými opatreniami. Mobilných producentov emisií počas realizácie navrhovanej činnosti budú predstavovať vozidlá pri dovoze stavebných materiálov a technologických zariadení. Odhad takto vyprodukovaných emisií v celej etape realizácie nie je možné spoľahlivo predikovať.

V rámci plánovaného závodu na výrobu automobilov budú prevádzkované technologické celky, ktoré budú spadať do kategórií zdrojov znečisťovania ovzdušia, podľa prílohy č. 1 k vyhláške MŽP SR č. 248/2023 Z. z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia. Ostatné údaje o výstupoch sú podrobne rozpracované v Zámere (EKOCONSULT-enviro 2023).

5 IDENTIFIKÁCIA DOTKNUTÝCH ÚZEMÍ SÚSTAVY NATURA 2000

Navrhovanou činnosťou budú dotknuté územia sústavy Natura 2000 SKCHVU009 Košická kotlina a potenciálne môže byť dotknuté SKUEV0935 Haništiansky les a SKUEV0944 Hornádske meándre.

Tabuľka 1. Územia sústavy Natura 2000 ktoé môžu byť dotknuté hodnotenou činnosťou

Kód územia	Názov územia	Najbližšia vzdialenosť a smer od navrhovaného projektu	Zdôvodnenie či a prečo budú/nebudú územia Natura 2000 projektom dotknuté
SKCHVU009	Košická kotlina	2.7 km južne	Územie nebude dotknuté nad rámec projektu "Strategický park Valaliky" ktorý bol hodnotený v roku 2022
SKUEV0935	Haništiansky les	3.6 km západne	Územie nebude dotknuté nad rámec projektu "Strategický park Valaliky" ktorý bol hodnotený v roku 2022
SKUEV0944	Hornádske meandre	4.5 km južne	Územie nebude dotknuté nad rámec projektu "Strategický park Valaliky" ktorý bol hodnotený v roku 2022

SKCHVU009 Košická kotlina

Chránené územie sa nachádza vo vzdialenosti 2.7 km od záujmového územia. Podľa fytogeografického členenia (Futák 1984) patrí CHVÚ Košická kotlina do oblasti panónskej flóry (Pannonicum), obvodu eupanónskej xerotermnej flóry (Eupannonicum), okresu Košická kotlina. Podľa fytogeografického vegetačného členenia (Atlas krajiny SR 2002) patrí územie do dubovej zóny, horskej podzóny, kryštalicko - druhohornej oblasti.

Územie prestavuje väčšinou poľnohospodársky využívanú pôdu s vetrolamami a remízkami v kotlinovej časti, v severovýchodnej časti územia so zastúpením lesných porastov, trávne porasty sú zastúpené predovšetkým v pahorkatinnej časti územia, v kotlinovej takmer úplne absentujú. Významným prvkom spestrujúcim biodiverzitu v CHVÚ Košická kotlina sú brehové porasty, resp. lužné lesy v okolí rieky Hornád, ako aj niektorých menších tokov a Perínske rybníky s mokraďnými biotopmi.

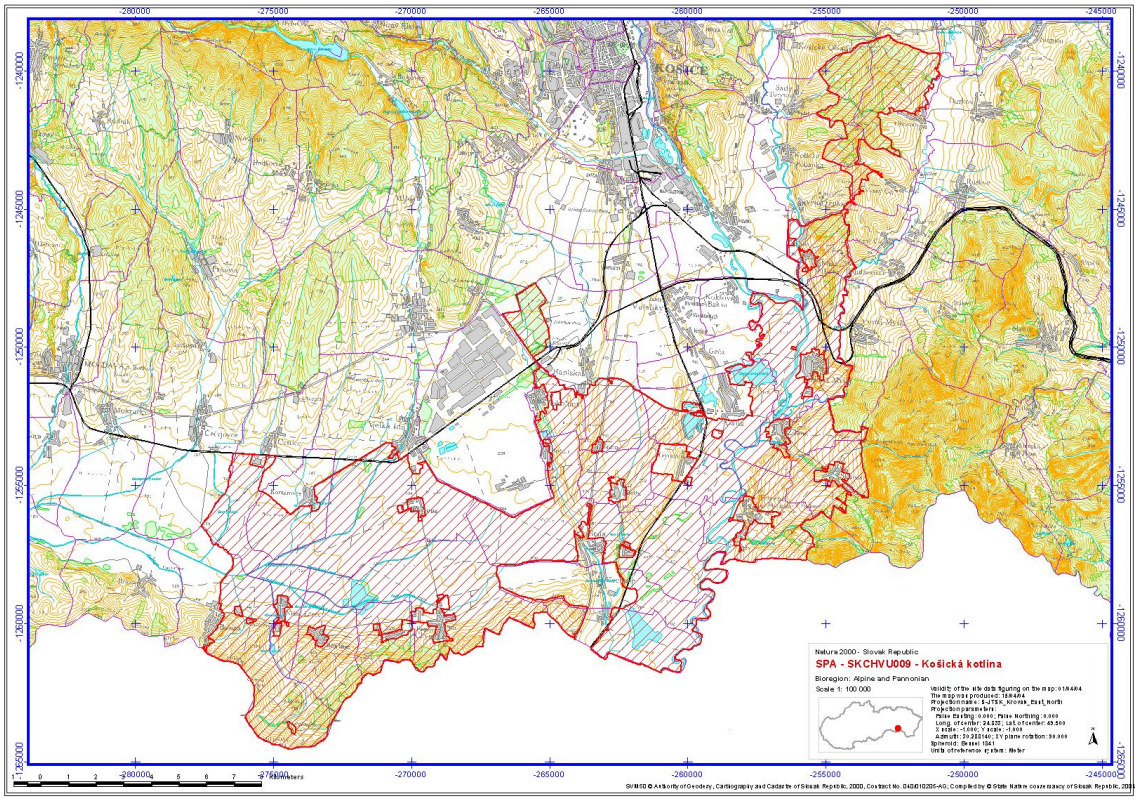
CHVÚ Košická kotlina patrí medzi najvýznamnejšie územia pre ochranu orla kráľovského a sokola rároha na Slovensku. Na Slovensku žije druhá najvyššia populácia tohto druhu v EÚ, preto je ochrana oboch uvedených druhov v území kľúčová pre udržanie ich populácie v Európskej únii. Dlhodobými cieľmi programu starostlivosti o CHVÚ Košická kotlina sú udržať súčasný priaznivý stav orla kráľovského, sokola rároha, sovy dlhochvostej, ďatľa hnedkavého a prepelice poľnej a dosiahnuť priaznivý stav bociana bieleho, ako aj zvýšiť ekologické povedomie miestnych obyvateľov a zlepšiť spoluprácu s vlastníkmi, správcami a užívateľmi pozemkov pri ochrane vtáctva.

Územie prestavuje väčšinou poľnohospodársky využívanú pôdu s vetrolamami a remízkami v kotlinovej časti, v severovýchodnej časti územia so zastúpením lesných porastov,

trávne porasty sú zastúpené predovšetkým v pahorkatinnej časti územia, v kotlinovej takmer úplne absentujú. Významným prvkom spestrujúcim biodiverzitu v CHVÚ Košická kotlina sú brehové porasty, resp. lužné lesy v okolí rieky Hornád, ako aj niektorých menších tokov a Perínske rybníky s mokraďnými biotopmi.

Predmetmi ochrany v území je šesť druhov vtákov – sokol hároh (*Falco cherrug*), sova dlhochvostá (*Strix uralensis*), ďateľ hnedkavý (*Dendrocopos syriacus*), bocian biely (*Ciconia ciconia*), prepelica poľná (*Coturnix coturnix*) a orol kráľovský (*Aquila heliaca*). Okrem druhov, ktoré sú predmetmi ochrany, je územie významné aj pre výskyt iných druhov živočíchov, resp. pre hniezdenie iných druhov vtáctva. Z tohto pohľadu sú významnou lokalitou predovšetkým Perínske rybníky, na ktorých bol zaznamenaný hniezdny výskyt viacerých vzácnych druhov vodného vtáctva, napríklad bučiaka veľkého, volavky purpurovej, potápky červenokrkej a chochlačky bielookej.

Účelom CHVÚ Košická kotlina je zabezpečenie priaznivého stavu biotopov druhov vtákov európskeho významu a biotopov sťahovavých druhov vtákov orla kráľovského, sokola hároha, sovy dlhochvostej, ďatľa hnedkavého, bociana bieleho, prepelice poľnej a zabezpečenie podmienok ich prežitia a rozmnožovania. Košická kotlina patrí medzi päť najvýznamnejších území pre hniezdenie **sokola hároha** a **orla kráľovského** na Slovensku. Ide tak o kľúčové územie pre druhy, pri ochrane ktorých hrá Slovensko veľmi významnú úlohu, keďže u nás hniezdi v rámci Európskej únie ich druhá najväčšia populácia po Maďarsku (BirdLife 2004). Ostatné druhy sú predmetmi ochrany v území z dôvodu, že ich populácia tu presahuje 1 % ich celkovej národnej populácie.



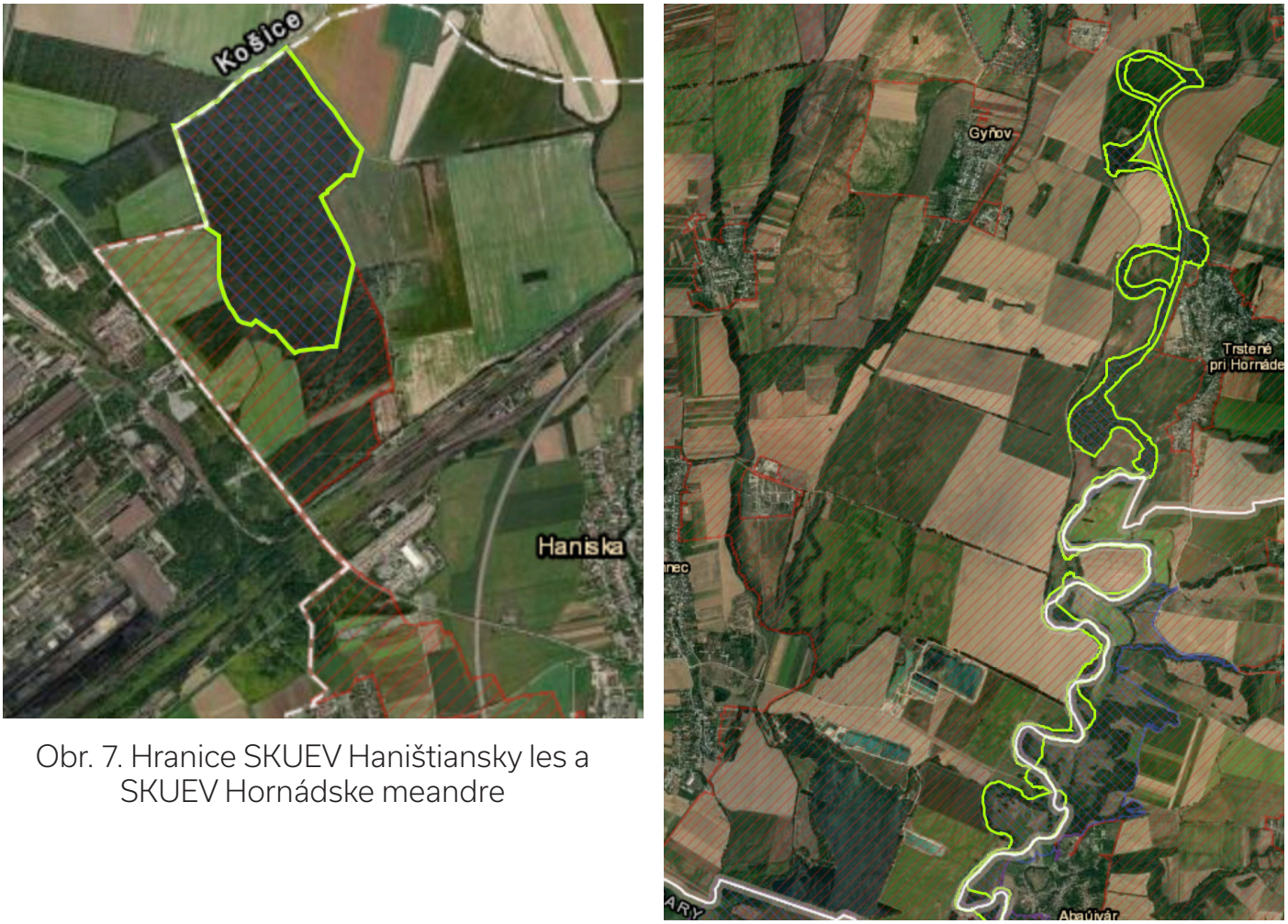
Obr. 6. CHVU Košická kotlina (zdroj: ŠOP SR)

SKUEV 0935 Haništiansky les

3.6 km západne od záujmového územia sa nachádza Haništiansky les. SKUEV predstavuje fragment lesa ktorý zaraďujeme do biotopu európskeho významu 91G0 Karpatské a panónske dubovo-hrabové lesy. Predmetom ochrany je okrem biotopu aj zriedkavý druh netopiera - podkovár južný (*Rhinolophus euryale*). Cieľom ochrany druhu Rhinolophus euryale je v prípade populácie zistenie veľkosti populácie a v prípade biotopu druhu zachovanie súčasnej výmery potenciálneho biotopu reprodukčného/potravného biotopu. V SKUEV sa odhaduje len náhodný výskyt (zaznamenanie 1 až 10 jedincov), je potrebný monitoring stavu populácie druhu.

SKUEV 0944 Hornádske meandre

SKUEV je tvorené tokom rieky Hornád a priľahlými brehovými porastami okolo rieky aj v okolí viacerých mŕtvych ramien. Z hľadiska biotopov tu nachádzame biotopy 3270 Rieky s bahnitými až piesočnatými brehmi s vegetáciou zväzov Chenopodionrubri p.p. a Bidentition p.p., 6510 Nížinné a podhorské kosné lúky a 91E0 Lužné vŕbovo-topoľové a jelšové lesy. Predmetmi ochrany sú viaceré druhy rýb (*Barbus meridionalis, Cobitis taenia, Romanogobio albipinnatus, Romanogobio kesslerii, Romanogobio uranoscopus, Sabanejewia aurata, Rhodeus sericeus*) a obojživelníkov - kunky *Bombina bombina* a *Bombina variegata*.



Obr. 7. Hranice SKUEV Haništiansky les a SKUEV Hornádske meandre

5.1 DRUHY A BIOTOPY EURÓPSKEHO VÝZNAMU, KTORÉ SÚ PREDMETOM OCHRANY V DOTKNUTÝCH ÚEV

Záujmové územie sa nachádza v blízkosti SKUEV0935 Haništiansky les, SKUEV0944 Hornádske meandre a SKCHVU009 Košická kotlina. Druhy a biotopy a ktoré sú predmetom ochrany v týchto územiach spolu s možnosťou ovplyvnenia sú uvedené v Tabuľkách 2-4.

Tabuľka 2. Možnosť ovplyvnenia predmetov ochrany v SKCHVU009 Košická kotlina

SKCHVU009 Košická kotlina			
Druhy európskeho významu	Možnosť ovplyvnenia	Typ vplyvu	Komentár
Falco cherrug	Áno	Nepriamy	- Obmedzenie potravnej ponuky
Strix uralensis	Áno	Nepriamy	- Obmedzenie potravnej ponuky
Dendrocopos syriacus	Áno	Nepriamy	- Obmedzenie potravnej ponuky - Strata hniezdnych možností mimo CHVU
Coturnix coturnix	Áno	Nepriamy	- Obmedzenie potravnej ponuky - Strata hniezdnych možností mimo CHVU
Ciconia ciconia	Áno	Nepriamy	- Obmedzenie potravnej ponuky - Strata hniezdnych možností mimo CHVU
Aquila heliaca	Áno	Nepriamy	- Obmedzenie potravnej ponuky

Tabuľka 3. Možnosť ovplyvnenia predmetov ochrany v SKUEV Haništiansky les

SKUEV0935 Haništiansky les			
Druhy európskeho významu	Možnosť ovplyvnenia	Typ vplyvu	Komentár
Rhinolophus euryale	Áno	Nepriamy	- Do biotopu druhu v UEV sa nezasahuje - Nedostatočné údaje o populácii, možnosť ovplyvnenia potravnej ponuky
Biotopy európskeho významu			
91G0 Karpatské a panónske dubovo-hrabové lesy	Nie	-	- Do biotopu v UEV sa nezasahuje

Tabuľka 4. Možnosť ovplyvnenia predmetov ochrany v SKUEV Hornádske meandre

SKUEV0944 Hornádske meandre			
Druhy európskeho významu	Možnosť ovplyvnenia	Typ vplyvu	Komentár
Barbus meridionalis	Nie	-	- Do biotopu druhu v UEV sa nezasahuje
Cobitis taenia	Nie	-	- Do biotopu druhu v UEV sa nezasahuje
Romagobio albipinnatus	Nie	-	- Do biotopu druhu v UEV sa nezasahuje
Romagobio kessleri	Nie	-	- Do biotopu druhu v UEV sa nezasahuje
Romagobio uranoscopus	Nie	-	- Do biotopu druhu v UEV sa nezasahuje
Sabanajeva aurata	Nie	-	- Do biotopu druhu v UEV sa nezasahuje
Rhodeus sericeus	Nie	-	- Do biotopu druhu v UEV sa nezasahuje
Bombina bombina	Áno	Nepriamy	- Ovplyvnenie migračnej trasy
Bombina variegata	Áno	Nepriamy	- Ovplyvnenie migračnej trasy
Biotopy európskeho významu			
91E0 Lužné vŕbovo-topoľové a jelšové lesy	Nie	-	- Do biotopu v UEV sa nezasahuje
3270 Rieky s bahnitými až piesočnatými brehmi s vegetáciou zväzov *Chenopodion rubri* p.p. a *Bidentition* p.p.	Nie	-	- Do biotopu v UEV sa nezasahuje
6510 Nížinné a podhorské kosné lúky	Nie	-	- Do biotopu v UEV sa nezasahuje

5.2 BIOTOPY EURÓPSKEHO VÝZNAMU NACHÁDZAJÚCE SA MIMO UEV

V záujmovom území bol ešte v roku 2022 v rámci prieskumu pre projekt "Strategický park Valaliky" identifikovaný biotop 91E0 Vŕbovo-topoľové a jelšové lužné lesy v povodí Valalického kanála. Biotop je v súčasnosti z veľkej časti odstránený na základe súhlasného stanoviska OU-KS-OSZP-2023/007181-016 Okresného úradu Košice-okolie a náhradné opatrenia sú uvedené v štúdii "Identifikácia vplyvu plánovaného projektu Strategický park Valaliky na sústavu Natura 2000" (Geobotany 2022) a budú ďalej rozpracované v projekte revitalizácie preložky Valalického kanála.

6 HODNOTENIE VPLYVOV NA DOTKNUTÉ ÚZEMIA SÚSTAVY NATURA 2000

6.1 IDENTIFIKÁCIA DOTKNUTÝCH PREDMETOV OCHRANY

6.1.1 BIOTOPY

Priamo v záujmovom území a jeho blízkom okolí boli počas terénneho monitoringu zmapované významnejšie typy biotopov podľa Vyhlášky MŽP SR č. 579/2008 Z. z., ktorou sa mení vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a podľa Katalógu biotopov Slovenska (Stanová, Valachovič, 2002). Zistené boli nasledovné biotopy:

- Lk11 Trstinové spoločenstvá mokradí
- Kr7 Trnkové a lieskové kroviny
- X3 Nitrofilná ruderálna vegetácia mimo sídel
- X5 Úhory a extenzívne obhospodarované polia
- X7 Intenzívne obhospodarované polia
- X8 Porasty inváznych neofytov (prevažne *Solidago gigantea*)
- X9 Porasty nepôvodných drevín (*Negundo aceroides*)

V SKUEV0935 Haništiansky les bol identifikovaný biotop európskeho významu 91G0 Karpatské a Panónske dubovo-hrabové lesy. Biotop je v priaznivom stave a prítomné je tu veľké množstvo vzzácnych starých dubov. Inváze druhy sú prítomné len popri lesných cestách.

V SKUEV0944 Hornádske meándre boli zaznamenané biotopy európskeho významu 91E0* Lužné vŕbovo-topoľové a jelšové lesy, 6510 Nížinné a podhorské kosné lúky a 3270 Rieky s bahnitými až piesočnatými brehmi s vegetáciou zväzov Chenopodion rubri p.p. a Bidentition p.p.

Priamo v záujmovom území prevládajú intenzívne obhospodarované polia (biotop X7). Na okrajoch týchto polí sa nachádzajú biotopy Kr7 Trnkové a lieskové kroviny a X5 Úhory a extenzívne obhospodarované polia. V južnej časti územia boli časti polí ponechané ako úhory zámerne a ich plochy lokálne zvyšujú diverzitu vegetácie v oblasti. Na západnej strane záujmového územia sa nachádza stromoradie tvorené druhom Nehundo aceroides (biotop X9). Opustené okraje polí, ale aj okrajové časti lužného lesa a trstinovej vegetácie tvoria porasty invázneho nefytu Solidago gigantea (biotop X8).

6.1.2 DRUHY EURÓPSKEHO A NÁRODNÉHO VÝZNAMU

V nasledujúcej kapitole uvádzame stručný prehľad zaznamenaných druhov. Kompletné zoznamy druhov a ich charakteristika sú uvedené v prílohe 1.

Bezstavovce

Priamo v záujmovom území bolo zaznamenaných 33 druhov bezstavovcov, z toho 3 druhy sú chránené. Zaujímavý bol nález takmer monokultúrneho výskytu čmeliaka *Bombus sylvarum* - druhu otvorenej krajiny. V iných častiach Slovenska sa vyskytuje skôr jednotlivo medzi omnoho početnejšími *B. terrestris* a *B. lapidarius*.

Obojživelníky

V priebehu monitorovania neboli detegované žiadne akustické prejavy obojživelníkov a vizuálne boli pozorované 2 jedince zo skupiny hnedých skokanov. Jeden z nich bol identifikovaný ako skokan štíhly (*Rana dalmatina*) (obr. 18). Vzhľadom na pomerne veľké úsilie (vyhľadávanie v raných a večerných hodinách, dve nočné kontroly vodných biotopov a ich okolia) o detekciu cieľovej skupiny stavovcov v monitorovanom území je nájdené množstvo obojživelníkov mimoriadne nízke. Aj absencia akustických prejavov samcom v jarnom období, kedy prebieha reprodukčné obdobie mnohých druhov, nasvedčuje, že v monitorovanom prostredí sú obojživelníky zastúpené mimoriadne slabo.

Plazy

Na sledovanej lokalite bol zaznamenaný pomerne vysoký počet jedincov druhu *Lacerta agilis* (obr. 19). Ich zvýšený výskyt bol pozorovaný v oblasti brehového porastu Valalického kanála neďaleko usadlosti Buzice. Napriek tomu, že druh nie je uvedený v zoznamoch druhov európskeho významu alebo národného významu, na Slovensku je zákonom chránený.

Netopiere

V záujmovom území a jeho tesnej blízkosti bolo zaznamenaných 13 druhov netopierov. Podľa vyhlášky MŽP SR č. 579/2008 Z. z. sú všetky zaznamenané druhy druhmi európskeho významu. Medzi prioritné druhy európskeho významu radíme druhy *Barbastella barbastellus* a *Plecotus austriacus*. Druh Rhinolophus euryale, ktorý je predmetom ochrany v SKUEV Haništiansky les nebol zazznamenaný ani na území Volvo Car Košice, ani v samotnom Haništianskom lese.

Vtáky

Počas celého obdobia monitoringu bolo v záujmovom území zaznamenaných 55 vtáčích druhov. Z nich 11 patrí medzi európsky významné druhy, chránené sústavou území Natura 2000.

V rámci prieskumu kvantitatívnych charakteristík spoločenstva bolo pozorovaných 239 jedincov

46 druhov vtákov. Priamo na ploche strategického parku (mimo areálu Volvo Car Košice) bolo dokázané hniezdenie dvoch druhov dravcov – myšiaka hôrneho (*Buteo buteo*) a sokola myšiara (*Falco tinnunculus*),ktorých hniezda boli situované v stromoradiach, ale okolité polia využívajú ako loviská. Okrem nich boli nájdené aktívne hniezda niekoľkých druhov spevavcov – napr. straka obyčajná, vrana obyčajná (*Corvus cornix*), drozd čierny (*Turdus merula*).

Asi najvýznamnejším vtáčím druhom pre dané územie je orol kráľovský (*Aquila heliaca*), ktorého hniezda v okolí sú pravidelne každoročne registrované a dané územie spadá pod jeho hniezdne teritórium. Navyše, tento druh orla je predmetom ochrany v CHVÚ Košická kotlina (Karaska et al. 2015), ktorého hranice sa dotýkajú predmetného územia. Dnes v tomto území páry orlov kráľovských hniezdia v intenzívne využívanej poľnohospodárskej krajine vo zvyškoch topoľových vetrolamov alebo na solitérnych stromoch v remízkach. Vplyv záberu pôdy ktorá predstavuje lovný biotop bol hodnotený v rámci primeraného posúdenia činnostti "Strategický park Valaliky" a boli navrhnuté opatrrenia na podporu druhu, konkrétne tvorba nového sysľoviska pri obci Skároš, ako nového zdroja potravy.

Medzi druhy, ktoré patria k predmetom ochrany v CHVÚ Košická kotlina a boli zaznamenané priamo na predmetnej ploche počas monitoringu sú bocian biely (*Ciconia ciconia*) a ďateľ hnedkavý (*Dendrocopos syriacus*). V prípade bociana bieleho predstavuje územie potravový biotop, nakoľko je dnes takmer výlučne hniezdičom intravilánov miest a obcí, kde ako synantropný druh využíva na stavbu hniezd rôzne ľudské objekty (napr. aj priamo v obci Valaliky). Ďateľ hnedkavý je tiež častým druhom intravilánov obcí a miest, kde hniezdi najmä v parkoch a väčších záhradách.

Cicavce

Celkovo bolo v oblasti záujmového územia odchytených pomerne málo jedincov drobných cicavcov. Vzhľadom na odchytové úsilie (celkovo 130 pasconocí) je počet odchytených jedincov mimoriadne nízky.

V optimálnom období pre výskum drobných cicavcov - jeseň - bolo v oblasti záujmového územia odchytených 43 jedincov 5 druhov drobných cicavcov (príloha 1). Počet druhov je zhodný so zaznamenaným počtom v jarnom aspekte, ale počet jedincov je významne vyšší.

6.2 VYHODNOTENIE VPLYVOV NA PREDMETY OCHRANY

V predchádzajúcej kapitole boli uvedené predmety ochrany v dotknutom území Európskeho významu a identifikované tie biotopy a druhy ktoré môžu byť priamo či nepriamo ovplyvnené navrhovanou činnosťou.

Predmetom identifikácie vplyvov v tejto kapitole sú len tie druhy a biotopy, pri ktorých bol v predchádzajúcom kroku identifikovaný možným vplyv navrhovanej činnosti a sú to druhy vtákov ktoré sú predmetom ochrany v CHVU Košická kotlina. Predmety ochrany SKUEV Haništiansky les na popzemkoch Volvo Car Košice zistené neboli. Je tu tiež uvedené hodnotenie vplyvov na všetky ciele ochrany dotknutých území sústavy Natura 2000.

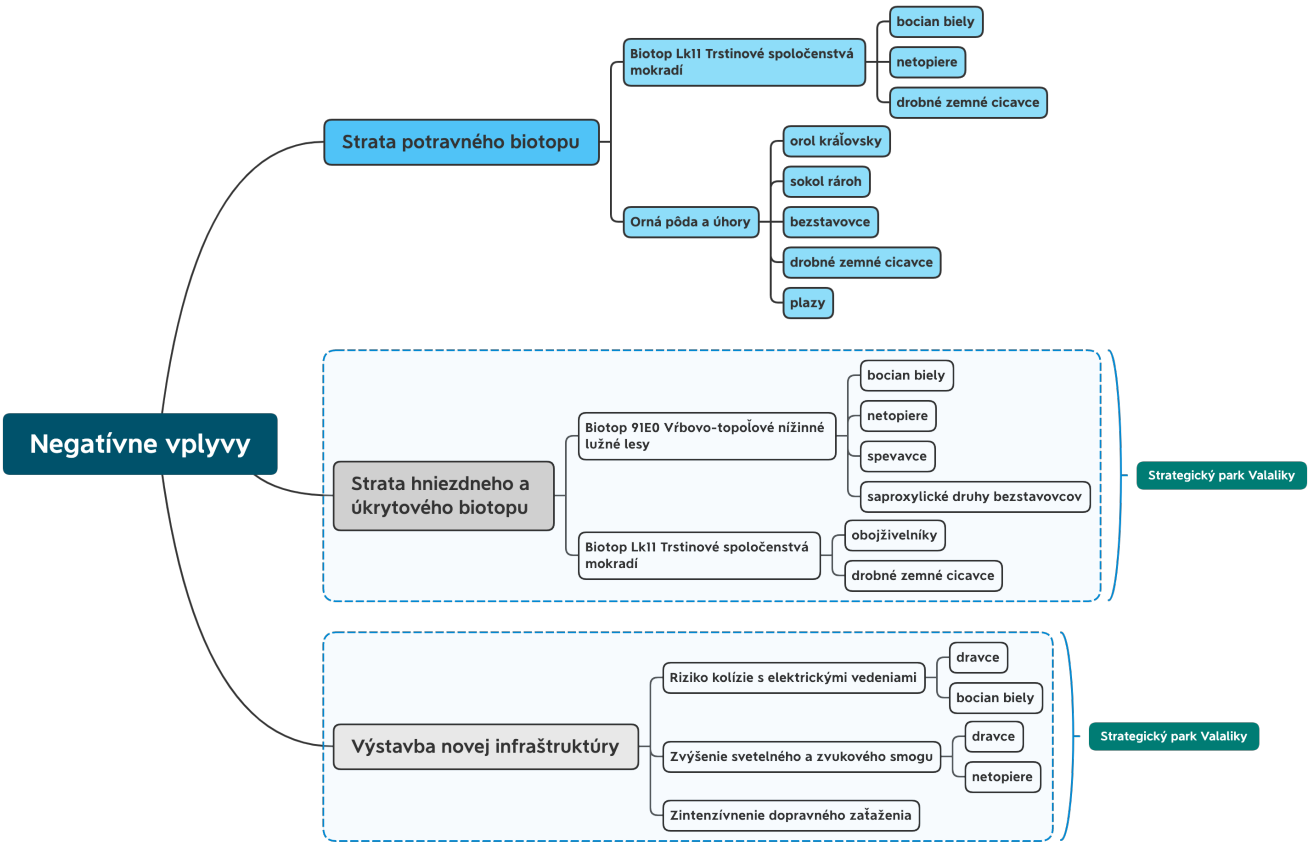
Tabuľka 5. Hodnotenie významnosti vplyvov - stupnica

Číselná hodnota	Významnosť vplyvu	Krátky popis významnosti vplyvu
– 2	významný negatívny vplyv	Nepriaznivý vplyv na integritu územia podľa čl. 6.3 smernice o biotopoch. Významný 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. Vylučuje schválenie projektu.
– 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 zmierňujúcimi 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 do 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.

6.2.1 Vplyv navrhovanej činnosti na druhy a biotopy európskeho významu zaznamenané priamo v skúmanom území - mimo CHVU a UEV

Všeobecne môžeme skonštatovať že plánovaná činnosť priamo na lokalite bude znamenať stratu potravných biotopov a hniezdnych možností pre druhy zaznamenané na mieste. Populácie žijúce v blízkych územiach Natura 2000 budú ovplyvnené nepriamo, obmedzením potravnej ponuky. Záber potravných biotopov ani hniezdnych možností nebude nad rámec zábehu hodnoteného v rámci posudzovania Strategického parku Valaliky.

V záujmovej lokalite bol zaznamenaný prioritný biotop európskeho významu 91E0 ktorého významná časť bude zabratá v dôsledku výstavby. V okolí biotopu 91E0 sa vyskytujú spoločenstvá mokradného charakteru, kde boli zaznamenaná na Slovensku ubúdajúce druhy ako svrčiak zelenkavý (*Locustella naevia*), či kúdeľníčka lužná (*Remiz pendulinus*). Táto mozaika biotopov je vhodná aj pre zistené druhy netopierov a niektoré bezstavovce, z plazov pre druh *Lacerta agilis*. Odstránenie biotopu a jeho adekvátna náhrada bola navrhnutá v štúdii "Identifikácia vplyvu projektu Strategický park Valaliky na sústavu Natura 2000" (Geobotany 2022) a v primeranom posúdení činnosti "Strategický park Valaliky" (Geobotany 2023). Podrobný návrh tohto opatrenia bude riešený aj samostatne v štúdii na obnovu Valalického kanála prírode blízkym spôsobom.



Obr. 8. Prehľad identifikovaných negatívnych vplyvov Volvo car Košice (modrou) a vplyvov hodnotených v rámci strrategického parku Valaliky

6.2.2 Vplyv navrhovanej činnosti na ciele ochrany - SKCHVU Košická kotlina

Cieľom ochrany v SKCHVU Košická kotlina je udržanie a zlepšovanie priaznivého stavu populácii cieľových druhov. V súčasnosti je stav druhov orol kráľovský, sokol rároh, sova dlhochvostová, ďateľ hnedkavý a prepelica poľná hodnotený ako priemerne priaznivý. V prípade že by došlo k zabratiu viac ako 1 ha pôdneho fondu v CHVU pre stavby a infraštruktúru, existuje riziko zhoršenia stavu populácie orla kráľovského na nepriaznivý. Orol kráľovský bol zaznamenaný počas prieskumu v záujmovom území a sú známe pozície hniezd páru, ktorý predmetné územie využíva ako lovisko. Aktívne hniezdo sa nachádza pri obci Grajciar a v roku 2023 bola z dôvodu hniezdenia presmerovaná doprava z areálu strategického parku a pár úspešne vyviedol mláďatá.

Navrhovaná činnosť je situovaná mimo CHVU, k záberu pôdy v CHVU teda nedôjde. Lovné okrsky cieľových druhov ale môžu byť väčšie ako rozloha CHVU, preto aj záber pôdy mimo CHVU môže predmety ochrany ovplyvniť. Celkový záber pôdy bol hodnotený v rámci projektu "Strategický park Valaliky" a v rámci projektu Volvo Car Košice nebude zabraná žiadna ďalšia pôda ani trvalé trávne porasty.

Tabuľka 6. Hodnotenie významnosti vplyvov - SKCHVU009 Košická kotlina

SKCHVU009 Košická kotlina		
Druhy európskeho významu	Významnosť vplyvu	Charakteristika vplyvu
Falco cherrug	-1	- Obmedzenie potravnej ponuky
Strix uralensis	-1	- Obmedzenie potravnej ponuky
Dendrocopos syriacus	-1	- Obmedzenie potravnej ponuky - Strata hniezdnych možností mimo UEV
Coturnix coturnix	-1	- Obmedzenie potravnej ponuky - Strata hniezdnych možností mimo UEV
Ciconia ciconia	-1	- Obmedzenie potravnej ponuky - Strata hniezdnych možností mimo UEV
Aquila heliaca	-1	- Obmedzenie potravnej ponuky

Vplyv navrhovanej činnosti na ciele ochrany - SKUEV009 Haništiansky les

V SKUEV Haništiansky les sú cieľmi ochrany udržanie súčasnej rozlohy a druhového zloženia biotopu 91G0 a udržanie priaznivého stavu populácie druhu Rhynolophus euryale. V prípade realizácie navrhovanej činnosti sa do biotopu v UEV nezasahuje. Populácia druhu Rhynolophus euryale v Haništianskom lese je málo preskúmaná a v rokoch 2022-2023 nebolaprítomnosťdruhuzaznamenaná.Vskúmanomúzemídruhnebolzaznamenanýnapriek dlhodobej prítomnosti nahrávacích prístrojov a ľahko identifikovateľnému echolokačnému signálu druhu. Nakoľko sa pri realizácii činnosti nebude zasahovať do biotopu 91G0 v SKUEV ktorý je biotopom druhu, nepredpokladáme negatívne ovplyvnenie cieľov ochrany.

Vplyv navrhovanej činnosti na ciele ochrany - SKUEV0944 Hornádske meandre

SKUEV Hornádske meandre má ciele ochrany zamerané na zlepšenie stavu biotopov 3270 a 91E0. V prípade biotopu 91E0 sú navrhovanými opatreniami okrem udržania prirodzeného druhového zloženia drevín a bylín a eradikácie inváznych druhov aj zabezpečenie výskytu mŕtveho dreva v porastoch (stojace, ležiace kmene stromov hlavnej úrovne s limitnou hrúbkou d1,3 najmenej 30 cm, pre Ls 1.1 d1,3 najmenej 50 cm). Ďalším opatrením je obnova prirodzenej dynamiky toku - zabezpečiť tok bez prekážok spôsobujúcich spomalenie vodného toku, odklonenie toku, hrádze, zníženie prietočnosti.

Navrhovaná činnosť nemá potenciál ovplyvňovať ciele ochrany. V rámci projektu "Strategický park Valaliky" boli navrhnuté vhodné zmierňujúce opatrenia, vrátane zlepšenia stavu biotopu 91E0 v SKUEV Hornádske meandre.

Tabuľka 7. Hodnotenie významnosti vplyvov - SKUEV Haništiansky les

SKUEV0935 Haništiansky les		
Druhy európskeho významu	Významnosť vplyvu	Charakteristika vplyvu
Rhinolophus euryale	0	- Do biotopu druhu v UEV sa nezasahuje - Druh počas monitoringu nebol zaznamenaný v skúmanom území ani v UEV
Biotopy európskeho významu		
91G0 Karpatské a panónske dubovo-hrabové lesy	0	- Do biotopu v UEV sa nezasahuje

Tabuľka 8. Hodnotenie významnosti vplyvov - SKUEV Hornádske meandre

SKUEV0944 Hornádske meandre		
Druhy európskeho významu	Významnosť vplyvu	Charakteristika vplyvu
Barbus meridionalis	0	- Do biotopu druhu v UEV sa nezasahuje
Cobitis taenia	0	- Do biotopu druhu v UEV sa nezasahuje
Romagobio albipinnatus	0	- Do biotopu druhu v UEV sa nezasahuje
Romagobio kessleri	0	- Do biotopu druhu v UEV sa nezasahuje
Romagobio uranoscopus	0	- Do biotopu druhu v UEV sa nezasahuje
Sabanajeva aurata	0	- Do biotopu druhu v UEV sa nezasahuje
Rhodeus sericeus	0	- Do biotopu druhu v UEV sa nezasahuje
Bombina bombina	-1	- Ovplyvnenie migračnej trasy
Bombina variegata	-1	- Ovplyvnenie migračnej trasy
Biotopy európskeho významu		
91E0 Lužné vŕbovo-topoľové a jelšové lesy	0	- Do biotopu v UEV sa nezasahuje
3270 Rieky s bahnitými až piesočnatými brehmi s vegetáciou zväzov *Chenopodion rubri* p.p. a *Bidentition* p.p.	0	- Do biotopu v UEV sa nezasahuje
6510 Nížinné a podhorské kosné lúky	0	- Do biotopu v UEV sa nezasahuje

6.3 VYHODNOTENIE MOŽNÝCH KUMULATÍVNYCH VPLYVOV

Navrhovaná činnosť je umiestnená mimo území sústavy Natura 2000, preto predpokladané vplyvy hodnotíme ako nepriame. V kumulácii s ďalšími negatívnymi vplyvmi pôsobiacimi v krajine môžu byť ovplyvnené niektoré predmety ochrany.

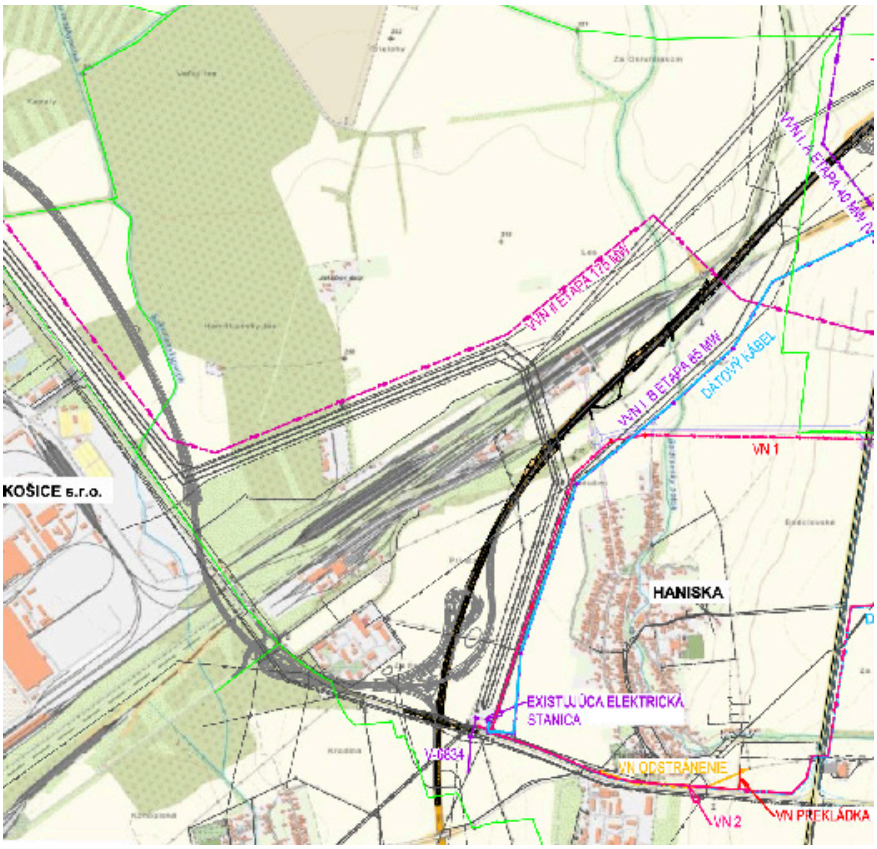
Hodnotený projekt - výstavba areálu Volvo Car Košice - je súčasťou projektu "Strategický park Valaliky" ktorý bol ako celok, hodnotený samostatne. Najdôležitejším kumulatívnym vplyvom je teda výstavba strategického parku, vrátane externej infraštruktúry a vyvolaných investícii. Strategický park Valaliky a všetky súvisiace stavby, ktoré súvisia s prípravou strategického územia, tvoria rozlohu 1 052,25 ha.

6.3.1 Kumulatívne vplyvy s projektom Strategický park Valaliky

Územie **SKUEV0935 Haništiansky les** bude nepriamo ovplyvnené súvisiacou infraštruktúrou - existujúce elektrické vedenia južne od hranice územia budú rozšírené o ďalšiu linku.

Územie **SKUEV0944 Hornádske meándre** bude ovplyvnené súvisiacou infraštruktúrou, konkrétne výpustom dažďovej kanalizácie ktorá bude zaústená do Hornádu a zvýšením kapacity ČOV Košice

Územie **SKCHVU009 Košická kotlina** bude zasiahnuté vyvolanou investíciou - premiestnením skúšobného ústavu ÚKSÚP z katastra obce Haniska tesne za severnú hranicu CHVU, čím dôjde k záberu ornej pôdy v území.



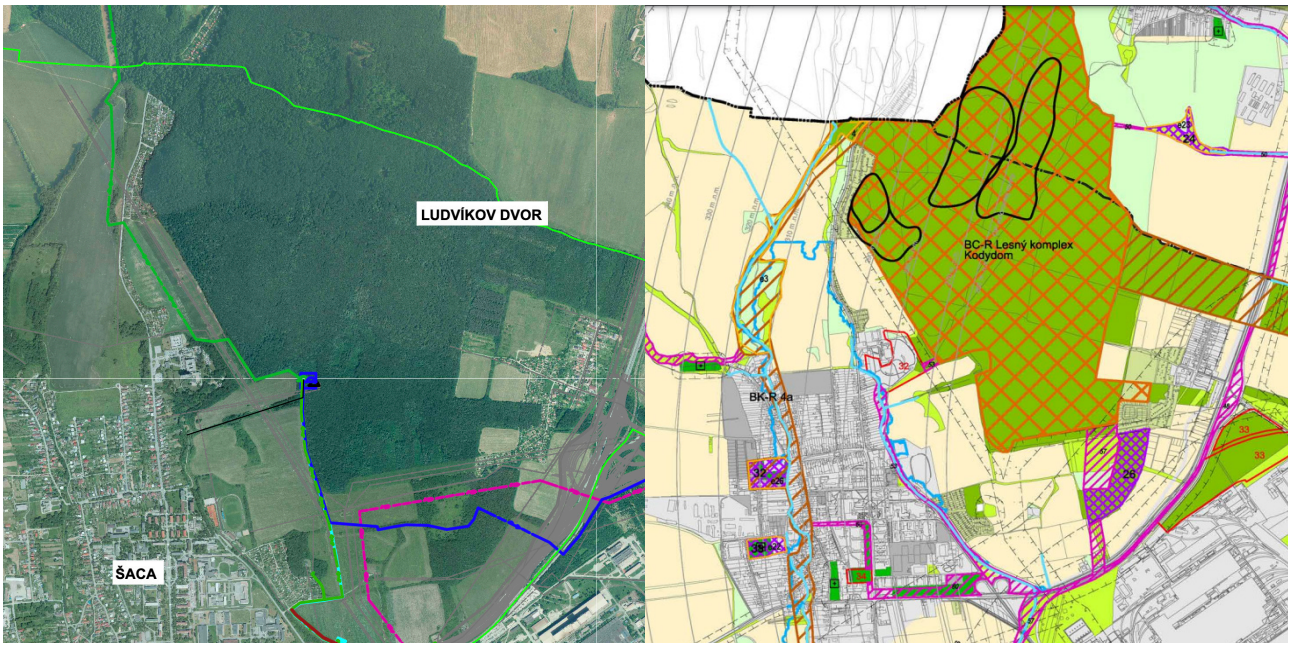
Obr. 9. Elektrické vedenia v blízkosti SKUEV0935 Haništiansky les



Obr. 10. Umiestnenie výpustného objektu v SKUEV Hornádske meandre

Externou infraštruktúrou strategického parku Valaliky budú zasiahnuté nasledovné prírodné prvky:

- Biotop 91E0 Vŕbovo-topoľové a jelšové lužné lesy v katastri obce Malá Ida (vodovod)
- Okraj biocentra Lesný komplex Kodydom (vodovod) v miestach kde sa nenachádzajú biotopy európskeho významu
- Miestne biocentrum 26 v katastri Košice-Šaca (vodovod)
- Mokraď severne od železnice (cestná komunikácia)
- Mokraď "Močarisko pri Šebastovciach (cestná komunikácia)



Obr. 11. Lesný komplex Kodydom

6.3.2 Kumulatívne vplyvy projektov nesúvisiacich so Strategickým parkom Valaliky

Podobne ako v iných územiach umiestnených v nižších polohách Slovenska (ale aj iných európskych krajín) dôležitých pre poľnohospodárstvo, aj v Košickej kotline prešiel vývoj využívania krajiny markantnými zmenami. Prevažná väčšina pôvodných biotopov bola postupne premenená na poľnohospodársku krajinu, ktorá je dnes intenzívne obhospodarovaná.

V poslednom období okrem nepriaznivých klimatických pomerov ohrozujúcich hniezdnu úspešnosť dochádza aj k značnej degradácii hlavne potravných biotopov a to dôsledkom environmentálne nevhodných postupov obhospodarovania krajiny. Hlavné príčiny sú: veľkoplošná prevažujúca výsadba nevhodných plodín (kukurica), intenzívne rozorávanie veľkého percenta plôch v dlhom časovom rozmedzí, používanie nevhodných chemických látok (vrátane rodenticídov) a hnojív a zánik väčšiny plôch trvalých trávnych porastov. Tieto faktory majú do značnej miery dopad na celkovú diverzitu živočíchov. Počas monitoringu bola zaznamenaná veľmi nízka početnosť drobných zemných cicavcov, ktoré majú rozhodujúci význam v potrave sokola rároha a orla kráľovského. Nedostatok drobných zemných cicavcov najmä v mimohniezdnom období môže mať značný negatívny dopad aj na stabilitu zimovania párov v ich domovských okrskoch.

Degradáciu a stratu hniezdnych biotopov zas ovplyvňuje nekontrolované odstraňovanie nelesnej drevnej vegetácie, najmä vetrolamov. Dramaticky sa znížil podiel trvalých trávnatých porastoch, k čomu sa dnes pridáva silná urbanizácia a zmeny súvisiace s vysychaním až aridizáciou krajiny v dôsledku klimatických zmien. Z týchto dôvodov poklesla početnosť aj „bežných" vtákov poľnohospodárskej krajiny o niekoľko desiatok percent v porovnaní s predchádzajúcimi desaťročiami (BirdLife International, SOS/ BirdLife International). Z toho dôvodu sú všetky lokality s vyššou diverzitou vtákov v poľnohospodárskej krajine dnes veľmi cenné. Realizáciou navrhovanej činnosti dôjde k zvýrazneniu vyššie spomenutých negatívnych vplyvov.

Z hľadiska vyhodnotenia kumulatívnych vplyvov sú relevantné len vplyvy na územie SKCHVU009 Košická kotlina. Predmety ochrany využívajú plochu zasiahnutú plánovanou výstavbou príležitostne až pravidelne ako potravný biotop, v prípade druhu Coturnix coturnix dochádza aj k strate potenciálneho hniezdneho biotopu (hniezdenie na lokalite v závislosti od spôsobu obhospodarovania, resp. druhu pestovaných rastlín). Priamo v území CHVÚ Košická kotlina, prípadne v blízkosti jeho hraníc sú lokalizované viaceré projekty a plány, z ktorých niektoré boli zrealizované v nedávnej minulosti, resp. po vyhlásení CHVÚ Košická kotlina alebo sú v prípravnej fáze (povoľovací proces prebieha alebo sú už schválené a čakajú na realizáciu). Vplyvy týchto projektov a plánov predstavujú hlavne stratu potravných možností, prípadne hniezdnych biotopov. Väčšinou ide o lokality mimo územia CHVÚ. V tabuľke nižšie uvádzame prehľad projektov a plánov významných z hľadiska vyhodnotenia kumulatívnych vplyvov navrhovaného strategického parku na CHVÚ Košická kotlina a jeho predmety ochrany (zdroj: www.enviroportal.sk, 2023).

Z hľadiska kumulatívnych vplyvov predstavuje najvýznamnejší vplyv ťažba štrkopieskov

a pieskov v dobývacích priestoroch Čaňa (ložisko Geča), Seňa - Milhosť, Milhosť a Kechnec - Milhosť II, čím dochádza k najvýraznejšej strate poľnohospodárskej pôdy, t.j. potenciálneho potravného biotopu (Aquila heliaca, Falco cherrug, Ciconia ciconia) a hniezdneho biotopu (Coturnix coturnix) a postupnou ťažbou v časovom horizonte niekoľkých desiatok rokov dôjde k strate ďalších viac ako 600 ha poľnohospodárskej pôdy v CHVÚ, resp. blízkosti jeho hranice.

Kumulatívne vplyvy budú najvýnamnejšie práve v prípade ťažby v dobývacom priestore Čaňa, ktorý sa nachádza cca 2 km východne od plochy zasiahnutej navrhovaným Strategickým parkom Valaliky. Tu v súčasnosti prebieha proces posudzovania vplyvov na životné prostredie podľa zákona č. 24/2006 Z.z. (projekt: „Navýšenie kapacity v dobývacom priestore Čaňa a jeho okolí") a ťažba je navrhovaná na ploche 270 - 532 ha poľnohospodárskej pôdy doteraz nezasiahnutej ťažbou, resp. na celkovej ploche 445 ha - 780 ha (vrátane vodnej ťažby), v závislosti od schváleného variantného riešenia (variant 1 - 780 ha, variant 2 - 445 ha) s následnou rekultiváciou územia formou obnovy poľnohospodárskej pôdy na ploche 262 ha v prípade oboch navrhovaných variantov. Ročný záber pozemkov na ťažbu je 7,5 ha, spätná rekultivácia z ložiska sa plánuje 2 ha/rok, spätná rekultivácia z iných zdrojov 1,7 ha/rok. Plánovanou rekultiváciou by sa strata potravných biotopov mala významne zmierniť. V prípade realizácie variantu 1 viac dochádza k záberu ako 1 % plochy CHVÚ, variant 2 nezasahuje priamo do CHVÚ.

Významným zásahom bola v nedávnej minulosti výstavba rýchlostnej cesty R4, ktorej výstavba bola ukončená v roku 2013 a došlo k záberu viac ako 75 ha poľnohospodárskej pôdy z väčšej časti priamo v CHVÚ. V susedstve CHVÚ k významnejším záberom poľnohospodárskej pôdy dochádza v k.ú. Kechnec, kde bolo viac ako 300 ha vyhradených pre plochy priemyselného areálu. Ostatné projekty a plány predstavujú plošne malé zábery poľnohospodárskych plôch zväčša hraničiacich s intravilánmi obcí, ktoré v kumulácii dosahujú výmeru menej ako 1% územia CHVÚ.

Iné projekty a plány, ktoré by boli situované v blízkosti hodnoteného strategického parku a mohli synergicky spolupôsobiť na predmety ochrany území Natura 2000, nie sú k dátumu spracovania známe. Vzhľadom k povahe identifikovaných vplyvov iných projektov a plánov (nepriame vplyvy - záber potravných biotopov z väčšej časti mimo územia CHVÚ) a na základe uvedených údajov o známych projektoch a plánoch na území CHVÚ a v jeho blízkosti predpokladáme, že sa nebudú vyskytovať významné kumulatívne vplyvy na územie CHVÚ vplyvom realizácie Strategického parku Valaliky. Zároveň upozorňujeme na potrebu aplikácie vhodných zmierňujúcich opatrení, zahŕňajúcich aj obnovu a zlepšenie stavu potravných a hniezdnych biotopov v CHVÚ a na plochách významných pre predmety ochrany nachádzajúcich sa v blízkosti hranice CHVÚ.

Tabuľka 9. Prehľad navrhovaných, schválených a realizovaných projektov a plánov relevantných z pohľadu vyhodnotenia kumulatívnych vplyvov hodnoteného projektu na CHVÚ Košická kotlina

Názov projektu / plánu	Katastrálne územia / poloha	Rozsah a charakteristika vplyvov	Súčasný stav
Územný plán obce Belža	Belža / v CHVÚ	plánovaný záber cca 6 ha ornej pôdy	proces EIA ukončený
Ťažba štrkopieskov v dobývacom priestore Čaňa	Čaňa, Geča, Kokšov Bakša, Nižná Myšľa / mimo aj v CHVÚ	záber cca 144 ha poľnohospodárskej pôdy	proces EIA ukončený
Navýšenie kapacity v dobývacom priestore Čaňa a jeho okolí	Čaňa, Geča, Kokšov Bakša, Nižná Myšľa, Valaliky/ mimo aj v CHVÚ	záber cca 270 - 532 ha poľnohospodárskej pôdy	prebieha proces EIA
Zmeny a doplnky č. 3 Územného plánu obce Čaňa	Čaňa / v CHVÚ	plánovaný záber cca 18 ha poľnohospodárskej pôdy	proces EIA ukončený
Priemyselná zóna Kechnec	Kechnec / mimo (v susedstve) CHVÚ	záber cca 332 ha poľnohospodárskej pôdy	projekt je čiastočne zrealizovaný
Ložisko Kechnec - Milhosť II. - ťažba štrkopieskov	Kechnec / v CHVÚ	záber cca 50 ha ornej pôdy	proces EIA ukončený
Športový areál Kechnec	Kechnec / mimo CHVÚ	záber cca 10 ha ornej pôdy	proces EIA ukončený - projekt sa nerealizoval
Výstavba AQUAPARKU Wellnes a hotelového komplexu, Kechnec	Kechnec / mimo CHVÚ	záber cca 6 ha poľnohospodárskej pôdy	proces EIA ukončený - projekt sa nerealizoval
Územný plán Obce Komárovce - Zmeny a doplnky č. 1	Komárovce / mimo aj v CHVÚ	plánovaný záber cca 6 ha poľnohospodárskej pôdy	proces EIA ukončený
Ťažba štrkopieskov Milhosť 3	Milhosť / v CHVÚ	záber cca 8,3 ha poľnohospodárskej pôdy	proces EIA ukončený
Zmeny a doplnky č. 2 - Územný plán obce Milhosť	Milhosť / v CHVÚ	plánovaný záber cca 5 ha poľnohospodárskej pôdy	proces EIA ukončený
Územný plán obce (ÚPN-O) Nižná Hutka	Nižná Hutka / mimo aj v CHVÚ	plánovaný záber cca 20 ha poľnohospodárskej pôdy	prebieha proces EIA
mný plán obce Perín - Chym	Perín, Chym, Vyšný Lánec / mimo aj v CHVÚ	plánovaný záber cca 57,5 ha poľnohospodárskej pôdy	prebieha proces EIA
Územný plán obce Seňa - Zmeny a doplnky 01	Seňa / v CHVÚ	plánovaný záber cca 12 ha poľnohospodárskej pôdy	proces EIA ukončený
Územný plán obce Seňa - Zmeny a doplnky 02	Seňa / v CHVÚ	plánovaný záber cca 5,2 ha poľnohospodárskej pôdy	proces EIA ukončený

Tabuľka 28. Pokračovanie

Územný plán obce Seňa - Zmeny a doplnky 03	Seňa / v CHVÚ	plánovaný záber cca 19,5 ha poľnohospodárskej pôdy	prebieha proces EIA
Územný plán obce Seňa - Zmeny a doplnky 04	Seňa / mimo aj v CHVÚ	plánovaný záber cca 2,3 ha poľnohospodárskej pôdy	prebieha proces EIA
Zmeny a doplnky č. 1 ÚPN O Skároš	Skároš / v CHVÚ	plánovaný záber cca 1 ha poľnohospodárskej pôdy	proces EIA ukončený
Zmeny a doplnky č. 2 ÚPN O Skároš	Skároš / v CHVÚ	plánovaný záber cca 4,3 ha poľnohospodárskej pôdy	proces EIA ukončený
Územný plán obce Sokoľany	Sokoľany / mimo aj v CHVÚ	plánovaný záber cca 13,9 ha poľnohospodárskej pôdy	proces EIA ukončený
Rýchlostná cesta R4	Šebastovce, Valaliky, Haniska, Sokoľany, Seňa, Kechnec, Perín, Milhosť / mimo aj v CHVÚ	trvalý záber cca 75,5 ha poľnohospodárskej pôdy	projekt je zrealizovaný

7 VYHODNOTENIE VPLYVOV PROJEKTU NA INTEGRITU ÚZEMIA SÚSTAVY NATURA 2000

Na základe vykonaného hodnotenia konštatujeme, že vplyvy posudzovanej činnosti na dotknuté územia sústavy Natura 2000 a ich predmety ochrany sú vo všetkých prípadoch nepriame, nedochádza k priamej likvidácii biotopov ani druhov, ktoré sú predmetom ochrany ovplyvnených území. Tiež konštatujeme, že nepriame vplyvy na predmety ochrany dotknutých území nie sú významné, hodnotená činnosť nezasahuje do dotknutých území Natura 2000 tak zásadne, aby spôsobila znehodnotenie predmetov ochrany alebo výrazný pokles v ich populáciách alebo biotopoch.

Nepriame vplyvy na predmety ochrany - predovšetkým na orla kráľovského - sú prítomné ako kumulatívne vplyvy spolu s projektom "Strategický park Valaliky" a jeho súvisiacou infraštruktúrou a je potrebné eliminovať vplyv na tento druh pomocou zmierňujúcich opatrení ktoré už boli navrhnuté pre projekt strategického parku. Samostatné zmierňujúce opatrenia ktoré by mali byť realizované priamo v skúmanom území Volvo Car Košice aj opatrenia na podporu celkovej biodiverzity uvádzame v nasledujúcej kapitole.

8 NÁVRH ZMIERŇUJÚCICH OPATRENÍ

.

8.1 Druhy európskeho významu všeobecne a podpora biodiverzity

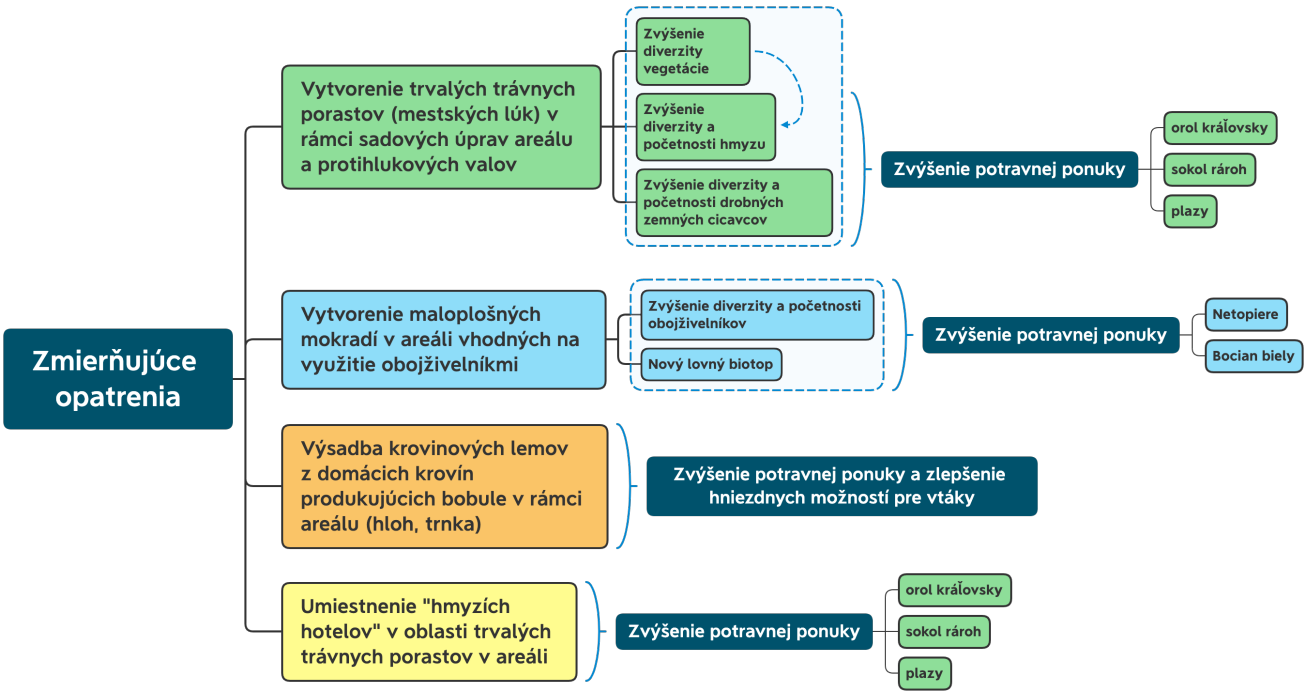
- Zlepšenie potravnej ponuky - premena intenzívne využívanej poľnohospodárskej pôdy na trvalé trávne porasty v arreáli v rámci sadových úprav. Vzhľadom na veľkosť územia odporúčame vysadiť TTP reprezentujúce viaceré syntaxonomické jednotky, čím bude zabezpečená vysoká diverzita vegetácie. Širokolisté kvitnúce byliny by mali mať podiel 50%. Takto vysadené porasty by mali byť kosené mozaikovito, 1, maximálne 2 krát do roka.
- Umiestnenie tzv. "hmyzích hotelov" na plochách TTP.
- Výsadba krovinových lemov na okrajoch strategického parku (nie v blízkosti frekventovaných ciest). Na výsadbu použiť výhradne domáce druhy krovín a drevín, hlavne hruška poľná (*Pyrus pyraster*), čerešňa vtáčia (*Prunus avium*), duby (*Quercus petraea, Q. robur*), lipy (*Tilia cordata, T. platyphyllos*), jaseň (*Fraxinus excelsior*), hlohy (*Crataegus monogyna, C. laevigata*), vtáčí zob (*Ligustrum vulgare*), ruža šípová (*Rosa canina* agg.), drienka (*Cornus mas*), dráč (*Berberis vulgaris*), jarabina vtáčia (*Sorbus aucuparia*) a bršlen (*Euonymus europaeus*). Krovinový lem bude mať šírku aspon 10 metrov a bude tvorený štyrmi radmi krovín.
- Tvorba protihlukových valov zatrávnených zmesov domácich druhov tráv a bylín. Širokolisté kvitnúce byliny by mali mať podiel 50% a valy by mali byť extenzívne kosené.
- Vytvorenie mokrade s rozlohou minimálne 200 m2 v rámci nezastavanej voľnej plochy v areáli strategického parku. V rámci okrade by sa mali nachádzať časti s otvorenou vodnou hladinou ako aj okrajové časti porastené hustou vegetáciou ostríc (*Carex riparia, C. gracilis* a pod.) a trstiny (*Phragmites australis*). Brehy mokrade by mali mať sklon maximálne 40 stipňov a hĺbku max 70 cm aby boli vhodné pre využitie obojživelníkmi.
- Vytvorenie prepojenia "zelenými pásmi" medzi mokraďami a trvalými trávnymi porastami, ideálne aj prepojenie s areálom preložky Valalického kanála, aby bola umožnená migrácia obojživelníkov a plazov.
- Využitie mŕtveho dreva z výrubov pri Valalickom kanáli v rámci sadových úprav areálu
- Uprednostnenie podzemných elektrických vedení a zabezpečenie existujúcich vedení v záujmovom území.
- Pri sadových úpravách využiť domáce druhy lián s rôznym časom kvitnutia (napr. Clematis vitalba kvitnúci na jar a Hedera helix kvitnúci na jeseň) aby bola zabezpečená kontinuita potravnej ponuky pre hmyz.
- Umiestnenie búdok pre dážďovníky a netopiere do fasády budov.

8.2 Opatrenia pre podporu orla kráľovského a sokola rároha

- Výsadba trvalých trávnych porastov v záujmovom území a na protihlukových valoch - po výsadbe lúčnych porastov predpokladáme nárast diverzity bezstavovcov, rovnako aj zvýšenie početnosti drobných zemných cicavcov ktoré sú kľúčové pre zachovanie predmetov ochrany sokola rároha aj orla kráľovského.
- Inštalácia nových hniezdnych búdok na stožiare vysokého napätia (sokol rároh)

8.3 Opatrenia pre podporu bociana bieleho

- Inštalácia nových hniezdnych podložiek v areáli Volvo Car Košice
- Vytvorenie mokrade s rozlohou minimálne 200 m2 v rámci nezastavanej voľnej plochy v areáli strategického parku.



Obr. 12. Návrhy zmierňujúcich opatrení

9 ZÁVEREČNÉ ODPORÚČANIA

Navrhovaná činnosť je umiestnená mimo území sústavy Natura 2000, v záujmovom území však boli zaznamenané biotopy európskeho a národného významu a územie je využívané ako lovný biotop pre viaceré predmety ochrany.

Vplyvy posudzovanej činnosti na dotknuté územia sústavy území Natura 2000 a ich predmety ochrany sú vo všetkých prípadoch nepriame, nedochádza k priamej likvidácii biotopov ani druhov, ktoré sú predmetom ochrany ovplyvnených území. Tiež konštatujeme, že nepriame vplyvy na predmety ochrany dotknutých území nie sú významné, hodnotená činnosť nezasahuje do dotknutých území Natura 2000 tak zásadne, aby spôsobila znehodnotenie predmetov ochrany alebo výrazný pokles v ich populáciách alebo biotopoch.

Vzhľadom na prítomnosť druhov európskeho významu v území a potrebu zachovania minimálne súčasného stavu biodiverzity, odporúčame realizáciu zmierňujúcich opatrení navrhnutých v kapitole 8. Navrhujeme tiež zabezpečiť pravidelný monitoring stavu biodiverzity v areáli Volvo car Košice.

10 Použitá literatúra

Botková K., Bazalová D., Jarolímek I., Zedníček Ľ. & Petrášová M. 2016. Canadian Poplar Plantations – Threat to Softwood Floodplain Forests. In: Book of Abstracts – Posters, 25th Meeting of European Vegetation Survey, Roma (Italy), 6–9 April 2016. Roma, Sapienza University of Roma, p. 22.

Egger G., Janák M. & Schmitz Z. (eds.) 2012. Akčný plán na ochranu Alpsko-karpatského koridoru bol pripravený v rámci projektu Realizácia opatrení pozdĺž Alpsko-karpatského koridoru a implementácia v regióne Centrope Programu cezhraničnej spolupráce Slovenská republika – Rakúsko 2007 – 2013.

Ferrer M 2012: Birds and power lines. From conflict to solution. Endesa SA and Fundación Migres, Sevilla. 187 pp.

Gadziev AM 2013: Death of Birds of Prey on Power Lines in Daghestan. Raptors Conservation 2013. 27: 235-240.

Gális M, Naďo L, Hapl E, Šmídt J, Deutschová L & Chavko J 2019: Comprehensive analysis of bird collisions and electrocutions at distribution power lines in Slovakia. Raptor Journal. Volume 13: Issue 1: 1-25. DOI: https://doi.org/10.2478/srj-2019-0006

Medvecká J., Kliment J., Májeková J., Halada Ľ., Zaliberová M., Gojdičová E., Ferákova V. & Jarolímek I. 2012. Inventory of the alien flora of Slovakia. Preslia 84: 257–309.

Medvecká J., Jarolímek I., Hegedüšová K., Škodová I., Bazalová D., Botková K., Šibíková M., 2018: Forest habitat invasions – Who with whom, where and why. – Forest Ecology and Management 409: 468–478.

Mikulová K., Jarolímek I., Šibík J., Šibíková M., 2019: The changes of softwood floodplain forests of the Danube inland delta over time and the role of soil moisture in their invasibility. – submitted (Phytocoenologia)

Petříček V. et al. (1999): Péče o chráněná území I., Nelesní společenstva. [Management of protected areas I., Non-forest communities]. AOPK ČR, Praha

Polák, P., Saxa, A., (eds.), 2005: Priaznivý stav biotopov a druhov európskeho významu. ŠOP SR, Banská Bystrica, 736 s.

Prinsen HAM, Boere GC, Píres N & Smallie JJ (Compilers) 2011: Review of the conflict between migratory birds and electricity power grids in the African-Eurasian region. CMS Technical

Series No. XX, AEWA Technical Series No. XX Bonn, Germany.

Program starostlivosti o Chránené vtáčie územie Košická kotlina na roky 2018 – 2047 (ŠOP SR 2018

Šefferová Stanová, V., Plassman Čierna M. (eds. 2011): Manažmentové modely pre údržbu, ochranu a obnovu biotopov.DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 41 s.

Šefferová Stanová V. (ed.) 2015. Manažmentové modely pre údržbu, ochranu a obnovu mokraďových biotopov. Štátna ochrana prírody Slovenskej republiky, Banská Bystrica, 200 pp.

Šibíková M., Bacigál T., Jarolímek I. 2017. Fragmentation of hardwood floodplain forests - how does it affect species composition? In Community Ecology : an Interdisciplinary Journal Reporting Progress in Community and Population Studies, 2017

Stanová V., Valachovič M., (eds.) 2002: Katalóg biotopov Slovenska. – DAPHNE – inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 225 p.

Viceníková A., Polák P., (eds) 2003: Európsky významné biotopy na Slovensku. – ŠOP SR, Banská Bystrica, 152 p.

Wagner V., Chytrý M., Jiménez-Alfaro B., Pergl J., Biurrun I., Knollová I., Berg C., Vassilev K., Rodwell J., Škvorc Ž., Jandt U., Ewald J., Jansen F., Tsiripidis I., Botta-Dukat Z., Attorre F., Casella L., Rašomavičijus V., Schaminee J.H.J., Brunet J., Lenoir J., Svenning J., Kącki Z., Petrášova-Šibíková M., Šilc U., García-Mijangos I., Campos J.A., Fernández-González F., Wohlgemuth T., Onyshchenko V., Pyšek P., 2017: Alien plant invasions in European woodlands. – Diversity and Distributions, DOI: 10.1111/ddi.12592.

Drozd P. 2010. ComEcoPaC – Community Ecology Parameter Calculator. Version 1. Available from: http://prf.osu.cz/kbe/dokumenty/sw/ComEcoPaC.

Krištofík J., Danko Š. 2012. Cicavce Slovenska rozšírenie, bionómia a ochrana. Veda, Bratislava, pp. 712.

Losos B., Gulička J., Lellák J., Pelikán J. 1984. Ekologie živočichů. Státní pedagogické nakladatelství, Praha, 316 pp.

Odum E. P. 1977. Základy ekologie. Academia, Praha, 733 pp.

Zdroj máp: www.openstreetmap.org (OpenStreetMap a jeho prispievatelia)

Výsledky monitoringu flóry, vegetácie a fauny pre účely projektu "Volvo Car Košice"



GEObotany
ALL ABOUT NATURE

Mgr. Mária Šibíková PhD.
RNDr. Jozef Šibík PhD.
Mgr. Michal Baláž PhD.
RNDr. Matej Dudáš PhD.
Mgr. Peter Mikloš PhD.
Mgr. Juraj Nechaj
Mgr. Marek Semelbauer PhD.
Mgr. Karolína Sobeková PhD.

Spracované pre:
Volvo Car Slovakia s.r.o.

Obsah

1 Popis postupu pri terénnom prieskume 3
2 Výsledky 7

.

1 POPIS POSTUPU PRI TERÉNNOM PRIESKUME

Predkladaná štúdia sa metodicky opiera o Metodiku hodnotenia významnosti vplyvov plánov a projektov na územia sústavy Natura 2000 v Slovenskej republike (ŠOP SR, 2014, 2016), Zákon NR SR č. 543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a vyhlášku MŽP SR č. 170/2021 Z. z., ktorou sa mení vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

V Metodike sa uvádza: "Terénny prieskum je zameraný na predmety ochrany dotknutých území sústavy Natura 2000 v prípadoch, keď nie je k dispozícii dostatok aktuálnych odborných údajov o dotknutých predmetoch ochrany. Prieskum je potrebné vykonať v takom období (zvyčajne vo vegetačnej sezóne), kedy je predpoklad získania čo najpresnejších údajov o druhoch a biotopoch a ich stave." (ŠOP SR 2014, 2016).

V "Metodike hodnotenia významnosti vplyvov plánov a projektov na územia sústavy Natura 2000 v Slovenskej republike" sa odporúča – citujem: „Odporúčame uviesť stručný popis spracovania primeraného posúdenia, opísať použitú metodiku, metódy realizovaných terénnych prieskumov a hodnotení. Je potrebné uviesť, aké kroky (v časovej následnosti) boli vykonané a ako dlho jednotlivé etapy posúdenia trvali. Je potrebné opísať metódy terénnych prieskumov (zberu údajov, mapovania a pod.) a uviesť názov použitej metódy (u menej známych napr. citácie). Prípadné vlastné modifikácie metód (napr. zjednodušenia) na účely konkrétneho primeraného posúdenia je vždy potrebné popísať a odôvodniť. V tejto kapitole je nutné vždy uviesť mená a odborné zameranie odborníkov, ktorí vykonali terénne prieskumy, ďalej dátumy terénnych prieskumov a ich lokalizáciu. "

Ako základné informácie pre hodnottenie vplyvov na sústavu Natura 2000 boli využité údaje z celoročných inventarizačných prieskumov uskutočnených v rokoch 2022 a 2023 priamo v záujmovom území a v dotknutých územiach európskeho významu - SKCHVU009 Košická kotlina, SKUEV0935 Haništiansky les a SKUEV0944 Hornádske meándre.

Každá časť prieskumu bola realizovaná odborníkmi na danú skupinu organizmov, ktorí pôsobia ako vedecký a pedagogický pracovníci, konkrétne:

- Biotopy a vegetácia - Mária Šibíková, Jozef Šibík (Geobotany s.r.o., Botanický ústav SAV)
- Floristický prieskum - Matej Dudáš (UPJŠ, Geobotany s.r.o. - externá spolupráca)
- Bezstavovce - Marek Semmelbauer (Zoologický ústav SAV, Geobotany s.r.o. - externá spolupráca)
- Obojživelníky, plazy, drobné zemné cicavce - Peter Mikloš, Karolína Sobeková (PrifUK, BROZ, Geobotany s.r.o.)
- Vtáky - Michal Baláž (predseda SOVS, Katolícka univerzita v Ružomberku, Geobotany s.r.o. - externá spolupráca)
- Netopiere - Mária Šibíková (Geobotany s.r.o. , SAV)

- Za komplexné vyhodnotenie vplyvov na územia Natura 2000 a ich predmety ochrany na základe spracovaných prieskumov a dostupných podkladov a následný návrh zmierňujúcich opatrení zodpovedá Juraj Nechaj (Geobotany s. r. o. - externá spolupráca) – autorizovaná osoba podľa § 28a zák. NR SR č. 543/2022 Z. z., o ochrane prírody a krajiny, v znení neskorších predpisov; číslo osvedčenia: 03/2022 (platnosť do 21.04.2027)

Prieskumy boli doplnené o údaje z literatúry a databáz CDF - Centrálna databáza fytocenologických zápisov, DASS - databáza nepôvodných druhov, AVES-symphony a KIMS.

Monitoring vegetácie: Mapovanie vegetácie a biotopov prebiehalo počas vegetačnej sezóny, od apríla do konca októbra v rokoch 2022 a 2023. V záujmovom území, v SKUEV0935 Haništiansky les a SKUEV0944 Hornádske meandre bol vykonaný súpis druhov v jednotlivých etážach a druhom bola priradená hodnota pokryvnosti na Tansleyho škále (1= druh zaberá menej ako 1%, 2 = druh zaberá 1 až 50%, 3 = nad 50%). Na základe druhového zloženia boli identifikované biotopy podľa "Katalógu biotopov Slovenska" (Stanová & Valachovič 2002). Vo výslednom zozname druhov boli identifikované nepôvodné druhy na základe zoznamu nepôvodných druhov Slovenska (Medvecká et al. 2013) a chránené druhy podľa Vyhlášky 170/2021 Z. z.

Monitoring biotopov: Na presnú identifikáciu a zameranie hraníc jednotlivých biotopov a krajinných prvkov v skúmanej oblasti aj územiach európskeho významu bolo využité satelitné mapovanie v programe NaturaSat (Mikula et al. 2021) a snímky družice Sentinel-2 z rokov 2022-2023. Získané polygóny boli uložené v programovej databáze a v budúcnosti budú využité na porovnanie reálnej straty plochy a kvality biotopov ako aj na kontinuálne monitorovanie.

Monitoring netopierov (*Chiroptera*): Počas dňa boli pri podrobnom terénnom výskume vytypované lokality vhodné ako lovné biotopy, koridory pre prelety alebo úkrytové biotopy pre netopiere v záujmovom území a územiach európskeho významu. Následne bola aktivita netopierov na lokalitách sledovaná pomocou ultrazvukového bat-detektoru Wildlife-acoustic Echometer Touch 2 PRO, v čase od súmraku až do poklesu aktivity okolo 1 hodiny v noci.

Na území Volvo car Košice boli nainštalované 3 nahrávacie prístroje Song Meter WildlifeAccoustic ktoré nahrávali nepretržite od apríla do mája 2022, 30 minút pred západom slnka do východu slnka. Dva nahrávacie prístroje Song Meter WildlifeAccousticboli umiestnené v SKUEV0935 Haništiansky les a SKUEV0944 Hornádske meándre a nahrávali nepretržite v období júl-august 2023, 30 minút pred západom slnka do východu slnka.

Nahrávky z prístrojov boli identifikované pomocou programu Kaleidoscope Classifier PRO. V rámci záujmového územia boli identifikované polygóny s vyššou letovou aktivitou netopierov.

Monitoring bezstavovcov: Monitoring bezstavovcov bol vykonaný obhliadkou lokalít, identifikáciou vhodných stanovíšť a identifikáciou druhov priamo na lokalite. Paralelne bola využitá aj metóda fotodokumentácie.

Monitoring obojživelníkov (*Amphibia*): V terestrických biotopoch boli druhy obojživelníkov monitorované vizuálnym pozorovaním a na základe akustických prejavov samcov. Vo vodných biotopoch boli druhy zisťované akusticky, vizuálne a výlovom s použitím hydrologickej sieťky. Odchytené exempláre boli po preskúmaní spätne vypustené na mieste odchytu. Prieskum bol zrealizovaný v denných aj nočných hodinách v dňoch 30. 4. – 2. 5.

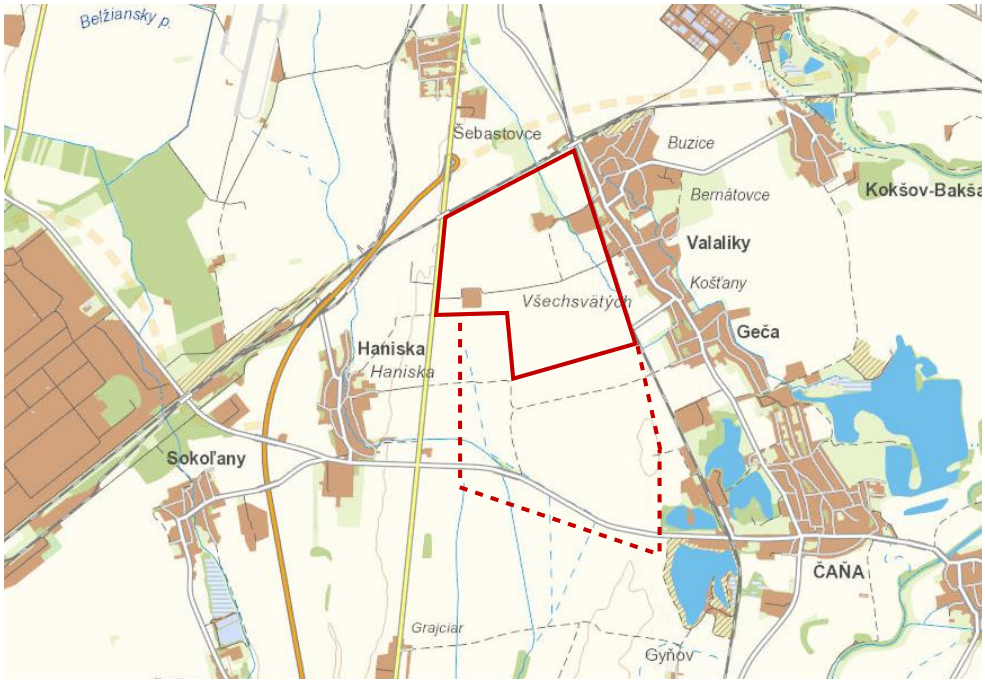
Monitoring plazov (*Reptilia*): Zástupcovia skupiny Reptilia boli zaznamenávané metódou priameho vizuálneho pozorovania na líniových transektoch a prehľadávaním potenciálnych úkrytov. Denná doba pozorovania bola volená s ohľadom na aktuálne poveternostné podmienky v čase, keď sa predpokladala najvyššia aktivita sledovaných živočíchov. Okrem údajov o živých jedincoch boli vyhľadávané aj možné nálezy uhynutých plazov.

Monitoring vtákov (*Aves*): Prieskum záujmového územia bol vykonávaný od 30. apríla do decembra 2022 počas rôznych častí dňa s cieľom zaznamenať čo najväčšie spektrum druhov. Na zisťovanie prítomnosti jednotlivých vtáčích druhov bola použitá observačná metóda. Predmetné územia bolo prechádzané celé a zaznamenávané boli všetky videné a/alebo počuté vtáčie druhy. Používaný bol binokulárny ďalekohľad Nikon 8×40. Väčšia pozornosť bola venovaná stromoradiu a porastom v okolí Valalického potoka, nakoľko takéto porasty predstavujú v poľnohospodárskej krajine miesta s väčšou koncentráciou vtákov. Obzvlášť boli sledované teritoriálne prejavy vtákov (spev, predvádzanie, spoločné prelety páru a pod.), či iné aktivity ktoré nasvedčovali hniezdeniu na danej lokalite (párenie, stavba hniezda, prinášanie potravy a pod.). Zaznamenávané boli aj všetky aktívne, či minuloročné hniezda.

Kvantitatívne zhodnotenie miestneho vtáčieho spoločenstva bolo definované na základe záznamov početnosti jednotlivých druhov v štyroch rôznych častiach vytýčeného územia. Išlo o 1) stromoradie a krovinové a bylinné porasty popri Valalickom potoku medzi železničnou traťou (650 m), 2) stromoradie a krovinové a bylinné porasty popri Valalickom potoku medzi poľnohospodárskym družstvom a poľnou cestou od obce Valaliky – ihrisko (650 m), 3) stromoradie popri Valalickom potoku medzi poľnou cestou od obce Valaliky – ihrisko po časť „Veľký breh" (1300 m) a 4) zatrávnenú plochu pri vysielačoch na juhu územia „Opatovský breh" (850 m). Na zistenie početnosti jednotlivých druhov bola použitá líniová metóda, pri ktorej boli zaznamenávané všetky jedince všetkých zistených druhov, pričom dôraz bol kladený na súčasné registrácie dvoch, alebo viacerých teritoriálne sa ozývajúcich jedincov jedného druhu. Prvý záznam spoločenstva bol urobený 1. mája 2022, druhý 26. novembra v skorých ranných hodinách s dostatočnou akustickou aktivitou vtákov.

Kvantita bola vyhodnotená pomocou relatívnych početností jednotlivých druhov s kategóriami eudominantný (viac ako 10 % početnosti spoločenstva) a dominantný (viac ako 5 % početnosti spoločenstva).

Monitoring drobných zemných cicavcov: Drobné cicavce boli v záujmovej oblasti odchytávané počas odchytovej akcie v dňoch 1.-2. 5. 2022 a 26.-27.11 2022. Odchyty boli realizované tzv. líniovou metódou, tj. odchytové body boli rozmiestnené v rade za sebou v pravidelných 5 m rozstupoch. V záujmovej oblasti boli rozmiestnené 3 odchytové línie, ktoré boli pracovne nazvané Línia A, B a C. Na Líniách A a B sa nachádzalo 25 odchytových bodov a na Línii C bolo 15 bodov. Na všetkých odchytových líniách boli realizované odchyty 2 noci, pričom na každom odchytovom bode bola exponovaná jedna živolovná pasca typu Chmela.



Obr. 1. Hranica skúmaného územia (plná čiara - areál Volvo Car Košice, prerušovaná - súvisiaca infraštruktúra - Strategický park Valaliky)

2 VÝSLEDKY

2.1 BIOTOPY

Priamo v záujmovom území a jeho blízkom okolí boli počas terénneho monitoringu zmapované významnejšie typy biotopov podľa Vyhlášky MŽP SR č. 579/2008 Z. z., ktorou sa mení vyhláška Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 24/2003 Z. z., ktorou sa vykonáva zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov a podľa Katalógu biotopov Slovenska (Stanová, Valachovič, 2002). Zistené boli nasledovné biotopy:

- 91E0* Lužné vŕbovo-topoľové a jelšové lesy (Ls1.1, Prioritný biotop európskeho významu)
- Lk11 Trstinové spoločenstvá mokradí
- Kr7 Trnkové a lieskové kroviny
- X3 Nitrofilná ruderálna vegetácia mimo sídel
- X5 Úhory a extenzívne obhospodarované polia
- X7 Intenzívne obhospodarované polia
- X8 Porasty inváznych neofytov (prevažne *Solidago gigantea*)
- X9 Porasty nepôvodných drevín (*Negundo aceroides*)

V SKUEV0935 Haništiansky les bol identifikovaný biotop európskeho významu 91G0 Karpatské a Panónske dubovo-hrabové lesy. Biotop je v priaznivom stave a prítomné je tu veľké množstvo vzzácnych starých dubov. Inváze druhy sú prítomné len popri lesných cestách.

V SKUEV0944 Hornádske meándre boli zaznamenané biotopy európskeho významu 91E0* Lužné vŕbovo-topoľové a jelšové lesy, 6510 Nížinné a podhorské kosné lúky a 3270 Rieky s bahnitými až piesočnatými brehmi s vegetáciou zväzov Chenopodion rubri p.p. a Bidentition p.p.

CHARAKTERISTIKA BIOTOPOV EURÓPSKEHO VÝZNAMU

91E0* Lužné vŕbovo-topoľové a jelšové lesy (LS1.1)

Charakteristika: Z hľadiska klasifikácie podľa Smernice o biotopoch zaraďujeme časť lesov SKUEV Šúr do biotopu 91E0 Lužné vŕbovo-topoľové a jelšové lesy. Tento široko ponímaný biotop zahŕňa niekoľko lesných fytocenóz a to mäkké lužné lesy v alúviách veľkých riek a porasty s dominantnou jelšou lepkavou (*Alnus glutinosa*) alebo jelšou sivou (*Alnus incana*) v povodiach menších tokov zaplavované povrchovou alebo podzemnou vodou. Mäkké lužné lesy sa na Slovensku vyskytujú v alúviách riek v nížinnom a pahorkatinnom stupni, prevažne do 250 – 300 m n. m. (Berta, Michalko 1986; Stanová, Valachovič 2002). Nachádzajú sa v teplých klimatických oblastiach južného Slovenska, odkiaľ výbežkovito zasahujú aj do predhorí Karpát (Berta, Michalko 1986). Existencia spoločenstva je podmienená pravidelnými každoročnými záplavami. Pokryvnosť stromového poschodia je veľmi variabilná (30 – 90 %), v priemere 70 %. Mladé porasty s prevahou topoľov mávajú hustý zápoj (pokryvnosť 80 – 90 %), staršie porasty sú často rozvoľnené, s pokryvnosťou 50 % aj menej. Krovinová etáž často chýba, alebo je slabo vyvinutá (priemerná pokryvnosť 14 %) tvorená halvne druhmi *Sambucus nigra* a *Humulus lupulus*. Naopak, bylinná etáž býva vyvinutá veľmi dobre, v priemere dosahuje pokryvnosť až 90 % a je viacvrstvová, pričom najvyššia vrstva často presahuje 1,5 m (*Phalaroides arundinacea, Urtica dioica*). V niektorých územiach sa v mäkkých lužných lesoch významne uplatňujú nepôvodné druhy, najmä tzv. poriečne neofyty (*Aster novi belgii, Impatiens glandulifera, Solidago gigantea* a i.) a menia pôvodnú druhovú skladbu.

Ohrozenie: Lužné vŕbovo-topoľové a jelšové lesy sú prioritný biotop európskeho významu 91E0* (Viceníková et al. 2003). Aj napriek rozsiahlej plošnej redukcii a fragmentácii sú posledné zvyšky týchto lesov dôležitým refúgiom pre mnohé chránené a ohrozené druhy rastlín aj živočíchov.

Biotop je ohrozený predovšetkým meliorácami a s tým spojeným poklesom hladiny podzemných vôd (Stanová, Valachovič 2002). V minulosti boli po intenzívnych melioračných zásahoch takéto plochy využívané ako poľnohospodárske plochy s vysokobonitnou pôdou. Pri zmene hydrologických podmienok a eliminácii záplav dochádza k zmene na mezofilnejšie spoločenstvá. Z toho vyplývajúcim vážnym faktor je expanzívny nástup inváznych druhov, pre ktoré sú rieky prirodzeným koridorom šírenia (hlavne *Aster lanceolatus* agg., *Impatiens glandulifera, I. parviflora, Negundo aceroides, Solidago gigantea* a i.). Lesy biotopu 91E0 sú najviac invadovaným lesným biotopom v rámci Slovenska aj Európy (Wagner et al. 2017; Medvecká et al. 2018) a situácia v nich sa stále zhoršuje (Mikulová et al. 2019).

Výskyt a ohrozenie v záujmovom území: Biotop sa nachádza v povodí Valalického kanála v severovýchodnej časti záujmového územia kde tvorí mozaiku s biotopom národného významu Lk11. Biotop sa tiež nachádza v SKUEV Hornádske meándre.



Obr. 2. Výskyt biotopu 91E0 v SKUEV Hornádske meandre identifikovaný v programe NaturaSat



Obr. 3. Biotop 91E0 v SKUEV Hornádske meandre



Obr. 4. Vodná plocha a lužný les v SKUEV Hornádske meandre



Obr. 5. Podrast lužného lesa v SKUEV Hornádske meandre - Lythrum salicaria a Symphytum officinale

Tabuľka 1. Zoznam druhov s uvedením pokryvnosti v SKUEV Hornádskee meandre - časti ktorá môže byť dotknutá výstavbou infraštruktúry

SKUEV0944 Hornádske meandre	
Druh	Pokryvnosť
E3	
Populus x canescens	2
Populus nigra	2
Salix alba	2
Salix x rubens	2
E2	
Sambucus nigra	2
Populus x canescens	1
Cornus sanguinea	2
Euonymus europaeus	2
Crataegus monogyna	2
Prunus spinosa	2
Humulus lupulus	2
Clematis vitalba	1
Parthenocyssus quinquefolia	2
E1	
Urtica dioica	2
Rubus caesius	2
Galium aparine	2
Agrostis stolonifera	2
Lysimachia nummularia	1
Lyssimachia vulgare	2
Phalaroides arundinacea	2
Festuca gigantea	1
Dactylis glomerata	1
Brachypodium sylvaticum	1
Lycopus europaeus	1
Euonymus europaeus	1
Carex riparia	1
Juncus effusus	1
Phragmites austrialis	2
Calystegia sepium	2
Humulus lupulus	2
Parthenocyssus quinquefolia	2
Symphytum officinale	2
Ranunculus repens	1
Stellaria medium	2
Stellaria nemorum	1

91G0 Karpatské a Panónske dubovo-hrabové lesy

Charakteristika: V stromovom poschodí biotopu prevládajú Carpinus betulus a Quercus petraea agg., zriedkavejšie aj Q. robur agg. a Tilia cordata, v kontakte s bučinami často kodominuje Fagus sylvatica. Vtrúsene sa vyskytuje Acer campestre, v južných častiach Slovenska aj Quercus cerris a niektoré ďalšie dreviny. Miestami hrab takmer chýba, čo býva spôsobené lesohospodárskymi zásahmi (preferencia dubov). Krovinové poschodie je vyvinuté rôzne. Okrem zmladených stromov ho tvoria najmä kroviny Corylus avellana, druhy rodu Crataegus, Euonymus europaeus, E. verrucosus, Ligustrum vulgare, Rosa canina agg., Swida sanguinea. Bylinné poschodie je spravidla dobre zapojené. V typickej podobe má podrast trávovitý vzhľad, ktorý mu dodávajú dominanty Carex pilosa, Melica uniflora a Poa nemoralis (Šuvada et al. 2023).

Ohrozenie: Biotop LES02.1a je vzhľadom na všeobecné rozšírenie v karpatskej oblasti málo ohrozený. V rámci dubovo-
-hrabových lesov je najbežnejší a najmenej ohrozený typ, aj keď v minulosti boli značné plochy premenené na poľnohospodársku pôdu a monokultúry. Rizikovými faktormi sú najmä necitlivé lesné hospodárstvo a inváz ne druhy, z ktorých sú najbežnejšie Impatiens parviflora a Robinia pseudoacacia.

Výskyt a ohrozenie v záujmovom území: Biotop sa v záujmovom území nevyskytuje, zaznamenaný bol len v SKUEV Haništiansky les.

CHARAKTERISTIKA BIOTOPOV NÁRODNÉHO VÝZNAMU

Lk11 Trstinové spoločenstvá mokradí (*Phragmition*)

Biotop je tvorený veľkoplošnými porastmi trstín. Optimálne podmienky nachádza v eutrofných až mezotrofných mokradiach, na brehoch vodných nádrží a pomaly tečúcich vôd (Stanová, Valachovič 2002).

Výskyt v záujmovom území: Biotop susedí s porastmi lužných lesov v severo-východnej časti územia. Miestami dosahuje šírku niekoľko desiatok metrov.

OSTATNÉ BIOTOPY V ZÁUJMOVOM ÚZEMÍ

Priamo v záujmovom území prevládajú intenzívne obhospodarované polia (biotop X7). Na okrajoch týchto polí sa nachádzajú biotopy Kr7 Trnkové a lieskové kroviny a X5 Úhory a extenzívne obhospodarované polia. V južnej časti územia boli časti polí ponechané ako úhory zámerne a ich plochy lokálne zvyšujú diverzitu vegetácie v oblasti. Na západnej strane záujmového územia sa nachádza stromoradie tvorené druhom Nehundo aceroides (biotop X9). Opustené okraje polí, ale aj okrajové časti lužného lesa a trstinovej vegetácie tvoria porasty inváz neho nefytu Solidago gigantea (biotop X8).



Obr. 6. Invadovaný okraj Haništianskeho lesa (Solidago canadensis)



Obr. 7. Biotop 91G0 v Haništianskom lese

Tabuľka 2. Zoznam druhov s uvedením pokryvnosti v SKUEV Hornádskee meandre - časti ktorá môže byť dotknutá výstavbou infraštruktúry

SKUEV0935 Haništiansky les	
Druh	Pokryvnosť
E3	
Quercus petrea	3
Carpinus betulus	2
Prunus avium	2
Robinia pseudoacacia	1
Pyrus communis	1
E2	
Crataegus monogyna	2
Cornus sanguinea	2
Ligustrum vulgare	2
Robinia pseudoacacia	1
Ailanthus altissima	1
Prunus spinosa	2
Acer campestre	2
Rosa canina	2
Sambucus nigra	1
Euonymus europaeus	1
Juglans regia	1
Negundo acerodes	1
E1	
Viola reichenbachiana	2
Ligustrum vulgare	2
Carpinus betulus	2
Crataegus nomogyna	2
Impatiens parviflora	2
Alliaria petiolata	2
Acer campestre	2
Euonymus europaeus	2
Prunus avium	2
Geum urbanum	1
Rosa canina	1
Ranunculus auricomus	1
Fragaria vesca	1
Geranium robertianum	1
Tilia cordata	1
Prunus spinosa	1
Galium aparine	1
Juglans regia	1
Solidago canadensis	1
Calamagrostis epigeios	1
Rubus caesius	1
Anthriscus sylvestris	1
Brachypodium sylvaticum	1
Viola hirta	1
Chaerophyllum temulum	1
Lysimachia nummularia	1
Moehringia trinervia	1
Stenactis annua	1
Calystegia sepium	1
Urtica dioica	1
Chaerophyllum bulbosum	1
Parietaria officinalis	1
Lamium purpureum	1
Cucubalus baccifer	1
Torilis japonica	1
Artemisia vulgaris	1
Arctium species	1
Galeopsis pubescens	1
Ambrosia artemisifolia	1
Chelidonium majus	1
Circaea lutetiana	1

Etáž	Druh	Pokryvnosť (Tansley)
E1	*Urtica dioica*	2
E1	*Stenactis annua*	2
E1	*Solidago gigantea*	2
E1	*Galium aparine*	2
E1	*Artemisia vulgaris*	2
E1	*Clematis vitalba*	1
E1	*Equisetum arvense*	1
E1	*Ranunculus repens*	2
E1	*Arctium lappa*	2
E1	*Cirsium arvense*	1
E1	*Tanacetum vulgare*	2
E1	*Phragmites australis*	2
E1	*Symphytum officinale*	2
E1	*Thlaspi arvense*	1
E1	*Capsella bursa-pastoris*	2
E1	*Veronica persica*	1
E1	*Taraxacum* sect. *Ruderalia*	1
E1	*Descurainia sophia*	1
E1	*Calystegia sepium*	2
E1	*Viola arvensis*	1
E1	*Lamium album*	2
E1	*Pastinaca sativa*	1
E1	*Dactylis glomerata*	1
E1	*Poa annua*	1
E1	*Poa pratensis*	2
E1	*Plantago major*	1
E1	*Trifolium repens*	2
E1	*Ballota nigra*	1
E1	*Carex hirta*	1
E1	*Tussilago farfara*	1
E1	*Viola reichenbachiana*	1
E1	*Lysimachia nummularia*	2
E1	*Aegopodium podagraria*	2
E1	*Sparganium* sp.	1
E1	*Epilobium hirsutum*	2
E1	*Carex acutiformis*	2
E1	*Polygonum aviculare*	1
E1	*Lamium amplexicaule*	1
E1	*Chelidonium majus*	2
E1	*Glechoma hederacea*	1
E1	*Lamium purpureum*	1
E1	*Brassica napus*	1
E1	*Euphorbia helioscopia*	1
E1	*Stellaria media*	1
E1	*Bromus tectorum*	1
E1	*Agrostis stolonifera*	1
E1	*Potentilla anserina*	1
E1	*Typha latifolia*	1
E1	*Phalaris artundinacea*	1
E1	*Geum urbanum*	2

Tabuľka 3. Druhové zloženie vegetácie lužného lesa a spoločenstva mokradí priamo v areáli mi o SKUEV

Tabuľka 3. pokračovanie

Etáž	Druh	Pokryvnosť (Tansley)
E1	*Anthriscus sylvestris*	2
E1	*Hedera helix*	1
E1	*Iris pseudacorus*	1
E1	*Humulus lupulus*	1
E1	*Deschampsia cespitosa*	1
E1	*Arrhenatherum elatius*	1
E1	*Cirsium canum*	1
E1	*Dipsacus* sp.	1
E1	*Bromus sterilis*	1
E1	*Barbarea vulgaris*	1
E3	*Malus domestica*	1
E2	*Salix* sp.	1
E2	*Salix caprea*	1
E2	*Corylus avellana*	2
E2	*Cerasus avium*	2
E2	*Sambucus nigra*	2
E2	*Euonymus europaea*	1
E2	*Salix fragilis*	2
E2	*Salix alba*	2
E2	*Swida sanguinea*	1
E2	*Prunus spinosa*	2
E2	*Rosa canina agg.*	1
E2	*Juglans regia*	1
E2	*Acer negundo*	1
E3	*Acer negundo*	1
E3	*Robinia pseudoacacia*	1
E3	*Salix alba*	2
E3	*Salix fragilis*	2
E3	*Acer pseudoplatanus*	1
E3	*Populus canadensis*	2
E3	*Cerasus avium*	1
E3	*Salix caprea*	1
E3	*Populus tremula*	2
E3	*Populus alba*	1
E2	*Crataegus monogyna agg.*	1
E2	*Rubus caesius*	2

Etáž	Druh	Pokryvnosť (Tansley)
E1	*Trifolium repens*	2
E1	*Trifolium pratense*	2
E2	*Rubus caesius*	1
E1	*Tussilago farfara*	1
E1	*Tragopogon orientalis*	1
E1	*Solidago canadensis*	2
E1	*Poa pratensis*	2
E1	*Caltha palustris*	2
E1	*Urtica dioica*	1
E1	*Vicia hirsuta*	2
E2	*Prunus spinosa*	2
E3	*Prunus spinosa*	1
E1	*Galium mollugo agg.*	1
E1	*Anthriscus sylvestris*	1
E1	*Typha latifolia*	2
E1	*Carex praecox*	1
E1	*Taraxacum* sect. *Ruderalia*	1
E1	*Symphytum officinale*	1
E1	*Lamium album*	1
E2	*Rosa canina*	2
E1	*Equisetum arvense*	1
E2	*Ligustrum vulgare*	2
E1	*Eryngium planum*	1
E1	*Pastinaca sativa*	1
E1	*Dactylis glomerata*	1
E1	*Tanacetum vulgare*	2
E1	*Veronica chamaedrys*	1
E2	*Swida sanguinea*	2
E1	*Arrhenatherum elatius*	1
E1	*Cerastium holosteoides*	1
E1	*Veronica persica*	1
E1	*Deschampsia cespitosa*	1
E2	*Crataegus monogyna agg.*	1
E1	*Daucus carota*	1
E1	*Humulus lupulus*	1
E1	*Galium aparine*	1
E1	*Thlaspi arvense*	1
E1	*Lysimachia nummularia*	1
E1	*Fumaria sp.*	1
E1	*Lamium amplexicaule*	1
E1	*Viola arvensis*	1
E1	*Capsella bursa-pastoris*	1
E1	*Descurainia sophia*	1
E1	*Carex hirta*	1
E1	*Stenactis annua*	1
E1	*Knautia arvensis*	2
E1	*Heracleum sphondylium*	2
E1	*Phalaris arundinacea*	1
E1	*Epilobium hirsutum*	2
E1	*Geum urbanum*	2

Tabuľka 4. Druhové zloženie vegetácie v južnej časti územia - trávny porast a kanál

Tabuľka 5. pokračovanie

Etáž	Druh	Pokryvnosť (Tansley)
E3	*Malus domestica*	1
E1	*Barbarea vulgaris*	1
E1	*Plantago major*	1
E3	*Juglans regia*	1
E1	*Glechoma hederacea*	1
E2	*Sambucus nigra*	2
E1	*Acetosa pratensis*	2
E1	*Plantago lanceolata*	1
E1	*Cirsium arvense*	1
E1	*Medicago sativa*	1
E1	*Lathyrus tuberosus*	1
E1	*Alopecurus pratensis*	1
E1	*Ranunculus acris*	1
E1	*Vicia angustifolia*	1
E1	*Berula erecta*	1



Obr. 8. Vegetácia kanála a porastov krovín na hranici katastra obce Čaňa (južná časť skúmaného územia)

Etáž	Druh	Pokryvnosť (Tansley)
E1	*Taraxacum* sect. *Ruderalia*	3
E1	*Daucus carota*	2
E1	*Vicia sativa*	2
E1	*Cirsium arvense*	2
E1	*Dactylis glomerata*	1
E1	*Vicia hirsuta*	3
E1	*Rumex obtusifolius*	1
E1	*Stenactis annua*	2
E1	*Symphytum officinale*	1
E1	*Capsella bursa-pastoris*	1
E1	*Trifolium pratense*	1
E1	*Tragopogon orientalis*	1
E1	*Galium mollugo agg.*	1
E1	*Solidago canadensis*	2
E1	*Lathyrus tuberosus*	1
E1	*Artemisia vulgaris*	2
E1	*Arctium lappa*	2
E1	*Equisetum arvense*	2
E1	*Arrhenatherum elatius*	1
E1	*Glechoma hederacea*	1
E1	*Cerastium holosteoides*	1
E1	*Tussilago farfara*	2
E1	*Leontodon hispidus*	2
E1	*Tripleurospermum inodorum*	1
E1	*Plantago major*	1
E1	*Anthoxanthum odoratum*	1
E1	*Thlaspi arvense*	1
E1	*Viola arvensis*	1
E1	*Poa pratensis*	1
E1	*Hypochaeris radicata*	1
E1	*Barbarea vulgaris*	1
E1	*Bromus* sp.	1
E1	*Stellaria media*	2
E1	*Deschampsia cespitosa*	1
E1	*Trifolium repens*	1
E2	*Sambucus nigra*	1
E1	*Anthriscus sylvestris*	1
E1	*Acer negundo*	1
E1	*Picris hieracioides*	2
E1	*Tanacetum vulgare*	1
E1	*Lolium perenne*	1
E1	*Poa annua*	1
E1	*Sclerochloa dura*	1
E1	*Convolvulus arvensis*	1
E1	*Hypericum perforatum*	1
E1	*Polygonum aviculare*	1
E1	*Veronica persica*	1

Tabuľka 6. Druhové zloženie vegetácie úhorov a okrajov polí

2.2 DRUHY EURÓPSKEHO A NÁRODNÉHO VÝZNAMU

V nasledujúcej kapitole uvádzame zoznam druhov ktoré sú predmetom ochrany v dotknutých územiach Európskeho významu a chránených územiach a boli zaznamenané priamo v záujmovom území.

Bezstavovce

Priamo v záujmovom území bolo zaznamenaných 33 druhov bezstavovcov, z toho 3 druhy sú chránené (zhrnuté v tabuľke 7). Zaujímavý bol nález takmer monokultúrneho výskytu čmeliaka *Bombus sylvarum* - druhu otvorenej krajiny. V iných častiach Slovenska sa vyskytuje skôr jednotlivo medzi omnoho početnejšími *B. terrestris* a *B. lapidarius*.



Obr. 9. Oblasť úhorov a polí vhodná pre bezstavovce (hore) a jedince rodu Bombus

Tabuľka 7. Zoznam zaznamenaných druhov bezstavovcov a ich charakteristika

Druh	Počet	Vzácnosť	Poznámka
Lepidoptera			
Araschnia levana	1	bežný	
Cupido argiades	8	bežný	
Inachis io	5	bežný	
Leptidea sp.	2	bežný	
Papilio machaon	2	bežný	
Pieris napi	4	bežný	
Pieris rapae	4	bežný	
Syrphidae			
Brachyopa sp.	2	lokálny	saproxylický
Cheilosia sp.	1	?	
Episyrphus balteratus	1	bežný	
Eristalis arbustorum	1	bežný	
Platycheirus sp.	1	?	
Sphaerophoria sp.	2	?	
Syritta pipiens	1	bežný	
Xylota segnis	1	bežný	saproxylický
Apiformes			
Anthophora plumipes	7	bežný	
Apis mellifera	72	bežný	
Andrena cineraria	1	bežný	
Andrena sp.	11	bežný	
Bombus pascuorum	1	bežný	
Bombus sylvarum	10	menej početný	chránený
Eucera nigrescens/longicornis	1	bežný	
Halictus sp.	12	bežný	
Nomada sp.	2	?	
Osmia cornuta	2	bežný	
Xylocopa sp.	2	bežný v teplých oblastiach	chránený
Vespidae			
Vespra crabro	1	bežný	
Vespula germanica	3	bežný	
Dermaptera			
Forficula auricularia	1	bežný	
Coleoptera			
Cetonia sp.	5	bežný	
Epicometis hirtus	15	bežný	
Megopis scabricornis	10	menej početný, zrejme expandujúci	chránený
Oxythyrea funesta	1	bežný	

Obojživelníky

V priebehu monitorovania neboli detegované žiadne akustické prejavy obojživelníkov a vizuálne boli pozorované 2 jedince zo skupiny hnedých skokanov. Jeden z nich bol identifikovaný ako skokan štíhly (*Rana dalmatina*) (obr. 18). Vzhľadom na pomerne veľké úsilie (vyhľadávanie v raných a večerných hodinách, dve nočné kontroly vodných biotopov a ich okolia) o detekciu cieľovej skupiny stavovcov v monitorovanom území je nájdené množstvo obojživelníkov mimoriadne nízke. Aj absencia akustických prejavov samcom v jarnom období, kedy prebieha reprodukčné obdobie mnohých druhov, nasvedčuje, že v monitorovanom prostredí sú obojživelníky zastúpené mimoriadne slabo. Prítomnosť vhodného biotopu vo forme Valalického kanála a jeho hustého brehového porastu vytvára potenciál pre bohatšiu batrachofaunu, než bolo identifikované v aktuálnom prieskume. V prípade opakovaného zistenia nízkeho zastúpenia obojživelníkov v roku 2023 odporúčame aj biologický a chemický rozbor kvality vody vo Valalickom kanáli.

Druhy obojživelníkov európskeho a národného významu s predpokladaným výskytom v monitorovanom území, ktoré počas prieskumu neboli zaznamenané:

- *Bombina bombina* – kunka červenobruchá, druh európskeho významu
- *Bufo viridis* – ropucha zelená
- *Hyla arborea* – rosnička zelená
- *Triturus vulgaris* – mlok bodkovaný



Obr. 10. Druh skokan štíhly (*Rana dalmatina*)

Plazy

Na sledovanej lokalite bol zaznamenaný pomerne vysoký počet jedincov druhu *Lacerta agilis* (obr. 19). Ich zvýšený výskyt bol pozorovaný v oblasti brehového porastu Valalického kanála neďaleko usadlosti Buzice. Napriek tomu, že druh nie je uvedený v zoznamoch druhov európskeho významu alebo národného významu, na Slovensku je zákonom chránený. Jeho populácie majú v poslednom období klesajúci trend. Prítomnosť iných druhov plazov nebola zaznamenaná. Absencia priameho pozorovania jedincov, resp. ich pobytových znakov v záznamoch nemusí nevyhnutne znamenať celkovú absenciu druhov na vymedzenom území. Nižšie sú uvedené druhy, ktorých výskyt v skúmanom priestore je vysoko pravdepodobný, ale v čase aktuálneho výskumu sa nachádzali v podprahovom množstve.

Druhy plazov národného významu s predpokladaným výskytom v monitorovanom území:

- *Anguis fragilis* – slepúch lámavý/slepúch obyčajný
- *Coronella austriaca* – užovka hladká
- *Zamenis (Elaphe) longissimus* – užovka stromová
- *Natrix natrix* – užovka obojková/užovka obyčajná
- *Natrix tessellata* – užovka fŕkaná



Obr. 11. Druh jašterica krátkohlavá (*Lacerta agilis*)

Netopiere

V záujmovom území a jeho tesnej blízkosti bolo zaznamenaných 13 druhov netopierov. Podľa vyhlášky MŽP SR č. 579/2008 Z. z. sú všetky zaznamenané druhy druhmi európskeho významu. Medzi prioritné druhy európskeho významu radíme druhy *Barbastella barbastellus* a *Plecotus austriacus*.

Netopier vodný (*Myotis daubentonii*)
Jeden z najhojnejších netopierov. Obýva rozsiahly areál od juhozápadnej Európy až po kontinentálnu Áziu. Vyskytuje sa po celom území Slovenska v oblastiach s vodnými tokmi, rybníkmi alebo jazierkami a dostatkom lesnej vegetácie. V lete najčastejšie využíva stromové dutiny, príležitostne obsadzuje aj štrbiny v stavbách. Nakoľko ide o bežný druh, ovplyvnená bude nepatrná časť populácie na Slovensku.

Raniak hrdzavý (*Nyctalus noctula*)
Veľký netopier osídľujúci takmer celú palearktickú oblast. Na Slovensku je bežný, v lete využíva dutiny v starých stromoch, hlavne v brehových porastoch, vyhľadáva tiež skalné štrbiny alebo priestory v budovách. Z úkrytu vylieta skoro, ešte za šera a loví vo voľnom priestore nad korunami stromov. Na zimoviská migruje na veľké vzdialenosti, až 2000 km. V záujmovom území bola zaznamenaná jeho lovná aktivita nad otvorenou plochou. Nakoľko ide o bežný druh, ovplyvnená bude nepatrná časť populácie na Slovensku.

Raniak malý (*Nyctalus leisleri*)
Tento menší druh raniaka je tiež rozšírený v palearktickej oblasti, v zone opadavých a zmiešaných lesov, nie je však taký bežný ako raniak hrdzavý. Aj na Slovensku je rozšírený len vzácne, čo však môže byť ovplyvnené aj náročnosťou zaznamenania tohto druhu. Je to vyslovene stromový druh osídľujúci vyššie situované stromové dutiny, v ktorých pravdepodobne aj zimuje. V záujmovom území bola zaznamenaná jeho lovná aktivita nad otvorenou plochou.

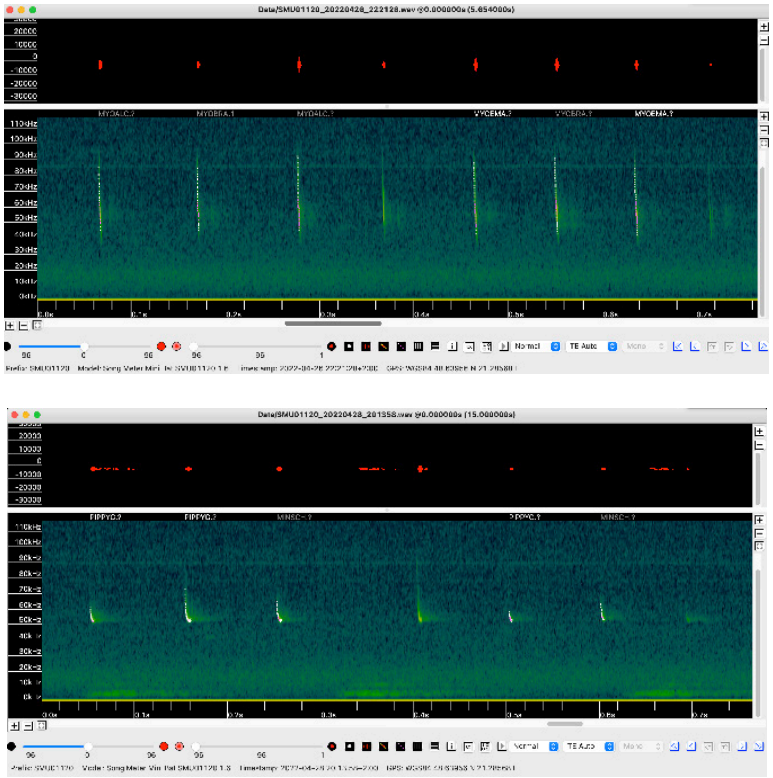
Večernica malá (*Pipistrellus pipistrellus*)
Na väčšine územia Slovenska aj Európy bežný druh. Je to štrbinový druh, v lete využíva štrbiny v budovách, pivnice a štôlne, prípadne stromové dutiny. Na jeseň je známi masovými preletmi, zimuje v podzemných priestoroch.

Večernica najmenšia (*Pipistrellus pygmaeus*)
Druh veľmi podobný predchádzajúcemu druhu večernica malá, v minulosti nebol odlišovaný. Po začatí výskumu tohto druhu a jeho odlišovania na základe echolokačných signálov bol zaznamenaný v južných častiach Slovenska, najsevernejší výskyt bol v oblasti Myjavskej pahorkatiny. Oproti večernici malej je tento druh oveľa viac viazaný na lesné prostredie kde sa ukrýva v stromových dutinách a loví na okrajoch lužného lesa.

Večernica parková (*Pipistrellus nathusii*)
Typický druh Európskeho tajgového pásma. V minulosti bol známy len zo severo-východu Európy, v posledných desaťročiach sa jeho areál posunul aj na územie strednej Európy kde je často zaznamenávaný v príbrežných porastoch nížin a pahorkatín.

Večernica kuhliho (*Pipistrellus kuhlii*)
Vyskytuje sa v nižšie položenej otvorenej krajine, lesoch aj na mestskom území. Úkryty nachádza v dutinách stromoch aj v ľudských obydliach. Rozšírenie druhu na území Slovenska nie je dostatočne známe, prvé záznamy pochádzajú z roku 2006. Jeho ekologické nároky sú podobné ako u ostatných druhov rodu *Pipistrellus*.

Večernica tmavá (*Vespertilio murinus*)
Večernica tmavá obýva veľkú časť palearktickej oblasti, na Slovensku je to pomerne bežný druh. Ako úkryty využíva skalné pukliny, ako aj štrbiny v stavbách. Patrí medzi najčastejšie zaznamenané druhy netopierov v mestskom prostredí, často loví v okolí pouličného osvetlenia na rozľahlejších priestranstvách medzi panelovými domami na sídliskách. Okrem toho je možné tento druh pozorovať v neskorom jesennom a skorom zimnom období, kedy je preho typické nízkofrekvenčné človekom počuteľné hlasy samcov vábiacich samice.



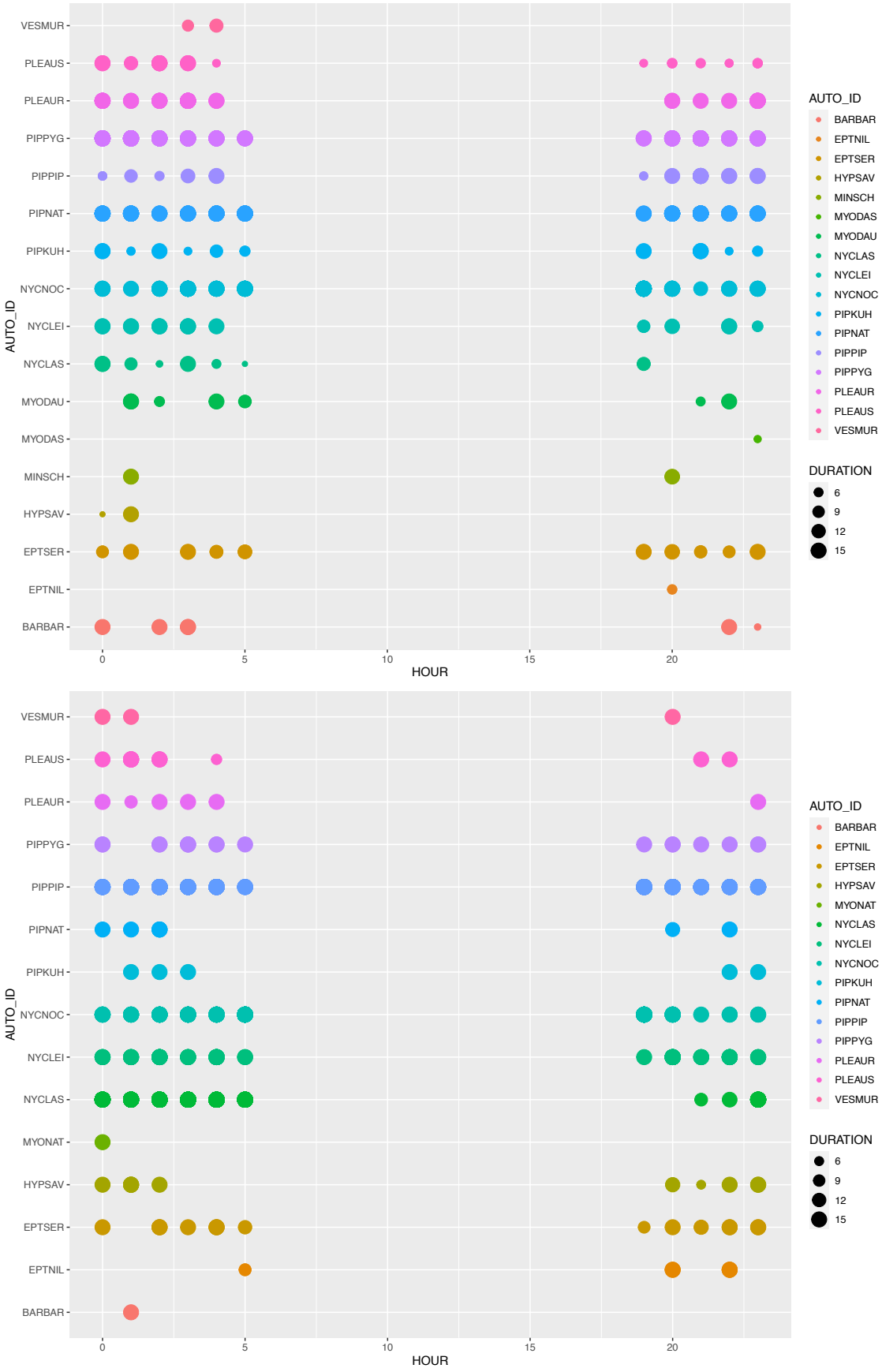
Obr. 12. Záznam echolokačných signálov druhov *Myotis daubentonii* a *Pipistrellus pygmaeus*

Tabuľka 8. Zoznam zaznamenaných druhov netopierov

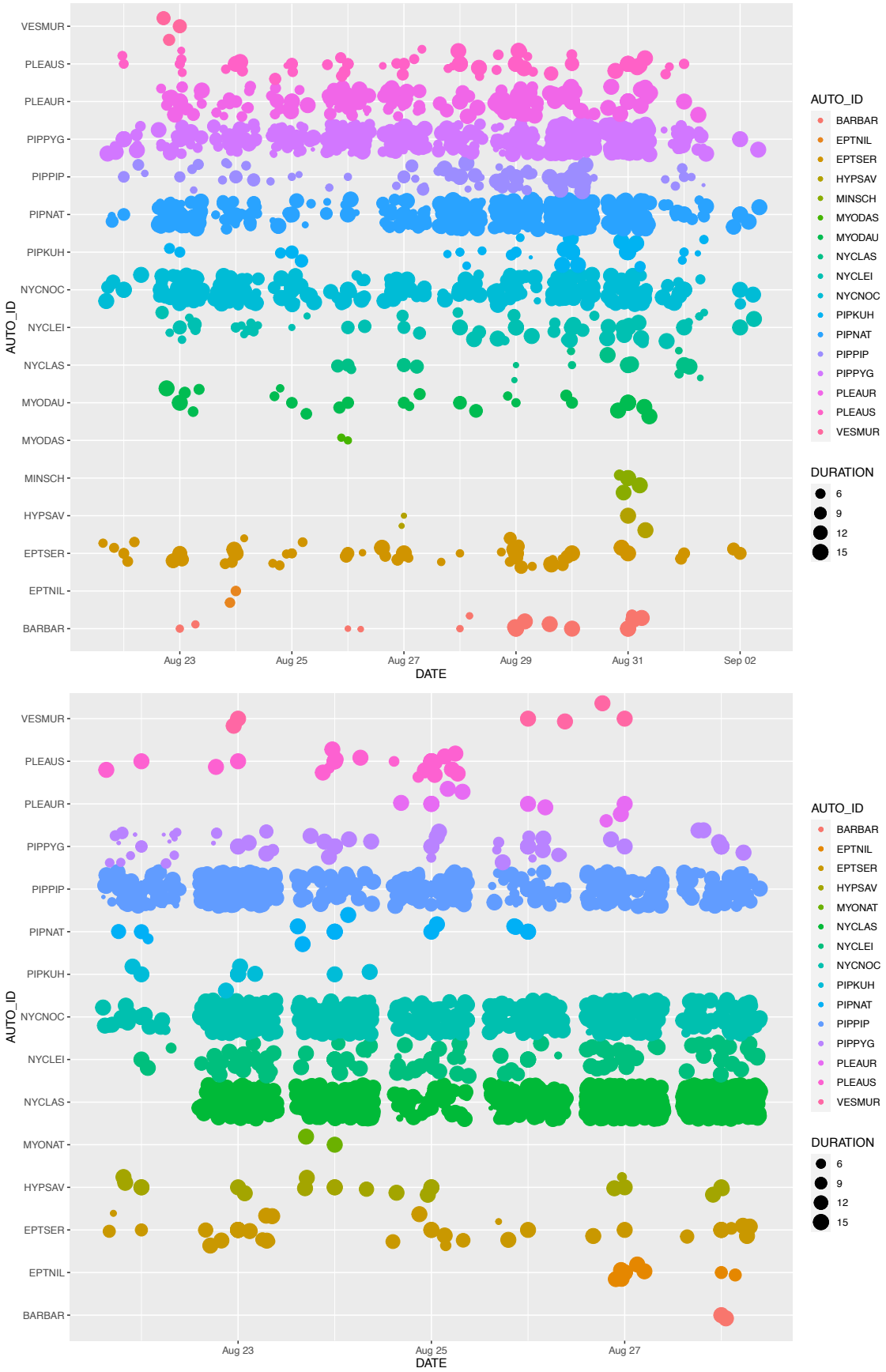
Druh	Lokalita 1 fragment lužného lesa	Lokalita 2 strom 513 nad kanálom	Lokalita 3 nitrofilný fragment
Barbastella barbastellus		x	
Eptesicus serotinus	x		
Eptesicus nilsonii	x		
Nyctalus leisleri	x		
Nyctalus noctula	x	x	x
Myotis daubentonii		x	
Myotis emarginatus	x	x	
Pipistrellus kuhlii	x	x	
Pipistrellus nathusii	x	x	
Pipistrellus pipistrellus	x	x	x
Pipistrellus pygmaeus	x		
Plecotus austriacus	x		
Vespertilio murinus		x	

Tabuľka 9. Zoznam zaznamenaných druhov netopierov v dotknutých SKUEV

Druh	Hornádske meandre	Haništiansky les
Barbastella barbastelus	x	x
Eptesicus nilsonii	x	x
Eptesicus serotinus	x	x
Hypsugo savii	x	x
Myotis dasycneme	x	
Myotis daubentonii	x	
Myotis nattereri		x
Nyctalus lasiopterus	x	x
Nyctalus leisleri	x	x
Nyctalus noctula	x	x
Pipistrellus kuhlii	x	x
Pipistrellus nathusii	x	x
Pipistrellus pipistrellus	x	x
Pipistrellus pygmaeus	x	x
Plecotus auritus	x	x
Plecotus austriacus	x	x
Vespertilio murinus	x	x



Obr. 13. Aktivita netopierov v SKUEV Hornádske meandre (hore) a Haništiansky les (dole) v priebehu noci



Obr. 14. Letová aktivita netopierov v SKUEV Hornádske meandre (hore) a Haništiansky les (dole) počas nahrávaného úseku

Vtáky

Počas celého obdobia monitoringu bolo v záujmovom území zaznamenaných 55 vtáčích druhov. Z nich 11 patrí medzi európsky významné druhy, chránené sústavou území Natura 2000.

V rámci prieskumu kvantitatívnych charakteristík spoločenstva bolo pozorovaných 239 jedincov 46 druhov vtákov. Najpočetnejším – eudominantným (11,3 %) druhom bol slávik obyčajný (*Luscinia megarhynchos*). Medzi dominantné druhy patrili ešte lastovička obyčajná (*Hirundo rustica*; 8,8 %), vrabec poľný (*Passer montanus*; 7,9 %), penica čiernohlavá (*Sylvia atricapilla*; 5,9 %), holub hrivnák (*Columba palumbus*; 5,4 %) a škovránok poľný (*Alauda arvensis*) a straka obyčajný (*Pica pica*) so zhodným zastúpením v spoločenstve 5,1 %. Dominantné druhy tak tvorili zhruba polovicu všetkých zaznamenaných vtákov. Na druhej strane, 11 druhov bolo zistených len v početnosti jedného jedinca.

Priamo na danej lokalite bolo dokázané hniezdenie dvoch druhov dravcov – myšiaka hôrneho (*Buteo buteo*) a sokola myšiara (*Falco tinnunculus*),ktorých hniezda boli situované v stromoradiach, ale okolité polia využívajú ako loviská. Okrem nich boli nájdené aktívne hniezda niekoľkých druhov spevavcov – napr. straka obyčajná, vrana obyčajná (*Corvus cornix*), drozd čierny (*Turdus merula*).

Druhová početnosť zistená na záujmovej ploche je vyššia, v porovnaní s údajmi z vetrolamov a stromoradí iných častí Slovenska (napr. Krištín 1987, Mošanský 1993, Tirinda 1994, Némethová et al. 1998). Vyšší počet druhov možno odôvodniť migračným obdobím (časť druhov na sledovanej lokalite zrejme hniezdiť nebude), ale najmä rôznorodou štruktúrou porastov. V porovnaní s „bežnými" vetrolamami a stromoradiami sa sledovaný porast vyznačuje oveľa väčšou heterogenitou. Okrem starých a vzrastlých stromov sa tam nachádzajú časti s mladšími stromami, ako aj kroviny a trávnatý porast. Z pohľadu diverzity vtáčieho spoločenstva je významným prvkom trsťový porast lemujúci biotop 91E0 a (čiastočný) mokradný charakter časti územia, kde boli zaznamenaná na Slovensku ubúdajúce druhy ako svrčiak zelenkavý (*Locustella naevia*), či kúdeľníčka lužná (*Remiz pendulinus*).

Z nadregionálneho hľadiska má mimoriadny význam výskyt druhov európskeho významu. Je veľmi pravdepodobné (pri niektorých druhoch doložené), že dané územie predstavuje hniezdnu lokalitu pre tieto vtáky.

Asi najvýznamnejším vtáčím druhom pre dané územie je orol kráľovský (*Aquila heliaca*), ktorého hniezda v okolí sú pravidelne každoročne registrované a dané územie spadá pod jeho hniezdne teritórium. Navyše, tento druh orla je predmetom ochrany v CHVÚ Košická kotlina (Karaska et al. 2015), ktorého hranice sa dotýkajú predmetného územia. Dnes v tomto území páry orlov kráľovských hniezdia v intenzívne využívanej poľnohospodárskej krajine vo zvyškoch topoľových vetrolamov alebo na solitérnych stromoch v remízkach. Adultné jedince sa zdržujú vo svojom teritóriu celoročne, ale pod hrozbou ich opustenia z dôvodov výstavby infraštruktúry a následného plašenia hniezdiacich jedincov. Priamo v skúmanom území hniezdenie orla kráľovského zaznamenané nebolo. Stabilne využívané hniezdo sa nachádza v katastri obce Grajciar (najkrajšia vzdialenosť od riešeného územia 2.4 km). Prechodne využívané hniezda

boli zistené v oblasti letiska Košice a v katastri obce Čaňa, v CHVU Košická kotlina.

Druhom s podobnými priestorovými a potravovými nárokmi je sokol hároh (*Falco cherug*), ktorého biotop dnes tvorí otvorená krajina s poľnohospodárskou veľkovýrobou, trvalými trávnatými porastmi a pasienkami. Niektoré adultné jedince sa vo svojom teritóriu vyskytujú celoročne. Tento druh počas prieskumu zaznamenaný nebol, ale sú známe jeho hniezdne teritóriá v blízkom okolí.

Medzi druhy, ktoré patria k predmetom ochrany v CHVÚ Košická kotlina a boli zaznamenané priamo na predmetnej ploche počas monitoringu sú bocian biely (*Ciconia ciconia*) a ďateľ hnedkavý (*Dendrocopos syriacus*). V prípade bociana bieleho predstavuje územie potravový biotop, nakoľko je dnes takmer výlučne hniezdičom intravilánov miest a obcí, kde ako synantropný druh využíva na stavbu hniezd rôzne ľudské objekty (napr. aj priamo v obci Valaliky). Ďateľ hnedkavý je tiež častým druhom intravilánov obcí a miest, kde hniezdi najmä v parkoch a väčších záhradách. Vyskytuje sa však aj vo voľnej krajine a porasty v sledovanom území veľmi pravdepodobne predstavujú jeho hniezdne prostredie.

Veľmi pravdepodobne na danej lokalite hniezdia aj niektoré ďalšie európsky významné druhy vtákov. Pár kaní močiarnych (*Circus aeruginosus*) bol pozorovaný pri predvádzaní teritoriálneho správania nad porastom trstiny, čo je hlavným hniezdnym biotopom tohto druhu dravca. V pároch a v typickom hniezdnom prostredí boli pozorované aj príhľaviare čiernohlavé (*Saxicola rubicola*), čo takisto s najväčšou pravdepodobnosťou nasvedčuje hniezdeniu tohto druhu na lokalite. Krutohlav hnedý (*Jynx torquilla*) sa na viacerých miestach teritoriálne ozýval. Hrdlička poľná (*Streptopelia turtur*), strakoš obyčajný (*Lanius collurio*) a muchár sivý (*Muscicapa striata*) boli pri prieskume zaznamenané v prostredí, ktoré zodpovedá ich hniezdnym nárokom, zatiaľ však bez náznakov teritoriálneho správania. Orol krikľavý (*Clanga pomarina*) využíva sledované územie ako potravový biotop – lovisko. Jeho hniezdiská sú však zdokumentované v blízkosti. Z druhov európskeho významu zaznamenaných na predmetnej lokalite počas krátkeho prieskumu pravdepodobne nebude hniezdiť muchárik bielokrký (*Ficedula albicollis*), ktorého typickým hniezdnym prostredím sú staršie a kompaktnejšie listnaté lesy.

Pipíška chochlatá (*Galerida cristata*) bola na danej lokalite zaznamenaná v predchádzajúcom období (Dobšovič 2022) a v porastoch vytvorených v okolí Valalického potoka je možné očakávať hniezdenie penice jarabej (*Sylvia nisoria*), strakoša kolesára (*Lanius minor*) či výrika obyčajného (*Otus scops*). V porastoch poľnohospodárskych plodín by mohla hniezdiť kaňa popolavá (*Circus pygargus*) a veľmi pravdepodobne tam hniezdiť bude prepelica poľná (*Coturnix cotunix*). Prepelica je, navyše, predmetom ochrany v priľahlom CHVÚ Košická kotlina.

Blízkosť CHVÚ Košická kotlina a fakt, že viaceré druhy ktoré sú v tomto chránenom území predmetom ochrany boli zaznamenané aj na predmetnej ploche (prípadne sa tam dajú v budúcnosti očakávať, keďže ich teritóriá prekračujú hranice CHVÚ), zvyšuje prírodovednú hodnotu tejto lokality.

Podobne ako v iných územiach umiestnených v nižších polohách Slovenska (ale aj iných európskych krajín) dôležitých pre poľnohospodárstvo, aj v Košickej kotline prešiel vývoj

využívania krajiny markantnými zmenami. Prevažná väčšina pôvodných biotopov bola postupne premenená na poľnohospodársku krajinu, ktorá je dnes intenzívne obhospodarovaná. Dramaticky sa znížil podiel trvalých trávnatých porastov, k čomu sa dnes pridáva silná urbanizácia a zmeny súvisiace s vysychaním až aridizáciou krajiny v dôsledku klimatických zmien. Z týchto dôvodov poklesla početnosť aj „bežných" vtákov poľnohospodárskej krajiny o niekoľko desiatok percent v porovnaní s predchádzajúcimi desaťročiami (BirdLife International, SOS/ BirdLife International). Z toho dôvodu sú všetky lokality s vyššou diverzitou vtákov v poľnohospodárskej krajine dnes veľmi cenné. Narušenie (či úplná degradácia) porastov v okolí Valalického potoka by znamenala zničenie hniezdneho prostredia pre desiatky druhov a stovky párov vtákov. Rozsiahlejšie a štrukturálne heterogénnejšie stromové a krovinové porasty sú dnes v intenzívne obhospodarovanej poľnohospodárskej krajine z pohľadu vtákov ostrovmi biodiverzity. Pridanú hodnotu predmetného územia zvyšuje aj čiastočný mokradný charakter s druhmi viazanými na takýto typ prostredia.

Podobne ako celá širšia oblasť, aj prostredie CHVÚ Košická kotlina je dnes tvorené najmä ornou pôdou, ktorá zaberá viac ako 70 % jeho rozlohy. Napriek tomu, aj v tomto prostredí sa vyskytuje a hniezdi niekoľko významných druhov vtákov. Košická kotlina patrí medzi päť najvýznamnejších území pre hniezdenie sokola rároha a orla kráľovského na Slovensku. Ide tak o ochranu kľúčového územia pre druhy, u ktorých v ochrane hrá Slovensko najvýznamnejšiu rolu, keďže u nás hniezdi v Európskej únii ich druhá najväčšia populácia (po Maďarsku). Cieľom ochranárskych opatrení je preto obnova a zachovanie topických a trofických podmienok a zabezpečenie zachovania aspoň priemerného priaznivého stavu týchto (ale aj ostatných) druhov v území.

Keďže rovnako sokol rároh, ako aj orol kráľovský majú hniezdne a potravové teritóriá presahujúce hranice CHVÚ, je vysoko pravdepodobné, že narušenie prostredia v bezprostrednej blízkosti samotného chráneného územia bude mať na tieto druhy negatívny vplyv. Orol kráľovský bol zaznamenaný aj počas prieskumu a sú známe pozície hniezd páru, ktorý predmetné územie využíva ako lovisko.

Tabuľka 10. Zoznam všetkých zaznamenaných druhov vtákov

Názov druhu	Natura 2000
Phasianus colchicus	
Anas platyrhynchos	
Columba oenas	
Columba palumbus	
Streptopelia turtur	x
Streptopelia decaocto	
Cuculus canorus	
Ciconia ciconia	predmet ochrany
Clanga pomarina	x
Aquila heliaca	predmet ochrany
Circus aeruginosus	x
Buteo buteo	
Dendrocopos syriacus	predmet ochrany
Dendrocopos major	
Jynx torquilla	x
Falco tinnunculus	
Lanius collurio	x
Garrulus glandarius	
Pica pica	
Corvus monedula	
Corvus frugilegus	
Corvus corax	
Corvus corone	
Oriolus oriolus	
Parus major	
Cyanistes caeruleus	
Remiz pendulinus	
Alauda arvensis	
Hippolais icterina	
Acrocephalus palustris	
Locustella naevia	
Hirundo rustica	
Phylloscopus sibilatrix	
Phylloscopus trochilus	
Phylloscopus collybita	
Aegithalos caudatus	
Sylvia atricapilla	
Sylvia curruca	
Sylvia communis	
Sturnus vulgaris	
Turdus merula	
Turdus pilaris	
Muscicapa striata	x
Luscinia megarhynchos	
Ficedula albicollis	x
Phoenicurus ochruros	
Saxicola torquata	x
Passer montanus	
Passer domesticus	
Anthus trivialis	
Motacilla flava	
Coccothraustes coccothraustes	
Chloris chloris	
Linaria cannabina	
Carduelis carduelis	

Tabuľka 11. Početnosť na línii 1

Valaliky 1 - vetrolam popri Valalickom kanály medzi družstvom a železničnou traťou		
Druh	**Počet**	**Relatívna početnosť**
Luscinia megarhynchos	16	10.59603
Hirundo rustica	16	10.59603
Passer montanus	10	6.622517
Pica pica	9	5.960265
Columba palumbus	9	5.960265
Sturnus vulgaris	8	5.298013
Sylvia atricapilla	7	4.635762
Saxicola torquata	5	3.311258
Phylloscopus collybita	5	3.311258
Buteo buteo	4	2.649007
Phasianus colchicus	4	2.649007
Parus major	4	2.649007
Corvus cornix	4	2.649007
Streptopelia turtur	4	2.649007
Passer domesticus	4	2.649007
Cyanistes caeruleus	3	1.986755
Sylvia curruca	3	1.986755
Muscicapa striata	3	1.986755
Alauda arvensis	3	1.986755
Cuculus canorus	2	1.324503
Remiz pendulinus	2	1.324503
Sylvia communis	2	1.324503
Phylloscopus sibilatrix	2	1.324503
Columba oenas	2	1.324503
Aegithalos caudatus	2	1.324503
Carduelis carduelis	2	1.324503
Phylloscopus trochilus	1	0.662252
Dendrocopos major	1	0.662252
Jynx torquilla	1	0.662252
Lanius collurio	1	0.662252
Anas platyrhynchos	1	0.662252
Corvus frugilegus	1	0.662252
Ciconia ciconia	1	0.662252
Chloris chloris	1	0.662252
Turdus merula	1	0.662252
Garrulus glandarius	1	0.662252
Circus aeruginosus	1	0.662252
Acrocephalus palustris	1	0.662252
Oriolus oriolus	1	0.662252
Phoenicurus ochruros	1	0.662252
Falco tinnunculus	1	0.662252
Corvus corax	1	0.662252

Tabuľka 12. Početnosť na línii 2

Valaliky 2 - vetrolam popri Valalickom kanály medzi družstvom a poľnou cestou medzi obcou a "Pri rádiu"		
Druh	**Počet**	**Relatívna početnosť**
Passer montanus	8	13.11475
Luscinia megarhynchos	8	13.11475
Sylvia atricapilla	6	9.836066
Hirundo rustica	5	8.196721
Anas platyrhynchos	4	6.557377
Columba palumbus	4	6.557377
Turdus pilaris	3	4.918033
Corvus cornix	3	4.918033
Parus major	2	3.278689
Muscicapa striata	2	3.278689
Falco tinnunculus	2	3.278689
Pica pica	2	3.278689
Chloris chloris	2	3.278689
Turdus merula	1	1.639344
Sturnus vulgaris	1	1.639344
Passer domesticus	1	1.639344
Streptopelia decaocto	1	1.639344
Phasianus colchicus	1	1.639344
Lanius collurio	1	1.639344
Acrocephalus palustris	1	1.639344
Motacilla flava	1	1.639344
Locustella naevia	1	1.639344
Garrulus glandarius	1	1.639344

Tabuľka 13. Početnosť na línii 3

Valaliky 3 - vetrolam popri Valalickom kanály medzi poľnou cestou medzi obcou a "Pri rádiu" a trávnatou časťou "Veľký breh"		
Druh	**Počet**	**Relatívna početnosť**
Luscinia megarhynchos	3	21.42857
Alauda arvensis	2	14.28571
Corvus corax	2	14.28571
Falco tinnunculus	1	7.142857
Buteo buteo	1	7.142857
Pica pica	1	7.142857
Phylloscopus sibilatrix	1	7.142857
Sylvia curruca	1	7.142857
Sylvia communis	1	7.142857
Sylvia atricapilla	1	7.142857

Tabuľka 16. Početnosť na línii 4

Valaliky 4 - zatrávnená časť pri dvoch vysielačoch v južnej časti územia		
Druh	**Počet**	**Relatívna početnosť**
Alauda arvensis	7	58.33333
Chloris chloris	4	33.33333
Passer montanus	1	8.333333

Tabuľka 14. Početnosť na líniách počas opakovaného monitoringu (jeseň 2022)

	Valaliky_1		Valaliky_2		Valaliky_3		Valaliky_4		spolu priemer	spolu dominancia
Carduelis cannabina	111	104	115	61	46	116		84	79.6	32.4
Passer montanus	27	18	56	51	65	165			47.8	19.4
Corvus frugilegus	80	37		1		250			46.0	18.7
Carduelis carduelis	5	43	21	30	5	22			15.8	6.4
Turdus pilaris	69	31	1						12.6	5.1
Parus major	9	15	7	3	5	18			7.1	2.9
Streptopelia decaocto		1			15	33			6.1	2.5
Emberiza citrinella	11	17	9	3		2		2	5.5	2.2
Pica pica	7	2	7	2	3				2.6	1.1
Corvus monedula	20								2.5	1.0
Fringilla coelebs			17	1		1			2.4	1.0
Aegitahols caudatus		15				3			2.3	0.9
Columba oenas	1		15						2.0	0.8
Turdus merula	4	6	2			1			1.6	0.7
Cyanistes caeruleus	5	4			1	2			1.5	0.6
Dendrocopos major	6	2	2	1					1.4	0.6
Erithacus rubecula	4	3	2	1		1			1.4	0.6
Phasianus colchicus	2	1	4	4					1.4	0.6
Sturnus vulgaris		10							1.3	0.5
Garrulus glandarius	1	1	4	1	1				1.0	0.4
Buteo buteo	1	2	1		1	1			0.8	0.3
Troglodytes troglodytes	1	3				1			0.6	0.3
Turdus viscivorus	3	2							0.6	0.3
Corvus corax	1	2				1			0.5	0.2
Circus cyaneus		1				1		1	0.4	0.2
Falco tinnunculus					1	2			0.4	0.2
Coccothraustes coccothraustes	2								0.3	0.1
Corvus cornix		1		1					0.3	0.1
Emberiza schoeniclus	1	1							0.3	0.1
Lanius excubitor			1	1					0.3	0.1

Tabuľka 15. Druhy vtákov zistené v UEV Haništiansky les a blízkom okolí v roku 2022 (zdroj: AVES-symphony, autor Peter Chrašč, Peter Boháček, Peter Krišnovský)

Priamo ÚEV Haništiansky les	**ÚEV Haništiansky les + blízke okolie**	
Certhia familiaris	*Buteo buteo*	***Jynx torquilla***
Accipiter gentilis	*Corvus monedula*	***Lanius collurio***
Picus viridis	*Emberiza citrinella*	*Luscinia megarhynchos*
Aquila pomarina	*Accipiter gentilis*	*Oriolus oriolus*
Turdus iliacus	*Aegithalos caudatus*	*Parus caeruleus*
Sylvia atricapilla	*Alauda arvensis*	*Parus major*
Corvus corax	***Aquila pomarina***	*Passer montanus*
Sitta europaea	*Buteo buteo*	*Phasianus colchicus*
Dendrocopos major	*Carduelis carduelis*	*Phoenicurus ochruros*
Fringilla coelebs	*Certhia familiaris*	***Phoenicurus phoenicurus***
Turdus philomelos	***Ciconia nigra***	*Phylloscopus collybita*
Troglodytes troglodytes	***Circus aeruginosus***	*Pica pica*
Dendrocopos medius	*Columba oenas*	*Picus viridis*
Phylloscopus collybita	*Columba palumbus*	*Poecile palustris*
Buteo buteo	*Corvus corax*	***Saxicola rubicola***
Parus caeruleus	*Cuculus canorus*	*Sitta europaea*
Aegithalos caudatus	*Cyanistes caeruleus*	***Streptopelia turtur***
Turdus merula	*Delichon urbicum*	*Sturnus vulgaris*
Garrulus glandarius	*Dendrocopos major*	*Sylvia atricapilla*
Parus major	***Dendrocopos medius***	*Sylvia borin*
Sturnus vulgaris	*Erithacus rubecula*	*Sylvia curruca*
	Falco tinnunculus	*Troglodytes troglodytes*
	Ficedula hypoleuca	*Turdus iliacus*
	Fringilla coelebs	*Turdus merula*
	Garrulus glandarius	*Turdus philomelos*
	Hirundo rustica	*Turdus pilaris*

Tabuľka 16. Druhy vtákov zistené v UEV Hornádske meandre v roku 2022 (zdroj: AVES-symphony, autor Peter Chrašč, Samuel Pačenovský, Cowper Gavin)

ÚEV Hornádske meandre	
Accipiter gentilis	***Haliaeetus albicilla***
Accipiter nisus	*Chroicocephalus ridibundus*
Acrocephalus palustris	***Lanius collurio***
Aegithalos caudatus	***Lanius excubitor***
Alauda arvensis	*Locustella fluviatilis*
Alcedo atthis	*Luscinia megarhynchos*
Anas crecca	*Mergus merganser*
Anas platyrhynchos	*Motacilla alba*
Anser albifrons	*Motacilla flava*
Anthus pratensis	*Oenanthe oenanthe*
Aquila heliaca	*Parus caeruleus*
Ardea alba	*Parus montanus*
Ardea cinerea	*Parus palustris*
Aythya fuligula	*Passer domesticus*
Bucephala clangula	*Passer montanus*
Buteo buteo	*Phalacrocorax carbo*
Carduelis cannabina	*Phasianus colchicus*
Carduelis carduelis	*Phylloscopus collybita*
Carduelis flammea	*Pica pica*
Carduelis chloris	***Picus canus***
Carduelis spinus	*Picus viridis*
Certhia familiaris	*Prunella modularis*
Ciconia ciconia	*Pyrrhula pyrrhula*
Circus aeruginosus	*Regulus regulus*
Coccothraustes coccothraustes	***Saxicola rubicola***
Columba palumbus	*Serinus serinus*
Corvus corax	*Sitta europaea*
Corvus cornix	*Streptopelia decaocto*
Cuculus canorus	***Streptopelia turtur***
Cygnus olor	*Sturnus vulgaris*
Delichon urbica	*Sylvia atricapilla*
Dendrocopos major	*Sylvia borin*
Dendrocopos medius	*Sylvia communis*
Dendrocopos minor	*Sylvia curruca*
Dendrocopos syriacus	*Tachybaptus ruficollis*
Dryocopus martius	*Tringa ochropus*
Emberiza citrinella	*Troglodytes troglodytes*
Erithacus rubecula	*Turdus iliacus*
Falco tinnunculus	*Turdus merula*
Fringilla coelebs	*Turdus philomelos*
Fringilla montifringilla	*Turdus pilaris*
Gallinago gallinago	*Turdus viscivorus*
Garrulus glandarius	

Cicavce

Línia A bola lokalizovaná v lesnom habitate na západnom brehu Valalického kanála (obr. 21). V mieste odchytovej línie vytváral brehový porast kanála zhruba 50 m širokú líniovú zeleň tvorenú lesnatou vegetáciou lemovanou zo západu ruderálnou lúkou. Krovinová etáž predstavovala miestami hustý zárast a bylinná etáž bola relatívne riedka (obr. 22). Spadnutého drevného materiálu v podobe vyvrátených kmeňov stromov alebo popadaných hrubších konárov bolo málo. Línia B sa nachádzala v biotope trstinového zárastu v severnej časti záujmového územia na brehu Valalického kanála (obr. 23 a 24). Biotop trstiny bol v čase monitorovania veľmi suchý a v jeho podraste sa miestami vyskytovala žihľava (obr. 23), nasvedčujúca o dlhodobom slabšom zamokrení oblasti. Porast trstiny postupne prechádzal do ruderálneho lúčneho biotopu (obr. 22). Línia C bola umiestnená na okraji rozsiahleho lánu obilia (obr. 25). Lokalizácia línie v rámci záujmového územia je znázornená na obrázku 21.

Odchytené jedince drobných cicavcov boli pri každom odchyte druhovo identifikované, bolo určené ich pohlavie a zmerané základné teriologické parametre (napr. dĺžka tela, dĺžka chvosta, dĺžka zadného chodidla). Jedince boli po odchyte označené dočasnou značkou (zástrih do srsti na chrbtovej strane), ktorá umožnila identifikáciu počtu odchytených jedincov. Odchytené drobné cicavce boli po druhovej identifikácii a zaznamenaní potrebných teriologických údajov vypustené na mieste odchytu.

Pri analýze početnosti (abundancie) jednotlivých druhov bol použitý kvalifikovaný odhad vyjadrený na jednotku odchytového úsilia 100 pasconocí (Odum 1977, Losos et al. 1984). Do ďalších výpočtov a porovnaní boli použité tieto hodnoty abundancie. Pre potreby analýzy spoločenstiev drobných cicavcov a ich porovnania boli vypočítané hodnoty dominancie, druhovej diverzity a ekvitability (vyrovnanosti) podľa Shannona a Wienera (Odum 1977, Losos et al. 1984). Prvotné spracovanie údajov o odchytených jedincoch sa uskutočnilo v prostredí MS Excel. Na výpočet synekologických parametrov bola použitá programová aplikácia ComEcoPaC (Drozd 2010).

ANALÝZA VYBRANÝCH POPULAČNÝCH A SYNEKOLOGICKÝCH PARAMETROV

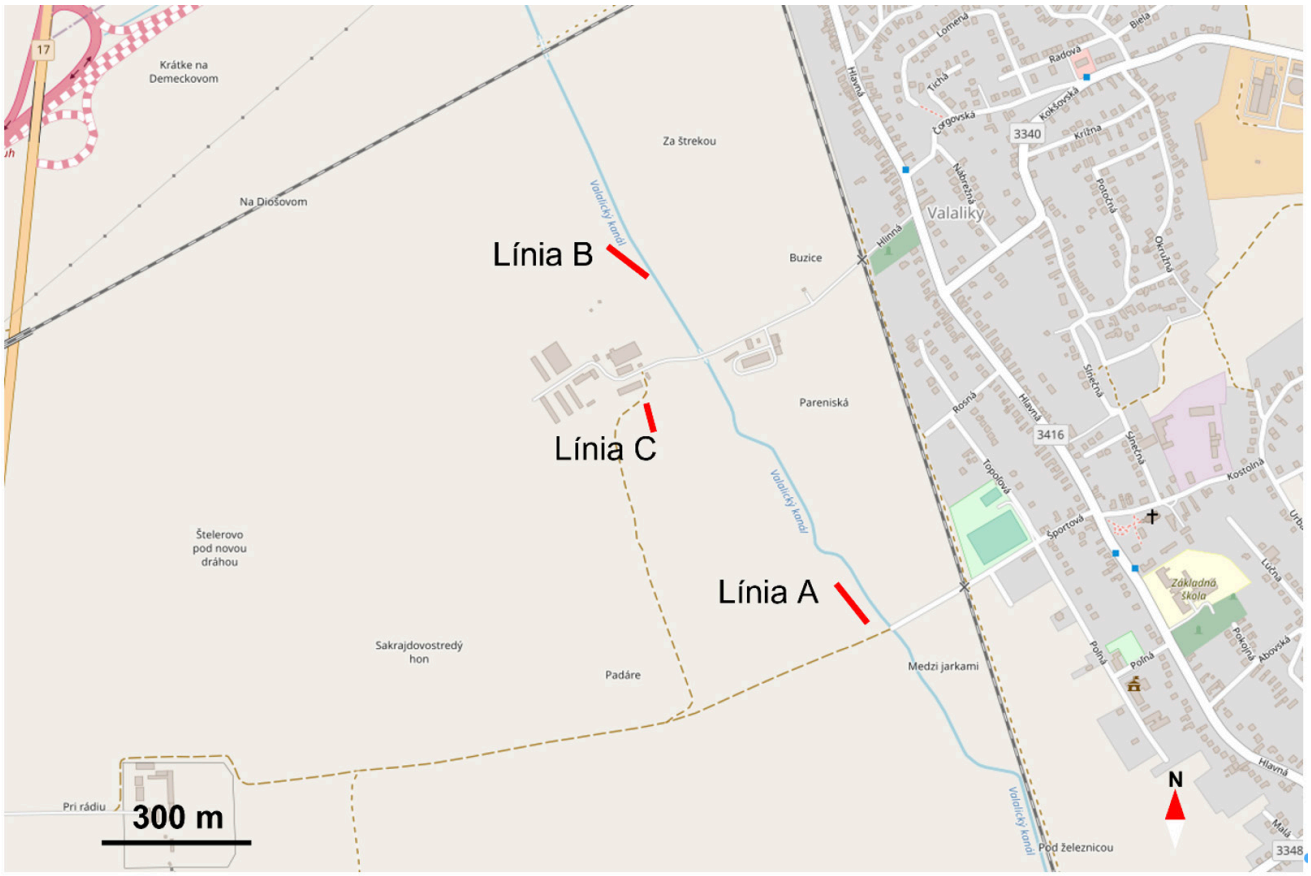
Celkovo bolo v oblasti záujmového územia odchytených pomerne málo jedincov drobných cicavcov. V období od 1. 5. do 2. 5. bolo zaznamenaných 8 jedincov 5 druhov (tab. 1). Vzhľadom na odchytové úsilie (celkovo 130 pasconocí) je počet odchytených jedincov mimoriadne nízky. Spätný odchyt bol zachytený iba v jednom prípade. Počet druhov je relatívne vysoký vzhľadom na nízky úlovok. Príčinou je rôznorodosť monitorovaných biotopov. Na dvoch monitorovaných líniách bol zaznamenaný iba druh *C. glareolus*, ostatné boli prítomné iba na jednej línii. Kvôli nízkym početnostiam zachytených populácií drobných cicavcov majú vypočítané synekologické ukazovatele nízku indikatívnu hodnotu (tab. 17).

Na Línii A boli zaznamenané 3 druhy drobných cicavcov – *Apodemus agrarius, A. flavicollis* a *Clethrionomys glareolus* (tab. 17). Diverzita spoločenstva bola na tejto línii najvyššia zo sledovaných biotopov. Zo zachytených druhov *A. flavicollis* a *C. glareolus* patria medzi

typické lesné druhy drobných cicavcov, kým druh A. agrarius preferuje skôr stepné habitaty. V okrajových zónach rozvoľnených lesných porastov sa môže vyskytovať. Monitorovaný úzky pás lesného brehového zárastu zodpovedá takýmto podmienkam a prakticky predstavuje ekotón v celej šírke porastu.

V priestore Línie B boli zaznamenané iba 2 odchyty 2 druhov (tab. 17), pričom jeden z nich bol zástupca hmyzožravcov z radu *Soricomorpha*. Drobné cicavce z tejto skupiny sú významnými bioindikačnými druhmi narušenia prostredia. Citlivo reagujú na rôzne faktory negatívne vplývajúce na prirodzené biotopy. Ich neprítomnosť na určitých lokalitách môže byť zapríčinená nepriaznivými topickými alebo trofickými podmienkami prostredia, narušenou rovnováhou abiotických podmienok, ale aj prirodzenými populačnými javmi. V podmienkach, keď prakticky všetky druhy synúzie drobných cicavcov boli zaznamenané vo veľmi nízkych početnostiach, by bolo hodnotenie odchytu jedného jedinca Sorex araneus nejednoznačné. Z hľadiska posúdenia kvality a narušenia prostredia je potrebný monitoring spoločenstiev v dlhšom časovom horizonte.

V monokultúre obilia bola lokalizovaná Línia C, kde bol odchytený jeden jedinec *Apodemus uralensis*. Tento druh sa najčastejšie vyskytuje v nížinných agrocenózach, resp. v riedkych krovinatých zárastoch. Kvôli výskytu iba jediného druhu nebolo možné číselne vyjadriť index



Obr. 15. Odchytové línie použité pri monitoringu drobných zemných cicavcov



Obr. 16. Línia A



Obr. 17. Línia B



Obr. 18. Línia B časť prechodu na lúku



Obr. 19. Línia C intenzívne obhospodarované polia

ekvitability a index diverzity mala hodnotu 0 v oblasti tejto línie (tab. 3).

Spoločenstvá drobných cicavcov boli v oblasti monitorovaných biotopov pomerne chudobné. Početnosť jednotlivých druhov bola veľmi nízka, čo mohlo byť výrazne ovplyvnené jarným aspektom, ale nedajú sa vylúčiť ani iné environmentálne faktory (napr. kvalita prostredia, antropogénna narušenosť prostredia). Zaznamenané jedince patrili k 5 druhom, z ktorých 1 bol z radu *Soricomorpha*.

V optimálnom období pre výskum drobných cicavcov - jeseň 2022 - bolo v oblasti záujmového územia odchytených 43 jedincov 5 druhov drobných cicavcov (tab. 18). Počet druhov je zhodný so zaznamenaným počtom v jarnom aspekte, ale počet jedincov je významne vyšší. Pozoruhodný je vysoký počet druhov aj jedincov na Línii B a absencia zástupcov Soricomorpha na všetkých líniách.

Tabuľka 17. Početnosť drobných zemných cicavcoch na jednotlivých líniách

Drobné cicavce zaznamenané na odchytových líniách na lokalite Košice - Valaliky.

		Počet jedincov/odch.línia		
Rad	**Druh**	**Línia A**	**Línia B**	**Línia C**
Rodentia	Apodemus agrarius	2		
Rodentia	Apodemus flavicollis	1		
Rodentia	Apodemus uralensis			1
Rodentia	Clethrionomys glareolus	2	1	
Soricomorpha	Sorex araneus		1	

Hodnoty korigovanej abundancie a dominancie drobných cicavcov na lokalite Košice-Valaliky

	Línia A		Línia B		Línia C	
Druh	**A**	**D**	**A**	**D**	**A**	**D**
Apodemus agrarius	4	40,00				
Apodemus flavicollis	2	20,00				
Apodemus uralensis					3,33	100,00
Clethrionomys glareolus	4	40,00	2	50,00		
Sorex araneus			2	50,00		

Vysvetlivky: A - korigovaná abundancia; D – dominancia v %

Hodnoty indexov diverzity a ekvitability spoločenstiev drobných cicavcov na sledovaných líniách.

	Línia A	Línia B	Línia C
H'	1,522	1,000	0,000
E	0,960	1,000	-

Vysvetlivky: H' - index diverzity podľa Shannona a Wienera; E - index ekvitability

Tabuľka 18. Početnosť drobných zemných cicavcoch na jednotlivých líniách v optimálnom období

		Počet jedincov/odch.línia		
Rad	**Druh**	**Línia A**	**Línia B**	**Línia C**
Rodentia	Apodemus agrarius	4	21	
Rodentia	Apodemus flavicollis	4	1	
Rodentia	Apodemus uralensis		6	
Rodentia	Clethrionomys glareolus		3	
Rodentia	Micromys minutus		2	1

MINISTERSTVO
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY
Sekcia ochrany prírody a biodiverzity

Bratislava 21.04.2022
Číslo: 2598/2022-6.3

OSVEDČENIE

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky vydáva osvedčenie o odbornej spôsobilosti autorizovanej osoby podľa § 28a zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov.

Mgr. Juraj Nechaj, Hôrky 242/8, 03 491 Hubová

je oprávnený na vypracovanie dokumentácie k primeranému hodnoteniu vplyvov návrhov plánov alebo projektov a k návrhu kompenzačných opatrení a bol zapísaný dňa 21.04.2022 do zoznamu autorizovaných osôb pod číslom 03/2022. Osvedčenie sa vydáva s platnosťou do 21.04.2027.

Mgr. Katarína Butkovská
generálna riaditeľka sekcie

Príloha č. 4

Plán monitoringu biodiverzity v areáli “Volvo Car Košice”

Plán monitoringu biodiverzity v areáli "Volvo Car Košice"



GEobotany
ALL ABOUT NATURE

7. 12. 2023

Mgr. Mária Šibíková PhD.
RNDr. Jozef Šibík PhD.
Geobotany s.r.o.

Úvod

Účelom navrhovanej činnosti je vybudovanie závodu Volvo Car Košice na výrobu automobilov s predpokladanou výrobnou kapacitou 250 000 elektrických vozidiel ročne v prvej, následnej druhej fáze, ktorá zahŕňa ďalších 250 000 vozidiel ročne. Očakáva sa, že zámer navrhovanej činnosti vytvorí v strategickom priemyselnom parku v každej fáze až 4 000 až 5 000 nových pracovných miest. Okrem toho sa realizáciou projektu predpokladá zvýšenie počtu pracovných príležitostí v oblasti subdodávok, služieb a logistiky. Súčasťou plánovanej strategickej investície je aj vybudovanie logistických prepojení a potrebnej dopravnej infraštruktúry pre zamestnancov vrátane parkovacích miest.

Vzhľadom na rozsah plánovaného projektu a možné nepriame vplyvy na biodiverzitu ktoré boli identifikované v dokumente primeraného posúdenia (Geobotany 2023) je potrebné dôkladné monitorovanie biodiverzity v území. Monitoring v dotknutých územiach európskeho významu bude zabezpečený v rámci projektu "Strategický park Valaliky". Predložená štúdia obsahuje návrh monitoringu priamo v areáli Volvo Car Košice.

Monitoring bude prebiehať v prvom a druhom roku po spustení prevádzky v areáli a následne bude pokračovať v trojročných intervaloch (teda 1.,2., 5., 8. rok od spustenia prevádzky).

Monitoring vegetácie a biotopov

Na území Volvo Car Košice, na plochách ktoré nebudú priamo zastavané, ale budú určené na sadové úpravy bude založených 10 trvalých monitorovacích plôch tak aby pokryli všetky typy vysadenej vegetácie - intenzívne a extenzívne trávniky, mokraď a jej brehové porasty a krovinové lemy.

Na monitorovacích plochách bude každoročne sledované druhové zloženie vyšších rastlín formou fytocenologických zápisov s použitím tradičnej zürišsko-montpellierskej fytocenologickej školy s použitím rozšírenej deväťčlennej Braun- Blanquetovej stupnice pokryvnosti a početnosti (Braun-Blanquet 1964; Westhoff & Van der Maarel 1973). V prípade travinno-bylinnej vegetácie budú zápisy robené na ploche 15 m2, v prípade krovín 25 m2. Pre ďalšie analýzy budú zápisy uložené v databázovom programe Turboveg (Hennekens & Schaminée 2001). Floristická skladba fytocenologických zápisov bude každý rok analyzovaná v programe JUICE (Tichý 2002), kde budú tiež označené indikačné druhy cieľových biotopov a druhy indikujúce narušenie.

Výberom vhodných bioindikátorov dokážeme zistiť recentný stav biotopov a následne zachytiť ich zmeny po realizácii stavebných aktivít a vyhodnotiť potenciálne trendy. Vhodnými bioindikátormi sú tie skupiny organizmov, ktoré sú citlivé na potenciálne zmeny (klimatické, zmeny vodného režimu a riečnej konektivity, zmeny vo využívaní krajiny) a kombináciou ich vlastností a je možné určiť vplyv konkrétnej aktivity a predikovať vývoj do blízkej budúcnosti. Pri výbere indikačných druhov vyšších rastlín budeme vychádzať z diagnostických druhov pre rastlinné spoločenstvá zodpovedajúce záujmovým biotopom, konkrétne z literatúry Diagnostic, constant and dominant species of higher vegetation units of Slovakia (Jarolímek & Šibík 2008), zoznamov rastlinných spoločenstiev okolitých krajín (Chytrý et al. 2017, Mucina et al. rakúsko) a Katalógu biotopov Slovenska (Šuvada et al. 2023). Druhy diagnostické sú práve tie ktoré indikujú priaznivý stav biotopu. Naopak za indikátory nepriaznivého stavu a narušenia boli vybrané inváz ne a nepôvodné druhy rastlín na základe zoznamu nepôvodných druhov Slovenska (Medvecká et al. 2013) a databázy DASS (http://dass.sav.sk).

Plochy určené v rámci sadových úprav na zatrávnenie alebo výsadbu stromov a krov budú zamerané v programe NaturaSat a následne budú kontinuálne sledované z hľadiska vývoja biotopov, ich plochy a biodiverzity s použitím snímok satelitu Sentinel-2 a ortofotomáp.

Monitoring bezstavovcov

Monitoring bezstavovcov bude vykonaný každoročne obhliadkou všetkých 10 trvalých monitorovacích plôch, na ktorých bude uskutočnený odchyt smýkacou sieťou. Na štyroch vybraných plochách budú umiestnené odchytové pasce. V akvatickom prostredí - novej mokradi v areáli - budú vodné bezstavovce monitorované raz ročne pomocou analýzy environmentálnej DNA.

Monitoring obojživelníkov a plazov

Obojživelníky a plazy budú monitorované v celom areáli raz ročne metódou priameho pozorovania na líniových transektoch a tiež pomocou umiestnenia fotopascí. V terestrických biotopoch budú druhy obojživelníkov monitorované vizuálnym pozorovaním a na základe akustických prejavov samcov. Odchytené exempláre budú zdokumentované a spätne vypustené na mieste odchytu. Vo vodných biotopoch bude druhové zloženie obojživelníkov monitorované raz ročne pomocou analýzy environmentálnej DNA.

Monitoring vtákov

Na zisťovanie prítomnosti jednotlivých vtáčích druhov bude použitá observačná metóda a sledovaný bude celý areál Volvo car Košice v ktorom budú vytýčené monitorovacie línie. Predmetné územie bude prechádzané celé a zaznamenávané budú všetky videné a/alebo počuté vtáčie druhy. Sledované budú aj teritoriálne prejavy vtákov (spev, predvádzanie, spoločné prelety páru a pod.), či iné aktivity ktoré by nasvedčovali hniezdeniu na danej lokalite (párenie, stavba hniezda, prinášanie potravy a pod.). Zaznamenávané boli aj všetky aktívne, či minuloročné hniezda.

Monitoring vtákov bude prebiehať celoročne, vykonané budú 4 návštevy - v hniezdnom období, v lete, počas jesennej migrácie a v zimnom období.

Kvantitatívne zhodnotenie miestneho vtáčieho spoločenstva bude definované na základe záznamov početnosti jednotlivých druhov v štyroch rôznych častiach líniových transektov, na základe údajov z jarného pozzorovania. Kvantita bude vyhodnotená pomocou relatívnych početností jednotlivých druhov s kategóriami eudominantný (viac ako 10 % početnosti spoločenstva) a dominantný (viac ako 5 % početnosti spoločenstva). Zvláštna pozzornosť bude venovaná druhom európskeho významu a druhom ktoré sú predmetmi ochrany v CHVU Košická kotlina.

Monitoring netopierov

Na území Volvo car Košice budú nainštalované 2 nahrávacie prístroje Song Meter WildlifeAccoustic ktoré budú nahrávať nepretržite od apríla do konca októbra každoročne, 30 minút pred západom slnka do východu slnka. Nahrávky z prístrojov budú identifikované pomocou programu Kaleidoscope Classifier PRO. Druhová bohatosť a letová aktivita jednotlivých druhov budú vyhodnotené každoročne. Nahrávacie prístroje budú počas dňa nastavené na nahrávanie počuteľného spektra, čo umožní analýzu tzv. akustickej diverzity v areáli a jej kontinuálne sledovanie. Dáta z nahrávačov budú sťahované každé dva mesiace.

Monitoring drobných zemných cicavcov

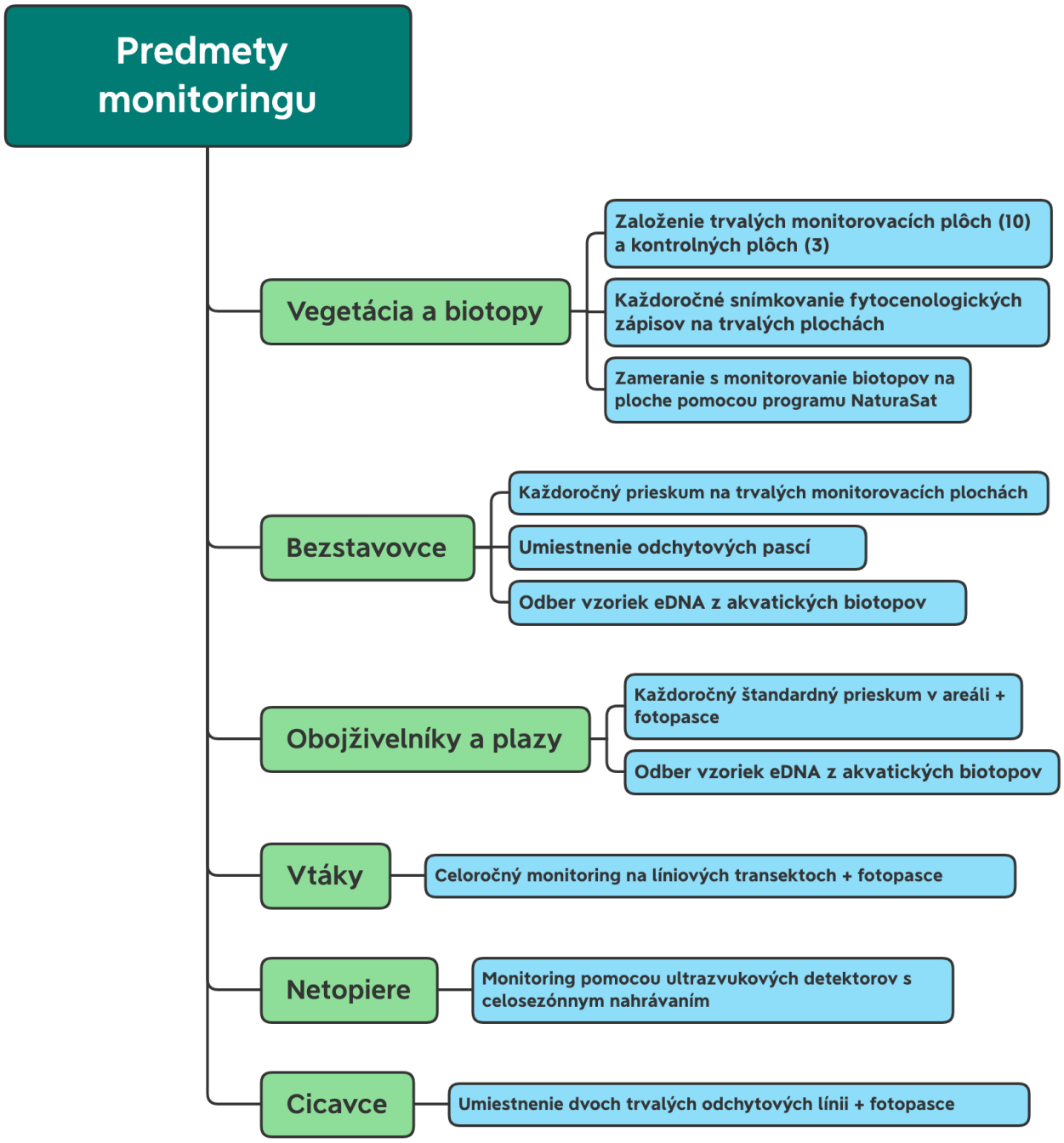
Na území Volvo Car Košice budú umiestnené dve odchytové línie na ktorých bude prieskum prebiehať. Každoročne budú vykonané dve odchytové akcie, jedna v lete a druhá na jeseň kedy početnosť populácii kulminuje. Odchyty budú realizované tzv. líniovou metódou, tj. odchytové body budú rozmiestnené v rade za sebou v pravidelných 5 m rozstupoch. Na všetkých odchytových líniách budú realizované odchyty 2 noci, pričom na každom odchytovom bode bude exponovaná jedna živolovná pasca typu Chmela.

Monitoring fauny pomocou fotopascí

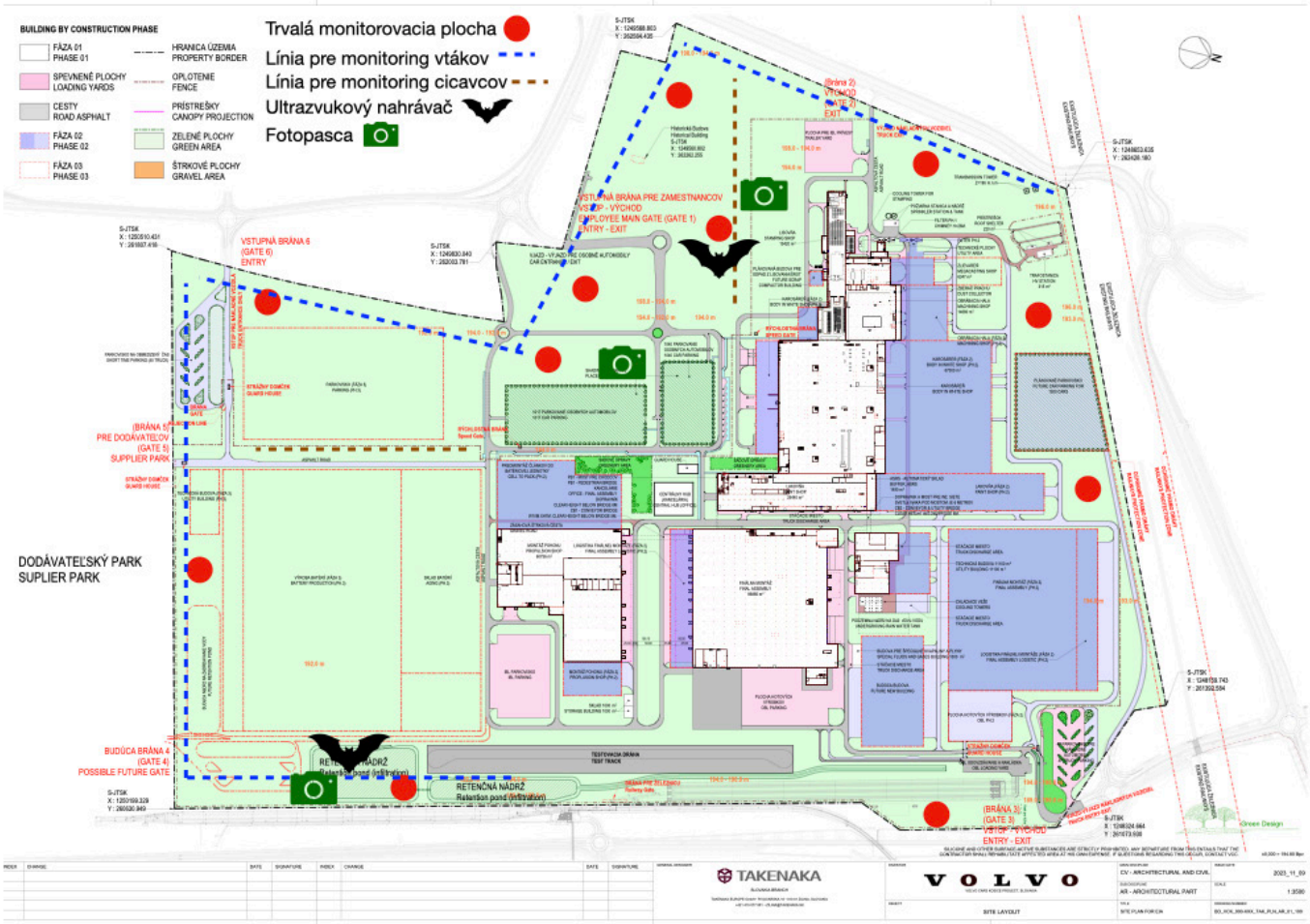
Na troch miestach v areáli s predpokladanou zvýšenou koncentráciou živočíchov budú umiestnené fotopasce (Buschnell) ktoré budú pravidelne kontrolované. Dáta z fotopascí budú sťahované každý mesiac a druhy budú vizuálne určované.

Vyhodnotenie údajov z monitoringu

Súhrnná správa z monitoringu bude odovzdaná každý rok v decembri. Správa bude obsahovať údaje o všetkých zistených druhoch rastlín a živočíchov a údaje o stave biotopov. Výsledky budú vždy porovnané z predchádzajúcimi rokmi a vyhodnotené štandardnými štatistickými metódami v programe R-software. V závere správy bude zhodnotený aktuálny stav biodiverzity a súčasné trendy v jej vývoji. Bude tiež vyhodnotená úspešnosť prijatých opatrení na podporu biodiverzity a v prípade potreby budú navrhnuté odporúčania na ďalšie zlepšenie stavu, prípadne odstránenie nedostatkov.



Obr. 1. Prehľad predmetov monitoringu a navrhovaných metód.



Obr. 2. Umiestnenie navrhovaných trvalých monitorovacích plôch, línií a bodov v areáli Volvo car Košice

Tabuľka. 1. Prehľad počtu monitorovacích návštev v priebehu roku

Predmet monitoringu	Frekvencia - počet návštev za rok
Vegetácia	2x - jar a leto
Biotopy	non-stop (NaturaSat)
Bezstavovce	1x
Obojživelníky a plazy	1x
Vtáky	4x
Netopiere	non-stop
Cicavce	2x - leto a jeseň
Fotopasce	non-stop
Odber vzoriek eDNA	1x

Príloha č. 5

Stanovenie hlukovej záťaže (EUROAKUSTIK, s.r.o., november 2023)

EUROAKUSTIK s.r.o. tel:02-33002441
Letisko M.R.Štefánika 63 903446808
82001 Bratislava 21 fax:02-33002440
www.euroakustik.sk euroakustik@euroakustik.sk
SL-EUROAKUSTIK akreditované podľa ISO/IEC 17025

VOLVO CAR KOŠICE

Stanovenie hlukovej záťaže
pre spracovanie správy o hodnotení podľa zákona NR SR č. 24/2009 Z.z.

Vypracoval: Ing. Milan Kamenický
Číslo: ES-2023-11/61-VCK02

Počet strán: 35
Počet príloh: 2

Objednávateľ: EKOCONSULT - enviro, a.s.

Bratislava, november 2023

© EUROAKUSTIK, s.r.o. 2023

Ing. Milan Kamenický je držiteľ Osvedčenia o odbornej spôsobilosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie v zmysle Zákona SR č.24/2006 Z.z. v odbore – hluk a vibrácie, doprava, ochrana zdravia, č.: 467/2010/OHPV
Ing. Milan Kamenický, je Odborne spôsobilá osoba na kvantitatívne a kvalitatívne zisťovanie faktorov životného prostredia a pracovného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie – meranie huku a vibrácií, čísla osvedčenia: OOD/4980/2010 a OOD/4981/2010

Tento posudok je duševným majetkom firmy EUROAKUSTIK, s.r.o..
Má 35 strán a 2 prílohy, rozmnožovať ho je možné len vcelku na základe písomného súhlasu autora.

Firma EUROAKUSTIK, s.r.o. je držiteľom certifikátu EN ISO 9001:2015, EN ISO 14001:2009
pre oblasť merania, výpočtu, hodnotenia a znižovania hluku, vibrácií a škodlivín v ovzduší.

Obsah

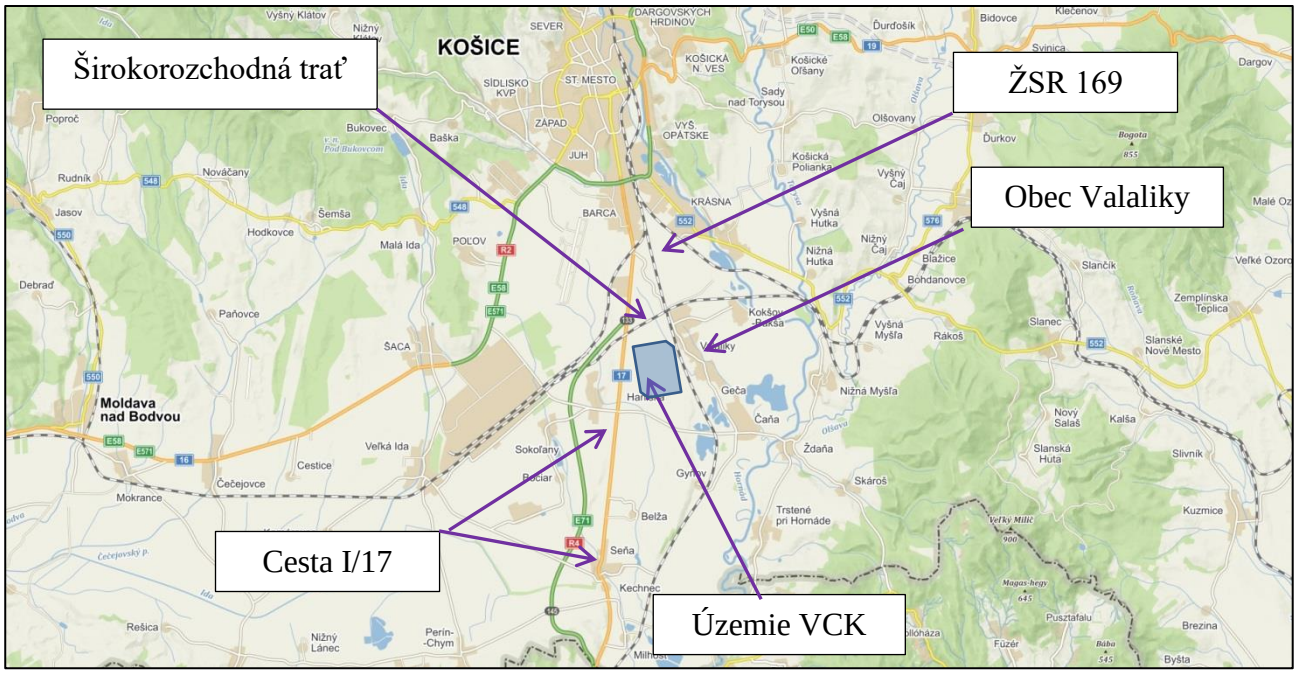
1.0 Predmet hlukového posúdenia, stručný popis situácie 3
2.0 Popis zdrojov hluku 7
3.0 Hluková situácia pred realizáciou výstavby zámeru 12
4.0 Hluková záťaž spôsobovaná činnosťou v VCK 17
5.0 Výsledky z predikcie hlukovej záťaže 21
6.0 Hluková záťaž pri výstavbe 24
7.0 Hygienické požiadavky na hluk 25
8.0 Navrhované protihlukové opatrenia 27
9.0 Hodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti na hlukovú záťaž 32
10.0 Záver 33
11.0 Bibliografia 34
12.0 Zoznam príloh 35

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2023

1.0 Predmet hlukového posúdenia, stručný popis situácie

Južne od mesta Košice, západne od územia obce Valaliky, v území medzi cestou I. triedy I/17 a železničnou traťou ZSR169, južne od širokorozchodnej trate, je plánovaná výstavba závodu na výrobu osobných automobilov VOLVO CAR KOŠICE (ďalej VCK). Predpokladaný začiatok výstavby je v roku 2023, ukončenie v roku 2025. Začiatok prevádzky je naplánovaný v roku 2026.

Umiestnenie areálu VCK v území je na obrázku 1 a jeho rozmiestnenie budov je zobrazené na obrázku 2.



Obr. 1 Umiestnenie VOLVO CAR KOŠICE južne od mesta Košice

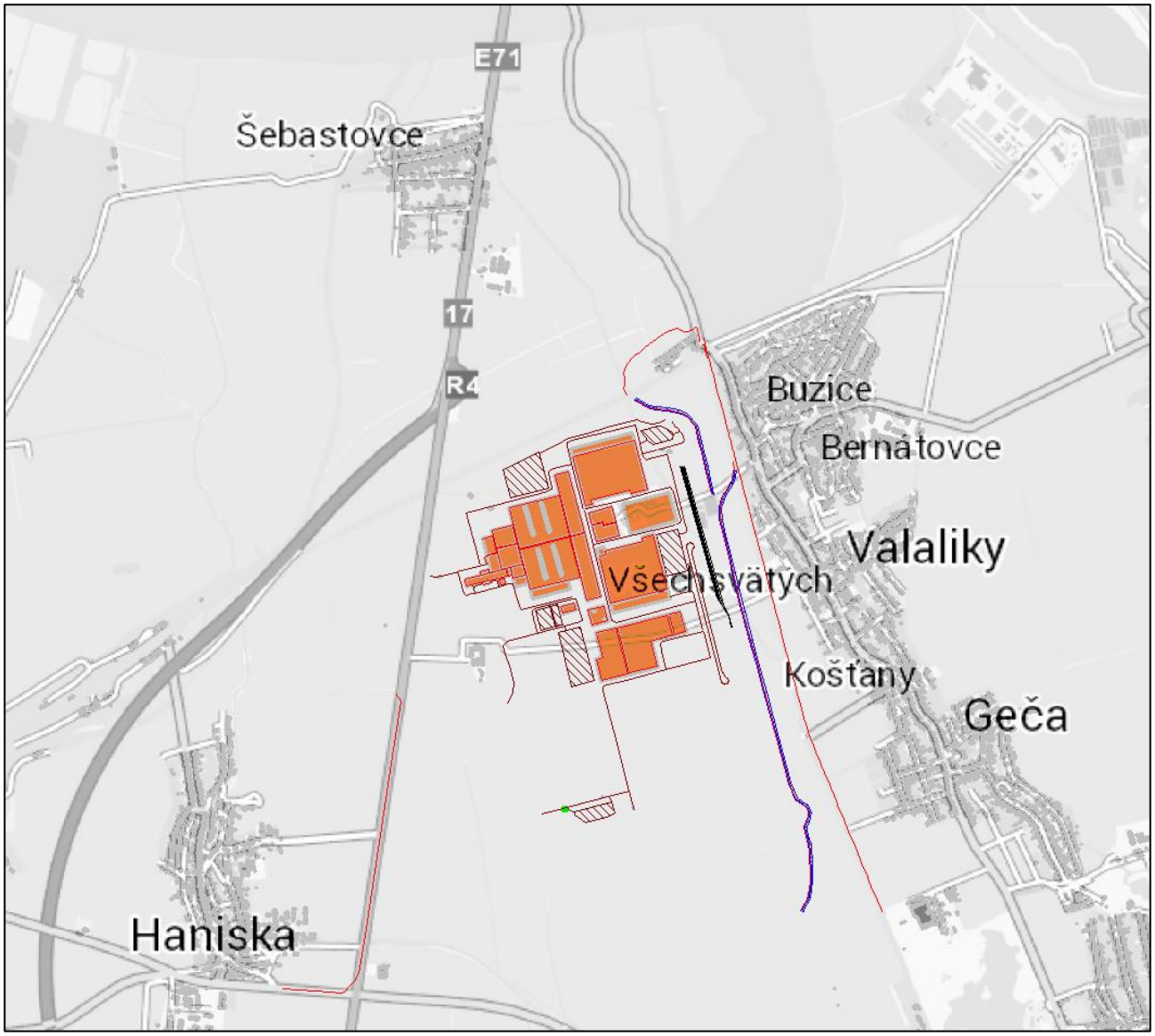
V navrhovanom závode sa predpokladá (po realizovaní výstavby Fáza 1 a Fáza 2) s výrobou 500 000 osobných automobilov s elektrickým pohonom. Táto investícia vytvorí priamo celkove 8000 až 10 000 nových pracovných miest. Základný popis navrhovanej činnosti je uvedený v [1]. Podrobná špecifikácia jednotlivých prevádzok bude definovaná v rámci projektovej dokumentácie pre potreby stavebného konania.

Predpokladaná plocha nového závodu na výrobu automobilov je približne 366 ha, z toho:

- plochy približne 633 000 m^2 zastavanej budovami vo Fáze 1 a 2, ktoré budú tvoriť hlavné výrobné budovy, centrálne budovy a podporné funkcie,
- plochy približne 442 500 m^2 komunikácií, parkovacích plôch a spevnených plôch, vrátane parkovania hotových vozidiel a skúšobnej dráhy vo Fáze 1 a 2,
- plochy približne 1 607 000 m^2 tzv. „mäkkých— terénnych úprav, vrátane všeobecných terénnych úprav, retenčných nádrží, jazierok a externej vybavenosti pre zamestnancov.

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2023

V závode na výrobu automobilov sa predpokladá výroba v nepretržitom režime, v trojzmennej prevádzke.



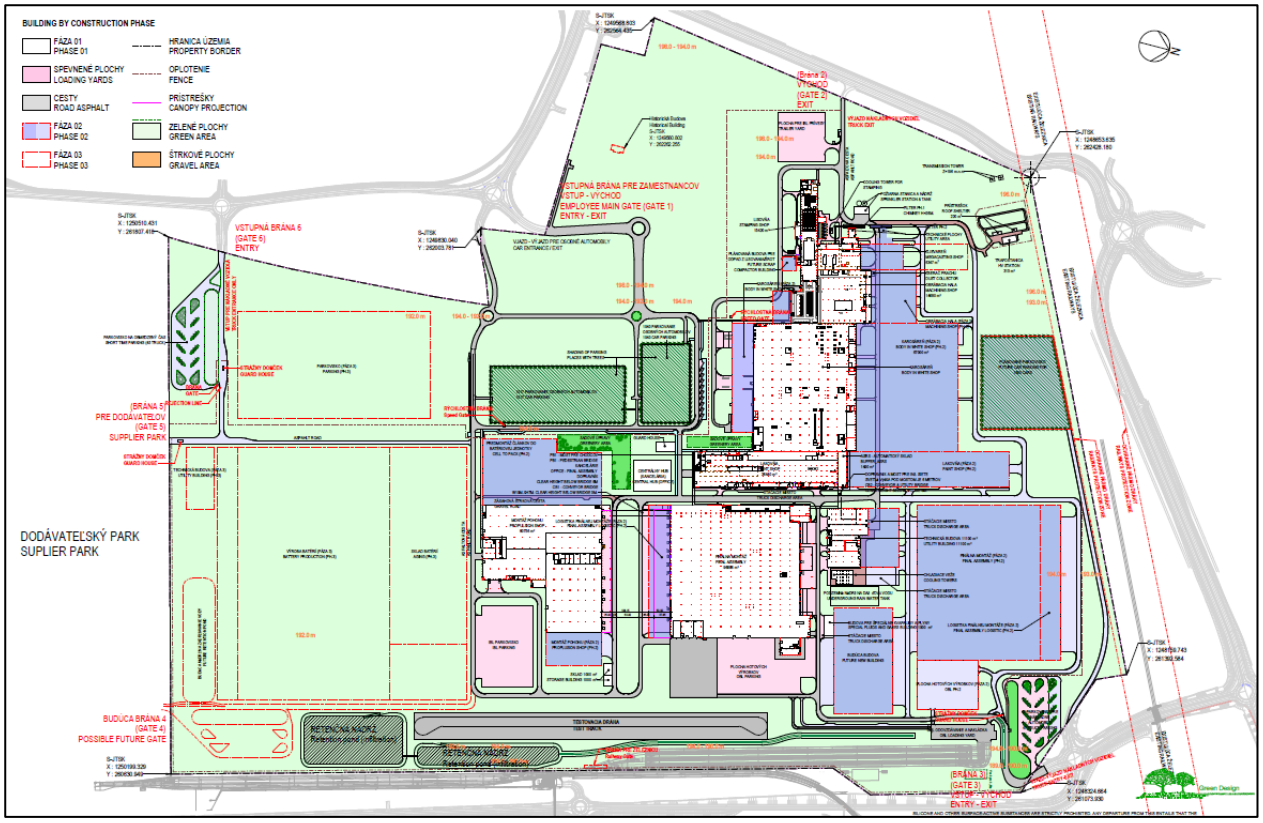
Obr. 2 Zobrazenie objektov VCK - závodu na výrobu automobilov v území

V rámci výstavby Strategického parku Valaliky, ktorý bol predmetom samostatného zisťovacieho konania, je naplánovaná aj výstavba nových obslužných účelových cestných komunikácií, rekonštrukcia a skapacitnenie časti cesty I. triedy I/17 a výstavba novej železničnej trate a zoraďovacej stanice vo východnej časti parku. Stanica bude napojená priamou koľajou na expedičné koľaje v areáli závodu. Stanovenie hlukovej záťaže a návrh protihlukových opatrení, pri zohľadnení aj cestnej a železničnej dopravy nesúvisiacej s činnosťami vo VCK, je uvedené v samostatnej správe [11].

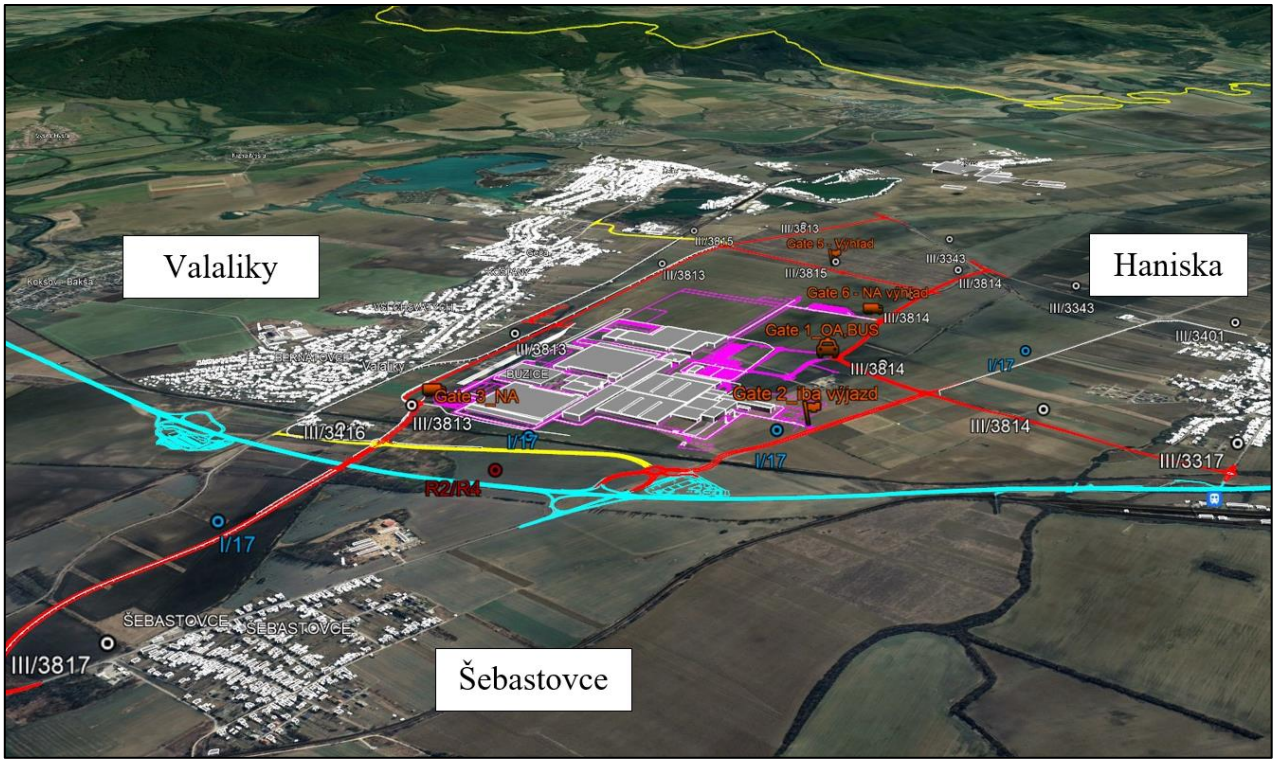
V tesnej blízkosti územia areálu závodu na výrobu automobilov sú naplánované verejné, voľne prístupné parkovacie plochy s celkovou kapacitou pre 3940 osobných áut, 92 nákladných

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2023

automobilov a 20-30 stojísk pre autobusy. Predpokladané rozmiestnenie hlavných objektov je na obrázku 3. Zobrazenie objektov VCR v území pomocou 3D zobrazenia ja na obrázkoch 4 a 5.

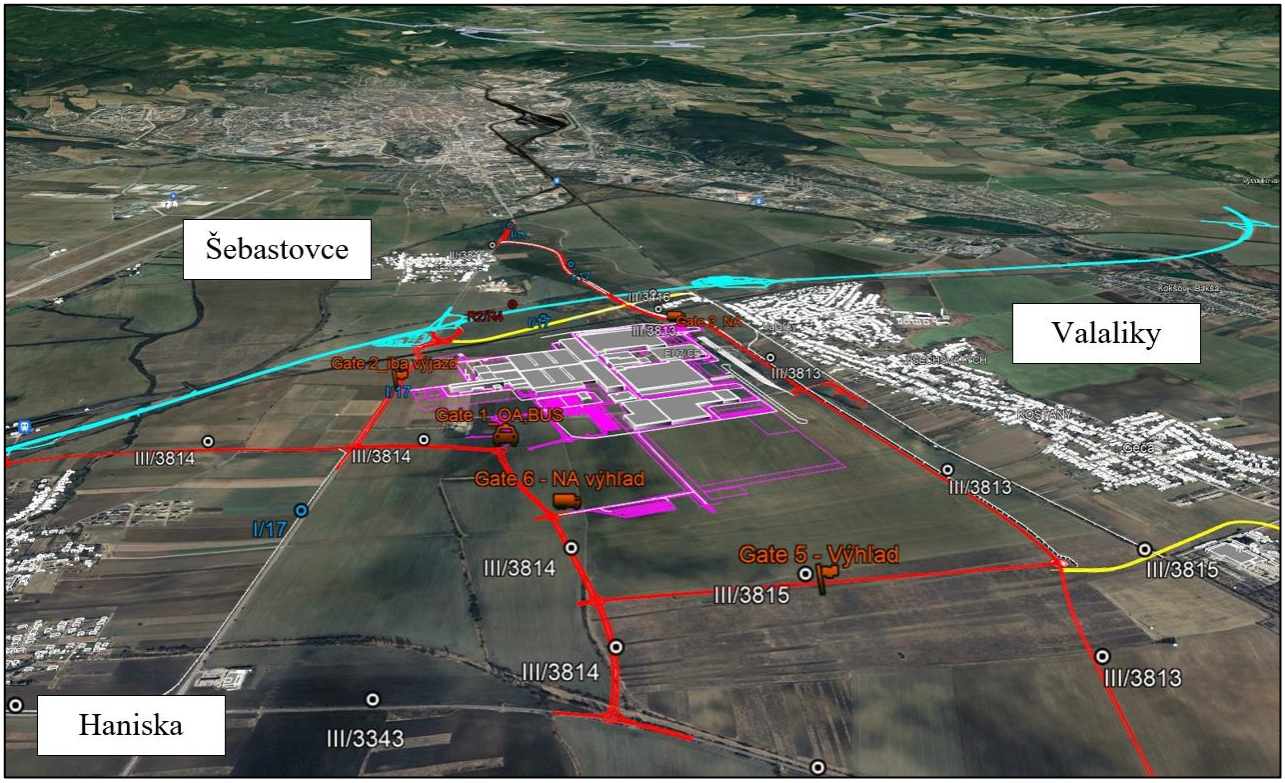


Obr.3 Plánované rozmiestnenie hlavných objektov v závode na výrobu automobilov VCK



Obr. 5 Zobrazenie objektov VCK v 3D zobrazení, pohľad zo severu
(pozadie GoogleEarth, prekrytie EUROAKUSTIK)

© EUROAKUSTIK, s.r.o. 2023



Obr. 5 Zobrazenie objektov VCK v 3D zobrazení, pohľad z juhu
(pozadie GoogleEarth, prekrytie EUROAKUSTIK)

© EUROAKUSTIK, s.r.o. 2023

2.0 Popis zdrojov hluku

Po zrealizovaní navrhovaného zámeru pribudnú v sledovanom území, v zmysle vyhlášky [2], tri druhy nových zdrojov hluku.

Hluk z iných zdrojov:
- spôsobovaný výrobnými technológiami a činnosťami v jednotlivých objektoch pre výrobu a podporné činnosti, závodu na výrobu automobilov:
- spôsobovaný vzduchotechnickými a inými podpornými zariadeniami súvisiacimi s klimatizovaním (vrátane vetrania) vnútorných priestorov jednotlivých objektov;
- spôsobovaný cestnou a železničnou dopravou súvisiacou s činnosťou závodu na výrobu automobilov po účelových ciest a železničnej vlečke, vo vnútri areálu a činnosťou vnútro-areálových parkovísk.

Hluk z pozemnej dopravy:
- spôsobovaný cestnou dopravou, priamo súvisiacou s činnosťami v závode na výrobu automobilov, po priľahlých existujúcich aj novovybudovaných cestách v okolí sledovaného areálu.

Hluk zo železničnej dopravy:
- spôsobovaný železničnou dopravou, priamo súvisiacou s činnosťami v závode na výrobu automobilov, po priľahlých existujúcich aj novovybudovaných koľajach v okolí sledovaného areálu.

Predpokladaná činnosť v navrhovanom závode na výrobu automobilov je podrobnejšie popísaná v [1].

Na základe dodanej projektovej dokumentácie, zdroje zvuku, ktoré môžu významnejšie ovplyvniť akustickú situáciu v dotknutom okolí navrhovaného zámeru, sú:
- súvisiaca vnútro areálová cestná a železničná doprava;
- súvisiaca cestná a železničná doprava mimo areál sledovaného zámeru;
- technológie a súvisiace zariadenia centrálnej výhrevne;
- technológie a súvisiace zariadenia tlakového odlievania (megacasting), lisovne, karosárne, lakovne, výroby batérií a pohonu, logistiky a finálnej montáže;
- pohyb vozidiel po skúšobnej dráhe.

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2023

Technologické a iné zariadenia centrálnej výhrevne

Zdrojom tepla bude päť kotlov, s celkovým výkonom 5x 9,7 MW . Spaliny z kotlov budú odvádzané spalinovodmi do dvoch komínov s výškou cca 28,3 metra nad úrovňou terénu. Ústie komínov bude výrazným zdrojom zvuku. Ďalšími súvisiacimi technológiami, ktoré budú generovať hluk budú výmenníky tepla (predbežne uvažované pomocou 40 chladiacich veží), ktoré budú umiestnené na teréne vedľa budovy centrálnej výhrevne. Menej výraznými zdrojmi zvuku budú ústia vzduchotechniky umiestnené na obvodovom plášti budovy a vyžarovanie povrchom obvodových konštrukčných stavebných prvkov budovy (fasády a strechy).

Technologické a iné zariadenia zlievarne (megacastingu)

Vo vnútorných priestoroch zlievarne budú technológie na zabezpečenie prípravy materiálu na liatie (tavenie), proces priameho zlievania, úprava hotového odliatku (odstránenie prídavných vtokových a výtokových kanálov a iných otrepov) a prípadné trieskové opracovanie hotových odliatkov. Technológie, s ohľadom na požiadavky na ochranu pracovníkov pred expozíciou hlukom, budú navrhnuté tak, aby vo vnútornom priestore zlievarne boli dodržané dolné akčné hodnoty expozície hluku stanovené v legislatíve zaoberajúcej sa ochranou pred hlukom pri práci. Z uvedeného dôvodu a s ohľadom na použité materiály obvodových a strešných plášťov, technológie zlievarne nebudú z pohľadu generovania zvuku do vonkajšieho prostredia významným zdrojom zvuku.

Významným zdrojom zvuku budú ventilátory dvoch systémov odsávania a filtrácie aerosolu, vznikajúceho pri presného liatí kovu pod tlakom. Systémy budú umiestnené západne od budovy zlievarne na úrovni terénu. Súčasťou každého odsávacieho zariadenia, bude samostatne stojaci komín (celkove 2) s výškou ústia 26 metrov nad úrovňou terénu. Vyžarovanie ústím komína bude nevýznamným zdrojom zvuku s ohľadom na rýchlosť a teplotu prúdiacej vzdušniny. Významnými zdrojmi zvuku budú aj ústia vzduchotechniky umiestnené na obvodovom plášti budovy (strecha a fasády), menej významnými zdrojmi zvuku bude vyžarovanie povrchom obvodových konštrukčných stavebných prvkov budovy (fasády a strechy).

Technologické a iné zariadenia lisovne

V lisovni budú technologické zariadenia na úpravu dodávaného polotovaru (hliníkové a oceľové plechy) a na výrobu lisovaním za studena. Lisovanie bude robené pomocou tandemových lisov. Podporným zariadením v lisovni bude aj systém zberu a prípravy na ďalšiu distribúciu odpadu z výroby. Táto časť môže byť výrazným zdrojom zvuku. Menej výraznými zdrojmi zvuku budú ústia vzduchotechniky umiestnené na obvodovom plášti budovy (strecha a fasády) a vyžarovanie povrchom obvodových konštrukčných stavebných prvkov budovy (fasády a strechy).

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2023

Technologické a iné zariadenia karosárne

V karosárni budú technologické zariadenie na postupné spájanie jednotlivých častí karosérie. Podľa použitého materiálu a časti karosérie, bude robené zváraním, lepením, poprípade nitovaním alebo pomocou skrutkových spojov. Tieto technológie nie sú výraznými zdrojmi zvuku.
Významnejšie zdroje zvuku budú súčasti (ústia na strešnom plášti a zariadenia vo vnútri haly) podpornej vzduchotechniky pre jednotlivé technologické procesy, napr. brúsne kabíny a tunely, súčasti technologického zariadenia lepenia (zahrievanie a ochladzovanie).

Zdrojom zvuku budú aj ústia klimatizovania vnútorného priestoru karosárne. Menej výraznými zdrojmi zvuku bude vyžarovanie povrchom obvodových konštrukčných stavebných prvkov budovy (fasády a strechy).

Technologické a iné zariadenia lakovne

Zdrojmi zvuku v hale lakovne budú predovšetkým zariadenia na povrchovú úpravu (brúsenie, leštenie, povrchové úpravy pred nanášaním farieb a ochranných náterov) a pohon jednotlivých systémov na presun celkov a komponentov.

Výraznými zdrojmi zvuku na strešnom plášti budú ústia výduchov a nasávania z jednotlivých technologických zariadení vo vnútri haly lisovne. Zdrojom zvuku budú aj ústia klimatizovania vnútorného priestoru lakovne. Menej výraznými zdrojmi zvuku budú vyžarovanie povrchom obvodových konštrukčných stavebných prvkov budovy (fasády a strecha).

Technologické a iné zariadenia montáže a logistiky

V halách montáže a logistiky pre výrobné technologické zariadenia budú menej výrazným zdrojom zvuku. Zdrojmi zvuku, ktoré môžu ovplyvňovať akustickú situáciu v dotknutom okolí budú zariadenia súvisiace s klimatizovaním vnútorných priestorov týchto hál, najmä ústia nasávania a výduchov zo vzduchotechnických zariadení. Nevýznamným zdrojom zvuku bude vyžarovanie povrchom obvodových konštrukčných stavebných prvkov budovy (fasády a strechy).

Technologické a iné zariadenia výroby batérií a pohonu

Výrobné technológie pri výrobe batérií a pohonu, z pohľadu vyžarovania zvuku nimi generovanými do vonkajšieho prostredia, budú nevýznamným zdrojom zvuku. Zdrojmi zvuku, ktoré môžu ovplyvňovať akustickú situáciu v dotknutom okolí budú zariadenia súvisiace s klimatizovaním vnútorných priestorov týchto hál, najmä ústia nasávania a výduchov zo vzduchotechnických zariadení. Nevýznamným zdrojom zvuku bude vyžarovanie povrchom obvodových konštrukčných stavebných prvkov budovy (fasády a strechy).

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2023

Technologické a iné zariadenia montáže a logistiky

V halách montáže a logistiky výrobné technologická zariadenia budú menej výrazným zdrojom zvuku. Zdrojmi zvuku, ktoré môžu ovplyvňovať akustickú situáciu v dotknutom okolí budú zariadenia súvisiace s klimatizovaním vnútorných priestorov týchto hál, najmä ústia nasávania a výduchov zo vzduchotechnických zariadení. Nevýznamným zdrojom zvuku bude vyžarovanie povrchom obvodových konštrukčných stavebných prvkov budovy (fasády a strechy).

Objekty administratívy

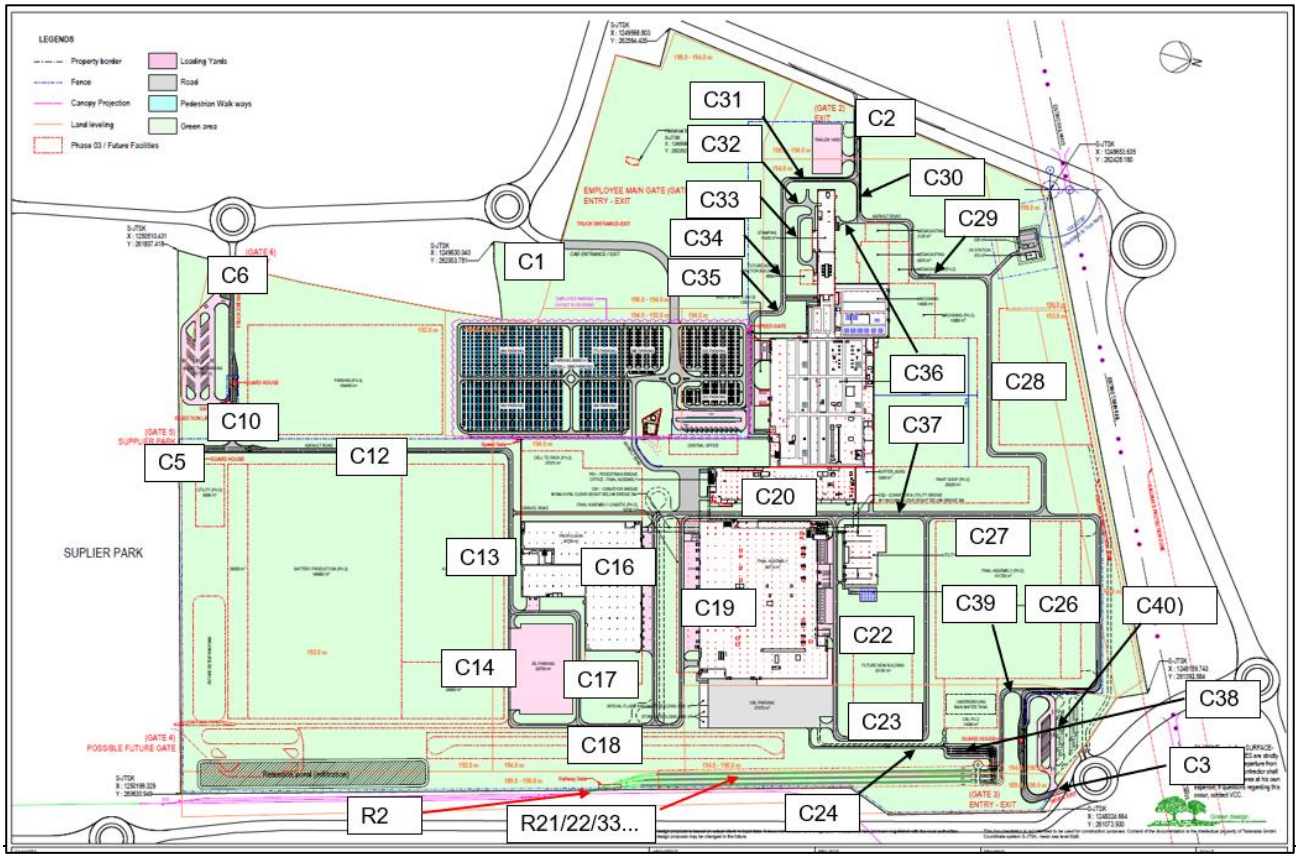
Významnejšími zdrojmi zvuku týchto objektov budú len zariadenia súvisiace s klimatizovaním týchto objektov (vzduchotechnické a chladiace zariadenia umiestnené prevažne na strešnom plášti).

Súvisiaca cestná doprava vo vnútri areálu

Cestná doprava vo vnútri areálu bude súvisieť predovšetkým s dovozom polotovarov a materiálov súvisiacich s výrobou vo VCK a s odvozom hotových výrobkov.

Na obrázku 4 je zobrazené trasovanie vnútro-areálových pozemných komunikácií a železničných koľají (expedičné koľaje a napájacia koľaj na novú železničnú stanicu), po zrealizovaní zámeru.

V tabuľke 1, sú uvedené intenzity na jednotlivých úsekoch trasovania ciest.



Obr. 4 Trasovanie ciest a koľají vo vnútri areálu VCK.

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2023

Tabuľka 1 Intenzita dopravy na jednotlivých úsekoch ciest vo vnútri areálu VCK

Číslo cesty	Počet vozidiel /24 hod		Číslo cesty	Počet vozidiel /24 hod
C1	312		C24	1890
C2	598		C26	598
C3	1840		C27	598
C5	252		C28	598
C6	648		C29	598
C10	1354		C30	598
C12	1354		C31	184
C13	1354		C32	184
C16	1354		C33	184
C17	1354		C34	184
C18	1354		C35	184
C19	276		C36	46
C20	1354		C37	1351
C22	276		C38	1890
C23	276		C39	1050
			C40	1580

Železničná doprava

Dovoz časti surovín, polotovarov, subkomponentov a komponentov na výrobu, ale hlavne expedícia vyrobených automobilov bude riešená aj pomocou železničnej dopravy. Predpokladá sa s kapacitou 12 vlakových súprav rovnomerne rozložených počas 24 hodín. Jednotlivé vlakové súpravy budú prisunuté z nákladnej stanice Košice prostredníctvom trate ŽSR 169 a následnej novovybudovanej trate a do zoraďovanej stanice na okraji východnej časti areálu VCK. Pomocou samostatnej koľaje (R2, obrázok. 4) budú vlakové súpravy presunuté na šesť samostatných expedičných koľají (R21/R22/R33, vždy dvojica koľají, obrázok 4). Po vyložení tovaru, resp. naložení vyrobených automobilov, vlakové súpravy budú odtiahnuté do nákladnej stanice Košice, a odtiaľ distribuované ďalej podľa cieľovej destinácie.

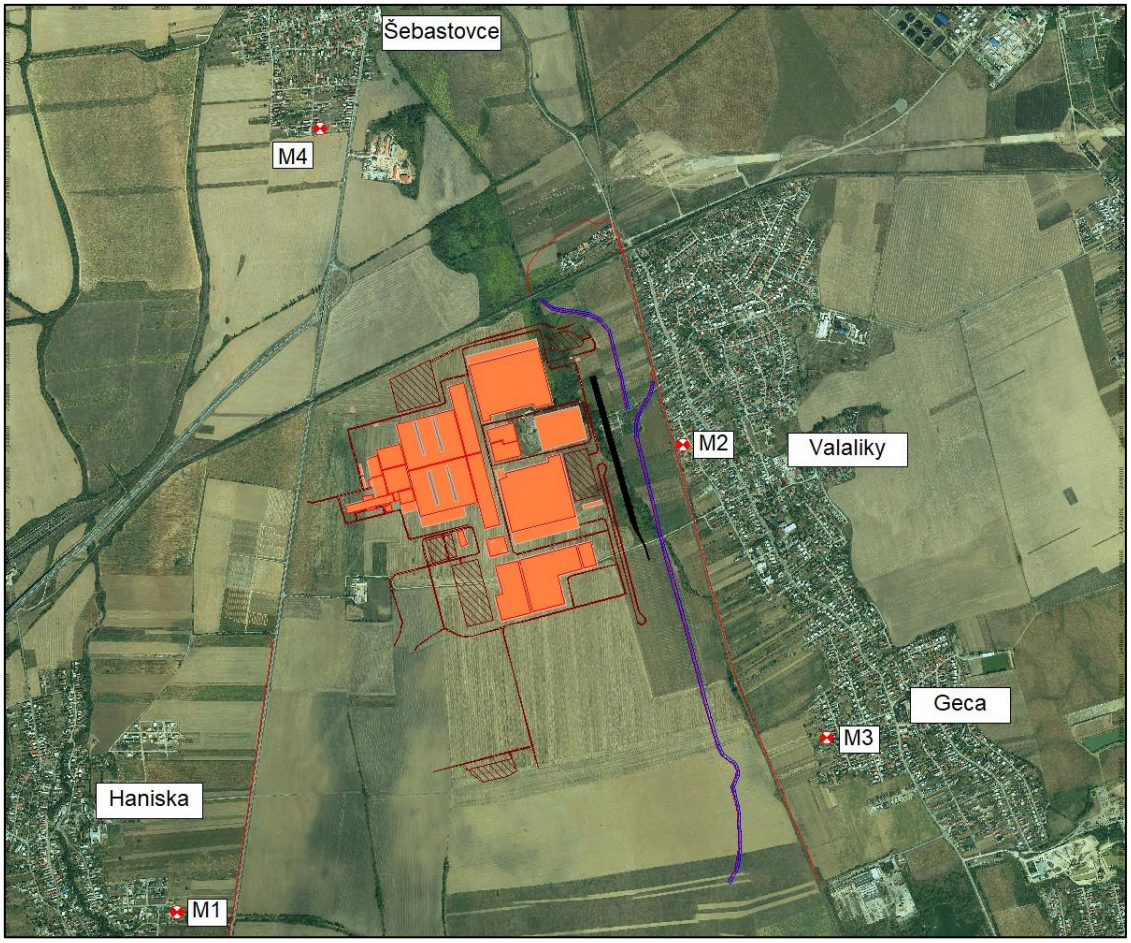
 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2023

3.0 Hluková situácia pred realizáciou výstavby zámeru

Súčasné hlukové zaťaženie, v najbližšom dotknutom chránenom vonkajšom priestore okolia plánovaného zámeru, je determinované predovšetkým cestnou dopravou a železničnou dopravou.

Cestnou dopravou po cestách I., II. a III. triedy v sledovanom území a čiastočne cestnou dopravou po rýchlostnej ceste R2 (západná a severozápadná časť obce Haniska). Výrazným zdrojom hlukovej záťaže je aj železničná doprava. Západne od železničnej trate ZSR 169 v obciach Buzice, Bernátovce, Valaliky, Geča a Čaňa. V severnej časti obce Haniska aj hluková záťaž z pôsobenia železničnej dopravy po železničnej trati ŽSR 16. Z pôsobenia zvuku zo železničnej dopravy po „širokorozchodnej trati“ Haniska – Maťovce (štátna hranica s Ukrajinou), je hluková situácia ovplyvňovaná v severnej častí obcí Haniska a Buzice.

Akustická situácia v dotknutom okolí navrhovaného areálu VCK bola zisťovaná meraním v období pred pandémiou ochorenia COVID 19 a začatím prác na hrubých terénnych úpravách v roku 2018 a v roku 2023 (miesto M4 v m.č. Košice Šebastovce). Podrobné výsledky sú uvedené v [11] a [12]. Merania urobili pracovníci laboratória na meranie zvuku a vibrácií firmy EUROAKUSTIK, s.r.o., SL – EUROAKUSTIK. Merania boli robené počas viacerých dní v troch miestach, ktoré sú zobrazené na obrázku 5.



Obr. 5 Miesta merania

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2023

Miesto M1 bolo v obci Haniska, na okraji pozemku RD s.č. 643 (parcela 950/2006 KU Haniska). Miesto M2 bolo v obci Valaliky, vo vonkajšom chránenom priestore RD s.č. 242 (parcela 1302/180 KU Valaliky). Miesto M3 bolo v obci Geča, vo vonkajšom chránenom priestore RD, na Narcisovej ul. s.č./o.č. 460/41 (parcela č. 327/3 KU Geča). Miesto M4 Miesto M4 bolo v m.č. Košice - Šebastovce, vo vonkajšom chránenom priestore RD, na Ďatelinovej ul. o.č. 4 (parcela č. 1539 KU Šebastovce)

Merania boli robené zvukomernými reťazcami postavenými na báze zvukových analyzátorov NORSONIC Nor140. Zvukové analyzátory a určené prvky meracích reťazcov, vrátane zdroja kalibračného signálu NORSONIC Nor1251, mali v čase merania platné overenia v zmysle Zákona č.157/2018 Z.z. o metrológii a súvisiacich predpisov, v platnom znení.

Meracie mikrofóny, spolu s predzosilňovačmi boli umiestnené na statívoch a so zvukovými analyzátormi boli spojené pomocou káblov. V mieste M1 bolo meranie robené na hranici pozemku, na ktorom je postavený RD, vo výške 4 metre nad úrovňou terénu (nad plotom s výškou 2 m). V mieste M2 bol mikrofón umiestnený, vo vonkajšom chránenom prostredí, pred vnútorným chráneným priestorom, obytnej izby na 3NP. V mieste M3 bol mikrofón umiestnený, vo vonkajšom chránenom prostredí, pred vnútorným chráneným priestorom, obytnej izby na 2NP. Fotografie z miest merania sú uvedené na obrázkoch 6, 7 a 8. V mieste M4 bol mikrofón umiestnený vo výške 5 metrov nad terénom vo vzdialenosti 150 metrov od osi cesty I/17.



Obr. 6 Fotografie z miesta merania M1 - Haniska

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2023



Obr. 7 Fotografie z miesta merania M2 - Valaliky



Obr. 8 Fotografie z miesta merania M3 - Geča

Súhrnné výsledky z meraní v jednotlivých miestach merania M1,M2 a M3, sú uvedené v tabuľkách 2, 3 a 4. Podrobné výsledky, sú uvedené v [11]. výsledky z merania v mieste M4 sú v tabuľke 5, podrobné výsledky sú v [12].

V tabuľkách uvedené hodnoty ekvivalentnej hladiny A zvuku D (V,N), popisujú pôsobenie výsledného zvuku v mieste merania, to znamená pôsobenie zo všetkých zdrojov zvuku. Hodnoty 95-percentnej hladiny AF zvuku, poskytujú informáciu o pôsobení zvuku generovaného zdrojmi zvuku

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2023

s ustálenými hodnotami hladiny A zvuku. Tieto údaje popisujú akustické pozadie, reziduálny zvuk v danej lokalite.

Tabuľka 2 Výsledky z merania v mieste M1, pri RD v obci Haniska

Dátum	**Ekvivalentná hladina A zvuku / 95% hladina AF zvuku [dB]**					
	$L_{Aeq,D}$	**$L_{Aeq,V}$**	**$L_{Aeq,N}$**	**$L_{AF95,D}$**	**$L_{AF95,V}$**	**$L_{AF95,N}$**
28. 6. 2018	50,0	48,4	46,9	43,1	42,7	36,7
29. 6. 2018	52,2	47,7	46,7	46,0	41,7	33,8
30. 6. 2018	56,1	53,1	43,6	43,6	39,5	34,2
1. 7. 2018	42,6	46,0	44,0	33,8	36,6	32,2
2. 7. 2018	53,0	47,9	45,2	37,3	37,3	31,8
3. 7. 2018	63,7	58,4	44,6	35,7	38,3	26,6
4. 7. 2018	47,4	46,5	46,0	36,0	39,3	30,6
5. 7. 2018	57,0	58,4	46,2	37,2	39,8	34,0

Údaje sú bez zohľadnenia neistoty merania Ub= 1,9 dB, pre faktor krytia k=2.
Legenda k tabuľke
$L_{Aeq,D(V,N)}$ – ekvivalentná hladina A zvuku pre referenčný časový interval deň (večer, noc)
$L_{AF95,D(V,N)}$ – 95/percentná hladina AF zvuku pre referenčný časový interval deň (večer, noc)
Referenčný časový interval „deň“ je od 6:00 do 18:00 hod, referenčný časový interval „večer“ je od 18:00 do 22:00 hod, referenčný časový interval „noc“ je od 22:00 do 06:00 hod.

Tabuľka 3 Výsledky z merania v mieste M2, pri RD v obci Valaliky

Dátum	**Ekvivalentná hladina A zvuku / 95% hladina AF zvuku [dB]**					
	$L_{Aeq,D}$	**$L_{Aeq,V}$**	**$L_{Aeq,N}$**	**$L_{AF95,D}$**	**$L_{AF95,V}$**	**$L_{AF95,N}$**
29. 6. 2018	60,2	54,3	58,5	42,8	37,7	32,5
30. 6. 2018	62,2	51,8	51,8	42,7	39,1	36,5
1. 7. 2018	61,3	47,7	58,8	30,8	30,8	29,1
2. 7. 2018	62,2	49,0	55,6	36,5	33,6	30,6
3. 7. 2018	61,0	58,2	55,8	32,0	31,1	27,1
4. 7. 2018	60,4	57,7	55,8	32,7	29,8	32,3
5. 7. 2018	61,7	55,3	55,3	32,6	38,3	32,7
6. 7. 2018	61,1	51,2	58,0	31,1	36,6	31,0
7. 7. 2018	56,9	53,1	51,7	37,8	33,3	30,0

Údaje sú bez zohľadnenia neistoty merania Ub= 1,9 dB, pre faktor krytia k=2.
Legenda k tabuľke
$L_{Aeq,D(V,N)}$ – ekvivalentná hladina A zvuku pre referenčný časový interval deň (večer, noc)
$L_{AF95,D(V,N)}$ – 95/percentná hladina AF zvuku pre referenčný časový interval deň (večer, noc)
Referenčný časový interval „deň“ je od 6:00 do 18:00 hod, referenčný časový interval „večer“ je od 18:00 do 22:00 hod, referenčný časový interval „noc“ je od 22:00 do 06:00 hod.

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2023

Tabuľka 4 Výsledky z merania v mieste M3, pri RD v obci Geča

Dátum	Ekvivalentná hladina A zvuku / 95% hladina AF zvuku [dB]					
	$L_{Aeq,D}$	$L_{Aeq,V}$	$L_{Aeq,N}$	$L_{AF95,D}$	$L_{AF95,V}$	$L_{AF95,N}$
29. 6. 2018	49,1	46,5	47,0	38,1	34,5	32,0
30. 6. 2018	59,4	54,9	55,3	40,7	34,0	30,0
1. 7. 2018	52,3	42,3	47,4	33,1	28,0	26,6
2. 7. 2018	54,3	53,6	55,4	35,8	33,7	28,8
3. 7. 2018	50,5	51,4	61,9	33,2	32,8	23,8
4. 7. 2018	52,4	60,9	60,3	34,1	31,8	31,0
5. 7. 2018	60,8	51,6	49,5	35,1	35,2	33,7

Údaje sú bez zohľadnenia neistoty merania Ub= 1,9 dB, pre faktor krytia k=2.
Legenda k tabuľke
$L_{Aeq,D(V,N)}$ – ekvivalentná hladina A zvuku pre referenčný časový interval deň (večer, noc)
$L_{AF95,D(V,N)}$ – 95/percentná hladina AF zvuku pre referenčný časový interval deň (večer, noc)
Referenčný časový interval „deň“ je od 6:00 do 18:00 hod, referenčný časový interval „večer“ je od 18:00 do 22:00 hod, referenčný časový interval „noc“ je od 22:00 do 06:00 hod.

Tabuľka 5 Výsledky z merania v mieste M4, pri RD v m.č. Košice – Šebastovce

Dátum	Ekvivalentná hladina A zvuku / 95% hladina AF zvuku [dB]					
	$L_{Aeq,D}$	$L_{Aeq,V}$	$L_{Aeq,N}$	$L_{AF95,D}$	$L_{AF95,V}$	$L_{AF95,N}$
28.9.2023	55,3	52,8	50,0	48,1	43,7	36,6
29.9.2023	57,0	53,2	51,4	49,1	45,7	38,6
30.9.2023	55,8	51,2	50,6	46,6	41,6	38,7
1.10. 2023	50,4	50,0	47,8	41,2	38,7	35,0
2.10.2023	56,5	54,9	52,5	49,7	44,1	37,6
3.10.2023	57,8	53,9	51,6	50,8	43,1	35,8
4.10.2023	54,8	52,6	50,5	48,1	42,2	35,3

Údaje sú bez zohľadnenia neistoty merania Ub= 1,9 dB, pre faktor krytia k=2.
Legenda k tabuľke
$L_{Aeq,D(V,N)}$ – ekvivalentná hladina A zvuku pre referenčný časový interval deň (večer, noc)
$L_{AF95,D(V,N)}$ – 95/percentná hladina AF zvuku pre referenčný časový interval deň (večer, noc)
Referenčný časový interval „deň“ je od 6:00 do 18:00 hod, referenčný časový interval „večer“ je od 18:00 do 22:00 hod, referenčný časový interval „noc“ je od 22:00 do 06:00 hod.

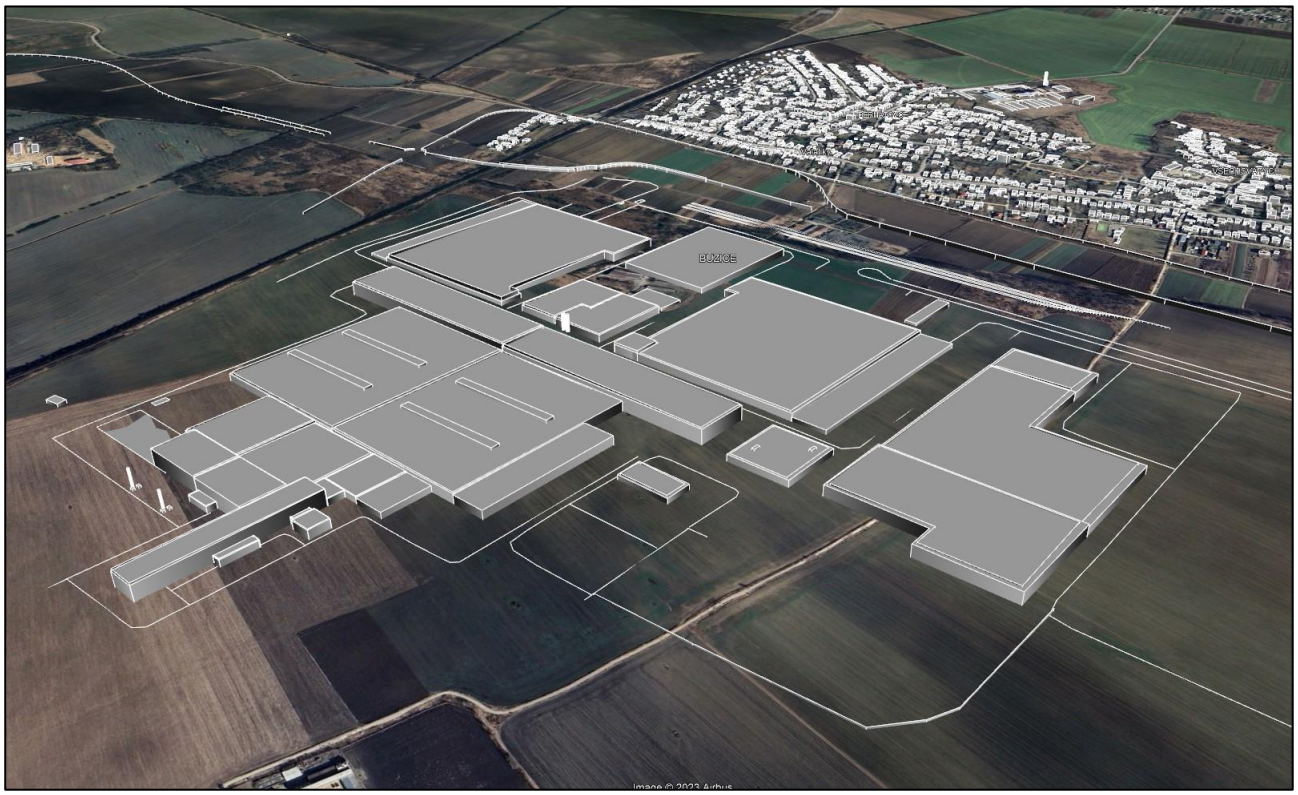
 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2023

4.0 Hluková záťaž spôsobovaná činnosťou v VCK

Predikovaná hluková záťaž, ktorú budú spôsobovať činnosti súvisiace s navrhovaným zámerom v dotknutom okolí, bola stanovená pomocou výpočtu s využitím matematického modelovania šírenia zvuku vo vonkajšom prostredí. Výpočet bol robený postupom uvedeným v norme ISO 9613-1 a 2, resp. podľa postupu uvedenom v NMPB 96 a Schall03, s úpravou pre použitie v Slovenskej republike. Uvedené postupy sú v Slovenskej republike určené pre stanovenie plošnej hlukovej záťaže z uvedených zdrojov hluku, pri tvorbe Strategických hlukových máp a akčných plánov ochrany pred hlukom v zmysle Zákona č. 2/2005 Z.z. a súvisiacej legislatívy [3].

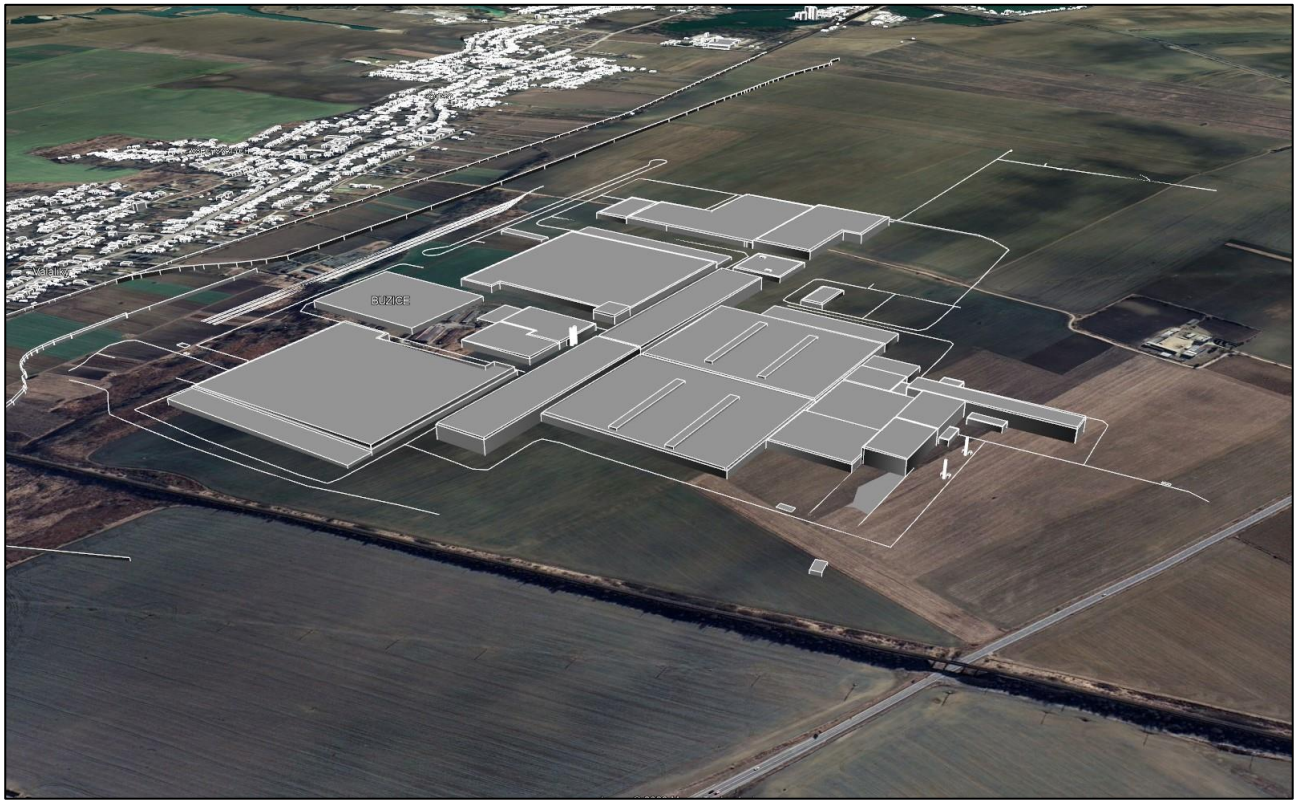
Šírenie zvuku vo vonkajšom prostredí z uvažovaných zdrojov hluku a stanovenie plošnej hlukovej záťaže bolo urobené s využitím programu CadnaA, verzia 2023MR2 čísla licencií L44904 a L41044.

Pre matematické modelovanie šírenia zvuku vo vonkajšom prostredí zo sledovaných zdrojov hluku, bol vytvorený trojrozmerný model dotknutého územia so zohľadnením všetkých objektov, ktoré môžu ovplyvňovať šírenie zvuku od zdroja hluku k miestu príjmu. Model, bol vytvorený zo zdrojových podkladov 3D priestorových databáz vytvorených fotogrametriou z leteckého snímkovania s rozlíšením 20cm/pixel, v roku 2022 od firmy EUROSENSE, s.r.o.. Nové objekty navrhovaného zámeru, boli vytvorené na základe dokumentácie dodanej objednávateľom. Model je georeferencovaný v systéme S-JTSK, s výškovým systémom Bpv. Zobrazenie 3D objektov VCK vo výpočtovom modeli je na obrázkoch 9 a 10.



Obr. 9 Zobrazenie objektov v 3D modeli (pohľad z juhozápadu)

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2023



Obr. 10 Zobrazenie objektov VCK v 3D modeli (pohľad zo severozápadu)

Vo výpočte bolo uvažované s kontinuálnou, rovnomernou činnosťou všetkých uvedených zdrojov zvuku počas 24 hodín. Výpočet bol urobený pri uvažovaní teploty atmosféry 10°C a relatívnej vlhkosti 70 %. Vietor bol zohľadnený podľa popisu uvedeného v [3].

Všetky zdroje zvuku, boli modelované vo frekvenčnej doméne s hodnotami akustického tlaku v jednotlivých zlomkovooktávových pásmach. Šírenie a útlm zvuku na ceste šírenia, bolo modelované vo frekvenčnej doméne v zlomkovooktávových pásmach so strednou frekvenciou pásiem od 31,5 Hz do 8 kHz.

Hodnoty určujúcej veličiny, ekvivalentnej hladiny A zvuku, boli stanovené výpočtom v bodoch rastra 10x10 metra, pre výšku 1,5 metra a 4,5 metra nad úrovňou terénu.

V čase spracovania tejto správy, neboli k dispozícii podrobné údaje o technicko-akustických parametroch jednotlivých zdrojov zvuku (výrobné a nevýrobné podporné technológie, zariadenia na klimatizovanie objektov, zariadenia na odvetrávanie technologických zariadení a pod.), ktoré budú reálne inštalované v sledovaných prevádzkach po realizácii zámeru. Z uvedeného dôvodu, pre predikovanie hlukovej záťaže, spôsobovanej sledovaným zámerom, boli použité technicko-akustické parametre výrobných a nevýrobných technologických zariadení a podporných zariadení používaných v prevádzkach s podobným zameraním ako je sledovaný zámer. Pre zariadenia, ktoré boli v čase spracovania tejto správy jednoznačne určené (vzduchotechnické zariadenia lakovne,

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2023

zlievarne, časť lisovne, chladiace veže), boli vo výpočtoch použité spresnené technicko-akustické údaje poskytnuté výrobcami týchto zariadení.

Vertikálne obvodové plášte budov (fasády) boli modelované pomocou vertikálnych plošných zdrojov zvuku. Horizontálne obvodové plášte budov (strešné plášte) boli modelované pomocou horizontálnych plošných zdrojov zvuku. Pri stanovení plošného akustického výkonu jednotlivých konštrukčných stavebných prvkov, sa vychádzalo z priemernej hladiny A zvuku vo vnútornom priestore jednotlivých výrobných a nevýrobných zohľadnených hál a objektov a z hodnôt váženej stavebnej nepriezvučnosti $R`_W$, materiálov, z ktorých je predpoklad, že jednotlivé objekty budú realizované (na základe skúsenosti z realizácie objektov podobných prevádzok). Vzduchotechnické jednotky (VZT) na klimatizovanie vnútorných priestorov jednotlivých objektov boli modelované kombináciou horizontálnych a vertikálnych plošných zdrojov zvuku. Vyžarovanie ústim komína zdroja tepla, bolo modelované kombináciou viacerých bodových zdrojov zvuku, pri zohľadnení smerovej charakteristiky, v dôsledku prúdenia spalín. Chladiace veže sú umiestnené na teréne, vedľa objektu centrálnej výhrevne, boli modelované kombináciou horizontálnych a vertikálnych plošných zdrojov zvuku s pridaním bodového zdroja zvuku so smerovým vyžarovaním v hornej časti jednotlivej veže.

Svetlíky na výrobných halách boli modelované kombináciou telesa v tvare kvádra a plošných zdrojov zvuku.

Na hale lisovne bolo uvažovaných celkove 64 odťahových ventilátorov a sedem VZT jednotiek. Na hale lakovne bolo uvažovaných celkove 45 samostatných bodových zdrojov zvuku, nahrádzajúcich ústia zariadení na dodávku a odsávanie vzduchu a 4 vzduchotechnické jednotky na klimatizovanie vnútorného priestoru. Na halách karosárne bolo uvažovaných celkove 32 odťahových ventilátorov v nadstavbách a 32 otvormi pre nasávanie vzduchu, slúžiaceho na klimatizovanie vnútorného priestoru. Na streche tejto haly bolo uvažované s 18 bodovými zdrojmi zvuku, simulujúcich ústia technológií súvisiacich s vytvrdzovaním lepených spojov. Ďalších 16 bodových zdrojov bolo použitých na simulovanie ústia zariadení na odsávanie a dodávku vzduchu pre brúsne tunely a kabíny. Celkovo bolo uvažovaných 20 kombinovaných vzduchotechnických jednotiek.

Na hale logistiky finálnej montáže a montáže pohonu bolo uvažovaných celkove 16 odťahových ventilátorov a 4 VZT jednotky. Na hale montáže batériových jednotiek bolo uvažovaných 8 odťahových ventilátorov a 2 VZT jednotky.

Na hale montáže a logistiky bolo uvažovaných celkove 38 samostatných bodových zdrojov zvuku, simulujúcich ventilátory, ktoré budú použité na klimatizovanie vnútorných priestorov týchto hál.

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2023

Na hale zlievarne bolo uvažovaných 7 VZT jednotiek a celkove na klimatizovanie vnútorných priestorov a 18 odťahových ventilátorov súvisiacich s technológiami v zlievarni..

Na streche administratívnej budovy bolo uvažované so 4 VZT jednotkami a 4 samostatnými ventilátormi, modelovaných pomocou bodových zdrojov zvuku. Na streche budovy pre návštevy (VISITOR), bolo uvažované s dvoma VZT a dvoma samostatnými odťahovými ventilátormi.

Generovanie zvuku, spôsobovaného súvisiacou cestnou dopravou po pozemných komunikáciách, bolo modelované v zmysle postupu uvedeného v [3] s ohľadom na znenie [4]. Obrusná vrstva vozoviek bola modelovaná nasledovne. Všetky nové vozovky v areáli a mimo neho, boli uvažované s povrchom A11, existujúce verejné pozemné komunikácie, v okolí areálu VCK, s povrchom A8, resp. A9. Rýchlosť pohybu vozidiel bola uvažovaná s ohľadom na prípustnú rýchlosť po priľahlých verejných komunikáciách. Na účelových cestách sledovaného areálu, bola rýchlosť uvažovaná 40 kmh^{-1}.

Generovanie zvuku, spôsobovaného železničnou dopravou, bolo modelované v zmysle postupu uvedeného v [3]. Koľaje novej železničnej vlečky, boli modelované s uvažovaním betónových podvalov s pružným uchytením koľajníc. Existujúce trate, s reálnym stavom železničného zvršku. Na novej koľaji, spájajúcej trať ŽSR 169 a novú stanicu pre zoraďovanie vlakových súprav, bol pohyb súprav modelovaný pri uvažovaní rýchlosti 30 - 40 kmh^{-1}.

Generovanie zvuku, pri pohybe a činnosti vozidiel na parkovacích a odstavných plochách, bolo modelované podľa postupu uvedeného v [6].

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2023

5.0 Výsledky z predikcie hlukovej záťaže

Zobrazenie plošnej hlukovej záťaže je urobené pomocou grafického zobrazenia pásiem hodnôt, v ktorých je ekvivalentná hladina A zvuku v stanovenom rozmedzí hladín (gradácia je zvolená po 5 dB).

S ohľadom na predpokladanú rovnomernú, nepretržitú, prevádzku počas 24 hodín v navrhovanom zámere (VCK), je plošná hluková záťaž pre referenčné časové úseky deň, večer a noc rovnaká.

Zobrazenie plošnej hlukovej záťaže, so zohľadnením navrhnutých protihlukových opatrení vo forme protihlukových stien (ďalej PHS) a zemných valov je prílohách P1 a P2. Ideový návrh PHO je v kapitole 8.

V prílohách P1 (pre výšku 4,5 m nad terénom - 2NP) a P2 (pre výšku 1,5 m nad terénom) zobrazenie plošnej hlukovej záťaže, ktorú budú spôsobovať všetky zdroje zvuku vo vnútri sledovanej časti areálu VCK (vyžarovanie obvodovými a strešnými plášťami zohľadnených objektov, VZT budov, súvisiaca vnútro-areálová cestná a železničná doprava) je označené písmenom „a“. Písmenom „b“ je zobrazenie plošnej hlukovej záťaže, ktoré bude spôsobovať súvisiaca cestná doprava mimo areál zámeru a písmenom „c“, je zobrazenie plošnej hlukovej záťaže, ktorú bude spôsobovať súvisiaca železničná doprava mimo areál zámeru.

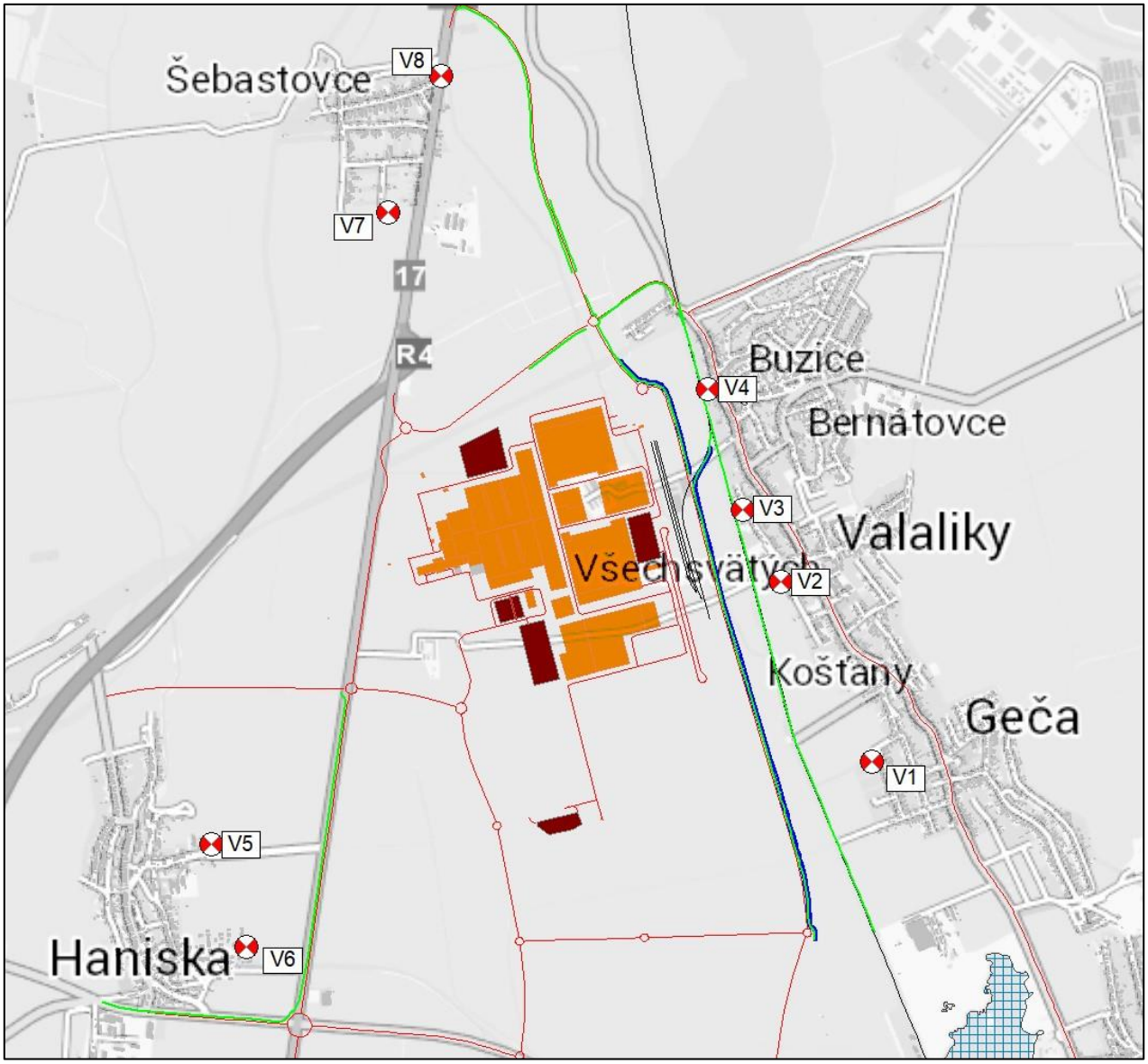
Hodnoty určujúcej veličiny, boli vypočítané aj v kontrolných miestach V1 až V8. Ich umiestnenie je na obrázku 11. Vypočítané hodnoty sú uvedené v tabuľke 6.

Hodnoty veličiny popisujúcej spolupôsobenie všetkých zdrojov zvuku, súvisiacich z navrhovaným zámerom sú uvedené v tabuľke 7.

Miesto V1 je v zastavanom území obci Geča, miesta V2 aV3 sú v zastavanom území obce Valaliky a miesto V4 je zastavanom území obce Buzice. Miesta V5 a V6 sú v zastavanom území obce Haniska. Miesta V7 a V8 sú v území s funkciou bývania m. č. Košice -Šebastovce. Miesto V1 je totožné s miestom merania M3, miesto V3 je totožné s miestom merania M2, miesto V6 je totožné s miestom merania M1 a miesto V7 je totožné s miestom merania M4 (pozri kap. 3.0, tejto správy).

Zobrazenia plošnej hlukovej záťaže a hodnoty určujúcej veličiny v lokálnych miestach výpočtu, sú uvedené pre predikciu so zohľadnením navrhovaných protihlukových úprav, popísaných v kap. 8, tejto správy.

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2023



Obr. 11 Poloha miest výpočtu hodnôt určujúcej veličiny

© EUROAKUSTIK, s.r.o. 2023

Tabuľka 6 Vypočítané hodnoty určujúcej veličiny v miestach V1 až V8

Miesto výpočtu	Ekvivalentná hladina A zvuku, deň (večer, noc) [dB]		
	Zdroje zvuku IN	CD mimo areál	ZD mimo areál
V1	34,8	35,6	30,8
V2	41,9	37,4	35,6
V3	40,3	38,9	32,2
V4	41,9	39,4	40,7
V5	32,2	38,9	14,2
V6	30,3	41,7	13,7
V7	33,6	39,4	30,4
V8	30,9	42,0	32,9

Neistota stanovenia hodnôt určujúcej veličiny, ekvivalentnej hladiny A zvuku, je 2,0 dB, pre k=2.
Výpočet bol robený pre priaznivé podmienky šírenia zvuku v atmosfére.
Miesto V1 je totožné s miestom merania M3, V3 s miestom M2 a V6 s miestom M1, (kap. 3)

IN – všetky zohľadnené zdroje zvuku vo vnútri areálu VCK (vrátane cestnej a železničnej dopravy)
CD – zohľadnená cestná doprava súvisiaca s činnosťou VCK, mimo jeho areál
ZD – zohľadnená železničná doprava súvisiaca s činnosťou VCK, mimo jeho areál

Tabuľka 7 Hodnoty veličiny popisujúcej spolupôsobenie všetkých zohľadnených zdrojov zvuku, súvisiacich s navrhovaným zámerom v miestach V1 až V8 / M1 až M4

Miesto výpočtu / merania V(X) / M(Y)	Ekvivalentná hladina A zvuku [dB]			
	$L_{Aeq,D/V/N}$	$*L_{Aeq,D}$	$*L_{Aeq,D}$	$*L_{Aeq,D}$
V1 / M3	39,0	49,1 – 60,8	46,5 – 60,9	47,0 - 61,9
V2 / -	43,9	-	-	-
V3 / M2	43,0	56,9 – 62,2	47,7 – 58,2	51,7 – 58,8
V4 / -	45,6	-	-	-
V5 / -	39,8	-	-	-
V6 / M1	42,0	47,4 - 63,7	46,0 – 58,4	43,6 – 46,9
V7 / M4	40,8	50,4 – 57,8	50,0 – 54,9	47,8 – 52,5
V8 / -	42,8	-	-	-

$L_{Aeq,D/V/N}$ – ekvivalentná hladina A zvuku, deň/večer/noc
$*L_{Aeq,D/V/N}$ – ekvivalentná hladina A zvuku, deň/večer/noc, nameraná z všetkých pôsobiacich zdrojov zvuku v mieste merania, (kap. 3.0)
Miesto V1 je totožné s miestom merania M3 (kap. 3.0)
Miesto V3 je totožné s miestom merania M2 (kap. 3.0)
Miesto V6 je totožné s miestom merania M1 (kap. 3.0)
Miesto V7 je totožné s miestom merania M4 (kap. 3.0)

© EUROAKUSTIK, s.r.o. 2023

6.0 Hluková záťaž pri výstavbe

Pre elimináciu nepriaznivého vplyvu vznikajúceho pri výstavbe, na akustickú situáciu v dotknutom vonkajšom chránenom priestore, odporúčame rešpektovať nasledovné opatrenia:

- pred plánovanými stavebnými prácami s predpokladanými vysokými hladinami A zvuku (viac ako 70 dB v dotknutom vonkajšom chránenom priestore), informovať obyvateľov o plánovanom čase ich uskutočňovania;
- stavebné práce vyznačujúce sa vyššími hladinami A zvuku (viac ako 70 dB v dotknutom vonkajšom chránenom priestore) vykonávať prednostne v pracovných dňoch v čase od 7:00 hod do 21:00 hod;
- prednostne používať stavebné stroje a zariadenia s akustickými parametrami v zmysle požiadaviek uvedených v [5];
- ak to postup prác a technológia výstavby umožňuje, používať mobilné protihlukové zásteny;
- stavebné činnosti, pri vykonávaní ktorých dochádza k prenosu vibrácií do podložia a šíreniu štrukturálneho hluku do okolitého prostredia (napr. narážanie pilót a pod.), ak je to možné, 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 prekračovania prípustných hodnôt určujúcej veličiny v zmysle platnej legislatívy, operatívne navrhnúť 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.

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2023

7.0 Hygienické požiadavky na hluk

Prípustné hodnoty hlukovej záťaže vo vonkajšom prostredí a stavbách stanovuje Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o prípustných hodnotách hluku, infrazvuku a vibrácií a požiadavkách na objektivizáciu hluku, infrazvuku a vibrácií v životnom prostredí [2], v aktuálnom znení.

Určujúcou veličinou na hodnotenie hluku z iných zdrojov (aj priemyselných prevádzok), z pozemnej dopravy a železničnej dopravy vo vonkajšom prostredí je ekvivalentná hladina A zvuku - LA,eq,T. Posudzovaná je hodnota ekvivalentnej hladiny A zvuku pre referenčný časový úsek deň, večer a noc. Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí sú uvedené v prílohe vyhlášky [2] (tabuľka č. 1 prílohy k vyhláške). Prevzaté údaje sú uvedené v tabuľke 8.

Tabuľka 8 Prípustné hodnoty určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí

Kategória územia	Opis chráneného územia alebo vonkajšieho priestoru	Referenčný časový interval	PRÍPUSTNÉ HODNOTY [a] (dB)				
			HLUK Z DOPRAVY				Hluk z iných zdrojov $L_{Aeq,p}$
			Pozemná a vodná doprava [b] [c] $L_{Aeq,p}$	Železničné dráhy [c] $L_{Aeq,p}$	Letecká doprava		
					$L_{Aeq,p}$	$L_{ASmax,p}$	
I	Územie s osobitnou ochranou pred hlukom, napr. kúpeľné miesta,[10] kúpeľné a liečebné areály	deň večer noc	45 45 40	45 45 40	50 50 40	- - 60	45 45 40
II	Priestor pred oknami obytných miestností bytových a rodinných domov, priestor pred oknami chránených miestností školských budov, zdravotníckych zariadení a iných chránených objektov, [d] vonkajší priestor v obytnom a rekreačnom území	deň večer noc	50 50 45	50 50 45	55 55 45	- - 65	50 50 45
III	Územie ako v kategórii II v okolí [a] diaľnic, ciest I. a II. triedy, miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, železničných dráh a letísk, [11] mestské centrá	deň večer noc	60 60 50	60 60 55	60 60 50	- - 75	50 50 45
IV	Územie bez obytnej funkcie a bez chránených vonkajších priestorov, výrobné zóny, priemyselné parky, areály závodov	deň večer noc	70 70 70	70 70 70	70 70 70	- - 95	70 70 70

Poznámky k tabuľke:

a) Prípustné hodnoty platia pre suchý povrch vozovky a nezasnežený terén. Ak ide o sezónne zariadenia, hluk sa hodnotí pri podmienkach, ktoré je možné pri ich prevádzke predpokladať.
b) Pozemná doprava je doprava na pozemných komunikáciách vrátane električkovej dopravy.[11]
c) Zastávky miestnej hromadnej dopravy, autobusovej, železnej, vodnej dopravy a stanovištia taxislužieb určené iba na nastupovanie a vystupovanie osôb sa hodnotia ako súčasť pozemnej a vodnej dopravy.
d) Prípustné hodnoty pred fasádou nebytových objektov sa uplatňujú v čase ich používania, napr. školy počas vyučovania a pod.

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2023

V zmysle znenia bodu 1.8, Prílohy k vyhláške [2], ak hodnota určujúcej veličiny pre hluk z iných zdrojov podľa tabuľky č.1 , prekračuje prípustnú hodnotu a vzniká spolupôsobením viacerých zdrojov hluku rôznych prevádzkovateľov, posudzovaná hodnota pre jednotlivých prevádzkovateľov sa určuje s pripočítaním korekcie K = +3 dB pri dvoch prevádzkovateľoch alebo K = +5 dB pri troch a viacerých prevádzkovateľoch.

Novelizáciou vyhlášky [2], vyhláškou [7], bolo zrušené okolie diaľnic, ciest I. a II. triedy a miestnych komunikácií s hromadnou dopravou. V zmysle výkladu novely vyhlášky [7], Úradom verejného zdravotníctva SR UVZ SR [8], pre potreby hodnotenia hluku z pôsobenia cestnej dopravy, okolie do 100 metrov od osi CK a miestnych komunikácií s hromadnou dopravou, v sledovanom území, patrí v zmysle vyhlášky [2], do kategórie III.

V zmysle Vyhlášky MZ SR č. 549/2007 Z.z. [2] v platnom znení, v pracovných dňoch od 7:00 do 21:00 h a v sobotu od 8:00 do 13:00 h, sa pri hodnotení hluku zo stavebnej činnosti vo vonkajšom prostredí stanovuje posudzovaná hodnota pripočítaním korekcie K = (-10) dB k ekvivalentnej hladine A zvuku v uvedených časových intervaloch (v týchto časových intervaloch sa neuplatňujú korekcie podľa tabuľky č. 2. vyhlášky [2]).

Ochrana zdravia a dodržanie prípustných hodnôt určujúcich veličín, pre jednotlivé druhy zdrojov zvuku, je zabezpečené, ak stanovená hodnota určujúcej veličiny zväčšená o príslušné korekcie a neistotu stanovenia hodnoty určujúcej veličiny, je menšia alebo rovná ako prípustné hodnoty uvedené v Prílohe k vyhláške [2].

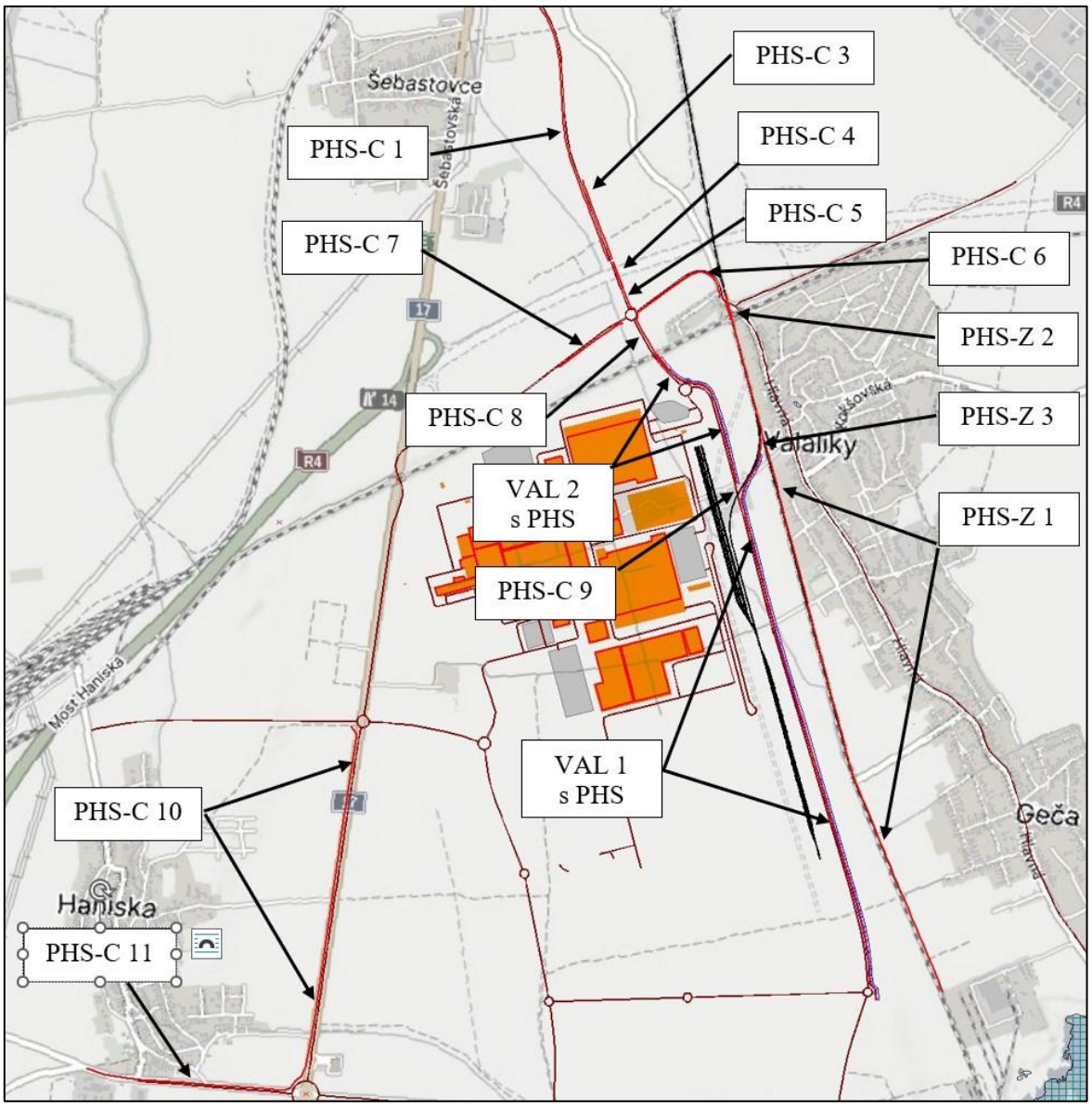
 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2023

8.0 Navrhované protihlukové opatrenia

S ohľadom na hodnoty určujúcej veličiny na opis hluku, ktorý bude spôsobovať najmä súvisiaca cestná a železničná doprava vo vnútri a mimo areál VCK a najmä nakladanie produkcie na vlakové súpravy, je potrebné v ďalšom stupni projektovej dokumentácie pri spresňovaní návrhu VCK uvažovať s realizáciou protihlukových opatrení. Protihlukové opatrenia (PHO) je potrebné realizovať formou protihlukových clôn (PHC), protihlukových stien (PHS) a zemných valov ([9]).

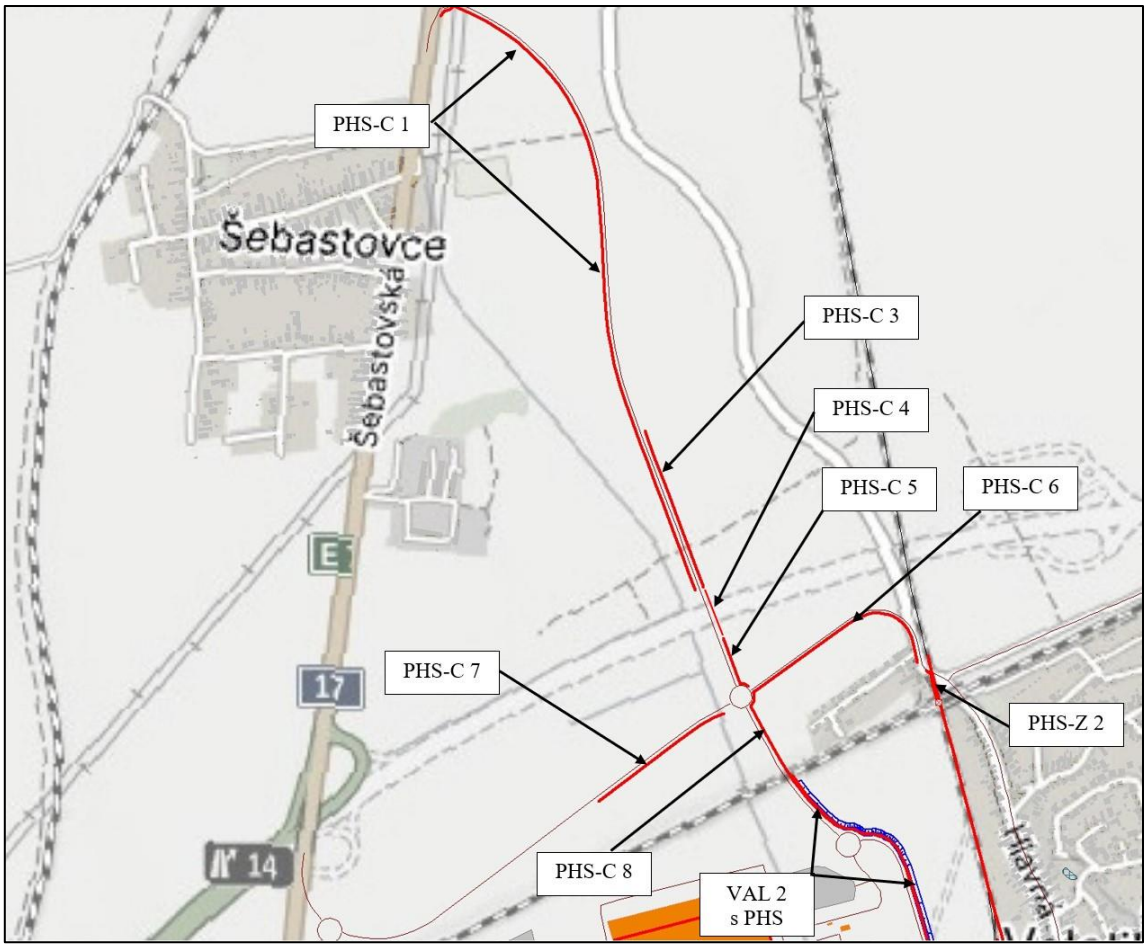
Návrh PHO bol urobený aj s ohľadom na celkovú intenzitu cestnej a železničnej dopravy, ktorá nebude priamo či nepriamo súvisieť s realizáciu zámeru, ale súvisí s budovaním infraštruktúry pre Strategický park Valaliky [12].

Poloha navrhovaných PHS a zemných valov s PHS je zobrazená na obrázkoch 12 až 15.

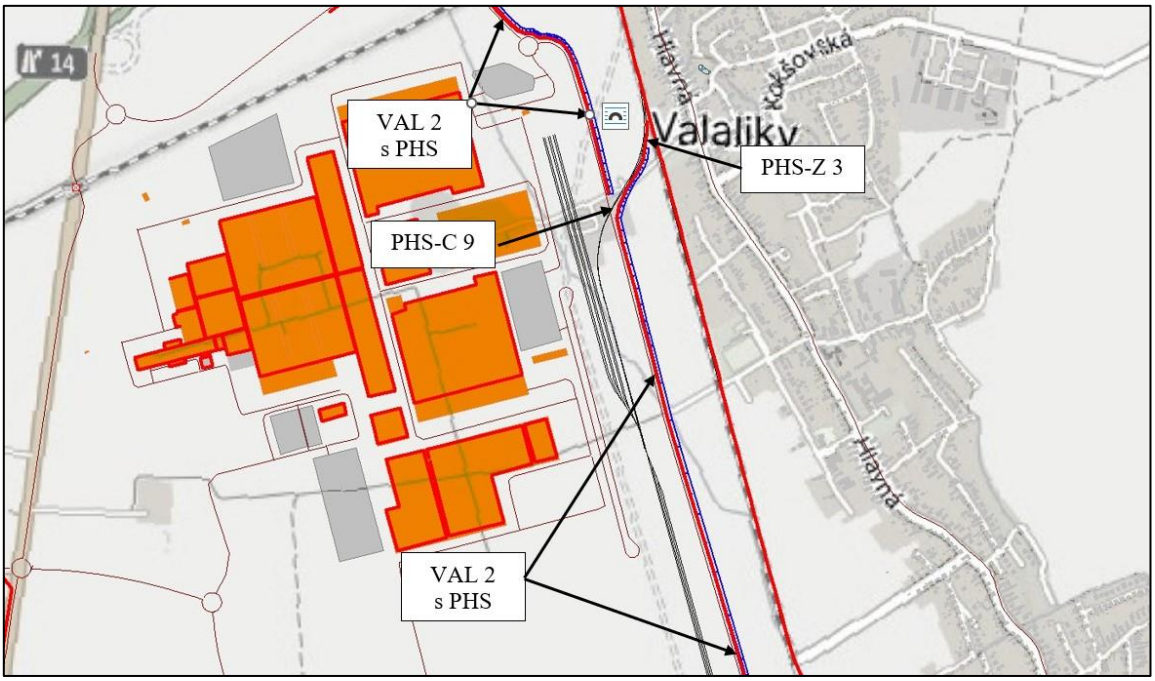


Obr. 12 Poloha navrhovaných PHO, PHC a zemné valy – celková situácia

© EUROAKUSTIK, s.r.o. 2023

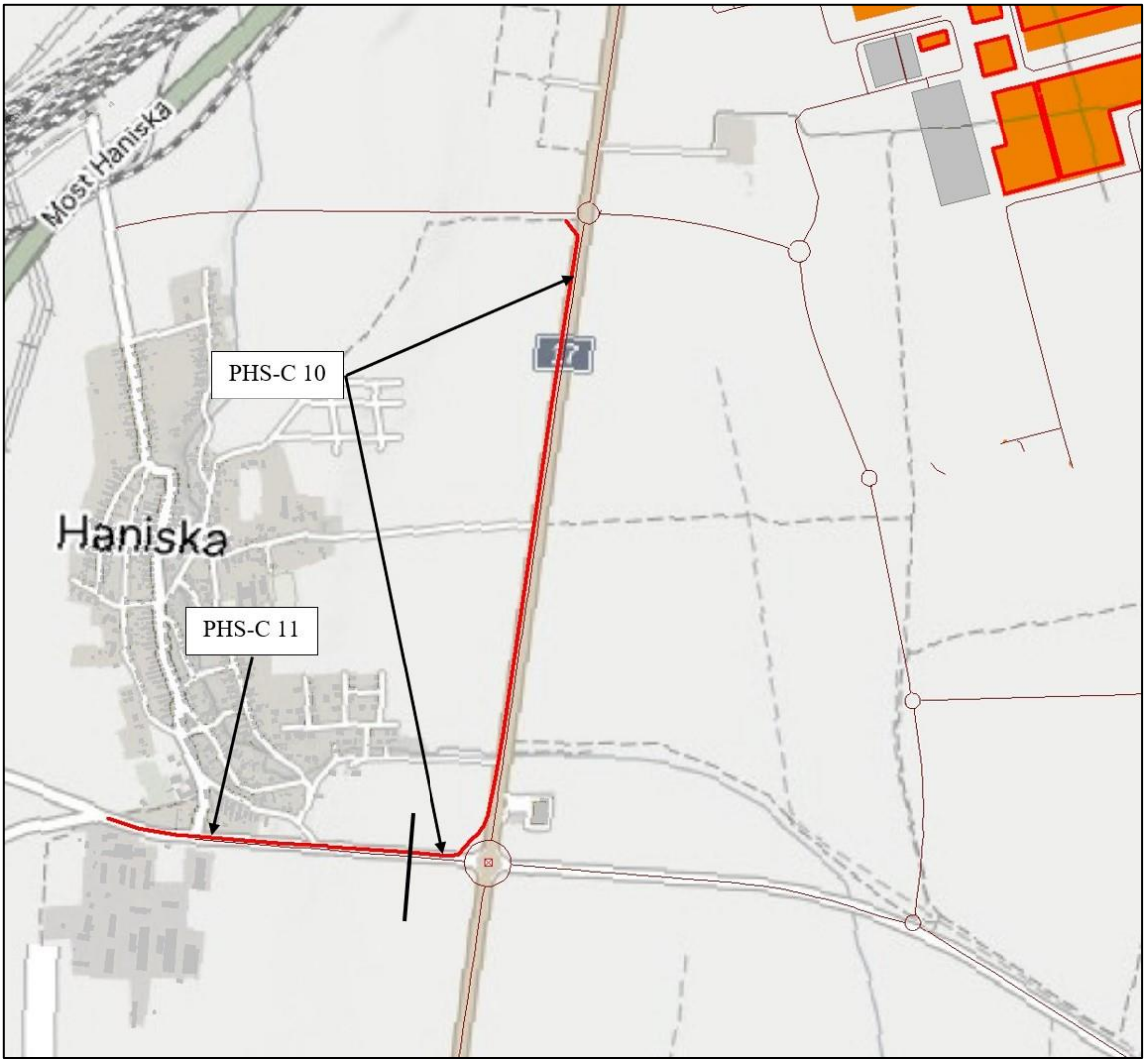


Obr. 13 Poloha navrhovaných PHO, PHC a zemné valy – severná časť riešeného územia



Obr. 14 Poloha navrhovaných PHO, PHC a zemné valy – stredná časť riešeného územia

© EUROAKUSTIK, s.r.o. 2023



Obr. 15 Poloha navrhovaných PHO, PHC a zemné valy – južná časť riešeného územia

Pre tento stupeň spracovania projektovej dokumentácie sú navrhnuté PHS a zemné valy:

- PHS -Z 1 vedľa železničnej trate ŽSR 169, v úseku, ktorý je v dotyku so západným okrajom územia s funkciou bývania obce Buzice, Valaliky a Geča, v celej dĺžke, PHS musí byť obojstranne pohltivá s výškou 4,5 metre nad úrovňou hlavy koľajnice;
- PHS-Z 2 vedľa železničnej trate ŽSR 169, v úseku, ktorý je v dotyku s východným okrajom územia s funkciou bývania obce Valaliky, RD na ulici Na Balotách a Hlavnej;
- vedľa úsekov novej cesty západne od ŽSR 169, ktorá bude súčasne plniť funkciu obchvatu obcí Geča, Valaliky a Buzice a súčasne obslužnej komunikácie pre VCK je nevrhnutý zemný val s výškou 6 m na korune ktorého bude umiestnená PHS s výškou 3 m, zemný val spolu s PHS sa bude skladať z dvoch sekcií (VAL 1 s PHS a VAL 2 s PHS), ktoré bude oddeľovať železničná trať prepájajúca novú železničnú stanicu s traťou ŽSR 169, na premostení novej železničnej trate bude PHS (PHS-C9) s výškou 4,5 metra;
- PHS-C 8 je napojená na VAL 2 s PHS, je pokračovaním po okružnú križovatku;

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2023

- vedľa novej železničnej trate, v úseku od zemných valov po napojenie na existujúcu ŽSR 169, je navrhnutá PHS s výškou 4,5 m (PHS-Z 3);
- vedľa obchvatu m.č. Košice – Šebastovce, preložka cesty I/17, je navrhnutých celkovo päť PHS (PHS-C1, C3, C4, C5 a C7);
- vedľa novej cesty, napojenie nového trasovania cesty I/17 na cestu III/3416 je navrhnutá PHS-C6, s výškou 4,0 m až 5,0 m;
- vedľa cesty I/17, smerom k obci Haniska, v úseku medzi križovatkami okružnými križovatkami je navrhnutá PHS – C10, s výškou 4,5 m;
- PHS-C 11 plynule nadväzuje (pokračuje) na PHS C -10, za okružnou križovatkou, vedľa cesty III/3401, smerom na západ vedľa novej cesty III triedy.

Navrhnuté PHS musia byť realizované pri použití materiálu, ktorý bude mať minimálnu váženú laboratórnu nepriezvučnosť Rw = 31 - 33 dB (vrátane nosných a spájacích prvkov).

Výsledný vložený útlm PHS (v zmysle požiadaviek STN ISO 10847, pre hladinu A zvuku), po ich realizácii, vo vzdialenosti musí byť minimálne 20 dB, zisťovaný vo vzdialenosti do 5 metrov od okraja PHS vo výške 2 metre nad úrovňou terénu.

Navrhované PHS musia byť obojstranne pohltivé, a musia splniť požiadavku pre hodnotu stredného činiteľa zvukovej pohltivosti αs = 0.84 [-].

Navrhované a realizované PHS musia mať výrobcom, resp. realizátorom, deklarované parametre zvukovej odrazivosti a zvukovej nepriezvučnosti, v zmysle požiadaviek uvedených v [9] a [10], požadované pre kontrolu stability akustických parametrov PHS, počas ich životnosti a v čase ich realizácie. Pre zvukovú odrazivosť je požadovaná jednočíselná hodnota DLRI a pre zvukovú nepriezvučnosť je požadovaná jednočíselná hodnota DLSI. Uvedené hodnoty musia byť stanovené pre čas realizácie PHS a počas ich životnosti, minimálne však po uplynutí 5, 10 a 15 rokov od realizácie PHS.

Konečná realizácia PHS musí byť urobená s ohľadom na požiadavku dodržania prípustnej hodnoty určujúcej veličiny na hodnotenie hluku zo železničnej dopravy v zmysle právneho predpisu zaoberajúcim sa objektivizáciou a hodnotením hluku vo vonkajšom prostredí [2] z pohľadu ochrany a podpory verejného zdravia.

Pre elimináciu pôsobenia zvuku v území s funkciou bývania v obciach Valaliky, Buzice a Geča, z prevádzky na novej stanici (pohyb vlakových súprav po novej spojovacej koľaji a najmä nakladanie nových vozidiel na expedičných koľajach) sú navrhnuté zemné valy, opísané v predošlom odstavci.

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2023

Zvukové signály, vznikajúce pri posune vlakových súprav (narážanie vagónov) a pri nakladaní vyrobených automobilov na vagóny, ktoré pôsobia veľmi rušivo, bude potrebné eliminovať prídavnými protihlukovými opatreniami. Tieto zvukové signály sa budú odrážať od povrchu fasád objektov, ktoré sú privrátené k expedičným koľajam, novej stanici a spájajúcej koľaji s traťou ZSR 169. Odrazené zvukové signály, sa budú odrážať od povrchu fasády a šíriť do dotknutého územia (Valaliky, Buzice, Geča) s funkciou bývania a pôsobiť veľmi rušivo. Na elimináciu bude potrebné časť fasád riešiť so zvýšenou zvukovou pohltivosťou, so strednou hodnotou činiteľa zvukovej pohltivosti $\alpha_s = 0,6 – 0,7$.

Konečné geometrické a technicko-akustické parametre, a poziciovanie PHS vedľa jednotlivých zdrojov zvuku, bude urobené v projektovej dokumentácii riešenia infraštruktúry Strategického parku Valaliky, ktorý bol riešený v rámci samostatného zisťovacieho konania a v správe [12].

Konečný návrh a realizácia PHO musí byť v súlade s postupmi uvedenými v [9] a technicko-akustické parametre navrhnutých PHS musia byť v súlade s požiadavkami uvedenými v [10].

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2023

9.0 Hodnotenie vplyvu navrhovanej činnosti na hlukovú záťaž

S ohľadom na znenie vyhlášky [2] (popis v tabuľke 7, kap. 7 tejto správy), môžeme miesta stanovenia hodnôt určujúcich veličín V1 až V4, zaradiť do kategórie územia III, a miesta V5, V6, V7 a V8 (po vybudovaní preložky cesty I/17, obchvat m.č. Košice -Šebastovce) do kategórie územia II.

Na základe stanovenia hlukovej záťaže s navrhnutými PHO, ktorú budú spôsobovať zohľadnené zdroje zvuku v navrhovanom areáli VCK a súvisiaca cestná a železničná doprava, je možné konštatovať nasledovné:

- pôsobenie zdrojov zvuku súvisiacich s činnosťami VCK, všetky prevádzky, VZT a iné zariadenia vo vnútri areálu, súvisiaca železničná a cestná doprava v areáli, nebude v najbližšom dotknutom chránenom vonkajšom priestore spôsobovať prekračovanie najvyšších prípustných hodnôt určujúcej veličiny pre hluk z iných zdrojov (priemyselné prevádzky a súvisiaca doprava vo vnútri územia sledovanej prevádzky), v referenčnom časovom intervale deň, večer a noc v zmysle platnej legislatívy [2];
- hluk z cestnej dopravy, súvisiacej s činnosťami v sledovanom zámere, po pozemných komunikáciách mimo areál závodu, nebude prekračovať prípustné hodnoty určujúcej veličiny pre hluk z pozemnej dopravy v referenčnom časovom intervale deň, večer a noc, v zmysle platnej legislatívy [2];
- hluk zo železničnej dopravy, súvisiacej s činnosťami v sledovanom zámere, po železničných tratiach mimo areál, nebude prekračovať prípustné hodnoty určujúcej veličiny pre hluk zo železničnej dopravy v referenčnom časovom intervale deň, večer a noc, v zmysle platnej legislatívy [2].

Na základe porovnania hodnôt veličiny popisujúcich spolupôsobenie všetkých zohľadnených zdrojov zvuku (tabuľka 7 v kap. 5 tejto správy), ktoré budú po zrealizovaní zámeru pôsobiť v sledovanom území, s hodnotami veličiny popisujúcej pôsobenie zo všetkých zdrojov zvuku v sledovanom území pred zrealizovaním zámeru (tabuľky 1 až 3, kap. 3 tejto správy), je možné konštatovať, že spolupôsobenie všetkých zdrojov zvuku z navrhovanej činnosti bude mať nevýznamný vplyv na zvýšenie hlukovej záťaže v sledovanom území. Z uvedeného vyplýva, že vplyv navrhovanej činnosti bude mať nevýznamný vplyv na kumulatívne zvýšenie hlukovej záťaže v dotknutom území navrhovanej činnosti.

Uvedené hodnotenie platí, pri zohľadnení realizácie navrhnutých PHO uvedené v kapitole 8 tejto správy.

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2023

10.0 Záver

Južne od mesta Košice, západne od obce Valaliky, medzi železničnou traťou ŽSR 169, cestou I. triedy I/17 a „širokorozchodnou železničnou traťou“ je naplánovaná výstavba nového závodu na výrobu osobných motorových vozidiel s elektrickým pohonom, VOLVO CAR KOŠICE.

Súčasnú hlukovú situáciu v okolí navrhovanej činnosti determinuje najmä cestná doprava po existujúcich pozemných komunikáciách a železničná doprava po železničných tratiach ŽSR 169, ŽSR 160 a „širokorozchodnej trati Haniska - Maťovce“.

Na základe hodnotenia pôsobiacich zdrojov zvuku, súvisiacich s navrhovanou činnosťou, je možné konštatovať, že navrhovaná činnosť, pri dodržaní navrhovaných protihlukových opatrení uvedených v tejto správe, bude mať nevýznamný vplyv na zvýšenie hlukovej záťaže v dotknutom okolí územia navrhovaného zámeru.

V čase spracovania tejto správy neboli podrobne konkretizované jednotlivé výrobné technológie a súvisiace podporné zariadenia výroby, zariadenia na klimatizovanie jednotlivých objektov, presná distribúcia cestnej dopravy vo vnútri areálu aj mimo areál VOLVO CAR KOŠICE. Z uvedeného dôvodu v ďalšom stupni spracovania projektovej dokumentácie, po spresnení a konkretizovaní jednotlivých technologických zariadení a komponentov výroby, spresnení zariadení na klimatizovanie jednotlivých objektov, konkretizovaní stavebno-konštrukčného riešenia jednotlivých objektov, je potrebné vypracovať aktualizované posúdenie hlukovej záťaže. Pri stanovení hlukovej záťaže je potrebné zohľadniť všetky zdroje zvuku, pri uvažovaní konkrétnych technicko-akustických parametrov pre navrhnuté výrobno-technologické zariadenia, zariadenia klimatizovania budov, stavebno-konštrukčných riešení jednotlivých objektov. Je potrebné spresniť a aktualizovať distribúciu cestnej dopravy vo vnútri aj mimo areál VOLVO CAR KOŠICE.

V Bratislave, november 2023 Ing. Milan Kamenický

© EUROAKUSTIK, s.r.o. 2023

11.0 **Bibliografia**

[1] VOLVO CAR KOŠICE, Správa o hodnotení vplyvu na životné prostredie v súlade so zákonom č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, EKOCONSULT-enviro, a.s., 2023.

[2] 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.

[3] Vestník MZ SR čiastka 55-60/2005, Odborné usmernenie Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky, ktorým sa upravuje postup pri vypracovaní strategických hlukových máp číslo: OŽPaZ/5459/2005 zo dňa 28.11.2005.

[4] Technické podmienky TP066 Stanovenie hlukovej záťaže spôsobovanej dopravou po cestných komunikáciách, Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR, 2021

[5] Nariadenie vlády SR č. 222/2002 Z.z., ktorým sa ustanovujú podrobnosti o technických požiadavkách a postupoch posudzovania zhody emisií hluku zariadení používaných vo vonkajšom priestore, v platnom znení.

[6] Parkplätzelärmstudie, 6.überarbeitete Auflage, Bayerische Landesamt für Umwelt 2007.

[7] Vyhláška MZ SR č. 237/2009 Z.z., ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky 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

[8] Metodické usmernenie Hlavného hygienika OHŽP-7197/2009, na zabezpečenie jednotného postupu regionálnych úradov verejného zdravotníctva pri uplatňovaní prípustných hodnôt určujúcich veličín hluku vo vonkajšom prostredí pri hodnotení hluku z dopravy na pozemných komunikáciách a vodných plochách vrátane miestnej hromadnej dopravy

[9] Technické podmienky TP052 Návrh a posúdenie protihlukových opatrení pre cestné komunikácie, Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR, 2021

[10] Technické podmienky TP051 Použitie, kvalita a systém hodnotenia protihlukových stien, Ministerstvo dopravy, výstavby a regionálneho rozvoja SR, 2021

[11] Strategický park Valaliky, Stanovenie hlukovej záťaže, ES-2022-05/15B-SPV01, EUROAKUSTIK, s.r.o., august 2023

[12] Infraštruktúra pre Strategický park Valaliky, Stanovenie hlukovej záťaže, ES-2023-10/59, EUROAKUSTIK, s.r.o., október 2023

 © EUROAKUSTIK, s.r.o. 2023

12.0 **Zoznam príloh**

P1 - Hluková záťaž spôsobovaná zdrojmi zvuku súvisiacimi s činnosťou v VCK

Ekvivalentná hladina A zvuku vo výške 4,5 metra nad úrovňou terénu, referenčný časový interval deň, večer a noc

P1a – Plošná hluková záťaž z pôsobenia zdrojov hluku vo vnútri areálu

P1b - Plošná hluková záťaž z pôsobenia súvisiacej cestnej dopravy mimo areálu

P1c - Plošná hluková záťaž z pôsobenia súvisiacej železničnej dopravy mimo areálu

P2 - Hluková záťaž spôsobovaná zdrojmi zvuku súvisiacimi s činnosťou v VCK

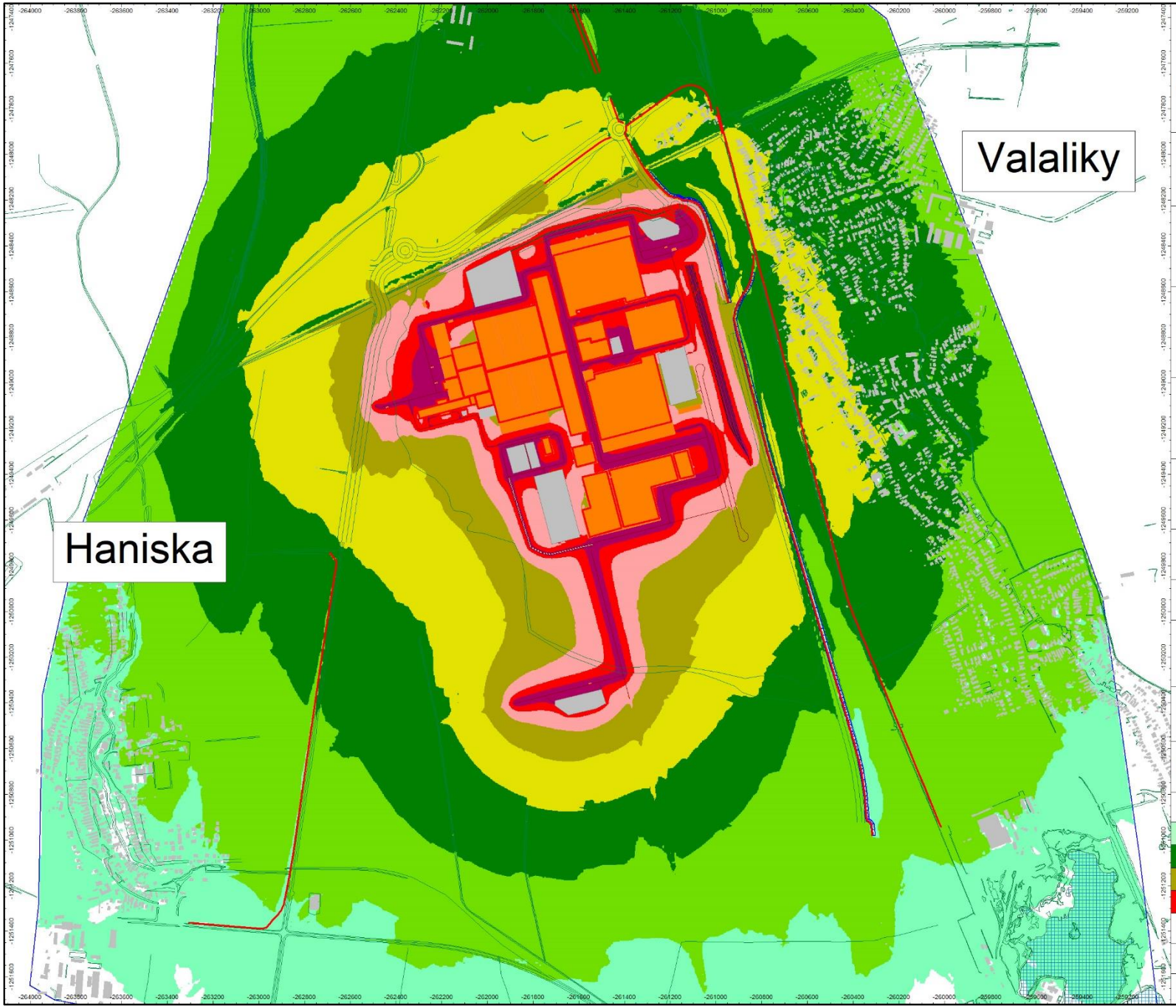
Ekvivalentná hladina A zvuku vo výške 1,5 metra nad úrovňou terénu, referenčný časový interval deň, večer a noc

P2a – Plošná hluková záťaž z pôsobenia zdrojov hluku vo vnútri areálu

P2b - Plošná hluková záťaž z pôsobenia súvisiacej cestnej dopravy mimo areálu

P2c - Plošná hluková záťaž z pôsobenia súvisiacej železničnej dopravy mimo areálu

© EUROAKUSTIK, s.r.o. 2023



EUROAKUSTIK

VOLVO

VOLVO CAR KOŠICE

Plošná hluková záťaž,
vo výške 4.5 metra nad terénom
Priaznivé podmienky šírenia zvuku

Faza 1 a Faza 2 - s PHO
Zdroje zvuku vo vnútri areálu
vrátane cestnej a železnicnej dopravy

Výpočet podľa postupu
ISO9613 / NMPB96 / Schall03
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 2023MR2,
licencie: L44904, L41043

Cadna A®
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o.

EUROSENSE

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa

Ekvivalentná hladina A zvuku **d/v/n**

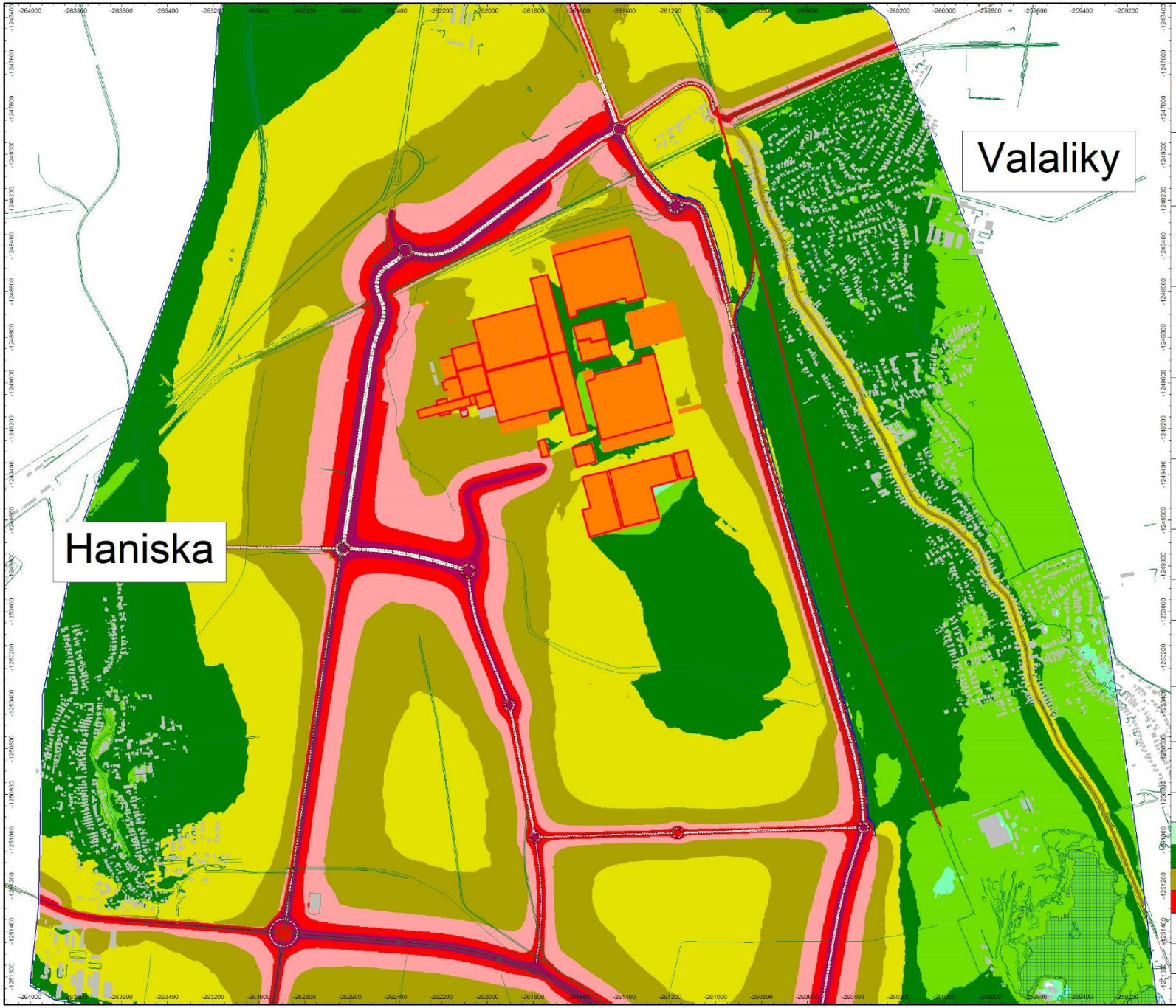
Intervaly hladín

25 dB <= 30 dB	30 dB <= 35 dB
35 dB <= 40 dB	40 dB <= 45 dB
45 dB <= 50 dB	50 dB <= 55 dB
55 dB <= 60 dB	60 dB <

Mierka (A1) 1 :7 500

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2023

Príloha A1/ P1a



EUROAKUSTIK

VOLVO

VOLVO CAR KOŠICE

Plošná hluková záťaž,
vo výške 4.5 metra nad terénom
Priaznivé podmienky šírenia zvuku

Faza 1 a Faza 2 - s PHO
Súvisiaca cestná doprava
mimo areál VCK

Výpočet podľa postupu
NMPB96
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 2023MR2,
licencie: L44904, L41043

Cadna A®
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o.

EUROSENSE

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa

Ekvivalentná hladina A zvuku **d/v/n**

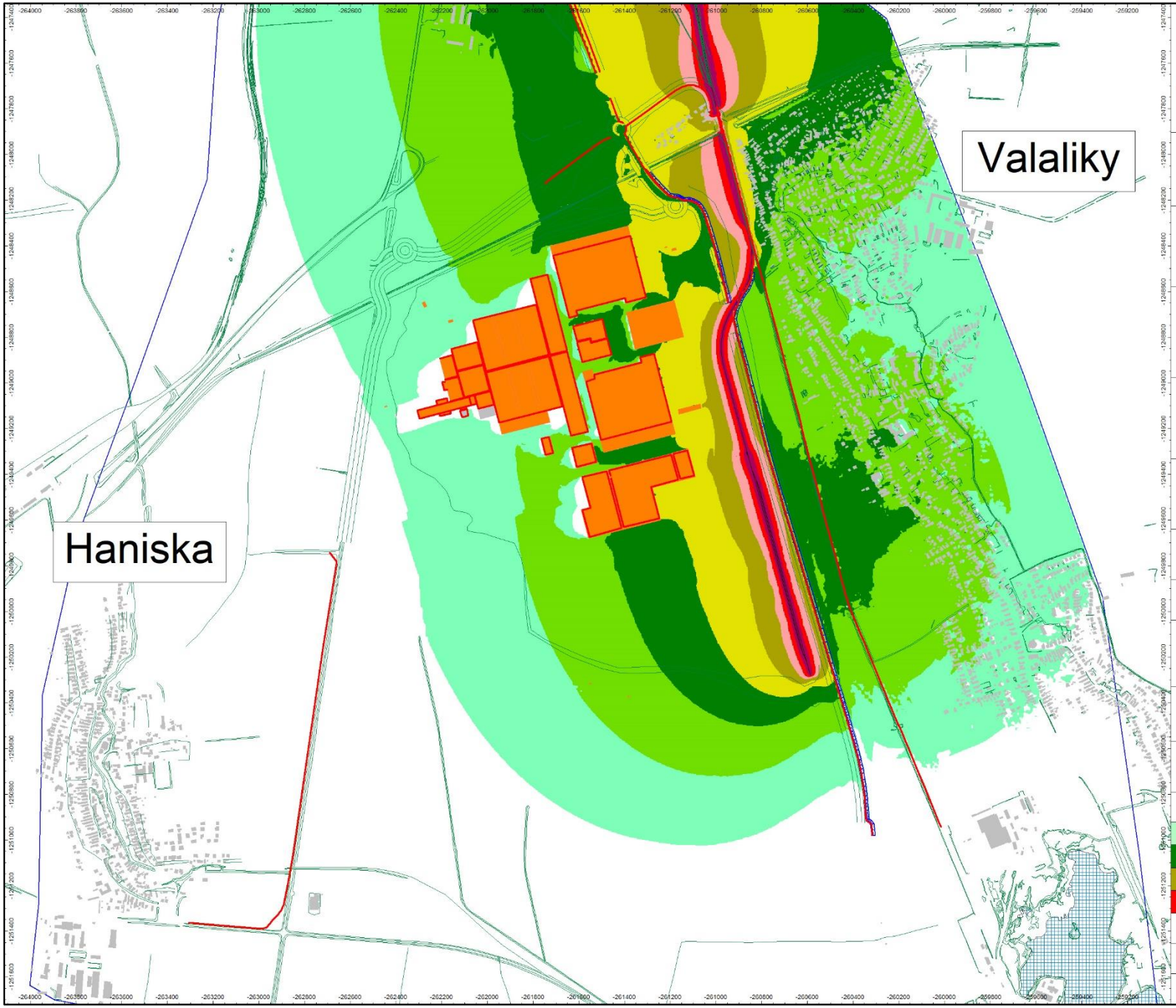
Intervaly hladín

25 dB <= 30 dB	30 dB <= 35 dB
35 dB <= 40 dB	40 dB <= 45 dB
45 dB <= 50 dB	50 dB <= 55 dB
55 dB <= 60 dB	60 dB <

Mierka (A1) 1 :7 500

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2023

Príloha A1/ P1b



EUROAKUSTIK

VOLVO

VOLVO CAR KOŠICE

Plošná hluková záťaž,
vo výške 4.5 metra nad terénom
Priaznivé podmienky šírenia zvuku

Faza 1 a Faza 2 - s PHO
Súvisiaca železnicná doprava
mimo areál VCK

Výpočet podľa postupu
Schall03
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 2023MR2,
licencie: L44904, L41043

Cadna A®
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o.

EUROSENSE

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa

Ekvivalentná hladina A zvuku **d/v/n**

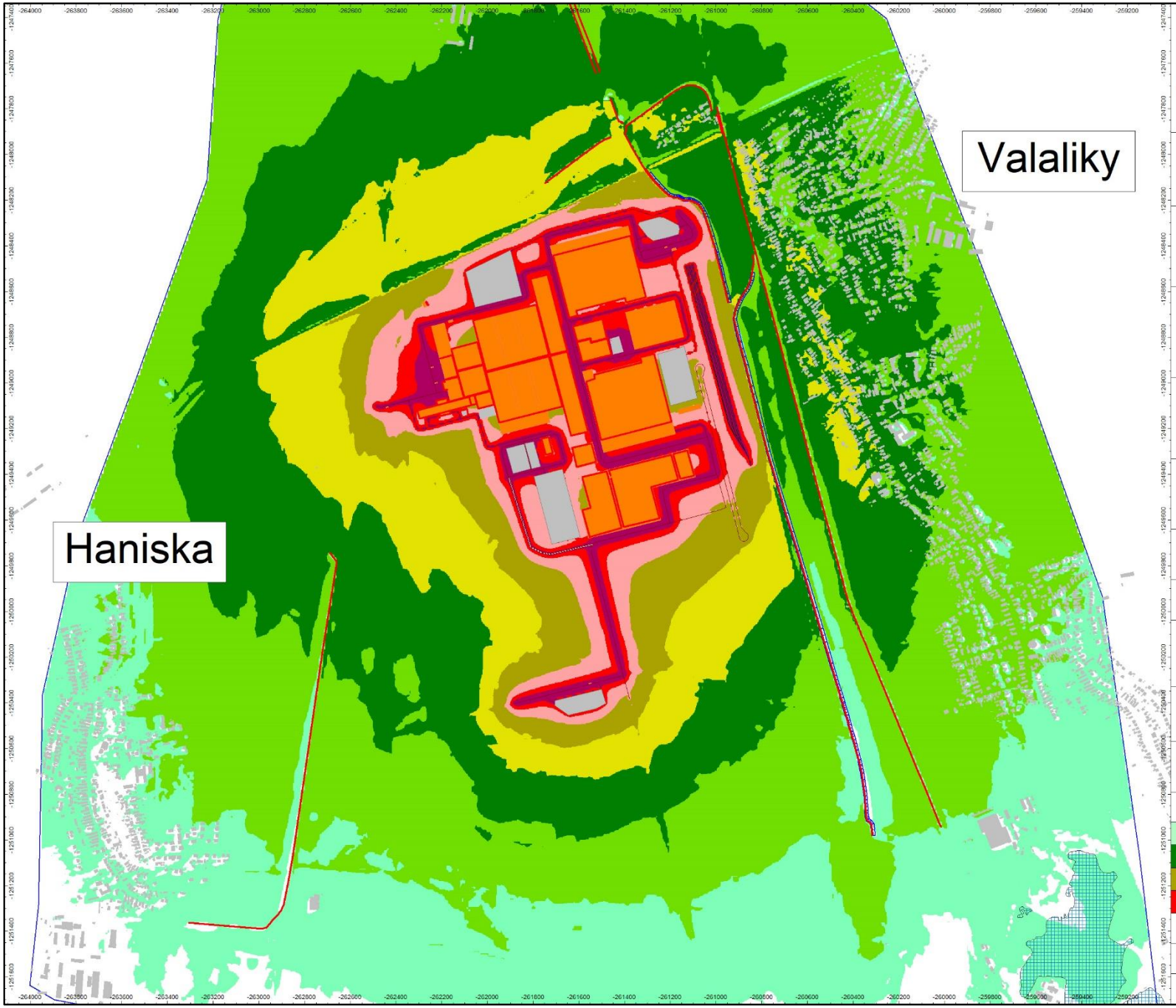
Intervaly hladín

25 dB <= 30 dB	30 dB <= 35 dB
35 dB <= 40 dB	40 dB <= 45 dB
45 dB <= 50 dB	50 dB <= 55 dB
55 dB <= 60 dB	60 dB <

Mierka (A1) 1 :7 500

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2023

Príloha A1/ P1c



EUROAKUSTIK

VOLVO CAR KOŠICE

Plošná hluková záťaž,
vo výške 1.5 metra nad terénom
Priaznivé podmienky šírenia zvuku

Faza 1 a Faza 2 - s PHO
Zdroje zvuku vo vnútri areálu
vrátane cestnej a železnicnej dopravy

Výpočet podľa postupu
ISO9613 / NMPB96 / Schall03
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 2023MR2,
licencie: L44904, L41043

Cadna A®
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o.

EUROSENSE

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa

Ekvivalentná hladina A zvuku **d/v/n**

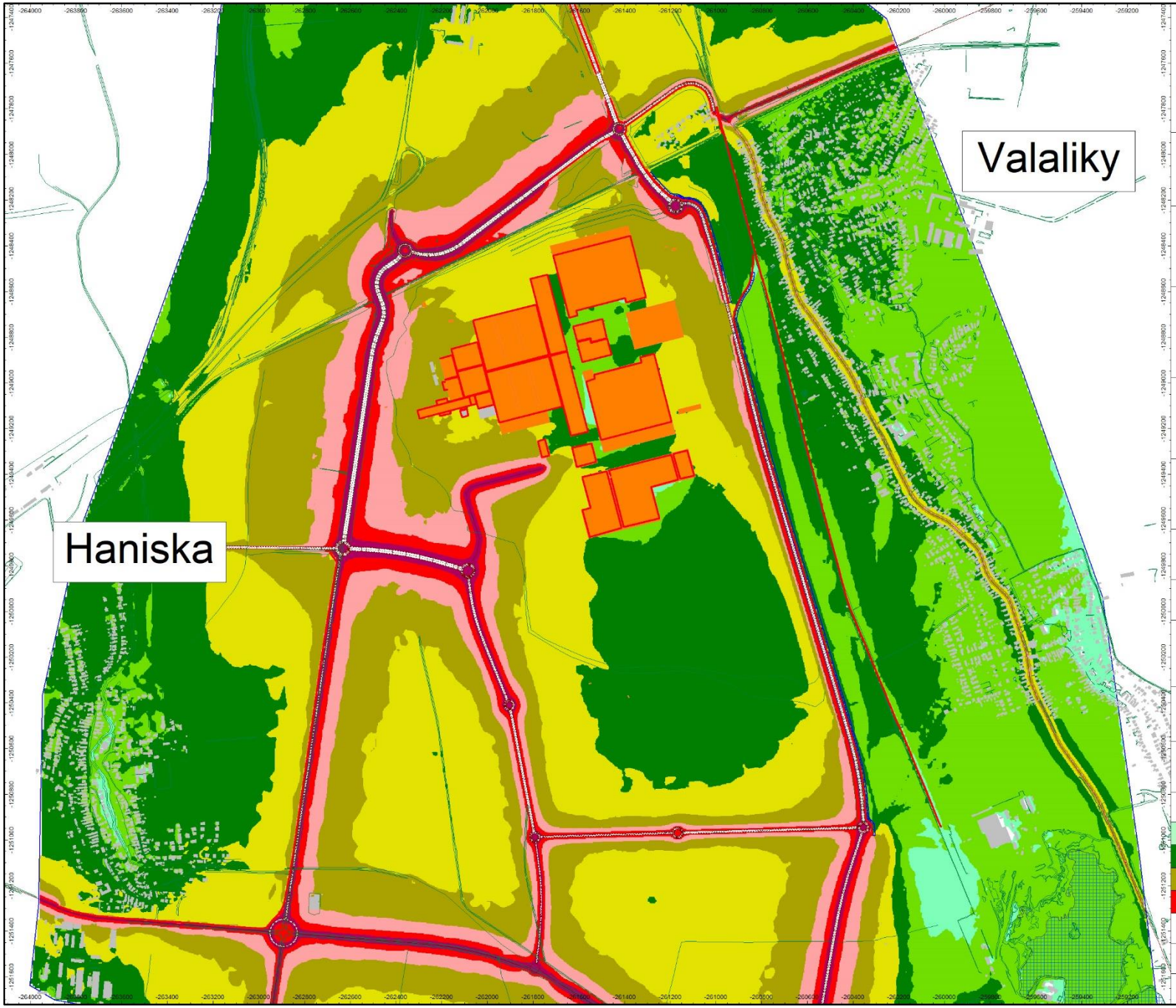
Intervaly hladín

25 dB <= 30 dB	30 dB <= 35 dB
35 dB <= 40 dB	40 dB <= 45 dB
45 dB <= 50 dB	50 dB <= 55 dB
55 dB <= 60 dB	60 dB <

Mierka (A1) 1 :7 500

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2023

Príloha A1/ P2a



EUROAKUSTIK

VOLVO

VOLVO CAR KOŠICE

Plošná hluková záťaž,
vo výške 1.5 metra nad terénom
Priaznivé podmienky šírenia zvuku

Faza 1 a Faza 2 - s PHO
Súvisiaca cestná doprava
mimo areál VCK

Výpočet podľa postupu
NMPB96
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 2023MR2,
licencie: L44904, L41043

Cadna A®
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o.

EUROSENSE

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa

Ekvivalentná hladina A zvuku **d/v/n**

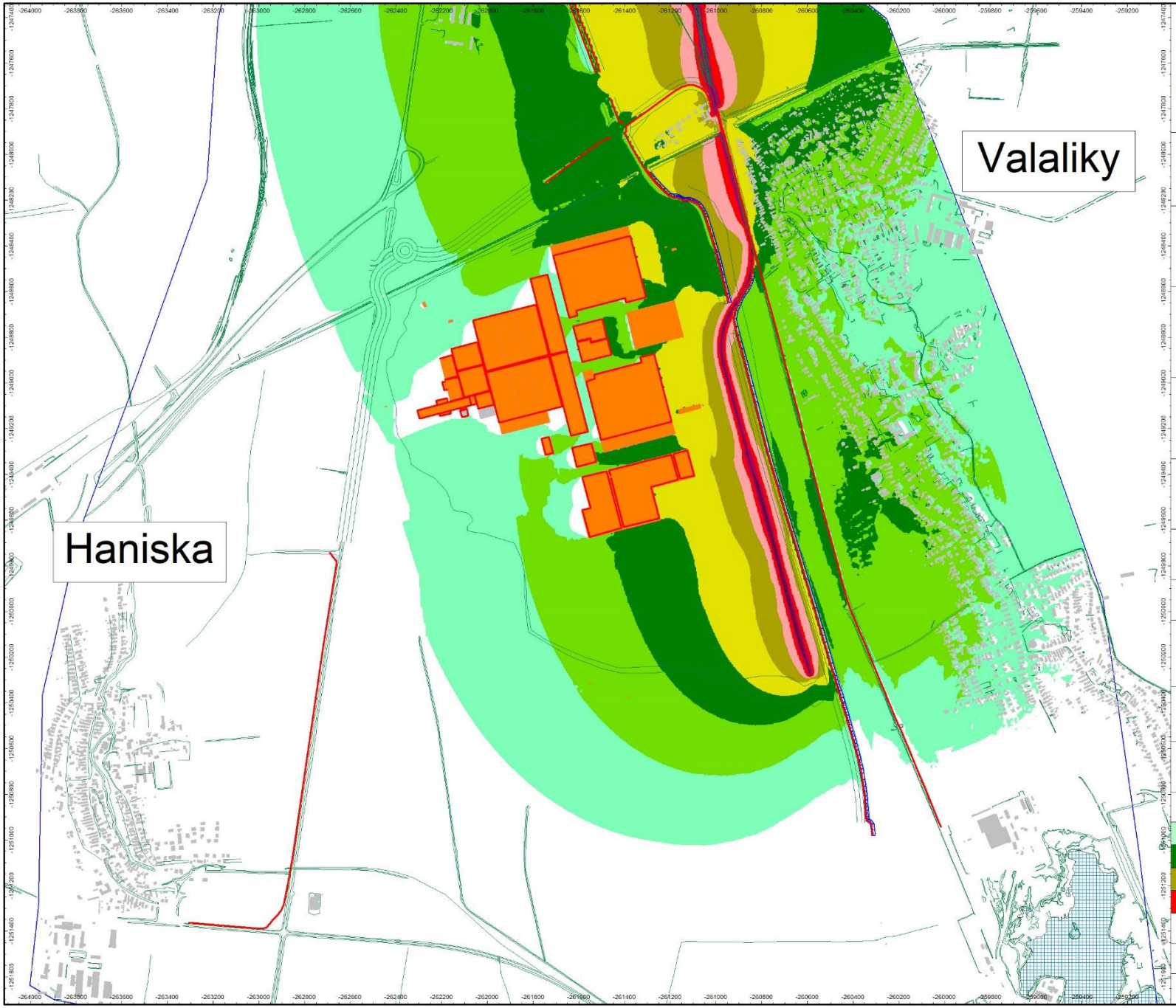
Intervaly hladín

25 dB <= 30 dB	30 dB <= 35 dB
35 dB <= 40 dB	40 dB <= 45 dB
45 dB <= 50 dB	50 dB <= 55 dB
55 dB <= 60 dB	60 dB <

Mierka (A1) 1 :7 500

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2023

Príloha A1/ P2b



EUROAKUSTIK

VOLVO

VOLVO CAR KOŠICE

Plošná hluková záťaž,
vo výške 1.5 metra nad terénom
Priaznivé podmienky šírenia zvuku

Faza 1 a Faza 2 - s PHO
Súvisiaca železnicná doprava
mimo areál VCK

Výpocet podľa postupu
Schall03
s adaptáciou pre použitie v SR

Vypočítané programom CadnaA,
verzia 2023MR2,
licencie: L44904, L41043

Cadna A®
State-of-the-art
noise prediction software

3D model vytvorený z podkladov
EUROSENSE, s.r.o.

EUROSENSE

Mapový podklad
MAPA Slovakia Digital

mapa

Ekvivalentná hladina A zvuku **d/v/n**

Intervaly hladín

25 dB <= 30 dB	30 dB <= 35 dB
35 dB <= 40 dB	40 dB <= 45 dB
45 dB <= 50 dB	50 dB <= 55 dB
55 dB <= 60 dB	60 dB <

Mierka (A1) 1 :7 500

© EUROAKUSTIK, s.r.o, 2023

Príloha A1/ P2c

ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Trnavská cesta 52
P.O.BOX 45
826 45 Bratislava



Číslo: OOD/4981/2010
Dátum: 22. 06. 2010

OSVEDČENIE O ODBORNEJ SPÔSOBILOSTI

vydané podľa § 16 zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

Titul, meno a priezvisko: **Ing. Milan Kamenický**

Dátum a miesto narodenia: [redacted]

Bydlisko:

na kvalitatívne a kvantitatívne zisťovanie faktorov životného prostredia a pracovného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie.

Dátum a miesto vykonania skúšky: 21.06.2010 pred skúšobnou komisiou Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky so sídlom v Bratislave, zriadenou dňa 05. 12. 2007 pod č. ZHHSR/10095/2007 s dodatkom zo dňa 05. 06. 2008 pod č. ZHHSR/5244/2008, s dodatkom č. 2 zo dňa 19. 11. 2008 pod č. OOD/5244/2008 a s dodatkom č. 3 - 8 zo dňa 27. 11. 2008 pod č. OOD/5244/2008.

Menovaný je odborne spôsobilý vykonávať meranie hluku.

Čas platnosti osvedčenia: **na dobu neurčitú**

Predseda skúšobnej komisie: **doc. MUDr. Ivan Rovný, PhD., MPH**

[redacted]

doc. MUDr. Ivan Rovný, PhD., MPH
hlavný hygienik SR

ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Trnavská cesta 52
P.O.BOX 45
826 45 Bratislava



Číslo: OOD/4980/2010
Dátum: 22. 06. 2010

OSVEDČENIE O ODBORNEJ SPÔSOBILOSTI

vydané podľa § 15 a § 16 zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

Titul, meno a priezvisko: **Ing. Milan Kamenický**

Dátum a miesto narodenia: [redacted]

Bydlisko:

na kvalitatívne a kvantitatívne zisťovanie faktorov životného prostredia a pracovného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie.

Dátum a miesto vykonania skúšky: 21.06.2010 pred skúšobnou komisiou Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky so sídlom v Bratislave, zriadenou dňa 05. 12. 2007 pod č. ZHHSR/10095/2007 s dodatkom zo dňa 05. 06. 2008 pod č. ZHHSR/5244/2008, s dodatkom č. 2 zo dňa 19. 11. 2008 pod č. OOD/5244/2008 a s dodatkom č. 3 - 8 zo dňa 27. 11. 2008 pod č. OOD/5244/2008.

Menovaný je odborne spôsobilý vykonávať meranie vibrácií.

Čas platnosti osvedčenia: **na dobu neurčitú**

Predseda skúšobnej komisie: **doc. MUDr. Ivan Rovný, PhD., MPH**

[redacted]

doc. MUDr. Ivan Rovný, PhD., MPH
hlavný hygienik SR

MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY
Sekcia kvality životného prostredia
Odbor hodnotenia a posudzovania vplyvov na životné prostredie
Námestie Ľudovíta Štúra 1, 812 35 Bratislava

O S V E D Č E N I E

o odbornej spôsobilosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie podľa § 61 ods. 8 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov pre

Ing. Milan Kamenický
Bratislava

Menovaný bol zapísaný
dňa 14. 1. 2010 pod číslom 467/2010/OHPV

do zoznamu odborne spôsobilých osôb na posudzovanie vplyvov na životné prostredie
v odbore

2g doprava
2o ochrana zdravia
2z hluk a vibrácie

podľa § 1 vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 113/2006 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o odbornej spôsobilosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie.

Bratislava 14. 1. 2010



podpis

odtlačok pečiatky

Príloha č. 6

Imisno-prenosová štúdia pre stupeň EIA (VALERON Enviro Consulting s.r.o., november 2023)

„VOLVO CAR KOŠICE“

(23oe00169 RS)

Imisno-prenosová štúdia

Aktualizácia pre Správu o hodnotení

Dátum vydania: 30.11.2023
Schválil: Ing. Jaroslav Hruškovič
(vedúci laboratória)

Stará Vajnorská 8, 831 04 Bratislava, Oprávnená osoba : Ing. Jaroslav Hruškovič,
odb. spôsobilosť: MŽP SR, č. osvedčenia 86/28102/2010-3.1
tel.0911 404 084, E-mail: jaroslav.hruskovic@valeron.sk

OBSAH

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE 3
2. POPIS NAVRHOVANÉHO PROJEKTU 4
3. METODIKA MODELOVANIA PRÍSPEVKU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI 19
4. IMISNÉ POZADIE V SÚČASNOM STAVE 20
5. ŠPECIFIKÁCIA A KVANTIFIKÁCIA EMISIÍ ZNEČISŤUJÚCICH LÁTOK 22
5.1 Pozemná mobilná a statická doprava 22
5.2 Bodové zdroje znečistenia ovzdušia 28
6. PODMIENKY ZABEZPEČENIA ROZPTYLU EMISIÍ ZL 34
7. METEOROLOGICKÉ PODMIENKY VSTUPUJÚCE DO VÝPOČTU PRÍSPEVKU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI 36
8. VÝSLEDOK HODNOTENIA 37
9. ZÁVER 38
10. PRÍLOHY 41

1. ZÁKLADNÉ ÚDAJE

Objednávateľ: **EKOCONSULT - enviro, a.s.**
Miletičova 23
821 09 Bratislava 2

Riešiteľ: **VALERON Enviro Consulting s r.o.**
Tomášikova 64
831 04 Bratislava

Názov a miesto:

Predmetom aktualizácie imisno-prenosovej štúdie je posúdenie navrhovanej činnosti „VOLVO CAR KOŠICE*"*. Umiestnenie navrhovanej činnosti je v Košickom samosprávnom kraji, okrese Košice - okolie, v katastrálnom území obcí Valaliky, Haniska.

Účel a zdôvodnenie:
Štúdia je vypracovaná na základe požiadavky objednávateľa v súvislosti s legislatívnou prípravou uvedenia navrhovanej činnosti do prevádzky a pre účely zistenia predpokladaného vplyvu zdrojov znečistenia ovzdušia navrhovaného projektu.

Normatíva:

- Zákon č.146/2023 Z.z. o ochrane ovzdušia a doplnení niektorých zákonov
- Vyhláška MŽP SR č.248/2023 Z.z., o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia
- Vyhláška MŽP SR č.250/2023 Z.z. o kvalite ovzdušia.
- Vestník MŽP SR ročník IV 1996 čiastka 5

Pracovný postup:
Miestne zisťovanie, štúdium dokumentácie, špecifikácia zdrojov znečistenia, výpočty imisnej záťaže s ohľadom na umiestnenie zdrojov znečistenia ovzdušia, posúdenie vypočítaných hodnôt na základe stanovených imisných limitov.

Východiskové podklady:

1 Objednávka 23oe00169
2 Výkresová technická dokumentácia
3 Imisno-prenosová štúdia spoločnosti VALERON E.C. s.r.o. č. 23oe00107 zo dňa 17.8.2023
4 Aktualizované bilancie vnútroareálovej nákladnej dopravy
5 Súpis parametrov bodových zdrojov lakovne

2. POPIS NAVRHOVANÉHO PROJEKTU

Názov: „Volvo Car Košice“

Umiestnenie navrhovanej činnosti je v Košickom samosprávnom kraji, okrese Košice - okolie, v katastrálnom území obcí Valaliky, Haniska.
Realizáciou inžinierskych sietí, ktoré boli posúdené v samostatnom zisťovacom konaní pre „Strategický park Valaliky“, dôjde k vymedzeniu hraníc strategického parku so súvisiacou infraštruktúrou na dotknutých katastroch obcí Geča, Čaňa, Sokoľany, Trstené pri Hornáde, Košice – Šebastovce, Košice – Barca, Malá Ida a Gyňov.

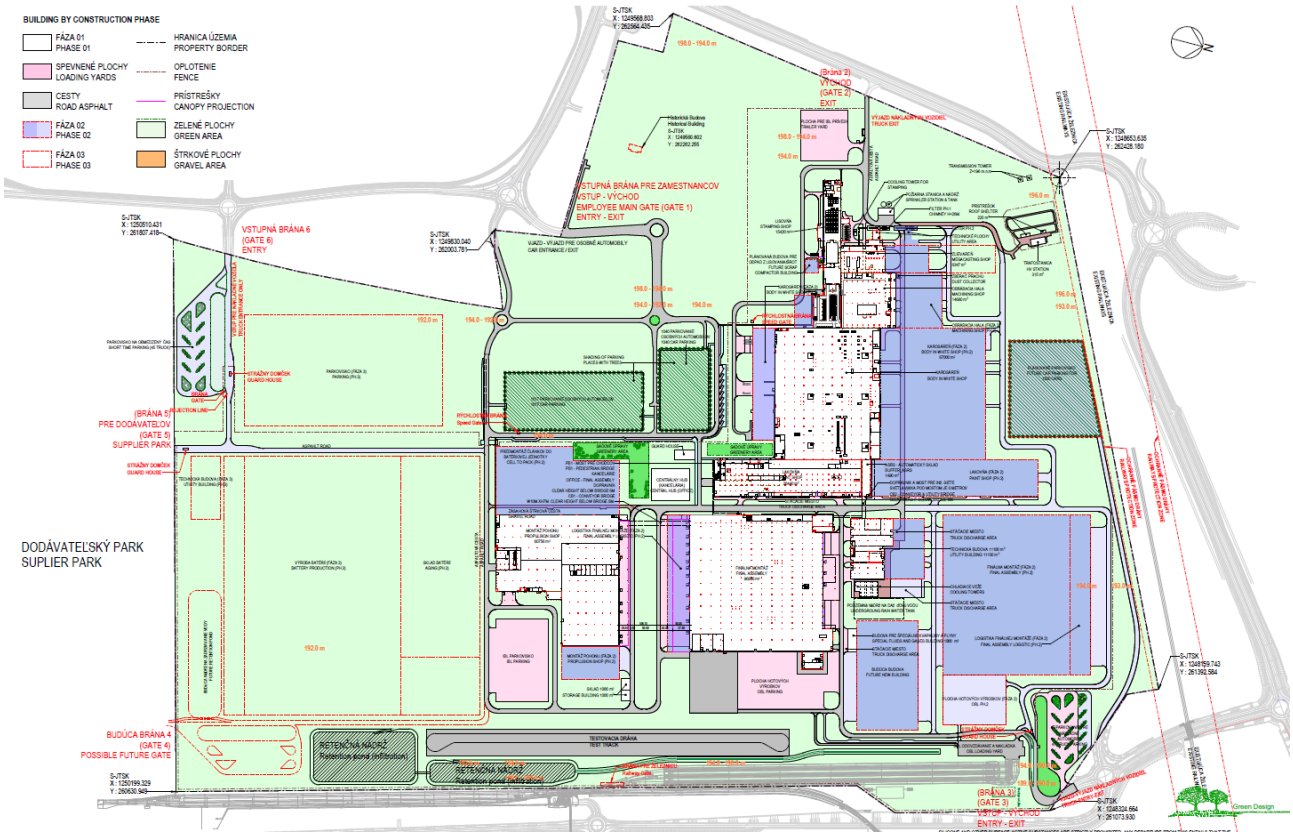
Účelom navrhovanej činnosti je vybudovanie závodu na výrobu automobilov s predpokladanou výrobnou kapacitou 250 000 elektrických vozidiel ročne v prvej, následnej druhej fáze, ktorá zahŕňa ďalších 250 000 vozidiel ročne. Celková ročná výrobná kapacita tak dosiahne 500 000 vozidiel. Očakáva sa, že zámer navrhovanej činnosti vytvorí v strategickom priemyselnom parku v každej fáze až 4 000 až 5 000 nových pracovných miest. Okrem toho sa realizáciou projektu predpokladá zvýšenie počtu pracovných príležitostí v oblasti subdodávok, služieb a logistiky.

Závod Volvo Car Košice bude prvým automobilovým výrobným závodom (OEM) na Slovensku zameraným výlučne na výrobu elektrických vozidiel. Okrem bežných automobilových výrobných dielní (karosáreň, lakovňa, finálna montáž) bude závod zahŕňať aj lisovňu, prevádzku tlakového odlievania (megacasting), montáž batérií a elektromotorov.

Súčasťou plánovanej strategickej investície je aj vybudovanie logistických prepojení a potrebnej dopravnej infraštruktúry pre zamestnancov vrátane parkovacích miest. Projekt navrhovanej činnosti zahŕňa aj vybudovanie súvisiacej infraštruktúry pre energie, vodu a sieťové prípojky do priemyselného parku, ako aj opatrenia na odvádzanie a čistenie odpadových vôd v súlade s platnou legislatívou.

Sumár základných bilancií

a. Areál Volvo Car Košice sa bude z hľadiska plôch skladať z: plochy približne 633 000 m^2 zastavanej budovami v etape 1 a 2, ktoré budú tvoriť hlavné výrobné budovy, centrálne budovy a podporné funkcie, plochy približne 442 500 m^2 komunikácií, parkovacích plôch a spevnených plôch, vrátane parkovania hotových vozidiel a skúšobnej dráhy v etape 1 a 2, plochy približne 1 607 000 m^2 tzv. „mäkkých― terénnych úprav, vrátane všeobecných terénnych úprav, retenčných nádrží, jazierok a externej vybavenosti pre zamestnancov. Nároky na pracovnú silu počas prevádzky – cca. 4000-5000 zamestnancov pre etapu 1 a rovnako cca. 4000-5000 zamestnancov pre etapu 2
b. Dĺžka pracovnej zmeny – 8 hod
c. Počet pracovných zmien za deň – 3-zmenný model (max 5000 h za rok)
d. Kapacita technologickej výroby - výrobný závod s kapacitou cca 250 000 vozidiel/rok v každej fáze

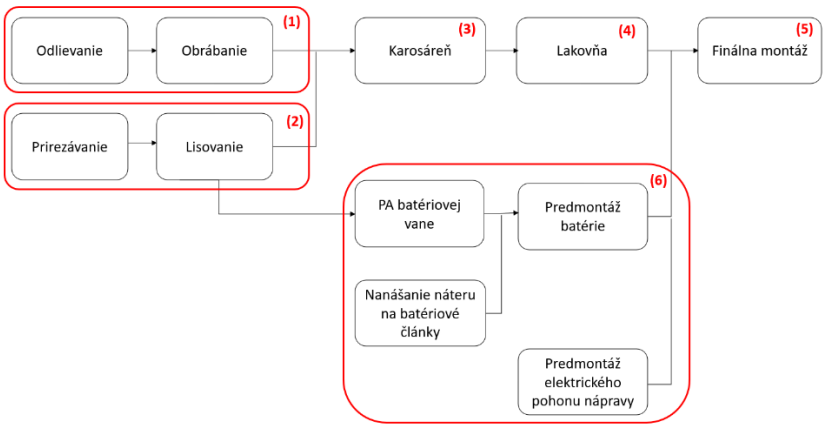


Obr. 1: Situácia umiestnenia objektov

2.1 POPIS HLAVNÝCH TECHNOLOGICKÝCH PROCESOV

V rámci plánovaného závodu na výrobu automobilov sa budú vyrábať osobné automobily určené pre domáci aj zahraničný trh. Jednotlivé technologické kroky výroby automobilov budú prebiehať vo výrobných prevádzkach uvedených v nasledovnom schematickom znázornení technologických procesov vykonávaných vo výrobe a ich vzájomné prepojenie. Každý jednotlivý technologický krok procesu je vysvetlený ďalej v texte.

Obr.2: Schématické znázornenie technologického procesu



Prevádzka tlakového odlievania (megacasting) (1):

Tavenie:

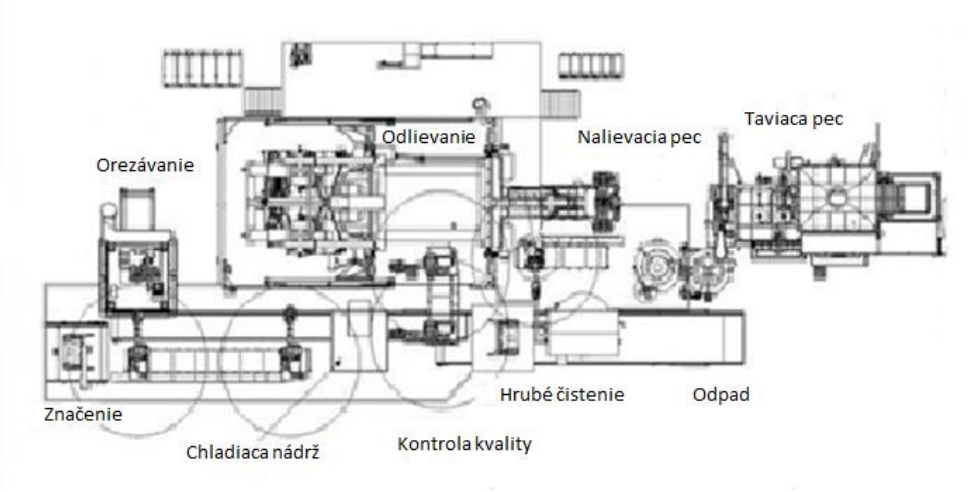
Existuje niekoľko rôznych možností, ako môže tavenie prebiehať. Možnými alternatívami sú kontinuálne tavenie ako aj taviace pece s dávkovacím zariadením. Pokiaľ ide o ohrev taviacich pecí, zvažujú sa alternatívy s plynovým a elektrickým ohrevom. Tavenie môže prebiehať v šachtových peciach alebo v odporových či indukčných peciach. Konečný návrh sa určí na základe požiadaviek procesného inžinierstva a obmedzení výrobného inžinierstva. Účinnosť zdrojov a vplyv na životné prostredie sú dva aspekty, ktoré budú kľúčové pri výbere technológie.
Surovina na odlievanie sa taví v jednej alebo vo viacerých taviacich peciach. Keďže voda predstavuje pri tavení hliníka vážne riziko, všetok materiál sa upraví tak, aby sa zabránilo kontaktu s vodou. Pred vložením materiálu do taviacej pece sa materiál predhreje, aby sa ďalej zabezpečilo, že sa do taviacej pece nedostane vlhkosť.

Ingoty zliatiny hliníka a šrot z výroby budú prepravené do taviarne prostredníctvom dopravníkov, výťahmi, alebo nakladacími vozíkmi. Do taviacej pece sa pridáva menšie množstvo tavidla, aby sa minimalizovala tvorba oxidov a plynného vodíka. Pre zabránenie oxidácii v tavenine, sa ako ochranný plyn pomocou rotujúceho obežného kolesa privádza plynný dusík. Plynný vodík v tavenine difunduje do bubliniek dusíka, ktoré priľnú k troske, čo spôsobí jej nadľahčenie uľahčujúce jej následné oddelenie od zmesi.

Počas tavenia sa hliníková zliatina zahrieva na 750 °C, pričom zliatina sa úplne roztaví pri teplote približne 600 °C. Roztavená zliatina sa zbaví oxidov a iných nečistôt. To sa dosiahne pridaním ďalšieho tavidla. Počas výrobného procesu sa pravidelne kontrolujú kvalitatívne parametre taveniny. V prípade potreby, sa obsah môže upraviť ďalším pridaním napríklad hliníka, kremíka, horčíka, medi, železa, alebo mangánu. Takéto látky sa pridávajú v čistej forme alebo v kombinovanom výrobku vo forme prášku so zmesou hliníka. Úprava prebieha v samostatnej peci alebo v taviacej peci. Hotová tavenina sa presunie do horúcej udržiavacej pece buď pomocou žľabu, alebo pomocou prečerpávacieho čerpadla.

Keďže vstupný materiál do taviarne sa musí uchovávať v suchu, všetka manipulácia so surovinami aj ich skladovanie sa bude uskutočňovať vo vnútorných priestoroch. To isté platí aj pre vratný šrot, pretavovaný vo vlastnej taviarni. Činnosť bude navrhnutá tak, aby bolo možné prijímať roztavený hliník, ktorý bude možné použiť priamo v odlievacom stroji, alebo ho pred použitím preniesť do špeciálnej pece.

Obr.3: Typický dizajn linky



Odlievanie:

Roztavený kov sa môže použiť priamo na odlievanie. Manipulácia s taveninou prebieha tak, že sa časť materiálu zmení na pevnú formu a miešaním sa zmení štruktúra materiálu a tavenina sa stane tixotropnou (gélovitou). Týmto spôsobom možno dosiahnuť vlastnosti, ktoré umožňujú odlievanie tenkých štruktúr, ktoré by inak pri použitých zliatinách neboli možné.

V aplikačnej sfére by malo byť možné odlievanie aj prostredníctvom tzv. reocastingu. Tento proces sa od bežného vysokotlakového liatia (HPDC) líši len tým, že využíva zmenu vlastností taveniny pred odliatím. Pri reocastingu je kov polotuhý, zatiaľ čo pri bežných procesoch HPDC je kov tekutý.

Pri reocastingu sa menšia časť taveniny odvádza do špeciálneho zariadenia, kde sa kov nechá stuhnúť na vonkajšej strane oceľových tyčí. Tie sa potom používajú na miešanie v tejto kadi s roztaveným kovom, ktorý sa má použiť v odlievacom stroji. Počas procesu sa tavenina ochladzuje a vzniká menšie množstvo pevného materiálu (kaša). Štruktúra kovu sa mení z dendritickej na sférickú.

Roztavená a pripravená suspenzia sa privedie do odlievacieho stroja (HPDC). Pri tlakovom liatí sa roztavený kov vtláča pod vysokým tlakom a vysokou rýchlosťou do formy. Forma sa skladá z dvoch alebo troch oceľových častí nástroja. Na forme je v prípade potreby namontované jedno alebo viac kovových jadier, ktoré vytvárajú dutiny v hotovom talóne. Charakteristickou črtou tlakového liatia je, že sa používa pre suroviny s relatívne nízkou teplotou tavenia, ako je v tomto prípade hliník. Proces sa začína naplnením taveniny (suspenzie) v plniacej komore a jej vstreknutím vysokou rýchlosťou do formy pomocou hydraulicky ovládaného piestu, kde stuhne. Vďaka vysokej rýchlosti vstrekovania a vysokému tlaku kovu môže tavenina vyplniť veľa tenkých úsekov a komplikované štruktúry možno získať v jednom a tom istom kroku.

Podtlakom v dutine pred vstrekovaním taveniny sa znižuje množstvo zachyteného vzduchu / plynov v detailoch, čo vedie k nižšej pórovitosti konečného výrobku. Počas odlievania sa musí forma vetrať od vytlačeného vzduchu. Samotný proces odlievania je ukončený, keď sú odlievací systém, detaily, nadstavec a vetracie otvory úplne naplnené kovom.

Forma je vybavená vnútornými kanálmi, ktoré sa používajú na reguláciu teploty formy. Na ohrev sa používa horúci olej, ktorý sa ohrieva elektrinou. Na chladenie sa používa voda, ktorá sa vymieňa s vonkajšou chladiacou vodou. Po naplnení formy tavenina odovzdáva teplo ochladeným poloviciam nástroja, vďaka čomu kov pomerne rýchlo tuhne. Stroj sa otvorí, keď kov stuhne. Diel sa podá von a robot vyzdvihne celý segment zo stroja vrátane odliatkov, odlievacích fúzov a prepadov. Počas odlievania sa teplota zvyčajne pohybuje v rozmedzí 200 - 450 ˚C. Väčšinu z nej absorbuje nástroj, pretože väčšina energie sa uvoľňuje pri zmene fázy z kvapalnej na pevnú (latentné teplo). Po vybratí súčiastky sa forma namaže oddeľovacím prostriedkom. Oddeľovací prostriedok pozostáva z tepelne stabilných voskov, olejov alebo silikónu, ktoré by mali zabrániť prilepeniu kovu na vnútro formy. Aplikácia prebieha vo forme vodnej emulzie pomocou rozprašovacích trysiek a vysokotlakového vzduchu, aby sa vytvorila hmla, ktorá sa rozptýli na povrchu formy.

Po vybratí odliatku z formy, sa tento odliatok očistí od odlievacích fúzov. Následne je potrebné jeho drobné opracovanie, ktoré prebehne ihneď po vybratí dielu zo stroja, dierovaním alebo rezaním. Rezanie sa môže vykonávať laserom alebo plazmou. Diel sa potom pred presunom do ďalšieho kroku procesu ochladí. Chladenie prebieha vzduchom alebo vodou. Po hrubom očistení a ochladení sa diel skontroluje napríklad kontrolou, meraním, röntgenom alebo CT. Prípadné nedostatky sa zohľadnia a pretavia. Orezávanie a jemné rezanie obrysu dielu sa vykonáva s cieľom odstrániť nepravidelnosti. Do úvahy prichádza niekoľko postupov, ako napríklad rezanie laserom, CNC spracovanie, ručné rezanie, prípadne sa môže použiť orezávací lis. Odhrotovanie bude vykonávané brúsením, aby sa odstránili ostré hrany. Alternatívami, ktoré sa môžu stať relevantnými, sú tryskanie oxidom

uhličitým, alebo čistenie laserom.

Spracovanie:

Odliaty diel sa pre dosiahnutie finálnej podoby môže ďalej spracovať. Spracovanie bude malého rozsahu a zahŕňa najmä frézovanie, vŕtanie a rezanie závitov. Na mazanie a čistenie povrchov sa použije preplachovacia kvapalina. Črepy a prach z brúsenia, ktoré sa zachytávajú spolu s preplachovacou kvapalinou, obsahujú okrem iného vodu a nemôžu sa pretaviť vo vlastnej tavbe. Na niektorých menších povrchoch dielov, ktoré si vyžadujú zvýšenú čistotu, bude potrebné odstrániť povrchové oxidy a zvyšky mazív. Toto sa bude vykonávať laserovou pasiváciou. Laserom sa roztaví povrchová vrstva, aby sa mohla odfúknuť. Predtým, ako sa opracovaný komponent prenesie do karosárne, môže byť potrebné ho umyť. To sa bude vykonávať alkalickým umývaním.

Lisovanie (2):

V Lisovni budú vyrábané kovové diely formou lisovania.

Príjem materiálu:
Vstupný materiál pozostáva z plechu. Plech sa dodáva vo forme už narezaných polotovarov. Väčšina materiálu sa plánuje dovážať po železnici a zvyšok nákladnými autami. Všetok vstupný plechový materiál je chránený proti korózii dodávaným olejom, ktorý na povrchu plechu vytvára ochranný film.
Vstupné plechové polotovary sa nakupujú pre konkrétny lisovaný diel. Plech má dané špecifikácie materiálu týkajúce sa šírky pásu, hrúbky a prípadnej povrchovej úpravy a štruktúry povrchu.

Rezanie materiálu:
Predpripravené plechové polotovary sa budú prepravovať do lisovne od externých dodávateľov.

Lisovanie:
V súčasnosti sa uvažuje s dvoma lisovacími linkami. Okrem toho bude k dispozícii aj samostatný lis. Bude sa jednať o servoexcentrické lisy poháňané elektromotormi, ktorých energia sa nabíja v hnacom hriadeli lisu. Lisy budú jednočinné, čo znamená, že majú len jedno pohyblivé šupátko.
Pred prvým lisom sa bude nachádzať tzv. podávač polotovarov, ktorý bude vyberať polotovary zo stohu polotovarov a bude ich podávať do lisu. V niektorých prípadoch bude pre podávač polotovarov k dispozícii umývacia a odolejovacia jednotka, ktorá očistí dosku od rušivých častíc a dodá jej tenkú vrstvu tlakového oleja.
Tvarovanie plechu prebieha v typovo viazaných lisovacích nástrojoch. Na jeden diel je zvyčajne potrebných štyri až päť lisovacích nástrojov. Nástroje budú nastavované v lisovacej linke špecifickej pre aktuálnu výrobu.

Lisovanie dielu bude prebiehať v nasledujúcich krokoch:
1. Tvarovanie – vykonáva sa v jednočinnom lise. Tvarovanie sa tu uskutočňuje hlbokým ťahaním.
2. Rezanie – Vykonáva sa v rezných nástrojoch.
3. Dierkovanie – môže byť kombinované v rezacom nástroji.
4. Stlačenie nastavenia – tu dostáva diel svoju konečnú podobu.
5. Rozpínanie – túto operáciu je možné kombinovať aj v nastavovacom lise.

Po vylisovaní, pred uložením lisovaného dielu do stojanov sa vylisovaný diel skontroluje. Tu sa rozhodne či je diel schválený, takže či má ísť na úpravu, alebo bude zošrotovaný.

Lis na šrot:
V suteréne pod lismi sa bude nachádzať dopravný systém, ktorý bude zachytávať padajúci materiál z lisovania. Materiál bude dávkovaný do lisov na šrot, ktoré ho následne vylisujú do balíkov šrotu. Balíky šrotu sa prepravia na šrotovisko alebo sa so šrotom môže manipulovať ako s voľne loženým šrotom.

Karosáreň (3):

Všeobecne
V karosárni budú karosérie montované z dielov pochádzajúcich z lisovne, odlievaných dielov a externe dodaných dielov. Karoséria sa skladá z približne 380 dielov, ktoré sa spájajú rôznymi spojovacími technikami. Karoséria sa zostavuje v troch hlavných oblastiach. Oblasť spodnej časti karosérie, oblasť hornej časti karosérie a oblasť závesných dielov (HOP).

Podvozok
V oblasti podvozku sa približne 190 dielov spája rôznymi spojovacími metódami, ako sú odporové bodové zváranie, samodierovacie nity, prietokové vŕtacie spojovacie prvky, slepé nity, lepidlá a oblúkové zváranie (MIG). Hlavnou vstupnou časťou v oblasti podvozku je zadná časť podlahy pochádzajúca z oblasti odlievania/obrábania. Hlavnými prepravnými systémami sú klzáky na valčekových lôžkach a dopravníky APC.
Predpokladá sa, že priečny nosník prístrojovej dosky, spodná časť prístrojovej dosky a horná časť prístrojovej dosky budú platformové diely (spoločné pre všetky modely automobilov). Vnútorný predný bočný rám, predný podbeh, spodná časť kapoty, stredná/horná časť kapoty a A-stĺpik budú jedinečné pre každý model vozidla.

Vrchná časť
V oblasti hornej časti karosérie sa približne 100 dielov spája rôznymi spojovacími metódami, ako sú odporové bodové zváranie, ARPLAS, lepidlá, oblúkové zváranie (MIG) a laserové zváranie. Niektoré diely pochádzajú z internej lisovne, ale väčšina dielov je dodávaná externe. Hlavnými prepravnými systémami sú klzáky na valčekových lôžkach a dopravníky APC.

Závesné diely
Oblasť závesných dielov sa bude deliť na dve rôzne oblasti na podskupinu HOP (Hang On Parts Area), kde sa spájajú dvere, kapota zadných dverí a blatníky, a na hlavnú líniu HOP, kde sa podskupiny HOP montujú na konštrukciu karosérie.

V oblasti Hang On Parts Area sa v submontážnej oblasti HOP bude spájať približne 90 dielov rôznymi metódami spájania, ako sú odporové bodové zváranie, klincovanie, samoprepichovacie nity, lepidlo a laserové zváranie. Väčšina dielov pochádza z internej lisovne a niektoré diely sú dodávané externe. Hlavnými dopravnými systémami sú klzáky na valčekových lôžkach a dopravníky APC.

Keď je karoséria dokončená, prevezie sa do buffera medzi karosárňou a lakovňou.

Lakovňa (4):

Hlavným účelom lakovne je nanášať ochranné a dekoratívne nátery na povrchy, zvyšovať estetiku a odolnosť karosérií.

Predúprava povrchu: základná antikorózna ochrana zahŕňa dva hlavné procesy a to konkrétne použitie technológie tenkých vrstiev a procesu elektrodepozície. Elektrolytický náter sa suší v peci.

Opis procesu predúpravy povrchu:

Proces aplikácie tenkých vrstiev:
Prvým krokom úpravy povrchu karosérie v lakovni bude odmastenie a proces aplikácie tenkých vrstiev. Ide o presné nanášanie extrémne tenkých vrstiev ochranných náterov na karosérie automobilov. Tieto vrstvy slúžia na viaceré účely vrátane ochrany proti korózii, zlepšenia estetiky vozidla a zabezpečenia dlhodobej životnosti. Využitím pokročilých techník možno tenké vrstvy nanášať s mimoriadnou presnosťou, čím sa zabezpečí rovnomerné pokrytie a minimalizuje sa množstvo odpadu. Táto technológia nielenže zlepšuje vzhľad vozidla, ale poskytuje aj ochranu proti environmentálnym faktorom, čím prispieva k dlhšej životnosti a kvalite laku na vozidlách, čím sa stáva nenahraditeľnou súčasťou moderného lakovania automobilov.

Elektrolytický náter (EC):
Elektrodepozícia, ktorá je rozhodujúcim procesom povrchovej úpravy v automobilovom priemysle, zahŕňa ponorenie karosérií do kúpeľa s elektrolytom a použitie elektrického prúdu. Kladne nabité častice farby migrujú smerom k záporne nabitým komponentom, čím sa vytvorí rovnomerný a odolný povlak. Táto metóda poskytuje vynikajúcu ochranu proti korózii, odolnosť proti nárazom a rovnomernú povrchovú úpravu, čím zabezpečuje dlhú životnosť a estetiku. Je to udržateľná možnosť s minimálnym odpadom a emisiami. Elektrodepozícia zohráva kľúčovú úlohu pri plnení prísnych priemyselných noriem a prispieva k dlhšej životnosti a výkonu vozidiel. Po tomto procese sa karosérie vysušia v peci a potom sa odovzdajú na aplikáciu tmelu a ich konečnú povrchovú úpravu.

Tesnenie:
Táto fáza výrobného procesu sa zameriava na zlepšenie vlastností vozidla z hľadiska hluku, vibrácií a drsnosti (NVH), SSD (Sound Silence damper) tesnenie, strešné tesnenie a PUR maskovanie. Komponenty NVH a SSD pôsobia ako zvukové izolátory a zároveň chránia pred mechanickým opotrebovaním v špecifických oblastiach karosérie vozidla. PUR maskovanie sa používa na ochranu prírub okien pred následnými nátermi počas renovácie. Toto proaktívne opatrenie zvyšuje priľnavosť pri neskoršom lepení okien na vozidlo počas montáže. Všetky tesniace materiály prechádzajú po nanesení základného náteru procesom vytvrdzovania v peci, aby sa dosiahla optimálna účinnosť.

Povrchová úprava:

Základný náter (Primer):
Pred nanesením základného náteru je k dispozícii stanica, kde bude možné aplikovať tzv. "wash primer", ktorý sa nanáša na menšie povrchy, ktoré sú zbrúsené na kov a je z nich odstránený ochranný film z predúpravy.
Keď karoséria opustí oblasť nanášania tmelu, vstúpi do čistej zóny, kde je v prvom kroku nanášaný vodou riediteľný základný náter. Farba základného náteru závisí od toho, akú farbu bude mať karoséria neskôr. Základná farba je následne vysušená v sušiacej peci. Základný náter vytvorí rovný

povrch s dobrou povrchovou úpravou a správnymi predpokladmi pre nanesenie vrchnej farby v nasledujúcom kroku. Má tiež funkciu ochrany pred mechanickým poškodením od odlietajúcich kamienkov a oderom.
Karosérie sa pred nanášaním vrchného náteru skontrolujú a v prípade potreby sa ich povrch prebrúsi. Všetky defekty, ako sú nečistoty, kvapky, vriedky a podobne, budú odstránené mokrým procesom brúsenia. Ak je karoséria vo veľmi zlom stave, presmeruje sa na pracovisko opravy, odkiaľ ide opätovne na prelakovanie základným náterom. Po dokončení kontroly / brúsenia postupuje karoséria do oblasti nanášania vrchného náteru.

Vrchný náter (Top coat):
Pred samotným nanášaním farby prechádzajú karosérie zariadením na odstránenie prachu. Povrchová úprava interiéru a exteriéru vrchného náteru prebieha roboticky, zvonovou aplikáciou. Na nanášanie farby do interiéru sa používajú tzv. manipulačné roboty, ktoré otvárajú dvere, kufor a kapotu.

Vrchný náter sa v procese používa klasický eventuálne metalický / vrchná farba s perleťovým leskom. Vrchná farba je vodou riediteľný a jeho úlohou je naniesť na karosériu požadovaný farebný odtieň. Medzi nanesením vrchnej farby a bezfarebného laku prechádzajú karosérie medzisušením. Bezfarebný lak je dvojzložkový materiál (tužidlo a priehľadný lak) riediteľný organickým rozpúšťadlom a jeho úlohou je dodať farbe lesk, ako aj ochrániť karosériu pred vonkajšími poškodeniami.

Po základnom nátere budú karosérie, ktoré vyžadujú 2T lak (dvojfarebná karoséria - strecha), odoslané do striekacej kabíny s OFA (aplikácia bez nástreku). Následne budú presunuté do medzipece pred návratom k normálnej linke vrchného náteru a aplikácii bezfarebného náteru.

Na dosiahnutie optimálnych výsledkov bude v priestoroch striekacích kabín neustále regulovaná teplota, vlhkosť a prúdenie vzduchu. Po nanesení vrchného laku postupujú karosérie do sušiacej pece. Karosérie sa skontrolujú, vyleštia a v závislosti od výsledku kontroly postupujú ďalej vo výrobnom toku, alebo na opravu. Oprava môže byť bodová, alebo HOP (výmena závesného dielu). V prípade nevyhovujúcej kvality môže byť karoséria odoslaná na opätovný prechod linkou vrchného náteru.

Miešareň farieb:
V rámci lakovne sa bude nachádzať miestnosť miešania farieb. Z tohto priestoru budú všetky náterové hmoty distribuované na jednotlivé linky. Materiály určené na povrchovú úpravu sa nachádzajú v nádobách, ktoré sú pripojené na distribučný systém, ktorým sa procesné materiály dostávajú do striekacích kabín.

Demontáž príslušenstva sa uskutoční na poslednej stanici pred odoslaním karosérií do HBS (High Bay Storage).

Finálna montáž (5):

V Montážnej hale sa budú vykonávať viaceré činnosti.

Montáž batériového PA CTP a EAD PA do vozidla.

Montáž elektrického systému:
Montáž elektrického systému bude pozostávať z troch hlavných procesov: Zväzky, kľúčové elektrické moduly a elektrický napájací systém namontovaný na karosériu.

Montáž systémov podvozku, riadenia a zavesenia:
Na povrchovo upravenú karosériu sa namontujú kľúčové komponenty systémov riadenia a zavesenia. Tieto kľúčové komponenty sú nasledovné: kolesá a poistné matice kolies, predné pružiny, tlmiče, protišmykové tyče a riadiace tyče, volant a riadiaca tyč (stĺpik riadenia dodávaný ako súčasť prístrojovej dosky), zadné pružiny, tlmiče, protišmykové tyče a riadiace tyče, náhradné koleso, zdvihák a opravárenské súpravy.

Montáž brzdových a osových systémov:
Kľúčové komponenty týchto systémov sú tieto: Predné brzdové strmene a kotúče, modulátor ABS, posilňovač bŕzd, zásobník kvapaliny a pedál, zadné brzdové strmene a kotúče, elektronický modul parkovacej brzdy, brzdové vedenie.

Montáž ostatných zostáv:
Konečnú montáž vozidla možno opísať v ďalších krokoch: sedadlá a bezpečnostné zábrany, vnútorné obloženie, izolácie a tesnenie, zadné dvere, spojler, kabína, funkčné vonkajšie obloženie, systémy umývania a stieračov, zasklenie a sklenená strecha, dvere.
Príprava veľkých modulov a podzostáv sa uskutoční podľa stratégie priemyselnej štruktúry, ktorá sa môže zmeniť. Napríklad nárazníky sa v tejto chvíli plánujú predmontovať vo firme a postupne dodávať na hlavnú linku na montáž do vozidla.

Interná logistika:
Všetky zásoby sa dodávajú na linky "Just In Time". To sa bude riadiť pomocou cyklických dodávok, kedy sa malé dávky dielov budú cyklicky dodávať na miesto ich použitia. Metóda dodávania bude buď ručne poháňaný ťahač a vlak, alebo autonómne ťahaný vlak prostredníctvom AGV (autonómne riadené vozidlo).
Niektoré diely sa dodávajú postupne. Poradie prichádza buď priamo od dodávateľa, alebo je nastavené interne na základe poradia vozidiel vstupujúcich do finálnej montáže z lakovne.
Skladovanie materiálu pre výrobné činnosti bude musieť zabezpečiť dostatočné skladovanie pre prevádzku v prípade logistických oneskorení do určitej hranice. Úroveň zásob sa bude určovať v závislosti od dodávateľských dielov a dodávateľských trás a bude podliehať neustálym úpravám a zlepšovaniu. K dispozícii bude aj sklad hotových automobilov, ktoré čakajú na prepravu do prístavu na ďalšiu distribúciu.

Oprava náteru

Pri konečnej montáži sa niekedy vrstvy laku na autách poškriabu/poškodia. V takýchto prípadoch je potrebná oprava (opravy) laku pred TK (továrenskou kompletáciou).

V priestore na opravu laku (ktorý má pretlak voči vonkajšiemu prostrediu) existuje niekoľko variantov opráv.

1. Bodová oprava: Ide zvyčajne o vrchný náter vo veľkosti približne 10 cm v priemere, ktorý sa opravuje v "priestoroch na bodové opravy".
2. Oprava panelu: Väčšie opravy, pri ktorých sa jeden alebo viac panelov (napr. dvere, blatník, kapota, strecha...) prelakuje vo vyhradenej striekacej kabíne.
3. Výmena HOP, pri ktorej sa kompletný panel vymení za panel lakovaný v hlavnej lakovni.
4. Väčšia oprava: Väčšie poškodenie na diele, ktorý nie je možné vymeniť (oceľová strecha, zadný blatník,...).

Proces zahŕňa zvyčajne maskovanie, mokré brúsenie, nanesenie základnej alebo vrchnej farby, nanesenie vrchného laku, vytvrdzovanie infračerveným žiarením, odmaskovanie a leštenie.
V kabínach na opravu laku bude zabezpečený pretlak. Pri bodových a panelových opravách budú tri režimy: 1) bežná prevádzka, 2) aplikácia striekaním 3) vytvrdzovanie.
Prívod vzduchu pri bodových opravách je privádzaný v zadnej časti strechy a výstup v prednej spodnej časti pri podlahe.

V súvislosti s opravami náterov bude k dispozícii aj "miestnosť na miešanie farieb", kde budú skladované materiály určené na povrchovú úpravy, ako aj "sklad materiálu" určený na skladovanie materiálu na brúsenie, maskovanie a leštenie.

Oblasti staníc znázornené na obrázku: Bodové opravy, Príprava/väčšie opravy a striekacia kabína.

Výroba batérií a pohonu (6):

Výroba batérií:

Výroba bude spočívať z predmontáže zásobníka batérií, povrchovej úpravy článkov batérií, montáži a lepenia do zásobníka batérií a inštalácií vysokonapäťových / nízkonapäťových prípojok. Nakoniec sa hliníkový kontajner zvarí spolu s kovovým vekom, čím sa batéria stane úplne tesnou.

Lítium-iónové batérie sa vyrábajú v rôznych formátoch a s mierne odlišným chemickým zložením. Batériový článok sa skladá z piatich rôznych častí, ktoré sú spojené dohromady: katóda, anóda, elektrolyt, separátor a kapsula, ktorá článok uzatvára.

Povrchová úprava:
Ošetrenie laserom - Laserové ošetrenie je prípravným krokom na zlepšenie adhéznych vlastností povrchu. Hliníkový povrch batériového článku a zásobníku batérie sa upravia tak, aby sa členitosť ich povrchu navýšila, čím sa zväčší celková adhézna plocha.

Plazmové čistenie - Povrchová úprava plazmou je spôsob čistenia, ktoré taktiež zlepšuje adhézne vlastnosti. Plazma sa používa so stlačeným vzduchom alebo hnacím plynom (napríklad kyslíkom). Plazma sa nastrieka na povrch a tak ho očistí od oleja a vlhkosti (napríklad odtlačkov prstov, ktoré by inak mohli zhoršiť priľnavosť).

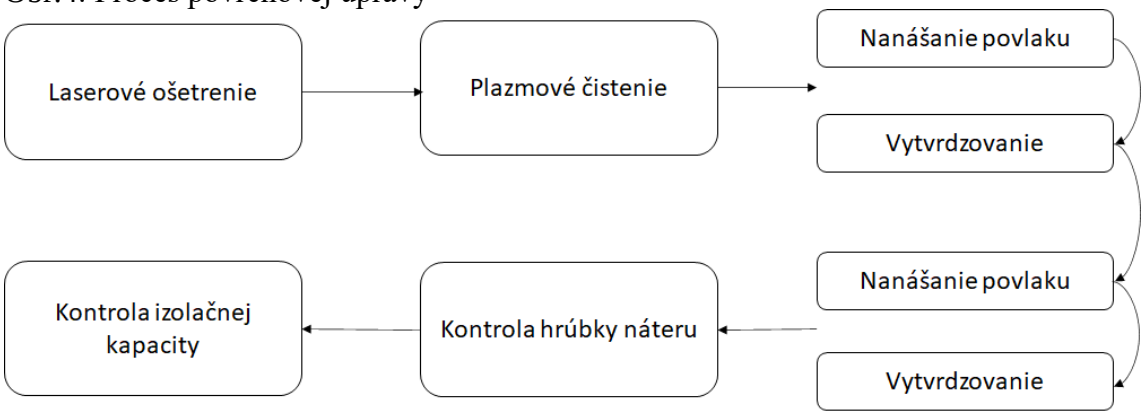
Povrchová úprava plastovými surovinami - Účelom nanášania povlaku je elektricky izolovať bunky od seba navzájom. Povrchová úprava sa vykoná nastriekaním akrylovej farby na povrch batérie pomocou viacerých striekacích pištolí poháňaných stlačeným vzduchom. Akrylová farba, ktorá sa

plánuje použiť, je pri izbovej teplote v pevnej forme, a preto sa pred nanesením bude musieť zahriať na približne 50 - 60 °C, aby sa stala tekutou.

Vytvrdzovanie - Počas vytvrdzovania sa povrch potiahnutý plastom osvetlí UV svetlom. Vytvrdzovanie trvá 2 - 3 sekundy, čím sa povlak stane pevným a izolačným v dôsledku zosieťovacej (polymerizačnej) reakcie v materiáli. Povlak aj vytvrdzovanie sa ešte raz zopakujú, aby sa dosiahla dostatočne hrubá izolačná vrstva.

Kontrola - Skontroluje sa hrúbka povlaku a elektrická izolačná schopnosť. Hotová bunka sa potom dodá do ďalšieho kroku procesu. Ak výrobok nespĺňa požiadavky, nasleduje krok, v ktorom sa z batériového článku odstráni plastový povlak. Toto sa vykoná laserovým odstraňovaním náteru.

Obr.4: Proces povrchovej úpravy



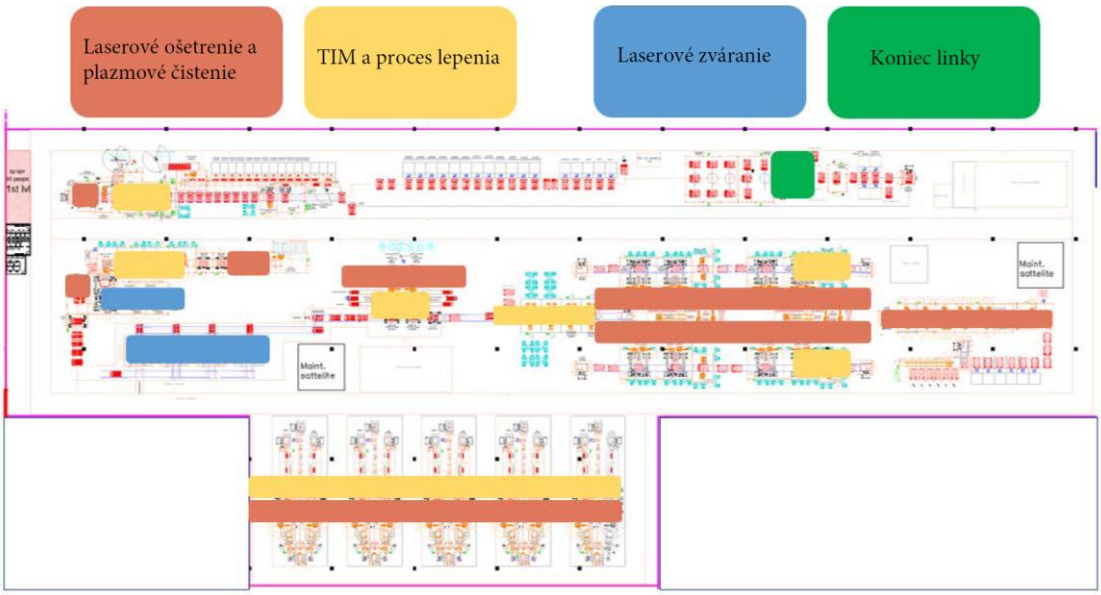
Popis zásobníka batérií:
Časti zásobníka sú zvarené, zmontované a ošetrené.
Vyrazené časti (chladiace veko) sa pred zváraním opláchnu tekutinou. Hliníkové komponenty sa zvárajú laserovým zváraním / oblúkovým zváraním / zváraním trením atď., proces pozostáva z frézovania / odstraňovania výpalkov na čistenie výrobkov po procese zvárania. Počas procesu sa vykonáva aj skúška tesnosti (vzduchom) a meranie geometrie.

Proces balenia batérií:
Obalené batériové články sa zlepia do tzv. batériových modulov, ktoré sa vytvrdia v spojenom stave. Batériové moduly sa vložia do zásobníka batérií (zásobník sa tiež upraví laserom), kde sa vopred nanesie materiál TIM (Thermal interface material = materiál tepelného rozhrania), následne dôjde k naneseniu lepidla injekciou do dutín medzi modulmi. Následne sa medzi jednotlivé batériové články pripevnia a laserom prizvárajú prípojnice, pričom batériové články budú sériovo prepojené.
Batériový balík sa uzavrie lepidlom a laserom zváraným hliníkom, potom sa nechá vytvrdiť približne 1 hodinu pri izbovej teplote. Po vytvrdnutí sa na balík nainštalujú niektoré konštrukčné prvky a modul odpojenia batérie. Batériové články budú pripojené k modulu odpojenia batérie prostredníctvom prípojnicových spojov.
Skúška tesnosti batériového balíku sa vykoná stlačeným vzduchom a potom sa funkčnosť skontroluje elektricky pomocou EOL (End of line = koniec linky). Po EOL sa batériový blok skompletizuje a pripraví sa na následnú inštaláciu.

V závislosti od vlastností povrchov sa budú používať lepidlá na báze EPOXI alebo PUR. Na zlepšenie priľnavosti povrchových vrstiev komponentov bude potrebné ich očistiť plazmou a laserom, ako je

opísané v predchádzajúcich častiach. V rámci tohto procesu dôjde aj k laserovému zváraniu. Na niekoľkých pracovných pozíciách sa budú vyžadovať špecifické vlastnosti vzduchu v miestnosti (vlhkosť, teplota). Aby bolo možné tieto technické parametre procesu kontrolovať, budú tieto pracovné pozície oddelené a budú mať špeciálne procesné vetranie. Toto sa bude týkať všetkých pracovných pozícií, kde môže vznikať prach alebo iné plyny. Na nasledujúcom obrázku je znázornený príklad procesnej schémy.

Obr.5: Procesná schéma



Pohon:

Výroba rotora

Vyrába sa jeden typ rotora, ERAD. ERAD je elektrická zadná náprava.

Pri výrobe rotora sa magnety montujú do oceľových podjednotky. Upevnenie magnetov sa vykonáva pomocou epoxidového lepidla. Podjednotky sa umiestnia na seba a pridajú sa dve koncové dosky, aby sa vytvoril kompletný rotorový stoh, ktorý sa potom pred zalisovaním rotorového hriadeľa zahreje. Hriadeľ rotora bude vyžadovať chladenie tekutým dusíkom, aby bola montáž uskutočniteľná. Po ochladení rotora sa rotor vyváži a zmagnetizuje.

Výroba statora:

Stator je pevná časť motora, magnetické pole v statore je regulované a riadené meničom. Vďaka veľmi silnému magnetickému poľu sa rotor otáča a vozidlo sa pohybuje dopredu alebo dozadu. Pri výrobe statora sa stator v automatizovanom procese plní izolačným papierom a medeným drôtom (tzv. vlásenkami). Vlásenkové konce statora sa najprv zvaria, impregnujú a následne sa na miesta zvaru nanesie prášková farba, ktorá ich zaizoluje. Príslušné kroky procesu sú opísané nižšie.

Vlasové spony a izolácia - Medený drôt sa narovná a na konci sa mechanicky odstráni izolačná vrstva, aby sa umožnilo zváranie. Medený drôt sa mechanicky vytvaruje do vláseniek, aby sa zmestil do statora. Vlásenky sa potom v automatizovanom procese namontujú do statora. Medený drôt je izolovaný drážkovým izolačným papierom. Vlásenky sa spájajú laserovým zváraním.

Impregnácia - Impregnácia sa aplikuje na izoláciu a mechanickú stabilizáciu medených drôtov v statore. Stator sa predhreje, následne sa naň nanesie impregnačné činidlo, ktoré sa zahriatím vytvrdí,

a potom sa ochladí. Pri impregnácii statora sa bude hodnotiť niekoľko alternatívnych metód na základe vplyvu na životné prostredie, spotreby energie, kvality a nákladov. Procesom najvhodnejším na veľkoobjemovú výrobu je kvapková impregnácia (nazývaná kvapkovanie). Stator sa predhreje v peci na správnu teplotu a vykoná sa kvapková impregnácia, živica stuhne a vytvrdne v tvrdiacej peci. Stator sa potom umiestni do stanice na nanášanie práškovej farby. Použitá bude živica s krátkym časom vytvrdzovania - epoxidová živica bez anhydridu. Pri výbere sa hodnotilo niekoľko rôznych živíc s cieľom vyhnúť sa organickým rozpúšťadlám.

Práškové lakovanie - Zvarové body statora, ktoré spájajú vlásenky v statore, je potrebné povrchovo upraviť pre zabezpečenie elektrickej izolácie a ochrany proti korózii. Ako metóda bolo zvolené práškové lakovanie, aby sa vyhlo použitiu organických rozpúšťadiel. Po kvapkovej impregnácii, stator je znovu zohriaty na špecifickú teplotu a miesta zvaru sa ponoria do práškového náteru. Nakoniec sa stator zahreje, aby práškový náter stvrdol. Potom sa stator nechá vychladnúť. Pri práškovom lakovaní výrobok obsahuje oxid titaničitý v pevnej forme. Zariadenie sa inštaluje v kombinácii so zariadením na impregnáciu statora, aby sa využili spoločné procesy predhrievania a chladenia.

Na inštaláciu statorov v elektrických strojovniach je potrebné zahrievanie. Niektoré povrchy sú opatrené silikónom na zabezpečenie tesniacej funkcie. Na elektromotore sa vykoná skúška tesnosti, t.j. naplní sa olejom a overí sa v krátkom skúšobnom cykle.

Predmontáž elektrického pohonu nápravy (EAD PA):

Existujú dva typy elektrického pohonu náprav: predný EAD a zadný EAD. Ich konštrukcia je podobná, môžu však obsahovať rôzne technológie a komponenty. V dôsledku toho sa môže líšiť aj spôsob ich montáže. Proces montáže si vyžaduje vysokú presnosť a čisté prostredie.

Každý EAD sa skladá z troch hlavných podzostáv - meniča, elektronického stroja a prevodovky. Meniče budú vopred zmontované vo vnútri a dodané na montážnu linku EAD ako dodacia jednotka.

Predmontáž E-Machine sa začína predmontážou rotora a statora, ktoré sú dodané na linku EAD a umiestnené spolu v hliníkovom kryte.

Montáž prevodovky prebieha priamo na linke EAD a zahŕňa rôzne manuálne a automatické montážne operácie, ako je vyberanie a umiestňovanie, uťahovanie skrutiek, lisovanie.
Nakoniec každý EAD PA prejde testovacím cyklom na konci linky, aby sa potvrdila kvalita výrobku a procesu.

Sklad kvapalín
Sklad kvapalín je samostatný stavebný objekt, ktorý slúži na skladovanie a výdaj prevádzkových médií, ktoré sa plnia do vyrábaných automobilov na konci montážnej linky.
Sklad prevádzkových kvapalín slúži na príjem a skladovanie:

- hydraulická kvapalina,
- nemrznúcej kvapaliny
- prípravku do ostrekovačov,
- brzdovej kvapaliny,
- chladiaca kvapalina,

- náplne klimatizačného okruhu.

Nádrže na kvapaliny budú situované vo vnútorných priestoroch, ktoré budú umiestnené v záchytnej havarijnej nádrži vyhotovenej v zmysle platných právnych predpisov v oblasti ochrany životného prostredia. Kvapaliny budú z nádrže prečerpávané do výrobnej haly cez dvojplášťové potrubie.

Kvapaliny budú z autocisterien prečerpávané do nádrží na zabezpečených stáčacích miestach (manipulačných plochách). Priestor na stáčanie kvapalín bude pozostávať zo stáčacích čerpadiel a ich príslušenstva. Tento priestor bude zaistený proti únikom a vyspádovaný do podzemnej dvojplášťovej nádrže. Na stáčanie kvapalín môže byť použité vlastné čerpadlo autocisterny alebo môžu byť využité elektrické stáčacie čerpadlá, umiestnené na stáčacom mieste.

Kategória zdrojov znečisťovania ovzdušia

V rámci plánovaného závodu na výrobu automobilov budú prevádzkované technologické celky, ktoré budú spadať do kategórií zdrojov znečisťovania ovzdušia, podľa prílohy č. 1 k vyhláške MŽP SR č. 248/2023 Z. z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia, nasledovne:

- Odlievanie:

2.8.1 Tavenie neželezných kovov vrátane zlievania zliatin, pretavovania a rafinácie kovového šrotu s projektovanou taviacou kapacitou v t/d:
b) pre ostatné neželezné kovy: > 20

- Zvarovňa:

2.99.2 Ostatné priemyselné výroby a spracovanie kovov, ak:
b) podiel hmotnostného toku emisií znečisťujúcej látky pred odlučovačom a prahového hmotnostného toku znečisťujúcej látky, ktorý je uvedený v časti III. Prílohy č. 12; iné znečisťujúce látky je: ≥1 až 10

- Lakovňa:

6.1.1 Lakovne v priemyselnej výrobe automobilov s projektovanou spotrebou organických rozpúšťadiel v t/rok: > 15

- Finálna montáž (oprava náterov):

6.2.2 Povrchová úprava cestných vozidiel s celkovou projektovanou spotrebou organického rozpúšťadla v t/rok:
b) pôvodné nanášanie náterov na cestné vozidlá materiálmi určenými na následnú úpravu vozidiel, ak sa činnosť vykonáva mimo výrobnej linky, vrátane nanášania náterov na prívesy a návesy: > 0,5 až 15

- Výroba batérií a pohonu:

Zváranie a povrchová úprava hliníka:
2.99.2 Ostatné priemyselné výroby a spracovanie kovov, ak:

b) podiel hmotnostného toku emisií znečisťujúcej látky pred odlučovačom a prahového hmotnostného toku znečisťujúcej látky, ktorý je uvedený v časti III. Prílohy č. 12; iné znečisťujúce látky je: ≥1 až 10

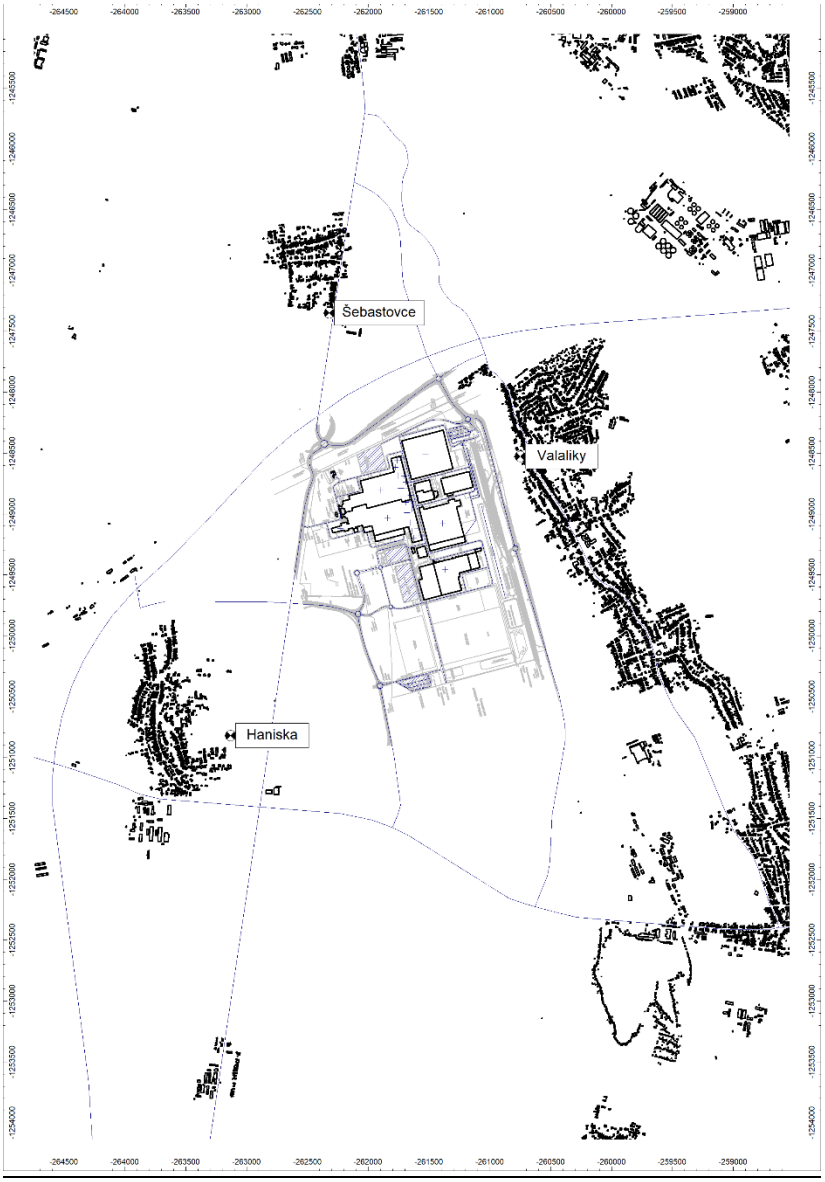
- Kotolňa:

1.1.2 Technologické celky obsahujúce spaľovacie zariadenia vrátane plynových turbín a stacionárnych piestových spaľovacích motorov, s nainštalovaným súhrnným menovitým tepelným výkonom v MW: ≥ 0,3 až 50

3. METODIKA MODELOVANIA PRÍSPEVKU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Pri spracovaní štúdie bola využitá metodika pre výpočet znečistenia ovzdušia zo stacionárnych zdrojov. Situácia imisných pomerov v predmetnej lokalite bola modelovaná softvérom CadnaA-APL (Air Pollution). Tento softvér umožňuje výpočty v súlade s požiadavkami európskych smerníc 1999/30 / ES a 2000/69 / EG. CadnaA-APL pracuje na báze počítačového modelu AUSTAL2000 (http://www.austal2000.de), ktorý vypracovala Národná agentúra pre ochranu nemeckého životného prostredia.

Cieľom štúdie je vyhodnotenie znečistenia ovzdušia blízkeho okolia riešeného projektu. K tomu postačuje výpočtová oblasť 5500 x 8500m.. Imisné mapy v prílohách sú výrezom celkovej výpočtovej plochy. Pre vyhodnotenie vplyvu na okolie boli vybrané tri referenčné body (v obciach v okolí predmetu posudzovania), v ktorých boli odčítané hodnoty koncentrácií znečisťujúcich látok.



Pre jednotlivé látky sa vykresľuje distribúcia:

CO - maximálny 8-hodinový priemer
NO_2 - maximálna hodinová koncentrácia
NO_2 - priemerná ročná koncentrácia
TZL (PM_{10}) - maximálna priemerná 24-hodinová koncentrácia
TZL (PM_{10}) - priemerná ročná koncentrácia
TZL ($PM_{2,5}$) - priemerná ročná koncentrácia
C6H6 - priemerná ročná koncentrácia
Zn+Cu - maximálna hodinová koncentrácia
Zn+Cu - priemerná ročná koncentrácia
Cd - maximálna hodinová koncentrácia
Cd - priemerná ročná koncentrácia
VOC - maximálna hodinová koncentrácia
VOC - priemerná ročná koncentrácia

Grafické zobrazenie je uvedené v prílohách 10.7 až 10.19. Výsledné koncentrácie sú uvedené v kapitole 9.

4. IMISNÉ POZADIE V SÚČASNOM STAVE

Pre účely vyhodnotenia kumulatívneho a synergického vplyvu existujúcich prevádzok v posudzovanom území a navrhovanej činnosti bol spracovateľovi rozptylovej štúdie pridelený prístup do webovej aplikácie ATMO-Plan, ktorú prevádzkuje SHMÚ.

Základný scenár, obsahujúci za celú SR všetky emisné zdroje NEIS a dopravné zdroje, meteorológiu z modelu ALADIN v gridových bodoch s rozlíšením 4.5 km, a mapy priemerných ročných koncentrácií PM_{10}, $PM_{2,5}$ a NO_2 je súčasťou aplikácie. Súčasná verzia aplikácie obsahuje základný scenár pre rok 2019.

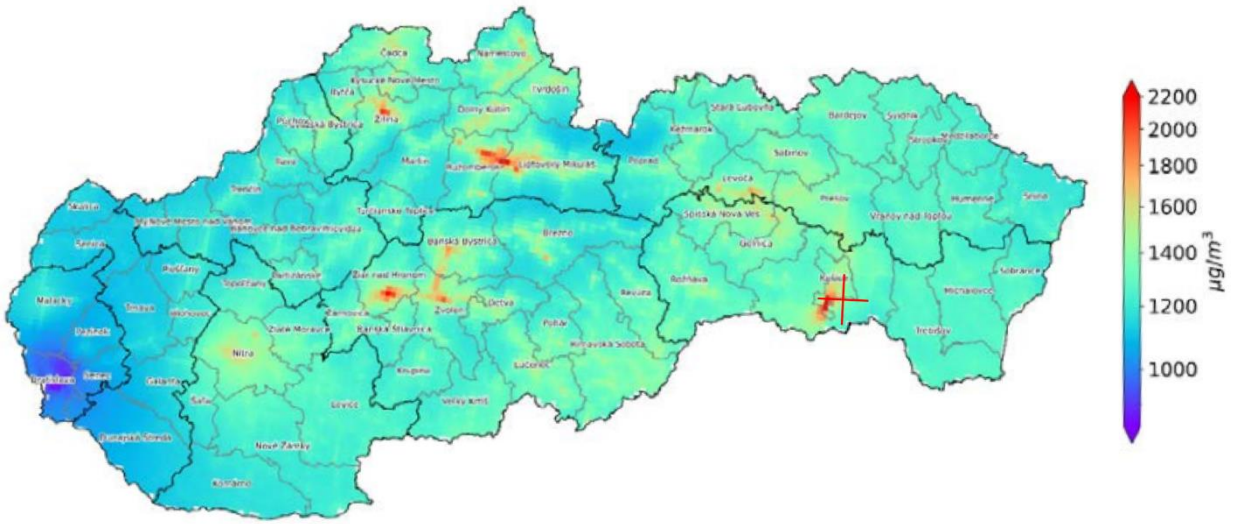
Pre výpočet emisií z cestnej dopravy aplikácia využíva dopravný emisný model FASTRACE, ktorý je založený na softvéri COPERT, ktorý sa celosvetovo používa na výpočet emisií z cestnej dopravy (vyvinutý spoločnosťou Emisia na objednávku Európskej environmentálnej agentúry (EEA)). COPERT neposkytuje geografické rozdelenie vypočítaných emisií, vyžadované modelmi kvality ovzdušia s vysokým rozlíšením. Preto bol vyvinutý FASTRACE, ktorý je založený na COPERT a zároveň poskytuje priestorové rozdelenie emisií na úrovni ulíc.

Pre výpočet rozptylu znečisťujúcich látok v atmosfére v závislosti od rýchlosti vetra a jeho smeru a stability atmosféry aplikácia využíva disperzný model IFDM. IFDM je bi-gaussovský disperzný model využívajúci Bultynck-Maletove disperzné parametre (Bultynck & Malet, 1972).

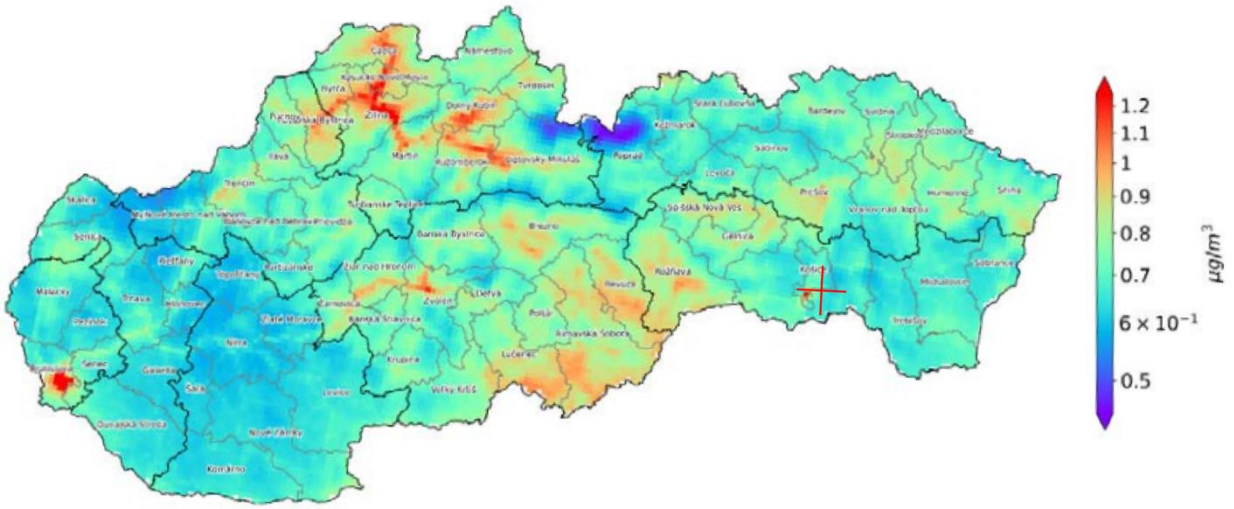
Grafický výstup z výpočtu imisného pozadia pre základné látky NO_2, PM_{10} a $PM_{2,5}$ bol vyhotovený v softvéri CadnaA a sú uvedené v prílohe 10.1 až 10.6. Výsledky imisného pozadia sú uvedené v kapitole 9.

Nakoľko ATMO-Plan neobsahuje v databáze údaje pre ostatné základné znečisťujúce látky ako napr. benzén alebo oxid uhoľnatý, bude orientačné imisné pozadie pre tieto látky odčítaný z celoplošných

imisných máp zverejnených v ročných správach o kvalite ovzdušia, ktoré pravidelne publikuje SHMÚ. Orientačné celoplošné mapky sú uvedené na obrázkoch nižšie.



Obrázok 6: Maximálne denné 8-hodinové kĺzavé priemerné koncentrácie oxidu uhoľnatého [µg/m³] (SHMÚ; Správa o kvalite ovzdušia v SR, 11/2022)



Obrázok 7: Priemerná ročná koncentrácia benzén [µg/m³] (SHMÚ; Správa o kvalite ovzdušia v SR, 11/2022)

5. ŠPECIFIKÁCIA A KVANTIFIKÁCIA EMISIÍ ZNEČISŤUJÚCICH LÁTOK

5.1 Pozemná mobilná a statická doprava

Pre výpočet emisií z dopravy bolo základným východiskom Dopravno-kapacitné posúdenie pre riešený projekt. Intenzity dopravy boli prevzaté zo scenára pre rok 2045, ktorý znázorňuje zaťaženie komunikačnej siete priťažený novou dopravou od investičného zámeru „Strategický park VALALIKY“ a ostatných známych investícií.



Obrázok 8: Intenzity dopravy v rannej špičkovej hodine, scenár 2045 SI

Pre prepočet intenzity zo špičkovej hodiny na celodennú intenzitu uvažujeme, že v špičkovej hodine prejde daným úsekom 10% celodennej intenzity vozidiel.

Projekt má projektovanú aj testovaciu dráhu pre vozidlá, kde sa predpokladá s testovaním 1 % vyrobených vozidiel. Tzn. pri ročnej kapacite 500000 vyrobených vozidiel sa denne vyrobí pri uvažovaní prevádzky 5000 h/rok cca 100 vozidiel denne. Ak sa z toho počtu otestuje max 1 % potom môžeme uvažovať že sa otestuje v priemere 1 vozidlo denne. Nie je však známe aká bude maximálna testovacia kapacita za hodinu. Je teoreticky možné, že vozidlá nebudú testované postupne každý deň, ale budú po výrobe zhromažďované a testované v určitých cykloch keď ich bude dostatok. Ak by sme uvažovali, že na testovanie bude po určitom čase vyhradený celý pracovný deň na tri zmeny, a za

predpokladu, že po dráhe budú jazdiť maximálne 4 vozidlá súčasne, pričom budeme uvažovať, že testovanie jedného vozidla trvá práve hodinu, potom v špičkovej hodine bude jazdiť po dráhe 4 ks vozidiel, a za celý testovací deň bude otestovaných 96 vozidiel.

Metodika výpočtu esmisií

Pre určenie emisných faktorov motorových vozidiel bol použitý PC program MEFA 13. Program umožňuje výpočet emisií pre rôzne kategórie vozidiel (osobné, nákladné autobusy), pričom prihliada na kategórie emisných úrovní dopravných prostriedkov. Do výpočtu takisto vstupujú špecifické parametre ako sklon úseku vozovky, rýchlosť a plynulosť jazdy, ale aj napríklad emisie z opotrebenia brzdových platničiek alebo opotrebenia pneumatík. Program umožňuje zohľadniť aj vyťaženie nákladných vozidiel alebo napr. emisie zo studených štartov vozidiel.

Program umožňuje vyhodnotiť emisné faktory pre širokú skupinu znečisťujúcich látok štandardne vyhodnocovaných v zmysle platnej legislatívy v SR.

Pre potreby tejto štúdie bola vypočítaná emisia z tzv. líniového zdroja (celková emisia príslušného úseku cesty), pričom daný líniový zdroj bol počítaný bez rozlíšenia smeru jazdných prúdov.

Vstupné údaje pre jednotlivé úseky ciest

Dĺžka úseku cesty, sklon vozovky, rýchlosť jazdy, plynulosť jazdy, kategória vozidla (osobné, ľahké nákladné, ťažké nákladné, autobusy), klimatické podmienky, vyťaženie nákladných vozidiel.
Priemerná rýchlosť (km/h) líniového zdroja bola stanovená na základe maximálnych dovolených rýchlostí na komunikácii, pričom pre špičkovú hodinu sa uvažoval stav s so zníženou rýchlosťou a zhoršenou plynulosťou jazdy.

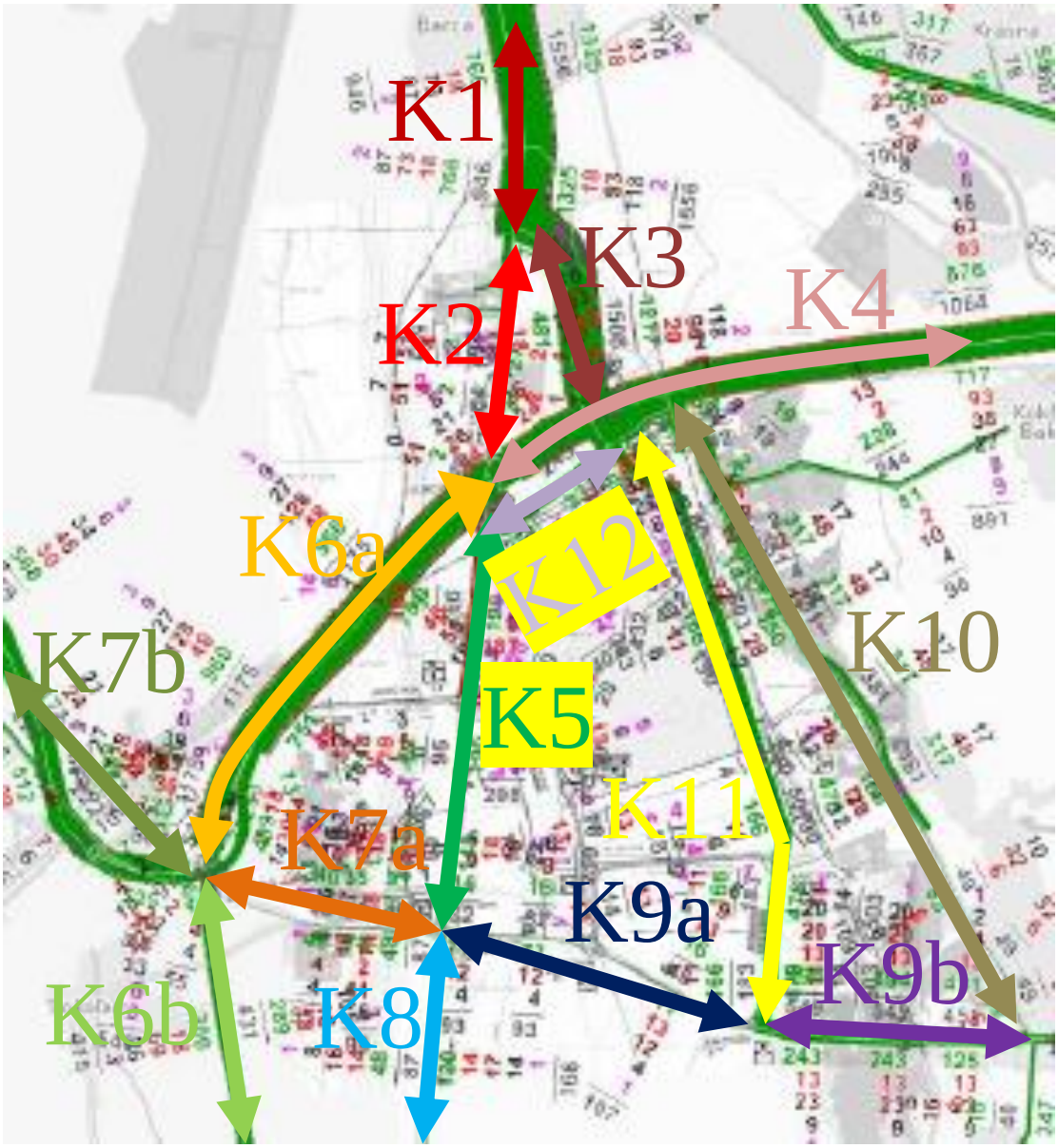
Vstupný parameter „výpočtový rok“ zahŕňa:
- určenie zastúpenia jednotlivých emisných tried, ktoré sú v platnosti EÚ
- vyjadruje zvyšovanie kvality pohonných hmôt v rámci súčasných a pripravovaných normatívnych predpisov (napr. znižovanie síry v motorovej nafte)
- prihliada na proces starnutia katalytických konvertorov vozidiel,(neplatí pre konvenčných automobilov bez katalyzátorov – množstvo emisií týchto vozidiel primárne závisí od ich technického stavu pohonnej jednotky a výfukového systému

Vstupný parameter : „skladba vozového parku“ definuje odhad vývoja dynamickej skladby vozového parku medzi rokmi 1995 – 2040. Pri riešení úsekov ciest sme využili skladbu vozového parku s názvom „Diaľnice“. Vyťaženie nákladných vozidiel vrátane autobusov uvažujeme na 50%.
Výpočet emisných faktorov bol v zmysle zadania vyhotovený pre znečisťujúce látky: CO, NO_2, benzén a TZL.

Výsledky výpočtu emisií z líniových zdrojov

Vypočítané boli hodnoty v dvoch režimoch. Prvý reprezentuje štandardný prevádzkový stav na cestnej komunikácii, tzn. plynulá jazda a štandardná rýchlosť v oboch smeroch komunikácie. Druhý reprezentuje emisné faktory v špičkovej hodine, kedy je rýchlosť podstatne nižšia a plynulosť jazdy výrazne horšia. Pre výpočet emisií v špičkovej hodine bola uvažovaná znížená rýchlosť a plynulosť jazdy.

Obrázok 9: Uvažované úseky líniových zdrojov na „vonkajšej cestnej sieti“:



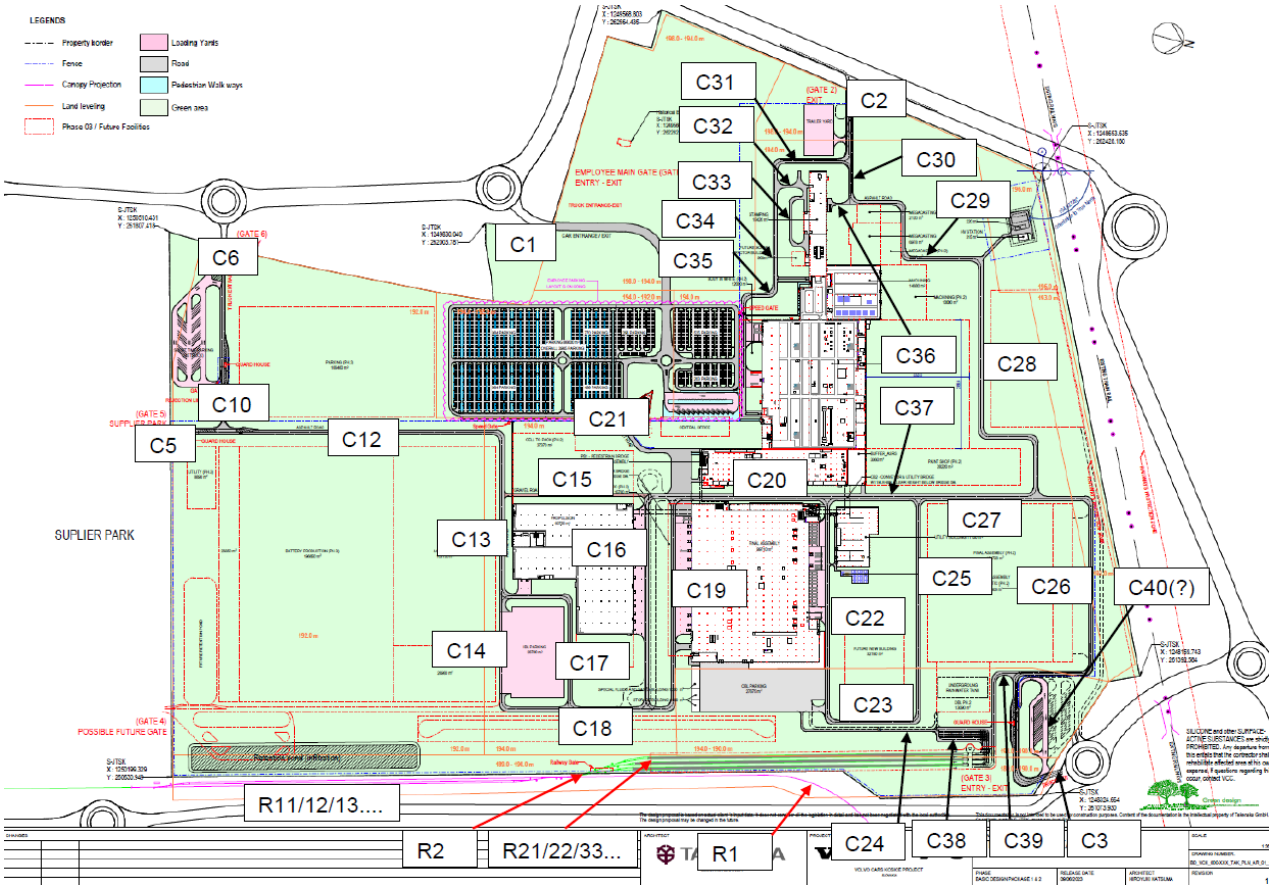
Tabuľka 1: Emisie z líniových zdrojov za dlhodobý priemer – cestná sieť samostatný príspevok činnosti pre scenár 2045 SI

Úsek líniového zdroja	CO (g/s/km)	PM10 (g/s/km)	NO2 (g/s/km)	Benzén (g/s/km)	PM2,5 (g/s/km)	PM10 resuspenzia (g/s/km)	PM2,5 resuspenzia (g/s/km)
K1	0,0088	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001	0,0054	0,0013
K2	0,0015	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0009	0,0002
K3	0,0093	0,0002	0,0002	0,0001	0,0002	0,0057	0,0014
K4	0,0508	0,0010	0,0012	0,0005	0,0008	0,0281	0,0068
K5	0,0826	0,0017	0,0021	0,0009	0,0013	0,0511	0,0124
K6a	0,0262	0,0005	0,0006	0,0003	0,0004	0,0145	0,0035
K6b	0,0098	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001	0,0054	0,0013
K7a	0,0010	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0006	0,0001
K7b	0,0164	0,0003	0,0004	0,0002	0,0002	0,0091	0,0022
K8	0,0093	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001	0,0042	0,0010
K9a	0,0076	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001	0,0039	0,0010
K9b	0,0076	0,0002	0,0002	0,0001	0,0001	0,0039	0,0010
K10	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
K11	0,0189	0,0009	0,0007	0,0000	0,0007	0,0198	0,0048
K12	0,0166	0,0003	0,0003	0,0002	0,0002	0,0076	0,0018

Tabuľka 2: Emisie z líniových zdrojov v špičkovej hodine – cestná sieť samostatný príspevok činnosti pre scenár 2045 SI

Úsek líniového zdroja	CO (g/s/km)	PM10 (g/s/km)	NO2 (g/s/km)	Benzén (g/s/km)	PM2,5 (g/s/km)	PM10 resuspenzia (g/s/km)	PM2,5 resuspenzia (g/s/km)
K1	0,0927	0,0011	0,0010	0,0006	0,0008	0,0131	0,0032
K2	0,0122	0,0002	0,0001	0,0001	0,0001	0,0022	0,0005
K3	0,0772	0,0010	0,0009	0,0005	0,0008	0,0138	0,0033
K4	0,3777	0,0049	0,0043	0,0025	0,0037	0,0675	0,0163
K5	0,6864	0,0089	0,0078	0,0045	0,0068	0,1227	0,0297
K6a	0,1950	0,0025	0,0022	0,0013	0,0019	0,0348	0,0084
K6b	0,0731	0,0010	0,0008	0,0005	0,0007	0,0131	0,0032
K7a	0,0081	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0015	0,0004
K7b	0,1219	0,0016	0,0014	0,0008	0,0012	0,0218	0,0053
K8	0,0858	0,0009	0,0008	0,0005	0,0007	0,0102	0,0025
K9a	0,0797	0,0008	0,0008	0,0005	0,0006	0,0094	0,0023
K9b	0,0797	0,0008	0,0008	0,0005	0,0006	0,0094	0,0023
K10	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000
K11	0,1329	0,0062	0,0045	0,0002	0,0050	0,0475	0,0115
K12	0,1532	0,0016	0,0015	0,0009	0,0012	0,0181	0,0044

Obrázok 10: Uvažované úseky líniových zdrojov v areáli:



Tabuľka 3: Emisie z líniových zdrojov za dlhodobý priemer – areál

Úsek líniového zdroja	CO (g/s/km)	PM10 (g/s/km)	NO2 (g/s/km)	Benzén (g/s/km)	PM2,5 (g/s/km)	PM10 resuspenzia (g/s/km)	PM2,5 resuspenzia (g/s/km)
C1	0.2380	0.0053	0.0049	0.0027	0.0038	0.1063	0.0257
C2	0.0696	0.0032	0.0023	0.0001	0.0025	0.0624	0.0151
C3	0.2141	0.0098	0.0070	0.0004	0.0076	0.1919	0.0464
C6-C18	0.1576	0.0072	0.0051	0.0003	0.0056	0.1412	0.0342
C19	0.0321	0.0015	0.0010	0.0001	0.0011	0.0288	0.0070
C20	0.1576	0.0072	0.0051	0.0003	0.0056	0.1412	0.0342
C22-C23	0.0321	0.0015	0.0010	0.0001	0.0011	0.0288	0.0070
C24	0.2200	0.0101	0.0072	0.0004	0.0079	0.1971	0.0477
C26-C30	0.0696	0.0032	0.0023	0.0001	0.0025	0.0624	0.0151
C31-C35	0.0214	0.0010	0.0007	0.0000	0.0008	0.0192	0.0046
C36	0.0054	0.0002	0.0002	0.0000	0.0002	0.0048	0.0012
C37	0.1576	0.0072	0.0051	0.0003	0.0056	0.1412	0.0342
C38	0.2200	0.0101	0.0072	0.0004	0.0079	0.1971	0.0477
Testovacia dráha	0,0021	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0009	0,0002

Tabuľka 4: Emisie z líniových zdrojov v špičkovej hodine – areál

Úsek líniového zdroja	CO (g/s/km)	PM10 (g/s/km)	NO2 (g/s/km)	Benzén (g/s/km)	PM2,5 (g/s/km)	PM10 resuspenzia (g/s/km)	PM2,5 resuspenzia (g/s/km)
C1	1.8872	0.0234	0.0213	0.0121	0.0182	0.2552	0.0617
C2	0.3730	0.0158	0.0118	0.0006	0.0128	0.1497	0.0362
C3	1.1476	0.0486	0.0364	0.0017	0.0393	0.4605	0.1114
C6-C18	0.8445	0.0358	0.0268	0.0013	0.0289	0.3388	0.0820
C19	0.1721	0.0073	0.0055	0.0003	0.0059	0.0691	0.0167
C20	0.8445	0.0358	0.0268	0.0013	0.0289	0.3388	0.0820
C22-C23	0.1721	0.0073	0.0055	0.0003	0.0059	0.0691	0.0167
C24	1.1788	0.0499	0.0374	0.0018	0.0403	0.4730	0.1144
C26-C30	0.3730	0.0158	0.0118	0.0006	0.0128	0.1497	0.0362
C31-C35	0.1148	0.0049	0.0036	0.0002	0.0039	0.0460	0.0111
C36	0.0342	0.0014	0.0011	0.0000	0.0011	0.0115	0.0028
C37	0.8445	0.0358	0.0268	0.0013	0.0289	0.3388	0.0820
C38	1.1788	0.0499	0.0374	0.0018	0.0403	0.4730	0.1144
Testovacia dráha	0,0040	0,0000	0,0001	0,0000	0,0000	0,0009	0,0002

Tabuľka 5: Celková emisná záťaž z parkovacích plôch

Parkovacia plochy	CO (g/s)	PM10 (g/s)	NO2 (g/s)	Benzén (g/s)	PM2,5 (g/s)	PM10 resuspenzia (g/s)	PM2,5 resuspenzia (g/s)
Parkovisko OA 1150 PM priemer	0.0676	0.0006	0.0008	0.0009	0.0004	0.0129	0.0031
Parkovisko OA 1150 PM maximum	0.3743	0.0017	0.0021	0.0025	0.0012	0.0257	0.0062
Parkovisko OA 1290 PM priemer	0.0758	0.0007	0.0009	0.0010	0.0004	0.0144	0.0035
Parkovisko OA 1290 PM maximum	0.4199	0.0019	0.0024	0.0028	0.0013	0.0289	0.0070
Parkovisko OA 1500 PM priemer	0.0881	0.0008	0.0011	0.0012	0.0005	0.0168	0.0041
Parkovisko OA 1500 PM maximum	0.4883	0.0022	0.0028	0.0032	0.0016	0.0336	0.0081
Parkovisko NA 47 PM priemer	0.0028	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0001
Parkovisko NA 47 PM maximum	0.0153	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0011	0.0003
Parkovisko NA 45 PM priemer	0.0026	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0005	0.0001
Parkovisko NA 45 PM maximum	0.0146	0.0001	0.0001	0.0001	0.0000	0.0010	0.0002

5.2 Bodové zdroje znečistenia ovzdušia

V tomto stupni projektovej dokumentácie nie sú pre väčšinu prevádzkových sektorov k dispozícii údaje o množstvách emisií z jednotlivých technologických prevádzok. Odhad množstiev emisií bol vykonaný na základe údajov obdobných prevádzkových činností v sektore automobilového priemyslu. Rovnakým spôsobom sa postupovalo aj pri odhade vzduchotechnických parametrov odpadovej vzdušniny.

Tab.6: Odhadované emisie a parametre vzdušniny z jednotlivých prevádzok

Prevádzka	ZL	Hmotnostný tok fáza 1 [g/s]	Celkový prietok Fáza 1 [m^3/h]	Hmotnostný tok fáza 1+ fáza 2 [g/s]	Celkový prietok Fáza 1+ Fáza 2 [m^3/h]	Teplota [°C]	Výška komína [m]
Zvarovňa	PM_{10}	0.110656	168978	0.221312	337956	27	14,2
	$PM_{2,5}$	0.098628		0.197256			
	Zn+Cu	0.003205		0.00641			
	Cd	0.0004683		0.0009366			
	VOC	0.1388667		0.2777334			
	NO_2	0.038667		0.077334			
Lisovňa	VOC	0.01696	-	0.03392	-	27	24,2
Repas/montáž	VOC	0.4583	261720	0.9166	523440	23	13,2
	PM_{10}	0.029231		0.058462			
	$PM_{2,5}$	0.010317		0.020634			
Kotolňa	NO_2	0.107917	148372	0.215834	296744	108	28,3 (minimálna výška komína na základe hmot. toku)
	PM_{10}	0.0478		0.0956			
	$PM_{2,5}$	0.0478		0.0956			
	CO	0.352		0.704			
Tlakové liatie	VOC	0.0338889	23220	0.0677778	46440	30	26,0
	PM_{10}	0.008229		0.016458			
	$PM_{2,5}$	0.007334		0.014668			
Výroba batérií a pohonu	VOC	0,0278	170000	0.0556	340000	27	18,2
	PM_{10}	0.110656		0.221312			
	$PM_{2,5}$	0.098628		0.197256			
	NO_2	0,0425		0.085			

*Pomer frakcie PM_{10} a $PM_{2,5}$ v celkových TZL a pomer NO_2 v celkových NOx bol určený na základe Prílohy č.2 Vestníka MŽP ČR, Ročník XIII, 08/2013, Častka 8.

Pre lakovňu sú dostupné parametre pre výduchy umiestnené na streche/stene budovy. K uvedeným výduchom však nie sú uvedené emisné údaje. Z toho dôvodu budú tieto odhadnuté na základe podobnosti s inými projektami podobného charakteru.

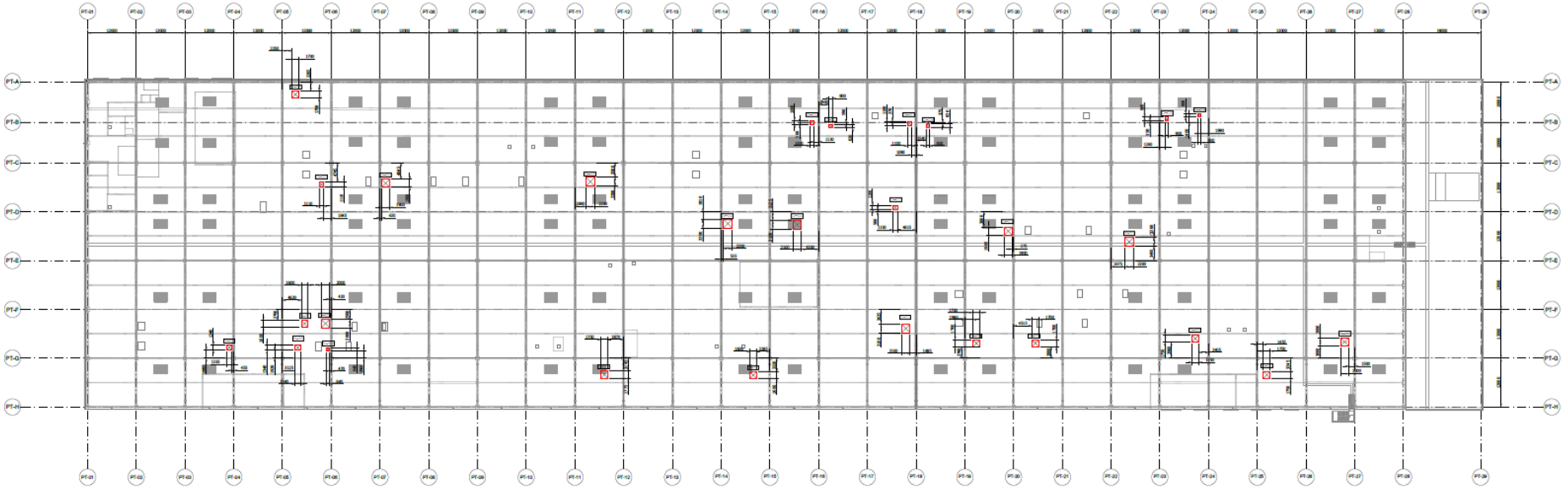
Tab.7: Parametre výduchov lakovne

Identifikačné číslo otvoru	Objem vzdušniny VN [Nm³/h]	Teplota [°C]	Objem vzdušniny VB [m³/h]	Rýchlosť vo výduchu [m/s]	Tvar výduchu	Dĺžky výduchu [m]	Šírka výduchu [m]	Priemer výduchu [m]	Presah nad strechou [m]	Absolútna výška od zeme [m]
22-001	**56 643**	**21**	**61 000**	8.6	Square	1.4	1.4	NA	5.0	27.0
22-002	**46 252**	**90**	**61 500**	12.9	Round	NA	NA	1.30	5.0	27.0
22-003	**32 592**	**47**	**38 203**	13.5	Round	NA	NA	1.00	5.0	27.0
22-006	**83 571**	**21**	**90 000**	10.4	Square	1.55	1.55	NA	5.0	27.0
22-007	**56 643**	**21**	**61 000**	8.6	Square	1.4	1.4	NA	5.0	27.0
22-008	**48 212**	**180**	**80 000**	11.1	Round	NA	NA	1.6	5.0	27.0
22-009	**43 630**	**165**	**70 000**	11.0	Round	NA	NA	1.5	5.0	27.0
22-010	**20 964**	**20**	**22 500**	15.4	Round	NA	NA	0.72	5.0	27.0
22-011	**23 294**	**20**	**25 000**	14.9	Round	NA	NA	0.77	5.0	27.0

22-012	**18 571**	**21**	**20 000**	11.1	Round	NA	NA	0.80	5.0	27.0
22-013	**46 271**	**140**	**70 000**	11.0	Round	NA	NA	1.50	5.0	27.0
22-014	**61 286**	**21**	**66 000**	11.9	Round	NA	NA	1.40	5.0	27.0
22-015	**61 286**	**21**	**66 000**	11.9	Round	NA	NA	1.40	5.0	27.0
22-016	**46 649**	**77**	**59 806**	12.5	Round	NA	NA	1.30	5.0	27.0
22-018	**12 877**	**45**	**15 000**	14.7	Round	NA	NA	0.600	5.0	27.0
22-019	**9 317**	**20**	**10 000**	15.4	Round	NA	NA	0.48	5.0	27.0
22-020	**37 141**	**85**	**48 705**	13.0	Round	NA	NA	1.15	5.0	27.0
22-022	**56 643**	**21**	**61 000**	10.8	Square	1.25	1.25	NA	5.0	27.0
22-023	**9 317**	**20**	**10 000**	14.9	Round	NA	NA	0.488	2.5	24.5
22-024	**9 317**	**20**	**10 000**	14.9	Round	NA	NA	0.488	2.5	24.5
22-026	**28 106**	**32**	**31 400**	11.1	Round	NA	NA	1.00	5.0	27.0
22-029	**43 630**	**165**	**70 000**	11.0	Round	NA	NA	1.5	5.0	27.0

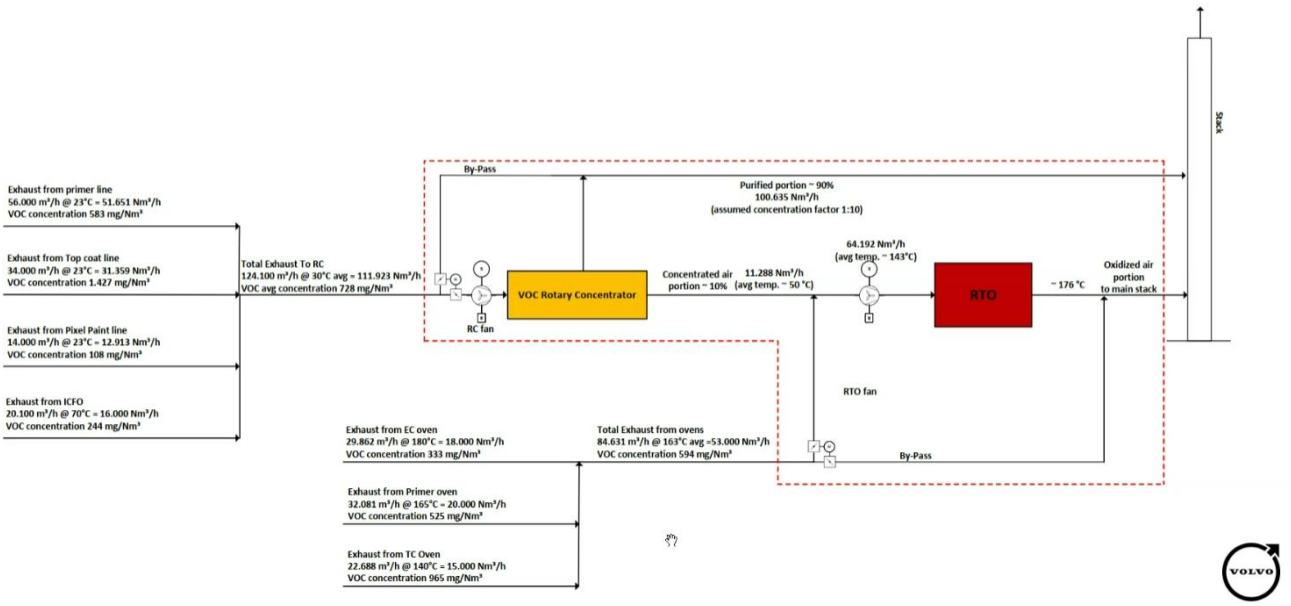
22-030	**46 271**	**140**	**70 000**	11.0	Round	NA	NA	1.50	5.0	27.0
22-031	**48 212**	**180**	**80 000**	11.1	Round	NA	NA	1.6	5.0	27.0
RTO	**164 090**	**87**	**216 382**	15.8	Round	NA	NA	2.20	NA	24.0
WS-001	**4 657**	**20**	**5 000**	7.7	Square	0.60	0.60	NA	NA	See drwg
WWT-003	**1 500**	**20**	**1 610**	6.3	Round	NA	NA	0.30	NA	TBD

Pozície výduchov sú rovnomerne rozložené po pôdoryse strechy lakovne. Pre fázu 1 a fázu 2 uvažujeme s rovnakými bilanciami.



Inštalovaný bude RTO systém - regeneratívny termálny oxidátor, je typ procesného zariadenia pre kontrolu priemyselného znečistenia vzduchu, ktoré rozkladá nebezpečné rozpúšťadlá pri vysokých teplotách. V lakovniach sa RTO zariadenia používajú na správu emisií prchavých organických zlúčenín (VOC). Podkladová dokumentácia obsahuje parametre systému vrátane emisných údajov pre VOC na výstupe. Pre každú fázu projektu je uvažované s jedným RTO zariadením.

Obrázok 11: Schéma systému RTO



Tab.8: Parametre RTO

ID	AREA	LINE	TO	Air Flow [m³/h]	Temp exhaust [°C]	Air Flow [Nm³/h]	Air Flow [kg/h]	VOC concentration [mg/m³]	VOC concentration [mg/Nm³]	VOC load [kg/h]
1	Primer	Single line	RC	56.000	23	51.651	65.890	538	583	30,1
2	TC Line	Single line	RC	34.000	23	31.359	40.004	1.316	1.427	44,7
3	Pixel paint	Single line	RC	14.000	23	12.913	16.472	100	108	1,4
4	ICFO	Single line	RC	20.100	70	16.000	20.411	194	244	3,9
5										
6	EC oven	Single line	RTO	29.862	180	18.000	22.937	201	333	6,0
7	Primer Oven	Single line	RTO	32.081	165	20.000	25.496	327	525	10,5
8	TC Oven	Single line	RTO	22.688	140	15.000	19.115	638	965	14,5
9										
10										
11	Direct atmosphere		Atmosphere	0	0	0	0	0	0	0,0
12	RC in	1 2 3 4	RC Unit	124.100	30	111.923	143.187	656	728	81,4
13	Ovens out	6 7 8	RTO Unit	84.631	163	53.000	67.559	372	594	31,5
14	RC out (concentrated)	12	RTO Unit	13.241	50	11.192 *	14.280	6.028	7.131	79,8
				* Preliminary concentration factor = 1:10				Autothermal condition achieved		
15	13 + 14	RTO Inlet	RTO Unit	97.868	143	64.192	81.883	1.137	1.734	111,3
				** Distruction efficiency 98,5%						
16	RTO out (purified)	RTO	RTO outlet	105.585	176	64.192	81.883	16	26	1,7
17	RC out (purified)	RC	RC outlet	110.859	30	99.889	127.488	15	16	1,6
18	Direct atmosphere		Atmosphere	0	0	0	0	0	0	0,0
19	MAIN STACK	16 17 18	Atmosphere	216.444	87	164.090	209.377	15	20	3,3

6. PODMIENKY ZABEZPEČENIA ROZPTYLU EMISIÍ ZL

V rámci zabezpečenia podmienok rozptylu emisií ZL je potrebné splniť požiadavky v zmysle prílohy č.9 k vyhláške č. 248/2023 Z.z.

Požiadavky/opatrenia na zabezpečenie rozptylu emisií pre nové zdroje:

1. Všeobecné požiadavky
Emisie zo stacionárnych zdrojov je potrebné do ovzdušia odvádzať tak, aby nespôsobovali významné znečistenie ovzdušia. Odvod emisií je potrebné riešiť tak, aby bol umožnený ich nerušený transport voľným prúdením a zabezpečený dostatočný rozptyl vypúšťaných znečisťujúcich látok v súlade s normami kvality ovzdušia, a tým zabezpečená ochrana zdravia ľudí a ochrana životného prostredia.

2. Obmedzovanie fugitívnych emisií
Ak je to technicky a ekonomicky dostupné, emisie je potrebné odvádzať riadeným odvodom a fugitívne emisie obmedzovať.

3. Počet komínov alebo výduchov. Pri projektovaní a realizácii stavieb stacionárnych zdrojov je potrebné voliť také technické riešenie, aby sa emisie znečisťujúcich látok vypúšťali do ovzdušia čo najmenším počtom komínov alebo výduchov; to neplatí, ak vyšší počet komínov alebo výduchov nemá vplyv na hodnoty ustanovených emisných limitov, ktoré by platili pre najmenší počet komínov alebo výduchov.

4. Najnižšia výška komína alebo výduchu
Najnižšia výška komína alebo výduchu sa určí na základe hmotnostného toku znečisťujúcej látky a koeficientu charakterizujúceho jej škodlivosť a ďalších rozptylových parametrov postupom zverejneným vo vestníku Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, pričom najnižšia výška komína alebo výduchu:
- musí byť najmenej 4 m nad terénom, ak ide o spaľovanie plynných palív,
- musí byť najmenej 6 m nad terénom, ak ide ak ide o spaľovanie tuhých palív a kvapalných palív,

5.2 Spaľovacie zariadenia

5.2.1 Pre spaľovacie zariadenia s MTP < 0,3 MW sa určí poloha ústia komína alebo výduchu a jeho prevýšenie nad strechou samotnej budovy podľa technickej normy53) alebo inej obdobnej technickej špecifikácie s porovnateľnými alebo prísnejšími požiadavkami.

5.2.2 Ak ide o prevýšenie ústia komína alebo výduchu nad hrebeňom šikmej strechy so sklonom nad 20° pre spaľovacie zariadenia, ak
a) MTP < 0,3 MW musí byť ≥ 0,6 m nad miestom vyústenia na streche,
b) MTP je v rozmedzí (0,3 - 1,2) MW, musí byť ≥ 1 m,
c) MTP ≥ 1,2 MW a viac, musí byť ≥ 3 m; prevýšenie nižšie ako 3 m najmenej však 1 m možno povoliť, ak sa odborným posudkom preukáže splnenie požiadaviek na rozptyl emisií podľa prvého bodu.

5.2.3 Ak ide o plochú strechu alebo o šikmú strechu so sklonom 20° a menej, pre spaľovacie zariadenia s MTP ≥ 0,3 MW, treba zvýšiť ustanovené prevýšenie ústia komína alebo výduchu nad strechou o 0,5 m.

5.2.4 Ak ide o plochú strechu, pri určení prevýšenia je potrebné zohľadniť aj výšku atiky. Ak sú na plochej streche situované iné časti stavby, napríklad nadstavby, strojovne výťahov, z hľadiska zabezpečenia optimálneho rozptylu je potrebné osobitne posudzovať prevýšenie komína alebo výduchu vo vzťahu k výške týchto objektov a ich vzdialenosti.
5.2.5 V závislosti od druhu vypúšťaných znečisťujúcich látok a miestnych rozptylových podmienok možno prevýšenie vzťahovať k miestu vyvedenia komína alebo výduchu nad strechu, ak sa odborným posudkom preukáže splnenie požiadaviek na rozptyl emisií podľa prvého bodu.

5.3 Ostatné zariadenia
Ak ide o iné zariadenie, ako spaľovacie zariadenie, treba voliť umiestnenie a prevýšenie ústia komína alebo výduchu nad hrebeňom strechy primerane k umiestneniu a prevýšeniu ústí komínov alebo výduchov pre spaľovacie zariadenie v závislosti od množstva a škodlivosti vypúšťaných znečisťujúcich látok.

Tab.9: Stanovenie základnej výšky komínov kotolne na základe hmotnostných tokov ZL

Zdroj	ZL	Hmotnostný tok [kg/h]	Minimálna výška [m]	Určená výška [m]
Komín 1	NOx	7,77	28,3	**28,3**
	CO	1,267	4	
	TZL	0,172	4	
Komín 2	NOx	7,77	28,3	**28,3**
	CO	1,267	4	
	TZL	0,172	4	

Minimálna požadovaná výška komínov kotolne je 28,3m.

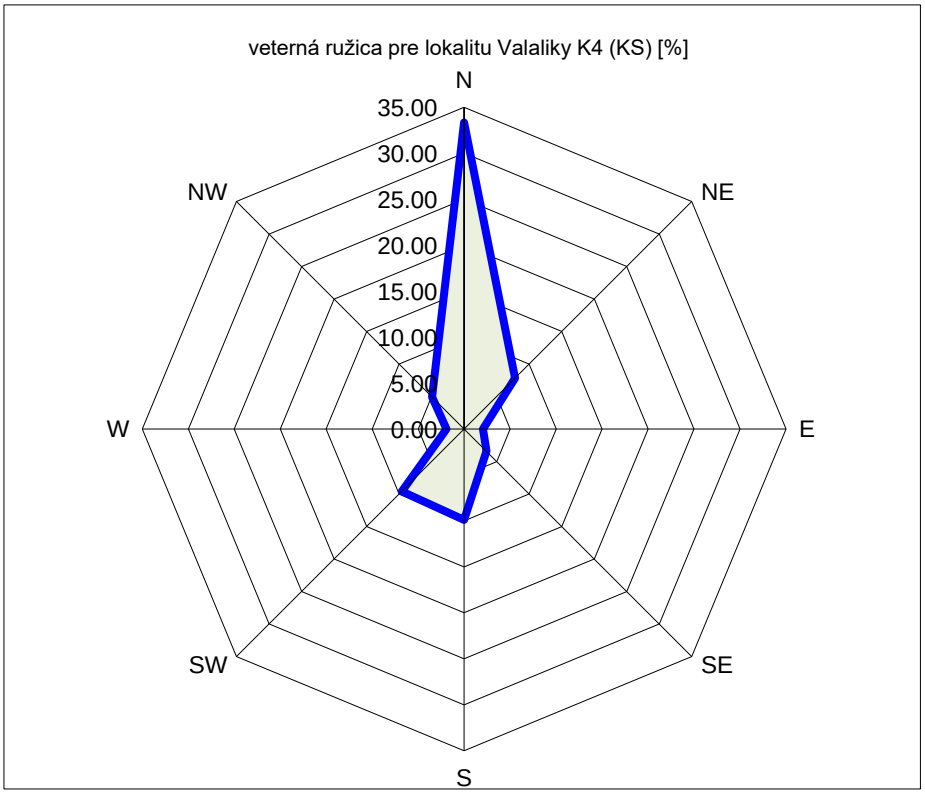
7. METEOROLOGICKÉ PODMIENKY VSTUPUJÚCE DO VÝPOČTU PRÍSPEVKU NAVRHOVANEJ ČINNOSTI

Lokalita
Valaliky K4 (KS)

Smer vetra	N	NE	E	SE	S	SW	W	NW	C
relatívna početnosť [%]	33.35	7.82	2.06	3.41	9.88	9.59	1.94	4.94	27.00

priemerná rýchlosť vetra [m/s]
4.15

Veterná ružica pre lokalitu Valaliky [%]



8. VÝSLEDOK HODNOTENIA

Distribúcia najvyšších krátkodobých resp. priemerných ročných hodnôt koncentrácie znečisťujúcich látok v okolí zdrojov znečisťovania predmetu posudzovania je uvedená v prílohe.
Na mapách v prílohe sú zobrazené hodnoty koncentrácie imisného pozadia a koncentrácie znečisťujúcich látok vyjadrených ako samostatný príspevok predmetu posudzovania.

Tabuľka 10: Maximálne hodnoty koncentrácie ZL na ochranu zdravia ľudí v referenčných bodoch v prízemnej zóne

Posudzovaná hodnota	Imisný limit v zmysle Vyhl.250/2023 Z.z. [µg/m^3]	Max. koncentrácia na úrovni obytnej zástavby - Haniska – imisné pozadie [µg/m^3]	Max. koncentrácia na úrovni obytnej zástavby – Šebastovce – imisné pozadie [µg/m^3]	Max. koncentrácia na úrovni obytnej zástavby – Valaliky – imisné pozadie [µg/m^3]	Max. koncentrácia na úrovni obytnej zástavby - Haniska – samostatný príspevok [µg/m^3]	Max. koncentrácia na úrovni obytnej zástavby – Šebastovce – samostatný príspevok [µg/m^3]	Max. koncentrácia na úrovni obytnej zástavby – Valaliky – samostatný príspevok [µg/m^3]	Prekročenie imisného limitu [-]
TZL– maximálna priemerná 24 hodinová koncentrácia (PM10)	50	57,8033	60,6039	59,5624	0.9370	0.5977	4.7283	áno
TZL– počet prekročení maximálnej priemernej 24 hodinovej koncentrácie (PM10)	35	7,9665	11,4863	9,9759	-	-	-	nie
TZL–priemerná ročná koncentrácia (PM10)	40	22,0161	22,9199	22,5955	0.1184	0.0514	0.4379	nie
TZL–priemerná ročná koncentrácia (PM2,5)	20	14,8817	15,3117	15,1719	0.0398	0.0215	0.1311	nie
CO - maximálny 8 hod. priemer	10000	1400**	1400**	1400**	7.6096	4.2059	20.0122	nie
NO2 - maximálna krátkodobá (1hod) koncentrácia	200	75,0688	85,8554	75,5109	0.3096	0.4252	0.8321	nie
NO2 – priemerná ročná koncentrácia	40	10,1233	12,9791	12,5993	0.0113	0.0081	0.0275	nie
C6H6 – priemerná ročná koncentrácia	5	0,7**	0,7**	0,7**	0.0020	0.0009	0.0010	nie
Zn+Cu - maximálna krátkodobá (1hod) koncentrácia	125	***	***	***	0.0106	0.0172	0.0149	nie
Zn+Cu – priemerná ročná koncentrácia	*	***	***	***	0.0000	0.0000	0.0000	nie
Cd - maximálna krátkodobá (1hod) koncentrácia	*	***	***	***	0.0016	0.0023	0.0020	nie
Cd – priemerná ročná koncentrácia	0,005	***	***	***	0.0000	0.0000	0.0000	nie
VOC - maximálna krátkodobá (1hod) koncentrácia	10 -1000****	***	***	***	7.3715	14.4039	10.7252	nie
VOC - priemerná ročná koncentrácia	*	***	***	***	0.2341	0.2340	0.4070	nie

* bez imisného limitu
** orientačná úroveň na základe celoplošných máp v Správe o kvalite ovzdušia (SHMÚ) 11/2022
***Nedostupné údaje o pozaďových koncentráciách pre dané ZL
**** Pre skupinu VOC látok ako celku nie je legislatívne stanovený imisný limit, imisný limit je možné odvodiť na základe koeficientu závažnosti konkrétnej látky z tejto skupiny, ktorý je definovaný vo Vestníku MŽP SR ročník IV 1996 čiastka 5, pričom najzávažnejšie majú limit 10 µg/m^3 a najmenej závažné 1000 µg/m^3. Projektová dokumentácia v tejto fáze neobsahuje údaje o konkrétnych zložkách organických plynov a ich relatívnom pomere v celkovom množstve VOC. Ak by sme stanovili limit konzervatívne na úrovni závažnosti NOx, ktorý by predpokladal väčšinu látok VOC s vyššou závažnosťou oproti priemeru, stále by bol limit splnený s dostatočnou rezervou pre kumuláciou s pozadím, ktoré nie je pre danú skupinu látok známe.

9. ZÁVER

Výsledky modelácie

Modelované bolo samostatne imisné pozadie reprezentujúce súčasný stav a samostatný príspevok navrhovanej činnosti.

Na základe modelácie je možné konštatovať, že najvyššie hodnoty koncentrácií znečisťujúcich látok vzhľadom na dotknuté najbližšie obytné prostredie – zástavba obce Haniska, Šebastovce a Valaliky pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach nebudú prekračovať legislatívou stanovené limitné hodnoty na ochranu zdravia ľudí s výnimkou maximálneho denného priemeru pre častíc PM_{10}. K prekročeniu dochádza už v súčasnom stave (imisné pozadie), pričom prekročenie nastáva cca 8 - 11 krát do roka (pri výrazne nepriaznivých rozptylových podmienkach), v závislosti od konkrétneho referenčného bodu. Legislatíva však stanovuje aj limit na počet povolených prekročení limitnej hodnoty na úrovni 35-krát za rok. Tento počet prekročení nie je v riešenom území prekročený. Vzhľadom na modeláciou samostatného príspevku navrhovanej činnosti je možné konštatovať, že príspevok činnosti k celkovej prašnosti bude predstavovať max 9 % limitnej hodnoty pre maximálny denný priemer PM_{10}, a to iba v tých najnepriaznivejších rozptylových podmienkach v roku. Prevádzka navrhovanej činnosti situáciu súčasného imisného zaťaženia výrazne nezhorší.

Vyčíslenie samostatného prírastku imisií vplyvom všetkých modelovaných zdrojov navrhovanej činnosti (technológia, doprava) je uvedené v tabuľke 10 vyššie.

V zmysle zákona č. 146/2023 Z.z. je povinnosťou prevádzkovateľov veľkých a stredných zdrojov zisťovať množstvá emisií znečisťujúcich látok, vypúšťaných zo stacionárnych zdrojov, ustanoveným spôsobom.
Požiadavky na monitorovanie množstva vypúšťaných ZL zo ZZO sú stanovené vyhláškou MŽP SR č. 249/2023 Z.z.

Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov navrhovanej činnosti

Počas prevádzky
Základným predpokladom je rešpektovanie všeobecných technických požiadaviek a všeobecných podmienok prevádzkovania, ktoré sú definované v Prílohe č. 3 Vyhlášky č. 248/2023 Z.z.
Základným predpokladom zmienenia nepriaznivých vplyvov na ovzdušie z imisného hľadiska je splnenie požiadaviek podľa prílohy č.9 Vyhlášky MŽP SR č. 248/2023 Z.z, ktorá popisuje požiadavky na umiestnenie výduchov a komínov tak, aby pre prúd úletov bol zabezpečený dostatočný rozptyl znečisťujúcich látok. Konkrétne požiadavky sú uvedené v kapitole č.6 tejto štúdie.

Na obmedzenie emisií na úrovni technológie je vhodné používať najlepšie dostupné techniky. Z podkladovej dokumentácie napr. v lakovni je projektovaný systém regeneratívnej termickej oxidácie, kde sú odpadové plyny s obsahom VOC čistené priamym spaľovaním organických látok. Princíp zmierňovania vplyvu pomocou BAT odporúčame aplikovať aj na ostatné technológie v spolupráci s emisným technológom.

V rámci prevádzky je potrebné dodržiavať okrem imisných limitov aj limity emisné pre technologické zariadenia a vykonávať pravidelnú kontrolu technologických zariadení. Počas prevádzky vykonávať prípadný monitoring emisií, ktorého rozsah a interval určí povoľujúci orgán.

Počas výstavby

Všeobecné opatrenia na stavebnú činnosť sú definované v Prílohe č. 8 vyhlášky č. 248/2023 Z.z.

1.2. Všeobecné opatrenia
1.2.1. Pre zabránenie úletu materiálu do okolia areál oplotiť. Oplotenie postaviť napríklad z plných stien, s cieľom chrániť stavenisko pred účinkami vetra a okolie pred zvíreným prachom zo staveniska.
1.2.2. Lešenie okolo stavebných objektov vybaviť protiprašnými sieťami, zabraňujúcimi šíreniu prašnosti do okolia.
1.2.3. Pri dlhotrvajúcich stavbách nerealizovať odkrývku celého povrchu naraz.
1.2.4. Odkryté suché a sypké plochy a depónie zvlhčovať, a to najmä pri veternom počasí (napríklad ak je prekročená rýchlosť vetra 5 m/s).
1.2.5. Plochy, ktoré sú určené na následné vegetačné úpravy osadiť čo najskôr po dokončení prác tak, aby nová vegetácia bola čo najrýchlejšie pôdopokryvná. Tam, kde nie je možné vysadiť vegetáciu, požadovať použitie jutového plátna, mulču, či aplikáciu iných riešení pre zvýšenie súdržnosti povrchu. Plochy určené na následné spevnenie (chodníky, komunikácie apod.) dočasne zhutniť.
1.2.6. Inštalovať čistiaci systém alebo zaviesť postupy čistenia pri výjazde zo staveniska v priestore napojenia na verejné komunikácie tak, že sa zamedzí znečisteniu komunikácie stavebnou technikou.
1.2.7. Vykonávať pravidelne kontrolu technického stavu strojnej techniky a podmienky na stavenisku (technický stav hradenia, poveternostné podmienky, dostupnosť protiprašných opatrení) pred začatím jednotlivých etáp stavebných prác.
1.2.8. Redukovať voľnobehy nákladných automobilov a stavebných strojov na minimum.
1.2.9. Minimalizovať procesy rezania a brúsenia na stavenisku, preferovať používanie prefabrikovaných stavebných materiálov. Pri rezaní používať stroje so zvlhčovaním, zmáčať pracovnú plochu, pri odsávaní používať vaky na prach.

1.3. Skladovanie (depónie, zásobníky)
1.3.1. Pri plnení zásobníkov prašných materiálov dbať na to, aby nedochádzalo k ich úletu a víreniu do okolia.
1.3.2. Minimalizovať alebo úplne vylúčiť voľné deponovanie jemnozrnného materiálu (cement, vápno, bentonit, piesok so zrnitosťou do 4 mm) na stavenisku.
Dlhodobejšie ukladaný materiál zhromažďovať v silách alebo v boxoch, ohradiť jednotlivé materiály a zamedziť úniku jemných častíc do okolia. Materiály, čo najrýchlejšie spracovať a nepotrebné zvyšky čo najrýchlejšie odviesť zo staveniska.
1.3.3. Umiestňovať vonkajšie skládky na záveternú stranu a súčasne materiály na depónie umiestňovať tak, že hornú vrstvu tvorí vždy nový prirodzene vlhký materiál.
1.3.4. Ak sa na stavenisku vyskytujú jednotlivé emisne významné, avšak priestorovo obmedzené zdroje prašnosti (napríklad drviče a pod.), umiestňovať ich čo najďalej od chránenej zástavby a osadiť okolo nich clony z tkaniny a vykonávať zvlhčovanie.
1.3.5. Zvlhčovať odkryté suché a sypké plochy pri veternom počasí (napríklad pri prekročení rýchlosti vetra 5 m/s).

1.4. Manipulácia
1.4.1. Minimalizovať spádové výšky pri nakládke a vykládke.

1.4.2. Pri preprave materiálov medzi viacerými areálmi v rámci stavby dodržiavať zásadu minimalizácie dĺžky prepravných trás.

1.5. Čistenie staveniska, vozidiel a komunikácií
1.5.1. Čistenie staveniskových plôch a komunikácií vykonávať zásadne mokrou cestou.
1.5.2. Pravidelne čistiť staveniskové komunikácie, a to v závere každého dňa alebo po ukončení prác, resp. po odchode stavebných strojov a nákladných vozidiel.
1.5.3. Vybudovať spevnenú komunikáciu medzi zariadením na umývanie kolies nákladných vozidiel a výjazdom z areálu.

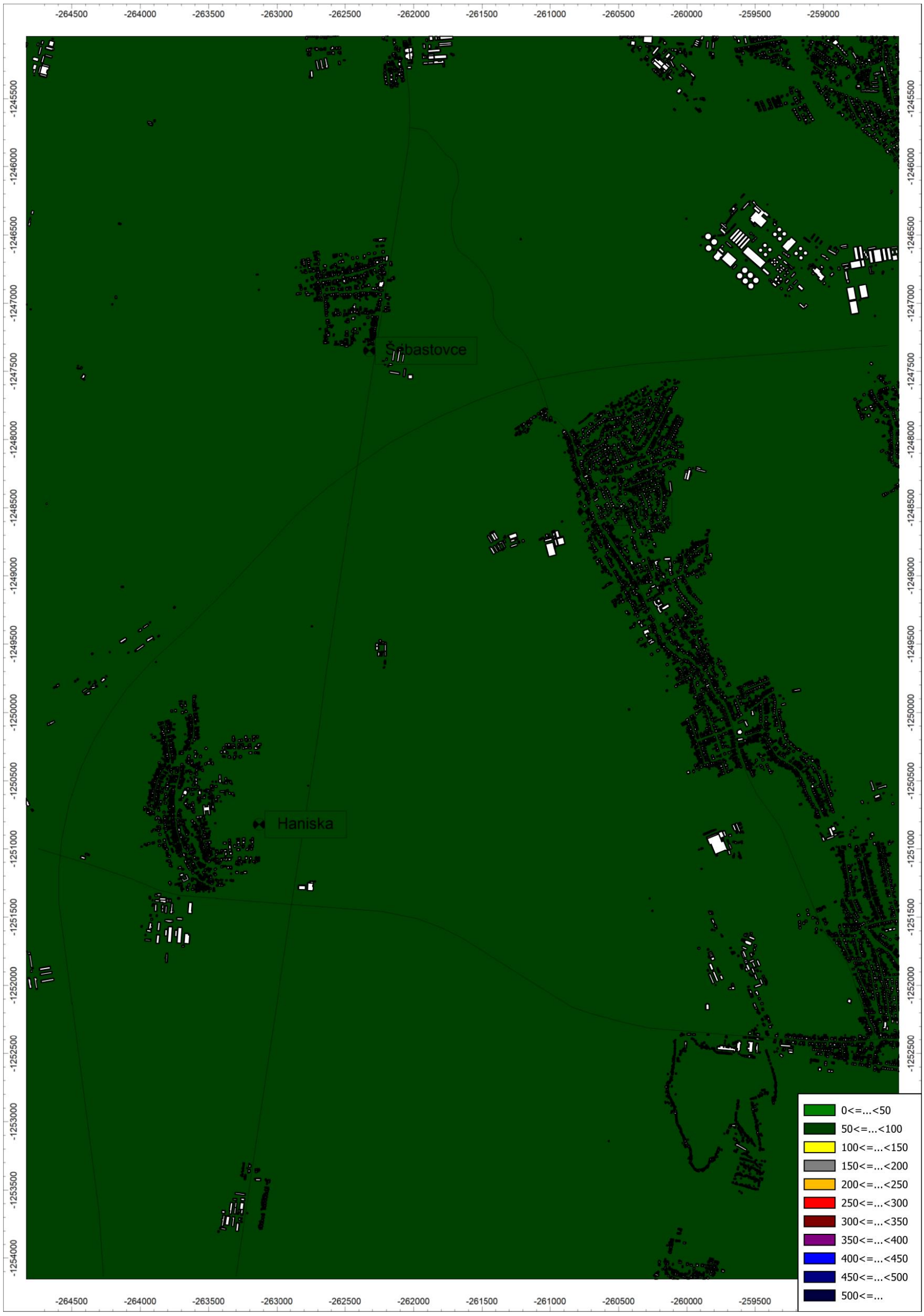
Bratislave dňa 30.11.2023

UPOZORNENIE

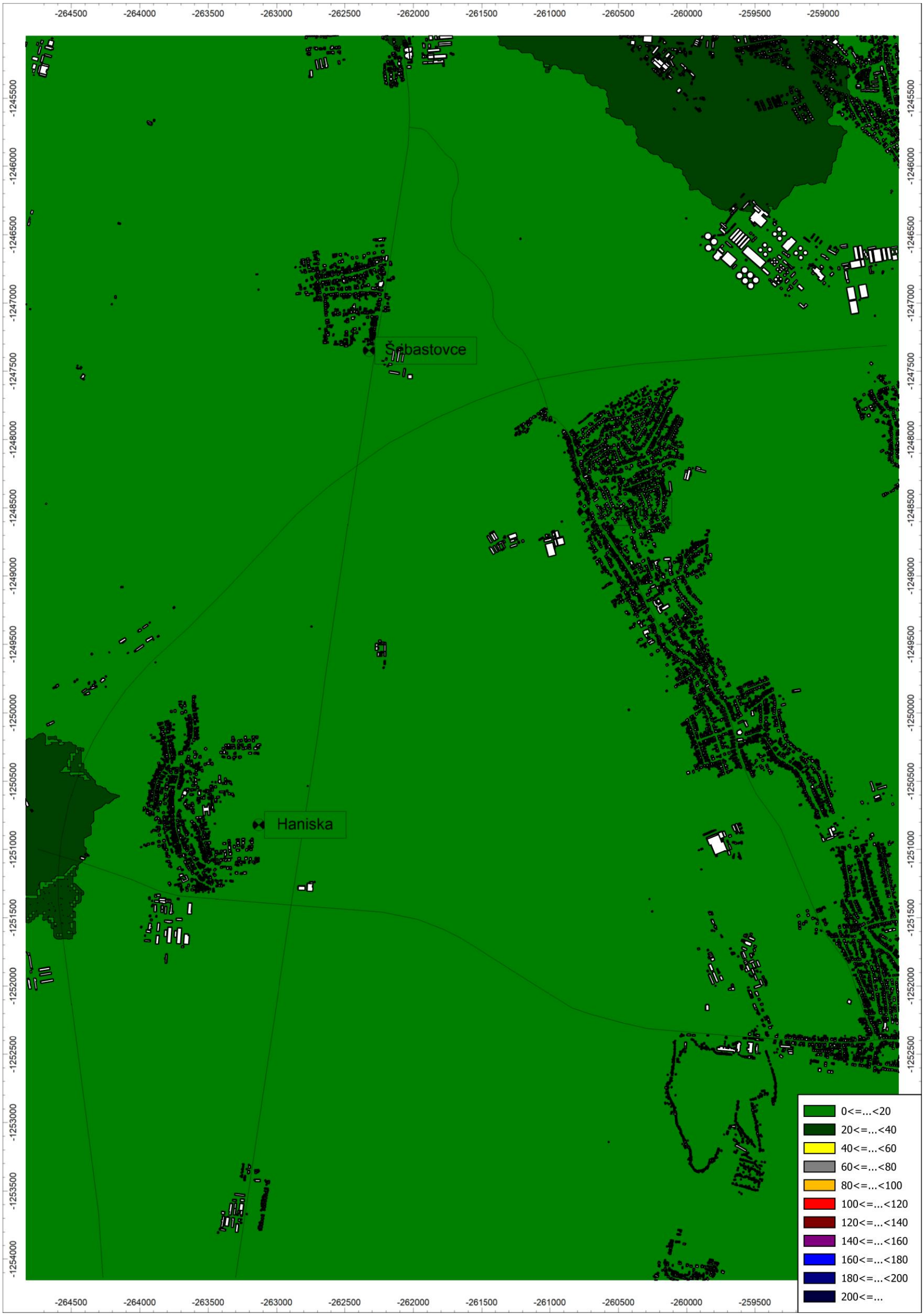
Reprodukcia tejto štúdie je dovolená iba so súhlasom laboratória spoločnosti VALERON Enviro Consulting, s.r.o., a to výhradne iba ako celku.

10. PRÍLOHY

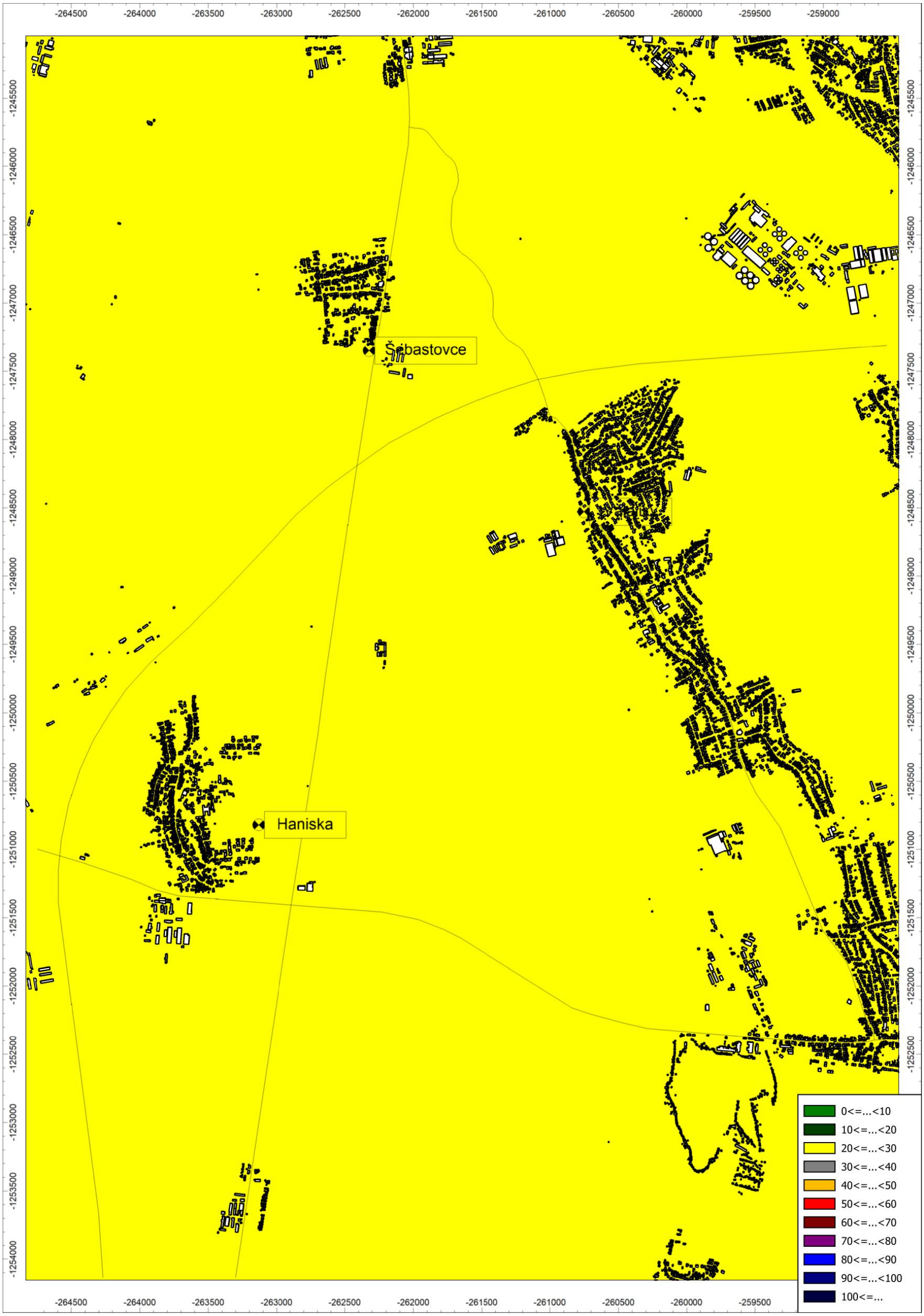
10.1 TZL (PM10) – maximálna priemerná 24 hodinová koncentrácia [imisný limit 50 µg/m^3] – imisné pozadie



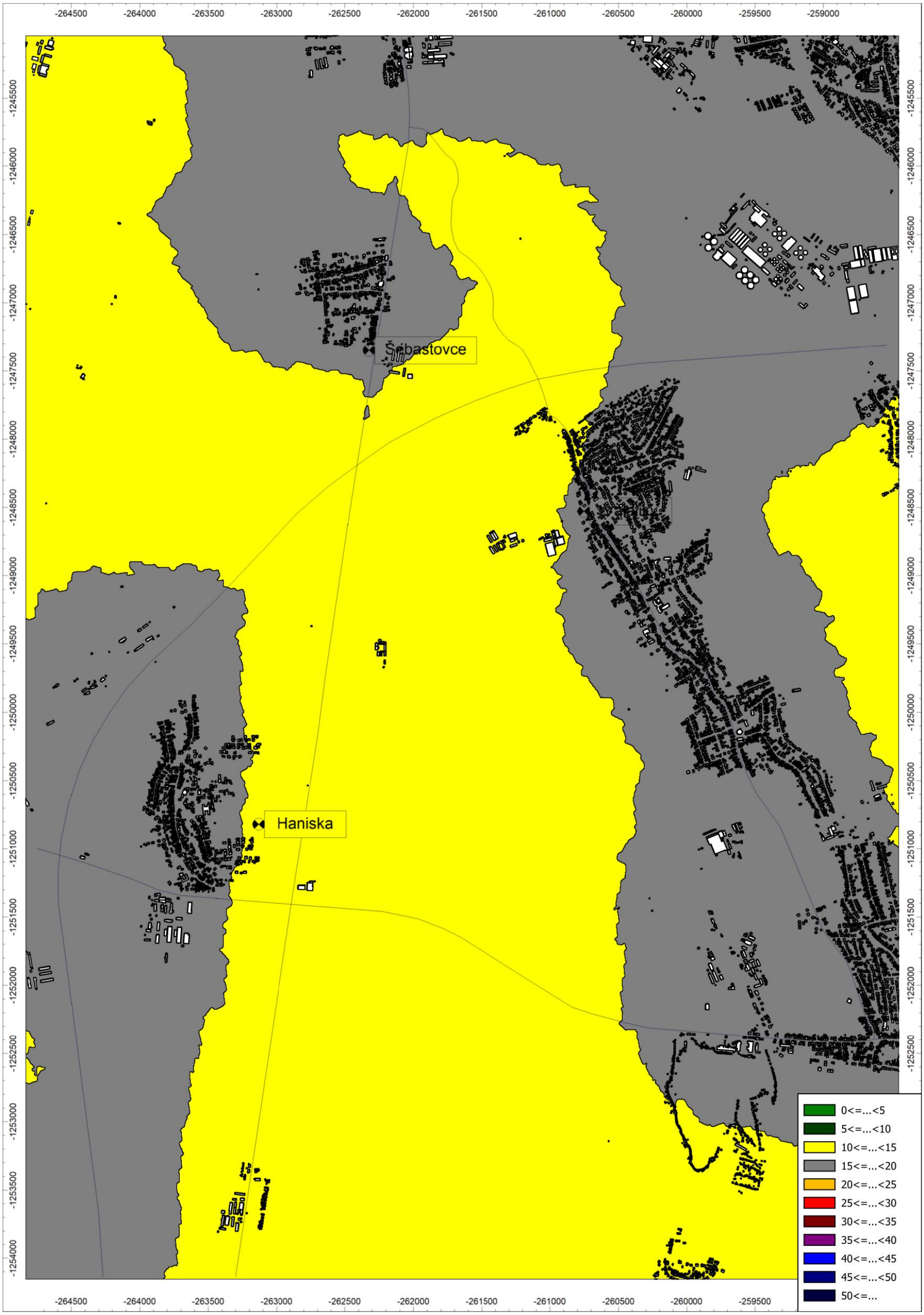
10.2 TZL (PM10) – počet prekročení maximálnej priemernej 24 hodinovej koncentrácie za rok [limit 35-krát ročne] – imisné pozadie



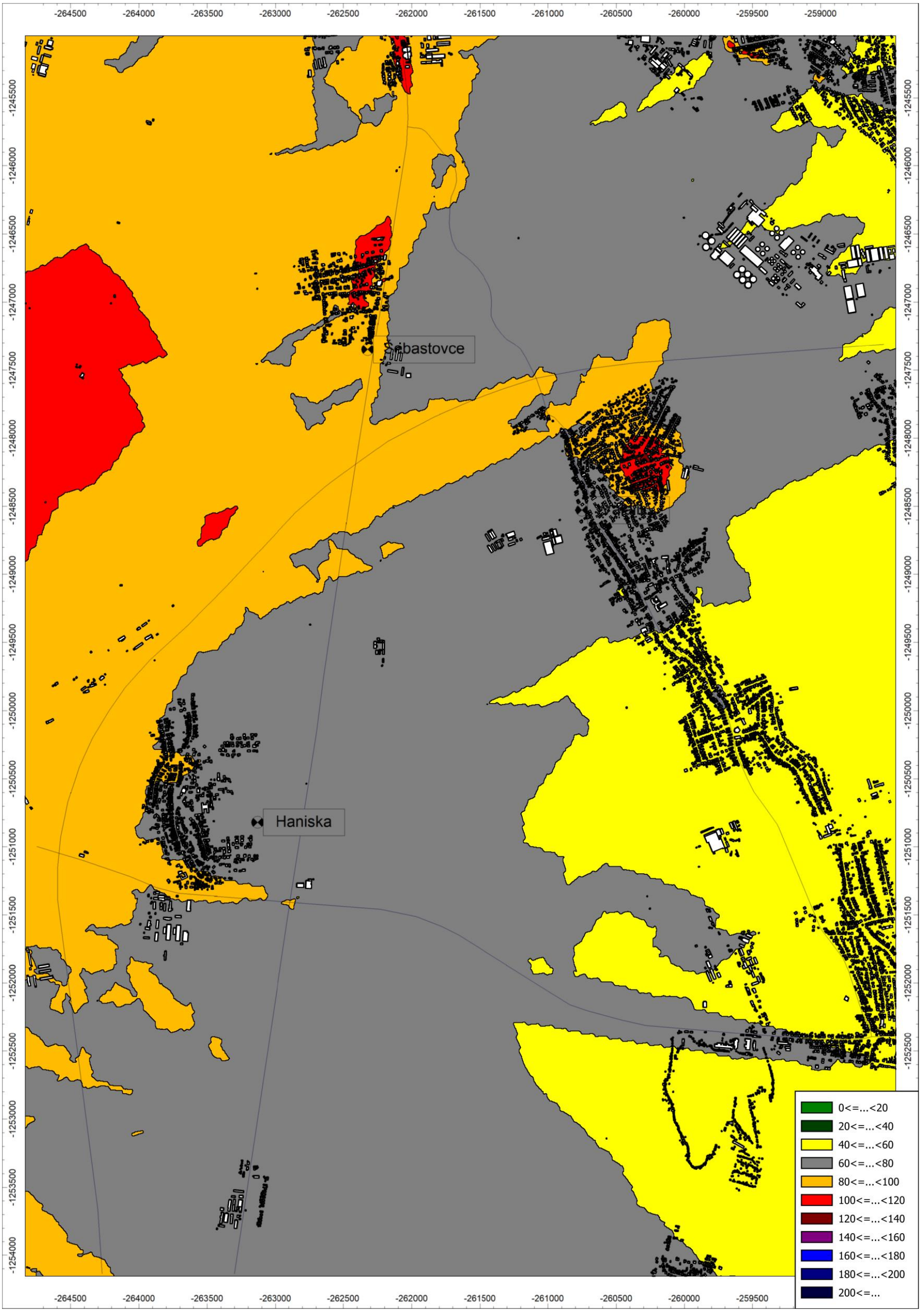
10.3 TZL (PM10) – priemerná ročná koncentrácia [imisný limit 40 µg/m^3] – imisné pozadie



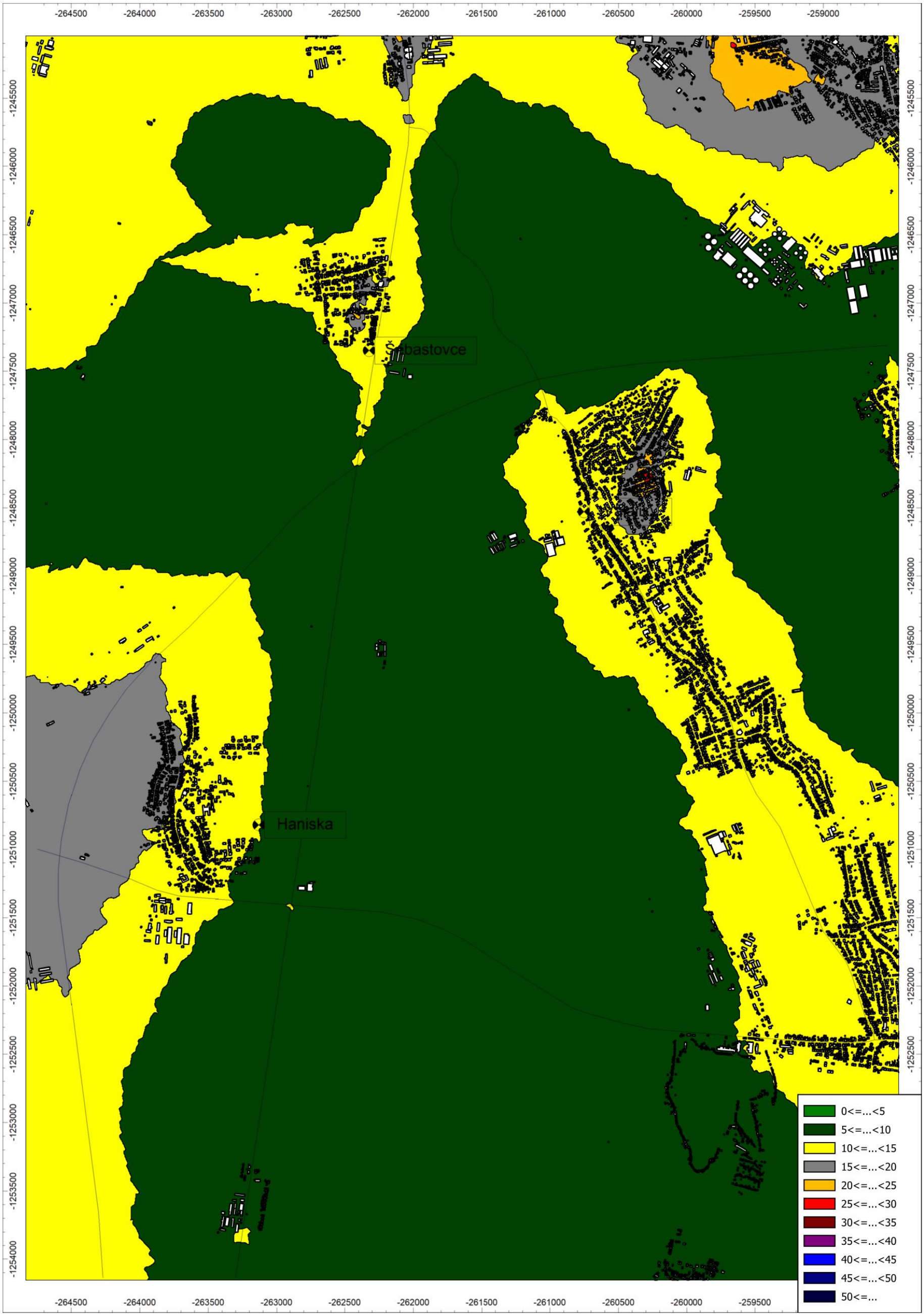
10.4 TZL (PM2,5) – priemerná ročná koncentrácia [imisný limit 20 µg/m^3] – imisné pozadie



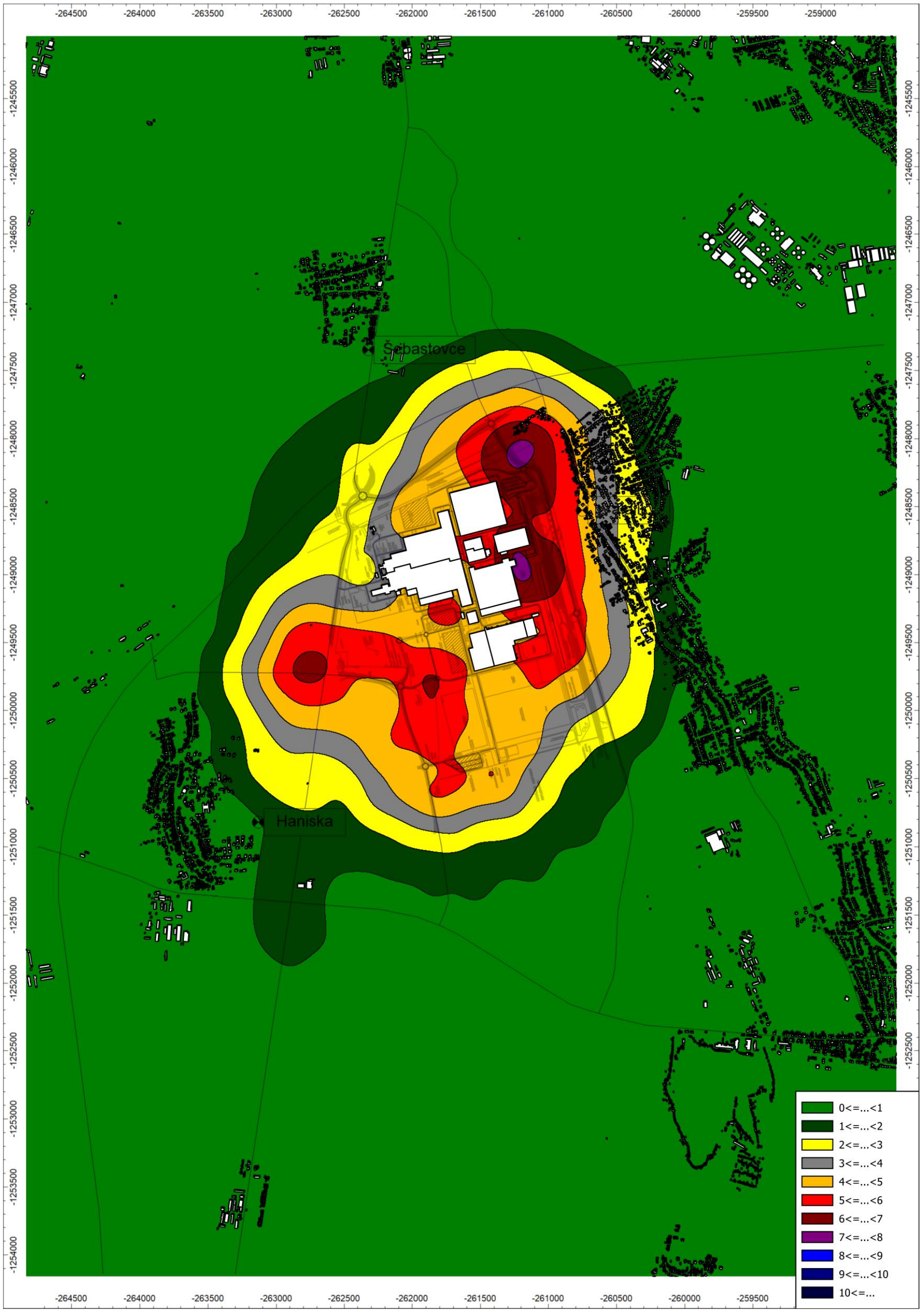
10.5 NO2 – maximálna hodinová koncentrácia [imisný limit 200 µg/m^3] – imisné pozadie



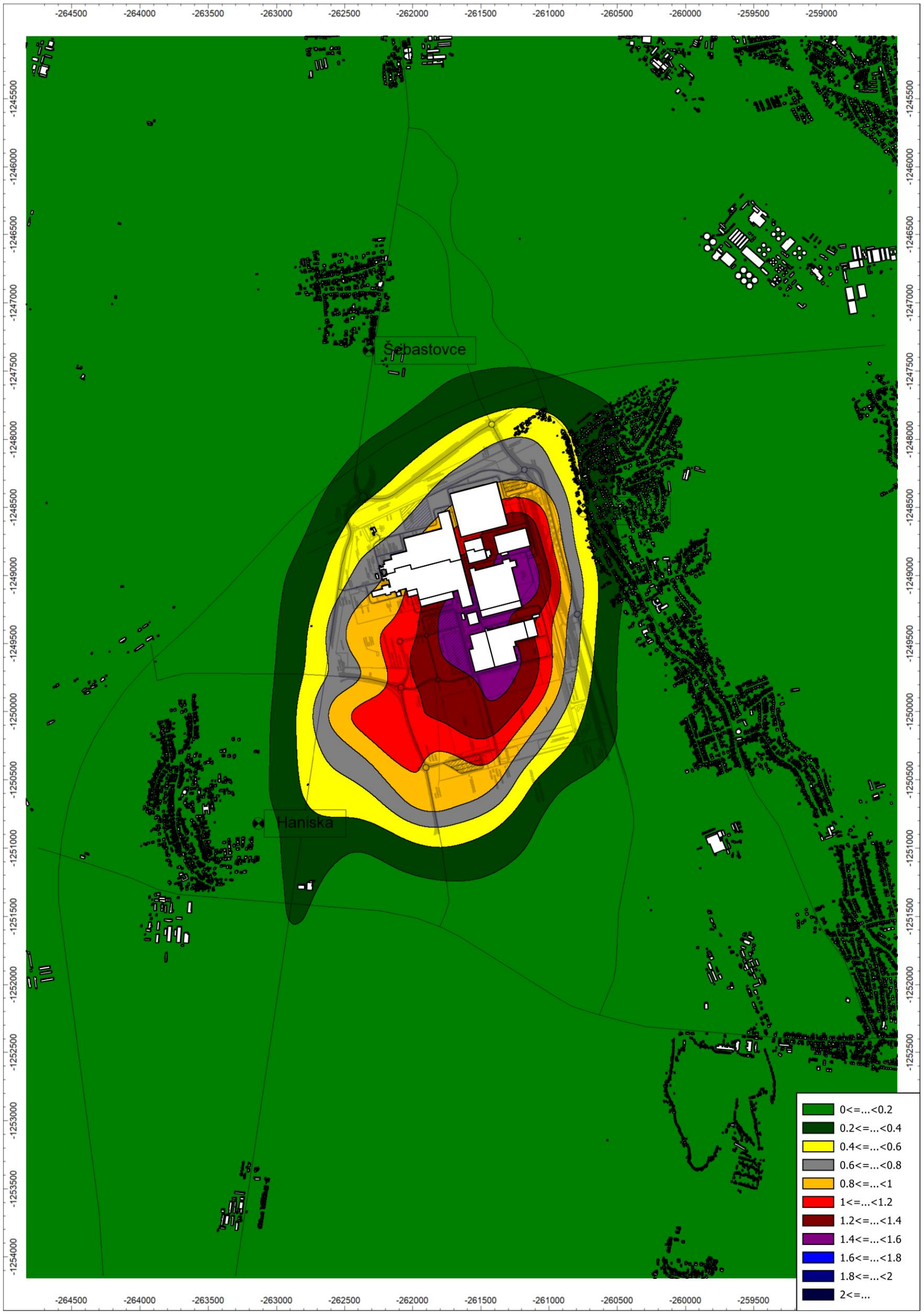
10.6 NO2 – priemerná ročná koncentrácia [imisný limit 40 µg/m^3] – imisné pozadie



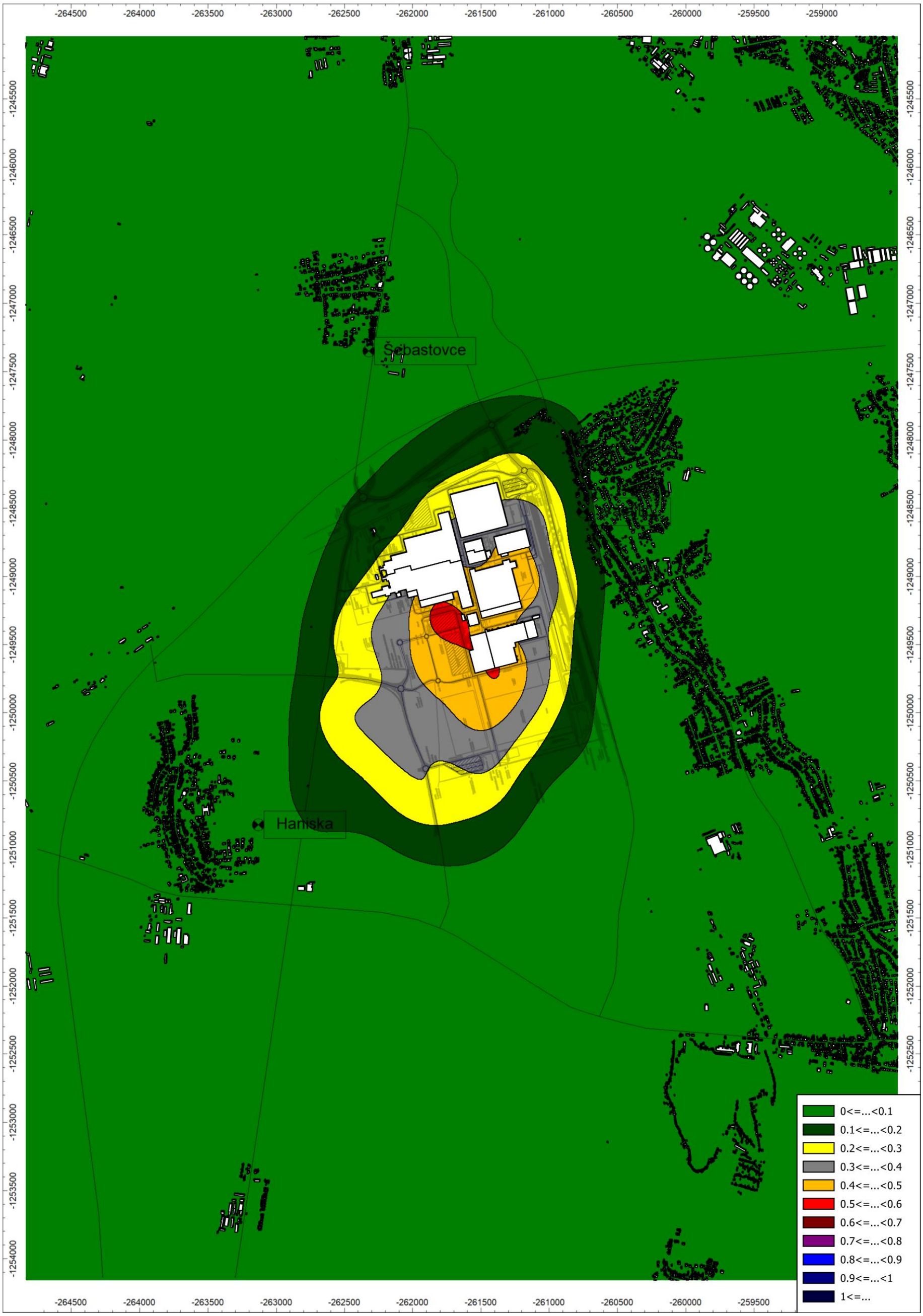
10.7 TZL (PM10) – maximálna priemerná 24 hodinová koncentrácia [imisný limit 50 µg/m^3] – samostatný príspevok navrhovanej činnosti



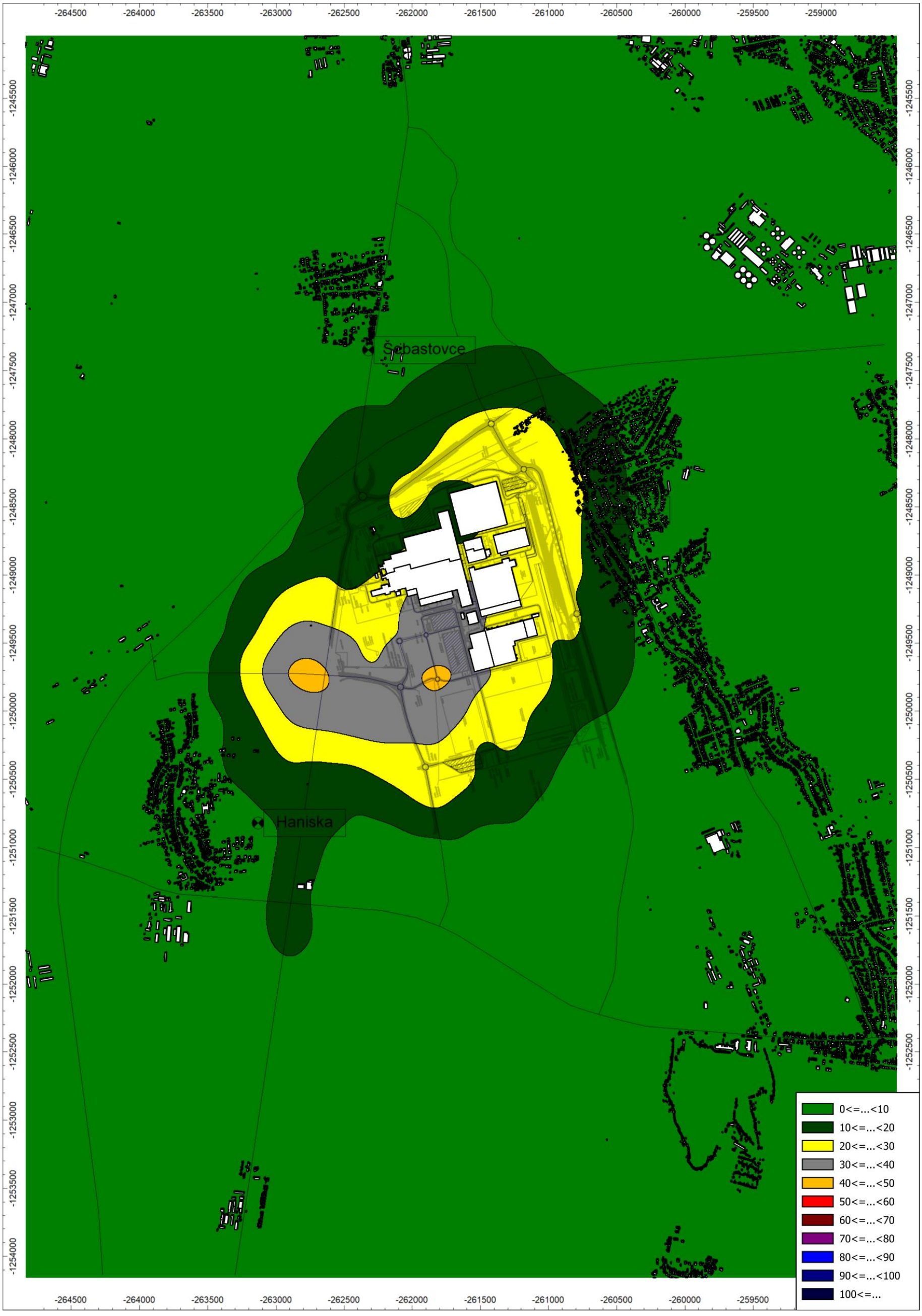
10.8 TZL (PM10) – priemerná ročná koncentrácia [imisný limit 40 µg/m^3] – samostatný príspevok navrhovanej činnosti



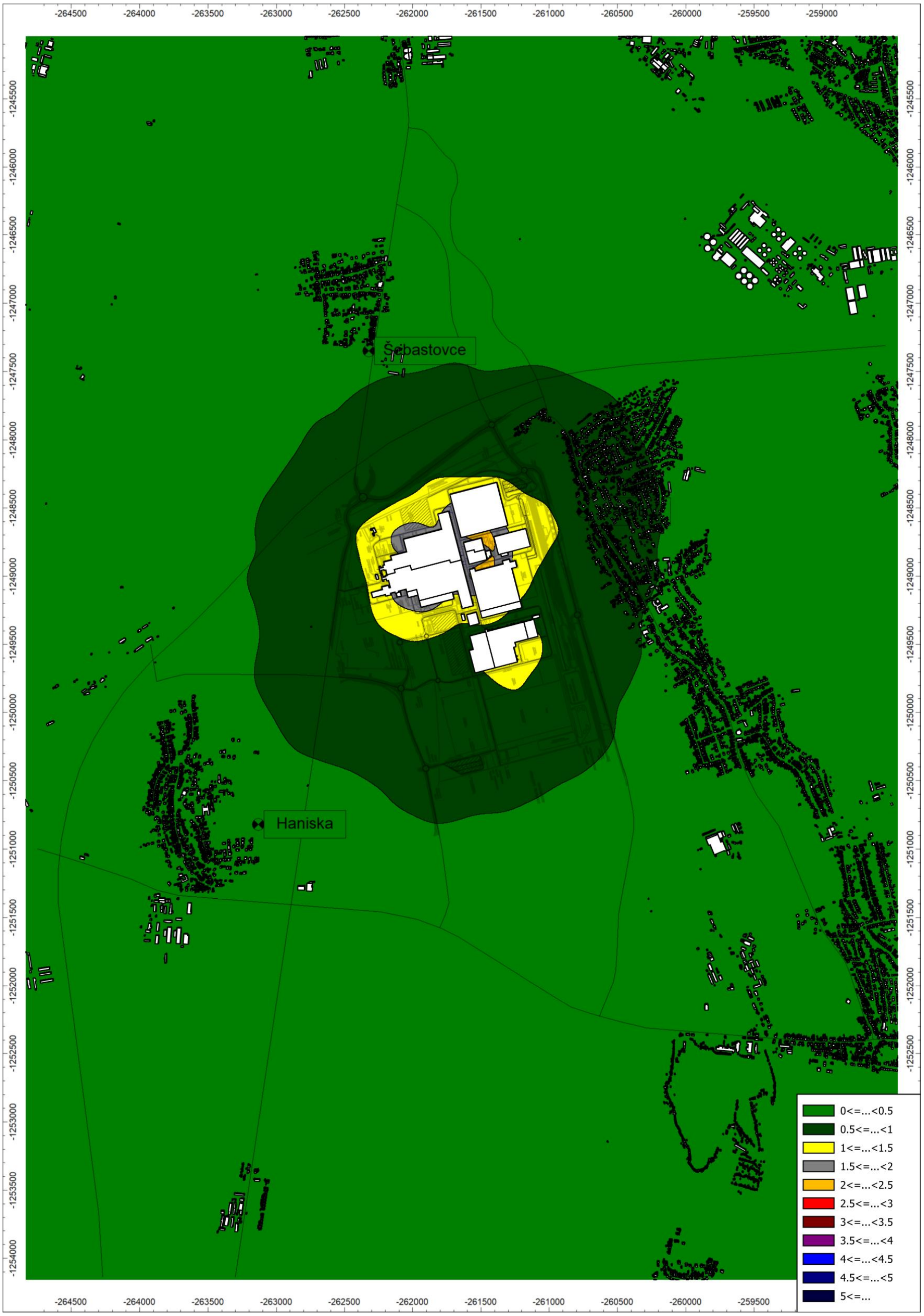
10.9 TZL (PM2,5) – priemerná ročná koncentrácia [imisný limit 20 µg/m^3] – samostatný príspevok navrhovanej činnosti



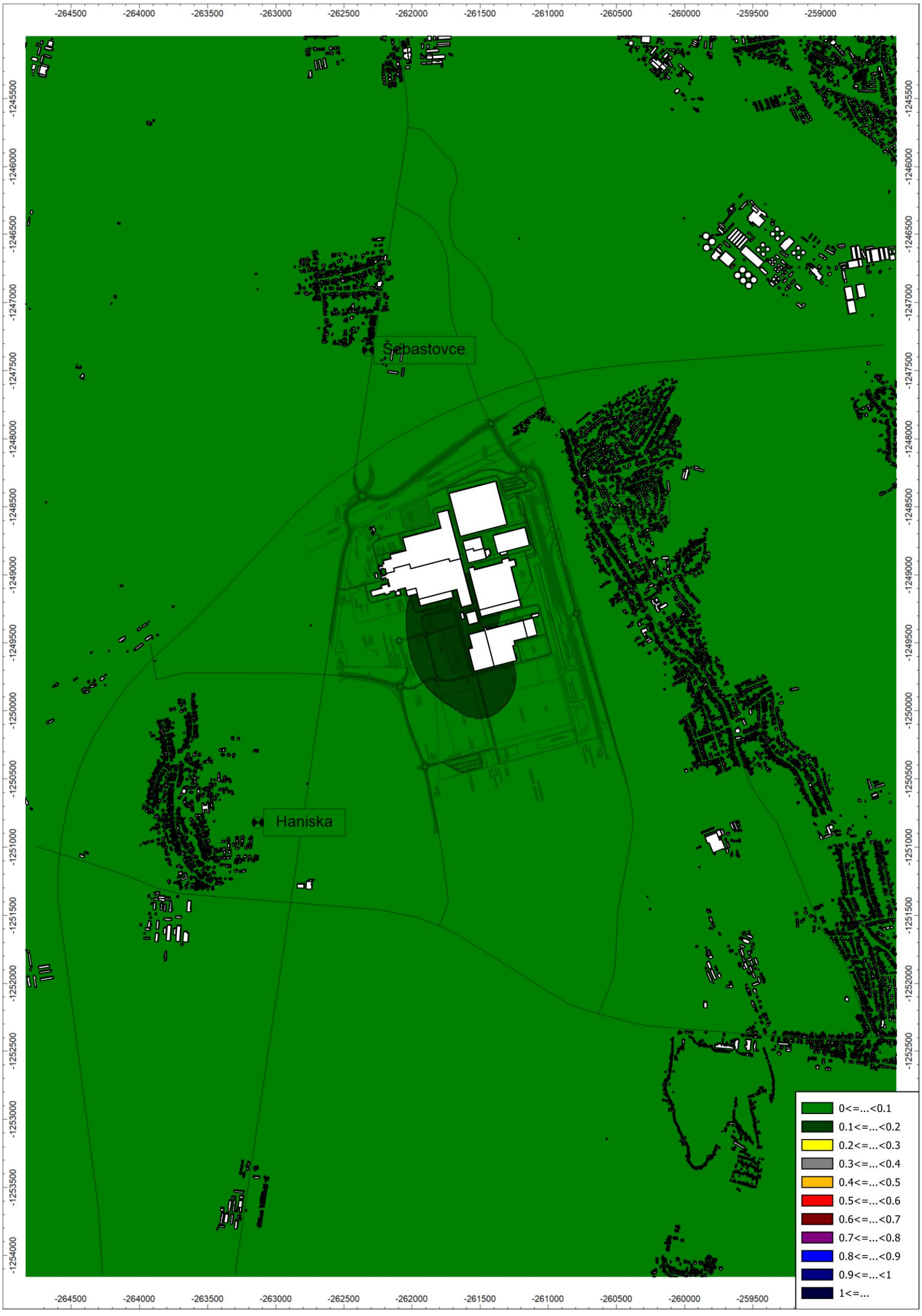
10.10 CO - maximálna priemerná 8-hodinová koncentrácia [imisný limit 10000 µg/m^3] – samostatný príspevok navrhovanej činnosti



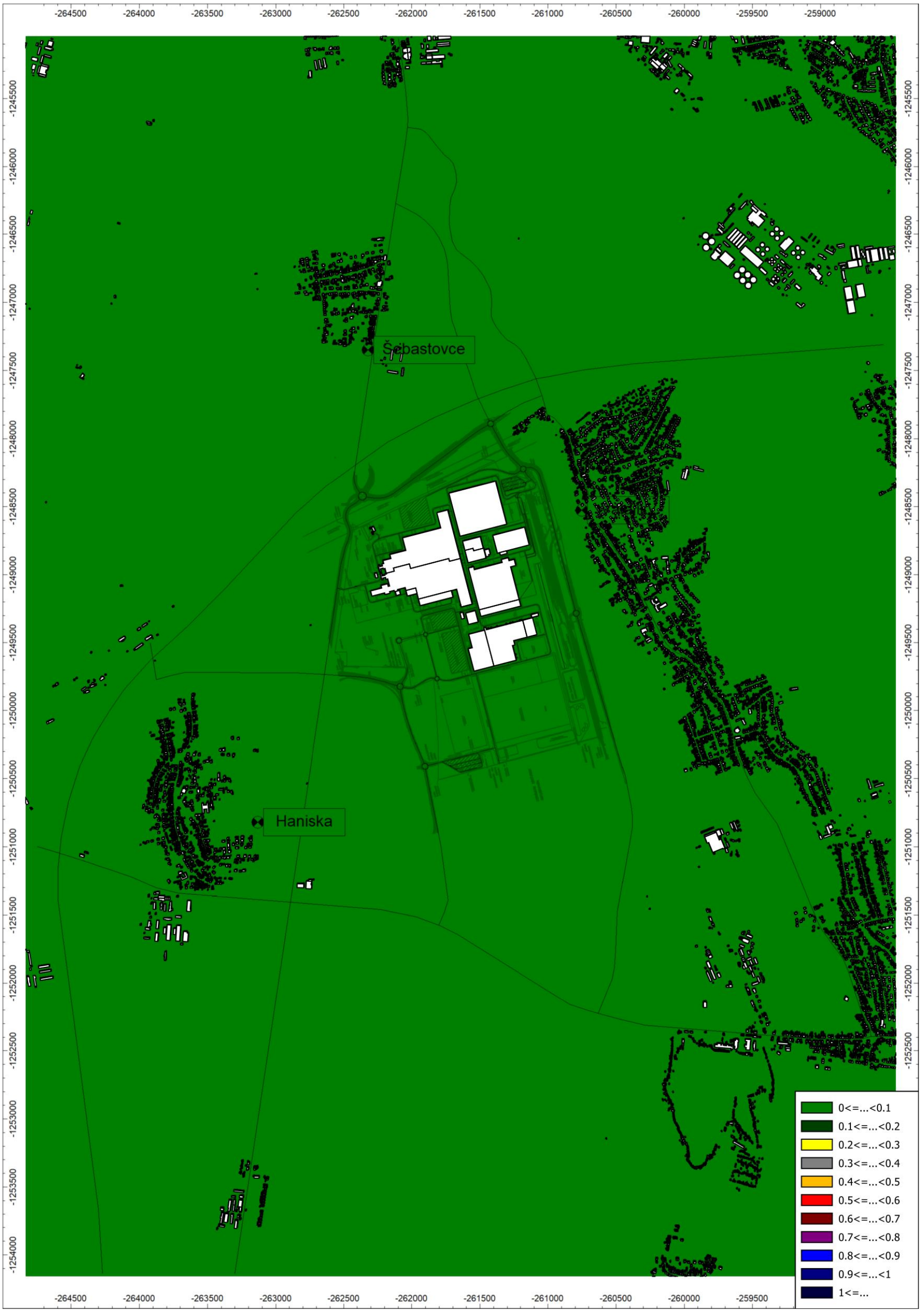
10.11 NO2 – maximálna hodinová koncentrácia [imisný limit 200 µg/m^3] – samostatný príspevok navrhovanej činnosti



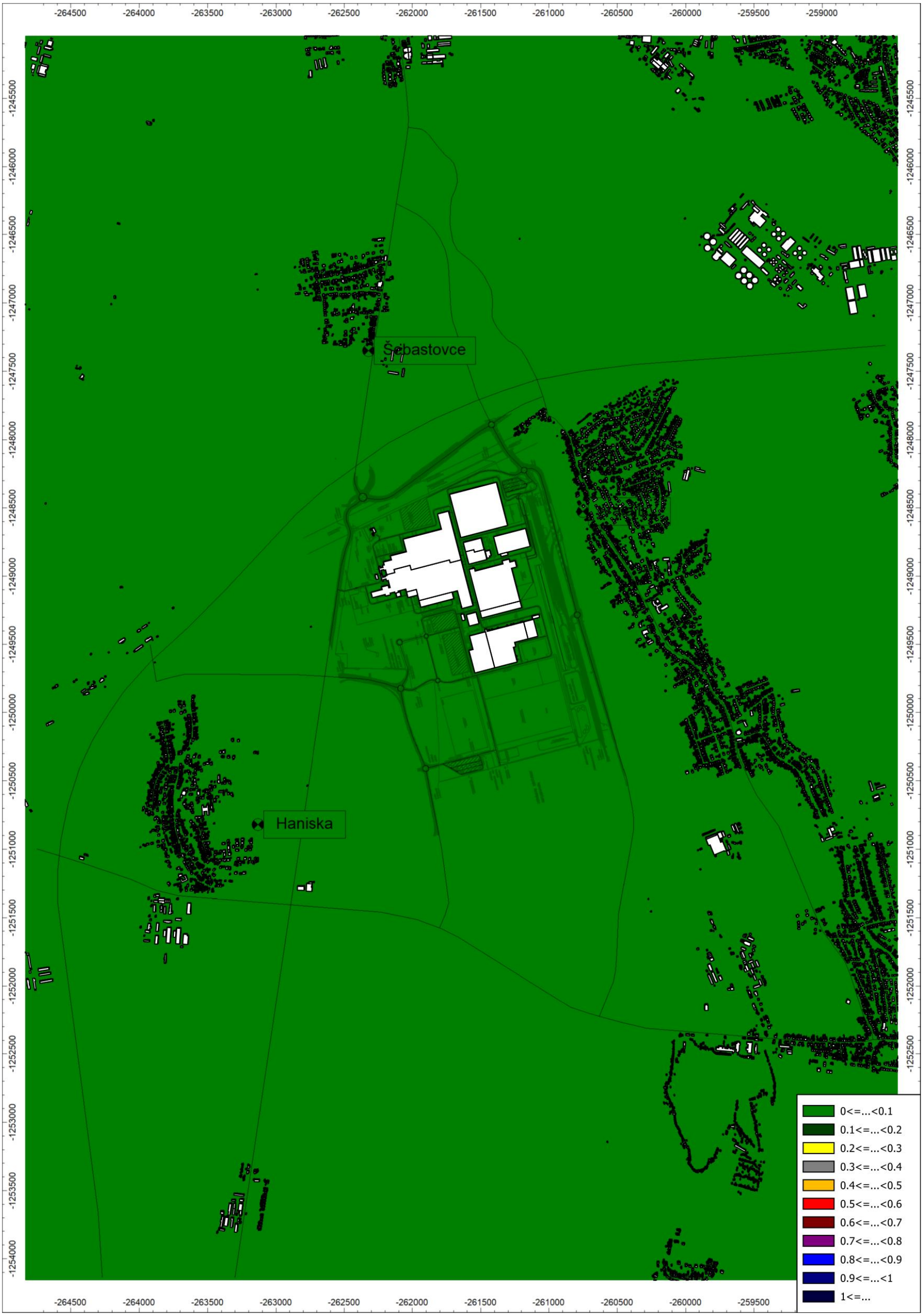
10.12 NO2 – priemerná ročná koncentrácia [imisný limit 40 µg/m^3] – samostatný príspevok navrhovanej činnosti



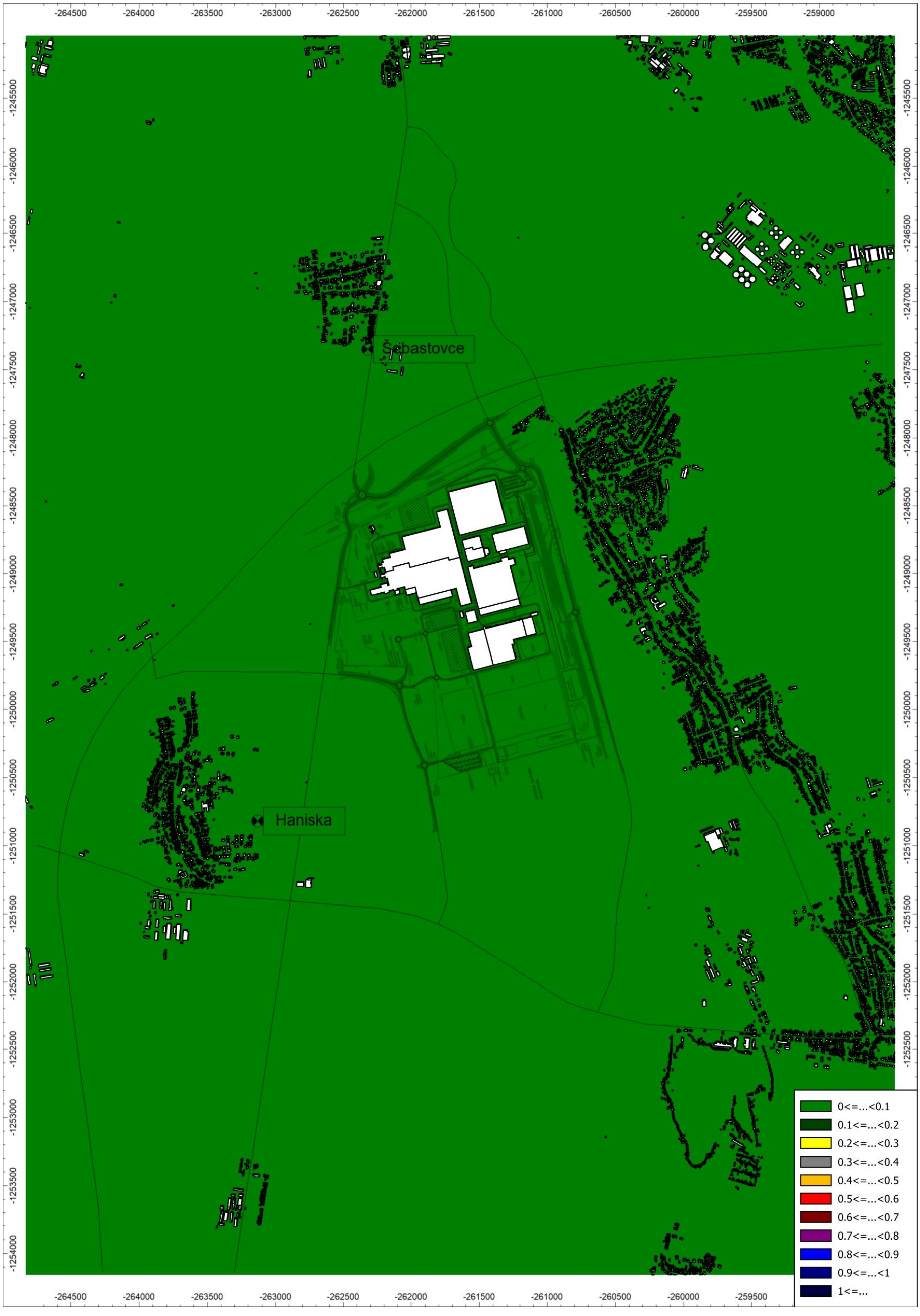
10.13 C6H6 – priemerná ročná koncentrácia [imisný limit 5 µg/m^3] – samostatný príspevok navrhovanej činnosti



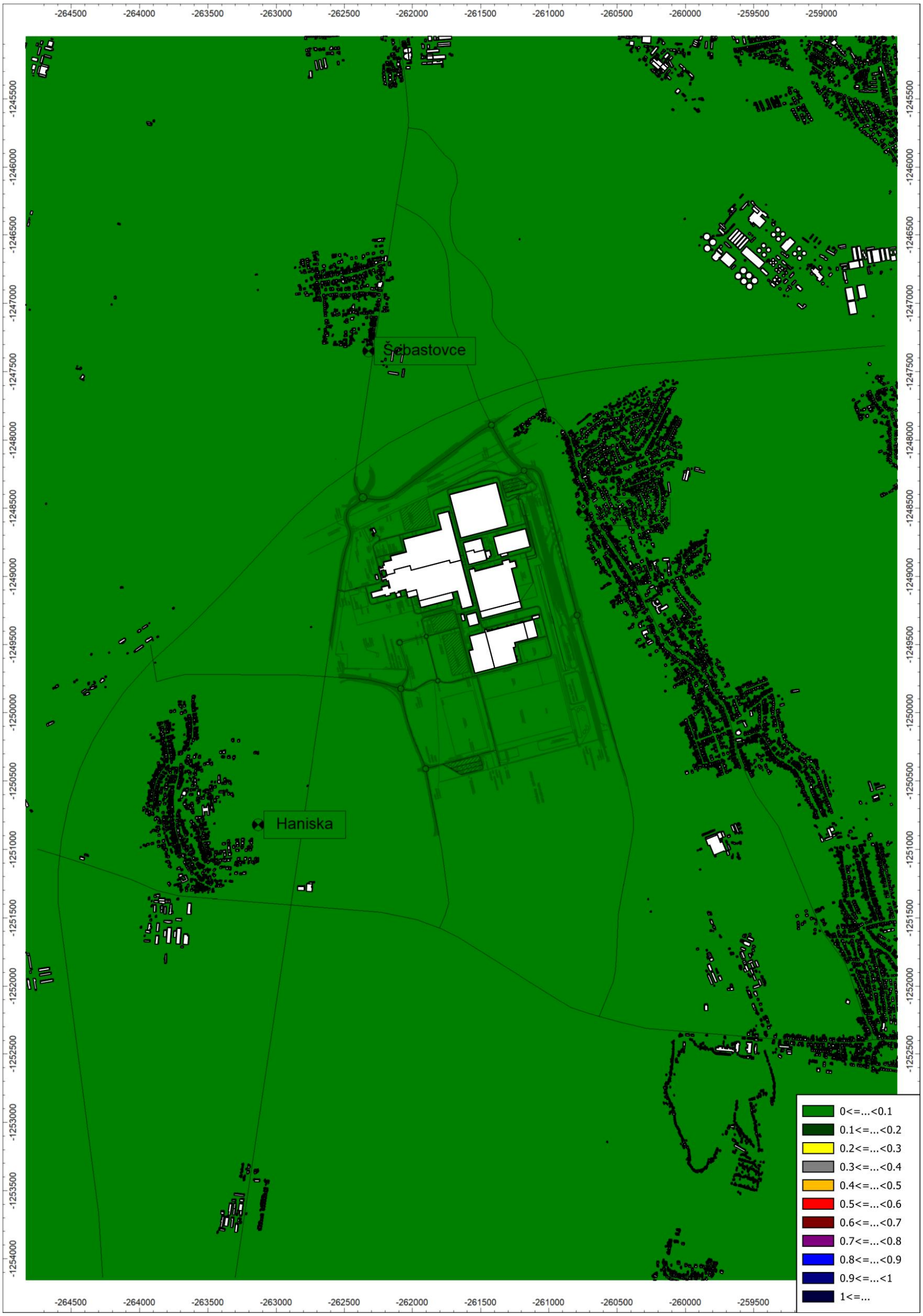
10.14 Zn+Cu – maximálna hodinová koncentrácia [imisný limit 125 µg/m^3] – samostatný príspevok navrhovanej činnosti



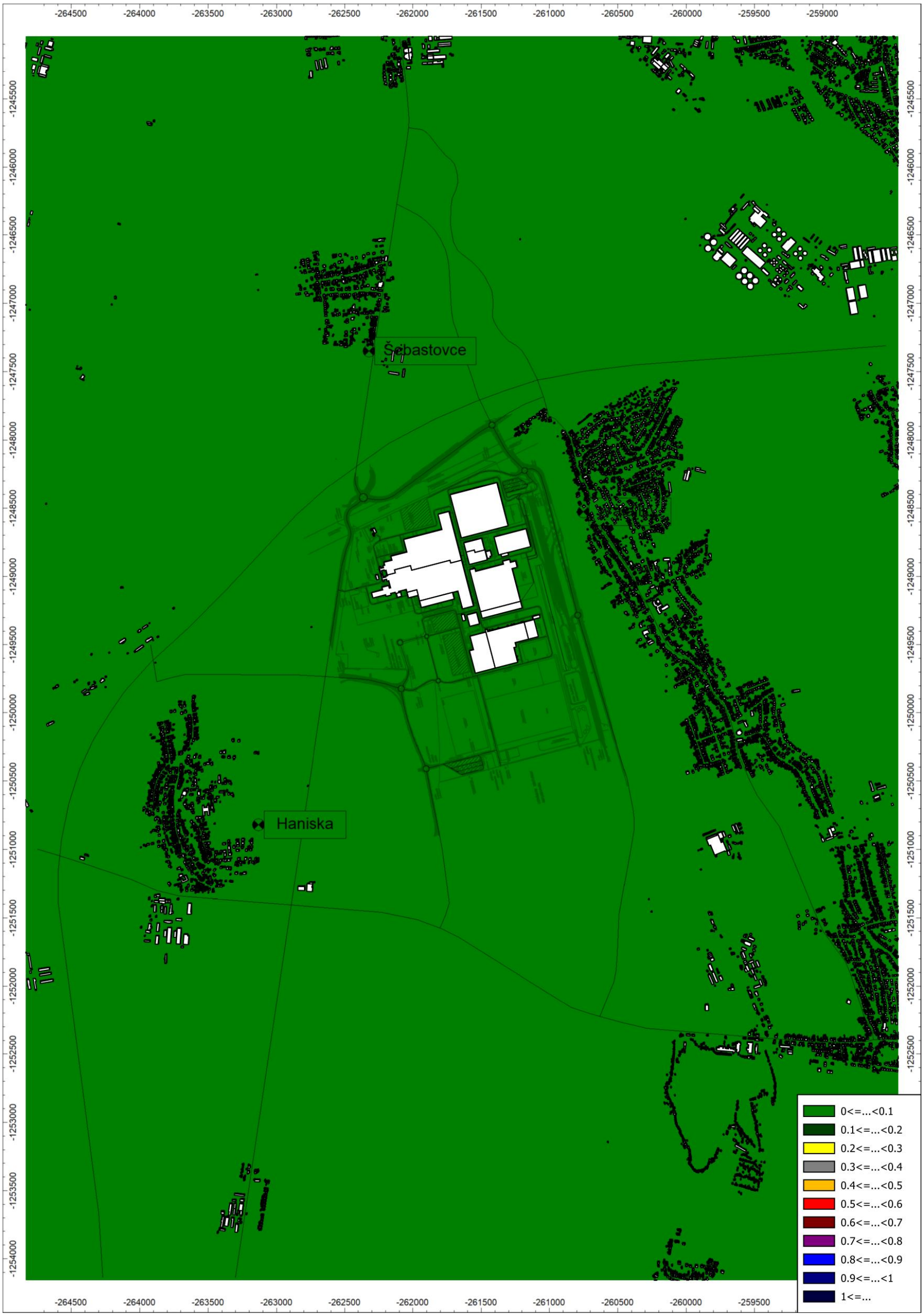
10.15 Zn+Cu – priemerná ročná koncentrácia [bez imisného limitu] – samostatný príspevok navrhovanej činnosti



10.16 Cd – maximálna hodinová koncentrácia [bez imisného limitu] – samostatný príspevok navrhovanej činnosti



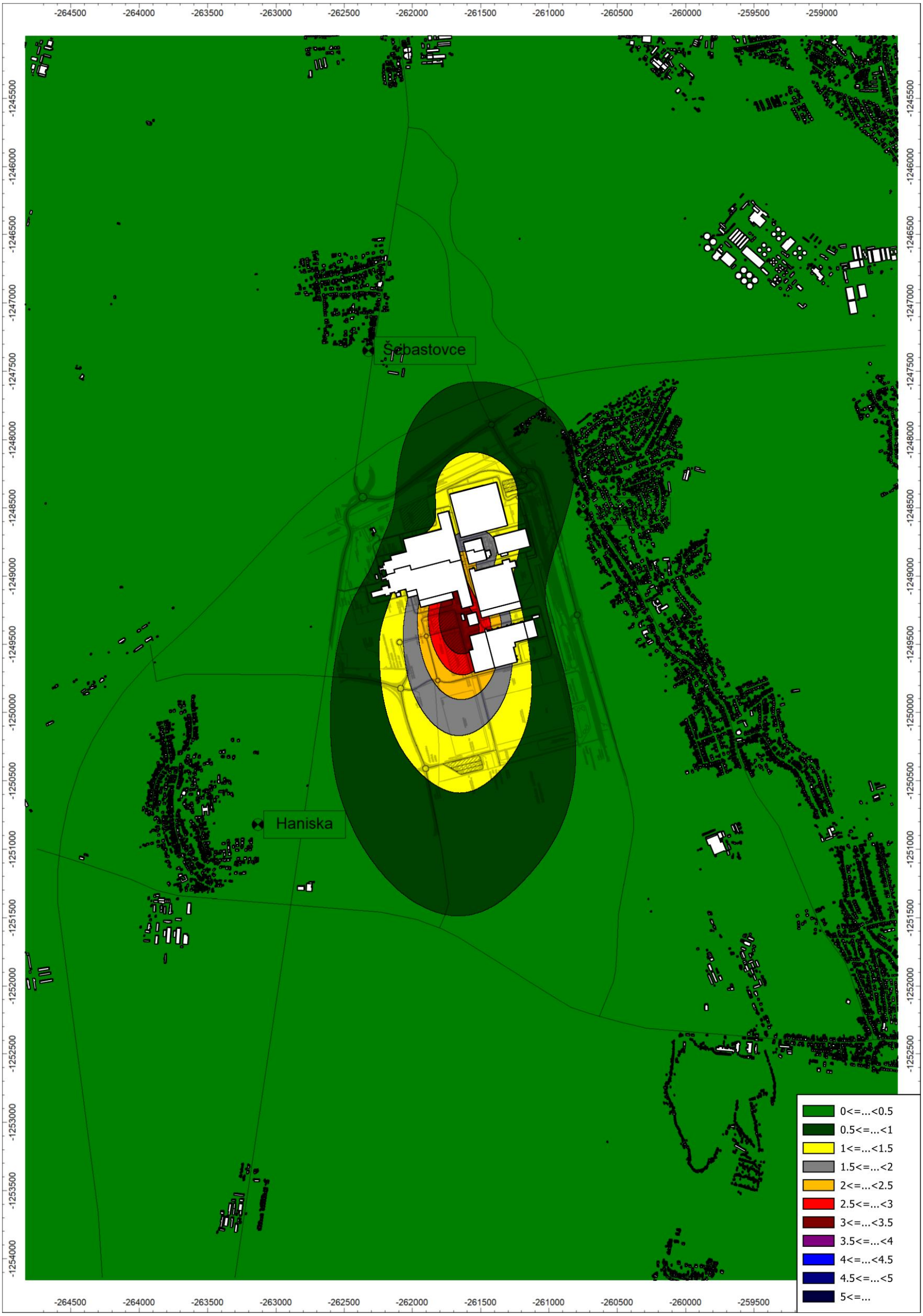
10.17 Cd – priemerná ročná koncentrácia [imisný limit 0,005 µg/m^3] – samostatný príspevok navrhovanej činnosti



10.18 VOC – maximálna hodinová koncentrácia [imisný limit 1000 µg/m^3] – samostatný príspevok navrhovanej činnosti



10.19 VOC – priemerná ročná koncentrácia [bez imisného limitu] – samostatný príspevok navrhovanej činnosti



10.20 Doklad o odbornej spôsobilosti

MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY

ako príslušný orgán štátnej správy ochrany ovzdušia podľa § 29 písm. m) prvého bodu zákona č. 478/2002 Z. z. o ochrane ovzdušia a ktorým sa dopĺňa zákon č. 401/1998 Z. z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia v znení neskorších predpisov (zákon o ovzduší)

v y d á v a

OSVEDČENIE č. 86/28102/2010-3.1

Pán **Ing. Jaroslav Hruškovič,** [redacted]

je odborne spôsobilý

vyhotovovať odborné posudky vo veciach ochrany ovzdušia podľa zákona č. 478/2002 Z. z. o ochrane ovzdušia a ktorým sa dopĺňa zákon č. 401/1998 Z. z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia v znení neskorších predpisov (zákon o ovzduší) na účely vybraných konaní pred orgánmi štátnej správy ochrany ovzdušia v rozsahu:

A. Odbor imisno-prenosové posudzovanie

Predmety posudzovania podľa § 2 ods. 4 vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 202/2003 Z. z. písmeno:

a) Rozptyl znečisťujúcich látok z bodových miest odvádzania odpadových plynov so vzdialenosťou referenčného bodu viac ako 100 m.

c) Rozptyl znečisťujúcich látok z plošných zdrojov a z líniových zdrojov.

B. Účel konania

Súhlasy orgánu ochrany ovzdušia podľa **§ 22 ods. 1 písm. a), d), h) a § 23 ods. 7, 9 a 10 zákona č. 478/2002 Z. z.** o ovzduší v znení neskorších predpisov.

C. Čas platnosti osvedčenia: 12. mája 2010 až 11. mája 2015

MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SR, Ing. Ľudovíta Štúra 1, 812 35 BRATISLAVA 12

[redacted]

Ing. Katarína Jankovičová
riaditeľka odboru ochrany ovzdušia
a ozónovej vrstvy Zeme

V Bratislave 12. mája 2010



MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SLOVENSKEJ REPUBLIKY
Sekcia environmentálneho hodnotenia a riadenia
Odbor ochrany ovzdušia
Nám. Ľ. Štúra 1, 812 35 Bratislava 1

ROZHODNUTIE

Číslo: 22239/2015

V Bratislave dňa 11. mája 2015

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky ako príslušný orgán štátnej správy ochrany ovzdušia podľa § 23 písm. l) druhého bodu zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší (ďalej len „zákon o ovzduší") konajúc podľa zákona č. 71/1967 Zb. o správnom konaní (správny poriadok) v znení neskorších predpisov

predlžuje platnosť a mení rozsah

osvedčenia oprávneného posudzovateľa podľa § 19 ods. 4 zákona o ovzduší

č. 86/28102/2010-3.1

Pán **Ing. Jaroslav Hruškovič,** [redacted]

je ako oprávnený posudzovateľ spôsobilý vyhotovovať odborné posudky a subposudky na účely konaní pred orgánmi štátnej správy ochrany ovzdušia v rozsahu:

A. Odbor imisno-prenosové posudzovanie – posudzovanie rozptylu znečisťujúcich látok v členení[1])

a) z bodových miest odvádzania odpadových plynov so vzdialenosťou referenčného bodu viac ako 100 m,

c) z plošných zdrojov a z líniových zdrojov.

[1]) § 1 ods. 2 výnosu Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky č. 1/2010 z 22. júna 2010, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o odbornom posudzovaní vo veciach ochrany ovzdušia (oznámenie Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 32/2011 Z. z., ďalej len „výnos"); členenie sa uplatňuje podľa platného znenia výnosu.

B. Predmet imisno-prenosového posudzovania – vonkajšie ovzdušie a zabezpečenie rozptylu emisií zo stacionárnych zdrojov znečisťovania ovzdušia.

C. Účely konaní – súhlasy orgánu ochrany ovzdušia podľa **§ 17 ods. 1 písm. a), b)[1]), c), e), f) a g)[2]), § 18 ods. 1 a 9** a vyjadrenia podľa **§ 31 ods. 8** zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší.[3])

[1]) Na účel inštalovania automatizovaných meracích systémov kvality ovzdušia.
[2]) Na účel určenia osobitných podmienok monitorovania úrovne znečistenia ovzdušia.
[3]) Súhlasy orgánu ochrany ovzdušia sa uplatňujú podľa platného znenia zákona o ovzduší.

C. Čas platnosti osvedčenia:

č. 86/28102/2010-3.1 zo dňa 11. mája 2010: od 12. 05. 2010 do 11. 05. 2015

č. 86/28102/2010-3.1 zo dňa 11. mája 2010 v znení rozhodnutia č. 22239/2015: od 12. 05. 2015 do 11. 05. 2020

D. Podmienky vyhotovovania odborných posudkov a subposudkov

Ing. Jaroslav Hruškovič je pri vyhotovovaní odborných posudkov povinný:

1. Dodržiavať povinnosti oprávneného posudzovateľa, ktoré ustanovuje § 19 ods. 5 zákona o ovzduší a náležitosti odborných posudkov, ktoré ustanovuje § 19 ods. 1 zákona o ovzduší a § 10 a príloha výnosu, ktoré sú platné v čase vyhotovenia odborného posudku alebo subposudku.
2. Preukazovať sa a v odborných posudkoch uvádzať číslo svojho osvedčenia oprávneného posudzovateľa v platnom znení: č. 86/28102/2010-6.1 v znení rozhodnutia č. .... /2015.

Odôvodnenie

Žiadosť Ing. Jaroslav Hruškoviča o predĺženie času platnosti osvedčenia oprávneného posudzovateľa č. 86/28102/2010-3.1 zo dňa 11. 05. 2010 bola doručená na ministerstvo dňa 1. 04. 2015. Náležitosti žiadosti a jej prílohy zodpovedali požiadavkám podľa § 5 ods. 3 a 4 výnosu. Ministerstvo po posúdení náležitosti žiadosti a jej príloh zistilo, že Ing. Jaroslav Hruškovič preukázal splnenie zákonných požiadaviek a rozhodlo o predĺžení času platnosti osvedčenia o päť rokov.

Vzhľadom na skutočnosť, že od predchádzajúceho predĺženia času platnosti osvedčenia došlo k vydaniu nového zákona o ovzduší a nového predpisu, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o odbornom posudzovaní, ministerstvo rozhodlo o zmene osvedčenia – zosúladilo rozsah pôsobnosti s členením imisno-prenosového posudzovania podľa § 5 ods. 1 výnosu a účely konaní podľa zákona o ovzduší.

Poučenie

Podľa § 61 zákona č. 71/1967 Zb. o správnom konaní (správny poriadok) v znení neskorších predpisov možno proti tomuto rozhodnutiu podať rozklad v lehote do 15 dní od jeho doručenia. Rozklad sa podáva písomne na Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, Nám. Ľ. Štúra 1, 812 35 Bratislava 1.

Podľa § 247 zákona č. 99/1963 Zb. v znení neskorších predpisov (občiansky súdny poriadok) toto rozhodnutie možno preskúmať súdom po vyčerpaní riadnych opravných prostriedkov.

MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SR Nám. Ľudovíta Štúra 1, 812 35 BRATISLAVA 12

[redacted]

Ing. Katarína Jankovičová
riaditeľka odboru

Rozhodnutie sa doručí: 1. Ing. Jaroslav Hruškovič, [redacted]
2. spis č. 4091/2015-3.1

MINISTERSTVO
ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY
Sekcia zmeny klímy a ochrany ovzdušia
Odbor ochrany ovzdušia

ROZHODNUTIE

Číslo: 20795/2020

V Bratislave, dňa 05. mája 2020

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky ako príslušný orgán štátnej správy ochrany ovzdušia podľa § 23 písm. l) druhého bodu zákona č. 137/2010 Z. z. o ovzduší v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon"), konajúc podľa zákona č. 71/1967 Zb. o správnom konaní (správny poriadok) v znení neskorších predpisov

predlžuje platnosť
osvedčenia oprávneného posudzovateľa podľa § 19 ods. 3 písm. a) zákona

č. 86/28102/2010-3.1

v znení rozhodnutia č. 22239/2015

vydaného pre

Ing. Jaroslava Hruškoviča, [redacted]

do 11. mája 2025.

Odôvodnenie

Ing. Jaroslav Hruškovič podal žiadosť o predĺženie času platnosti osvedčenia oprávneného posudzovateľa č. 86/28102/2010-3.1 v znení rozhodnutia č. 22239/2015 na ministerstvo listom doručeným dňa 27. 02. 2020. Správny poplatok vo výške 35 eur (slovom: tridsaťpäť eur) bol uhradený bankovým prevodom na účet ministerstva dňa 22.04.2020. Náležitosti žiadosti a jej prílohy zodpovedali požiadavkám na predĺženie času platnosti osvedčenia oprávneného posudzovateľa podľa § 5 ods. 3 a 4 výnosu Ministerstva pôdohospodárstva, životného prostredia a regionálneho rozvoja Slovenskej republiky č. 1/2010. Ing. Jaroslav Hruškovič nežiadal o zmenu rozsahu osvedčenia.

Ministerstvo po posúdení náležitostí žiadosti a jej príloh zistilo, že Ing. Jaroslav Hruškovič preukázal splnenie zákonných požiadaviek a rozhodlo o predĺžení času platnosti osvedčenia č. 86/28102/2010-3.1 v znení rozhodnutia č. 22239/2015 o päť rokov.

MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SR Štúrova 1, 812 35 BRATISLAVA 12

Poučenie

Proti tomuto rozhodnutiu možno do 15 dní od jeho doručenia podať rozklad podľa § 61 zákona č. 71/1967 Zb. o správnom konaní (správny poriadok) v znení neskorších predpisov, na adresu: Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, Odbor ochrany ovzdušia, Námestie Ľudovíta Štúra 1, 812 35 Bratislava. Toto rozhodnutie je po vyčerpaní riadneho opravného prostriedku preskúmateľné súdom.

MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SR Nám. Ľudovíta Štúra 1, 812 35 BRATISLAVA 12

[redacted]
Ing. Zuzana Kocunová
riaditeľka odboru

Rozhodnutie sa doručí:
1. Ing. Jaroslav Hruškovič, [redacted]
2. Spis č. 2418/2020-3.3

„Koniec rozptylovej štúdie“.

Príloha č. 7

Hodnotiaca správa na hodnotenie vplyvov na verejné zdravie (HIA)

(MUDr. Jindra Holíková, november 2023)

Hodnotiaca správa
na hodnotenie vplyvov na verejné zdravie

činnosti

VOLVO CAR KOŠICE

(pre Správu o hodnotení)

Spracovateľ:

MUDr. Jindra Holíková

Bratislava, 12/2023

Podpis:

Obsah:

I. Základné údaje o posudzovanom návrhu

II. Fyzicko-geografické charakteristiky vymedzeného územia

III. Súčasný stav demografických ukazovateľov dotknutej populácie

IV. Súčasný stav zdravotného stavu dotknutej populácie

V. Charakteristika súčasného stavu životného prostredia v dotknutom území

VI. Charakteristika posudzovaného návrhu

VII. Identifikácia potenciálnych vplyvov na zdravie

VIII. Chemické faktory

1. Vplyv na kvalitu ovzdušia
2. Vplyv znečistenia vody
3. Vplyv znečistenia pôdy

IX. Fyzikálne faktory

1. Vplyv hluku
2. Vplyv elektromagnetického žiarenia
3. Vplyv ionizujúceho žiarenia
4. Vplyv svetla

X. Biologické faktory

XI. Psychologické vplyvy

XII. Sociologické vplyvy

XIII. Diskusia

XIV. Závery

XV. Odporúčania a návrh opatrení na zmiernenie nepriaznivých vplyvov

Prílohy:

1. Podkladový materiál
2. Literatúra
3. Právne predpisy
4. Kópia osvedčenia odbornej spôsobilosti na hodnotenie zdravotných rizík zo životného prostredia pre účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie, č.OLP/4572/2007 z 24.05.2007, Úrad verejného zdravotníctva SR
5. Kópia osvedčenia odbornej spôsobilosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie v odbore ochrana zdravia, č.483/2010/OHPV z 10.02.2010
6. Kópia osvedčenia odbornej spôsobilosti na hodnotenie dopadov na verejné zdravie, č. OOD/7839/2010 z 18.11.2010

I. Základné údaje

Názov posudzovaného návrhu:
VOLVO CAR KOŠICE

Objednávateľ a spracovateľ zámeru:
EKOCONSULT-enviro, a.s., Miletičova 23, 821 09 Bratislava
IČO 35 927 739

Navrhovateľ stavby:
Volvo Car Košice, s.r.o., Staromestská 3, 811 03 Bratislava
IČO 54 490 383

Účel posudzovania:

Účelom navrhovanej činnosti „VOLVO CAR KOŠICE“ je vybudovanie závodu s predpokladanou výrobnou kapacitou 250 000 elektrických vozidiel ročne v prvej fáze. Následná druhá fáza zahŕňa ďalších 250 000 vozidiel ročne. Celková ročná výrobná kapacita tak môže dosiahnuť 500 000 vozidiel. Očakáva sa, že zámer navrhovanej činnosti vytvorí v strategickom priemyselnom parku v každej fáze až 4 000 až 5 000 nových pracovných miest. Okrem toho sa realizáciou projektu predpokladá zvýšenie počtu pracovných príležitostí v oblasti subdodávok, služieb a logistiky.

Pre navrhovanú činnosť bol vypracovaný zámer, ktorý bol podkladom pre prerokovanie podľa zákona NR SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov. Činnosť podlieha povinnému hodnoteniu podľa cit. zákona. Príslušným orgánom podľa cit. zákona je Ministerstvo životného prostredia SR. Tento orgán stanovil rozsah hodnotenia, na základe ktorého bola správa o hodnotení vypracovaná.

Príslušným dotknutým orgánom z hľadiska ochrany verejného zdravia je Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Košiciach.

Hodnotiaca správa na hodnotenie vplyvov na verejné zdravie je vypracovaná podľa ust. § 6 ods. 3 písm. c) zákona NR SR č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia. Bola spracovaná v súlade s vyhláškou MZ SR č. 233/2014 o podrobnostiach hodnotenia vplyvov na verejné zdravie.

Zamestnanci a pracovné prostredie:

Navrhovaná činnosť, t.j. nový závod na výrobu automobilov, bude mať 4 – 5 tisíc zamestnancov na rôznych pozíciách v 1.etape a rovnaký počet v 2.etape výstavby.

Posúdenie pracovného prostredia a prípadných zdravotných rizík nie je súčasťou tohto posudku. Tieto aspekty budú posúdené pri uvedení do prevádzky podľa § 13 ods. 4 písm. a) zákona NR SR č. 355/2007 Z.z. príslušným orgánom verejného zdravotníctva. Pri začatí prevádzky bude súčasne posúdené pracovné prostredie a konkrétne rizikové práce zmluvnou pracovnou zdravotnou službou a predložené orgánu verejného zdravotníctva po vydaní rozhodnutia k prevádzke podľa § 13 ods. 4 písm. a) cit. zákona.

II. Fyzicko-geografické charakteristiky vymedzeného územia

Činnosť bude umiestnená:

Kraj: Košický
Okres: Košice – okolie a Košice IV
Obec: Valaliky, Haniska, Geča, Čaňa, Sokoľany, Trstené pri Hornáde, Košice – Šebastovce, Košice – Barca, Malá Ida a Gyňov
Katastrálne územie: v uvedených obciach, mimo zastavané časti
Parcely: LV č. 3378: p.č. 1300/2,10,164
1310/5,6,7
1332/1
1404/10,27

Navrhovaná činnosť „VOLVO CAR KOŠICE“ sa umiestňuje do Strategického parku Valaliky, na pozemky pôvodne využívané na poľnohospodárske účely, t.č. prebiehajú na pozemkoch (definovaných ako ostatné plochy) prípravné práce súvisiace s vybudovaním technickej infraštruktúry pre budúci priemyselný park. Okraj obytnej zástavby najbližšej obce – Valaliky - sa nachádza vo vzdialenosti viac ako 500 m od posudzovanej činnosti, ostatné sídla sú podstatne vzdialenejšie.

Prístup na územie je zabezpečený zo severu (smer od Košíc) po cestách I/17, E71 a R4, ktoré vedú na hranicu s Maďarskou republikou (smer Kechnec – Milhosť). V dohľadnej budúcnosti by sa na cestu I/17 a R4 vo vzdialenosti 2 km od hlavného vstupu do parku navyše mala napojiť nová rýchlostná cesta R2 Košice-Šaca – Košické Olšany, ktorá sa následne napája na diaľnicu D1. Z východu je po železničnej trati zabezpečený dopravný prístup s normálnym aj širokým rozchodom od Košíc v smere do Maďarskej republiky (Kechnec – Hidasnémethi alebo Slovenské Nové Mesto - Sátoraljaújhely) a Ukrajinu (Čierna nad Tisou – Čop a Veľké Kapušany – Užhorod).

Lokalita sa nachádza v Košickej kotline, ktorá vypĺňa priestor medzi Šarišskou vrchovinou, Čiernou horou, Volovskými vrchmi a Slovenským krasom na západe a Slanskými vrchmi na východe.

Hodnotené územie spadá do povodia Hornádu, ktorý túto oblasť odvodňuje Valalickým kanálom a Belžianskym potokom. Tento potok ústi do vodnej nádrže Seňa. Priamo v dotknutom území sa vodné plochy nevyskytujú. V okolí sa však vyskytuje viacero vodných plôch, ktoré vznikli po ťažbe štrkov. Najbližšie k posudzovanému územiu sú lokalizované Čanianske jazerá, ktoré sa nachádzajú juhovýchodne od posudzovaného územia. Východne od obcí Geča a Čaňa je štrkovisko Geča. Asi 4 km juhozápadne od posudzovanej lokality je vodná plocha vybudovaná na Sokolianskom potoku pod obcou Sokoľany. Do dotknutého územia nezasahuje žiadne vodohospodársky chránené územie. V okolí posudzovanej lokality navrhovanej činnosti sa nenachádzajú zdroje vody využívanej pre hromadné zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou. Nie sú tu ani žiadne ochranné pásma takýchto zdrojov.

Podľa klimatickej rajonizácie patrí celá skúmaná časť Košickej kotliny do teplej klimatickej oblasti, do teplého a mierne vlhkého okrsku s chladnou zimou. Z hľadiska klimaticko-geografických typov je to územie s typom kotlinovej klímy. Priemerná ročná teplota je 8,6^{o}C. Priemerný ročný úhrn zrážok je cca 600 - 700 mm. Prevažuje severné prúdenie vetrov (cca 33%), druhé najčastejšie je južné prúdenie. Priemerná rýchlosť vetra je 4,2 m/s. Bezvetrie sa vyskytuje ročne cca v 9,5 % dní, kedy dochádza k zhoršeniu rozptylových podmienok.

Dotknutá lokalita nepodlieha zvláštnemu režimu ochrany prírody. Na voľné plochy areálu sa vzťahuje základný 1. stupeň ochrany v zmysle zákona o ochrane prírody a krajiny. Dotknuté územie nie je zasiahnuté maloplošnými ani veľkoplošnými prvkami ochrany prírody a krajiny, ani ich ochrannými pásmami.

III. Súčasný stav demografických ukazovateľov dotknutej populácie

Za dotknutú populáciu môžeme teoreticky považovať obyvateľov okolitých obcí, v katastroch ktorých bude umiestnená navrhovaná činnosť. Ide o osídlenia obcí v okrese Košice – vidiek a mesta Košice – okresu Košice IV. Osobitne sa bude činnosť dotýkať mestských častí Šebastovce a Barca v okrese Košice IV. V širšom zmysle sa však môže navrhovaná činnosť dotknúť aj všetkých obyvateľov mesta Košice.

Prehľad počtu dotknutých obyvateľov je v tabuľke č. 1.

Tabuľka č. 1:
Dotknutá populácia

Okres	Obec	stav ku 31.03.2023
		Spolu
Okres Košice I	Mesto Košice	63408
Okres Košice II	Mesto Košice	78739
Okres Košice III	Mesto Košice	27723
Okres Košice IV	Mesto Košice	56342
Okres Košice - okolie	Čaňa	6028
Okres Košice - okolie	Geča	1872
Okres Košice - okolie	Haniska	1535
Okres Košice - okolie	Sokoľany	1353
Okres Košice - okolie	Trstené pri Hornáde	1498
Okres Košice - okolie	Valaliky	4517
Okres Košice - okolie	Gyňov	669
Okres Košice - okolie	Malá Ida	1911
Celkom		**245 595**

Počet reálne dotknutých obyvateľov, vzhľadom na väčšie vzdialenosti okraja niektorých obcí od navrhovanej činnosti, je však podstatne nižší.

V dotknutej populácii sú teda obyvatelia piatich okresov. Demografické údaje o jednotlivých obciach sa vzhľadom na pomerne nízky počet obyvateľov nejavia ako relevantné pre celkový obraz. Preto boli zisťované a hodnotené demografické ukazovatele na úrovni okresu. V prípade mesta Košice boli ukazovatele vybraté za celé mesto. Ukazovatele sú uvedené v tabuľkách č. 2 a 3.

Tabuľka č. 2:
Demografické údaje o obyvateľstve mesta Košice (www.slovenskovkocke.sk)

Deskriptívne štatistiky	**2022**
Počet obyvateľov (stav k 31.12.2022)	238 138
Pomer muži/ženy	52/48 %
Hustota obyvateľov (osoba/km^2)	977
Priemerný vek	40,3
Index starnutia	1,28
Podiel osôb v predproduktívnom veku (0 - 14)	14,4 %
Podiel osôb v produktívnom veku (15 - 64)	67,2 %
Podiel osôb v poproduktívnom veku (65+)	18,4 %
Prirodzený prírastok	-147
Migračné saldo	-308
Celkový prírastok	-455

Počet obyvateľov mesta Košice je pomerne stabilný, s tendenciou k miernemu znižovaniu. Pohyb obyvateľstva v posledných piatich rokoch bol -0,4 %. Vyšší počet obyvateľov v postproduktívnom veku oproti veku predproduktívnom je negatívnym faktorom, ktorý však kopíruje situáciu v celej republike. Poukazuje na starnutie populácie. Rovnako index starnutia je vyšší ako je celoslovenský (1,28 oproti 1,07 v SR).

Z hľadiska zastúpenia národností dominuje národnosť slovenská (76 %), ďalej maďarská (3 %), k ostatným národnostiam sa obyvatelia neprihlásili.

Tabuľka č. 3:
Demografické údaje o obyvateľstve okresu Košice – okolie (www.slovenskovkocke.sk)

Deskriptívne štatistiky	**2022**
Počet obyvateľov (stav k 31.12.2022)	131 305
Pomer muži/ženy	50/50 %
Hustota obyvateľov (osoba/km^2)	86
Priemerný vek	40,0
Index starnutia	0,66
Podiel osôb v predproduktívnom veku (0 - 14)	20,0 %
Podiel osôb v produktívnom veku (15 - 64)	67,0 %
Podiel osôb v poproduktívnom veku (65+)	13,0 %
Prirodzený prírastok	+373
Migračné saldo	+800
Celkový prírastok	+1173

Vyšší počet obyvateľov v predproduktívnom veku oproti veku postproduktívnemu je pozitívnym faktom, poukazuje na mladnutie populácie, čo je však v súčasnosti jav proti celoslovenským trendom. Z tabuľky rovnako vyplýva postupný nárast počtu obyvateľov na danom území.

Z hľadiska zastúpenia národností dominuje národnosť slovenská (77 %), ďalej maďarská (9 %) a rómska (7 %). Príslušnosť k národnosti je tvorená vyhlásením občanov, preto pomer národností nemusí byť v skutočnosti relevantný.

Z hľadiska miery nezamestnanosti sa Košický kraj radí medzi najhoršie – v r. 2023 sa tu eviduje miera nezamestnanosti 8,74 %, zatiaľ čo celoslovenský priemer v sledovanom období je 5,90 %. Nezamestnanosť v okrese Košice – okolie v sledovanom období bola až 9,72 %. Oproti tomu nezamestnanosť v okrese Košice IV v r. 2023 dosiahla iba 3,99 %, čo je hlboko pod celoslovenským priemerom.

IV. Súčasný stav zdravotného stavu dotknutej populácie

Zdravotný stav obyvateľstva je v rámci základného štatistického sledovania ochorení v SR sledovaný na úrovni krajov (VUC). Dotknuté územie patrí do okresov Košice - okolie a Košice I - IV, ktoré sú súčasťou Košického kraja. Patria medzi okresy s najvyššou chorobnosťou a aj úmrtnosťou na Slovensku.

Z hľadiska príčin tohto stavu sa predpokladá podiel obyvateľstva s nepriaznivou socio-ekonomickou situáciou.

Situácia z hľadiska príčin úmrtí v sledovaných okresoch Košice – okolie a Košice I - IV kopíruje celoslovenský stav – dominujú najmä ochorenia obehovej sústavy, ďalej nádorové ochorenia, ochorenia dýchacej sústavy, tráviacej sústavy a vonkajšie príčiny.

Stredná dĺžka života je v sledovaných okresoch nižšia ako je celoslovenský priemer – u mužov je to 67,78 roka (SR – 73,9 r.), u žien 76,79 roka (SR – 80,3 r.).

Vplyvy životného prostredia na celkový stav verejného zdravia predstavujú odhadom iba 20%, dominuje vplyv spôsobu života. Ten sa zjavne uplatňuje aj na parametroch zdravia populácie v daných okresoch.

Pre hodnotenie možných zdravotných dopadov posudzovanej činnosti je treba konštatovať, že teoreticky exponovaných môže byť iba niekoľko desiatok obyvateľov v okrajových častiach obytného územia. Hodnotenie ich aktuálneho zdravotného stavu nie je možné a takéto parciálne štatistické údaje nie sú dostupné.

Navyše aj štatistické hodnotenie vybraných ukazovateľov zdravotného stavu dotknutých obyvateľov v okolí prevádzky by bolo natoľko ovplyvnené chybou malých čísel, že by neprinieslo reálny obraz o ich zdravotnom stave.

V. Charakteristika súčasného stavu životného prostredia v dotknutom území

Dotknuté územie leží v Košickej kotline. Ide o poľnohospodársku oblasť, ktorá však susedí s významnou priemyselnou lokalitou. Je preto zaradená medzi zaťažené územia so silne narušeným životným prostredím.

Posudzované územie je dobre dopravne dostupné z viacerých smerov. Nachádza sa blízko dopravného ťahu I/17 Košice - Miskolc (HU). Z tejto cesty je územie dobre dostupné viacerými účelovými komunikáciami. Na štátnu hranicu s MR sa je možné dostať aj po rýchlostnej komunikácii R4 (18 km), ktorá obchádza miestne obce pozdĺž cesty č. I/17. o elektrifikovanú železničnú trať č. 109B (TTP) Košice - Hidasnémeti, ktorá prechádza z Košíc cez obce Valaliky, Geča a Čaňa do Maďarskej republiky. Komunikácia slúži pre osobnú aj nákladnú dopravu. Po severnej strane záujmového územia v smere západ – východ

sa nachádza existujúca širokorozchodná železničná infraštruktúra. Jedná sa o elektrifikovanú širokorozchodnú trať Haniska - Maťovce (št. hranica UA). Na južnej strane mesta Košice, medzi priemyselným areálom U.S. Steel Košice,s.r.o. a okrajovou obchodnou zónou mesta sa nachádza medzinárodné letisko Košice. Letisko zabezpečuje leteckú dopravu do viacerých európskych destinácií.

K najvýznamnejším zdrojom **znečisťovania ovzdušia** v danej lokalite patria veľké podniky typu U.S.Steel, s.r.o., Elektráreň Vojany I a II a ďalšie podniky rôznych výrobných odvetví. Ďalším významným zdrojom sú cestná doprava po ceste E71, R4 a III/3343. Na znečisťovaní ovzdušia sa najmä v zimných mesiacoch významne podieľajú lokálne kúreniská s využívaním tuhých palív. Najbližšie meracie stanice kvality ovzdušia sú v meste Košice (Štefánikova, Amurská, Ďumbierska) a vo Veľkej Ide na Letnej ul. V posledných rokoch sa evidovalo prekročenie priemerných ročných limitov pre prachové častice PM_{10} a $PM_{2,5}$ a pre benzo/a/pyrén vo Veľkej Ide. Lokalita bola zaradená medzi oblasti riadenia kvality ovzdušia podľa zákona č. 137/2010 Z.z. o ovzduší, a to pre prachové častice PM_{10} a $PM_{2,5}$ a pre benzo-a-pyrén. V lokalite sa občasne vyskytujú dni so zhoršeným rozptylom, pre ktoré bol vyhlásený smogový informačný prah, nie však výstražný prah, na základe meraní na staniciach Štefánikova a Veľká Ida.

Dominujúcim zdrojom **hluku** v posudzovanej lokalite je cestná doprava po E71, R4 a III/3343. Ďalším zdrojom je frekventovaná železničná doprava, najmä v okolí železničného uzľa Barca, ktorá predstavuje aj cezhraničnú dopravu v smere na Maďarsko a Ukrajinu. Na hlukovej situácii sa podieľajú aj stacionárne zdroje v priemyselných podnikoch.

Mesto Košice je napojené na **verejný vodovod –** Košický skupinový vodovod**.** Na tento vodovod sú aj napojené dotknuté obce Valaliky, Čaňa a Geča. Na osobitný skupinový vodovod sú ďalej napojené obce Sokoľany a Haniska. Samostatný vodný zdroj má obec Trstené pri Hornáde.

Mesto Košice má vybudovanú **verejnú kanalizáciu** s koncovkou na mechanicko-biologickej ČOV v obci Kokšov-Bakša. Verejná kanalizácia v dotknutých obciach dosiaľ nie je dobudovaná. V dotknutom území strategického parku t.č. nie je verejná kanalizácia, plánuje sa výstavba vnútroareálovej kanalizácie pre strategický park s odkanalizovaním do plánovanej vlastnej ČOV, alternatívne do košickej ČOV. Technologické odpadové vody budú privádzané do vnútroareálovej čistiarne odpadových vôd umiestnenej v technickej budove.

VI. Charakteristika posudzovaného návrhu

Navrhovaná činnosť sa umiestňuje do schváleného Strategického parku Valaliky, na ploche cca 2,8 milióna m^2. Predstavuje vybudovanie závodu na výrobu automobilov s predpokladanou výrobnou kapacitou 250 000 elektrických vozidiel ročne v prvej a ďalších 250 000 v nasledovnej druhej fáze. Očakáva sa, že zámer navrhovanej činnosti vytvorí v strategickom priemyselnom parku v každej fáze až 4 000 až 5 000 nových pracovných miest. Okrem toho sa realizáciou projektu predpokladá zvýšenie počtu pracovných príležitostí v oblasti subdodávok, služieb a logistiky.

Areál Volvo Car Košice sa bude z hľadiska plôch skladať z:

- plochy približne 633 000 m^2 zastavanej budovami v etape 1 a 2, ktoré budú tvoriť hlavné výrobné budovy, centrálne budovy a podporné funkcie,
- plochy približne 442 500 m^2 komunikácií, parkovacích plôch a spevnených plôch, vrátane parkovania hotových vozidiel a skúšobnej dráhy v etape 1 a 2,
- plochy približne 1 607 000 m^2 tzv. „mäkkých― terénnych úprav, vrátane všeobecných terénnych úprav, retenčných nádrži, jazierok a externej vybavenosti pre zamestnancov.

Prevádzka bude pozostávať z nasledovných funkčných celkov:

1. Tlakové odlievanie súčastí
2. Lisovanie kovových súčastí
3. Karosáreň – montáž podvozku a vrchných častí
4. Lakovňa – predúprava a povrchová úprava (3 vrstvy) + sušenie
5. Finálna montáž – jednotlivé zostavy + oprava náterov
6. Výroba batérií a pohonu.

Podrobný popis technologických postupov jednotlivých výrobných fáz je uvedený v správe o hodnotení navrhovanej činnosti.

Súčasťou areálu budú aj

- Sklad kvapalín (hydraulická, nemrznúca, do ostrekovačov, brzdová, chladiaca, do klimatizácie)
- Sadové úpravy.

Ročné spotreby surovín pre výrobu a skladované množstvá materiálov v budúcom areáli, sú uvedené v tabuľkách č. 5 a 6.

Tabuľka č. 5:
Druh a množstvo surovín pre navrhovanú činnosť

1. Základné suroviny používané vo výrobe (výrobné vstupy):			
		Fáza I	**Fáza II**
Surovina	Použitie vstupu	Množstvo (kusov ročne)	Množstvo (kusov ročne)
Hliníkové a oceľové	Karosáreň	89650000	89650000
Sklo	Okná	1980000	1980000
Guma	Pneumatiky	990000	990000
Hliník	Zliatiny	2200000	2200000
Panely, obloženie strechy,		16 390000	16 390000
Súpravy zavesenia	Na brzdenie	1320000	1320000
Prevodovka a hnací	Pokročilá hnacia sústava	2530000	2530000
Batériové články		47 300000	47 300000
Batérie		275000	275000
Žiarovky		6930000	6930000
Káblové zväzky	Pre elektronické riadiace	21780000	21780000
Sady airbagov		770000	770000
Súpravy napínačov		2970000	2970000
Stĺpiky riadenia		770000	770000
Elektrické zariadenia		550000	550000

2. Chemické látky a materiály používané vo výrobe (výrobné vstupy):			
		Fáza I	**Fáza II**
Názov vstupu	Použitie vstupu	Množstvo (tony za rok)	Množstvo (tony za rok)
Farby a rozpúšťadlá	Opravy laku	2	2
Lepidlá, živice, tmely		2000	2000
Čistiace prostriedky		100	100
Kvapalina do ostrekovačov	Plnené do vozidla	200	200
Chladiaca kvapalina	Chladenie motora a batérie	1500	1500
Chladivo	klimatizácia	200	200
Brzdová kvapalina	Plnené do vozidla	150	150
Olej		80	80
Farby na práškovú úpravu	E-machine	40	40
Farby nanášané striekaním	Nanášanie náteru na články batérií	600	600
Mazivá, separačné prostriedky asilikón		200	200
Legujúce prvky	Odlievanie	300	300
Tavivá	Odlievanie	500	500
Oxid uhličitý	Odlievanie	1	1
Ochranný plyn (dusík alebo argón)	Odlievanie	570 000 m^3	570 000 m^3
Chemické látky použité pri povrchovej úprave	Lakovňa	700	700
Tmely	Lakovňa	2500	2500
Lepidlá	Lakovňa	200	200
Farba na elektrolytický náter	Lakovňa	1400	1400
základný náter = primer	Lakovňa	450	450
vrchný náter	Lakovňa	675	675
bezfarebný lak	Lakovňa	375	375
oprava náteru	Lakovňa	1	1
rozpúšťadlá	Lakovňa	325	325

Tabuľka č. 6.:

Orientačné množstvá skladované v prevádzke

	Fáza I	**Fáza II**
Materiál	Skladované množstvo	Skladované množstvo
Farby a rozpúšťadlá	12 000 litrov	12 000 litrov
Lepidlá, živice, tmely	4 500 litrov	4 500 litrov
Chladiaca kvapalina	100 ton	100 ton
Chladivo	10 ton	10 ton
Brzdová kvapalina	10 000 litrov	10 000 litrov
Olej	10 000 litrov	10 000 litrov
Mazivá, separačné prostriedky a silikón	20 ton	20 ton
Legujúce prvky	25 ton	25 ton
Tavivá	40 ton	40 ton
Batérie a články	200 000 ks	200 000 ks

Vodné hospodárstvo:

Areál bude napojený na verejný vodovod obce Valaliky vybudovaním nového rozvodu. Technologická voda bude upravovaná predúpravou. Úžitková voda bude získavaná z akumulačnej nádrže 7500 m^3 na dažďové vody. Odpadové vody budú odvádzané do areálovej ČOV, alternatívne do ČOV Košice. Areálová kanalizačná sieť bude napojená na kanalizačnú sieť prevádzkovanú Východoslovenskou vodárenskou spoločnosťou.

Teplofikácia:

Zdrojom pre technológiu bude zemný plyn zo STL distribučného areálového plynovodu. Pre potreby teplofikácie sa vybuduje energetické centrum a kotlami na zemný plyn.

Doprava:

Statická doprava je riešená v rámci navrhovanej činnosti – 3940 parkovacích miest pre osobné vozidlá, 92 parkovacích stojísk pre nákladné autá a 20-30 stojísk pre autobusy.

Areál bude mať celkom 6 brán (brány č. 4 a č. 5 budú realizované až v budúcnosti). Nákladná doprava bude prechádzať cez brány č. 1, 2, 3 a 6. Frekvencia obslužnej dopravy bude predstavovať celkom 4104 pohybov vozidiel v nasledovnom členení:
Brána č. 1 – 312 vjazdov/deň
Brána č. 2 – 598 výjazdov/deň
Brána č. 3 – 1840 vjazdov a výjazdov/deň
Brána č. 6 – 1354 vjazdov.

Hlavné dopravné napojenie areálu bude z cesty I/17 Košice – Maďarsko, s vybudovaním preložke mimo obec Šebastovce. Ďalej bude doprava smerovaná severne na D1 v smere na Prešov a južne na cestu E71 v smere na hranicu s Maďarskom.

Súčasne bude využívaná železničná doprava – č. 169 Košice – Budapešť, č. 160 Košice – Rožňava a širokorozchodná trať Haniska – Maťovce – Ukrajina. Frekvencia železničnej prepravy sa predpokladá 12 vlakov/deň.

Údaje o prevádzke a zamestnancoch:

Uvažuje sa s 4 – 5 tisíc zamestnancami pre 1. etapu a 4 – 5 tisíc pre 2. etapu. Prevádzka sa uvažuje ako nepretržitá, 3-zmenná.

VII. Identifikácia potenciálnych vplyvov na verejné zdravie Skríning

Prevádzka môže ovplyvňovať nasledovné faktory prostredia a životných podmienok obyvateľov s možným dopadom na zdravie:

- Chemické faktory - Vplyv znečistenia ovzdušia
  Vplyv znečistenia vody
  Vplyv znečistenia pôdy
- Fyzikálne faktory - Vplyv hluku
  Vplyv elektromagnetického žiarenia
  Vplyv ionizujúceho žiarenia
  Vplyv svetla
- Biologické faktory
- Psychologické vplyvy
- Sociologické vplyvy

Jednotlivé možné vplyvy na verejné zdravie budú postupne analyzované a hodnotené v nasledujúcich kapitolách.

VIII. Chemické faktory

1. Vplyv na kvalitu ovzdušia

Ovzdušie je významným faktorom kvality životného s účinkom na verejné zdravie. Ide o faktor tzv. nedobrovoľnej expozície, nakoľko človek si nemôže voliť, aký vzduch dýcha. Človek predýcha denne okolo 20 m^3 vzduchu, za 70 rokov života je to cca 500 000 m^3. Obsah znečisťujúcich látok v dýchanom vzduchu je preto zdravotne významný.

Znečisťujúce látky sa budú uvoľňovať do ovzdušia z nasledovných stacionárnych technologických zdrojov vo výrobe VOLVO CAR KOŠICE:

- Odlievanie
- Zvarovňa
- Lakovňa
- Oprava náterov (finálna montáž)
- Výroba batérií a pohonu
- Kotolňa (turbíny na zemný plyn).

Ďalšími zdrojmi znečisťovania ovzdušia budú vnútroareálové komunikácie, pohyby na parkoviskách a testovacia dráha.

Z rozptylovej štúdie vplynulo, že navrhovaná technológia a prevádzková doprava budú zdrojmi nasledovných znečisťujúcich látok:

Tabuľka č. 7:

Znečisťujúce látky z prevádzky VOLVO CAR KOŠICE a prípustné hodnoty imisných koncentrácií

Znečisťujúca látka	**Značka**	**Limit** (v µg/m^3)
Jemné prachové častica	PM_{10}	50/24 h, 40/rok[x]
Jemné prachové častice	$PM_{2,5}$	20/rok[x]
Oxid uhoľnatý	CO	10 000/8 h[x]
Oxidy dusíka	NO_2	200/h, 40/rok[x]
Benzén	C6H6	5/rok[x]
Zinok a meď	Zn + Cu	125/h[xx]
Kadmium	Cd	0,005/rok [x]
Prchavé organické látky	VOC	100/h[xxx]

Pozn.: [x] limit daný vyhláškou MŽP SR č.250/2023 Z.z. o kvalite ovzdušia
[xx] limit odvodený z koeficientu „S“ podľa vestníka MŽP SR č. 5/1996
[xxx] odhad vzhľadom na predpokladané zloženie (možnosť rozptylu od 10 do 1000 µg/m^3)

A. Identifikácia nebezpečenstva

Toxikologická charakteristika znečisťujúcich látok

Vytypované znečisťujúce látky z navrhovanej výrobnej a prevádzkovej činnosti posudzovanej prevádzky majú nasledovné charakteristiky a biologické účinky:

Prachové častice (TZL)

sa všeobecne uvoľňujú pri drvení materiálov, spaľovacích procesoch, sú aj obsahom výfukových plynov motorových vozidiel. Do ovzdušia sa dostávajú aj vírením usadených častíc – tzv. sekundárna prašnosť.

Ich zdravotná škodlivosť závisí od veľkosti častíc a ich zloženia. Väčšie častice nad 10µm dráždia horné dýchacie cesty a očné spojivky, menšie častice postupujú do dolných dýchacích ciest a zhoršujú priebeh zápalových a alergických ochorení dýchacieho systému. Častice pod 2,5 µm môžu prestupovať cez pľúcne alveoly až do krvného obehu, čo je

významné aj v prípade ich zloženia s obsahom toxických látok. Preto sa imisné limity stanovujú pre frakciu jemného prachu **PM_{10} a $PM_{2,5}$**.

Jemné prachové častice (PM_{10}, $PM_{2,5}$)

Jemné prachové častice s rozmerom pod 10 μm prechádzajú cez bariéry v dýchacom trakte a dostávajú sa do dolných dýchacích ciest. Jemnejšie častice $PM_{2,5}$, ktoré sú súčasťou PM_{10}, môžu prechádzať aj cez pľúcne alveoly a dostávať sa do krvného obehu.

Prach sa považuje najmä za znečisťujúcu látku s dráždivým účinkom na horné dýchacie cesty a očné spojivky. Pri dlhodobej expozícii populácie jemným prachovým časticiam však bola zistená i zvýšená úmrtnosť populácie. Preto sa ich koncentrácie monitorujú a vykonávajú sa opatrenia na znižovanie prašnosti.

K citlivým populačným skupinám patria alergici-astmatici, osoby s ochoreniami dýchacích ciest, veľmi malé deti a staré osoby.

Prípustná priemerná ročná koncentrácia pre PM_{10} je 40 $\mu g/m^3$ a 20 $\mu g/m^3$ pre $PM_{2,5}$, priemerná denná koncentrácia PM_{10} je 50 $\mu g/m^3$.

Oxid uhoľnatý (CO)

CO je toxický plyn, ktorý vzniká pri nedokonalom spaľovaní. Je súčasťou výfukových plynov motorových vozidiel a vstrebáva sa vdychovaním. Jeho významným zdrojom je aj fajčenie.

Preniká do krvi, kde sa viaže na červené krvné farbivo za vzniku karboxylhemoglobínu, ktorý stráca schopnosť prenosu kyslíku. Následkom je znížený prívod kyslíku do tkanív. Organizmus však dokáže tolerovať pomerne vysoké koncentrácie bez príznakov zdravotného poškodenia (vysoké koncentrácie CO v krvi fajčiarov).

Na CO sú najcitlivejšie tehotné ženy a ich plody (nedostatočné okysličovanie, nižšia pôrodná váha), ďalej malé deti a osoby s ochoreniami srdcovo-cievneho aparátu.

Limit koncentrácie bol stanovený na 10 000 μ/m^3 za 8 hodín.

Oxidy dusíka (NO_x)

NO_x vznikajú pri spaľovacích procesoch, vrátane spaľovacích motorov cestných vozidiel. Ich najvýznamnejšou zložkou sú oxid dusičitý (NO_2) a oxid dusnatý (NO), ktorá je však nestály a mení sa na oxid dusičitý.

NO_2 je dráždivý plyn, ktorý pôsobí podráždenie dýchacích ciest a spôsobuje ich zužovanie. Na vyššie koncentrácie preto reagujú najmä astmatici a osoby s ochoreniami dýchacej sústavy. Citlivejší sú aj veľmi malé deti a starí ľudia.

Limit bol stanovený 200 μ/m^3 pre 1 hodinu a 40 μ/m^3 ako ročný priemer.

Benzén (C_6H_6)

Benzén je toxický plyn, ktorý sa dobre vstrebáva vdychovaním. Pri dlhodobom pôsobení vyšších koncentrácií poškodzuje tvorbu červených krviniek, pečeň a zhoršuje imunitu organizmu.

Benzén je dokázaný ľudský karcinogén, ktorý môže viesť u exponovaných osôb k vzniku zhubnej leukémie. Najcitlivejšou populačnou skupinou sú deti do 12 rokov.

Prípustnú ročnú koncentráciu stanovujú naše predpisy na 5 $\mu g/m^3$. Jednotka karcinogénneho rizika je 7,8E-06, t.j. riziko úmrtia pri celoživotnej expozícii koncentrácii 1$\mu g/m^3$ je cca 8 obyvateľov z milióna exponovaných.

Zinok (Zn)

Ťažký kov, vznikajúci pri tavení a zváraní. Je súčasťou biologických materiálov (enzýmy) a patrí medzi stopové prvky dôležité pre biologické procesy.

Je považovaný za málo toxický až netoxický. Opisované horúčky tavičov sú prechodnou reakciou na nadýchanie kovových pár a na ich vzniku sa podieľajú aj iné kovy Pri dlhodobom pôsobení (spravidla v pracovnom prostredí zlievární) môže poškodzovať krvitvorbu a vnútorné orgány (pankreas, pečeň, obličky).

V pracovnom prostredí nie je stanovený limit pre zinok, iba pre sumu zlievarenských aerosólov, a to v hodnote 10 mg/m^3. Vzhľadom na nízku toxicitu je možné použiť pre hodnotenie rizika kumulatívnu hodnotu spolu s meďou 125 $\mu g/m^3$.

Meď (Cu)

Ťažký kov, páry sa uvoľňujú pri tavení a zváraní. Je súčasťou biologických materiálov ako biogénny prvok, obsiahnutý vo vitamínoch a enzýmoch.

Pri vysokých dávkach a dlhodobom pôsobení postihuje najmä tráviaci systém, pečeň a obličky, môže spôsobovať aj neurologické problémy.

V pracovnom prostredí je koncentrácia medi v ovzduší limitovaná hodnotou 0,1 mg/m^3, pre životné prostredie limit stanovený nie je. Odporúčaná krátkodobá hodnota WHO je 100 $\mu g/m^2$, navrhovaná kumulatívna hodnota Zn+CU 125 $\mu g/m^3$ je pre výpočet rizika prijateľná.

Kadmium (Cd)

Nekovový prvok, vstupuje do organizmu dýchacím i zažívacím traktom. Toxické pôsobenie je zisťované pri dlhšej expozícii vyšším koncentráciám v pracovnom prostredí, chronické pôsobenie sa prejavuje najmä postihnutím obličiek a podľa cesty vstupu do organizmu i zažívacieho traktu a dýchacieho systému.

Kadmium je dokázaný ľudský karcinogén. Jednotka rizika (URF) je 4,2-03. Jeho limit v ovzduší bol stanovený na 5 ng/m^3 ako ročný priemer.

Prchavé organické látky (VOC)

Ide o skupinu organických zlúčenín s vlastnosťou „prchavosť“, ktoré sú schopné za prítomnosti oxidov dusíka a slnečného svetla produkovať fotochemické oxidanty. Do skupiny sa radí rad látok s veľmi rozdielnymi toxikologickými vlastnosťami. V danom prípade emitované VOC sú tvorené až z 90% alkylalkoholmi, ktoré obsahujú rozpustné alkylamíny (používajú sa na čistenie vozidiel) a nie sú z toxikologického hľadiska významné.

Navrhovaná limitná hodnota 100 $\mu g/m^3$ z odporúčaného rozsahu 10 – 1000 $\mu g/m^3$ je akceptovateľná.

B. Určenie vzťahov medzi dávkou (koncentráciou) a reakciou (účinkom)

Základné znečisťujúce látky (prachové častice, oxid dusičitý, oxid uhoľnatý, benzén a kadmium) majú v našich právnych predpisoch stanovené limity, ktoré vychádzajú z odporúčaní Svetovej zdravotníckej organizácia (WHO) a boli stanovené na základe dlhodobých výskumov účinkov na človeka i na pokusné zvieratá. Prípustná hodnota pre zinok a meď a pre prchavé organické látky bola odvodená z koeficientu „S“ podľa Vestníka MŽP SR, pre VOC na základe odhadu obsahu dominujúcich látok.

Z tohto dôvodu považujeme expozíciu limitným koncentráciám za bezpečnú a pri hodnotení rizika z nej vychádzame. Preto nebol zvolený zložitejší postup výpočtu indexu nebezpečnosti výpočtom dávok pre jednotlivé znečisťujúce látky a ich porovnaním s referenčnými/prípustnými dávkami.

C. Hodnotenie expozície

Exponované osoby:

Hodnotenie vychádza z predpokladu, že vplyvy zmenenej kvality ovzdušia z činnosti „VOLVO CAR KOŠICE“ sa môžu očakávať najmä priamo v priemyselnom areáli, v okolí posudzovanej činnosti a na okraji najbližšej zástavby s dlhodobým pobytom osôb.

V najbližšej chránenej zástavbe boli v rozptylovej štúdii určené referenčné body na okraji obytnej zástavby v najbližších obciach:

R1 – Haniska
R2 – Šebastovce
R3 – Valaliky.

Obytná zástavba ostatných obcí je vzdialenejšia, preto je predpoklad výskytu podstatne nižších koncentrácií znečisťujúcich látok z posudzovanej činnosti.

Expozičné cesty:

V prípade znečistenia ovzdušia ide o nedobrovoľnú expozíciu dýchaním, ktorú prakticky jednotlivec nemôže ovplyvňovať. Z hľadiska dĺžky expozície sa predpokladá pre obyvateľov dlhodobý pobyt v trvaní 24 hodín denne a po 70 rokov života, vrátane citlivých populačných skupín (malé deti, gravidné ženy, osoby s chronickými ochoreniami a starí ľudia). Na základe tohto konzervatívneho prístupu odporúča SZO medzné koncentrácie škodlivín vo voľnom ovzduší, ktoré slúžia pre stanovovanie limitov v jednotlivých krajinách.

Expozíciu pokožkou a prostredníctvom zažívacieho traktu je možné v danom prípade pre obyvateľstvo považovať za zanedbateľnú.

D. Metodika hodnotenia
Charakterizácia rizika

Pri výpočte rizika bol použitý konzervatívny prístup – pre hodnotenie boli použité vypočítané maximálne koncentrácie jednotlivých znečisťujúcich látok z rozptylovej štúdie, ktoré sa môžu vyskytovať v okolí posudzovanej činnosti ako súčet jestvujúcich a budúcich koncentrácií z posudzovaného navrhovaného zdroja znečisťovania. Výskyt vypočítaných koncentrácií však môže byť iba občasný, nie trvalý. Reálne hodnoty znečistenia ovzdušia v obytnej zástavbe budú preto podstatne nižšie.

Pre posúdenie zdravotných účinkov je relevantnejšie použitie priemerných ročných koncentrácií, kedy hodnotíme dopad dlhodobého pobytu osôb v danej lokalite. Výpočet z krátkodobých maxím poukazuje i na možnosť ovplyvnenia pohody bývania, najmä pachovými vlastnosťami ovzdušia. Takto vypočítané indexy nebezpečnosti bývajú značne vyššie oproti výpočtom z ročných priemerov.

Do hodnotenia neboli vzaté koncentrácie jemných prachových častíc $PM_{2,5}$, nakoľko sú obsiahnuté v hodnotách PM_{10}.

Index nebezpečnosti (HI) pre jednotlivé látky bol počítaný z pomeru medzi vypočítanou koncentráciou (C) a limitnou koncentráciou (L):

$$HI = C/L$$

Ďalej bol vypočítaný sumárny index nebezpečnosti súčtom indexov nebezpečnosti pre jednotlivé znečisťujúce látky. Hodnota indexov bola zaokrúhlená na 3 desatinné miesta.

Sumárny index nebezpečnosti tvorí predpoklad miery rizika – ak je menší ako 1, nie je predpoklad rizika ohrozovania zdravia, ak je väčší ako 1, je potrebná ďalšia analýza a opatrenia na ochranu zdravia. Za zdravie ohrozujúce sa považujú hodnoty nad 10.

Výpočet sumárneho indexu nebezpečnosti zo znečistenia ovzdušia v najbližšej obytnej zástavbe, uvedenej v rozptylovej štúdii ako referenčné body R1, R2 a R3 (viď vyššie), sú uvedené v tabuľkách č. 8 – 10.

Tabuľka č. 8:

Maximálne krátkodobé koncentrácie znečisťujúcich látok (v µg/m^3) pre budúci navrhovaný stav na okraji obytnej zástavby obce Haniska a index nebezpečnosti

Znečisťujúca látka	Koncentrácia	Limit	Index nebezpečnosti
PM_{10}	58,740	50	1,175
CO	1407,010	10 000	0,141
NO_2	75,378	200	0,377
Benzén	0,702	5	0,140
Zn+Cu	0,011	125	0,000

Cd	0,002	0,005	0,400
VOC	7,372	100	0,074
∑ HI			**2,307**

Tabuľka č. 9:

Maximálne krátkodobé koncentrácie znečisťujúcich látok (v µg/m^3) pre budúci navrhovaný stav na okraji obytnej zástavby obce Šebastovce a index nebezpečnosti

Znečisťujúca látka	**Koncentrácia**	**Limit**	**Index nebezpečnosti**
PM_{10}	61,202	50	1,224
CO	1404,206	10 000	0,140
NO_2	86,281	200	0,431
Benzén	0,701	5	0,140
Zn+Cu	0,011	125	0,000
Cd	0,002	0,005	0,400
VOC	14,404	100	0,144
∑ HI			**2,479**

Tabuľka č. 10:

Maximálne krátkodobé koncentrácie znečisťujúcich látok (v µg/m^3) pre budúci navrhovaný stav na okraji obytnej zástavby obce Valaliky a index nebezpečnosti

Znečisťujúca látka	**Koncentrácia**	**Limit**	**Index nebezpečnosti**
PM_{10}	64,291	50	1,286
CO	1420,012	10 000	0,142
NO_2	76,343	200	0,382
Benzén	0,701	5	0,140
Zn+Cu	0,015	125	0,000
Cd	0,002	0,005	0,400
VOC	10,725	100	0,107
∑ HI			**2,457**

Charakterizácia rizika:

Koeficienty nebezpečnosti pre jednotlivé znečisťujúce látky a sumárny index nebezpečnosti boli vypočítané pre predpokladané maximálne krátkodobé koncentrácie v zástavbe okolo zdroja znečisťovania. Hodnoty sumárneho indexu vo všetkých troch výpočtových bodoch presiahli číslo jeden. Vo všetkých troch prípadoch sa na výslednom HI

najviac podiela prekračovanie prípustných koncentrácií jemných prachových častíc z dôvodu vysokého pozadia. Porovnanie súčasných koncentrácií PM_{10} a navýšenia v dôsledku posudzovanej činnosti je uvedené v tabuľke č. 11.

Tabuľka č. 11:
Súčasné koncentrácie PM_{10} v obciach a maximálny príspevok z prevádzky VOLVO CAR KOŠICE ($\mu g/m^3$)

Obec	Súčasná koncentrácia	Príspevok činnosti
Haniska	57,80	0,94
Šebastovce	60,60	0,59
Valaliky	59,56	4,73

Z tabuľky jednoznačne vyplýva, že prekračovanie prípustných koncentrácií jemných prachových častíc v sledovaných lokalitách je problémom súčasnosti a príspevok navrhovanej činnosti na znečistení ovzdušia v dotknutých obciach nie je významný. Ostatné znečisťujúce látky pôvodom z posudzovanej činnosti sa budú vyskytovať vo veľmi nízkych a zdravotne nevýznamných koncentráciách, z nich vypočítané riziko by bolo nízke.

Výsledný index nebezpečnosti vo všetkých troch lokalitách síce prekračuje odporúčanú hodnotu „jeden“, ale nie rádovo. Je preto potrebná analýza súčasného stavu znečisťovania ovzdušia a prijatie opatrení na jej zlepšenie.

Z hľadiska výskytu pachových látok, ktoré môžu byť obsiahnuté v skupine VOC, nie je predpoklad ovplyvňovania odórovej kvality ovzdušia, nakoľko koncentrácie sú veľmi nízke a odstupové vzdialenosti dostatočné.

Záver:

Z uvedeného vyplýva, že obyvateľom najbližšej obytnej zástavby v okolí navrhovanej činnosti „VOLVO CAR KOŠICE“ nehrozí zdravotné poškodenie zo znečisteného ovzdušia, ani zhoršenie pohody bývania vplyvom pachových látok.

2. Vplyv znečistenia vody

Areál navrhovanej činnosti bude napojený na verejný vodovod z obce Valaliky, prostredníctvom novovybudovaného rozvodu. .Ako zdroj úžitkovej vody bude slúžiť akumulačná nádrž dažďových vôd s kapacitou 7500 m^3.

Technologické i splaškové vody budú odvádzané areálovou kanalizáciou do ČOV (ČOV vybudovanej pre strategický park alebo do mestskej ČOV Košice).

Okolité dotknuté mestské časti a obce majú zabezpečený prívod kontrolovanej pitnej vody z verejných vodovodov – Košického skupinového vodovodu, Skupinového vodovodu Sokoľany-Bočiar-Gyňov-Haniska a z obecného vodovodu Trstené pri Hornáde. Areál

navrhovanej činnosti nezasahuje do žiadneho ochranného pásma vodného zdroja pre zásobovanie obyvateľov pitnou vodou.

Mestské časti Košíc majú verejnú kanalizačnú sieť s koncovkou na ČOV, v správe Východoslovenskej vodárenskej spoločnosti. V obciach verejná kanalizácia dosiaľ nie je vybudovaná.

V širšom okolí posudzovanej činnosti sa nachádzajú rekreačne využívané povrchové vody – Čanianske jazerá, štrkovisko Geča, vodná nádrž na Sokolianskom potoku pri obci Sokoľany. Vzhľadom na technologické opatrenia na ochranu podzemných vôd v budúcej prevádzke však nie je predpoklad, že by mohlo dôjsť k znečisteniu týchto vôd.

Záver:

Poškodenie zdravia obyvateľov v okolí posudzovanej činnosti „VOLVO CAR KOŠICE“ kontamináciou pitnej vody alebo vody využívanej na kúpanie nie je reálne.

3. Vplyv znečistenia pôdy

Navrhovaná činnosť sa umiestňuje do areálu Strategického parku Valaliky, ktorý susedí s poľnohospodársky využívanou pôdou.

Technológia výroby v navrhovanom automobilovom závode bude zabezpečená proti prieniku znečisťujúcich látok do pôdy i podzemnej vody (viď vyššie). Rovnako emisie z prevádzky nebudú zdrojom významne toxických látok ani látok s oneskoreným účinkom (okrem karcinogénneho kadmia, ktoré ale bude emitované v minimálnych zdravotne bezpečných koncentráciách), ktoré by pri spade na poľnohospodársku pôdu ovplyvnili jej kvalitu a zdravotnú kvalitu pestovaných plodín.

Záver:

Poškodenie zdravia obyvateľov v okolí posudzovanej činnosti „VOLVO CAR KOŠICE“ kontamináciou pôdy a prienikom znečisťujúcich látok, emitovaných z navrhovanej činnosti do potravinového reťazca, nie je reálne.

IX. Fyzikálne faktory

1. Vplyv hluku

Hluk je zdravotne významný faktor životného prostredia. Vysoké hodnoty hluku nad 85 dB môžu poškodzovať sluchový aparát. Vyskytujú sa zväčša v pracovnom prostredí. Hodnoty hluku nad 50 – 60 dB v životnom prostredí môžu vyvolávať poruchy spánku, sústredenia, rozmrzenosť, príznaky neurotizácie. U citlivých osôb môžu pri dlhodobom

pôsobení nadmerného hluku vzniknúť aj tzv. neurovegetatívne ochorenia - poruchy srdcovej činnosti, zvýšenie krvného tlaku, vznik žalúdočných vredov, rozvoj cukrovky, hormonálne dysfunkcie a pod. Za dlhodobé pôsobenie sa považuje doba 1 roka, avšak vo vnímaní a účinkoch hluku existujú veľké rozdiely medzi jedincami.

Vyhláška MZ SR č. 549/2007 Z.z. stanovuje limity hluku pre hluk z iných zdrojov (v tomto prípade z prevádzky areálu „VOLVO CAR KOŠICE“, vrátane hluku z cestnej a železničnej prepravy vnútri areálu) v obytnej zástavbe na hodnoty deň/večer/noc = 50/50/45 dB. Pre hluk z dopravy platí požiadavka podľa kategórie územia – v kategórii č. II rovnako v hodnote deň/večer/noc = 50/50/45 dB, v kategórii č. III v hodnote deň/večer/noc = 60/60/50 dB pre cestnú dopravu a v hodnote deň/večer/noc = 60/60/55 dB. Zaradenie dotknutej zástavby do kategórií je v pôsobnosti miestne príslušného orgánu verejného zdravotníctva.

Akustická štúdia vykonala merania hluku v súčasnosti na fasádach štyroch najbližších objektov obytnej zástavby v obciach Haniska, Valaliky, Geča a Šebastovce. Okrem Hanisky vo všetkých ostatných meraných obciach súčasný hluk prekračuje prípustné hodnoty hluku pre kategóriu č. II, ale i kategóriu č. III v nočnej dobe. Najvyššie hodnoty boli namerané v obci Geča, kde hladiny hluku v noci v súčasnosti prekračovali i 60 dB.

Nakoľko sú hladiny hluku v niektorých dotknutých obciach už teraz prekročené a v takto rozsiahlom priemyselnom areáli nie je možné v čase prevádzky celkom vylúčiť neočakávané hlučné aktivity, akustická štúdia navrhla vybudovanie protihlukových opatrení. Ide o vybudovanie dvoch valov s protihlukovými stenami na ochranu obcí Valaliky a Geča a ďalších 11 protihlukových stien a clôn na úsekoch, kde by mohol pôsobiť hluk z prevádzky areálu na obytnú zástavbu okolitých obcí.

Akustická štúdia posúdila budúcu hlukovú situáciu v ôsmich bodoch dotknutej zástavby obcí (rodinné domy s 2 nadzemnými podlažiami, výpočty boli urobené pre 2.NP, kde sa predpokladajú hladiny hluku vyššie), pričom brala do úvahy všetky zdroje hluku v navrhovanom areáli VOLVO CAR KOŠICE, t.j. hluk z technológie a vnútroareálovej dopravy. Súčasne posúdila vplyv prevádzkovej dopravy (cestnej a železničnej) mimo areál. Výsledné hodnoty hluku z prevádzky posudzovanej činnosti sú uvedené v tabuľkách č. 12 a 13. Hluk v bodoch č. V7 a V8 bude reálny až po vybudovaní preložky cesty I/17 (obchvat mestskej časti Košice – Šebastovce).

Tabuľka č. 12:

Hluk z prevádzky a prevádzkovej dopravy areálu VOLVO CAR KOŠICE na okraji obytnej zástavby (v dB**) po realizácii protihlukových opatrení**

Výpočtový bod	**Obec**	**Hluk z areálu**	**Hluk z dopravy mimo areál**	**Hluk zo železnice mimo areál**
V1	Geča	34,8	35,6	30,8
V2	Valaliky	41,9	37,4	35,6
V3	Valaliky	40,3	38,9	32,2
V4	Buzice	41,9	39,4	40,7
V5	Haniska	32,2	38,9	14,2

V6	Haniska	30,3	41,7	13,7
V7	Šebastovce	33,6	39,4	30,4
V8	Šebastovce	30,9	42,0	32,9

Z tabuľky vyplýva, že hluk z prevádzky areálu v žiadnom z vyhodnotených bodov na okraji obytnej zástavby priľahlých obcí nebude prekračovať prípustné hodnoty hluku pre žiadny časový interval, t.j. pre žiadnu dennú ani nočnú dobu. Ani hluk z mimoareálovej dopravy nebude prekračovať prípustné hodnoty pre kategóriu zástavby č. II.

Akustická štúdia vypočítala aj predpokladané hladiny celkového zvuku z prevádzky posudzovaného areálu na okraji dotknutej zástavby, nakoľko pôjde o nepretržitú prevádzku. Hodnoty tohto zvuku sú uvedené v tabuľke č. 12.

Tabuľka č. 12:
Výsledné hodnoty zvuku zo všetkých zdrojov (L_{Aeq}D/V/N) v dB

Výpočtový bod	Obec	Celkový zvuk D/V/N
V1	Geča	39,0
V2	Valaliky	43,9
V3	Valaliky	43,0
V4	Buzice	45,6
V5	Haniska	39,8
V6	Haniska	42,0
V7	Šebastovce	40,8
V8	Šebastovce	42,8

Z tabuľky vyplýva, že výsledný zvuk zo všetkých budúcich zdrojov pri prevádzke navrhovanej činnosti bude veľmi nízky.

Záver:

Poškodenie zdravia obyvateľov v okolí navrhovanej činnosti „VOLVO CAR KOŠICE“ nadmerným hlukom z jej prevádzky nie je reálne. Realizácia protihlukových úprav okolo areálu vylúči možnosť vnímania nárastu hluku oproti súčasnému stavu hlučnosti v jednotlivých obciach a v niektorých bodoch bude zabezpečovať zníženie súčasnej hladiny dopravného hluku v obciach.

2. Vplyv elektromagnetického žiarenia

Technologické postupy posudzovanej činnosti „VOLVO CAR KOŠICE“ nebudú zdrojom elektromagnetického žiarenia, preto dopad tohto faktora na zdravie nie je hodnotený, ohrozenie zdravia nie je reálne.

3. Vplyv ionizujúceho žiarenia

Technologické postupy posudzovanej činnosti „VOLVO CAR KOŠICE“ nie sú a nebudú zdrojom ionizujúceho žiarenia, preto dopad tohto faktora na zdravie nie je hodnotený, ohrozenie zdravia nie je reálne.

4. Vplyv svetla

Vzdialenosť najbližšej obytnej zástavby od navrhovaných objektov v areáli VOLVO CAR KOŠICE presahuje 500 m, nie je preto reálna možnosť ovplyvnenia denného osvetlenia obytných miestností ani preslnenia bytov dotknutej zástavby podľa STN 73 0580 a STN 73 4301. Tento faktor však bude treba preveriť pri osadzovaní protihlukových zábran (valy, steny, clony), ak by boli v blízkosti obytných domov.

Problémom môže byť aj osvetlenie staveniska a budúceho areálu vo vzťahu k vplyvu na obytné miestnosti podľa vyhlášky MZ SR č. 539/2007 Z.z. Preto bude vhodné na problém myslieť pri rozhodovaní o druhu svetiel, ich rozmiestnení a sklone.

X. Biologické faktory

V rámci technológie sa v posudzovanej činnosti „VOLVO CAR KOŠICE“ nebudú používať žiadne biologické prostriedky. Ohrozenie zdravia obyvateľov v okolí ani vlastných pracovníkov biologickými faktormi z posudzovanej činnosti nie je reálne.

XI. Psychologické vplyvy

Činnosť „VOLVO CAR KOŠICE“ sa navrhuje umiestniť mimo obytnú zónu, na území Strategického parku Valaliky. Vzdialenosť okraja posudzovanej činnosti od najbližšej zástavby u všetkých obcí okrem obce Valaliky presahuje 1000 m. Vzdialenosť najbližšej zástavby Valalík je 532 m. Obyvatelia boli oboznámení s navrhovanou činnosťou už pri schvaľovaní umiestnenia strategického parku.

Návrh výstavby automobilového závodu však môže u obyvateľov v okolí prevádzky vyvolať obavy zo zhoršenia kvality obytného prostredia. Preto je potrebná komunikácia s vedením dotknutých mestských častí a obcí, ako aj s ich obyvateľmi, a to počas prípravy, výstavby i prevádzky. Vytvorí sa tak predpoklad operatívneho riešenia prípadných problémov.

XII. Sociologické vplyvy

Predkladaný návrh činnosti „VOLVO CAR KOŠICE“ počíta s významným nárastom počtu pracovných miest (až 10 000 v dvoch etapách). Vzhľadom na to, že lokalita patrí do územia s jedným z najvyšších ukazovateľov nezamestnanosti, môže budúca prevádzka významne ovplyvniť socio-ekonomické pomery obyvateľov. Tento fakt môže byť vnímaný obyvateľmi pozitívne.

Iné významnejšie sociologické vplyvy navrhovanej prevádzky sa nepredpokladajú.

XIII. Diskusia

Neistoty v hodnotení a ďalšie aspekty posudzovania

- Činnosť sa umiestňuje do priemyselného areálu. Vzdialenosti obytnej zástavby dotknutých obcí od areálu je možné považovať za dostatočné, v súlade s odporúčanými hodnotami podľa prílohy č. 10 vyhlášky MŽP SR č. 248/2023.
- Výpočty hodnotenia zdravotných rizík zo znečistenia ovzdušia vychádzali z platných limitov, resp. odporúčaných hodnôt.
- Hodnotenie zdravotných rizík bolo vykonané iba porovnaním vypočítaných a limitných koncentrácií, nie z expozície obyvateľov jednotlivým znečisťujúcim látkam. Vzhľadom na nízke hodnoty indexov nebezpečnosti však tento spôsob hodnotenia považujeme za relevantný.
- Pre organické látky uvedené ako VOC bola z možného rozptylu prípustnej koncentrácie vo voľnom ovzduší (podľa koeficientu „S“ je rozsah odporúčanej hodnoty 10 – 1000 $\mu g/m^3$) zvolená pre výpočet priemerná hodnota.
- Hodnota výsledných indexov nebezpečnosti je významne ovplyvnená súčasným znečistením prachovými časticami. Je vhodná analýza súčasného stavu a prijatie opatrení na zníženie prašnosti súčasných zdrojov (poľnohospodárska činnosť? lokálne vykurovanie?). Riešenie tohto problému však nie je v pôsobnosti navrhovateľa činnosti.
- Hluk z prevádzky areálu, vrátane vnútroareálovej prevádzkovej dopravy, nebude pri vykonaní navrhovaných protihlukových opatrení v žiadnom z priľahlých okrajov obytnej zástavby prekračovať prípustné hodnoty. Vypočítané hodnoty sa ani nepribližujú prípustným hodnotám pre noc, ktoré sú prísnejšie a na ktoré sú obyvatelia citlivejší.
- Hluk z mimoareálovej prevádzkovej dopravy je nízky a nemal by sa prejaviť zvýšením celkovej hlučnosti na hranici obytného územia. Naopak protihlukové opatrenia (valy, steny, clony) by mohli v niektorých bodoch znížiť súčasnú hlučnosť.
- Technológia nebude zdrojom iných škodlivých environmentálnych faktorov, ktoré by mohli ovplyvňovať zdravie obyvateľov v okolí.
- Nakoľko ide iba o novovybudovaný areál, môže vyvolávať obavy obyvateľov, ktoré je treba riešiť komunikáciou.

XIV. Závery

Výsledky hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti „VOLVO CAR KOŠICE“ nepreukázali možné negatívne vplyvy na zdravie obyvateľov v okolitej obytnej zástavbe ani zhoršenie podmienok bývania.

XV. Odporúčania a návrh opatrení na zmiernenie nepriaznivých vplyvov

Hodnotenie rizík a posúdenie možných vplyvov činnosti „VOLVO CAR KOŠICE“ nepreukázalo ohrozovanie zdravia obyvateľov v okolí, za predpokladu realizácie opatrení na zmiernenie vplyvov činnosti.

Na ochranu obytnej zástavby od možných vplyvov posudzovanej činnosti sa preto odporúča:

- Prijať dôsledné opatrenia na ochranu zástavby pred stavebnou činnosťou.
- Minimalizovať stavebnú činnosť a súvisiacu stavebnú dopravu v nočnej dobe a počas dní pracovného voľna a pracovného pokoja.
- Počas prevádzky v maximálnej miere obmedziť súvisiacu prevádzkovú dopravu v nočnej dobe.
- Pri výstavbe areálu priebežne budovať i navrhované protihlukové opatrenia (valy, steny, clony).
- Pri projektovaní osvetlenia staveniska i budúceho areálu vylúčiť nadmerné osvetľovania obytnej zástavby.
- Komunikovať s dotknutými obcami a obyvateľmi v okolí prevádzky počas výstavby a prevádzky a operatívne objektivizovať a riešiť prípadné problémy.

Prílohy:

1. Podkladový materiál

1. Zámer „Volvo Car Košice“, EKOCONSULT-enviro, a.s., Bratislava, 08/2023
2. Rozptylová štúdia „Volvo Car Košice“, VALERON Enviro Consulting, s.r.o., Bratislava, 11/2023
3. Akustická štúdia „Volvo Car Košice“, EUROAKUSTIK s.r.o. Bratislava, 08/2023
4. Regionálny úrad verejného zdravotníctva so sídlom v Košiciach: Výročná správa za r. 2022
5. Správa o kvalite ovzdušia v Slovenskej republike 2022, SHMÚ Bratislava, 06/2023.

2. Literatúra

1. Air quality guidelines for Europe. WHO Ženeva, 2000
2. Havránek, J. a kol.: Hluk a zdraví. Avicenum Praha, 1990, ISBN 80-201-0020-2
3. Kol.: Čichové prahy látek. Acta hygienica, epidemiologica et microbiologica, príloha č. 11/1984, IHE Praha, 1984
4. Kol.: Hodnotenie dopadov na zdravie. ÚVZ SR 2010, ISBN 978-80-7159-180-1
5. Koppová, K. a kol.: Hodnotenie, riadenie a komunikácia zdravotných rizík. SZU Bratislava, 2007

3. Právne predpisy

1. Vestník MŽP SR, čiastka 1/1999, Podmienky zabezpečenia rozptylu emisií znečisťujúcich látok
2. Vyhláška MZ SR č. 233/2014 Z.z. o podrobnostiach hodnotenia vplyvov na verejné zdravie
3. Vyhláška MZ SR č. 259/2008 Z.z. o podrobnostiach o požiadavkách na vnútorné prostredie budov a o minimálnych požiadavkách na byty nižšieho štandardu a na ubytovacie zariadenia v znení vyhlášky MZ SR č. 210/2016 Z.z.
4. Vyhláška MŽP SR č. 250/2023 Z.z. o kvalite ovzdušia
5. Vyhláška MŽP SR č. 248/2023 Z.z. o požiadavkách na stacionárne zdroje znečisťovania ovzdušia
6. 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 predpisov
7. Vyhláška MZ SR č. 539/2007 Z.z. o podrobnostiach o limitných hodnotách optického žiarenia a o požiadavkách na objektivizáciu optického žiarenia v životnom prostredí
8. Zákon NR SR č. 355/2007 Z.z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia v znení neskorších predpisov

9. Zákon NR SR č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie v znení neskorších predpisov
10. Zákon NR SR č. 146/2023 Z.z. o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov

4. – 6. Osvedčenia o odbornej spôsobilosti

Úrad verejného zdravotníctva
Slovenskej republiky
Trnavská cesta č.52
826 45 Bratislava



Číslo: OLP/4572/2007
Dátum: 24.5.2007

OSVEDČENIE O ODBORNEJ SPÔSOBILOSTI

vydané podľa § 5 ods. 6 písm. k zákona č.126/2006 Z. z. o verejnom zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov

Meno a priezvisko, titul : **Jindra Holíková, MUDr.**

Dátum a miesto narodenia: [redacted]

Bydlisko: [redacted]

na hodnotenie zdravotných rizík zo životného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie.

Dátum a miesto vykonania skúšky: 23.5.2007, pred skúšobnou komisiou Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky zriadenou dňa 10.8.2006 pod č. OLP/5070/2006.

Menovaná je odborne spôsobilá vykonávať hodnotenie zdravotných rizík zo životného prostredia na účely posudzovania ich možného vplyvu na zdravie.

Čas platnosti osvedčenia: **24.5.2012.**

Podpredseda skúšobnej komisie: **MUDr.Otakar Fitz.**

[redacted]

doc. MUDr. Ivan Rovný, PhD., MPH
riaditeľ



ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA SLOVENSKEJ REPUBLIKY

Trnavská cesta 52
P.O.BOX 45
826 45 Bratislava



Číslo: OOD/7839/2010
Dátum: 18.11.2010

OSVEDČENIE O ODBORNEJ SPÔSOBILOSTI

vydané podľa § 15 a § 16 zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov

Titul, meno a priezvisko: **MUDr. Jindra Holíková**

Dátum a miesto narodenia:

Bydlisko:

na hodnotenie dopadov na verejné zdravie alebo hodnotenie zdravotných rizík zo životného prostredia.

Dátum a miesto vykonania skúšky: 08.11.2010 pred skúšobnou komisiou Úradu verejného zdravotníctva Slovenskej republiky so sídlom v Bratislave, zriadenou dňa 05. 12. 2007 pod č. ZHHSR/1000096/2007 vrátane dodatkov.

Menovaná je odborne spôsobilá vykonávať hodnotenie dopadov na verejné zdravie.

Čas platnosti osvedčenia: **na dobu neurčitú**

Predseda skúšobnej komisie: **Ing. Katarína Halzlová, MPH**

ÚRAD VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA SLOVENSKEJ REPUBLIKY -2-

MUDr. Gabriel Šimko, MPH
hlavný hygienik Slovenskej republiky - zastupujúci

MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA
SLOVENSKEJ REPUBLIKY
Sekcia kvality životného prostredia
Odbor hodnotenia a posudzovania vplyvov na životné prostredie
Námestie Ľudovíta Štúra 1, 812 35 Bratislava

O S V E D Č E N I E

o odbornej spôsobilosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie podľa § 61 ods. 8 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov pre

MUDr. Jindra Holíková
Bratislava

Menovaná bola zapísaná
dňa 10. 2. 2010 pod číslom 483/2010/OHPV

do zoznamu odborne spôsobilých osôb na posudzovanie vplyvov na životné prostredie

v odbore
2o ochrana zdravia

podľa § 1 vyhlášky Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 113/2006 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o odbornej spôsobilosti na účely posudzovania vplyvov na životné prostredie.

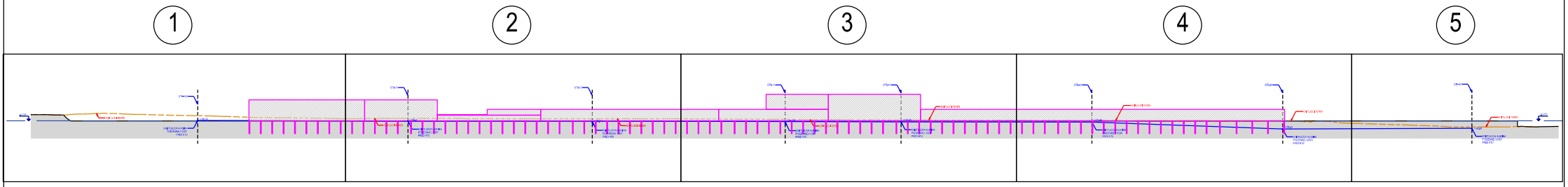
Bratislava 10. 2. 2010 podpis

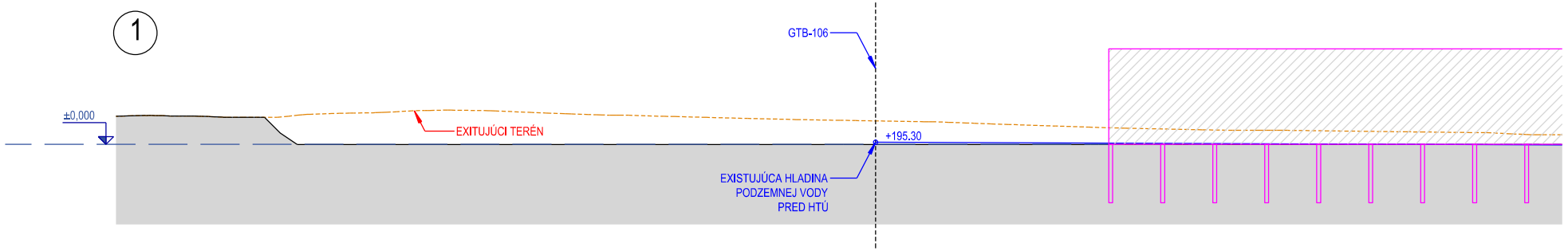
MINISTERSTVO ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA SR
nám. Ľudovíta Štúra 1, 812 35 BRATISLAVA
14

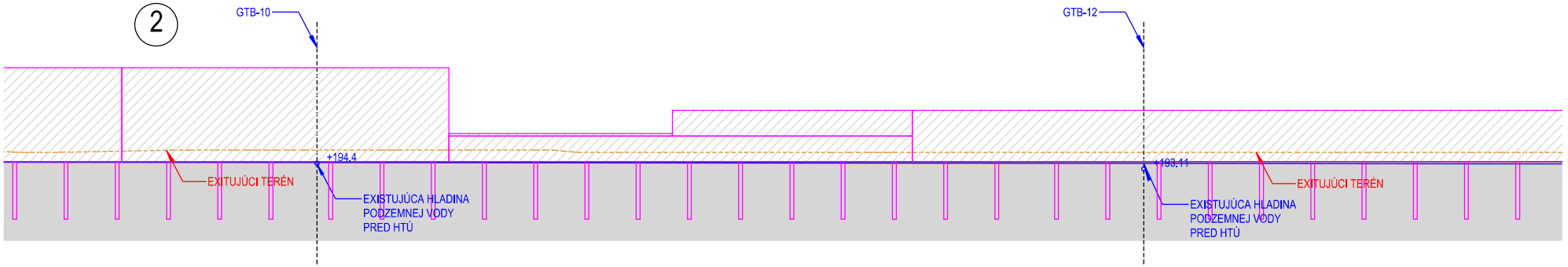
odtlačok pečiatky

Príloha č. 8

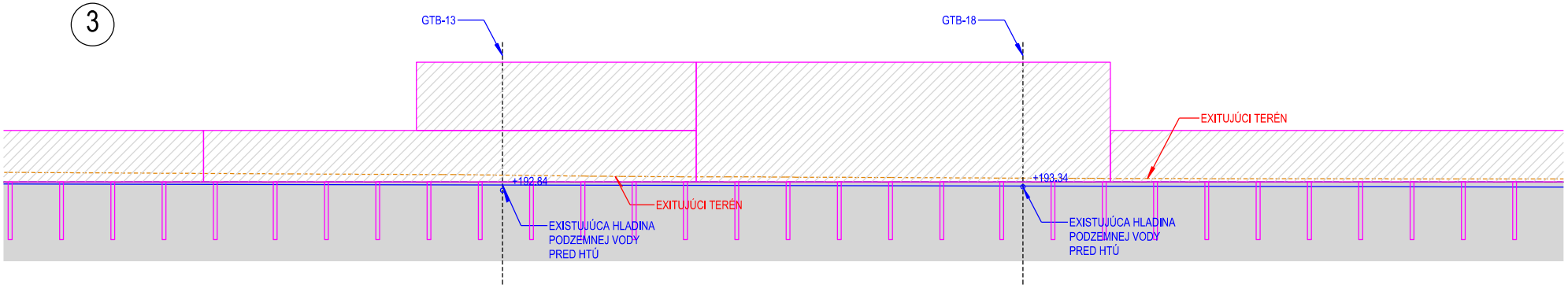
Schematický rez hlbinného zakladania


1
2
3
4
5

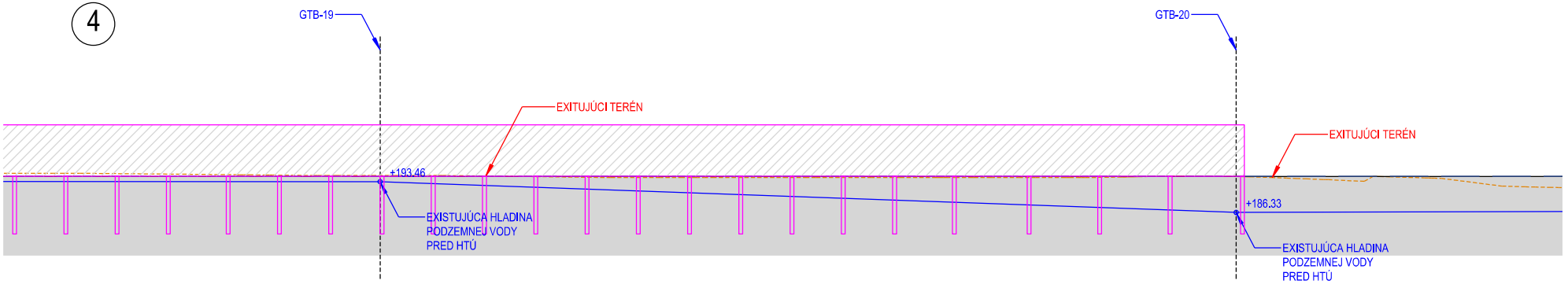

1
GTB-106
±0,000
EXITUJÚCI TERÉN
+195.30
EXISTUJÚCA HLADINA
PODZEMNEJ VODY
PRED HTÚ


2
GTB-10
GTB-12
EXITUJÚCI TERÉN
+194.4
EXISTUJÚCA HLADINA
PODZEMNEJ VODY
PRED HTÚ
+193.11
EXITUJÚCI TERÉN
EXISTUJÚCA HLADINA
PODZEMNEJ VODY
PRED HTÚ

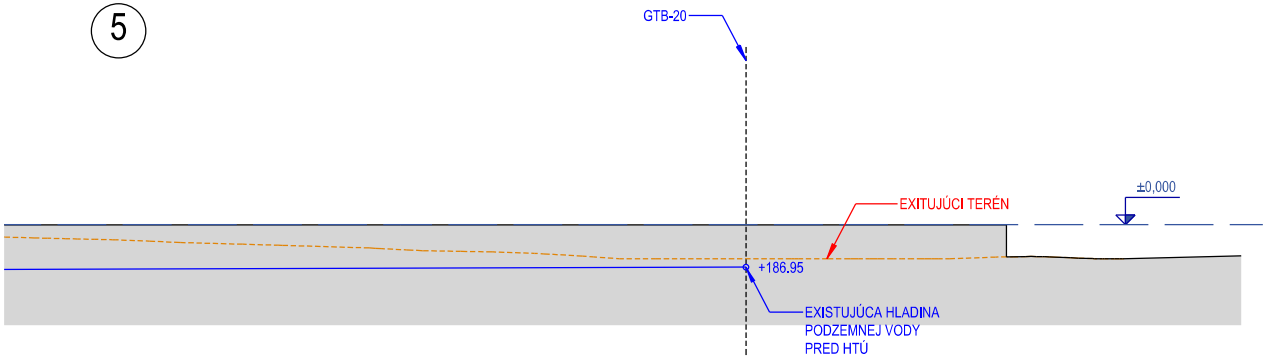
3


GTB-13
GTB-18
EXITUJÚCI TERÉN
+192.84
EXITUJÚCI TERÉN
+193.34
EXISTUJÚCA HLADINA
PODZEMNEJ VODY
PRED HTÚ
EXISTUJÚCA HLADINA
PODZEMNEJ VODY
PRED HTÚ

4


GTB-19
GTB-20
EXITUJÚCI TERÉN
EXITUJÚCI TERÉN
+193.46
+186.33
EXISTUJÚCA HLADINA
PODZEMNEJ VODY
PRED HTÚ
EXISTUJÚCA HLADINA
PODZEMNEJ VODY
PRED HTÚ

5


GTB-20
±0,000
EXITUJÚCI TERÉN
+186.95
EXISTUJÚCA HLADINA
PODZEMNEJ VODY
PRED HTÚ

Príloha č. 9

Inžiniersko-geologický prieskum pre Strategické územie Valaliky, 05/2022, spracovateľ HES-COMGEO, a.s.

ZÁVEREČNÁ SPRÁVA

NÁZOV GEOLOGICKEJ ÚLOHY:

Valaliky, inžinierskogeologický prieskum pre Strategické územie

DRUH GEOLOGICKÝCH PRÁC:	Inžinierskogeologický prieskum
ETAPA GEOLOGICKÝCH PRÁC:	podrobný
EVIDENČNÉ ČÍSLO (ŠGÚDŠ):	370/2022
REGISTRAČNÉ ČÍSLO ÚLOHY:	050/2022
OBJEDNÁVATEĽ:	Valaliky Industrial Park, s.r.o.
SÍDLO:	Mlynské nivy 44/a, 827 15 Bratislava
ZHOTOVITEĽ:	**HES-COMGEO, a.s.**, Medený Hámor 25, 974 01 B. Bystrica
ZODPOVEDNÝ ZÁSTUPCA A ŠTATUTÁR:	Ing. Patrik Reisel
ZODPOVEDNÝ RIEŠITEĽ:	Mgr. Kristián Ingár
SPOLURIEŠITEĽ:	Mgr. Jozef Oroszlány, Mgr. Alena Bágelová, PhD., Mgr. Linda Fekete, Ing. Zoltán Jasovský, Mgr. Andrea Jasovská, Mgr. Vojtech Novák, Mgr. František Chalupa, PhD.
DÁTUM VYPRACOVANIA:	VI. 2022

OBSAH

1. VYMEDZENIE GEOLOGICKEJ ÚLOHY 6
1.1. ÚVOD 6
1.2. MIESTOPISNÉ VYMEDZENIE ÚZEMIA 6
2. CIEĽ GEOLOGICKEJ ÚLOHY 7
3. ÚDAJE O PROJEKTE A JEHO ZMENÁCH 7
4. CHARAKTERISTIKA SKÚMANÉHO ÚZEMIA 8
4.1. GEOMORFOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA 8
4.2. KLIMATICKÉ POMERY 8
4.3. HYDROLOGICKÉ POMERY 9
4.4. GEOLOGICKÉ POMERY 9
4.5. HYDROGEOLOGICKÉ POMERY 10
4.6. PEDOLOGICKÉ POMERY 10
4.7. CHRÁNENÉ ÚZEMIA 11
5. DOTERAJŠIA GEOLOGICKÁ PRESKÚMANOSŤ 12
6. POSTUP RIEŠENIA GEOLOGICKEJ ÚLOHY 16
6.1. METODIKA, POSTUP A ČASOVÁ NADVÄZNOSŤ REALIZOVANÝCH PRÁC 16
6.2. ŠTÚDIUM ARCHÍVNYCH MATERIÁLOV 17
6.3. VYTÝČENIE INŽINIERSKYCH SIETÍ 17
6.4. GEOLOGICKÉ ČINNOSTI 17
6.5. TECHNICKÉ PRÁCE 17
6.6. VZORKOVACIE A LABORATÓRNE PRÁCE 21
6.7. GEODETICKÉ ČINNOSTI 22
6.8. SPÔSOB NAKLADANIA S ODPADMI 22
6.9. SPÔSOB ZABEZPEČENIA ALEBO LIKVIDÁCIE GEOLOGICKÝCH DIEL A GEOLOGICKÝCH OBJEKTOV 22
6.10. VYKONANÉ OPATRENIA NA ELIMINÁCIU ALEBO MINIMALIZÁCIU VPLYVU TECHNICKÝCH PRÁC NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE 22
6.11. SPÔSOB DIGITÁLNEHO SPRACOVANIA ÚDAJOV 23

7. VÝSLEDKY RIEŠENIA GEOLOGICKEJ ÚLOHY 24
7.1. INŽINIERSKOGEOLOGICKÉ POMERY STAVENISKA 24
7.2. HYDROGEOLOGICKÉ VYHODNOTENIE 28
7.2.1. OVERENIE HYDRAULICKÝCH PARAMETROV ZVODNENEJ VRSTVY 31
7.2.2. POSÚDENIE MOŽNOSTI VSAKOVANIA 32
7.2.3. ZHODNOTENIE AGRESÍVNYCH ÚČINKOV PODZEMNEJ VODY A ZEMÍN 33
7.3. STABILITA, PODMIENKY A SPÔSOB ZAKLADANIA OBJEKTU 36
7.4. ZATRIEDENIE ZEMÍN PRE DOPRAVNÉ STAVBY 37
7.5. ŤAŽITEĽNOSŤ ZEMÍN 38
7.6. SEIZMICITA ÚZEMIA 39
8. ZÁVER 40
9. ÚDAJE O ULOŽENÍ GEOLOGICKEJ DOKUMENTÁCIE 41
10. ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY A INÝCH ZDROJOV 42

PRÍLOHY

PRÍLOHA 1 – SITUÁCIA SKÚMANÉHO ÚZEMIA
PRÍLOHA 2 – GEOLOGICKÁ MAPA SKÚMANÉHO ÚZEMIA
PRÍLOHA 3 – MAPA DOKUMENTAČNÝCH BODOV
PRÍLOHA 4 – GEOTECHNICKÝ POPIS SOND
PRÍLOHA 5 – VYHODNOTENIE DYNAMICKÝCH PENETRAČNÝCH SKÚŠOK
PRÍLOHA 6 – VYHODNOTENIE STATICKÝCH PENETRAČNÝCH SKÚŠOK
PRÍLOHA 7 – SCHEMATICKÉ INŽINIERSKOGEOLOGICKÉ REZY
PRÍLOHA 8 – VYHODNOTENIA HYDRODYNAMICKÝCH SKÚŠOK
PRÍLOHA 9 – PROTOKOLY LABORATÓRNYCH ANALÝZ
PRÍLOHA 10 – FOTODOKUMENTÁCIA

TABUĽKY

TABUĽKA 1: ZÁKLADNÉ ADMINISTRATÍVNE ÚDAJE 6
TABUĽKA 2: PRIEMERNÉ MESAČNÉ A ROČNÁ TEPLOTA [°C] 8
TABUĽKA 3: PRIEMERNÉ ZRÁŽKY CEZ ROK [MM] 8
TABUĽKA 4: GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI KVARTÉRNYCH ŠTRKOV A PIESKOV 13
TABUĽKA 5: GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI KVARTÉRNYCH JEMNOZRNNÝCH ZEMÍN „F“ 14
TABUĽKA 6: GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI NEOGÉNNYCH ŠTRKOV A PIESKOV 14
TABUĽKA 7: GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI NEOGÉNNYCH JEMNOZRNNÝCH ZEMÍN „F“ 15
TABUĽKA 8: ZOZNAM A KONEČNÉ HĹBKY INŽINIERSKOGEOLOGICKÝCH VRTOV 18
TABUĽKA 9: ZOZNAM REALIZOVANÝCH HYDROGEOLOGICKÝCH VRTOV S TECHNICKÝMI PARAMETRAMI 19
TABUĽKA 10: ZOZNAM REALIZOVANÝCH DPS A ICH HĹBKA 19
TABUĽKA 11: ZOZNAM REALIZOVANÝCH CPT A ICH HĹBKA 20
TABUĽKA 12: TECHNICKÉ ÚDAJE A PRVOTNÉ VÝSLEDKY Z HYDRODYNAMICKÝCH SKÚŠOK 21
TABUĽKA 13: ROZSAH LABORATÓRNYCH PRÁC NA VZORKÁCH ZEMÍN 21
TABUĽKA 14: GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI KVARTÉRNYCH ŠTRKOV 25
TABUĽKA 15: GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI KVARTÉRNYCH PIESKOV 25
TABUĽKA 16: GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI KVARTÉRNYCH ÍLOV 25
TABUĽKA 17: GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI NEOGÉNNYCH JEMNOZRNNÝCH ZEMÍN 27
TABUĽKA 18: GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI NEOGÉNNYCH ŠTRKOV 28
TABUĽKA 19: GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI NEOGÉNNYCH PIESKOV 28
TABUĽKA 20: VÝSLEDKY REŽIMOVÝCH MERANÍ NA REALIZOVANÝCH VRTOCH 29
TABUĽKA 21: VYBRANÉ VÝSLEDKY Z HYDROGEOLOGICKÉHO PRIESKUMU KVARTÉRNYCH SEDIMENTOV REALIZOVANÉHO PRE PROJEKT OKTÓBER 31
TABUĽKA 22: HYDRAULICKÉ PARAMETRE ZVODNÉHO SÚVRSTVIA VYPOČÍTANÉ PODĽA JACOBA, VYHODNOTENÉ V ZMYSLE KRÁSNÝ, 1993 A JETEL,1982 31
TABUĽKA 23: VYHODNOTENIE NALIEVACÍCH SKÚŠOK 32
TABUĽKA 24: VYHODNOTENIE AGRESIVITY VODY NA BETÓN 33
TABUĽKA 25: VYHODNOTENIE AGRESIVITY VODY NA OCEĽ 33

TABUĽKA 26: DOKUMENTÁCIA REŽIMU HLADINY PODZEMNEJ VODY V SONDE 3020 – HANISKA-JAKUBOV DVOR 34

TABUĽKA 27: DOKUMENTÁCIA REŽIMU HLADINY PODZEMNEJ VODY V SONDE 3024 – VALALIKY 34

TABUĽKA 28: DOKUMENTÁCIA REŽIMU HLADINY PODZEMNEJ VODY V SONDE 3027 – GEČA 35

TABUĽKA 29: ZISTENÉ A INTERPOLOVANÉ HODNOTY HLADINY PODZEMNEJ VODY V MONITOROVACÍCH VRTOCH (M N. M.) 35

TABUĽKA 30: HODNOTY PRIBLIŽNÝCH SKLONOV ŠIKMÝCH SVAHOV V DOČASNÝCH VÝKOPOCH 37

TABUĽKA 31: VHODNOSŤ POUŽITIA VYBRANÝCH ZEMÍN DO PODLOŽIA A NÁSYPOV PODZEMNÝCH KOMUNIKÁCII A ICH STANOVOVANÉ A INFORMATÍVNE GEOTECHNICKÉ VLASTNOSTI 38

OBRÁZKY

OBR. 1: SITUÁCIA SKÚMANÉHO ÚZEMIA VO VZŤAHU K ÚZEMIU PROJEKTU OKTÓBER 12

OBR. 2: GRAF ZÁVISLOSTI HODNÔT OEDOMETRICKÉHO MODULU OD HĹBKY 26

OBR. 3: HISTOGRAMI EFEKTÍVNYCH PARAMETROV ŠMYKOVEJ PEVNOSTI 27

1. VYMEDZENIE GEOLOGICKEJ ÚLOHY

1.1. Úvod

Predkladaná záverečná správa hodnotiaca výsledky inžinierskogeologického prieskumu je vypracovaná na základe zmluvy uzavretej medzi MH Invest II, s.r.o., Bratislava a spoločnosťou HES – COMGEO, a.s., Banská Bystrica.

Pred začatím podrobného prieskumu bolo podľa zákona Národnej rady Slovenskej republiky č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (Geologický zákon) v znení neskorších predpisov a vyhláškou Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 51/2008 Z. z., ktorým sa vykonáva geologický zákon, vypracovanie geologickej úlohy potvrdené objednávateľom 24. marca. Geologické práce na projekte sa začali po 24. marci. Geologická úloha bola u zhotoviteľa zaregistrovaná pod číslom 050/2022.

Predkladanú záverečnú správu sme vypracovali v zmysle zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisom a vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 51/2008 Z. z., ktorou sa vykonáva geologický zákon v znení neskorších predpisov.

V zmysle citovaného zákona § 19 a geologického zákona § 46 objednávateľ zabezpečí jednu kópiu záverečnej správy do archívu ŠGÚDŠ - GEOFOND (registrované číslo úlohy: 370/2022), kým objednávateľ určil podmienky na poskytnutie dokumentov záverečnej správy.

1.2. Miestopisné vymedzenie územia

Skúmané územie je situované v Košickom kraji, v okrese Košice – okolie. Geologický prieskum životného prostredia bude realizovaný na pozemkoch nachádzajúcich sa cca 12 km južne od mesta Košice, západne od obce Valaliky. Skúmané územie má rovinatý charakter. V súčasnosti je skúmané územie voľné, bez zástavby a je poľnohospodársky využívané.

Skúmané územie je na podklade vodohospodárskej mapy M 1:50 000 prezentované v prílohe č. 1. Administratívne údaje o skúmanom území sú zhrnuté v tabuľke 1.

Tabuľka 1: Základné administratívne údaje

Názov kraja	Košický
Číselný kód kraja	8
Názov okresu	Košice-okolie
Číselný kód okresu	806
Názov obce	Valaliky
Číselný kód obce	522139
Názov katastrálneho územia	Valaliky
Kód katastra	866725
Parcela (typ C) č.:	1300/1, 1300/2, 1332/1, 1348
Číslo mapového listu v mierke 1 : 50 000	37-42

2. CIEĽ GEOLOGICKEJ ÚLOHY

Hlavným cieľom podrobného inžinierskogeologického prieskumu bolo zistiť inžinierskogeologické a hydrogeologické pomery budúceho staveniska.

Úlohy podrobného inžinierskogeologického prieskumu možno špecifikovať nasledovne:

- realizácia prieskumných inžinierskogeologických vrtov – 40 vrtov do hĺbky 30 m,
- realizácia statických penetračných skúšok (CPT) – 35 skúšok do hĺbky 30 m,
- realizácia dynamických penetračných skúšok (DPT) – 35 skúšok do hĺbky 10 m,
- zatriedenie vyskytujúcich sa typov zemín a hornín v zmysle STN 72 1001 do príslušných tried, určenie ich geotechnických charakteristík, zatriedenie do príslušných tried ťažiteľnosti,
- overenie hĺbky hladiny podzemnej vody a maximálnych úrovní hladiny podzemnej vody z dlhodobého hľadiska, určenie hydraulických parametrov zvodnej vrstvy,
- overenie vsakovacej schopnosti horninového prostredia z hľadiska možnosti infiltrácie zrážkových vôd do horninového prostredia,
- stanovenie agresívnych vlastností podzemnej vody na základové konštrukcie.

3. ÚDAJE O PROJEKTE A JEHO ZMENÁCH

Projekt geologickej úlohy bol vypracovaný podľa požiadaviek na rozsah prác určených objednávateľom geologickej úlohy. Projekt geologickej úlohy bol spracovaný podľa požiadaviek na rozsah prác určených objednávateľom geologickej úlohy. Projekt zahŕňal požiadavky na vykonanie podrobného inžinierskogeologického prieskumu.

Až na nepodstatné zmeny, resp. zmeny vykonané zodpovedným riešiteľom geologickej úlohy z adekvátnych príčin boli geologické práce vykonané v súlade s projektom geologickej úlohy.

4. CHARAKTERISTIKA SKÚMANÉHO ÚZEMIA

4.1. Geomorfologická charakteristika

Podľa geomorfologického členenia Slovenska (Atlas krajiny SR, 2002) je oblasť súčasťou Lučenecko-košickej depresie, útvaru Košická kotlina a podskupiny Košická rovina.

Základnou morfoštruktúrou v oblasti je morfoštruktúra Lučenecko-košickej zníženiny a to výrazné negatívne morfoštruktúry – priekopové prepadliny. Základným typom erózno-denudačného reliéfu je v celej oblasti i v okolí reliéf kotlinových pahorkatín.

Z hľadiska typologického členenia reliéfu patrí územie do reliéfu morfoštruktúry s pozitívnou pohybovou tendenciou typu tektonického až štruktúrno-tektonického reliéfu kryhových až vrásovo-kryhových štruktúr s dominanciou radiálnych pohybov, subtypu reliéfu priekopových prepadlín a morfotektonických depresií reliéfu na polygenetických sedimentoch slabo spevnených až sypkých štruktúr so slabým uplatnením litológie.

4.2. Klimatické pomery

Podľa Atlasu krajiny Slovenskej republiky (M. Lapin a kol., 2002) táto oblasť patrí do teplého klimatického regiónu, mierne suchého, so studenou zimou a teplotou vzduchu v januári ≤ -3 °C, Iz = 0 až -20. Z hľadiska klimaticko-geografických typov patrí oblasť a jej okolie v krajinnej oblasti s povodím medzi mierne suché až vlhké podnebie s teplotami v januári -2 až -4 °C a teplotou v júli 18,5 až 20 °C s ročnými zrážkami 600 až 700 mm. Index mrazu Im <400, základový bod musí byť zvolený minimálne 1,0 m pod povrchom ošetreného povrchu. V tabuľke 2 uvádzame priemerné mesačné a ročnú teplotu vzduchu zo stanice Košice za roky 2009-2015.

Tabuľka 2: Priemerné mesačné a ročná teplota [°C]

mesiac	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	rok
[°C]	-2,9	1,3	5,3	11,8	15,9	20,2	21,1	19,4	16,3	10,2	5,1	-0,9	13,5

Priemerné ročné zrážky sú 600-650 mm. Najväčšie dažde sú v júni až auguste, najmenšie v januári až marci. V tabuľke 3 uvádzame priemerné mesačné a ročné zrážky zo stanice Košice za roky 2009 - 2015.

Tabuľka 3: Priemerné zrážky cez rok [mm]

mesiac	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	rok
[mm]	29	29	27	40	67	86	91	77	50	42	50	37	627

Snehová pokrývka sa vyskytuje v priemere od poslednej dekády decembra až do konca druhej dekády februára. Priemerná výška snehovej pokrývky v zimnom januárovom vrcholení dosahuje 10 cm, maximálna výška snehovej pokrývky dosahuje až 20 cm. Počet dni so snehovou pokrývkou: 60-80.

Najväčšia tvorba pozemných inverzií nastáva v noci. Nočné inverzie sa vyskytujú v priemere 90 dní za rok. V priemere 20 dní sú celodenné inverzie, najmä na jeseň a v zime. V tejto oblasti sa vytvárajú hmly najmä počas jesene a zimy. V priemere za rok je 35 hmlistých dní.

4.3. Hydrologické pomery

Obec Valaliky leží medzi Belžianskym potokom a riekou Hornád. Širšie riešené územie spadá do povodia rieky Hornád, vlastné územie do čiastkového povodia Belžianskeho potoka. Podľa režimu odtoku patria toky v danej oblasti do vrchovinovo-nížinnej oblasti s dažďovo- snehovým typom odtoku. Pre túto oblasť je charakteristická akumulácia vôd v mesiacoch december až január, vysoká vodnosť vo februári až apríli, najvyššie prietoky recipienty dosahujú v marci (IV < II), najnižšie sa vyskytujú v septembri. Vlastný tok rieky Hornádu je silno ovplyvnený stredohorskou oblasťou územia, ktorým preteká.

4.4. Geologické pomery

Skúmané územie je tvorené horninami neogénu a horninami kvartérnych pokryvných útvarov. V týchto celkoch boli v rámci geologických prác podrobne popísané nasledovné genetické a litologické typy:

Neogén (eger – pliocén)

Neogén reprezentuje v daných podmienkach bázu kvartérneho nadložia a je tvorený hlavne štrkami s polohami ílov a ílovitých pieskov, prípadne pestrých ílov s podradnými polohami ryolitových tufov. Celková hrúbka neogénnych ílov sa pohybuje v rozmedzí 50 – 400 m.

Kvartér (holocén – pleistocén)

Je v území zastúpený sedimentami – fluviálnymi, proluviálnymi a deluviálnymi.

Fluviálne sedimenty vypĺňajú poriečnu nivu Hornádu a niekde sú zachované na erózno-akumulačných stupňoch – terasy. Hrúbka náplavov Hornádu dosahuje 7 – 12 m. Náplavy sú z povrchu zastúpené jemnozrnnými sedimentami dosahujúcimi bežne hrúbku 1 – 2 m, len výnimočne 5 m. Štrky dosahujú hrúbky 5 – 9 m, sú stredné až hrubé, najčastejšie charakteru štrkov s prímesou jemnozrnnej zeminy. Piesky sa vyskytujú len ojedinele, hlavne na báze hlinitej vrstvy.

Proluviálne sedimenty vypĺňajú dná bočných údolí a pri vyústení do hlavných údolí Hornádu vytvárajú náplavové kužele maximálnej mocnosti 10 – 15 m.

V deluviálnych sedimentoch podľa miery uplatnenia gravitačného pohybu sú vyčlenené soliflukčno-splachové sedimenty a sedimenty premiestnené svahovým pohybom.

V užšom skúmanom území – oblasť Valaliky – sú charakteristické štrky a piesčité štrky druhej vysokej terasy Hornádu s pokryvom sprašových a deluviálnych hlín. Hrúbka štrkov môže byť až 7 m. Sú suboválne s veľkosťou do 15 cm. Tvoria ich valúny kremeňa, granitu, zlepenca, pieskovca.

4.5. Hydrogeologické pomery

V zmysle hydrogeologickej rajonizácie Slovenska (Šuba et al., 1984) je predmetné územie súčasťou rajónov Q 125 – kvartér Hornádu a Košickej kotliny, v rámci ktorého sú vyčlenené: subrajón HD 40 a subrajón HD 10 – kvartér a neogén Košickej roviny.

Z hydrogeologicko-štruktúrneho hľadiska územie pozostáva z nádrže vrstvových vôd v sedimentárnych kolektoroch kvartéru. Najvrchnejšia časť sedimentov je tvorená povodňovými hlinami, ktorých hrúbka sa pohybuje v rozmedzí 0,4 m – 2,6 m. Z hľadiska prúdenia a akumulácie podzemnej vody tu má najväčší význam súvrstvie piesčitých štrkov o hrúbke 3,3 až 11,7 m. Hladina podzemnej vody sa v danej lokalite nachádza najčastejšie v hĺbke okolo 2,0 m pod terénom (Pospiech et al., 2018).

Medzi obce Gyňov a Milhosť je sústredený väčší počet hydrogeologických vrtov, ktorých max. výdatnosti zistené staršími prieskumnými prácami (Neupauer et al., 1982) dosahujú hodnoty od 0,3 až do 45,4 l.s-1. Niektoré z uvedených vrtov sú využívané čiastočne ako lokálne zdroje pitnej vody, ale hlavne ako objekty pre odber vody slúžiacej neďaleký hutnícky kombinát. Smerom na Z vo väčšej vzdialenosti od Hornádu, sa nachádza územie ktoré je súčasťou čiastkového rajónu HD 20 (terasy Hornádu). Ich litologické zloženie je pestrejšie ako u sedimentov údolnej nivy, hlavne z dôvodu častejšej prítomnosti piesčitej frakcie či už v hlinách alebo štrkoch. Najvrchnejšia vrstva hlín nepresahuje hrúbku 1,2 m. Zvodnený kolektor tu predstavujú tiež piesčité štrky s priemernou hrúbkou presahujúcou 10,0 m. Hladina podzemnej vody je vo väčších hĺbkach (5,24 – 6,8 m pod terénom). Staršie prieskumné práce (Neupauer et al., 1982) potvrdili všeobecný poznatok o nízkej využiteľnosti podzemných vôd z tohto prostredia. Priemerná výdatnosť pripadajúca na jeden vrt nepresahuje 2,0 $l.s^{-1}$. Využiteľné množstvo podzemnej vody v dnovej výplni nivy Hornádu medzi J okrajom Košíc a štátnou hranicou bolo ocenené na 450 $l.s^{-1}$ v kategórii C2 (Grech a Polák, 1986). V súčasnosti sa z tohto územia odoberá zhruba 130 $l.s^{-1}$ z toho 94 $l.s^{-1}$ z územia medzi Gyňovom a Seňou.

V bezprostrednom okolí hodnoteného územia sa nenachádzajú zdroje využívané pre hromadné zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou. Hlavným kolektorom podzemnej vody v skúmanom území je komplex kvartérnych sedimentov – fluviálnych štrkov. Tieto štrky sú mierne až silne priepustné.

4.6. Pedologické pomery

Z komplexného prieskumu poľnohospodárskych pôd na susedných pozemkoch realizovaného v roku 2018 vyplýva, že v záujmovom území sa bude vyskytovať viacero skupín, typov i subtypov pôd. Ich lokalizácia vyplýva z pôdotvorných procesov, ktoré boli ovplyvnené najmä reliéfom, pôdotvorným sustrátom, klimatickými podmienkami i aktivitami človeka.

V súlade s morfogenetickým klasifikačným systémom pôd Slovenska môžeme predmetné pôdy začleniť nasledovne:

- **Skupina pôd – molické pôdy**

Skupina pôd s procesom intenzívneho hromadia a premeny organických látok – humifikácie zvyškov hlavne stepnej a lužnej vegetácie, podmieňujúcim vznik molického A-horizontu,

v podmienkach nepriesakového až periodicky priesakového vodného režimu. Sú to pôdy s dominantným molickým Am-horizontom, ktoré okrem možnej prítomnosti glejového horizontu sú bez ďalších diagnostických horizontov alebo len s ich náznakmi.

Pôdny typ – čiernica (ČA)

Sú to pôdy s molickým čiernicovým A-horizontom a glejovým G-horizontom. Jedná sa o tzv. dvojhorizontové A-C pôdy.

Pôdny subtyp - čiernica glejová (ČAG)

Dvojhorizontová A-C pôda, vyvinutá prevažne na nekarbonátových aluviánych sedimentoch teplejších oblastí (podmienky výparného režimu).

- **Skupina pôd – ilimerické pôdy**

Skupina pôd s procesom ilimerizácie (lessivácie), t.j. translokácie a akumulácie koloidných ílovitých častíc, niektorých voľných seskvioxidov a rôzneho podielu organických látok v podmienkach priesakového alebo sezónne priesakového vodného režimu.

Pôdny typ – hnedozem (HM)

Sú to pôdy s luvickým B-horizontom z pod ochrickým alebo umbrickým A-horizontom.

Pôdny subtyp - hnedozem pseudoglejová (HMg)

Trojhorizontová A-B-C pôda, vyvinutá prevažne na nespevnených sedimentoch, v typickom vývoji najmä na sprašiach a v iných kvartérnych a neogénnych sedimentoch v podmienkach premyvného vodného režimu.

- **Skupina pôd – hnedé pôdy**

Sú to pôdy s procesom hnednutia: alterácie, oxidického zvetrávania (fyzikálne a chemické premeny prvotných minerálov a tvorba ílových minerálov), alteračné, s dominantným kambickým B-horizontom.

Pôdny typ – kambizem (KM)

Sú to pôdy s kambickým B-horizontom, pod ochrickým až melanickým A-horizontom. Jedná sa o tzv. trojhorizontové A-B-C pôdy.

Pôdny subtyp - kambizem modálna (KMm)

4.7. Chránené územia

Skúmané územie nie je špeciálne chránené predpismi na ochranu prírody alebo podzemnej vody, povrchovej vody, pôdy a horninového prostredia. V území platí prvý stupeň ochrany podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny.

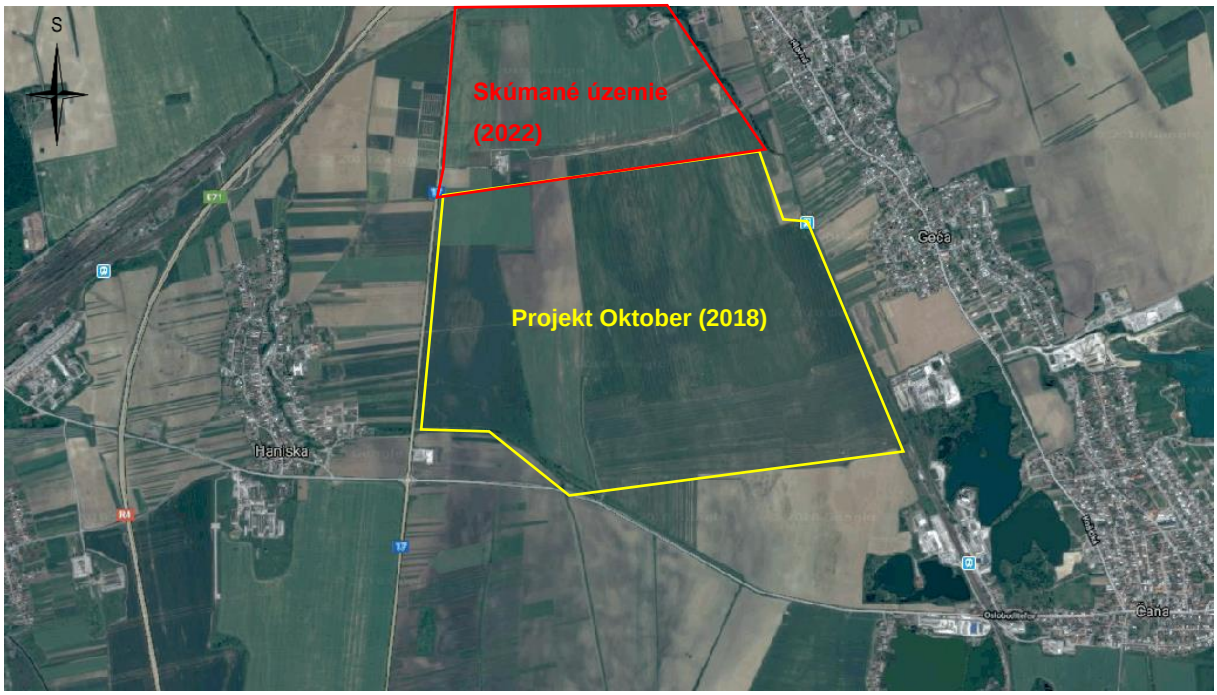
V zmysle zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) sa skúmané územie nenachádza v žiadnej vodohospodársky chránenej oblasti.

V skúmanom území platí 1. stupeň ochrany prírody a krajiny v zmysle citovaného zákona t.j. stupeň s najnižšou územnou ochranou.

5. DOTERAJŠIA GEOLOGICKÁ PRESKÚMANOSŤ

Záujmové územie je po geologickej stránke spracované v Atlase inžiniersko-geologických máp SSR, mierky 1:200 000 (Matula a kol.,1989), Geologickej mape Slánskych vrchov a Košickej kotliny – južná časť, mierky 1:50 000 + Vysvetlivky ku geologickej mape (Kaličiak a kol., 1996).

Najnovšie poznatky o lokalite sme získali zo súboru geologických prieskumov pre Projekt Október. V rámci Projektu Október realizovanom v roku 2018 bolo preskúmané územie východne od obce Haniska, ktoré sa svojou severnou hranicou dotýka územia, ktoré je predmetom riešenia v predkladanom projekte geologickej úlohy (viď. obr. 1).



Obr. 1: Situácia skúmaného územia vo vzťahu k územiu Projektu Október

Zo súboru geologických prieskumov Projektu Október vyberáme:

- LENKOVÁ, M., 2017: Haniska – predbežný geotechnický prieskum. *Orientačný inžinierskogeologický prieskum.* INGEO a. s. ŽILINA.
- Ingár, K. et. al., 2018: Haniska – Valaliky - inžinierskogeologický prieskum. *Podrobný inžinierskogeologický prieskum.* HES – COMGEO, spol. s r.o. Banská Bystrica.
- Zavadiak, R. et al., 2018: Final geotechnical report Kosice. Slovakia. BMW AG.
- Pospiech, J. et al., 2018: Projekt October - hydrogeologický prieskum. *Vyhľadávací hydrogeologický prieskum.* IN SITU P&R, s.r.o., Bratislava.

Zhodnotenie inžinierskogeologických pomerov

Na posúdenie inžinierskogeologických pomerov staveniska Projektu Október bolo odvŕtaných 65 vrtov do hĺbky 15 m až 30 m. Realizovaných tiež bolo 160 dynamických (do hĺbky 10 m) a 80 statických penetračných skúšok (do hĺbky 30 m).

Do konečnej hĺbky realizovaných vrtov a penetračných sond boli identifikované horniny neogénu a kvartéru.

Kvartér

V skúmanom území boli podrobným inžinierskogeologickým prieskumom overené nasledovné litologické typy kvartérnych sedimentov:

- ornica (trieda O)
- fluviálne jemnozrnné sedimenty (triedy F4 až F8)
- fluviálne piesky (triedy S3, S5)
- fluviálne štrky (triedy G3, G5)

Povrch územia je pokrytý ornicou, hrúbky 0,3-0,5 m, tvorí ju silt stredne plastický, miestami piesčitý, tuhej až pevnej konzistencie, tmavohnedej až čiernohnedej farby, s ojedinelými obliakmi kremenca, veľkosti do 1-4 cm. V zmysle STN 72 1001 uvedené zeminy zaraďujeme do triedy O – zeminy organické.

Pod ornicou bolo overené zväčša štrkové súvrstvie. Štrky sú zastúpené najmä stredne až hrubozrnným štrkom s prímesou jemnozrnnej zeminy G3 G-F, miestami štrkom dobre zrneným G1 GW a štrkom ílovitým G5 GC. Štrk obsahuje poloopracované až opracované obliaky prevažne kremeňa.

Pod štrkmi sa nachádza vrstva jemnozrnných sedimentov, ktorú reprezentuje najmä tuhý až pevný íl so strednou plasticitou F6 CI menej íl s vysokou plasticitou F8 CH, pevnej konzistencie a íl piesčitý F4 CS, tuhej konzistencie. Na rozhraní štrku a ílu piesčitého bola miestami overená vrstva piesku, s prímesou jemnozrnnej zeminy S3 S-F, resp. piesok ílovitý S5 SC.

Geotechnické parametre komplexu štrkov a pieskov a komplexu kvartérnych jemnozrnných zemín boli zisťované laboratórne ako aj skúškami in situ (dynamické penetračné skúšky). Komplexné výsledky uvádzame v nasledujúcich tabuľkách 4 a 5.

Tabuľka 4: Geotechnické vlastnosti kvartérnych štrkov a pieskov

Q – G a S		
objemová tiaž	γ [kN.m^3]	21 - 23
parametre efektívnej šmykovej pevnosti	φ_{ef} [°]	35
	c_{ef} [kPa]	0
parametre totálnej šmykovej pevnosti	φ_u[°]	-
	c_u [kPa]	-
modul pretvárnosti	E_{def} [MPa]	150
Poissonovo číslo	v [-]	0,25
vlhkosť	[%]	5 - 18

index plasticity	[%]	0 - 21
priepustnosť	kf [m.s^{-1}]	10^{-4}
Index uľahnutosti	I_D [-]	0,42 – 0,63

Tabuľka 5: Geotechnické vlastnosti kvartérnych jemnozrnných zemín „F“

Q – F		
objemová tiaž	γ [kN.m^3]	20
parametre efektívnej šmykovej pevnosti	φ_{ef} [°]	19
	c_{ef} [kPa]	24
parametre totálnej šmykovej pevnosti	φ_u[°]	5
	c_u [kPa]	75
modul pretvárnosti	E_{def} [MPa]	8
Poissonovo číslo	v [-]	0,37
vlhkosť	[%]	23 - 31
index plasticity	[%]	28 - 45
priepustnosť	kf [m.s^{-1}]	10^{-9}

Predkvartérne podložie tvoria neogénne sedimenty, reprezentované v skúmanom území širokou škálou litologických typov zemín a hornín, od ílu piesčitého (F4 CS), ílu, resp. siltu so strednou až vysokou plasticitou (F6 CI, F7 MH, F8 CH), piesku ílovitého (S5 SC) po zvetrané siltovce (triedy R6, R5).

Neogénne jemnozrnné sedimenty sú v skúmanom území zastúpené najmä vysoko plastickým ílom F8 CH a siltom F7 MH, menej ílom so strednou plasticitou F6 CI a ílom piesčitým F4 CS. Sú prevažne pevnej konzistencie (Ic = 1,03-1,23). V jemnozrnných neogénnych sedimentoch sa sporadicky vyskytujú tenké vrstvičky, resp. šošovky (overené hrúbky od 0,3 m do 1,2 m), tvorené jemnozrnným pieskom ílovitým S5 SC, resp. jemným štrkom s prímesou jemnozrnnej zeminy triedy G3.

Geotechnické parametre neogénnych štrkov a pieskov a neogénnych jemnozrnných zemín boli zisťované laboratórne ako aj skúškami in situ (statické pemetračné skúšky). Komplexné výsledky uvádzame v nasledujúcich tabuľkách 6 a 7.

Tabuľka 6: Geotechnické vlastnosti neogénnych štrkov a pieskov

N – G a S		
objemová tiaž	γ [kN.m^3]	19 - 21
parametre efektívnej šmykovej pevnosti	φ_{ef} [°]	26
	c_{ef} [kPa]	0 - 10
parametre totálnej šmykovej pevnosti	φ_u[°]	-
	c_u [kPa]	-
modul pretvárnosti	E_{def} [MPa]	40
Poissonovo číslo	v [-]	0,35
vlhkosť	[%]	20 - 23
index plasticity	[%]	10 - 20
priepustnosť	kf [m.s^{-1}]	10^{-4} – 10^{-6}

Tabuľka 7: Geotechnické vlastnosti neogénnych jemnozrnných zemín „F“

Q – F		
objemová tiaž	γ [kN.m^3]	20 - 21
parametre efektívnej šmykovej pevnosti	φ_{ef} [°]	-
	c_{ef} [kPa]	-
parametre totálnej šmykovej pevnosti	φ_u[°]	11
	c_u [kPa]	150
modul pretvárnosti	E_{def} [MPa]	20
Poissonovo číslo	v [-]	0,37
vlhkosť	[%]	15 - 28
index plasticity	[%]	30 - 50
priepustnosť	kf [m.s^{-1}]	5.10^{-10}

Zhodnotenie hydrogeologických pomerov

Na posúdenie hydrogeologických pomerov staveniska Projektu Október bolo odvŕtaných 20 vrtov, z toho 16 do hĺbky 25 m a 4 vrty do hĺbky 100 m.

Kvartérna hydrogeologická štruktúra je v záujmovom území reprezentovaná strednou riečnou terasou Hornádu. Jej sedimenty sú tvorené prevažne dobre zvodnenými štrkmi a štrkopieskami. Ich hrúbka dosahuje spravidla 2 m až 3 m.

V podloží kvartérnych sedimentov riečnej terasy Hornádu sa nachádzajú neogénne sedimenty, tvorené prevažne ílmi resp. málo zvodnenými pieskami spravidla s výskytom ílovej frakcie. V neogénnych súvrstviach boli overené aj menej sa vyskytujúce málo zvodnené horizonty štrkopieskov, resp. štrkov s vyšším podielom ílovej frakcie. Zvodnené horizonty dosahujú spravidla hrúbku od 0,5 m do 2 m ojedinele 4 m a tvoria šošovkovité útvary, často nespojité s medzivrstvovým pretekaním. Podzemné vody v tomto geologickom prostredí majú výrazne napätú hladinu vody, ktorá po uvoľnení, napr. vrtnými prácami, vystupuje až do kvartérnych sedimentov, neraz až nad úroveň voľnej hladiny podzemných vôd riečnej terasy.

Hladina podzemných vôd kvartéru má typický subhorizontálny charakter, takže generálny smer prúdenia korešponduje s úklonom povrchu terénu. Hĺbka hladiny kvartérnej podzemnej vody pod terénom sa spravidla pohybuje v intervale 1,5 m až 3 m.

Smer prúdenia podzemných vôd neogénu sa v hodnotenom území veľmi podobá prúdeniu podzemných vôd riečnej terasy. Je to dané úklonom neogénnych vrstiev, ktorý korešponduje s celkovou modeláciu Košickej kotliny. Hĺbka hladiny neogénnej podzemnej vody pod terénom sa pohybuje v intervale 2,74 m – 10,33 m.

Hydraulické parametre zvodneného prostredia boli hodnotené na základe realizovaných hydrodynamických skúšok – čerpacích skúšok a stúpacích skúšok na 12 monitorovacích vrtoch.

Z výsledkov čerpacích skúšok vyplýva, že hydraulické vlastnosti kvartérnych a neogénnych sedimentov sú veľmi podobné. Koeficient prietočnosti sa pohybuje v rozmedzí od 4,19.10^{-5} m^2.s^{-1} do 5,95.10^{-4} m^2.s^{-1}, koeficient filtrácie v rozmedzí od 1,27.10^{-5} m.s^{-1} do 6,84.10^{-4} m.s^{-1}.

6. POSTUP RIEŠENIA GEOLOGICKEJ ÚLOHY

6.1. Metodika, postup a časová nadväznosť realizovaných prác

Metodika riešenia vyplýva z cieľa úlohy. Pri návrhu a realizácii prác boli rešpektované nasledovné zákony metodické postupy a normy:

- Zákon č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach v znení neskorších predpisov,
- Vyhláška MŽP SR č. 51/2008, s ktorou sa vykonáva geologický zákon v znení neskorších predpisov,
- Zákon č. 364/2004 Z. z. vodný zákon v znení neskorších predpisov,
- Vyhláška MŽP SR č. 29/2005 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o určovaní ochranných pásiem vodárenských zdrojov, o opatreniach na ochranu vôd a o technických úpravách v ochranných pásmach vodárenských zdrojov
- Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov
- STN EN ISO 14689 (72 1001) Geotechnický prieskum a skúšky. Pomenovanie a klasifikácia skalných hornín. Časť 1: Pomenovanie a opis.
- STN EN ISO 14688-1 (72 1003) Geotechnický prieskum a skúšky. Pomenovanie a klasifikácia zemín. Časť 1: Pomenovanie a opis.
- STN EN ISO 14688-2 (72 1003) Geotechnický prieskum a skúšky. Pomenovanie a klasifikácia zemín. Časť 2: Princípy klasifikácie.
- STN 73 1001 Geotechnické konštrukcie – zakladanie stavieb
- STN 73 3050 Zemné práce
- STN EN 1998-1 Eurokód 8. Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť. Časť 1: Všeobecné pravidlá, seizmické zaťaženia a pravidlá pre budovy
- STN EN 206-1– hodnotenie agresívnych vlastností podzemnej vody na betónové konštrukcie
- STN 03 8375 Agresivita pôd a vôd na oceľ

Metodika prieskumu vyplynula zo špecifikácie požiadaviek objednávateľa geologickej úlohy. Pre posúdenie inžinierskogeologických a hydrogeologických pomerov v mieste plánovanej stavby bol vykonaný nasledujúci rozsah prác.

Pre splnenie cieľa úlohy boli realizované nasledovné druhy prác:

- štúdium archívnych materiálov,
- vytýčenie podzemných sietí a pyrotechnický prieskum,
- geodetické práce,
- technické práce

- vzorkovacie práce,
- laboratórne práce,
- geologické činnosti.

6.2. Štúdium archívnych materiálov

Štúdium archívnych materiálov archivovaných na Odbore informatiky ŠGÚDŠ, ako aj excerpcia najvýznamnejších prameňov z odbornej literatúry. Prevzaté bude také množstvo údajov, aby čo najvernejšie dokumentovali súčasný stav poznania o predmetnej lokalite.

6.3. Vytýčenie inžinierskych sietí

Vytýčenie inžinierskych sietí **-** po schválení projektu geologickej úlohy bude v prvom kroku potrebné zabezpečiť povolenia na vstupy a realizáciu prác na parcelách uvedených v tabuľke 1, ako aj zabezpečiť vytýčenie inžinierskych sietí a pyrotechnický prieskum.

6.4. Geologické činnosti

Geologické činnosti zahŕňali projektovanie, archívnu excerpciu, sledovanie a riadenie geologických prác (inžinierskogeologického prieskumu), geologickú dokumentáciu, vyhodnocovanie geologických údajov a záverečné spracovanie.

6.5. Technické práce

Rozsah technických prác bol navrhnutý tak, aby výsledky adekvátne preukázali inžinierskogeologické a hydrogeologické pomery skúmanej oblasti. Prieskum pozostával z technických prác - jadrových inžinierskogeologických vrtov (35 ks), jadrových vystrojených hydrogeologických vrtov (5 ks), dynamických penetračných skúšok (35 ks) a statických penetračných skúšok (35 ks).

Vrtné práce

Vrtné práce pozostávali z realizácie inžinierskogeologických a hydrogeologických vrtov.

Inžinierskogeologické vrty

Inžinierskogeologické vrty (35 vrtov s hĺbkou 30 m) boli zrealizované vrtnými súpravami Fraste Mito 40, UGB a Witte 2500 technológiou jadrového vŕtania s dočasným pažením. Priemer vŕtania bol 176 mm, 156 mm a 137 mm, priemer dočasného paženia vrtov bol 168 mm. Vrtné jadro bolo dočasne uložené vo vzorkovniciach a po jeho zdokumentovaní a odobratí vzoriek bolo zlikvidované. Terén bol v mieste vŕtania vrtov upravený.

Grafická dokumentácia a fotodokumentácia geotechnických vrtov sa nachádza v prílohách č. 4 a č. 10. Situačná mapa realizovaných vrtov je v prílohe č.3.

Prehľad technických prác je uvedený v tabuľke 8.

Tabuľka 8: Zoznam a konečné hĺbky inžinierskogeologických vrtov

Označenie vrtu	Hĺbka vrtu [m]	Označenie vrtu	Hĺbka vrtu [m]
GTB-1	30	GTB-19	30
GTB-2	30	GTB-20	30
GTB-3	30	GTB-21	30
GTB-4	30	GTB-22	30
GTB-5	30	GTB-23	30
GTB-6	30	GTB-24	30
GTB-7	30	GTB-25	30
GTB-8	30	GTB-26	30
GTB-9	30	GTB-27	30
GTB-10	30	GTB-28	30
GTB-11	30	GTB-101	30
GTB-12	30	GTB-102	30
GTB-13	30	GTB-103	30
GTB-14	30	GTB-104	30
GTB-15	30	GTB-105	30
GTB-16	30	GTB-106	30
GTB-17	30	GTB-107	30
GTB-18	30		

Hydrogeologické vrty

Hydrogeologické vystrojené vrty (5 vrtov s hĺbkou 30 m) boli zrealizované vrtnou súpravou Fraste Mito 40 technológiou jadrového vŕtania s dočasným pažením. Priemer vŕtania bol 156 mm a 137 mm, priemer dočasného paženia vrtov bol 168 mm.

Tieto vrty boli vystrojené definitívnym výstrojom, plastovou závitovanou perforovanou a neperforovanou PVC rúrou o priemere 125 mm. Perforované úseky výstroja boli obsypané riečnym štrkom frakcie 4-8 mm, úsek od 0,0 m po hranicu prvého filtra bol zatampónovaný tesniacim bentonitom.

Vrtné jadro bolo dočasne uložené vo vzorkovniciach a po jeho zdokumentovaní a odobratí vzoriek bolo zlikvidované. Vrty boli po vystrojení prečistené airliftom. Terén bol v mieste vŕtania vrtov upravený. Prehľad technických prác je uvedený v tabuľke č. 9.

Tabuľka 9: Zoznam realizovaných hydrogeologických vrtov s technickými parametrami

Označenie vrtu	*GWM-3*	*GWM-5*	*GWM-9*	*GWM-20*	*GWM-24*
Hĺbka vrtu [m]	30	30	30	30	30
Priemer vŕtania [mm]	156 a 137	156 a 137	156 a 137	156 a 137	156 a 137
Priemer dočasného paženia [mm]	168	168	168	168	168
Priemer a typ výstroja [mm]	125 / PVC	125 / PVC	125 / PVC	125 / PVC	125 / PVC
Perforované úseky od-do [m]	1-9 17-21	1-17 23-25	1-17	1-17	1-5 21-27
Neperforované úseky od-do [m]	0-1 9-17 21-29	0-1 17-23 25-29	0-1 17-29	0-1 17-29	0-1 5-21 27-29
Kalník od-do [m]	29-30	29-30	29-30	29-30	29-30
Obsyp od-do [m]	1-30	1-30	1-30	1-30	1-30
Bentonitové tesnenie od-do [m]	0-1	0-1	0-1	0-1	0-1

Dynamické penetračné skúšky (DPT)

Dynamické penetračné skúšky boli realizované pomocou dynamickej penetračnej súpravy typu LMSR firmy Nordmeyer. Účelom dynamických penetračných skúšok (DPS) je určenie merného penetračného odporu q_{dyn} zemín a poloskalných hornín. Na základe tohto parametru možno odvodiť fyzikálno-mechanické vlastnosti vrstiev. Pri súdržných zeminách možno stanoviť index konzistencie, súdržnosť a modul deformácie, pri nesúdržných relatívnu uľahnutosť, efektívny uhol trenia, modul deformácie. Na účely inžinierskeho geologického prieskumu sa realizovalo tridsaťpäť dynamických penetračných skúšok (DPT-1 až DPT-28 a DPT-101 až DPT-107).

Prehľad technických prác je uvedený v tabuľke 10. Grafické vyhodnotenie dynamických penetračných skúšok sa nachádza v prílohe č. 5.

Tabuľka 10: Zoznam realizovaných DPS a ich hĺbka

DPT označenie	DPT hĺbka [m]	DPT označenie	DPT hĺbka [m]
DPT-1	10,0	DPT-19	10,0
DPT-2	9,9	DPT-20	10,0
DPT-3	9,5	DPT-21	10,0
DPT-4	10,0	DPT-22	10,0
DPT-5	10,0	DPT-23	10,0
DPT-6	10,0	DPT-24	10,0
DPT-7	10,0	DPT-25	10,0
DPT-8	10,0	DPT-26	10,0
DPT-9	9,6	DPT-27	10,0
DPT-10	10,0	DPT-28	10,0
DPT-11	10,0	DPT-101	10,0
DPT-12	10,0	DPT-102	10,0
DPT-13	10,0	DPT-103	10,0
DPT-14	10,0	DPT-104	10,0
DPT-15	10,0	DPT-105	10,0
DPT-16	10,0	DPT-106	10,0
DPT-17	10,0	DPT-107	10,0
DPT-18	10,0		

Statické penetračné skúšky (DPT)

Statické penetračné skúšky boli realizované pomocou ťažkej statickej penetračnej súpravy GOUDA Holland s tlačnou kapacitou 200 kN. Sonda CPT je realizovaná mechanickým hrotom typu BEGEMANN typ M2 od výrobcu GEOMIL EQUIPMMENT B.V. (NL) s meranými parametrami. Qt (celková penetračná sila uvedená v kN), qc (merný penetračný odpor uvedený v MPa), fs (merné plášťové trenie uvedené v MPa) a výpočtovým parametrom Rf (trecí pomer uvedený v %). Meranie CPT bolo realizované diskontinuálne v hĺbkových intervaloch 0,2 m, konštantnou rýchlosťou 2 cm/s. Merané sily sú snímane meracím zariadením Typ C. Na účely inžinierskeho geologického prieskumu sa realizovalo tridsaťpäť statických penetračných skúšok (CPT-1 až CPT-28 a CPT-101 až CPT-107). Prehľad technických prác je uvedený v tabuľke č. 11. Vyhodnotenie testov je uvedené v prílohe č. 6.

Tabuľka 11: Zoznam realizovaných CPT a ich hĺbka

CPT označenie	CPT hĺbka [m]	CPT označenie	CPT hĺbka [m]
CPT-1	29,4	CPT-19	24,0
CPT-2	19,0	CPT-20	30,0
CPT-3	25,6	CPT-21	29,0
CPT-4	25,4	CPT-22	28,0
CPT-5	27,4	CPT-23	2,4 and 3,4
CPT-6	26,0	CPT-24	22,2
CPT-7	30,0	CPT-25	24,0
CPT-8	29,4	CPT-26	30,0
CPT-9	26,2	CPT-27	22,4
CPT-10	21,8	CPT-28	23,6
CPT-11	27,0	CPT-101	24,0
CPT-12	21,0	CPT-102	28,0
CPT-13	26,6	CPT-103	29,6
CPT-14	22,2	CPT-104	30,0
CPT-15	27,6	CPT-105	18,2
CPT-16	30,0	CPT-106	30,0
CPT-17	23,2	CPT-107	27,4
CPT-18	23,0		

Overovacia hydrodynamická skúška (HDS)

Pre overenie hydraulických parametrov zvodneného horninového prostredia sme na hydrogeologických vrtoch (GWM-3, GWM-5, GWM-9, GWM-20, GWM-24) realizovali overovacie hydrodynamické skúšky HDS pomocou čerpadla Grundfos a príslušnej čerpacej techniky.

Na meranie hladiny podzemnej vody vo vrtoch počas HDS sme použili automatický elektrokontaktný hladinomer. Z výsledkov HDS sme vypočítali hydraulické parametre zvodneného horninového prostredia (koeficient filtrácie a koeficient prietočnosti).

Hydrodynamické skúšky boli metodicky interpretované podľa princípov neustáleného prúdenia Jacobovou metódou. Vyhodnotenia HDS sú súčasťou prílohy 8 a ich interpretácie sa nachádzajú v kapitole 7. Vstupné technické údaje a prvotné výsledky z realizovaných hydrodynamických skúšok sú uvedené v tabuľke 12.

Tabuľka 12: Technické údaje a prvotné výsledky z hydrodynamických skúšok

vrt	Hĺbka vrtu	Priemer výstroja	Hrúbka filtra	HPV (statická)	Čerpané množstvo Q	Zníženie "s"
	[m]	[mm]	[m]	[m from tape]	[l.s^{-1}]	[m]
GWM-3	30	125	12	3,19	0,51	0,26
GWM-5	30	125	18	1,39	0,80	0,82
GWM-9	30	125	16	1,98	1,10	0,63
GWM-20	30	125	16	5,80	1,05	2,93
GWM-24	30	125	11	5,07	1,00	2,43

HPV – hladina podzemnej vody

Nalievacie skúšky

Na celkovo piatich hydrogeologických vrtoch GWM-3, GWM-5, GWM-9, GWM-20 a GWM-24 boli realizované overovacie hydrodynamické skúšky (nalievacie skúšky) za účelom zistenia hydraulických vlastností kolektora. Počas realizácie nalievacích skúšok bola do uvedených dočasne zabudovaných vrtov čerpadlom voda vháňaná z akumulačnej nádrže. Meranými parametrami bolo celkové naliate množstvo vody do vrtu a strata objemu vody vo vrte v čase „t". Uvedená metodika realizácie skúšok umožňuje stanovenie hydraulických parametrov Lefranc-Mendelovou metódou.

6.6. Vzorkovacie a laboratórne práce

Uvedené práce pozostávali z odberov vzoriek hornín na stanovenie fyzikálno – popisných a mechanických vlastností. Celkovo bolo odobratých 70 poloporušených a 70 neporušených vzoriek zemín. Rozsah rozborov na uvedených vzorkách zemín podáva tabuľka 13.

Tabuľka 13: Rozsah laboratórnych prác na vzorkách zemín

rozbor	počet vzoriek
Laboratórna skúška - klasifikačný rozbor zemín	140
Laboratórna skúška - proctor standard	35
Laboratórna skúška - kons. odvodnená šmyková skúška	70
Laboratórna skúška - stlačiteľnosť s rekonsolidáciou	70
Laboratórna skúška - obsah uhličitanov a organických látok	35
Laboratórna skúška - agresivita zemín	70

Odbery vzoriek zemín boli realizované v zmysle interných pracovných postupov a nižšie uvedenej normy :

- STN EN ISO 22475 Geotechnický prieskum a skúšky. Metódy odberu vzoriek a meranie hladín podzemnej vody. Časť 1: Technické zásahy vykonávania (ISO 22475-1: 2006).

Laboratórne práce boli vykonané v akreditovaných laboratóriách INGEO ENVILAB a.s., Žilina, Geoslovakia, s.r.o., Geolab, s.r.o.

Protokoly s výsledkami laboratórnych skúšok zemín sa nachádzajú v prílohe č. 9. Protokoly obsahujú aj tabuľky s označením vzoriek a presné hĺbky odberov. Označenia vzoriek a hĺbky odberov sú uvedené aj v prílohe č. 4.

6.7. Geodetické činnosti

Všetky vrty realizované v rámci prieskumu boli polohopisne a výškopisne zamerané. V rámci prieskumu bolo realizovaných 40 meraní, ktoré zabezpečila spoločnosť ENVIGEO a.s. Výsledky meraní sú zahrnuté v prílohe č. 4.

6.8. Spôsob nakladania s odpadmi

V rámci prieskumu na lokalite žiaden nebezpečný odpad nevznikol – materiál nevykazoval známky kontaminácie, takže bol ponechaný na mieste a požitý na spätný zásyp vrtov.

6.9. Spôsob zabezpečenia alebo likvidácie geologických diel a geologických objektov

Podľa § 52 vyhlášky č. 51/2008 geologické diela a geologické objekty, ktoré vzniknú technickými prácami pri riešení geologickej úlohy, sa po zhodnotení geologickej dokumentácie, zhodnotení a splnení ich účelu zabezpečujú, udržiavajú a likvidujú na základe požiadaviek objednávateľa.

Na lokalite boli realizované mapovacie vrty a hydrogeologické vrty. Skartácia jadra sa uskutočnila po jeho dôkladnom popise a ovzorkovaní. Následne boli vrty zlikvidované spätným zásypom.

6.10. Vykonané opatrenia na elimináciu alebo minimalizáciu vplyvu technických prác na životné prostredie

Skúmané územie nie je v režime špeciálnej ochrany z hľadiska osobitných prepisov na ochranu životného prostredia. Vykonávanie terénnych geologických prác technického charakteru bolo riadené podľa všeobecne platných právnych predpisov zabezpečujúcich ochranu jednotlivých zložiek životného prostredia. Išlo predovšetkým o dodržiavanie ustanovení nasledujúcich predpisov:

- zákon č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov;
- vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 51/2008 Z. z., ktorou sa vykonáva geologický zákon v znení neskorších predpisov;
- zákon č. 409/2011 Z. z. o niektorých opatreniach na úseku environmentálnej záťaže a o zmene a doplnení niektorých zákonov;
- zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov;

- zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene a doplnení zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov.

Pri vykonávaní prác išlo predovšetkým o tieto opatrenia:

- všetky dopravné prostriedky a vrtné súpravy boli zabezpečené tak, aby nedochádzalo k úniku pohonných látok a mazacích olejov na terén a do pôdy;
- na lokalite neboli skladované pohonné látky a oleje mimo prevádzkových náplní strojov a zariadení, ani sa s nimi nemanipulovalo;
- vrtné práce boli vykonávané technológiou bez použitia výplachu;
- spoje vrtného náradia pri hĺbení sond na odber vzoriek zemín a podzemnej vody boli „na sucho“, bez použitia akýchkoľvek mazív;
- pracovisko vrtnej súpravy bolo vybavené dostatočným množstvom sorpčných látok na okamžitú sanáciu prípadnej havárie;
- po ukončení vrtných prác bol terén upravený do pôvodného stavu;
- počas vykonávania technických prác nedošlo k poškodeniu resp. k znečisteniu príjazdových komunikácií.

6.11. Spôsob digitálneho spracovania údajov

Digitálne súbory textov, máp a tabuliek zodpovedajú požiadavkám „Smernice MŽP SR z 13. apríla 2000 č. 2/2000 o zásadách spracovania a odovzdávania úloh a projektov v Geografickom informačnom systéme“ a požiadavkám objednávateľa geologickej úlohy. Údaje získané geologickými prácami boli zaznamenávané a sú súčasťou prvotnej dokumentácie. Pre spracovanie a vyhodnotenie dát bolo využité programové vybavenie MS Office pre textové a tabuľkové výstupy, grafické spracovanie bolo realizované v programoch CorelDraw, Surfer 9, AutoCad, a ArcGIS.

7. VÝSLEDKY RIEŠENIA GEOLOGICKEJ ÚLOHY

7.1. Inžinierskogeologické pomery staveniska

Na posúdenie inžinierskogeologických pomerov staveniska „Strategické územie Valaliky“ bolo odvŕtaných 40 vrtov do hĺbky 30 m. Realizovaných tiež bolo 35 dynamických (do hĺbky 10 m) a rovnaký počet statických penetračných skúšok (do hĺbky 30 m).

Kvartér

V skúmanom území boli podrobným inžinierskogeologickým prieskumom overené nasledovné litologické typy kvartérnych sedimentov:

- ornica (trieda O)
- fluviálne jemnozrnné sedimenty (triedy F4 až F8)
- fluviálne piesky (triedy S3, S5)
- fluviálne štrky (triedy G3, G5)

Povrch územia je pokrytý ornicou, hrúbky 0,3-0,7 m, tvorí ju silt stredne plastický, miestami piesčitý, tuhej až pevnej konzistencie, tmavohnedej až čiernohnedej farby, s ojedinelými obliakmi kremenca, veľkosti do 1-4 cm. V zmysle STN 72 1001 uvedené zeminy zaraďujeme do triedy O – zeminy organické.

Pod ornicou bolo overené zväčša štrkové súvrstvie, v menšej miere súvrstvie fluviálnych jemnozrnných zemín, ktoré bolo identifikované hlavne v severo-východnej časti (GTB-5, GWM-5, GTB-6) a v južnej až juhovýchodnej časti (GTB-19, 21, 22, 104). Uvedené súvrstvie tvorí strop vyššie uvedenému štrkovému súvrstviu. Súvrstvie jemnozrnných fluviálnych zemín zastupujú prevažne íly piesčité F4 CS, menej íly vysoko plastické F8 CH, tuhej až pevnej (dokonca až tvrdej) konzistencie (Ic = 0,66 – 1,60).

Štrkové súvrstvie sa s výnimkou okolia vrtu GTB-19 nachádza na celom území. Zastupujú ho najmä stredne až hrubozrnné štrky s prímesou jemnozrnnej zeminy G3 G-F a štrky ílovité G5 GC. Uvedené súvrstvie je v niektorých častiach prerušené vrstvami pieskov tried S3 a S5 rôznej hrúbky. Štrk obsahuje poloopracované až opracované obliaky prevažne kremeňa. Podľa výsledkov dynamických penetračných skúšok sa jedná o súvrstvie prevažne uľahlé až veľmi uľahlé (ID = 0,65 – 0,85 a viac). Stredne uľahlé polohy sa na území objavujú sporadicky v podobe tenkých vrstiev v prechodových častiach súvrstvia. Hrúbka štrkového súvrstvia je v území rôzna, pohybuje sa v intervale hodnôt od 1,50 m do 8,80 m. Priemerná hrúbka súvrstvia dosahuje hodnotu 3,00 m. Hĺbkový dosah kvartérneho štrkového súvrstvia je rôzny, od 1,90 m pod terénom (GTB-25) do 9,10 m pod terénom (GTB-101). Priemerne však siaha do hĺbky 4,10 m pod terénom.

Pod štrkmi sa nachádza vrstva jemnozrnných a piesčitých sedimentov, ktorú v prípade jemnozrnných zemín reprezentujú najmä tuhé až pevné íly so strednou až vysokou plasticitou F6 CI, F8 CH, v menšej miere íly piesčité F4 CS prevažne tuhej konzistencie. V niektorých častiach územia sa pod štrkovou formáciou nachádzali zeminy piesčité a to až po komplex

hornín neogénu. Z piesčitých zemín prevládajú piesky ílovité S5 SC, v menšej miere ich reprezentujú piesky prímesou jemnozrnnej zeminy S3 S-F.

Kvartérne sedimenty boli v skúmanom území identifikované do hĺbok od 2,40 m p. t. (GTB-16) do 10,70 m p. t. (GTB-7). Priemerný dosah kvartérnych zemín je 5,70 m.

Geotechnické parametre komplexu štrkov a pieskov a komplexu kvartérnych jemnozrnných zemín boli zisťované laboratórne ako aj poľnými skúškami in situ (statické a dynamické penetračné skúšky). Komplexné výsledky uvádzame v nasledujúcich tabuľkách 14 až 16.

Tabuľka 14: Geotechnické vlastnosti kvartérnych štrkov

Q – G3/G5		
objemová tiaž	γ [kN.m^3]	19,0 - 19,5
parametre efektívnej šmykovej pevnosti	φ_{ef} [°]	28 - 31
	c_{ef} [kPa]	0 - 2
parametre totálnej šmykovej pevnosti	φ_u[°]	-
	c_u [kPa]	-
modul pretvárnosti	E_{def} [MPa]	50 - 80
Poissonovo číslo	v [-]	0,30
priepustnosť	kf [m.s^{-1}]	10^{-4} - 10^{-5}
Index uľahnutosti	I_D [-]	0,48 - 0,85

Tabuľka 15: Geotechnické vlastnosti kvartérnych pieskov

Q – S3/S5		
objemová tiaž	γ [kN.m^3]	18,0 - 18,5
parametre efektívnej šmykovej pevnosti	φ_{ef} [°]	26 - 28
	c_{ef} [kPa]	2 - 4
parametre totálnej šmykovej pevnosti	φ_u[°]	-
	c_u [kPa]	-
modul pretvárnosti	E_{def} [MPa]	8 - 25
Poissonovo číslo	v [-]	0,35
priepustnosť	kf [m.s^{-1}]	10^{-4} – 10^{-6}
Index uľahnutosti	I_D [-]	0,48 - 0,85

Tabuľka 16: Geotechnické vlastnosti kvartérnych ílov

Q – F6(F4)/F8		
objemová tiaž	γ [kN.m^3]	19,3 - 20,5
parametre efektívnej šmykovej pevnosti	φ_{ef} [°]	15,5 – 22,8 / priemer 21,5
	c_{ef} [kPa]	12,0 – 47,0 / priemer 29,0
parametre totálnej šmykovej pevnosti	φ_u[°]	0
	c_u [kPa]	20 - 40
oedometrický modul	E_{oed} [MPa]	6,90 – 10,36 / priemer 8,27
modul pretvárnosti	E_{def} [MPa]	2,55 – 4,87 / priemer 3,46
Poissonovo číslo	v [-]	0,40
priepustnosť	kf [m.s^{-1}]	10^{-8} – 10^{-10}
Index konzistencie	I_c [-]	0,66 – 1,60

Neogén

Predkvartérne podložie tvoria neogénne sedimenty, reprezentované v skúmanom území širokou škálou litologických typov zemín a hornín, od ílu piesčitého (F4 CS), ílu, resp. siltu so strednou až vysokou plasticitou (F6 CI, F5 MI, F7 MH, F8 CH), piesku ílovitého (S5 SC), štrku ílovitého až piesčitého (G5 GC, G3 G-F) po zvetrané siltovce (triedy R6, R5), identifikované CP skúškami. Ich priestorové rozloženie podáva príloha 7.

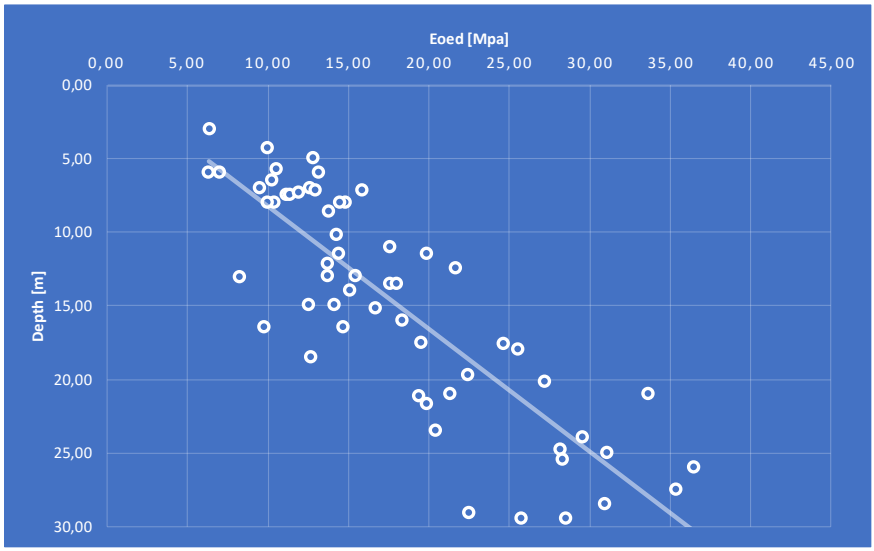
Jemnozrnné zeminy tried F

Neogénne jemnozrnné sedimenty sú v skúmanom území zastúpené najmä vysoko plastickým ílom F8 a ílom so strednou plasticitou F6 CI. V menšej miere sú v skúmanom území zastúpené aj silty so strednou a vysokou plasticitou (F5 MI, F7 MH). Jemnozrnné sedimenty sú prevažne pevnej, veľmi pevnej až tvrdej konzistencie (Ic = 1,04-1,67).

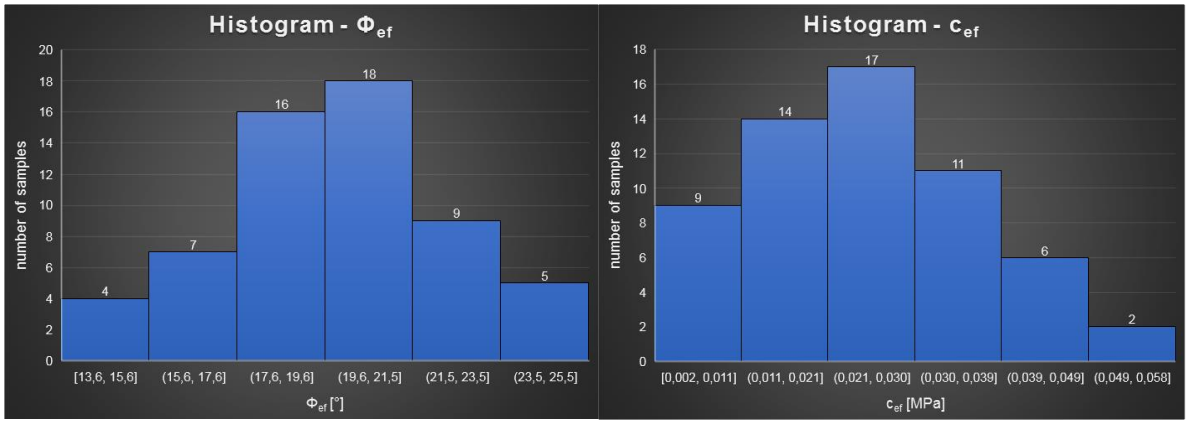
Geotechnické parametre jemnozrnných neogénnych sedimentov boli zisťované laboratórne ako aj skúškami in situ (statické penetračné skúšky). Komplexné výsledky uvádzame v tabuľke č. 17. V tabuľke 17 sú uvedené aj hodnoty deformačného modulu, ktorého hodnoty boli z oedometrického modulu odvodené pomocou vzorca: Edef = Eoed * β.

Z výsledkov laboratórnych analýz možno vo väčšej miere pozorovať rozdiely v hodnotách oedometrického modulu. Najlepšie možno tieto rozdiely vidieť prostredníctvom zostrojeného grafu závislosti výsledných hodnôt oedometrického modulu s narastajúcou hĺbkou (viď. obrázok 2). Z vykonaného hodnotenia vyplýva, že s narastajúcou hĺbkou sa hodnoty oedometrického modulu zvyšujú, výraznejšie však od hĺbky 20,00 m.

Hodnoty šmykových parametrov jemnozrnných zemín nevykazovali žiadnu výraznú súvislosť s hĺbkou ani s ďalšími fyzikálno-mechanickými parametrami, čo čiastočne dokumentujú príslušné histogramy (viď. obrázok 3).



Obr. 2: Graf závislosti hodnôt oedometrického modulu od hĺbky



Obr. 3: Histogrami efektívnych parametrov šmykovej pevnosti

Tabuľka 17: Geotechnické vlastnosti neogénnych jemnozrnných zemín

N – F		
objemová tiaž	γ [kN.m^3]	19,3 – 21,2
parametre efektívnej šmykovej pevnosti	φ_{ef} [°]	13,7 – 25,3 / priemer 19,7
	c_{ef} [kPa]	4,0 – 45,0 / priemer 24,7
parametre totálnej šmykovej pevnosti	φ_u[°]	0 - 10
	c_u [kPa]	40 - 100
oedometrický modul /hĺbka do 10 m/	E_{oed} [MPa]	priemer 11,25
modul pretvárnosti /hĺbka do 10 m/	E_{def} [MPa]	priemer 4,63
oedometrický modul /hĺbka od 10 m do 20 m/	E_{oed} [MPa]	priemer 16,53
modul pretvárnosti /hĺbka od 10 m do 20 m/	E_{def} [MPa]	6,58
oedometrický modul /hĺbka od 20 m do 30 m/	E_{oed} [MPa]	priemer 27,40
modul pretvárnosti /hĺbka od 20 m do 30 m/	E_{def} [MPa]	12,16
Poissonovo číslo	v [-]	0,40
Index konzistencie	I_c [-]	1,04 – 1,67
priepustnosť	k_f [m.s^{-1}]	10^{-10}

Piesčité a štrkovité zeminy tried S a G

V jemnozrnných neogénnych sedimentoch sa vo výraznej miere vyskytujú piesčité a štrkovité sedimenty. Identifikované boli v podobe tenkých vrstvičiek, menších či väčších šošoviek ako aj v podobe súvislých vrstiev (viď. príloha č.7).

Najvýznamnejšie zastúpenie majú piesky ílovité S5 SC a štrky ílovité G5 GC. V menšej miere sú v zastúpení aj štrky a piesky s prímesou jemnozrnnej zeminy tried G3, resp. S3 a íly piesčité F4 CS.

Piesky tried S5 a S3 nachádzajúce sa vo väčších hrúbkach sú zväčša stredne zrnné až hrubo zrnné, uľahlé až veľmi uľahlé. Tenké vrstvičky do hrúbok 1,50 m nachádzajúce sa hlavne medzi vrstvami ílov, vypĺňajú zväčša ílovité, jemnozrnné, stredne uľahlé piesky S5 SC.

Štrky neogénneho komplexu sú prevažne ílovité, jemnozrnné, uľahlé až veľmi uľahlé.

Geotechnické parametre neogénnych štrkov a pieskov zisťované laboratórne ako aj skúškami in situ (statické penetračné skúšky). Komplexné výsledky uvádzame v nasledujúcich tabuľkách 18 a 19.

Tabuľka 18: Geotechnické vlastnosti neogénnych štrkov

N – G3/G5		
objemová tiaž	γ [kN.m^3]	19,0 – 21,0
parametre efektívnej šmykovej pevnosti	φ_{ef} [°]	28 - 33
	c_{ef} [kPa]	0 - 2
parametre totálnej šmykovej pevnosti	φ_u[°]	-
	c_u [kPa]	-
modul pretvárnosti	E_{def} [MPa]	40 - 80
Poissonovo číslo	v [-]	0,30
priepustnosť	kf [m.s^{-1}]	10^{-5} - 10^{-6}
Index uľahnutosti	I_D [-]	0,65 - 1,00

Tabuľka 19: Geotechnické vlastnosti neogénnych pieskov

N – S3/S5		
objemová tiaž	γ [kN.m^3]	18,3 - 18,5
parametre efektívnej šmykovej pevnosti	φ_{ef} [°]	28
	c_{ef} [kPa]	2
parametre totálnej šmykovej pevnosti	φ_u[°]	-
	c_u [kPa]	-
modul pretvárnosti	E_{def} [MPa]	15 - 25
Poissonovo číslo	v [-]	0,35
priepustnosť	kf [m.s^{-1}]	10^{-6}
Index uľahnutosti	I_D [-]	0,65 - 1,00

7.2. Hydrogeologické vyhodnotenie

Hydrogeologické pomery skúmanej lokality sú odrazom geologickej stavby, hydrologických a zrážkových pomerov. Podzemná voda v skúmanom území je viazaná na dve hydrogeologické štruktúry.

Prvú hydrogeologickou štruktúru tvoria kvartérne fluviálne sedimenty strednej terasy Hornádu, ktoré sú tvorené prevažne dobre zvodnenými štrkmi a štrkopieskami. Ich hrúbka dosahuje spravidla 2,00 – 4,50 m, ojedinele 8,80 m. Priemerná hrúbka štrkov je 3,00 m.

Hladina podzemných vôd kvartéru má typický subhorizontálny charakter, takže generálny smer prúdenia korešponduje s úklonom povrchu terénu. Hĺbka narazenej hladiny kvartérnej podzemnej vody pod terénom sa spravidla pohybuje v intervale 1,4 až 5,8 m p.t. Hĺbka ustálenej hladiny podzemnej vody sa pohybuje v intervale 0,85 až 4,85 m p.t. (viď. tabuľka 20). Smer prúdenia podzemných vôd kvartéru je od SZ na JV, resp. od Z na V. Hladina podzemnej vody má na väčšine územia voľný charakter, menej negatívne napätý charakter.

Keďže realizované hydrogeologické vrty boli vystrojené tak, že nimi boli zachytené zvodnence kvartéru a neogénu, výdatnosť zvodnenej vrstvy kvartéru nebola zdokumentovaná. Uvedené poznatky však preberáme z podrobného hydrogeologického prieskumu pre „Projekt Október“ (Pospiech, J. et al., 2018), ktorý bol realizovaný v tesnej blízkosti skúmaného územia a základné poznatky týkajúce sa charakteru zvodnenca a jeho hrúbky a tiež režimu podzemných vôd boli takmer identické. Výsledky podrobného hydrogeologického prieskumu sú zosumarizované v tabuľke 21 a vychádzajú hlavne z hydrodynamických skúšok, ktoré boli

vykonané celkovo na 16 hydrogeologických vrtoch. Z uvedených výsledkov vyplýva, že čerpacími skúškami bola dosiahnutá výdatnosť od 0,2 do 1,8 l/s. Vzhľadom na malú hrúbku kvartérneho zvodnenca nie je možné vytvoriť významnejší vodný zdroj. Merné zníženie hladiny dosahuje hodnoty od 0,17 m/l.s^{-1} do 315 m/l.s^{-1}.

Druhá hydrogeologická štruktúra je reprezentovaná neogénnymi sedimentmi, ktoré sú tvorené prevažne ílmi resp. málo zvodnenými štrkmi a pieskami spravidla s výskytom ílovej frakcie. V neogénnych súvrstviach boli overené aj menej sa vyskytujúce málo zvodnené horizonty štrkopieskov, resp. štrkov s prímesou jemnozrnnej zeminy a štrkov s vyšším podielom ílovej frakcie. Zvodnené horizonty dosahujú spravidla hrúbku od 0,5 m do 2 m ojedinele 4 m a viac. Tvoria šošovkovité útvary, často nespojité, s medzivrstvovým pretekaním, ktoré bolo identifikované vo vrtoch GTB-1, GTB-12 a GTB-104.

Podzemné vody neogénu majú výrazne napätú hladinu vody, ktorá po uvoľnení vystupuje až do kvartérnych sedimentov, neraz až nad úroveň voľnej hladiny podzemných vôd riečnej terasy. Uvedenú skutočnosť dokumentujeme prostredníctvom vrtov GTB-17, GTB-19 a GTB-20, kde kvartérne terasové štrky neboli zvodnené. V uvedených vrtoch hladina podzemnej vody vystúpila v priemere o 11,83 m.

Na základe čerpacích skúšok realizovaných pre „Projekt Október“ (Pospiech, J. et al., 2018) v danej hydrogeologickej štruktúre predpokladáme, že výdatnosť neogénnych sedimentov v skúmanom území dosahuje hodnoty od 0,20 l/s do 1,35 l/s. Merné zníženie hladiny dosahuje hodnoty od 0,93 m/l.s^{-1} do 295 m/l.s^{-1}.

V niektorých častiach skúmaného územia (okolie vrtov GTB-1,12,104) nie sú kvartérne štrky dostatočne izolované od piesčitých polôh neogénu s tlakovým režimom prúdenia. Vzhľadom na to existuje predpoklad vzniku vertikálneho vzostupného prúdenia podzemných vôd (medzivrstvového pretekania) neogénu do kvartérnych sedimentov pri plošnom znížení hladiny vody v kvartérnych sedimentoch (napr. drenážou).

Tabuľka 20: Výsledky režimových meraní na realizovaných vrtoch

vrt	(Q) HPV narazená		(N) HPV narazená		HPV ustálená	
	[m p. t.]	[m n. m.]	[m p. t.]	[m n. m.]	[m p. t.]	[m n. m.]
GTB-1	2,00	195,54	7,00	190,54	2,81	194,73
GTB-2	1,50	195,53	10,00	187,03	1,62	195,41
GTB-3	2,70	194,42			2,32	194,80
GTB-4	3,70	193,85	16,50	181,05	3,95	193,60
GTB-5	3,20	188,88	26,30	165,78	2,55	189,53
GTB-6	2,80	187,56	12,50	177,86	1,80	188,56
GTB-7	3,00	193,38	18,50	177,88	3,65	192,73
GTB-8	1,50	194,61	11,00	185,11	1,50	194,61
GTB-9	1,40	194,82	16,40	179,82	1,40	194,82
GTB-10	1,80	194,02	6,80	189,02	1,42	194,40
			11,00	184,82		
GTB-11	3,50	192,60	11,00	185,10	2,50	193,60
GTB-12	2,00	193,92	8,80	187,12	1,80	194,12
			12,00	183,92		
			21,50	174,42		

vrt	(Q) HPV narazená		(N) HPV narazená		HPV ustálená	
	[m p. t.]	[m n. m.]	[m p. t.]	[m n. m.]	[m p. t.]	[m n. m.]
			23,50	172,42		
			27,00	168,92		
GTB-13	3,50	191,86	14,60	180,76	2,50	192,86
GTB-14	1,50	194,07	8,50	187,07	1,50	194,07
GTB-15	2,80	193,95	17,50	179,25	2,80	193,95
GTB-16			6,80	184,74		
			19,20	172,34		
GTB-17			12,60	181,84	0,80	193,64
GTB-18	3,30	191,38	15,00	179,68	1,00	193,68
GTB-19			12,70	181,37	0,50	193,57
			24,80	169,27		
GTB-20			9,90	183,67	7,20	186,37
			18,70	174,87		
GTB-21	3,20	191,44			3,50	191,14
GTB-22	3,20	189,69	10,60	182,29	3,20	189,69
			19,20	173,69		
GTB-23	4,00	190,03	28,40	165,63	3,40	190,63
GTB-24	3,10	190,01			2,67	190,44
GTB-25			21,40	171,70	5,80	187,30
GTB-26			13,50	181,34	5,30	189,54
GTB-27	1,70	192,15			9,00	184,85
GTB-28	2,40	190,67	20,50	172,57	2,40	190,67
GTB-101	3,10	194,43			3,10	194,43
	7,50	190,03				
GTB-102	2,40	191,28	20,00	173,68	2,40	191,28
GTB-103	3,70	190,46	12,00	182,16	3,70	190,46
GTB-104	2,20	185,76	12,00	175,96	1,00	186,96
			18,00	169,96		
GTB-105	4,10	189,00	18,00	175,10	2,20	190,90
GTB-106	1,80	196,87			3,42	195,25
GTB-107	2,20	194,62	10,50	186,32	2,10	194,72
			14,30	182,52		
GWM-3	2,80	194,36	16,10	181,06	2,70	194,46
GWM-5	1,00	189,63			0,87	189,76
GWM-9	1,50	194,56	7,20	188,86	1,50	194,56
			9,00	187,06		
GWM-20	3,30	189,86	26,80	166,36	5,33	187,83
GWM-24	2,60	190,41	22,50	170,51	3,60	189,41

Tabuľka 21: Vybrané výsledky z hydrogeologického prieskumu kvartérnych sedimentov realizovaného pre Projekt Október

vrt	HPV statická	HPV dynamická	*H_{hzv}	zníženie "s"	výdatnosť "Q"	**s/Q	***„q“
	[m]	[m]	[m]	[m]	[l.s-1]	[m/l.s^{-1}]	[l.s^{-1}.m^{-1}]
KGWM-001	2,87	6,50	4,00	3,63	0,12	30,25	0,033
KGWM-002	2,98	3,30	3,00	0,32	1,25	0,26	3,906
KGWM-003	3,17	3,60	2,80	0,43	1,20	0,36	2,791
KGWM-004	2,65	4,50	2,70	1,85	0,83	2,23	0,449
KGWM-005	2,24	4,30	2,90	2,06	0,83	2,48	0,403
KGWM-009	3,28	7,06	4,10	3,78	0,01	378	0,003
KGWM-010	2,58	2,90	3,00	0,32	1,85	0,17	5,781
KGWM-011	6,05	6,15	4,10	0,10	0,05	2,00	0,500
KGWM-012	5,25	5,40	2,80	0,15	0,32	0,47	2,133
KGWM-013	3,15	5,60	2,80	2,45	0,28	8,75	0,114
KGWM-014	2,24	5,60	3,40	3,36	0,23	14,61	0,068
KGWM-015	2,64	3,70	3,10	1,06	0,71	1,49	0,670
KGWM-016	3,13	5,60	2,90	2,47	0,36	6,86	0,146
KGWM-018	3,37	5,40	3,80	2,03	0,45	4,51	0,222
KGWM-019	2,72	5,60	3,80	2,88	0,38	7,58	0,132
KGWM-020	3,26	4,10	3,50	0,84	1,11	0,76	1,321

hrúbka zvodnenej vrstvy, **merné zníženie hladiny, * merná výdatnosť*

7.2.1. Hydraulické parametre zvodnenej vrstvy

Hydraulické parametre zvodneného prostredia boli hodnotené na základe realizovaných hydrodynamických skúšok – čerpacích a stúpacích skúšok na 5 monitorovacích vrtoch. Z výsledkov čerpacích a stúpacích skúšok (tabuľka 22) vyplýva, že hydraulické vlastnosti kvartérnych a neogénnych sedimentov sú veľmi podobné. Koeficient prietočnosti sa pohybuje v rozmedzí od 6,82.10^{-4} m^2.s^{-1} do 1,11.10^{-3} m^2.s^{-1}, koeficient filtrácie v rozmedzí od 4,26.10^{-5} m.s^{-1} do 1,11.10^{-4} m.s^{-1}.

Tabuľka 22: Hydraulické parametre zvodného súvrstvia vypočítané podľa Jacoba, vyhodnotené v zmysle Krásný, 1993 a Jetel,1982

Označenie vrtu	Koeficient prietočnosti T	Trieda prietočnosti (Krásný, 1993)	Koeficient filtrácie k	Trieda priepustnosti (Jetel, 1982)
	(m^2.s^{-1})		(m.s^{-1})	
GWM-3 - ČS	3,41.10^{-3}	III stredná	2,84.10^{-4}	IV mierna
GWM-3 - SS	1,60.10^{-3}		1,33.10^{-4}	
GWM-5 - ČS	2,09.10^{-3}		1,16.10^{-4}	
GWM-5 - SS	2,39.10^{-3}		1,81.10^{-4}	
GWM-9 - ČS	5,36.10^{-3}		3,35.10^{-4}	
GWM-9 - SS	3,27.10^{-3}		2,05.10^{-4}	
GWM-20 - ČS	5,89.10^{-3}		3,68.10^{-4}	
GWM-20 - SS	6,82.10^{-4}	IV nízka	4,26.10^{-5}	V dosť slabá
GWM-24 - ČS	1,56.10^{-3}	III stredná	1,56.10^{-4}	IV mierna

GWM-24 - SS	$1{,}11.10^{-3}$		$1{,}11.10^{-4}$	

Vysvetlivky: ČS - čerpacia skúška, SS - stúpacia skúška

Na základe vypočítaných hodnôt koeficienta filtrácie z čerpacích a stúpacích skúšok je možné zvodnenú vrstvu charakterizovať ako *dosť slabo až mierne priepustnú* (Jetel, 1982). Podľa stanovených hodnôt koeficienta prietočnosti možno definovaný kolektor charakterizovať ako kolektor *s nízkou až strednou prietočnosťou* (Krásny, 1986, 1993).

Vyhodnotenie hydrodynamických skúšok formou záznamov a grafov je uvedené v prílohe 8.

7.2.2. Posúdenie možnosti vsakovania

Schopnosť horninového prostredia vsakovať vodu fyzikálne určuje hodnota koeficientu filtrácie k_f. V stavebníctve platí pravidlo, že horninové prostredie, ktoré ešte dokáže technicky vsakovať, musí mať „k_f“ aspoň hodnotu 1.10^{-6} m.s^{-1} a vyššiu. V stavebnej praxi teda hodnota 1.10^{-6} m.s-1 je najnižšia možná teoretická hranica pre použitie vsakovacieho zariadenia.

V skúmanom území boli identifikované horniny kvartéru a neogénu (podložie). Ako slabo priepustné až nepriepustné hodnotíme vrstvy kvartérnych ílov tried F6 a F8, resp. neogénne podložie podobného charakteru. Z hľadiska možnosti vsakovania dažďových vôd sa ako ideálne vhodné javia kvartérne sedimenty - štrky s prímesou jemnozrnnej zeminy G3 G-F, resp. štrky ílovité G5 GC, ktoré boli identifikované v niektorých častiach územia (viď. príloha 7) už pod 0,30 – 0,80 m hrubou vrstvou ornice.

Hydraulické parametre uvedených kvartérnych štrkov boli stanovené na základe HDS hodnotami „k_f“ v rozmedzí $4{,}26.10^{-5}$ m.s^{-1} do $1{,}11.10^{-4}$ m.s^{-1}. Konkrétne pre tento účel boli na hydrogeologických vrtoch GWM-3, GWM-5, GWM-9, GWM-20 a GWM-24 realizované aj nalievacie skúšky. Výsledky uvádzame v nasledujúcej tabuľke 23.

Tabuľka 23: Vyhodnotenie nalievacích skúšok

vrt	GWM-3	GWM-5	GWM-9	GWM-20	GWM-24
hladina pred nalievaním h1 [m p. t.]	3,18	1,39	1,98	5,80	2,60
vsiaknuté množstvo vody za jednotku času „Q“ [m^3.s^{-1}]	$6{,}14.10^{-4}$	$8{,}89.10^{-4}$	$8{,}33.10^{-5}$	$6{,}35.10^{-4}$	$1{,}33.10^{-3}$
hladina po naliatí h2 [m p. t.]	0,00	0,00	0,00	0,00	1,70
Polomer vrtu „r“ [m]	0,06 m				
Dĺžka filtra „l“ [m]	3,20	5,00	1,50	2,00	3,00
Koeficient vsakovania „k“ [m.s^{-1}]	$3{,}82.10^{-5}$	$8{,}93.10^{-5}$	$1{,}42.10^{-5}$	$3{,}06.10^{-5}$	$3{,}06.10^{-4}$

Na základe výsledkov hydrodynamických skúšok (čerpacie a nalievacie skúšky) hodnotíme horninové prostredie reprezentované terasovými štrkmi tried G3 a G5 z hľadiska vsakovania ako vyhovujúce.

Najvhodnejšími vsakovacími objektmi v danom území sú objekty s plošnou infiltráciou a to pre výskyt priepustných sedimentov v dostupnej hĺbke pre bežné rýpadlá. Dimenzovať ich je potrebné na zistené koeficienty vsaku „k“ a pri ich osadení je potrebné zohľadniť inžinierskogeologické pomery územia, ktoré podrobnejšie vykresľujú zostrojené

rezy, ktoré sú súčasťou prílohy 7. Dno ako aj steny vsakovacích objektov musia byť osadené do vrstiev kvartérnych štrkov tried G3 a G5, ktorých hydraulické parametre boli zisťované hydrodynamickými skúškami. Potrebný počet a rozmery vsakovacích objektov budú tiež závisieť od veľkostí a typov odvodňovaných plôch. Vzhľadom na pomerne nízky /avšak vyhovujúci/ koeficient vsaku „k“ je pri návrhu vsakovacieho systému potrebné uvažovať aj s dočasnou akumuláciou dažďových vôd.

7.2.3. Zhodnotenie agresívnych účinkov podzemnej vody a zemín

Agresivita podzemných vôd

V lokalite odberu vzorky vody v daných hydrogeologických podmienkach boli analyzované agresívne zložky na betón a železné konštrukcie. Vyhodnotenie výsledkov analýz agresivity vody na betón v zmysle STN EN 206-1(73 2403) je uvedené v tabuľke 24. Vyhodnotenie výsledkov analýz agresivity vody na oceľ v zmysle STN 03 8375 je uvedené v tabuľke 25.

Tabuľka 24: Vyhodnotenie agresivity vody na betón

Vrt	pH	SO_4^{2-}	CO_2 agr.	NH_4+	Mg^{2+}	výsledok	kategória
	[-]	[mg.l^{-1}]					
GWM-3	7,4	164	0	0,16	47	neagresívne	-
GWM-5	7,4	232	0	0,24	52	slabo agresívne	XA1
GWM-9	7,5	176	0	0,072	40	neagresívne	-
GWM-20	7,5	55	0	0,65	33	neagresívne	-
GWM-24	8	41	0	0,42	36	neagresívne	-

Tabuľka 25: Vyhodnotenie agresivity vody na oceľ

Vrt	vodivosť	pH	CO2 agr.	SO_4^{2-} + Cl^-	výsledok	kategória
	[uS.cm^{-1}]	[-]	[mg.l^{-1}]			
GWM-3	1079	7,4	0	230	veľmi vysoko agresívna	IV
GWM-5	957	7,4	0	277	veľmi vysoko agresívna	IV
GWM-9	933	7,5	0	227	veľmi vysoko agresívna	IV
GWM-20	749	7,5	0	78	veľmi vysoko agresívna	IV
GWM-24	664	8	0	49,9	veľmi vysoko agresívna	IV

Agresivita zemín

Pre analytické stanovenie agresívnych zložiek na betón a oceľ boli z každej hodnotenej lokality odobraté vzorky zemín z pásma prevzdušnenia, spolu 35 vzoriek. Analyzované boli parametre: SO_4^{2-}, Cl^-, merný odpor (viď. príloha 9 záverečnej správy z geologického prieskumu životného prostredia pre strategické územie Valaliky).

Z porovnania výsledkov analýz s medznými hodnotami (SO_4^{2-}) podľa STN EN 206-1 (73 2403) vyplýva, že horninové prostredie pásma prevzdušnenia vytvára pre betón neagresívne chemické prostredie.

Z porovnania výsledkov analýz s medznými hodnotami (Cl^-, merný odpor) podľa STN 03 8375 vyplýva, že horninové prostredie pásma prevzdušnenia spôsobuje len veľmi nízku agresivitu na oceľ (I).

7.2.4. Režim podzemných vôd

Režim hladiny podzemnej vody môžeme vyhodnotiť na základe sond SHMÚ situovaných v okolí záujmového územia: 3020 – Haniska-Jakubov dvor (situovaná vo vzdialenosti cca 2,8 km západne od skúmaného územia), 3024 – Valaliky (situovaná vo vzdialenosti cca 1,05 km SV od skúmaného územia) a 3027 – Geča (situovaná vo vzdialenosti cca 1,3 km JV od skúmaného územia). Dokumentovaný režim hladiny podzemnej vody vo vyššie uvedených sondách je uvedený v nasledujúcich tabuľkách 26, 27 a 28.

Tabuľka 26: Dokumentácia režimu hladiny podzemnej vody v sonde 3020 – Haniska-Jakubov dvor

rok	min. úroveň hladiny	dátum	max. úroveň hladiny	dátum	priem. úroveň hladiny	rozkyv
	(m n. m.)		(m n. m.)		(m n. m.)	(m)
2011	213,82	26.10.	214,23	16.2.	214,04	0,41
2012	213,03	31.10.	213,8	2.11.	213,36	0,77
2013	212,93	16.1.	214,04	26.6.	213,45	1,11
2014	213,13	8.10.	213,59	6.11.	213,27	0,46
2015	212,98	21.10.	213,22	12.11.	213,12	0,24
2016	212,87	27.1.	213,21	27.4.	213,08	0,34
2017	213,1	25.10.	213,37	12.4.	213,25	0,27
2018	212,85	24.10.	213,08	1.11.	212,94	0,23
2019	212,58	28.10.	212,86	1.11.	212,7	0,28
2020	212,57	10.11.	212,78	13.7.	212,69	0,21
2005 - 2017	212,54	30.3.2005	214,54	30.6.2010	212,78	2

Tabuľka 27: Dokumentácia režimu hladiny podzemnej vody v sonde 3024 – Valaliky

rok	min. úroveň hladiny	dátum	max. úroveň hladiny	dátum	priem. úroveň hladiny	rozkyv
	(m n. m.)		(m n. m.)		(m n. m.)	(m)
2011	182,06	26,10.	183,19	26.1.	182,64	1,13
2012	181,35	26.9.	182,02	2.11.	181,58	0,67
2013	181,37	5.12.	183,01	12.6.	182,23	1,64
2014	181,48	19.3.	181,93	4.6.	181,73	0,45
2015	181,41	7.10.	181,76	1.4.	181,63	0,35
2016	181,38	9.12.	182,31	6.4.	181,85	0,93
2017	181,51	20.9.	182,49	3.5.	181,8	0,98

2018	181,38	10.1.	181,84	23.5.	181,59	0,46
2019	181,16	10.4.	181,41	21.8.	181,28	0,25
2020	181,31	1.11.	181,84	20.3.	181,66	0,53
1972 - 2017	180,91	14.11.1990	184,29	9.6.2010	181,81	3,38

Tabuľka 28: Dokumentácia režimu hladiny podzemnej vody v sonde 3027 – Geča

rok	min. úroveň hladiny	dátum	max. úroveň hladiny	dátum	priem. úroveň hladiny	rozkyv
	(m n. m.)		(m n. m.)		(m n. m.)	(m)
2011	181,45	26.10.	182,83	8.12.	182,12	1,38
2012	180,91	31.10.	181,42	2.11.	181,16	0,51
2013	180,85	5.12.	182,78	12.6.	181,91	1,93
2014	181,23	8.1.	182,14	4.6.	181,6	0,91
2015	180,98	21.10.	181,78	11.3.	181,39	0,8
2016	181,01	4.11.	182,43	23.3.	181,54	1,42
2017	181,05	25.10.	181,97	22.3.	181,52	0,92
2018	180,94	31.10.	181,78	25.4.	181,23	0,84
2019	180,81	28.2.	181,18	16.8.	180,94	0,37
2020	181,03	1.11.	182,06	15.3.	181,58	1,03
2003 - 2017	180,76	4.2.2004	184,35	2.6.2010	181,51	3,59

Ako vyplýva z tabuliek, ročný rozkyv hladiny sa v širšej oblasti pohybuje od 0,21 do 1,93 m. Absolútny rozkyv dosahuje hodnotu 3,6 m. Nízke úrovne hladiny sa pohybujú najmä v jesennom, prípadne v zimnom období. Vysoké úrovne hladiny podzemnej vody sa vyskytujú najmä v jarnom období.

V skúmanom území bola počas prieskumu, prostredníctvom geotechnických vrtov, overená hladina podzemnej vody v úrovni 171,7 až 195,41 m n m. (1,8 až 18,95 m p. t.) a prostredníctvom monitorovacích vrtov v úrovni 187,1 až 194,37 m n. m. (1,01 až 5,33 m p. t.). V nasledujúcej tabuľke 29 sú uvedené úrovne hladiny podzemnej z monitorovacích vrtov namerané počas prieskumu a interpolované hodnoty hladiny podzemnej vody podľa vyššie uvedených sond SHMÚ. V tabuľke sú uvedené interpolované hodnoty z absolútnych zistených maxím a miním za celé obdobie pozorovania, z dlhodobého priemeru a z ročných maxím a miním za 10 ročné obdobie pozorovania (2011 – 2020).

Tabuľka 29: Zistené a interpolované hodnoty hladiny podzemnej vody v monitorovacích vrtoch (m n. m.)

Názov objektu	HPV - prieskumu	Absolútne maximum	Absolútne minimum	Dlhodobý priemer	Max. úroveň (2011-2020)	Min. úroveň (2011-2020)
3020	-	214,54	212,54	212,78	214,23	212,58
3024	-	184,29	180,91	181,81	183,19	181,16
3027	-	184,35	180,76	181,51	182,83	180,81
GWM-3	194,37	193,5	190,5	191	192,5	190,7
GWM-5	189,62	190,1	187	187,8	189,2	187,2
GWM-9	194,55	194,4	191,4	192	193,5	191,5

GWM-20	189,83	189	184,8	186,5	187,9	185,9
GWM-24	190,42	190,3	187,1	187,8	189	187,1

Prieskum bol vykonávaný v apríli, t. j. v jarnom období, kedy boli prostredníctvom sond SHMÚ dokumentované poväčšine najvyššie úrovne hladiny podzemnej vody. Podľa interpolovaných hodnôt možno predpokladať, že aj apríl 2022 bol obdobím nadpriemerných resp. vysokých úrovní hladín podzemnej vody. Z porovnania nameraných úrovní hladín z obdobia prieskumu a interpolovaných hodnôt možno predpokladať, že v čase prieskumu sa hladina podzemnej vody vyskytovala v maximálnej výške. Smer prúdenia podzemnej vody je z V na Z pri všetkých úrovniach hladiny podzemnej vody.

7.3. Stabilita, podmienky a spôsob zakladania objektu

Z hľadiska stability je možné územie a jeho okolie označiť v súčasnosti ako stabilné, bez zjavných znakov zosuvnej činnosti.

V skúmanom území je plánovaná výstavba priemyselného areálu. Parametre ako aj umiestnenie stavieb však do ukončenia podrobného prieskumu neboli riešiteľom známe.

V prípade zakladania stavieb bez suterénov je minimálna hĺbka základovej škáry závislá od hĺbky premŕzania (h = 0,80 - 1,00 m) ako aj od horninového prostredia - v íloch tried F6 a F8 sa v zmysle STN 73 1001 odporúča zakladať v hĺbke väčšej alebo rovnej 1,60 m od upraveného povrchu terénu.

Na základe vykonaného podrobného inžinierskogeologického prieskumu budú základovú škáru tvoriť prevažne štrkovité zeminy tried G3 a G5 a tuho-pevné íly triedy F4, v menšej miere piesčité zeminy triedy S5 a jemnozrnné zeminy tried F6 až F8. Komplexný obraz o geologickej stavbe možno vidieť na zostrojených rezoch, ktoré sú súčasťou prílohy 7.

Z hľadiska zakladania stavieb predstavujú štrkové sedimenty tvorené zeminami tried G3 a G5 najvhodnejšiu a teda aj najúnosnejšiu základovú pôdu. Tabuľková výpočtová únosnosť „R_{dt}“ uvedených zemín sa pohybuje v rozpätí 200 – 300 kPa (pri šírke základu 1,0 m). Tuho-pevné íly F4, resp. piesky triedy S5 a jemnozrnné zeminy oproti štrkom vykazujú nižšiu únosnosť a väčšiu kompresibilitu. Preto odporúčame stavby zakladať prioritne na štrkovom súvrství, ktoré sa nachádza pod vrstvou ornice alebo krycou vrstvou pieskov a ílov takmer na celom skúmanom území.

V prípade, že únosnosť štrkov nebude pre navrhované geotechnické konštrukcie dostatočná, resp. vplyvom budovania podzemných podlaží základová konštrukcia presiahne toto súvrstvie, navrhujeme zvoliť hĺbkový spôsob zakladania na pilótach zasahujúcich alebo votknutých do hornín neogénu.

Vzhľadom na pomerne pestrý vývoj hornín neogénu je potrebné pri návrhoch únosností pilót pre jednotlivé stavby pristupovať individuálne, a to podľa situovania stavby, miestnych inžinierskogeologických pomerov a geotechnických vlastností hornín neogénu, identifikovaných vrtnými prácami, laboratórnymi prácami a statickými penetračnými skúškami.

Hydrogeologické pomery staveniska sú z hľadiska zakladania mierne nepriaznivé. Podzemná voda kvartérneho zvodnenca bola zistená v hĺbkach od 1,40 m p. t. (GTB-9, GTB-10) do 5,80 m p. t. (GTB-25). Viazaná je na priepustnejšie štrkovité zeminy a má charakter poväčšine voľnej hladiny. V prípade, keď je štrkové súvrstvie prekryté málo priepustnými

vrstvami ílov a silne zaílovitých pieskov, má podzemná voda napätú hladinu. Najrozsiahlejšie územie s napätou hladinou kvartérnych podzemných vôd sa rozprestiera pozdĺž celej východnej hranice skúmaného územia.

Dopĺňanie podzemnej vody v tomto prostredí prebieha najmä prostredníctvom zrážok. Koeficient filtrácie „k_f“ stanovený terénnymi skúškami dosahuje hodnoty $4{,}26.10^{-5}$ m.s^{-1} do $1{,}11.10^{-4}$ m.s^{-1}, koeficient vsakovania „k“ dosahuje hodnoty od $1{,}46.10^{-5}$ m.s^{-1} do $3{,}06.10^{-4}$ m.s^{-1}.

Zvodnené horizonty boli zistené aj v neogénnych súvrstviach. Vytvárajú ich hrubozrnné piesky s výrazným podielom ílovitej frakcie a jemnozrnné štrky, ktoré dosahujú spravidla hrúbku od 0,5 m do 5 m, ojedinele viac. Podzemné vody v tomto geologickom prostredí majú výrazne napätú hladinu vody, ktorá po uvoľnení, napr. vrtnými prácami, vystupuje až do kvartérnych sedimentov, neraz až nad úroveň voľnej hladiny podzemných vôd riečnej terasy.

Podzemná voda v tejto oblasti nevykazuje agresívne účinky na základové betónové konštrukcie. Výnimkou je oblasť vrtu GWM-5, kde podzemná voda vytvára pre betónové konštrukcie slabo agresívne prostredie v dôsledku zvýšenej koncentrácie síranov. Na styku so železom však podzemná voda skúmaného územia vykazuje veľmi vysokú agresivitu – stupeň IV.

Sklony svahov a výkopov

Pri realizácii dočasných výkopov odporúčame jednotlivým druhom zemín, zdokumentovaným v skúmanom území, priradiť prípustné hodnoty sklonu svahov podľa tabuľky 30.

Normou (STN 73 3050 Zemné práce) uvedené hodnoty sklonov platia len pre dočasné výkopy realizované do hĺbky 3 m. Pri navrhovaní svahov výkopov hlbších ako 3 m, alebo výkopov trvalých, odporúčame svah zabezpečiť podľa návrhu vyplývajúceho z výpočtu jeho stability.

Tabuľka 30: Hodnoty približných sklonov šikmých svahov v dočasných výkopoch

symbol zeminy (STN 72 1001)	sklony svahov
F8 CH	1 : 0,25 až 1 : 0,50
F4 CS, S5 SC	1 : 0,50
G3 G-F	1 : 1
G5 GC	1 : 0,25

7.4. Zatriedenie zemín pre dopravné stavby

V danej kapitole sú kvartérne zeminy, ktoré budú obsiahnuté výkopovými prácami (do hĺbky 2,00 m), posudzované podľa STN 73 6133 z hľadiska ich možného využitia na budovanie násypového telesa a ich vhodnosti do podložia pozemných komunikácii.

Vzhľadom k zisteným inžinierskogeologickým pomerom skúmaného územia budú podstatnú časť výkopov tvoriť zeminy tried G (G3, G5), piesčité zeminy triedy S5 a jemnozrnné zeminy tried F4 a F8.

Íly triedy F8 sú namŕzavé až nebezpečne namŕzavé, pri nasýtení vodou sú nestabilné a veľmi rozbriedavé. Je potrebné bezpodmienečne zabrániť prístupu vody do podložia, pričom

zvýšenie ich odolnosti voči vode sa dá dosiahnuť pridaním vápna. Je ich možné použiť aj do násypov, ak sa zmiešajú s nesúdržnými zeminami, napríklad s pieskami, pieskami hlinitými alebo štrkom v pomere 1:2.

Íly piesčité / piesky ílovité (F4 / S5) zeminy sú menej stabilné a pri nasiaknutí vodou klesá ich pevnosť o 40 % za optimálneho stavu. Sú mierne namŕzavé. Pri vyššom obsahu jemných častíc a pri vysokej hladine podzemnej vody je potrebné zaistiť vhodné opatrenia proti mrazu. Zeminy sú málo vhodné až vhodné pre podložie. Vhodne sa dajú stabilizovať cementom, prípadne vápnom a pomaly tuhnúcimi spojivami.

Štrky ílovité (G5 GC) zeminy majú ílovitú a prachovitú zložku ešte s dobrými tmeliacimi vlastnosťami. Únosnosť týchto zemín je podstatne znížená ílovitou a prachovitou zložkou málo odolnou proti poveternostným vplyvom. Tieto zeminy tvoria prechodovú zložku medzi vhodnými a priemerne vhodnými zeminami pre podložie.

Štrky (G3 G-F) zeminy majú ílovitú a prachovitú zložku stabilnú. Štrky sú stabilné aj za menej priaznivých poveternostných podmienok. Veľmi dobre sa zhutňujú. Sú veľmi dobrým podložím a vhodným materiálom na stabilizácie hlavne cementom.

V nasledujúcej tabuľke 31 uvádzame vhodnosť použitia týchto zemín do násypov a podložia cestných komunikácii, resp. parkovísk a tiež ich geotechnické vlastnosti.

Tabuľka 31: Vhodnosť použitia vybraných zemín do podložia a násypov podzemných komunikácii a ich stanovované a informatívne geotechnické vlastnosti

trieda symbol	vhodnosť do		Proctorova štandardná skúška		Pomer únosnosti CBR [%]	
	násypu	podložia	$\rho_{max.}$ [kg.m^{-3}]	w_{opt} [%]	za w_{opt}	za 95 % saturácii vodou
F8	Málo vhodné až nevhodné	Málo vhodné až nevhodné	1660*	19,2*	2 - 7	0 - 3
F4/S5	vhodné	podmienečne vhodné	1790 - 2070*	8,5 – 13,4*	5 - 30	5 - 20
G5/G4	podmienečne vhodné až vhodné	podmienečne vhodné	1960 – 2160*	7,3 – 11,2*	5 - 30	3 - 20
G3	vhodné	vhodné	2020 – 2200*	7 – 9,8*	20 - 90	6 - 60

* *Hodnoty zisťované prostredníctvom skúšky Proctor standard*

7.5. Ťažiteľnosť zemín

Ťažiteľnosť kvartérnych a neogénnych zemín sme určili podľa realizovaných inžinierskogeologických vrtov v zmysle STN 73 3050 čl. 64:

- ornica (O) tr. 1
- sedimenty tried F tuhej konzistencie tr. 2
- sedimenty tried F pevnej konzistencie tr. 3
- sedimenty tried F veľmi pevnej až tvrdej konzistencie tr. 4

- sedimenty tried G a S stredne uľahlé tr. 2
- sedimenty tried G a S uľahlé až veľmi uľahlé tr. 3

V prípade rozdielnosti tried mimo sond sa zeminy zatrieďujú podľa skutočného stavu vo výkope v zmysle STN 73 3050 či. 68.

7.6. Seizmicita územia

Podľa STN EN 1998-1, jej národnej prílohy a zmeny národnej prílohy z roku 2010 a z roku 2012 možno záujmovému územiu priradiť hodnotu referenčného špičkového seizmického zrýchlenia a_{gR} = 0,40 m.s^{-2}. V zmysle tabuľky 3.1 STN EN 1998-1 (73 0036) podložie tvorené kvartérnymi a neogénnymi súvrstviami zaraďujeme do kategórie C.

Kategória C: $a_g = 1,25.a_{gR} = 1,25.0,40$ m.s^{-2}, ***a_g = 0,50 m.s^{-2}***

8. ZÁVER

Hlavným cieľom podrobného inžinierskogeologického prieskumu bolo zistiť inžinierskogeologické a hydrogeologické pomery budúceho staveniska – strategického územia Valaliky.

Situovanie záujmového územia je zobrazené v prílohách 1 a 3.

Prieskum pozostával z rekognoskácie terénu, štúdia archívnej literatúry, z realizácie terénnych prác, laboratórnych prác, terénnych skúšok in situ a zo spracovania a zhodnotenia výsledkov prieskumu v záverečnej správe.

Terénno-technické práce pozostávali z realizácie 35 ks geotechnických vrtov do hĺbky 30 m, 5 ks monitorovacích vrtov do hĺbky 30 m, 35 ks dynamických penetračných skúšok do hĺbky 10 m a 35 ks statických penetračných skúšok do hĺbky 30 m. Súčasťou uvedených prác boli aj hydrodynamické skúšky (čerpacie a nalievacie skúšky) v celkovom počte 10 skúšok.

Vzorkovacie a laboratórne práce pozostávali z odberov 70 poloporušených a 70 neporušených vzoriek zemín a z ich následných laboratórnych rozborov, zameraných hlavne na určenie ich fyzikálno-mechanických vlastností.

Z výsledkov realizovaného podrobného inžinierskogeologického a hydrogeologického prieskumu vyplýva, že na geologickej stavbe územia sa podieľajú kvartérne a neogénne sedimenty.

Kvartérne sedimenty, ktoré siahajú do hĺbok 2,40 m p. t. (GTB-16) až 10,70 m p. t. (GTB-7), zastupujú:

- ornica (trieda O),
- fluviálne jemnozrnné sedimenty (triedy F4 až F8),
- fluviálne piesky (triedy S3, S5),
- fluviálne štrky (triedy G3, G5).

Predkvartérne podložie tvoria neogénne sedimenty, reprezentované v skúmanom území širokou škálou litologických typov zemín a hornín, od ílu piesčitého (F4 CS), ílu, resp. siltu so strednou až vysokou plasticitou (F6 CI, F5 MI, F7 MH, F8 CH), piesku ílovitého (S5 SC), štrku ílovitého až piesčitého (G5 GC, G3 G-F) po zvetrané siltovce (triedy R6, R5), identifikované CP skúškami. Ich priestorové rozloženie podáva príloha 7.

Hydrogeologické pomery staveniska sú z hľadiska zakladania mierne nepriaznivé. Podzemná voda kvartérneho zvodnenca bola zistená v hĺbkach od 1,40 m p. t. (GTB-9, GTB-10) do 5,80 m p. t. (GTB-25). Viazaná je na priepustnejšie štrkovité zeminy a má charakter poväčšine voľnej hladiny, len ojedinele napätej vody, keď je štrkové súvrstvie prekryté málo priepustnými vrstvami ílov a silne zaílovitých pieskov. Najrozsiahlejšie územie s napätou hladinou kvartérnych podzemných vôd sa rozprestiera pozdĺž celej východnej hranice skúmaného územia.

Dopĺňanie podzemnej vody v tomto prostredí prebieha najmä prostredníctvom zrážok. Koeficient filtrácie „k_f“ stanovený terénnymi skúškami dosahuje hodnoty $4{,}26.10^{-5}$ m.s^{-1} do $1{,}11.10^{-4}$ m.s^{-1}, koeficient vsakovania „k“ hodnoty $1{,}46.10^{-5}$ m.s^{-1} do $3{,}06.10^{-4}$ m.s^{-1}.

Zvodnené horizonty boli zistené aj v neogénnych súvrstviach. Vytvárajú ich hrubozrnné piesky s výrazným podielom ílovitej frakcie a jemnozrnné štrky. Podzemné vody v tomto geologickom prostredí majú výrazne napätú hladinu vody, ktorá po uvoľnení, napr. vrtnými prácami, vystupuje až do kvartérnych sedimentov, neraz až nad úroveň voľnej hladiny podzemných vôd riečnej terasy.

Podzemná voda v tejto oblasti nevykazuje agresívne účinky na základové betónové konštrukcie. Výnimkou je oblasť vrtu GWM-5, kde podzemná voda vytvára pre betónové konštrukcie slabo agresívne prostredie v dôsledku zvýšenej koncentrácie síranov. Na styku so železom však podzemná voda skúmaného územia vykazuje veľmi vysokú agresivitu – stupeň IV.

Základové konštrukcie v zmysle STN 73 1001 zaraďujeme do 2. geotechnickej kategórie. Charakteristické hodnoty geotechnických parametrov sa získavajú na základe vyhodnotenia a interpretácie výsledkov terénneho prieskumu a laboratórnych skúšok uskutočnených pri prieskume. V našom prípade boli geotechnické parametre preukázané na základe laboratórnych skúšok realizovaných na polo porušených a neporušených vzorkách zemín ako aj prostredníctvom statických a dynamických penetračných skúšok. Pri návrhu základových konštrukcií odporúčame použiť charakteristiky základových pôd uvedených v kapitole 7.1 a zohľadniť výsledky a odporúčania spracované v kapitolách 7.2 až 7.6.

9. ÚDAJE O ULOŽENÍ GEOLOGICKEJ DOKUMENTÁCIE

Prvotná písomná a grafická dokumentácia technických diel je uložená u zhotoviteľa geologických prác vo forme Dokumentačného denníka.

Autorské originály odborných máp sú uložené v archíve zhotoviteľa geologickej úlohy spolu s originálmi laboratórnych protokolov chemických rozborov vôd a zemín.

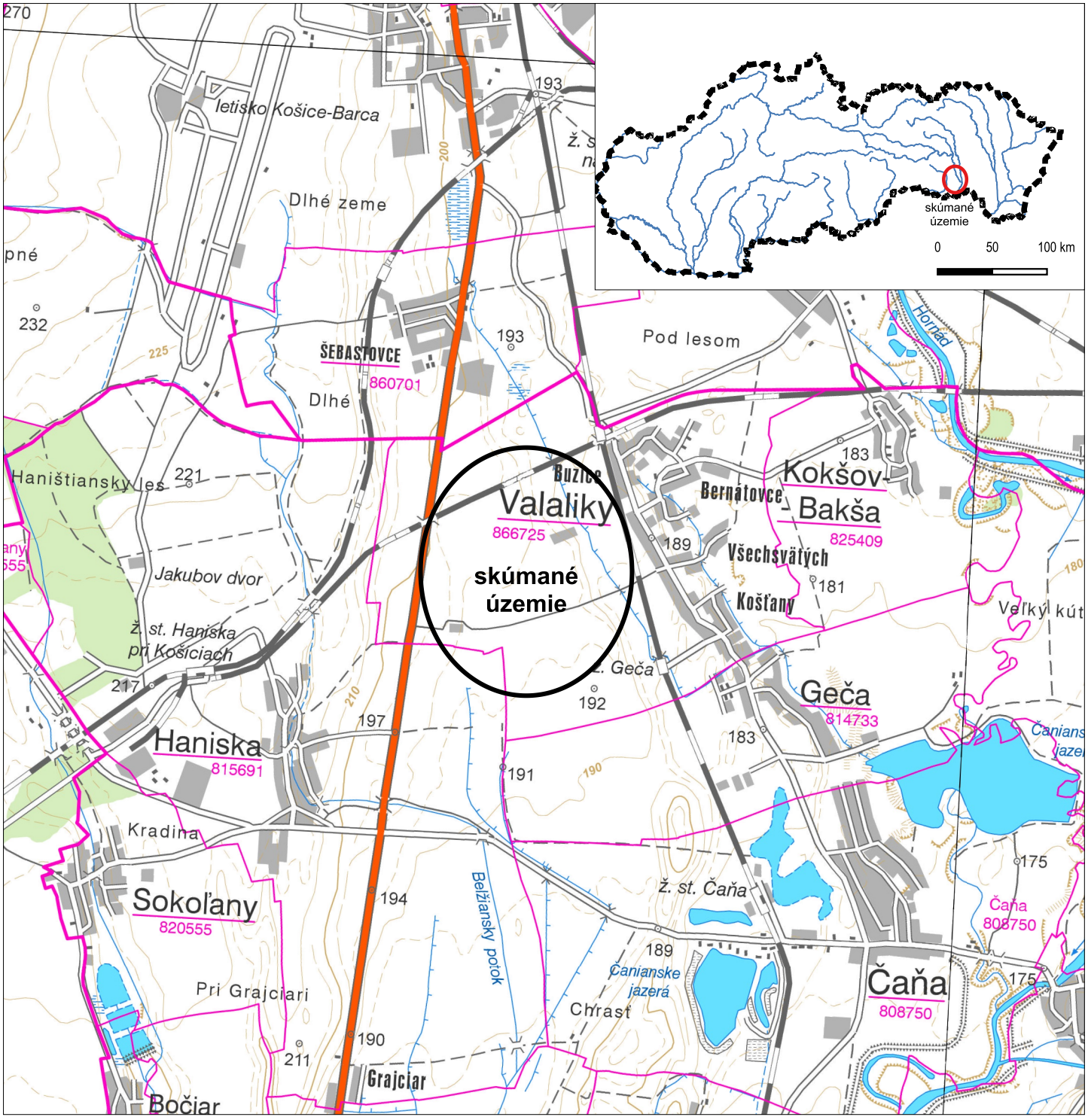
Všetky vzorky, ktoré boli v rámci geologickej úlohy odobrané, boli dané na laboratórny rozbor. Duplikáty uchováva laboratórne stredisko (GEOLAB, s. r.o., Košice, GEOSLOVAKIA, s. r.o., Košice, INGEO-ENVILAB, a.s. Žilina) spôsobom špecifikovaným v zásadách laboratórnej praxe a podmienkach akreditácie.

Vrtné jadrá z vrtov boli po ovzorkovaní a zdokumentovaní skartované a zlikvidované.

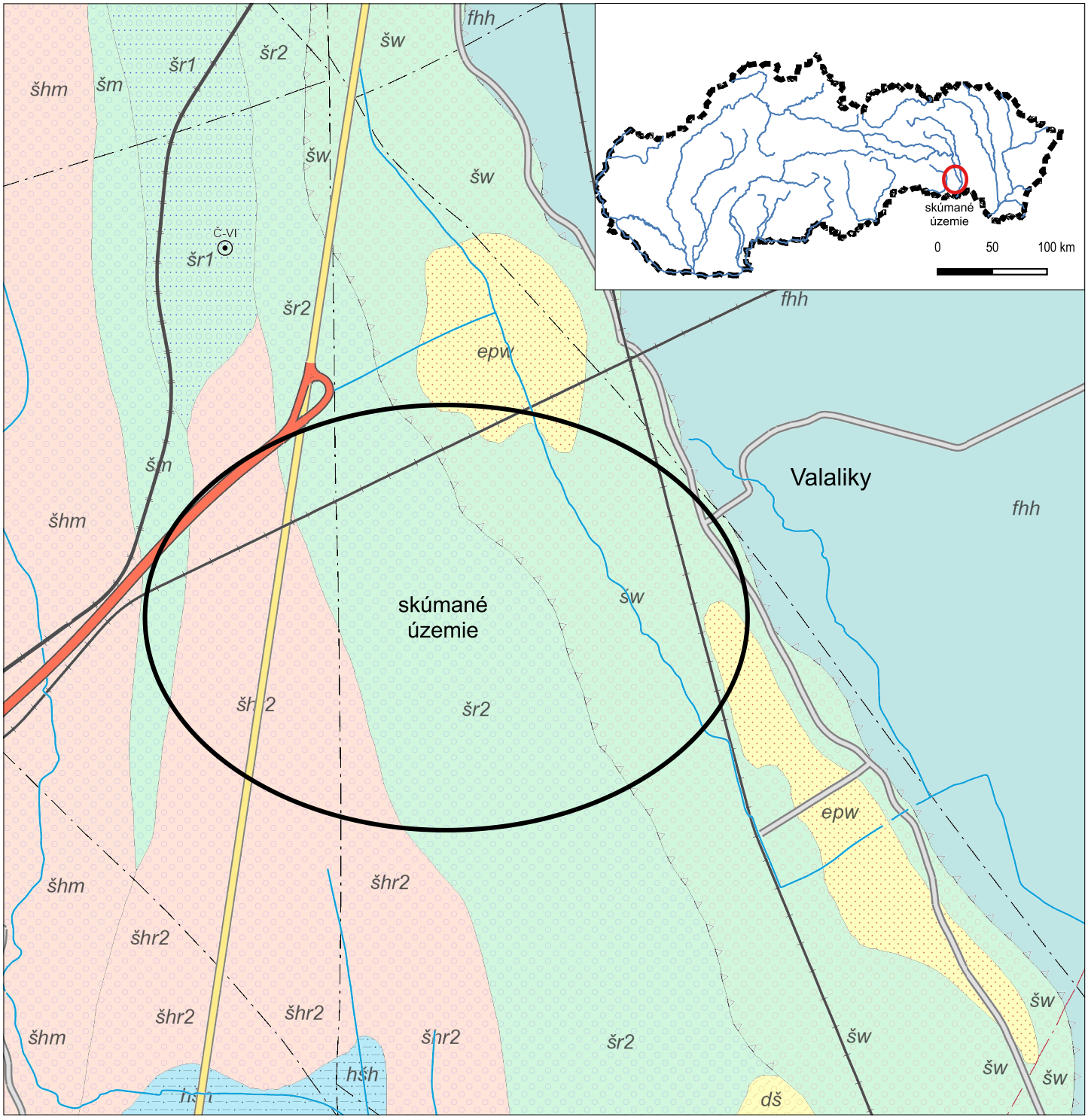
Digitálne súbory textov, máp a tabuliek vo forme zodpovedajúcej požiadavkám „Smernice MŽP SR z 13. apríla 2000 č. 2/2000 o zásadách spracovania a odovzdávania úloh a projektov v Geografickom informačnom systéme“ boli v zmysle požiadaviek objednávateľa odovzdané Odboru informatiky – Geofondu ŠGÚDŠ Bratislava.

10. ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY A INÝCH ZDROJOV

- Ingár, K. et. al., 2018: Haniska – Valaliky - inžinierskogeologický prieskum. Podrobný inžinierskogeologický prieskum. HES – COMGEO, spol. s r.o. Banská Bystrica.
- Klimatický atlas SR, 2015: Ministerstvo životného prostredia SR a Slovenská agentúra životného prostredia Banská Bystrica.
- Kullman, E. ml. a kol., 2005: Implementácia Rámcovej smernice v oblasti podzemných vôd. Národná správa. Manuskript Archív SHMÚ Bratislava
- Lapin, Faško, Mel, Šťastný, Tomlain, 2002: Atlas krajiny Slovenskej republiky, 1. vyd., Bratislava, MŽP SR, Banská Bystrica, SAŽP, 344 s.
- Lenková, M., 2017: Haniska – predbežný geotechnický prieskum. Orientačný inžinierskogeologický prieskum. INGEO a. s. ŽILINA.
- Mazúr, Lukniš, 2002 : Regionálne geomorfologické členenie Slovenska.
- Pospiech, J. et al., 2018: Projekt October - hydrogeologický prieskum. Vyhľadávací hydrogeologický prieskum. IN SITU P&R, s. r. o., Bratislava.
- Schwarz, J., Mikita, S., Filo, J., Valko, J., Vozár, J., Jasovský, Z., Drahoš, M., Jurkovič, ľ., Pitoňák, P., Masiar, R., Nigrínyová, J. 2020: Metodická príručka geologického prieskumu životného prostredia v znečistenom území, 170 s.
- Šuba J. et al., 1984: Hydrofond 14. Hydrogeologická rajonizácia Slovenska, 2. vydanie. SHMÚ Bratislava, 308 s.
- Vass, D., et al., 1988: Regionálne geologické členenie Slovenska, M 1 : 500 000, Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, Bratislava.
- Zavadiak, R. et al., 2018: Final geotechnical report Kosice. Slovakia. BMW AG.



Názov úlohy:	**Valaliky, inžinierskogeologický prieskum pre Strategické územie**		
Objednávateľ:	Valaliky Industrial Park, s.r.o., Mlynské nivy 44/a, 827 15 Bratislava		
Zhotoviteľ:	HES - COMGEO, a.s., Kostiviarska cesta 4, 974 01 Banská Bystrica		
Dokument:	Záverečná správa	Číslo úlohy:	050/2022
Zodpovedný riešiteľ:	Mgr. Kristián Ingár	Mierka:	1 : 50 000
Spracoval:	Mgr. Linda Fekete	Dátum:	VI/2022
Názov prílohy:	**Situácia skúmaného územia**		
Podklad:	ZBGIS,®, Úrad geodézie,kartografie a katastra Slovenskej republiky	Číslo prílohy:	1



Názov úlohy:	**Valaliky, inžinierskogeologický prieskum pre Strategické územie**			
Objednávateľ:	Valaliky Industrial Park, s.r.o., Mlynské nivy 44/a, 827 15 Bratislava			
Zhotoviteľ:	HES - COMGEO, a.s., Kostiviarska cesta 4, 974 01 Banská Bystrica			
Dokument:	Záverečná správa		Číslo úlohy:	050/2022
Zodpovedný riešiteľ:	Mgr. Kristián Ingár		Mierka:	1 : 25 000
Spracoval:	Mgr. Linda Fekete	Fekete	Dátum:	VI/2022
Názov prílohy:	**Geologická mapa skúmaného územia**			
Podklad:	Geologická mapa SR M 1:50 000 [online]. Bratislava: ŠGÚDŠ, 2013. [16.5.2022]. Dostupné na internete: http://mapserver.geology.sk/gm50js		Číslo prílohy:	**2**

Legenda

KVARTÉR

Holocén vcelku

fhh; fluviálne sedimenty: litofaciálne nečlenené nivné hliny, alebo piesčité až štrkovité hliny dolinných nív a nív horských potokov

hšh; proluviálne sedimenty: prevažne hliny a piesčité hliny s úlomkami hornín a zahlinenými štrkmi v nivných náplavových kužeľoch

Mladší pleistocén

šw; fluviálne sedimenty: štrky, piesčité štrky a piesky dnovej akumulácie v nízkych terasách

Stredný pleistocén (staršia časť)

šm; fluviálne sedimenty: štrky, piesčité štrky a reziduálne štrky nerozlíšených akumulácií mladších terás

šhm; fluviálne sedimenty: štrky, piesčité štrky a reziduálne štrky akumulácií mladších terás s pokryvom spraší a deluviálnych splachov

Stredný pleistocén (mladšia časť)

šhr2; fluviálne sedimenty: piesčité štrky a štrky nižších stredných terás s pokryvom spraší a nerozlíšených deluviálnych hlín a splachov

Mladší pleistocén

epw; eolické sedimenty: jemnozrnné naviate piesky (nevápnité, vápnité)

Stredný pleistocén (mladšia časť)

šr1; fluviálne sedimenty: piesčité štrky a štrky vyšších stredných terás

šr2; fluviálne sedimenty: piesčité štrky a štrky nižších stredných terás

Názov úlohy:	**Valaliky, inžinierskogeologický prieskum pre Strategické územie**		
Objednávateľ:	Valaliky Industrial Park, s.r.o., Mlynské nivy 44/a, 827 15 Bratislava		
Zhotoviteľ:	HES - COMGEO, a.s., Kostiviarska cesta 4, 974 01 Banská Bystrica		
Dokument:	Záverečná správa	Číslo úlohy:	050/2022
Zodpovedný riešiteľ:	Mgr. Kristián Ingár	Mierka:	1 : 25 000
Spracoval:	Mgr. Linda Fekete	Dátum:	VI/2022
Názov prílohy:	**Geologická mapa skúmaného územia**		
Podklad:	Geologická mapa SR M 1:50 000 [online]. Bratislava: ŠGÚDŠ, 2013. [16.5.2022]. Dostupné na internete: http://mapserver.geology.sk/gm50js	Číslo prílohy:	**2**

Príloha č. 10

Doplnkový hydrogeologický prieskum – Strategické územie Valaliky, 03/2023, spracovateľ HES-COMGEO, a.s.

ZÁVEREČNÁ SPRÁVA

NÁZOV GEOLOGICKEJ ÚLOHY:

Strategické územie Valaliky - doplnkový hydrogeologický prieskum

DRUH GEOLOGICKÝCH PRÁC:	Hydrogeologický prieskum
ETAPA GEOLOGICKÝCH PRÁC:	doplnkový
EVIDENČNÉ ČÍSLO (ŠGÚDŠ):	012/2023
REGISTRAČNÉ ČÍSLO ÚLOHY:	138/2023
OBJEDNÁVATEĽ:	Valaliky Industrial Park, s.r.o.
SÍDLO:	Trnavská cesta 100, 821 01 Bratislava
ZHOTOVITEĽ:	**HES - COMGEO, a.s.**, Medený Hámor 25, 974 01 B. Bystrica
ZODPOVEDNÝ ZÁSTUPCA A ŠTATUTÁR:	JUDr. Matúš Sura
ZODPOVEDNÝ RIEŠITEĽ:	Mgr. Kristián Ingár
SPOLURIEŠITEĽ:	RNDr. Miroslav Drahoš, prof. Ing. Karel Kovářík, CSc., Mgr. Linda Fekete
DÁTUM VYPRACOVANIA:	III. 2023

OBSAH

1. VYMEDZENIE GEOLOGICKEJ ÚLOHY 5
1.1. ÚVOD 5
1.2. MIESTOPISNÉ VYMEDZENIE ÚZEMIA 5
2. CIEĽ GEOLOGICKEJ ÚLOHY 5
3. ÚDAJE O PROJEKTE A JEHO ZMENÁCH 6
4. CHARAKTERISTIKA SKÚMANÉHO ÚZEMIA 6
4.1. GEOMORFOLOGICKÁ CHARAKTERISTIKA 6
4.2. KLIMATICKÉ POMERY 6
4.3. HYDROLOGICKÉ POMERY 7
4.4. GEOLOGICKÉ POMERY 8
4.5. HYDROGEOLOGICKÉ POMERY 8
4.6. PEDOLOGICKÉ POMERY 9
4.7. CHRÁNENÉ ÚZEMIA 10
5. DOTERAJŠIA GEOLOGICKÁ PRESKÚMANOSŤ 10
6. POSTUP RIEŠENIA GEOLOGICKEJ ÚLOHY 15
6.1. METODIKA, POSTUP A ČASOVÁ NADVÄZNOSŤ REALIZOVANÝCH PRÁC 15
6.2. ŠTÚDIUM ARCHÍVNYCH MATERIÁLOV 16
6.3. VYTÝČENIE INŽINIERSKYCH SIETÍ 16
6.4. GEOLOGICKÉ ČINNOSTI 16
6.5. TECHNICKÉ PRÁCE 16
6.6. VZORKOVACIE A LABORATÓRNE PRÁCE 18
6.7. GEODETICKÉ ČINNOSTI 19
6.8. SPÔSOB NAKLADANIA S ODPADMI 19
6.9. SPÔSOB ZABEZPEČENIA ALEBO LIKVIDÁCIE GEOLOGICKÝCH DIEL A GEOLOGICKÝCH OBJEKTOV 19
6.10. VYKONANÉ OPATRENIA NA ELIMINÁCIU ALEBO MINIMALIZÁCIU VPLYVU TECHNICKÝCH PRÁC NA ŽIVOTNÉ PROSTREDIE 19
6.11. SPÔSOB DIGITÁLNEHO SPRACOVANIA ÚDAJOV 20
7. VÝSLEDKY RIEŠENIA GEOLOGICKEJ ÚLO HY 21
7.1. GEOLOGICKÉ POMERY 21
7.2. HYDROGEOLOGICKÉ POMERY 22
7.2.1. ..... HYDRAULICKÉ PARAMETRE ZVODNENEJ VRSTVY 22
7.2.2. ..... ZHODNOTENIE REŽIMOVÝCH MERANÍ HLADÍN PODZEMNEJ VODY 24

7.2.3. KVALITATÍVNE VLASTNOSTI PODZEMNÝCH VÔD 25
7.3. VÝSLEDKY NUMERICKÉHO MODELU PRÚDENIA PODZEMNEJ VODY 26
8. ZÁVER 33
9. ÚDAJE O ULOŽENÍ GEOLOGICKEJ DOKUMENTÁCIE 34
10. ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY A INÝCH ZDROJOV 34

PRÍLOHY

PRÍLOHA 1 – SITUÁCIA SKÚMANÉHO ÚZEMIA
PRÍLOHA 2 – GEOLOGICKÁ MAPA SKÚMANÉHO ÚZEMIA
PRÍLOHA 3 – HYDROGEOLOGICKÁ MAPA
PRÍLOHA 4 – MAPA DOKUMENTAČNÝCH BODOV
PRÍLOHA 5 – GEOLOGICKÝ POPIS VRTOV
PRÍLOHA 6 – MAPA HYDROIZOHÝPS – STAV HLADÍN PODZEMNEJ VODY Z DŇA 16.2. 2023
PRÍLOHA 7 – MAPA HYDROIZOHÝPS – STAV HLADÍN PODZEMNEJ VODY Z DŇA 21.2. 2023
PRÍLOHA 8 – MAPA HYDROIZOHÝPS – STAV HLADÍN PODZEMNEJ VODY Z DŇA 27.2. 2023
PRÍLOHA 9 – MAPA IZOLÍNIÍ ZOBRAZUJÚCICH BÁZU KVARTÉRNEHO ZVODNENCA
PRÍLOHA 10 – GRAFICKÉ VYHODNOTENIE HYDRODYNAMICKÝCH SKÚŠOK
PRÍLOHA 11 – LABORATÓRNE ANALÝZY
PRÍLOHA 12 – FOTODOKUMENTÁCIA

TABUĽKY

TABUĽKA 1 - ZÁKLADNÉ ADMINISTRATÍVNE ÚDAJE **5**

TABUĽKA 2 - PRIEMERNÉ MESAČNÉ A ROČNÁ TEPLOTA [°C] **7**

TABUĽKA 3 - PRIEMERNÉ ZRÁŽKY CEZ ROK [MM] **7**

TABUĽKA 4 - VÝSLEDKY REŽIMOVÝCH MERANÍ REALIZOVANÝCH V PRIEBEHU PODROBNÉHO IGP **12**

TABUĽKA 5 - VYBRANÉ VÝSLEDKY Z HYDROGEOLOGICKÉHO PRIESKUMU KVARTÉRNYCH SEDIMENTOV REALIZOVANÉHO PRE PROJEKT OKTÓBER **14**

TABUĽKA 6 - HYDRAULICKÉ PARAMETRE KVARTÉRNYCH SEDIMENTOV STANOVENÉ PRE PROJEKT OKTÓBER **14**

TABUĽKA 7 - TECHNICKÉ PARAMETRE HYDROGEOLOGICKÝCH VRTOV **17**

TABUĽKA 8 - TECHNICKÉ ÚDAJE A PRVOTNÉ VÝSLEDKY Z HYDRODYNAMICKÝCH SKÚŠOK **18**

TABUĽKA 9 - POLOHOPISNÉ A VÝŠKOPISNÉ ZAMERANIE VRTOV **19**

TABUĽKA 10 – STANOVENÉ HODNOTY KOEFICIENTOV FILTRÁCIE KVARTÉRNEHO ZVODNENCA **23**

TABUĽKA 11 – STANOVENÉ HODNOTY KOEFICIENTOV PRIETOČNOSTI KVARTÉRNEHO ZVODNENCA **23**

TABUĽKA 12 - DOPLŇUJÚCE HYDROGEOLOGICKÉ VLASTNOSTI KVARTÉRNEHO ZVODNENCA **23**

TABUĽKA 13 - VÝSLEDKY REŽIMOVÝCH MERANÍ HLADÍN PODZEMNEJ VODY **24**

TABUĽKA 14 - VYHODNOTENIE AGRESIVITY VODY NA BETÓN **25**

TABUĽKA 15 - VYHODNOTENIE AGRESIVITY VODY NA OCEĽ **25**

TABUĽKA 16 – CHARAKTERISTIKA ZÓN FILTRAČNEJ HOMOGENITY **28**

TABUĽKA 17 - VÝSLEDKY KALIBRÁCIE MODELU **29**

TABUĽKA 18 – VYPOČÍTANÉ FILTRAČNÉ A POSTUPOVÉ RÝCHLOSTI PRÚDENIA PODZEMNEJ VODY **31**

TABUĽKA 19 – VYPOČÍTANÉ PRIETOKY PODZEMNEJ VODY NA HRANICI MODELOVANEJ FILTRAČNEJ OBLASTI **31**

OBRÁZKY

OBRÁZOK 1 - PRIEBEH ZRÁŽOK A TEPLOTY VZDUCHU POČAS GEOLOGICKÝCH PRÁC **7**

OBRÁZOK 2 - SITUÁCIA SKÚMANÉHO ÚZEMIA VO VZŤAHU K ÚZEMIU PROJEKTU OKTÓBER **11**

OBRÁZOK 3 - HRANICE MODELOVANEJ FILTRAČNEJ OBLASTI **27**

OBRÁZOK 4 – VÝPOČTOVÁ SIEŤ SO ZÓNAMI FILTRAČNEJ HOMOGENITY **28**

OBRÁZOK 5 – NAMODELOVANÉ HYDROIZOHYPSY A PRÚDNICE **30**

1. VYMEDZENIE GEOLOGICKEJ ÚLOHY

1.1. Úvod

Predkladaná záverečná správa je vypracovaná na základe zmluvy o dielo č. Z23/016 uzavretej medzi spoločnosťami Valaliky Industrial Park, s.r.o. a HES – COMGEO, a.s.

V záverečnej správe sú predložené výsledky doplnkového hydrogeologického prieskumu zameraného na objasnenie hydrogeologických pomerov kvartérnych hornín na území budúceho priemyselného parku.

Predkladanú záverečnú správu sme vypracovali v zmysle zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisom a vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 51/2008 Z. z., ktorou sa vykonáva geologický zákon v znení neskorších predpisov.

1.2. Miestopisné vymedzenie územia

Skúmané územie je situované v Košickom kraji, v okrese Košice – okolie. Geologický prieskum životného prostredia bude realizovaný na pozemkoch nachádzajúcich sa cca 12 km južne od mesta Košice, západne od obce Valaliky. Skúmané územie má rovinatý charakter. V súčasnosti na území prebiehajú zemné práce súvisiace s výstavbou priemyselného parku.

Skúmané územie je na podklade vodohospodárskej mapy M 1:50 000 prezentované v prílohe č. 1. Administratívne údaje o skúmanom území sú zhrnuté v tabuľke 1.

Tabuľka 1 - Základné administratívne údaje

Názov kraja	Košický
Číselný kód kraja	8
Názov okresu	Košice-okolie
Číselný kód okresu	806
Názov obce	Valaliky
Číselný kód obce	522139
Názov katastrálneho územia	Valaliky
Kód katastra	866725
Parcela (typ C) č.:	1300/1, 1300/2, 1332/1, 1348
Číslo mapového listu v mierke 1 : 50 000	37-42

2. CIEĽ GEOLOGICKEJ ÚLOHY

Hlavným cieľom doplnkového hydrogeologického prieskumu bolo objasnenie hydrogeologických pomerov kvartérnych hornín.

Úlohy doplnkového hydrogeologického prieskumu možno špecifikovať nasledovne:

- realizácia hydrogeologických vrtov – 12 vrtov do hĺbky cca 10 m,
- realizácia čerpacích skúšok na vybraných 6 hydrogeologických vrtoch za účelom určenia hydraulických parametrov zvodnej vrstvy,
- režimové merania hladín podzemnej vody,
- stanovenie agresívnych vlastností podzemnej vody kvartérneho zvodnenca na základové konštrukcie.

3. ÚDAJE O PROJEKTE A JEHO ZMENÁCH

Projekt geologickej úlohy bol vypracovaný podľa požiadaviek na rozsah prác určených objednávateľom geologickej úlohy. Projekt zahŕňal požiadavky na vykonanie doplnkového hydrogeologického prieskumu.

Až na nepodstatné zmeny, resp. zmeny vykonané zodpovedným riešiteľom geologickej úlohy z adekvátnych príčin (vrty ukončené plytšie na základe geologických pomerov) boli geologické práce vykonané v súlade s projektom geologickej úlohy.

4. CHARAKTERISTIKA SKÚMANÉHO ÚZEMIA

4.1. Geomorfologická charakteristika

Podľa geomorfologického členenia Slovenska (Atlas krajiny SR, 2002) je oblasť súčasťou Lučenecko-košickej depresie, útvaru Košická kotlina a podskupiny Košická rovina.

Základnou morfoštruktúrou v oblasti je morfoštruktúra Lučenecko-košickej zníženiny a to výrazné negatívne morfoštruktúry – priekopové prepadliny. Základným typom erózno-denudačného reliéfu je v celej oblasti i v okolí reliéf kotlinových pahorkatín.

Z hľadiska typologického členenia reliéfu patrí územie do reliéfu morfoštruktúry s pozitívnou pohybovou tendenciou typu tektonického až štruktúrno-tektonického reliéfu kryhových až vrásovo-kryhových štruktúr s dominanciou radiálnych pohybov, subtypu reliéfu priekopových prepadlín a morfotektonických depresií reliéfu na polygenetických sedimentoch slabo spevnených až sypkých štruktúr so slabým uplatnením litológie.

4.2. Klimatické pomery

Podľa Atlasu krajiny Slovenskej republiky (M. Lapin a kol., 2002) táto oblasť patrí do teplého klimatického regiónu, mierne suchého, so studenou zimou a teplotou vzduchu v januári ≤ -3 °C, Iz = 0 až -20. Z hľadiska klimaticko-geografických typov patrí oblasť a jej okolie v krajinnej oblasti s povodím medzi mierne suché až vlhké podnebie s teplotami v januári -2 až -4 °C a teplotou v júli 18,5 až 20 °C s ročnými zrážkami 600 až 700 mm. Index mrazu Im <400, základový bod musí byť zvolený minimálne 1,0 m pod povrchom ošetreného povrchu.

V tabuľke 2 uvádzame priemerné mesačné a ročnú teplotu vzduchu zo stanice Košice za roky 2009-2015.

Tabuľka 2 - Priemerné mesačné a ročná teplota [°C]

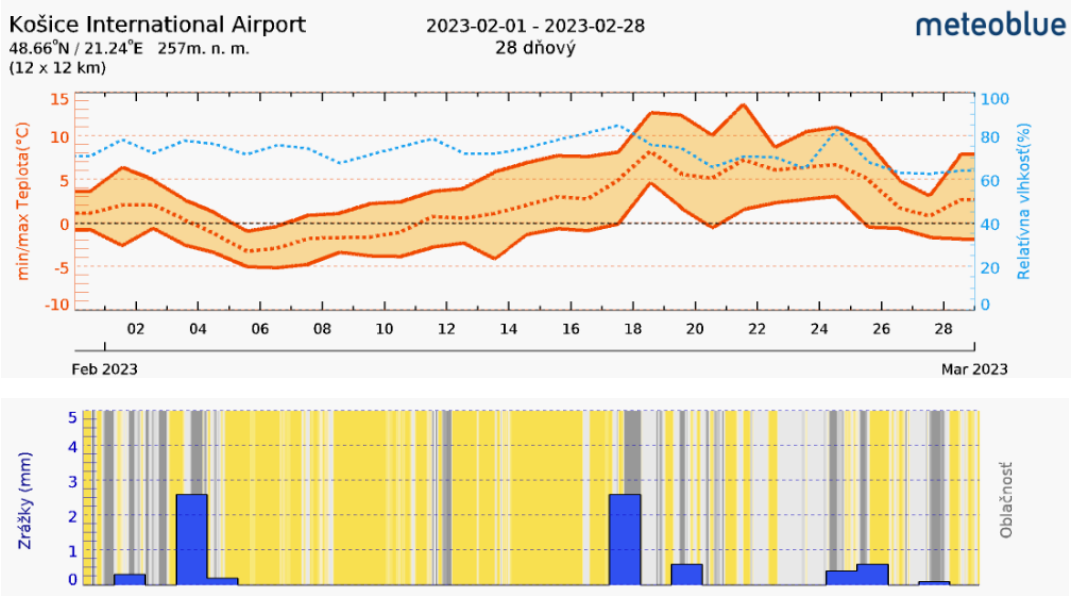
mesiac	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	rok
[°C]	-2,9	1,3	5,3	11,8	15,9	20,2	21,1	19,4	16,3	10,2	5,1	-0,9	13,5

Priemerné ročné zrážky sú 600-650 mm. Najväčšie dažde sú v júni až auguste, najmenšie v januári až marci. V tabuľke 3 uvádzame priemerné mesačné a ročné zrážky zo stanice Košice za roky 2009 - 2015.

Tabuľka 3 - Priemerné zrážky cez rok [mm]

mesiac	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	rok
[mm]	29	29	27	40	67	86	91	77	50	42	50	37	627

Priebeh zrážok a teploty vzduchu počas doplnkového hydrogeologického prieskumu je znázornený na Obrázku 1.



Obrázok 1 - Priebeh zrážok a teploty vzduchu počas geologických prác

4.3. Hydrologické pomery

Obec Valaliky leží medzi Belžianskym potokom a riekou Hornád. Širšie riešené územie spadá do povodia rieky Hornád, vlastné územie do čiastkového povodia Belžianskeho potoka. Podľa režimu odtoku patria toky v danej oblasti do vrchovinovo-nížinnej oblasti s dažďovo- snehovým typom odtoku. Pre túto oblasť je charakteristická akumulácia vôd v mesiacoch december až január, vysoká vodnosť vo februári až apríli, najvyššie prietoky recipienty dosahujú v marci (IV < II), najnižšie sa vyskytujú v septembri. Vlastný tok rieky Hornádu je silno ovplyvnený stredohorskou oblasťou územia, ktorým preteká.

4.4. Geologické pomery

Skúmané územie je tvorené horninami neogénu a horninami kvartérnych pokryvných útvarov. V týchto celkoch boli v rámci geologických prác podrobne popísané nasledovné genetické a litologické typy:

Neogén (eger – pliocén)

Neogén reprezentuje v daných podmienkach bázu kvartérneho nadložia a je tvorený hlavne štrkami s polohami ílov a ílovitých pieskov, prípadne pestrých ílov s podradnými polohami ryolitových tufov. Celková hrúbka neogénnych ílov sa pohybuje v rozmedzí 50 – 400 m.

Kvartér (holocén – pleistocén)

Je v území zastúpený sedimentami – fluviálnymi, proluviálnymi a deluviálnymi.

Fluviálne sedimenty vypĺňajú poriečnu nivu Hornádu a niekde sú zachované na erózno-akumulačných stupňoch – terasy. Hrúbka náplavov Hornádu dosahuje 7 – 12 m. Náplavy sú z povrchu zastúpené jemnozrnnými sedimentami dosahujúcimi bežne hrúbku 1 – 2 m, len výnimočne 5 m. Štrky dosahujú hrúbky 5 – 9 m, sú stredné až hrubé, najčastejšie charakteru štrkov s prímesou jemnozrnnej zeminy. Piesky sa vyskytujú len ojedinele, hlavne na báze hlinitej vrstvy.

Proluviálne sedimenty vypĺňajú dná bočných údolí a pri vyústení do hlavných údolí Hornádu vytvárajú náplavové kužele maximálnej mocnosti 10 – 15 m.

V deluviálnych sedimentoch podľa miery uplatnenia gravitačného pohybu sú vyčlenené soliflukčno-splachové sedimenty a sedimenty premiestnené svahovým pohybom.

V užšom skúmanom území – oblasť Valaliky – sú charakteristické štrky a piesčité štrky druhej vysokej terasy Hornádu s pokryvom sprašových a deluviálnych hlín. Hrúbka štrkov môže byť až 7 m. Sú suboválne s veľkosťou do 15 cm. Tvoria ich valúny kremeňa, granitu, zlepenca, pieskovca.

Geologická mapa skúmaného územia je súčasťou Prílohy 2.

4.5. Hydrogeologické pomery

V zmysle hydrogeologickej rajonizácie Slovenska (Šuba et al., 1984) je predmetné územie súčasťou rajónov Q 125 – kvartér Hornádu a Košickej kotliny, v rámci ktorého sú vyčlenené: subrajón HD 40 a subrajón HD 10 – kvartér a neogén Košickej roviny.

Z hydrogeologicko-štruktúrneho hľadiska územie pozostáva z nádrže vrstvových vôd v sedimentárnych kolektoroch kvartéru. Najvrchnejšia časť sedimentov je tvorená povodňovými hlinami, ktorých hrúbka sa pohybuje v rozmedzí 0,4 m – 2,6 m. Z hľadiska prúdenia a akumulácie podzemnej vody tu má najväčší význam súvrstvie piesčitých štrkov o hrúbke 3,3 až 11,7 m. Hladina podzemnej vody sa v danej lokalite nachádza najčastejšie v hĺbke okolo 2,0 m pod terénom (Pospiech et al., 2018).

Medzi obce Gyňov a Milhosť je sústredený väčší počet hydrogeologických vrtov, ktorých max. výdatnosti zistené staršími prieskumnými prácami (Neupauer et al., 1982) dosahujú hodnoty od 0,3 až do 45,4 $l.s^{-1}$. Niektoré z uvedených vrtov sú využívané čiastočne ako lokálne zdroje

pitnej vody, ale hlavne ako objekty pre odber vody slúžiacej neďaleký hutnícky kombinát. Smerom na Z vo väčšej vzdialenosti od Hornádu, sa nachádza územie ktoré je súčasťou čiastkového rajónu HD 20 (terasy Hornádu). Ich litologické zloženie je pestrejšie ako u sedimentov údolnej nivy, hlavne z dôvodu častejšej prítomnosti piesčitej frakcie či už v hlinách alebo štrkoch. Najvrchnejšia vrstva hlín nepresahuje hrúbku 1,2 m. Zvodnený kolektor tu predstavujú tiež piesčité štrky s priemernou hrúbkou presahujúcou 10,0 m. Hladina podzemnej vody je vo väčších hĺbkach (5,24 – 6,8 m pod terénom). Staršie prieskumné práce (Neupauer et al., 1982) potvrdili všeobecný poznatok o nízkej využiteľnosti podzemných vôd z tohto prostredia. Priemerná výdatnosť pripadajúca na jeden vrt nepresahuje 2,0 $l.s^{-1}$. Využiteľné množstvo podzemnej vody v dnovej výplni nivy Hornádu medzi J okrajom Košíc a štátnou hranicou bolo ocenené na 450 $l.s^{-1}$ v kategórii C2 (Grech a Polák, 1986). V súčasnosti sa z tohto územia odoberá zhruba 130 $l.s^{-1}$ z toho 94 $l.s^{-1}$ z územia medzi Gyňovom a Seňou.

V bezprostrednom okolí hodnoteného územia sa nenachádzajú zdroje využívané pre hromadné zásobovanie obyvateľstva pitnou vodou. Hlavným kolektorom podzemnej vody v skúmanom území je komplex kvartérnych sedimentov – fluviálnych štrkov. Tieto štrky sú mierne až silne priepustné.

Hydrogeologická mapa skúmaného územia je súčasťou Prílohy 3.

4.6. Pedologické pomery

Z komplexného prieskumu poľnohospodárskych pôd na susedných pozemkoch realizovaného v roku 2018 vyplýva, že v záujmovom území sa bude vyskytovať viacero skupín, typov i subtypov pôd. Ich lokalizácia vyplýva z pôdotvorných procesov, ktoré boli ovplyvnené najmä reliéfom, pôdotvorným sustrátom, klimatickými podmienkami i aktivitami človeka.

V súlade s morfogenetickým klasifikačným systémom pôd Slovenska môžeme predmetné pôdy začleniť nasledovne:

- **Skupina pôd – molické pôdy**

Skupina pôd s procesom intenzívneho hromadia a premeny organických látok – humifikácie zvyškov hlavne stepnej a lužnej vegetácie, podmieňujúcim vznik molického A-horizontu, v podmienkach nepriesakového až periodicky priesakového vodného režimu. Sú to pôdy s dominantným molickým Am-horizontom, ktoré okrem možnej prítomnosti glejového horizontu sú bez ďalších diagnostických horizontov alebo len s ich náznakmi.

Pôdny typ – čiernica (ČA)

Sú to pôdy s molickým čiernicovým A-horizontom a glejovým G-horizontom. Jedná sa o tzv. dvojhorizontové A-C pôdy.

Pôdny subtyp - čiernica glejová (ČAG)

Dvojhorizontová A-C pôda, vyvinutá prevažne na nekarbonátových aluviánych sedimentoch teplejších oblastí (podmienky výparného režimu).

- **Skupina pôd – ilimerické pôdy**

Skupina pôd s procesom ilimerizácie (lessivácie), t.j. translokácie a akumulácie koloidných ílovitých častíc, niektorých voľných seskvioxidov a rôzneho podielu organických látok v podmienkach priesakového alebo sezónne priesakového vodného režimu.

Pôdny typ – hnedozem (HM)

Sú to pôdy s luvickým B-horizontom z pod ochrickým alebo umbrickým A-horizontom.

Pôdny subtyp - hnedozem pseudoglejová (HMg)

Trojhorizontová A-B-C pôda, vyvinutá prevažne na nespevnených sedimentoch, v typickom vývoji najmä na sprašiach a v iných kvartérnych a neogénnych sedimentoch v podmienkach premyvného vodného režimu.

- **Skupina pôd – hnedé pôdy**

Sú to pôdy s procesom hnednutia: alterácie, oxidického zvetrávania (fyzikálne a chemické premeny prvotných minerálov a tvorba ílových minerálov), alteračné, s dominantným kambickým B-horizontom.

Pôdny typ – kambizem (KM)

Sú to pôdy s kambickým B-horizontom, pod ochrickým až melanickým A-horizontom. Jedná sa o tzv. trojhorizontové A-B-C pôdy.

Pôdny subtyp - kambizem modálna (KMm)

4.7. Chránené územia

Skúmané územie nie je špeciálne chránené predpismi na ochranu prírody alebo podzemnej vody, povrchovej vody, pôdy a horninového prostredia. V území platí prvý stupeň ochrany podľa zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny.

V zmysle zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) sa skúmané územie nenachádza v žiadnej vodohospodársky chránenej oblasti.

V skúmanom území platí 1. stupeň ochrany prírody a krajiny v zmysle citovaného zákona t. j. stupeň s najnižšou územnou ochranou.

5. DOTERAJŠIA GEOLOGICKÁ PRESKÚMANOSŤ

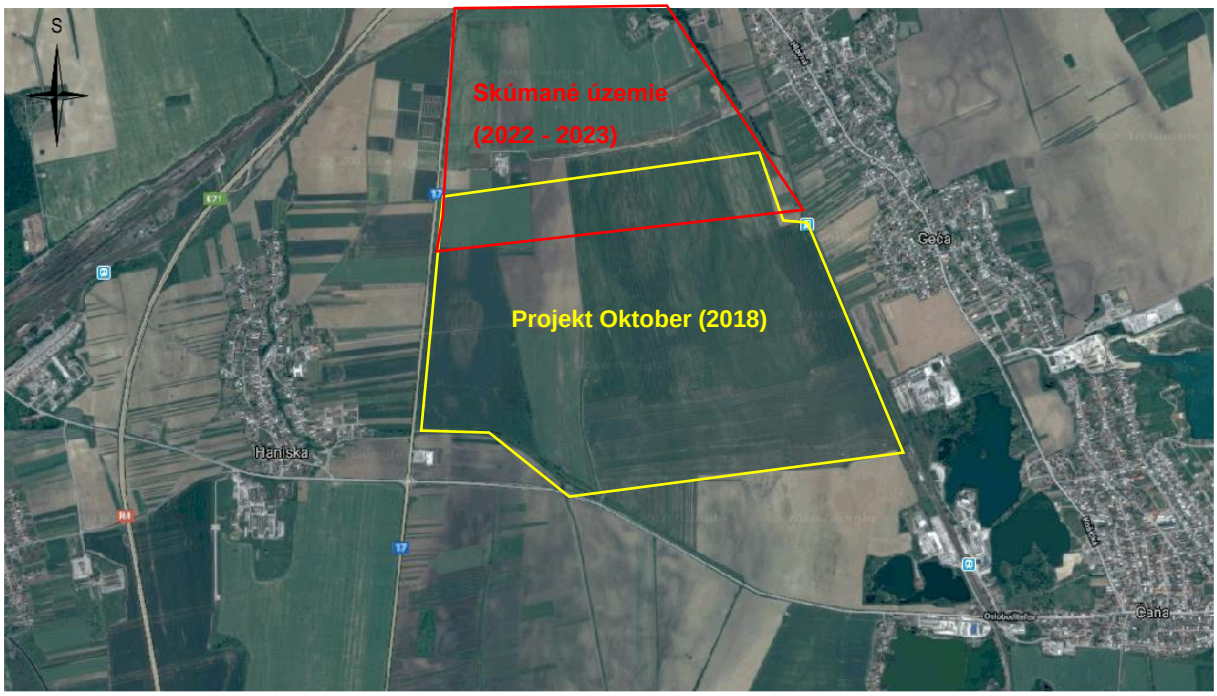
Záujmové územie je po geologickej stránke spracované v Atlase inžiniersko-geologických máp SSR, mierky 1:200 000 (Matula a kol.,1989), Geologickej mape Slánskych vrchov a Košickej kotliny – južná časť, mierky 1:50 000 + Vysvetlivky ku geologickej mape (Kaličiak a kol., 1996).

Najnovšie poznatky o lokalite sme získali zo súboru geologických prieskumov pre Projekt Október, z podrobného inžinierskogeologického prieskumu pre strategické územie Valaliky (Ingár et al., 2022) a z podrobného geologického prieskumu životného prostredia pre strategické územie Valaliky (Ingár et al., 2022).

V rámci Projektu Október realizovanom v roku 2018 bolo preskúmané územie východne od obce Haniska, ktoré svojou severnou hranicou prelína strategické územie Valaliky (viď. obr. 2).

Súbor geologických prieskumov Projektu Október obsahoval:

- Lenková, M., 2017: Haniska – predbežný geotechnický prieskum. *Orientačný inžinierskogeologický prieskum.* INGEO a. s. ŽILINA.
- Ingár, K. et. al., 2018: Haniska – Valaliky - inžinierskogeologický prieskum. *Podrobný inžinierskogeologický prieskum.* HES – COMGEO, spol. s r.o. Banská Bystrica.
- Zavadiak, R. et al., 2018: Final geotechnical report Kosice. Slovakia. BMW AG.
- Pospiech, J. et al., 2018: Projekt October - hydrogeologický prieskum. *Vyhľadávací hydrogeologický prieskum.* IN SITU P&R, s.r.o., Bratislava.



Obr. 2 - Situácia skúmaného územia vo vzťahu k územiu Projektu Október

V roku 2022 boli priamo pre strategické územie Valaliky realizované podrobné prieskumy zamerané na objasnenie inžinierskogeologických pomerov a na zistenie aktuálneho kvalitatívneho stavu jednotlivých zložiek životného prostredia.

Súbor geologických prieskumov pre strategické územie Valaliky obsahoval:

- Ingár et al., 2022: Valaliky, inžinierskogeologický prieskum pre Strategické územie. *Podrobný inžinierskogeologický prieskum*. HES – COMGEO, a.s. Banská Bystrica.
- Ingár et al., 2022: Valaliky, geologický prieskum životného prostredia pre Strategické územie. *Podrobný geologický prieskum životného prostredia*. HES – COMGEO, a.s. Banská Bystrica.

Zhodnotenie hydrogeologických pomerov na základe doterajšej preskúmanosti

Na posúdenie hydrogeologických pomerov staveniska Projektu Október bolo odvŕtaných 20 vrtov, z toho 16 do hĺbky 25 m a 4 vrty do hĺbky 100 m. V rámci inžinierskogeologického

prieskumu pre strategické územie Valaliky bolo realizovaných 5 hydrogeologických vrtov do hĺbky 30 m.

Kvartérna hydrogeologická štruktúra je v záujmovom území reprezentovaná strednou riečnou terasou Hornádu. Jej sedimenty sú tvorené prevažne dobre zvodnenými štrkmi a štrkopieskami. Ich hrúbka dosahuje spravidla 2 m až 4,50 m, ojedinele 8,80 m. Priemerná hrúbka štrkov je 3,00 m.

Hladina podzemných vôd kvartéru má typický subhorizontálny charakter, takže generálny smer prúdenia korešponduje s úklonom povrchu terénu. Hĺbka narazenej hladiny kvartérnej podzemnej vody pod terénom sa spravidla pohybuje v intervale 1,4 až 5,8 m p.t. Hĺbka ustálenej hladiny podzemnej vody sa pohybuje v intervale 0,85 až 4,85 m p.t. (viď. Tabuľka 4). Smer prúdenia podzemných vôd kvartéru je od SZ na JV, resp. od Z na V. Hladina podzemnej vody má na väčšine územia voľný charakter, menej negatívne napätý charakter.

Čerpacími skúškami na vrtoch realizovaných pre „Projekt Október“ bola dosiahnutá výdatnosť od 0,2 do 1,8 l/s. Merné zníženie hladiny dosahovalo hodnoty od 0,17 m/l.s^{-1} do 315 m/l.s^{-1}. Výsledky uvedeného podrobného hydrogeologického prieskumu sú zosumarizované v Tabuľkách 5 a 6.

Tabuľka 4 - Výsledky režimových meraní realizovaných v priebehu podrobného IGP

vrt	(Q) HPV narazená		(N) HPV narazená		HPV ustálená	
	[m p. t.]	[m n. m.]	[m p. t.]	[m n. m.]	[m p. t.]	[m n. m.]
GTB-1	2,00	195,54	7,00	190,54	2,81	194,73
GTB-2	1,50	195,53	10,00	187,03	1,62	195,41
GTB-3	2,70	194,42			2,32	194,80
GTB-4	3,70	193,85	16,50	181,05	3,95	193,60
GTB-5	3,20	188,88	26,30	165,78	2,55	189,53
GTB-6	2,80	187,56	12,50	177,86	1,80	188,56
GTB-7	3,00	193,38	18,50	177,88	3,65	192,73
GTB-8	1,50	194,61	11,00	185,11	1,50	194,61
GTB-9	1,40	194,82	16,40	179,82	1,40	194,82
GTB-10	1,80	194,02	6,80	189,02	1,42	194,40
			11,00	184,82		
GTB-11	3,50	192,60	11,00	185,10	2,50	193,60
GTB-12	2,00	193,92	8,80	187,12	1,80	194,12
			12,00	183,92		
			21,50	174,42		
			23,50	172,42		
			27,00	168,92		
GTB-13	3,50	191,86	14,60	180,76	2,50	192,86
GTB-14	1,50	194,07	8,50	187,07	1,50	194,07
GTB-15	2,80	193,95	17,50	179,25	2,80	193,95
GTB-16			6,80	184,74		
			19,20	172,34		
GTB-17			12,60	181,84	0,80	193,64
GTB-18	3,30	191,38	15,00	179,68	1,00	193,68

vrt	(Q) HPV narazená		(N) HPV narazená		HPV ustálená	
	[m p. t.]	[m n. m.]	[m p. t.]	[m n. m.]	[m p. t.]	[m n. m.]
GTB-19			12,70	181,37	0,50	193,57
			24,80	169,27		
GTB-20			9,90	183,67	7,20	186,37
			18,70	174,87		
GTB-21	3,20	191,44			3,50	191,14
GTB-22	3,20	189,69	10,60	182,29	3,20	189,69
			19,20	173,69		
GTB-23	4,00	190,03	28,40	165,63	3,40	190,63
GTB-24	3,10	190,01			2,67	190,44
GTB-25			21,40	171,70	5,80	187,30
GTB-26			13,50	181,34	5,30	189,54
GTB-27	1,70	192,15			9,00	184,85
GTB-28	2,40	190,67	20,50	172,57	2,40	190,67
GTB-101	3,10	194,43			3,10	194,43
	7,50	190,03				
GTB-102	2,40	191,28	20,00	173,68	2,40	191,28
GTB-103	3,70	190,46	12,00	182,16	3,70	190,46
GTB-104	2,20	185,76	12,00	175,96	1,00	186,96
			18,00	169,96		
GTB-105	4,10	189,00	18,00	175,10	2,20	190,90
GTB-106	1,80	196,87			3,42	195,25
GTB-107	2,20	194,62	10,50	186,32	2,10	194,72
			14,30	182,52		
GWM-3	2,80	194,36	16,10	181,06	2,70	194,46
GWM-5	1,00	189,63			0,87	189,76
GWM-9	1,50	194,56	7,20	188,86	1,50	194,56
			9,00	187,06		
GWM-20	3,30	189,86	26,80	166,36	5,33	187,83
GWM-24	2,60	190,41	22,50	170,51	3,60	189,41

Tabuľka 5 - Vybrané výsledky z hydrogeologického prieskumu kvartérnych sedimentov realizovaného pre Projekt Október

vrt	HPV statická	HPV dynamická	*H_{hzv}	zníženie "s"	výdatnosť "Q"	**s/Q	***„q“
	[m]	[m]	[m]	[m]	[l.s-1]	[m/l.s^{-1}]	[l.s^{-1}.m^{-1}]
KGWM-001	2,87	6,50	4,00	3,63	0,12	30,25	0,033
KGWM-002	2,98	3,30	3,00	0,32	1,25	0,26	3,906
KGWM-003	3,17	3,60	2,80	0,43	1,20	0,36	2,791
KGWM-004	2,65	4,50	2,70	1,85	0,83	2,23	0,449
KGWM-005	2,24	4,30	2,90	2,06	0,83	2,48	0,403
KGWM-009	3,28	7,06	4,10	3,78	0,01	378	0,003
KGWM-010	2,58	2,90	3,00	0,32	1,85	0,17	5,781
KGWM-011	6,05	6,15	4,10	0,10	0,05	2,00	0,500
KGWM-012	5,25	5,40	2,80	0,15	0,32	0,47	2,133
KGWM-013	3,15	5,60	2,80	2,45	0,28	8,75	0,114
KGWM-014	2,24	5,60	3,40	3,36	0,23	14,61	0,068
KGWM-015	2,64	3,70	3,10	1,06	0,71	1,49	0,670
KGWM-016	3,13	5,60	2,90	2,47	0,36	6,86	0,146
KGWM-018	3,37	5,40	3,80	2,03	0,45	4,51	0,222
KGWM-019	2,72	5,60	3,80	2,88	0,38	7,58	0,132
KGWM-020	3,26	4,10	3,50	0,84	1,11	0,76	1,321

hrúbka zvodnenej vrstvy, **merné zníženie hladiny, * merná výdatnosť*

Tabuľka 6 - Hydraulické parametre kvartérnych sedimentov stanovené pre Projekt Október

Označenie vrtu	Koeficient prietočnosti T	Trieda prietočnosti (Krásný, 1993)	Koeficient filtrácie k	Trieda priepustnosti (Jetel, 1982)
	(m^2.s^{-1})		(m.s^{-1})	
KGWM-001	2,25E-05	V veľmi nízka	6,42E-06	VI slabá
KGWM-002	7,70E-04	IV nízka	2,57-04	IV mierna
KGWM-003	2,50E-04		8,94E-05	V dosť slabá
KGWM-004	1,42E-04		5,25E-05	
KGWM-005	2,89E-04		9,96E-05	
KGWM-009	2,80E-06	VI nepatrná	6,83E-07	VII veľmi slabá
KGWM-010	8,96E-04	IV nízka	2,99E-04	IV mierna
KGWM-011	9,65E-04		2,35E-04	
KGWM-012	8,10E-04		2,89E-04	
KGWM-013	8,15E-05	V veľmi nízka	2,91E-05	V dosť slabá
KGWM-014	1,32E-04	IV nízka	3,87E-05	
KGWM-015	1,55E-04		4,99E-05	
KGWM-016	3,70E-04		1,28E-04	IV mierna
KGWM-018	1,05E-04		7,33E-05	V dosť slabá
KGWM-019	1,64E-04		2,77E-05	
KGWM-020	5,90E-04		1,69E-04	IV mierna
Priemer	***2,87E-04***	***IV nízka***	***7,94E-05***	***V dosť slabá***

Druhá hydrogeologická štruktúra je reprezentovaná neogénnymi sedimentmi, ktoré sú tvorené prevažne ílmi resp. málo zvodnenými štrkmi a pieskami spravidla s výskytom ílovej frakcie. Zvodnené horizonty dosahujú spravidla hrúbku od 0,5 m do 2 m ojedinele 4 m a viac. Tvoria šošovkovité útvary, často nespojité, s medzivrstvovým pretekaním, ktoré bolo identifikované vo vrtoch GTB-1, GTB-12 a GTB-104.

Podzemné vody neogénu majú výrazne napätú hladinu vody, ktorá po uvoľnení vystupuje až do kvartérnych sedimentov, neraz až nad úroveň voľnej hladiny podzemných vôd riečnej terasy. Uvedenú skutočnosť dokumentujú vrty GTB-17, GTB-19 a GTB-20, kde kvartérne terasové štrky neboli zvodnené. V uvedených vrtoch hladina podzemnej vody vystúpila v priemere o 11,83 m.

Na základe čerpacích skúšok realizovaných pre „Projekt Október“ (Pospiech, J. et al., 2018) v danej hydrogeologickej štruktúre predpokladáme, že výdatnosť neogénnych sedimentov v skúmanom území dosahuje hodnoty od 0,20 l/s do 1,35 l/s. Merné zníženie hladiny dosahuje hodnoty od 0,93 m/l.s^{-1} do 295 m/l.s^{-1}.

V niektorých častiach skúmaného územia (okolie vrtov GTB-1,12,104) nie sú kvartérne štrky dostatočne izolované od piesčitých polôh neogénu s tlakovým režimom prúdenia. Vzhľadom na to existuje predpoklad vzniku vertikálneho vzostupného prúdenia podzemných vôd (medzivrstvového pretekania) neogénu do kvartérnych sedimentov pri plošnom znížení hladiny vody v kvartérnych sedimentoch (napr. drenážou).

6. POSTUP RIEŠENIA GEOLOGICKEJ ÚLOHY

6.1. Metodika, postup a časová nadväznosť realizovaných prác

Metodika riešenia vyplýva z cieľa úlohy. Pri návrhu a realizácii prác boli rešpektované nasledovné zákony metodické postupy a normy:

- Zákon č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach v znení neskorších predpisov,
- Vyhláška MŽP SR č. 51/2008, s ktorou sa vykonáva geologický zákon v znení neskorších predpisov,
- Zákon č. 364/2004 Z. z. vodný zákon v znení neskorších predpisov,
- Vyhláška MŽP SR č. 29/2005 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o určovaní ochranných pásiem vodárenských zdrojov, o opatreniach na ochranu vôd a o technických úpravách v ochranných pásmach vodárenských zdrojov
- Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov
- STN EN ISO 14689 (72 1001) Geotechnický prieskum a skúšky. Pomenovanie a klasifikácia skalných hornín. Časť 1: Pomenovanie a opis.
- STN EN ISO 14688-1 (72 1003) Geotechnický prieskum a skúšky. Pomenovanie a klasifikácia zemín. Časť 1: Pomenovanie a opis.
- STN EN ISO 14688-2 (72 1003) Geotechnický prieskum a skúšky. Pomenovanie a klasifikácia zemín. Časť 2: Princípy klasifikácie.

- STN EN ISO 22282-4 (72 1040) 1.2.2022 - Geotechnický prieskum a skúšky. Hydrodynamické skúšky. Časť 4: Čerpacie skúšky
- STN EN 206-1– hodnotenie agresívnych vlastností podzemnej vody na betónové konštrukcie
- STN 03 8375 Agresivita pôd a vôd na oceľ

Metodika prieskumu vyplynula zo špecifikácie požiadaviek objednávateľa geologickej úlohy. Pre posúdenie hydrogeologických pomerov v mieste plánovanej stavby bol vykonaný nasledujúci rozsah prác:

- štúdium archívnych materiálov,
- vytýčenie podzemných sietí a pyrotechnický prieskum,
- geodetické práce,
- technické práce
- vzorkovacie práce,
- laboratórne práce,
- geologické činnosti.

6.2. Štúdium archívnych materiálov

Štúdium archívnych materiálov archivovaných na Odbore informatiky ŠGÚDŠ, ako aj excerpcia najvýznamnejších prameňov z odbornej literatúry. Prevzaté bude také množstvo údajov, aby čo najvernejšie dokumentovali súčasný stav poznania o predmetnej lokalite.

6.3. Vytýčenie inžinierskych sietí

Vytýčenie inžinierskych sietí - po schválení projektu geologickej úlohy bolo v prvom kroku potrebné zabezpečiť povolenia na vstupy a realizáciu prác na parcelách uvedených v tabuľke 1, ako aj zabezpečiť vytýčenie inžinierskych sietí a pyrotechnický prieskum.

6.4. Geologické činnosti

Geologické činnosti zahŕňali projektovanie, archívnu excerpciu, sledovanie a riadenie geologických prác (hydrogeologického prieskumu), geologickú dokumentáciu, vyhodnocovanie geologických údajov a záverečné spracovanie.

6.5. Technické práce

Rozsah technických prác bol navrhnutý tak, aby výsledky adekvátne preukázali hydrogeologické pomery kvartérnych hornín skúmanej oblasti. Technické práce pozostávali z realizácie hydrogeologických vrtov a z realizácie hydrodynamických skúšok na vybraných 6 vrtoch.

Vrtné práce

Hydrogeologické vrty

Hydrogeologické vystrojené vrty (13 vrtov do hĺbok 5,5 – 12,0 m) boli realizované vrtnou súpravou UGB50, technológiou jadrového vŕtania s dočasným pažením. Priemer vŕtania bol 156 mm, priemer dočasného paženia vrtov bol 168 mm. Celkovo bolo odvŕtaných 101 bm.

Tieto vrty boli vystrojené definitívnym výstrojom, plastovou závitovanou perforovanou a neperforovanou PVC rúrou o priemere 125 mm. Perforované úseky výstroja boli obsypané riečnym štrkom frakcie 4-8 mm, úsek od 0,0 m po hranicu prvého filtra bol zatampónovaný ílom.

Vrtné jadro bolo dočasne uložené vo vzorkovniciach a po jeho zdokumentovaní a odobratí vzoriek bolo zlikvidované. Vrty boli po vystrojení prečistené airliftom. Terén bol v mieste vŕtania vrtov upravený. Prehľad technických prác je uvedený v Tabuľke 7 a v Prílohe 5.

Tabuľka 7 - Technické parametre hydrogeologických vrtov

Označenie vrtu	HGP-1A	HGP-1B	HGP-2	HGP-3	HGP-4
Hĺbka vrtu [m]	12,0	5,5	9,0	6,5	8,0
Perforované úseky od-do [m]	2,0 – 10,0	2,0 – 5,0	5,0 – 8,5	0,5 – 3,0	2,5 – 5,0
Neperforované úseky od-do [m]	0 – 2,0	0 – 2,0	0 – 5,0	0 – 0,5	0 – 2,5
Kalník od-do [m]	10,0 – 12,0	5,0 – 5,5	8,5 – 9,0	3 – 6,5	5,0 – 8,0
Obsyp od-do [m]	2,0 – 12,0	2,0 – 5,5	5,0 – 9,0	0,5 – 6,5	2,5 – 8,0
Ílovité tesnenie od-do [m]	0 – 2,0	0 – 2,0	0 – 5,0	0 – 0,5	0 – 2,5
Označenie vrtu	HGP-5	HGP-6	HGP-7	HGP-8	HGP-9
Hĺbka vrtu [m]	7,0	6,0	7,0	8,0	8,0
Perforované úseky od-do [m]	2,5 – 4,5	1,5 – 4,0	2,0 – 4,0	2,0 – 5,5	3,0 – 6,0
Neperforované úseky od-do [m]	0 – 2,5	0 – 1,5	0 – 2,0	0 – 2,0	0 – 3,0
Kalník od-do [m]	4,5 – 7,0	4,0 – 6,0	4,0 – 7,0	5,5 – 8,0	6,0 – 8,0
Obsyp od-do [m]	2,5 – 7,0	1,5 – 6,0	2,0 – 7,0	2,0 – 8,0	3,0 – 8,0
Ílovité tesnenie od-do [m]	0 – 2,5	0 – 1,5	0 – 2,0	0 – 2,0	0 – 3,0
Označenie vrtu	HGP-10	HGP-11	HGP-12		
Hĺbka vrtu [m]	8,0	9,0	7,0		
Perforované úseky od-do [m]	2,0 – 4,0	2,0 – 8,5	1,0 – 3,0		
Neperforované úseky od-do [m]	0 – 2,0	0 – 2,0	0 – 1,0		
Kalník od-do [m]	4,0 – 8,0	8,5 – 9,0	3,0 – 7,0		
Obsyp od-do [m]	2,0 – 8,0	2,0 – 9,0	1,0 – 7,0		
Ílovité tesnenie od-do [m]	0 – 2,0	0 – 2,0	0 – 1,0		

Overovacie hydrodynamické skúšky (HDS)

Pre overenie hydraulických parametrov zvodneného horninového prostredia sme na hydrogeologických vrtoch (HGP-1A, HGP-1B, HGP-4, HGP-5, HGP-6, HGP-8 a HGP-12) realizovali overovacie hydrodynamické skúšky HDS pomocou čerpadla Grundfos a príslušnej čerpacej techniky.

Čerpacie skúšky boli realizované metódou konštantnej výdatnosti „Q“. Po ukončení čerpacích skúšok boli realizované stúpacie skúšky.

Na meranie hladiny podzemnej vody vo vrtoch počas HDS sme použili automatický elektrokontaktný hladinomer. Pohon čerpadla zabezpečovala benzínová elektrocentrála.

Z výsledkov HDS sme vypočítali hydraulické parametre kvartérneho zvodnenca a v prípade vrtu HGP-1A kombinovaného zvodnenca – Q a N. Stanovovaný bol koeficient filtrácie „k_f“ a koeficient prietočnosti „T“.

Hydrodynamické skúšky boli metodicky navrhnuté a interpretované podľa princípov neustáleného prúdenia. Hodnoty odporových hydraulických parametrov boli vyčíslené pomocou analýzy priebehu závislosti zníženia hladiny v odberovom vrte a pozorovacích vrtoch „s“ od času „t“ vo vzťahu k odoberanej výdatnosti Q. Použitá bola metóda priamkovej transformácie, t. j. interpretácie priebehu grafu s = f (log t) (Cooper & Jacob, 1946 in Mucha – Šestakov, 1987).

Vyhodnotenia HDS sú súčasťou Prílohy 10 a kapitoly 7. Vstupné technické údaje a prvotné výsledky z realizovaných hydrodynamických skúšok sú uvedené v Tabuľke 8.

Tabuľka 8 - Technické údaje a prvotné výsledky z hydrodynamických skúšok

vrt	Hĺbka vrtu	Priemer výstroja	Hrúbka filtra	HPV (statická)	Čerpané množstvo Q	Zníženie “s”
	[m]	[mm]	[m]	[m from tape]	[l.s^{-1}]	[m]
HGP-1A	12,0	125	8	0,95	1,20	1,99
HGP-1B	5,5	125	2	0,99	0,19	2,85
HGP-4	8,0	125	2,5	2,91	0,64	0,48
HGP-5	7,0	125	2,0	1,92	0,20	1,32
HGP-6	6,0	125	2,5	1,47	0,71	1,05
HGP-8	8,0	125	3,5	2,47	0,17	1,24
HGP-12	7,0	125	2,0	1,07	0,34	1,17

HPV – hladina podzemnej vody

6.6. Vzorkovacie a laboratórne práce

Vzorkovacie práce pozostávali z odberov vzoriek podzemnej vody z vrtov HGP-1B, HGP-4, HGP-5, HGP-6, HGP-8 a HGP-12 na laboratórne analýzy. Vzorkovanie bolo realizované dňa 22.2 2023.

Súčasťou odberu vzoriek boli terénne merania vlastností vody – t, pH, elektrolytická vodivosť.

Vykonaných bolo celkovo 6 odberov vôd a následných laboratórnych rozborov. V podzemnej vode boli stanovované základné fyzikálno – chemické parametre vrátane parametrov pre stanovenie agresívnych účinkov vody.

Laboratórne práce boli vykonané v akreditovanom laboratóriu Geolab, s.r.o.

Protokoly s výsledkami laboratórnych skúšok podzemnej vody sa nachádzajú v Prílohe č. 11. Výsledky rozborov sú spracované v kapitole 7.

6.7. Geodetické činnosti

Všetky vrty realizované v rámci prieskumu boli polohopisne a výškopisne zamerané. V rámci prieskumu bolo realizovaných 12 meraní. Výsledky meraní sú uvedené v nasledujúcej Tabuľke 9, zahrnuté sú aj v Prílohe 5.

Tabuľka 9 - Polohopisné a výškopisné zameranie vrtov

vrt	x [m]	y [m]	Z_{teren} [m n. m.]	Výška pažnice [m]	Výška pažnice [m n. m.]
HGP-1A	-1249342,344	-262227,718	195,769	0,550	196,319
HGP-1B(Q)	-1249342,344	-262227,718	195,769	0,530	196,299
HGP-2	-1249097,239	-262287,178	197,265	1,200	198,465
HGP-3	-1248622,254	-262206,244	196,451	1,500	197,951
HGP-4	-1249421,831	-261778,259	195,007	0,360	195,367
HGP-5	-1249063,530	-261858,715	196,039	0,830	196,869
HGP-6	-1248588,570	-261940,585	196,790	0,530	197,320
HGP-7	-1249559,200	-261550,690	193,638	0,500	194,138
HGP-8	-1249200,420	-261643,979	194,218	0,500	194,718
HGP-9	-1248743,169	-261615,272	195,593	0,550	196,143
HGP-10	-1248477,500	-261723,239	196,798	0,500	197,298
HGP-11	-1249925,251	-260748,635	191,153	0,530	191,683
HGP-12	-1250185,108	-261759,164	192,614	0,850	193,464

6.8. Spôsob nakladania s odpadmi

V rámci prieskumu na lokalite žiaden nebezpečný odpad nevznikol.

6.9. Spôsob zabezpečenia alebo likvidácie geologických diel a geologických objektov

Podľa § 52 vyhlášky č. 51/2008 geologické diela a geologické objekty, ktoré vzniknú technickými prácami pri riešení geologickej úlohy, sa po zhodnotení geologickej dokumentácie, zhodnotení a splnení ich účelu zabezpečujú, udržiavajú a likvidujú na základe požiadaviek objednávateľa.

Na lokalite boli realizované hydrogeologické vrty. Skartácia jadra sa uskutočnila po ich dôkladnom popise a ovzorkovaní. Po ukončení geologickej úlohy boli vrty zlikvidované.

6.10. Vykonané opatrenia na elimináciu alebo minimalizáciu vplyvu technických prác na životné prostredie

Skúmané územie nie je v režime špeciálnej ochrany z hľadiska osobitných prepisov na ochranu životného prostredia. Vykonávanie terénnych geologických prác technického charakteru bolo riadené podľa všeobecne platných právnych predpisov zabezpečujúcich ochranu jednotlivých zložiek životného prostredia. Išlo predovšetkým o dodržiavanie ustanovení nasledujúcich predpisov:

- zákon č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov;
- vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 51/2008 Z. z., ktorou sa vykonáva geologický zákon v znení neskorších predpisov;
- zákon č. 409/2011 Z. z. o niektorých opatreniach na úseku environmentálnej záťaže a o zmene a doplnení niektorých zákonov;
- zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov;
- zákon č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene a doplnení zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov.

Pri vykonávaní prác išlo predovšetkým o tieto opatrenia:

- všetky dopravné prostriedky a vrtné súpravy boli zabezpečené tak, aby nedochádzalo k úniku pohonných látok a mazacích olejov na terén a do pôdy;
- na lokalite neboli skladované pohonné látky a oleje mimo prevádzkových náplní strojov a zariadení, ani sa s nimi nemanipulovalo;
- vrtné práce boli vykonávané technológiou bez použitia výplachu;
- spoje vrtného náradia pri hĺbení sond na odber vzoriek zemín a podzemnej vody boli „na sucho“, bez použitia akýchkoľvek mazív;
- pracovisko vrtnej súpravy bolo vybavené dostatočným množstvom sorpčných látok na okamžitú sanáciu prípadnej havárie;
- po ukončení vrtných prác bol terén upravený do pôvodného stavu;
- počas vykonávania technických prác nedošlo k poškodeniu resp. k znečisteniu príjazdových komunikácií.

6.11. Spôsob digitálneho spracovania údajov

Digitálne súbory textov, máp a tabuliek zodpovedajú požiadavkám „Smernice MŽP SR z 13. apríla 2000 č. 2/2000 o zásadách spracovania a odovzdávania úloh a projektov v Geografickom informačnom systéme“ a požiadavkám objednávateľa geologickej úlohy. Údaje získané geologickými prácami boli zaznamenávané a sú súčasťou prvotnej dokumentácie. Pre spracovanie a vyhodnotenie dát bolo využité programové vybavenie MS Office pre textové a tabuľkové výstupy, grafické spracovanie bolo realizované v programoch CorelDraw, Surfer 9, AutoCad, a ArcGIS.

7. VÝSLEDKY RIEŠENIA GEOLOGICKEJ ÚLOHY

7.1. Geologické pomery staveniska

V rámci doplnkového hydrogeologického prieskumu staveniska „Strategické územie Valaliky“ bolo odvŕtaných 13 vrtov do hĺbok od 5,5 m do 12,0 m.

Kvartér

V skúmanom území boli overené nasledovné litologické typy kvartérnych sedimentov:

- ornica (trieda O)
- fluviálne jemnozrnné sedimenty (triedy F4 až F8)
- fluviálne piesky (triedy S3, S5)
- fluviálne štrky (triedy G3, G5)

Povrch územia v miestach realizovaných vrtov bol po väčšinou pokrytý ornicou, hrúbky 0,2-0,80 m, tvorí ju silt stredne plastický, miestami piesčitý, tuhej až pevnej konzistencie, tmavohnedej až čiernohnedej farby, s ojedinelými obliakmi kremenca, veľkosti do 1-4 cm. V zmysle STN 72 1001 uvedené zeminy zaraďujeme do triedy O – zeminy organické. Vzhľadom na už prebiehajúce zemné práce ornica absentovala v miestach vrtov HGP-3 a HGP-8.

Pod ornicou bolo overené zväčša štrkové súvrstvie, v menšej miere súvrstvie fluviálnych jemnozrnných a piesčitých zemín, ktoré bolo identifikované vo vrtoch HGP-4, HGP-5 a HGP-10. Súvrstvie jemnozrnných a piesčitých fluviálnych zemín zastupujú prevažne silty vysoko plastické triedy F7 a piesčité zeminy charakteru ílovitých pieskov triedy S5.

Štrkové súvrstvie bolo overené vo väčšine realizovaných vrtov. Výnimkou je vrt HGP-10, kde fluviálne piesčité a ílovité zeminy tried S5 a F4 siahajú až k úrovni neogénnych sedimentov. Štrkové súvrstvie zastupujú stredne až hrubozrnné štrky s prímesou jemnozrnnej zeminy G3 G-F a štrky ílovité G5 GC. Štrk obsahuje poloopracované až opracované obliaky prevažne kremeňa. Podľa výsledkov dynamických penetračných skúšok realizovaných v rokoch 2018 a 2022 sa jedná o súvrstvie prevažne uľahlé až veľmi uľahlé (ID = 0,65 – 0,85 a viac). Stredne uľahlé polohy sa na území objavujú sporadicky v podobe tenkých vrstiev v prechodových častiach súvrstvia. Hrúbka štrkového súvrstvia je v území rôzna, v rámci doplnkového prieskumu sa pohybovala v rozmedzí od 1,80 m do 5,50 m. Priemerná hrúbka súvrstvia dosahuje hodnotu 3,00 m (Ingár et al., 2022). Uvedené súvrstvie je na západnom okraji územia, ohraničenom vrtmi HGP-1A,B a HGP-2, prerušené vrstvami jemnozrnných zemín tried F7 a F4 rôznej hrúbky.

Pod štrkmi sa nachádza vrstva jemnozrnných a piesčitých sedimentov, ktorú v prípade jemnozrnných zemín reprezentujú najmä tuhé až pevné íly so strednou až vysokou plasticitou tried F6-F8 a íly piesčité F4 CS prevažne tuhej konzistencie.

Kvartérne sedimenty boli v skúmanom území identifikované do hĺbok od 3,20 m p. t. (HGP-3) do 5,90 m p. t. (HGP-4, HGP-8, HGP-9).

Neogén

Predkvartérne podložie tvoria neogénne sedimenty, reprezentované v skúmanom území širokou škálou litologických typov zemín a hornín, od ílu piesčitého (F4 CS), ílu, resp. siltu so strednou až vysokou plasticitou (F6 CI, F5 MI, F7 MH, F8 CH), piesku ílovitého (S5 SC), štrku ílovitého až piesčitého (G5 GC, G3 G-F) po zvetrané siltovce (triedy R6, R5), identifikované CP skúškami (Ingár et al., 2022).

Prieskum neogénneho súvrstvia nebol predmetom danej geologickej úlohy, preto všetky realizované vrty boli v danom súvrství po niekoľkých metroch ukončené.

Detailný popis geologických pomerov sa nachádza v Prílohe 5. Fotodokumentácia vrtných jadier je spracovaná v Prílohe 12 a v Prílohe 4 je graficky znázornené umiestnenie vrtov v lokalite.

7.2. Hydrogeologické pomery

Hydrogeologické pomery skúmanej lokality sú odrazom geologickej stavby, hydrologických a zrážkových pomerov. Podzemná voda v skúmanom území je viazaná na dve hydrogeologické štruktúry, kvartérnu a neogénnu. Predmetom doplnkového hydrogeologického prieskumu bola kvartérna hydrogeologická štruktúra.

Kvartérnu hydrogeologickou štruktúru tvoria fluviálne sedimenty strednej terasy Hornádu, ktoré sú tvorené prevažne dobre zvodnenými štrkmi a štrkopieskami. Riečne terasy Hornádu sa tiahnu Košickou kotlinou proti generálnemu smeru prúdenia až niekoľko km smerom k Volovským vrchom, kde nadväzujú na ich deluviálne sedimenty. Celá táto oblasť predstavuje významnú zdrojovú a transportnú oblasť podzemných vôd, ktoré od severozápadu vstupujú do hodnoteného územia a ďalej ním prúdia v prevažne dobre vyvinutej a prevažne súvislej štrkovito-piesčitej polohe juhovýchodným smerom. Podzemné vody v týchto kvartérnych sedimentov vykazujú voľnú až mierne napätú hladinu. Ich hrúbka dosahuje spravidla 2,00 – 4,50 m, ojedinele 8,80 m. Priemerná hrúbka štrkov je 3,00 m (Ingár et al., 2022).

Zvodnená však nie je celá štrková formácia ale len jej najpriepustnejšie polohy tvorené prevažne štrkmi triedy G3. Hrúbka kvartérnej zvodnenej vrstvy sa v čase doplnkového hydrogeologického prieskumu pohybovala v rozmedzí od 0,30 m (HGP-10) do 3,00 m (HGP-8). Vo vrtoch HGP-2 a HGP-11 neboli kvartérne sedimenty zvodnené.

7.2.1. Hydraulické parametre zvodnenej vrstvy

Hydraulické parametre zvodneného prostredia boli hodnotené na základe realizovaných hydrodynamických skúšok – čerpacích a stúpacích skúšok na 6 hydrogeologických vrtoch. Z výsledkov čerpacích a stúpacích skúšok (Tabuľka 10, 11, 12) vyplýva, že koeficienty prietočnosti sa pohybujú v priemere od $6{,}29.10^{-5}$ $m^2.s^{-1}$ do $2{,}31.10^{-3}$ $m^2.s^{-1}$, koeficienty filtrácie v priemere od $8{,}06.10^{-5}$ $m.s^{-1}$ do $7{,}82.10^{-4}$ $m.s^{-1}$. Merné zníženie hladiny dosahuje hodnoty od 1,48 $m/l.s^{-1}$ do 15 $m/l.s^{-1}$.

Na základe vypočítaných hodnôt koeficienta filtrácie z čerpacích a stúpacích skúšok je možné kvartérnu zvodnenú vrstvu charakterizovať ako dosť slabo až mierne priepustnú (Jetel, 1982).

Podľa stanovených hodnôt koeficienta prietočnosti možno definovaný kvartérny zvodnenec charakterizovať ako zvodnenec s nízkou až strednou prietočnosťou (Krásny, 1986, 1993).

Vzhľadom na skutočnosť, že vrtom HGP-1A bola zachytená kvartérna aj neogénna zvodnená vrstva, bola hydrodynamická skúška realizovaná aj na tomto vrte. Kvartérny zvodnenec mal v tomto vrte rovnako ako vo svojej dvojičke ukončenej v kvartérnych horninách hrúbku 0,50 m. Neogénna zvodnená vrstva, tvorená jemných štrkom s prímesou jemnozrnnej zeminy bola zachytená v úrovni od 7,10 do 10,0 m pod terénom. Z výsledku hydrodynamickej skúšky vyplýva, že kombinovaný zvodnenec dosahuje podobné hydraulické vlastnosti ako kvartérny zvodnenec. Výrazne vyššia je však v tejto časti územia jeho výdatnosť (viď. tabuľky 10, 11 a 12).

Vyhodnotenie hydrodynamických skúšok formou záznamov a grafov je uvedené v prílohe 10.

Tabuľka 10 – Stanovené hodnoty koeficientov filtrácie kvartérneho zvodnenca

vrt	k [m/s]			zvodnenec	zatriedenie priepustnosti (Jetel, 1982)
	CS	SS	priemer		
HGP-1A	ND	5,14E-04	5,14E-04	Q+N	IV mierna
HGP-1B(Q)	ND	1,26E-04	1,26E-04	Q	IV mierna
HGP-4	5,21E-04	7,10E-04	6,16E-04	Q	IV mierna
HGP-5	5,63E-05	1,21E-04	8,87E-05	Q	V dosť slabá až IV mierna
HGP-6	4,83E-04	1,08E-03	7,82E-04	Q	IV mierna až III stredná
HGP-8	5,12E-05	1,10E-04	8,06E-05	Q	V dosť slabá až IV mierna
HGP-12	1,27E-04	2,12E-04	1,70E-04	Q	IV mierna

ND – nestanovené, CS – čerpacia skúška, SS – stúpacia skúška, Q – kvartér, Q+N – kvartér a neogén

Tabuľka 11 – Stanovené hodnoty koeficientov prietočnosti kvartérneho zvodnenca

vrt	T [m^2/s]			zvodnenec	zatriedenie prietočnosti (Krásný, 1993)
	CS	SS	priemer		
HGP-1A	ND	2,31E-03	2,31E-03	Q+N	stredná
HGP-1B(Q)	ND	6,29E-05	6,29E-05	Q	veľmi nízka
HGP-4	1,15E-03	1,56E-03	1,36E-03	Q	stredná
HGP-5	1,13E-04	2,41E-04	1,77E-04	Q	nízka
HGP-6	1,31E-03	2,92E-03	2,12E-03	Q	stredná
HGP-8	1,54E-04	3,21E-04	2,38E-04	Q	nízka
HGP-12	2,28E-04	3,82E-04	3,05E-04	Q	nízka

ND – nestanovené, CS – čerpacia skúška, SS – stúpacia skúška, Q – kvartér, Q+N – kvartér a neogén

Tabuľka 12 - Doplňujúce hydrogeologické vlastnosti kvartérneho zvodnenca

vrt	HPV statická	HPV dynamická	*H_{hzv}	zníženie "s"	výdatnosť "Q"	**s/Q	***„q“
	[m]	[m]	[m]	[m]	[$l.s^{-1}$]	[$m/l.s^{-1}$]	[$l.s^{-1}.m^{-1}$]
HGP-1A	0,95	2,94	3,70	1,99	1,20	1,66	0,60
HGP-1B(Q)	0,99	3,84	0,50	2,85	0,19	15,00	0,07
HGP-4	2,91	3,39	2,20	0,48	0,64	0,75	1,33
HGP-5	1,92	3,24	2,00	1,32	0,20	6,60	0,15
HGP-6	1,47	2,52	2,70	1,05	0,71	1,48	0,68
HGP-8	2,47	3,71	3,00	1,24	0,17	7,29	0,14
HGP-12	1,07	2,24	1,80	1,17	0,34	3,44	0,29

hrúbka zvodnenej vrstvy, **merné zníženie hladiny, * merná výdatnosť*

7.2.2. Zhodnotenie režimových meraní hladín podzemnej vody

Režimové merania hladín podzemnej vody boli realizované na novovybudovaných hydrogeologických vrtoch a tiež na 5 hydrogeologických vrtoch z predchádzajúceho prieskumu počas 3 monitorovacích kôl – 16.2. 2023, 21.2. 2023 a 27.2. 2023. Na meranie hladín podzemnej vody bol použitý hladinomer G20, s rozsahom merania 0 – 20 m.

Výsledky režimových meraní sú v textovej forme spracované v Tabuľke 13. Z ich komplexného vyhodnotenia boli po jednotlivých monitorovacích kolách zostavené mapy hydroizohýps stavov hladín podzemnej vody, ktoré sa nachádzajú v Prílohách 6, 7 a 8.

Tabuľka 13 - Výsledky režimových meraní hladín podzemnej vody

vrt	HPV 16.2 [m od OB]	HPV 16.2 [m n. m.]	HPV 21.2 [m od OB]	HPV 21.2 [m n. m.]	HPV 27.2 [m od OB]	HPV 27.2 [m n. m.]
HGP-1A	1,44	194,879	1,50	194,819	1,59	194,729
HGP-1B(Q)	1,46	194,839	1,52	194,779	1,59	194,709
HGP-2	3,14	195,325	3,21	195,255	3,26	195,205
HGP-3	2,06	195,891	2,12	195,831	2,15	195,801
HGP-4	3,22	192,147	3,24	192,127	3,26	192,107
HGP-5	2,70	194,169	2,75	194,119	2,81	194,059
HGP-6	1,95	195,370	2,00	195,320	2,05	195,270
HGP-7	2,20	191,938	2,25	191,888	2,29	191,848
HGP-8	2,93	191,788	2,97	191,748	3,00	191,718
HGP-9	4,43	191,713	4,45	191,693	4,45	191,693
HGP-10	2,95	194,348	2,85	194,448	2,89	194,408
HGP-11	6,43	185,253	6,32	185,363	6,33	185,353
HGP-12	1,92	191,544	1,92	191,544	1,99	191,474
GWM-3	2,42	195,240	2,51	195,150	2,54	195,120
GWM-5	1,24	189,870	1,23	189,880	1,24	189,870
GWM-9	1,53	195,020	1,58	194,970	1,65	194,900
GWM-20	5,65	187,980	5,65	187,980	5,66	187,970
GWM-24	5,25	188,270	5,34	188,180	5,35	188,170

HPV – hladina podzemnej vody, OB – odmerný bod

Smer prúdenia podzemnej vody kvartéru je od SZ na JV. Hladina podzemných vôd kvartéru má teda typický subhorizontálny charakter, takže generálny smer prúdenia korešponduje s úklonom povrchu terénu. Počas monitorovacieho obdobia hladiny podzemnej vody vo viacerých pozorovaných vrtoch poklesávali, čo spôsobila pomerne nízka zrážková aktivita (viď. Obrázok 1) v tejto oblasti. Uvedená skutočnosť poukazuje na úzke prepojenie zrážkovej činnosti so zvodnením kvartérneho kolektora.

Hydraulický gradient, stanovený v severnej časti skúmaného územia dosahuje v priemere hodnotu 0,01. V centrálnej a južnej časti územia dosahuje hydraulický gradient v priemere hodnotu 0,0075.

7.2.3. Kvalitatívne vlastnosti podzemných vôd

Pre poznanie základných fyzikálno-chemických parametrov vody boli dňa 22.2 2023 odobraté vzorky podzemnej vody z vrtov HGP-1B, HGP-4, HGP-5, HGP-6, HGP-8 a HGP-12. Protokoly z laboratórnych skúšok sú uvedené v Prílohe 11.

Podzemná voda z vrtov má celkovú mineralizáciu v rozmedzí 492 mg/l - 762 mg/l. Podľa klasifikácie prírodných vôd podľa celkovej mineralizácie sa jedná o vody so strednou až zvýšenou mineralizáciou (Fľaková et al., 2010). Teplota sa pohybovala v rozmedzí 6,8 – 8,7 °. Reakcia vody sa pohybuje v intervale 7,30 – 7,80. Jedná sa teda o vody slabo alkalické až alkalické. Podľa elektrolytickej vodivosti nameranej vo vzorkách v rozmedzí od 82,0 mS/m do 125 mS/m sa v skúmanom území jedná o vody s vysokou až veľmi vysokou elektrolytickou vodivosťou.

Z katiónov je poradie zastúpenia Ca, Mg, Na, NH_4, a pri aniónoch HCO_3, SO_4, Cl a NO_3.

Podľa Palmer - Gazdovej klasifikácie je podzemná voda vrtov HGP-1B, HGP-4, HGP-5, HGP-6 zmiešaného typu s prevahou vápenato-horečnato-hydrogénuhličitanovej zložky. Vo vrtoch HGP-8 a HGP-12 je podzemná voda základného nevýrazného vápenato-hydrogénuhličitanového typu.

Zhodnotenie agresívnych účinkov podzemnej vody

Agresivita podzemných vôd

V lokalite odberu vzorky vody v daných hydrogeologických podmienkach boli analyzované agresívne zložky na betón a železné konštrukcie. Vyhodnotenie výsledkov analýz agresivity vody na betón v zmysle STN EN 206-1(73 2403) je uvedené v tabuľke 14. Vyhodnotenie výsledkov analýz agresivity vody na oceľ v zmysle STN 03 8375 je uvedené v tabuľke 15.

Tabuľka 14 - Vyhodnotenie agresivity vody na betón

Vrt	pH	SO_4^{2-}	$CO_{2agr.}$	NH_4+	Mg^{2+}	výsledok	kategória
	[-]	[mg/l]					
HGP-1B	7,3	97	0	0,23	44	neagresívne	-
HGP-4	7,6	85	12,0	0,13	50	neagresívne	-
HGP-5	7,5	128	2,2	0,18	40	neagresívne	-
HGP-6	7,4	100	0	0,20	44	neagresívne	-
HGP-8	7,8	62	0	0,11	34	neagresívne	-
HGP-12	7,6	65	0	0,11	34	neagresívne	-

Tabuľka 15 - Vyhodnotenie agresivity vody na oceľ

Vrt	vodivosť	pH	$CO_{2agr.}$	$SO_4^{2-}+Cl^-$	výsledok	kategória
	[mS/m]	[-]	[mg/l]			
HGP-1B	**88,9**	7,3	0	112	**IV**	veľmi vysoká
HGP-4	**125,0**	7,6	**12,0**	116	**IV**	veľmi vysoká
HGP-5	**90,2**	7,5	0	171	**IV**	veľmi vysoká
HGP-6	**108,0**	7,4	0	174	**IV**	veľmi vysoká
HGP-8	**87,5**	7,8	0	76	**IV**	veľmi vysoká
HGP-12	**82,0**	7,6	0	79	**IV**	veľmi vysoká

7.3. Výsledky numerického modelu prúdenia podzemnej vody

Cieľom numerického modelovania prúdenia podzemnej vody bol výpočet prietoku podzemnej vody kvartérnej štrkovito piesčitej zvodnenej vrstvy cez vyčlenenú modelovanú filtračnú oblasť, stanovenie smerov prúdenia podzemnej vody pomocou konštrukcie vybraných charakteristických prúdnic a výpočet filtračných a postupových rýchlostí prúdenia podzemnej vody v miestach situovania hydrogeologických vrtov.

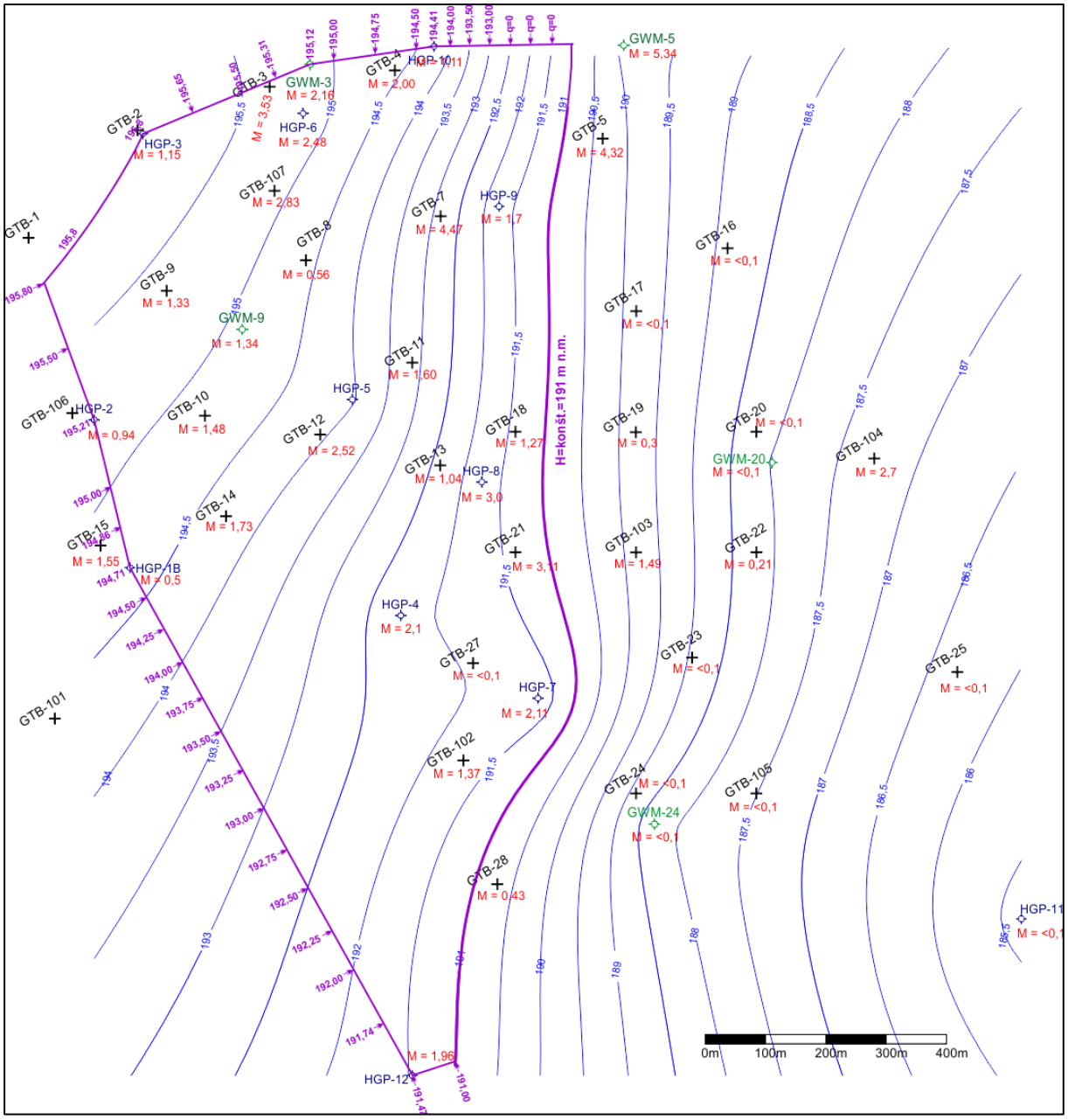
Pre modelovanie sa použil softvérový systém BEMHY autora prof. Ing. Karla Kováříka, CSc., ktorý vlastné výpočty i realizoval. Systém počítačových programov BEMHY využíva na riešenie prúdenia podzemnej vody numerickú metódu hraničných prvkov a je popísaný v odbornej literatúre (Karel Kovarik : Numerical Models in Groundwater Pollution. Springer-Verlag Berlin, Heidelberg, New York, 2000).

Do numerického modelu boli použité údaje zistené realizovanými geologickými prácami.

Modelovaná filtračná oblasť, zostavenie modelu, vstupné údaje do modelu, kalibrácia modelu a výsledky numerického modelu

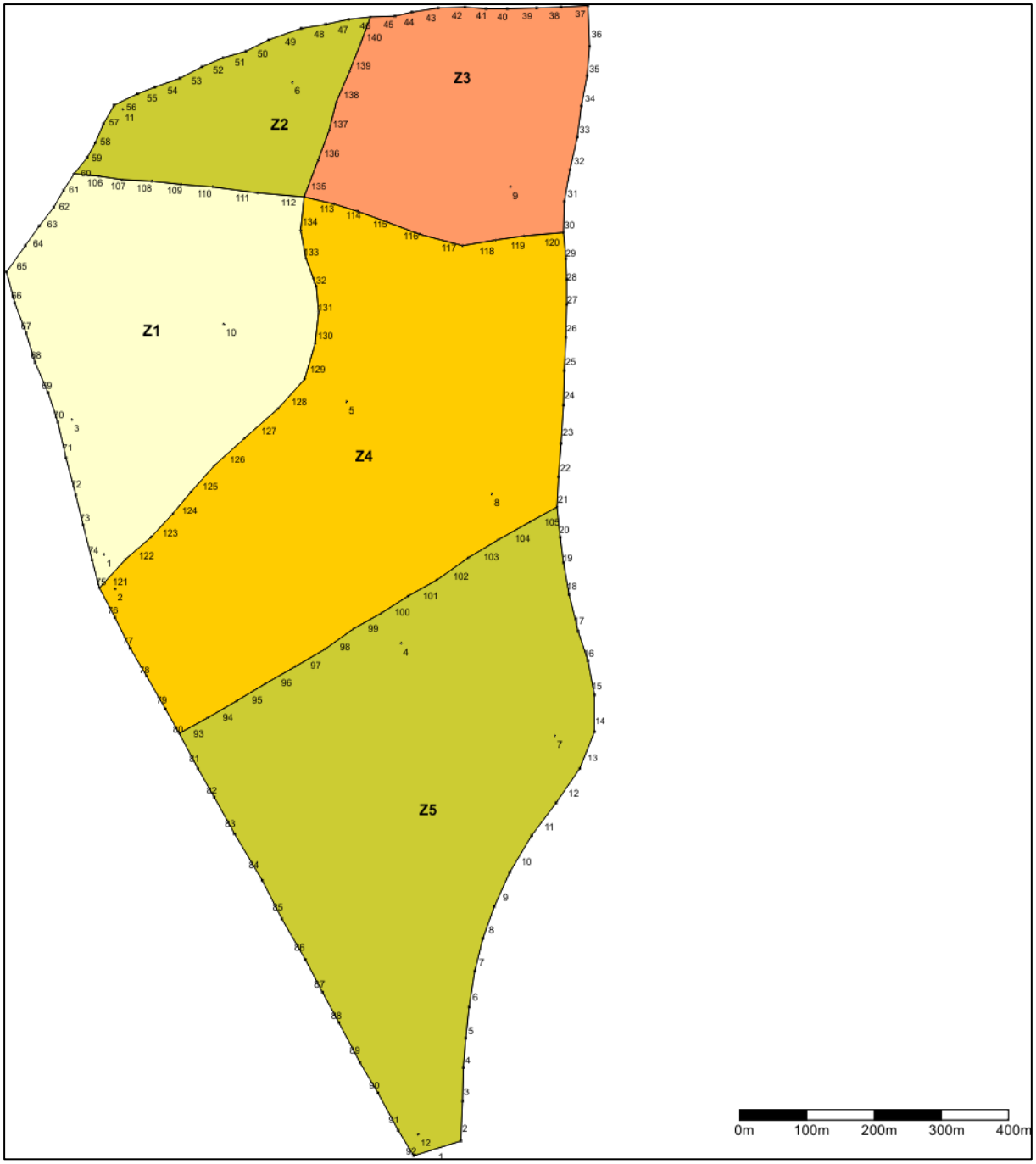
Hranice vyčlenenej modelovanej filtračnej oblasti sú fialovou farbou znázornené na Obrázku 3. Na tomto obrázku sú modrou farbou znázornené hydrogeologické vrty kvartérnej štrkopiesčitej zvodnenej vrstvy, ktoré boli vybudované v predmetnom doplnkovom hydrogeologickom prieskume. Zelenou farbou sú znázornené staršie a hlbšie hydrogeologické vrty prepájajúce kvartérnu i neogénnu zvodnenú vrstvu, ktoré boli zhotovené v predchádzajúcom inžinierskogeologickom prieskume.

Doplnkový hydrogeologický prieskum dokumentoval formou hydroizohýps hladiny podzemnej vody, ktoré boli namerané 27.02.2023. Hydroizohypsy prekrývajú zreteľne väčšiu oblasť ako je plocha modelovanej filtračnej oblasti o výmere 94,86 hektára. Plocha prekrytá hydroizohypsami bola v modeli redukovaná preto, lebo za východným ohraničením modelovanej filtračnej oblasti sa už nenachádza súvislá kvartérna štrkovito piesčitá zvodnená vrstva. V miestach väčšiny starších vrtov i nového vrtu HGP-11 je hrúbka zvodnenej vrstvy v ploche mimo modelovanej filtračnej oblasti menej ako 0,1 m. Hrúbka zvodnenej vrstvy "M" je na obrázku uvedená červenou farbou. Vrty s označením GTB boli staršie inžinierskogeologické vrty, ktoré už neexistujú. Prebrali sa z nich však údaje o kóte bázy kvartérnej štrkovito piesčitej zvodnenej vrstvy, ktoré sa použili na stanovenie hrúbky tejto zvodnenej vrstvy.



Obrázok 3 - Hranice modelovanej filtračnej oblasti

Na znázornených nových vrtoch HGP-1B, HGP-4, HGP-5, HGP-6, HGP-8 a HGP-12 boli vykonané hydrodynamické skúšky. Z nich sa vypočítali aj koeficienty filtrácie "k". Tie sa použili ako počiatočné vstupné údaje do hydraulického modelu. Zadávali sa do tzv. zón filtračnej homogenity Z1 až Z5. Tieto zóny sú spolu s očíslovanými hraničnými prvkami výpočtovej siete znázornené na Obrázku 4.



Obrázok 4 – Výpočtová sieť so zónami filtračnej homogenity

Do zón filtračnej homogenity sa zadávali aj priemerné hrúbky zvodnenej vrstvy a jej efektívna pórovitosť. Zadané hodnoty sú uvedené v Tabuľke 16.

Tabuľka 16 – Charakteristika zón filtračnej homogenity

Zóna	Koeficient filtrácie „k“ [m/s]	Hrúbka „m“ [m]	Efektívna pórovitosť „n_{ef}“ [-]
Z1	4,85E-04	1,13	0,245
Z2	7,85E-04	2,43	0,245
Z3	7,93E-05	2,32	0,195
Z4	9,79E-05	1,67	0,200
Z5	1,69E-04	1,79	0,211

V zóne Z1 bola počiatočná hodnota koeficienta filtrácie k= 7,85.10^{-4} m/s zmenená v procese kalibrácie modelu na hodnotu k = 4,85.10^{-4} m/s preto, aby rozdiel medzi namodelovanými a nameranými hladinami podzemnej vody bol čo najmenší.

Na hranici modelovanej filtračnej oblasti bola zadaná okrajová podmienka prvého druhu H = konštanta. Zadávané boli kóty hladiny podzemnej vody podľa nameraných a dodaných hydroizohýps, ktoré sú číselne uvedené na Obrázku 3. Na línii hraničných prvkov č. 37 až 40 (Obrázok 4) bola zadaná okrajová podmienka druhého druhu q = 0, t. j. nulový prítok cez tento malý úsek okraja modelovanej filtračnej oblasti. Tento druh okrajovej podmienky vyplynul z procesu kalibrácie numerického modelu a z tvaru hydroizohýps smerujúcich kolmo na okraj modelovanej filtračnej oblasti.

Výsledky kalibrácie modelu sú uvedené v nasledujúcej Tabuľke 17.

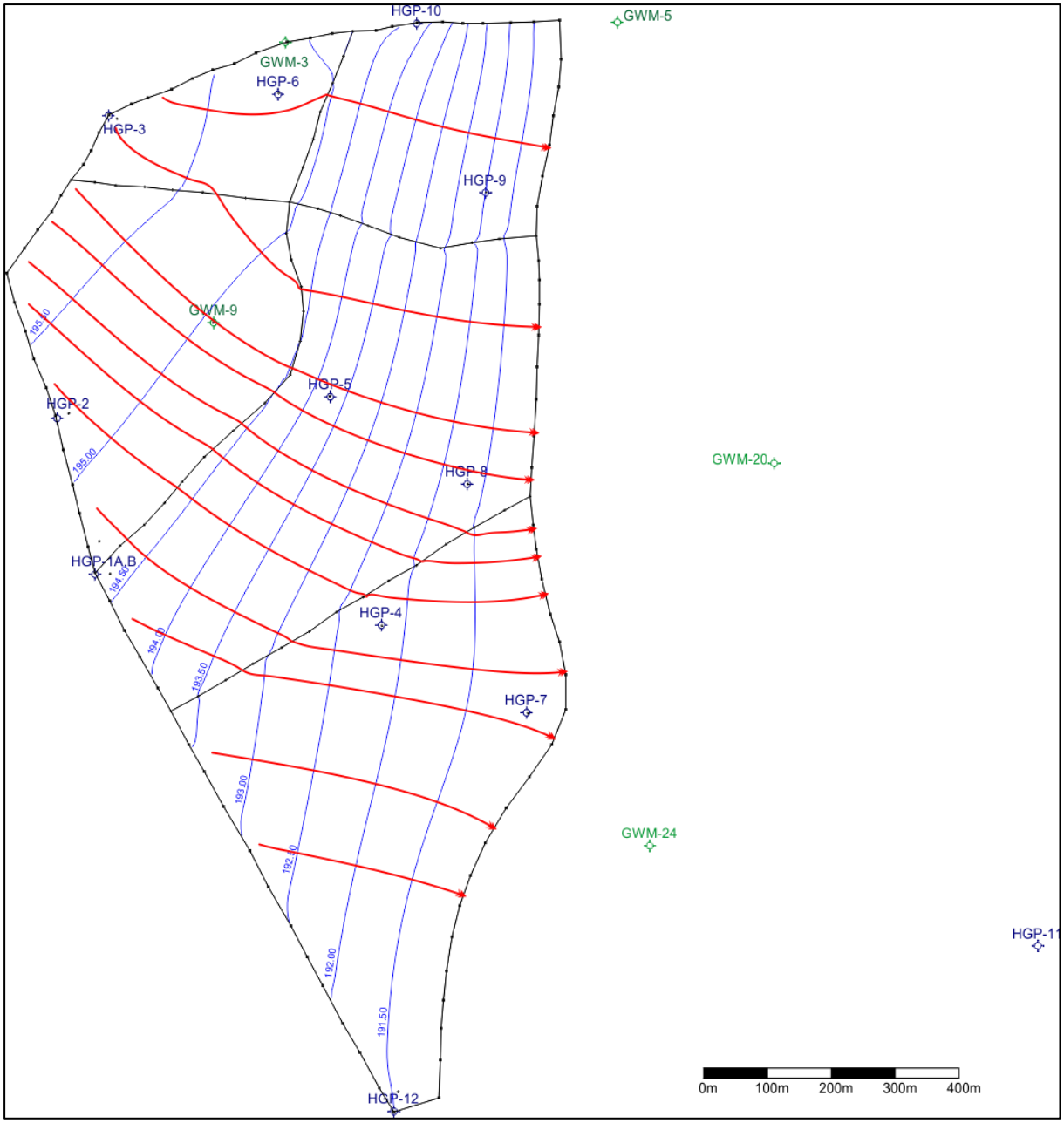
Tabuľka 17 - Výsledky kalibrácie modelu

vrt	model [m n. m.]	meranie [m n. m.]	Rozdiel [m]
HGP-2	195,1824	195,205	0,0226
HGP-4	192,1724	192,107	-0,0654
HGP-5	193,7249	194,059	0,3341
HGP-6	195,2145	195,27	0,0555
HGP-7	191,1496	191,848	0,6984
HGP-8	191,6742	191,718	0,0438
HGP-9	191,9928	191,693	-0,2998
GWM-9	194,9486	194,9	-0,0486
HGP-3	195,8291	195,801	-0,0281
HGP-12	191,4301	191,474	0,0439

Najväčší rozdiel medzi vypočítanými (namodelovanými) a nameranými hladinami podzemnej vody bol na vrte HGP-7. Tento hydrogeologický vrt sa nachádza v blízkosti inžinierskogeologického vrtu GTB-27. Blízke okolie vrtu GTB-27 bolo v modelovanej filtračnej oblasti jediné miesto, kde absentovala kvartérna štrkopiesčitá zvodnená vrstva. To mohlo spôsobiť anomáliu nameranej hladiny podzemnej vody na vrte HGP-7.

S výnimkou vrtu HGP-7 sú rozdiely medzi namodelovanými a nameranými hladinami podzemnej vody prijateľné. Preto numerický model možno považovať za kalibrovaný.

Namodelované hydroizohypsy sú znázornené na Obrázku 5. Na tomto obrázku sú červenou farbou znázornené aj vybrané charakteristické prúdnice.



Obrázok 5 – Namodelované hydroizohypsy a prúdnice

V miestach vybraných hydrogeologických vrtov boli vypočítané zložky filtračnej rýchlosti V_x, V_y a vektor filtračnej rýchlosti V_{xy}. Uvedené sú v Tabuľke 18. V tejto tabuľke sú uvedené aj postupové rýchlosti $V_{p\,x}$, $V_{p\,y}$ a $V_{p\,x,y}$.

Tabuľka 18 – Vypočítané filtračné a postupové rýchlosti prúdenia podzemnej vody

Vrt	Zóna	Hladina	V_x	V_y	V_{xy}	$V_{p\,x}$	$V_{p\,y}$	$V_{p\,x,y}$
		[m n. m.]	[m/s]					
HGP-1B	Z4	194,6340	1,60E-06	-1,69E-06	2,33E-06	8,01E-06	-8,44E-06	1,16E-05
HGP-2	Z1	195,1824	3,49E-06	-3,86E-06	5,21E-06	1,43E-05	-1,58E-05	2,13E-05
HGP-4	Z5	192,1724	3,82E-06	-4,79E-07	3,85E-06	1,81E-05	-2,27E-06	1,83E-05
HGP-5	Z4	193,7249	4,31E-06	-1,84E-06	4,69E-06	2,16E-05	-9,19E-06	2,34E-05
HGP-6	Z2	195,2145	7,40E-06	2,01E-06	7,67E-06	3,02E-05	8,18E-06	3,13E-05
HGP-7	Z5	191,1496	2,46E-06	-6,22E-07	2,53E-06	1,16E-05	-2,95E-06	1,20E-05
HGP-8	Z4	191,6742	3,44E-06	-8,05E-07	3,54E-06	1,72E-05	-4,02E-06	1,77E-05
HGP-9	Z3	191,9928	4,64E-06	-7,44E-07	4,70E-06	2,38E-05	-3,82E-06	2,41E-05
GWM-9	Z1	194,9486	4,90E-06	-3,71E-06	6,15E-06	2,00E-05	-1,51E-05	2,51E-05
HGP-3	Z2	195,8291	1,05E-06	-9,83E-06	9,89E-06	4,27E-06	-4,01E-05	4,04E-05
HGP-12	Z5	191,4301	5,85E-06	3,17E-07	5,86E-06	2,77E-05	1,50E-06	2,78E-05

Vypočítané postupové rýchlosti sú relatívne malé. Preto zdržanie fyzickej čiastočky podzemnej vody na celej dráhe jednotlivých prúdnic je pomerne dlhé (jednotky rokov).

Najdôležitejším výsledkom numerického modelovania bol výpočet prietoku podzemnej vody modelovanou filtračnou oblasťou v ustálených pomeroch prúdenia podzemnej vztiahnutých k nameraným hladinám podzemnej vody ku dňu 27.02. 2023. Vypočítaný prietok podzemnej vody v l/s vstupujúci do modelovanej filtračnej oblasti a vystupujúci z modelovanej filtračnej oblasti cez vonkajšie hraničné prvky č.1 až č.92 (Obrázok 4) je uvedený v Tabuľke 19. Kladné hodnoty prietoku (l/s) predstavujú výstup podzemnej vody z modelovanej filtračnej oblasti. Záporné hodnoty prietoku (l/s) predstavujú vstup podzemnej vody do modelovanej filtračnej oblasti. V ustálených pomeroch prúdenia podzemnej vody vstupuje do modelovanej filtračnej oblasti sumárne 3,28 l/s podzemnej vody. To isté množstvo podzemnej vody vystupuje z modelovanej filtračnej oblasti.

Cez modelovanú filtračnú oblasť celkovo preteká priemerné množstvo podzemnej vody 3,28 l/s vztiahnuté k hladinám podzemnej vody nameraným dňa 27.02.2023.

Tabuľka 19 – Vypočítané prietoky podzemnej vody na hranici modelovanej filtračnej oblasti

Prvok	Hladina	Prietok	Prvok	Hladina	Prietok
	[m n. m.]	[l/s]		[m n. m.]	[l/s]
1	191,235	6,2200E-02	47	194,906	2,1715E-01
2	191	1,2662E-01	48	195,06	-2,3391E-03
3	191	9,2057E-02	49	195,178	2,7592E-02
4	191	8,2647E-02	50	195,318	-2,0472E-02
5	191	8,7468E-02	51	195,481	-1,9077E-01
6	191	1,0423E-01	52	195,539	-6,3053E-02
7	191	9,7868E-02	53	195,619	-4,2200E-02
8	191	9,5516E-02	54	195,788	-3,0423E-01
9	191	1,0030E-01	55	195,86	-2,0784E-01
10	191	1,0203E-01	56	195,875	-2,9783E-01
11	191	7,8533E-02	57	195,8	3,9312E-02
12	191	5,9797E-02	58	195,8	-8,1354E-02
13	191	4,3829E-02	59	195,8	-7,6688E-02
14	191	4,0217E-02	60	195,8	-8,1293E-02
15	191	4,6011E-02	61	195,8	-2,7067E-02
16	191	5,1202E-02	62	195,8	-3,7859E-02
17	191	7,7181E-02	63	195,8	-5,0480E-02
18	191	7,3754E-02	64	195,8	-5,1301E-02
19	191	6,0368E-02	65	195,8	-7,9477E-02

Prvok	Hladina [m n. m.]	Prietok [l/s]	Prvok	Hladina [m n. m.]	Prietok [l/s]
20	191	7,8691E-02	66	195,74	-4,3478E-02
21	191	5,0492E-02	67	195,621	-3,2924E-02
22	191	6,0285E-02	68	195,504	-3,5768E-02
23	191	7,2907E-02	69	195,386	-2,7242E-02
24	191	6,9767E-02	70	195,268	-2,7733E-02
25	191	7,2115E-02	71	195,156	-3,7612E-02
26	191	7,2143E-02	72	195,047	-3,8071E-02
27	191	5,7534E-02	73	194,945	-3,0477E-02
28	191	4,6173E-02	74	194,847	-2,8549E-02
29	191	8,0852E-02	75	194,752	-6,7040E-03
30	191	1,1396E-01	76	194,614	-1,0307E-02
31	191	1,1020E-01	77	194,417	-2,2607E-02
32	191	1,0660E-01	78	194,224	-2,3147E-02
33	191	9,9502E-02	79	194,022	-3,4409E-02
34	191	9,7286E-02	80	193,831	-3,9160E-02
35	191	8,6881E-02	81	193,649	-9,0147E-02
36	191	1,3297E-01	82	193,465	-6,0973E-02
37	191,23	0,0000E+00	83	193,275	-7,7258E-02
38	191,718	0,0000E+00	84	193,031	-9,6282E-02
39	192,264	0,0000E+00	85	192,785	-8,1589E-02
40	192,856	0,0000E+00	86	192,556	-8,4085E-02
41	193,5	-4,6543E-02	87	192,343	-6,9031E-02
42	194	-5,5557E-02	88	192,174	-6,4262E-02
43	194,5	-1,0256E-01	89	191,997	-9,2043E-02
44	194,6	-2,9518E-02	90	191,818	-7,2965E-02
45	194,732	-9,1029E-03	91	191,645	-7,5161E-02
46	194,858	1,1310E-01	92	191,6	-1,2937E-01

8. ZÁVER

Hlavným cieľom doplnkového hydrogeologického prieskumu bolo v skúmanom území objasniť hydrogeologické pomery kvartéru.

Prieskum v zmysle požiadaviek objednávateľa pozostával z rekognoskácie terénu, štúdia archívnej literatúry, z realizácie hydrogeologických vrtov, z realizácie terénnych prác, laboratórnych prác a z vykonania hydrodynamických skúšok.

V skúmanom území bolo realizovaných celkovo 13 hydrogeologických vrtov o celkovej metráži 101 bm. Na vybraných hydrogeologických vrtoch bolo realizovaných 6 hydrodynamických skúšok, pozostávajúcich s čerpacích a skúšok. Realizovaných bolo tiež 6 odberov vzoriek vody a následných analýz pre poznanie základných fyzikálnych a chemických parametrov vody. Pre poznanie režimu podzemných vôd kvartéru boli vykonané tri monitorovacie kolá spočívajúce z meraní hladín podzemnej vody. Z výsledkov uvedených činností bol zostavený aj numerický model prúdenia, ktorého hlavným cieľom bol výpočet prietoku podzemnej vody kvartérnej štrkovito piesčitej zvodnenej vrstvy cez vyčlenenú modelovanú filtračnú oblasť, stanovenie smerov prúdenia podzemnej vody pomocou konštrukcie vybraných charakteristických prúdnic a výpočet filtračných a postupových rýchlostí prúdenia podzemnej vody v miestach situovania hydrogeologických vrtov.

Smer prúdenia podzemnej vody kvartéru je od SZ na JV. Hladina podzemných vôd kvartéru má teda typický subhorizontálny charakter, takže generálny smer prúdenia korešponduje s úklonom povrchu terénu. Hladina podzemnej vody je voľná až mierne napätá.

Počas monitorovacieho obdobia hladiny podzemnej vody vo viacerých pozorovaných vrtoch poklesávali, čo spôsobila pomerne nízka zrážková aktivita v tejto oblasti. Uvedená skutočnosť poukazuje na úzke prepojenie zrážkovej činnosti so zvodnením kvartérneho kolektora.

Hydraulický gradient, stanovený v severnej časti skúmaného územia dosahuje v priemere hodnotu 0,01. V centrálnej a južnej časti územia dosahuje hydraulický gradient v priemere hodnotu 0,0075.

Z realizovaných hydrodynamických skúšok vyplýva, že koeficienty prietočnosti kvartérnej zvodnenej vrstvy sa pohybujú v priemere od $6{,}29.10^{-5}$ $m^2.s^{-1}$ do $2{,}31.10^{-3}$ $m^2.s^{-1}$, koeficienty filtrácie kvartérnej zvodnenej vrstvy v priemere od $8{,}06.10^{-5}$ $m.s^{-1}$ do $7{,}82.10^{-4}$ $m.s^{-1}$. Merné zníženie hladiny dosahuje hodnoty od 1,48 $m/l.s^{-1}$ do 15,00 $m/l.s^{-1}$.

Na základe vykonaných kvalitatívnych hodnotení podzemnej vody v skúmanom území vyplýva, že podzemná voda nevykazuje agresívne účinky na základové betónové konštrukcie. Na styku so železom však podzemná voda skúmaného územia vykazuje veľmi vysokú agresivitu – stupeň IV.

Po realizácii a vyhodnotení terénno-technických prác bol zostavený numerický model prúdenia podzemnej vody. Z výsledkov modelovania vyplýva, že cez modelovanú filtračnú oblasť celkovo preteká priemerné množstvo podzemnej vody 3,28 l/s vztiahnuté k hladinám podzemnej vody nameraným dňa 27.02.2023.

9. ÚDAJE O ULOŽENÍ GEOLOGICKEJ DOKUMENTÁCIE

Prvotná písomná a grafická dokumentácia technických diel je uložená u zhotoviteľa geologických prác vo forme Dokumentačného denníka.

Autorské originály odborných máp sú uložené v archíve zhotoviteľa geologickej úlohy spolu s originálmi laboratórnych protokolov chemických rozborov vôd a zemín.

Všetky vzorky, ktoré boli v rámci geologickej úlohy odobrané, boli dané na laboratórny rozbor. Duplikáty uchováva laboratórne stredisko GEOLAB, s. r.o., Košice spôsobom špecifikovaným v zásadách laboratórnej praxe a podmienkach akreditácie.

Vrtné jadrá z vrtov boli po ovzorkovaní a zdokumentovaní skartované a zlikvidované.

Digitálne súbory textov, máp a tabuliek vo forme zodpovedajúcej požiadavkám „Smernice MŽP SR z 13. apríla 2000 č. 2/2000 o zásadách spracovania a odovzdávania úloh a projektov v Geografickom informačnom systéme“ boli v zmysle požiadaviek objednávateľa odovzdané Odboru informatiky – Geofondu ŠGÚDŠ Bratislava.

10. ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY A INÝCH ZDROJOV

- Fľaková, R., Ženišová, Z., Seman, M., 2010: Chemická analýza vody v hydrogeológii. Bratislava, Univerzita Komenského, 166 s.
- Ingár, K. et. al., 2018: Haniska – Valaliky - inžinierskogeologický prieskum. Podrobný inžinierskogeologický prieskum. HES – COMGEO, spol. s r.o. Banská Bystrica.
- Ingár, K. et. al., 2022: Valaliky, inžinierskogeologický prieskum pre Strategické územie. Podrobný inžinierskogeologický prieskum. HES – COMGEO, a.s. Banská Bystrica.
- Ingár, K. et. al., 2022: Valaliky, geologický prieskum životného prostredia pre Strategické územie. Podrobný geologický prieskum životného prostredia. HES – COMGEO, a.s Banská Bystrica.
- Klimatický atlas SR, 2015: Ministerstvo životného prostredia SR a Slovenská agentúra životného prostredia Banská Bystrica.
- Kullman, E. ml. a kol., 2005: Implementácia Rámcovej smernice v oblasti podzemných vôd. Národná správa. Manuskript Archív SHMÚ Bratislava
- Lapin, Faško, Mel, Šťastný, Tomlain, 2002: Atlas krajiny Slovenskej republiky, 1. vyd., Bratislava, MŽP SR, Banská Bystrica, SAŽP, 344 s.
- Lenková, M., 2017: Haniska – predbežný geotechnický prieskum. Orientačný inžinierskogeologický prieskum. INGEO a. s. ŽILINA.
- Mazúr, Lukniš, 2002 : Regionálne geomorfologické členenie Slovenska.
- Pospiech, J. et al., 2018: Projekt October - hydrogeologický prieskum. Vyhľadávací hydrogeologický prieskum. IN SITU P&R, s. r. o., Bratislava.
- Schwarz, J., Mikita, S., Filo, J., Valko, J., Vozár, J., Jasovský, Z., Drahoš, M., Jurkovič, ľ., Pitoňák, P., Masiar, R., Nigrínyová, J. 2020: Metodická príručka geologického prieskumu životného prostredia v znečistenom území, 170 s.

- Šuba J. et al., 1984: Hydrofond 14. Hydrogeologická rajonizácia Slovenska, 2. vydanie. SHMÚ Bratislava, 308 s.
- Vass, D., et al., 1988: Regionálne geologické členenie Slovenska, M 1 : 500 000, Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, Bratislava.
- Zavadiak, R. et al., 2018: Final geotechnical report Kosice. Slovakia. BMW AG.

Normy, vyhlášky a zákony:

- Zákon č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach v znení neskorších predpisov,
- Vyhláška MŽP SR č. 51/2008, s ktorou sa vykonáva geologický zákon v znení neskorších predpisov,
- Zákon č. 364/2004 Z. z. vodný zákon v znení neskorších predpisov,
- Vyhláška MŽP SR č. 29/2005 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o určovaní ochranných pásiem vodárenských zdrojov, o opatreniach na ochranu vôd a o technických úpravách v ochranných pásmach vodárenských zdrojov
- Zákon č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov
- STN EN ISO 14689 (72 1001) Geotechnický prieskum a skúšky. Pomenovanie a klasifikácia skalných hornín. Časť 1: Pomenovanie a opis.
- STN EN ISO 14688-1 (72 1003) Geotechnický prieskum a skúšky. Pomenovanie a klasifikácia zemín. Časť 1: Pomenovanie a opis.
- STN EN ISO 14688-2 (72 1003) Geotechnický prieskum a skúšky. Pomenovanie a klasifikácia zemín. Časť 2: Princípy klasifikácie.

Internetové zdroje:

www.shmu.sk,

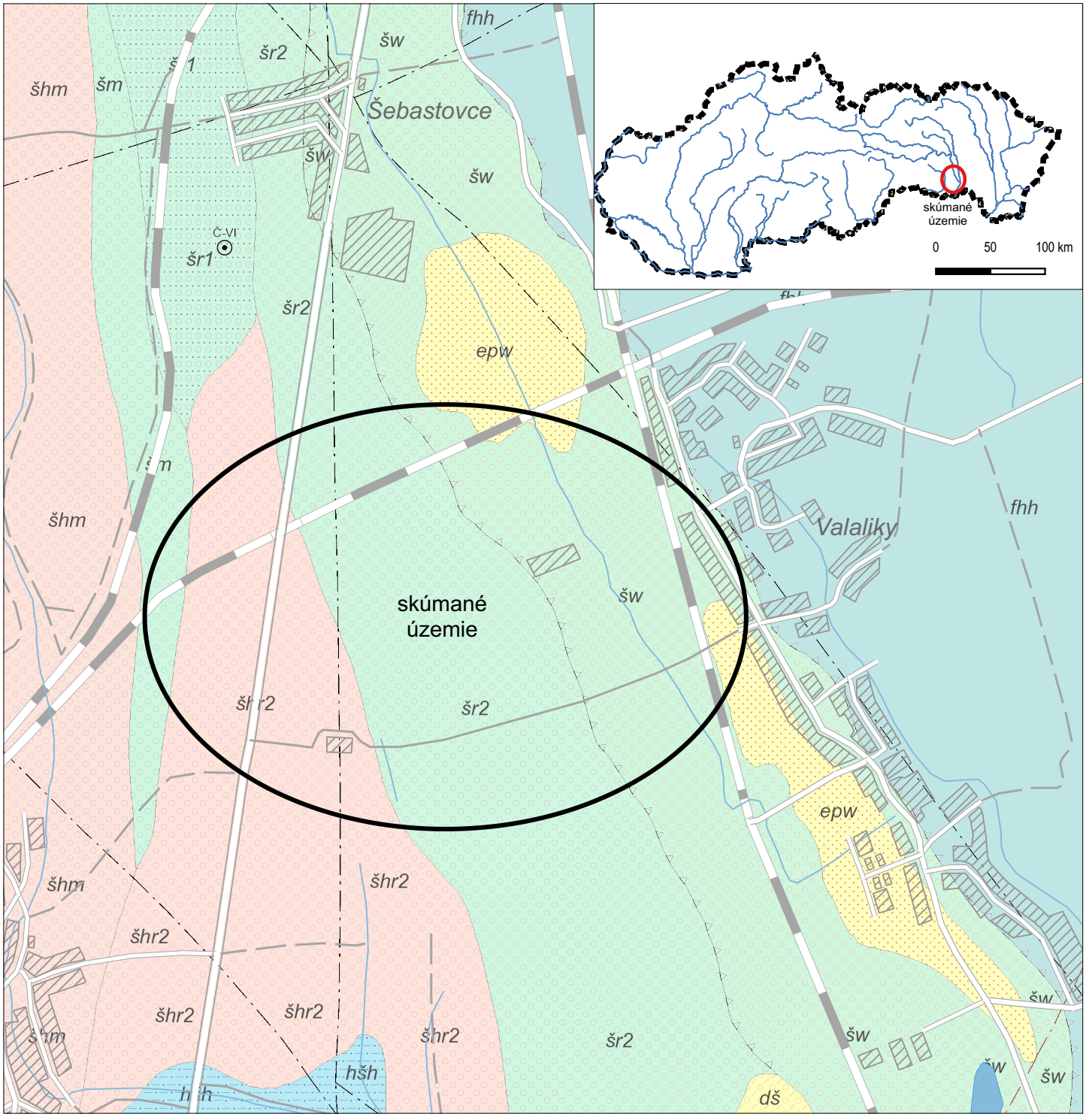
www.geology.sk,

www.meteoblue.com



Názov úlohy:	**Strategické územie Valaliky - doplnkový hydrogeologický prieskum**		
Objednávateľ:	Valaliky Industrial Park, s. r. o., Trnavská cesta 100, 821 01 Bratislava		
Zhotoviteľ:	HES - COMGEO, a.s., Medený Hámor 25, 974 01 Banská Bystrica		
Dokument:	Záverečná správa	Číslo úlohy:	012/2023
Zodpovedný riešiteľ:	Mgr. Kristián Ingár	Mierka:	1:50 000
Spracoval:	Mgr. Linda Fekete	Dátum:	III/2023
Názov prílohy:	**Situačná mapa skúmaného územia**		
Zdroj/podklad:	ZBGIS,®, Úrad geodézie,kartografie a katastra Slovenskej republiky	Číslo prílohy:	**1**

HES-COMGEO



Názov úlohy:	**Strategické územie Valaliky - doplnkový hydrogeologický prieskum**		
Objednávateľ:	Valaliky Industrial Park, s. r. o., Trnavská cesta 100, 821 01 Bratislava		
Zhotoviteľ:	HES - COMGEO, a.s., Medený Hámor 25, 974 01 Banská Bystrica		
Dokument:	Záverečná správa	Číslo úlohy:	012/2023
Zodpovedný riešiteľ:	Mgr. Kristián Ingár	Mierka:	1:25 000
Spracoval:	Mgr. Linda Fekete	Dátum:	III/2023
Názov prílohy:	**Geologická mapa skúmanho územia**		
Zdroj/podklad:	Geologická mapa SR M 1:50 000 [online]. Bratislava: ŠGÚDŠ, 2013. [6.3.2023]. Dostupné na internete:http://mapserver.geology.sk/gm50js	Číslo prílohy:	**2**

HES-COMGEO

Legenda

KVARTÉR

Holocén vcelku

fhh; fluviálne sedimenty: litofaciálne nečlenené nivné hliny, alebo piesčité až štrkovité hliny dolinných nív a nív horských potokov

hšh; proluviálne sedimenty: prevažne hliny a piesčité hliny s úlomkami hornín a zahlinenými štrkmi v nivných náplavových kužeľoch

Mladší pleistocén

šw; fluviálne sedimenty: štrky, piesčité štrky a piesky dnovej akumulácie v nízkych terasách

epw; eolické sedimenty: jemnozrnné naviate piesky (nevápnité, vápnité)

Stredný pleistocén (mladšia časť)

šr1; fluviálne sedimenty: piesčité štrky a štrky vyšších stredných terás

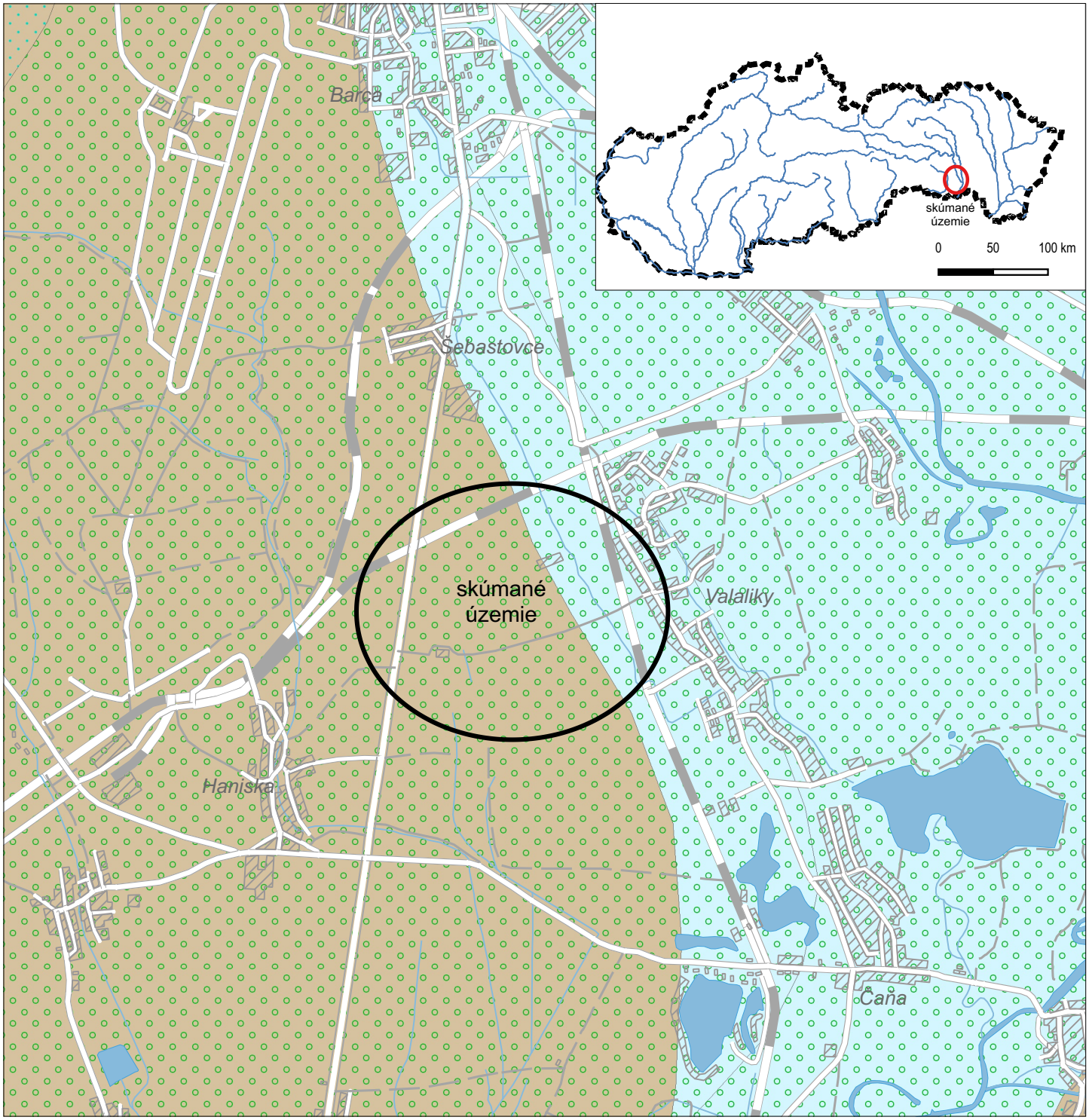
šr2; fluviálne sedimenty: piesčité štrky a štrky nižších stredných terás

šhr2; fluviálne sedimenty: piesčité štrky a štrky nižších stredných terás s pokryvom spraší a nerozlíšených deluviálnych hlín a splachov

Stredný pleistocén (staršia časť)

šm; fluviálne sedimenty: štrky, piesčité štrky a reziduálne štrky nerozlíšených akumulácií mladších terás

šhm; fluviálne sedimenty: štrky, piesčité štrky a reziduálne štrky akumulácií mladších terás s pokryvom spraší a deluviálnych splachov



Názov úlohy:	**Strategické územie Valaliky - doplnkový hydrogeologický prieskum**		
Objednávateľ:	Valaliky Industrial Park, s. r. o., Trnavská cesta 100, 821 01 Bratislava		
Zhotoviteľ:	HES - COMGEO, a.s., Medený Hámor 25, 974 01 Banská Bystrica		
Dokument:	Záverečná správa	Číslo úlohy:	012/2023
Zodpovedný riešiteľ:	Mgr. Kristián Ingár	Mierka:	1:50 000
Spracoval:	Mgr. Linda Fekete	Dátum:	III/2023
Názov prílohy:	**Hydrogeologická mapa skúmanho územia**		
Zdroj/podklad:	Hydrogeologické mapy [online]. Bratislava: ŠGÚDŠ, 2008. [16.5.2022]. Dostupné na internete: http://apl.geology.sk/hydrogeo	Číslo prílohy:	**3**

HES-COMGEO

Legenda



Index	IIIa
Typ zvodnenca1	Menšie zvodnence s medzizrnovým alebo puklinovým typom priepustnosti alebo oblasti s takmer žiadnymi množstvami podzemnej vody;Štrky;Fluviálne
Typ zvodnenca2	Menšie zvodnence s obmedzenými množstvami podzemných vôd miestneho významu
Litogeochémia	Štrky
Sedimentačné prostredie	Fluviálne
Popis	štrky, piesčité štrky a piesky riečnych terás (pleistocén); priepustnosť pórová, hladina podz. vody voľná, u vyšších terás zvodnenie závisí prevažne od infiltrácie zrážok



Index	Ib
Typ zvodnenca1	Zvodnence s prevažne medzizrnovým typom priepustnosti (prevažne nespevnené sedimenty);Štrky;Fluviálne
Typ zvodnenca2	Priestorovo obmedzené alebo nespojité hydrogeologicky vysoko produktívne zvodnence, alebo rozsiahle a stredne produktívne zvodnence
Litogeochémia	Štrky
Sedimentačné prostredie	Fluviálne
Popis	štrky, piesčité štrky a piesky riečnych terás (pleistocén); priepustnosť pórová, hladina podz. vody voľná, u vyšších terás zvodnenie závisí prevažne od infiltrácie zrážok



Legenda

HGP-4	Hydrogeologický vrt (2023)
GWM-5	Hydrogeologický vrt (2022)
GTB-7	Inžinierskogeologický vrt (2022)

Názov úlohy:	**Strategické územie Valaliky - doplnkový hydrogeologický prieskum**		
Objednávateľ:	Valaliky Industrial Park, s. r. o., Trnavská cesta 100, 821 01 Bratislava		
Zhotoviteľ:	HES - COMGEO, a.s., Medenný Hámor 25, 974 01 Banská Bystrica		
Dokument:	Záverečná správa	Číslo úlohy:	012/2023
Zodpovedný riešiteľ:	Mgr. Kristián Ingár	Mierka:	grafická
Spracoval:	Mgr. Kristián Ingár	Dátum:	III/2023
Názov prílohy:	**Mapa dokumentačných bodov**		
Zdroj/podklad:		Číslo prílohy:	**4**

HES-COMGEO

Názov úlohy:	**Strategické územie Valaliky - doplnkový hydrogeologický prieskum**			
Objednávateľ:	Valaliky Industrial Park, s. r. o., Trnavská cesta 100, 821 01 Bratislava			
Zhotoviteľ:	HES - COMGEO, a.s., Medený Hámor 25, 974 01 Banská Bystrica			
Dokument:	Záverečná správa		Číslo úlohy:	012/2023
Zodpovedný riešiteľ:	Mgr. Kristián Ingár	*podpis*	Mierka:	grafická
Spracoval:	Mgr. Kristián Ingár	*podpis*	Dátum:	III/2023
Názov prílohy:	**Geologický popis vrtov**			
Zdroj/podklad:			Číslo prílohy:	**5**

Číslo zákazky: 12/2023	Príloha č.:

HES - COMGEO, a.s.
Medený Hámor 25
Banská Bystrica

Dielo.....: Valaliky - HGP
Etapa.....: Doplnkový HGP
Objednávateľ.: Valaliky I. P., s.r.o.

Vrt HGP-1A

Účel: Hydrogelogický

Lokalita: Valaliky
Okres: Košice-okolie
Kraj: Košice
Súradnice X: -1249342.344 m
Súradnice Y: -262227.718 m
Kóta terénu: 195.77 m n.m.
Kóta pažnice: 196.30 m n.m.

Mierka hĺbok 1:100
Hĺbka vrtu: 12 m

Súprava: UGB 50
Vrtmajster: Pástor
Doba vŕtania: 13.2 - 16.2.2023
Zhodnotil: Mgr. K. Ingár

Technické údaje: Spôsob vrt.	Technické údaje: Priemer vrtu	Technické údaje: Paženie	Technické údaje: Obsyp	Jadro: Výnos v %	Vzorky pre laborat. skúšky: Druh	Vzorky pre laborat. skúšky: Číslo	Vzorky pre laborat. skúšky: Poznámka	Podz. voda: Narazená	Podz. voda: Ustálená	Stratigrafia	Hĺbka pod ter.	Číslo vrstvy	Geol.profil	Popis vrstiev	Zabudovanie vrtu
Jadrovo-rotačný	156 mm	Plná pažnica 125 mm	Ílové tesnenie					193.77	194.86	Kvartér	0.0			1. Pôda	
											0.80	1		2. Štrk ílovitý, hrubý (G5)	
		Perforovaná pažnica 125 mm	Štrkový obsyp								2.00	2		3. Štrk s prímesou jemnozrnnej zeminy (G3), hrubý, zvodnený	
											2.80	3		4. Íl piesčitý (F4), mäkký až tuhý, hnedý	
											4.20	4		5. Štrk ílovitý (G5), stredný, zvodnený	
											5.00	5		6. Íl piesčitý (F4), tuhý, hnedý	
											5.80	6		7. Piesok ílovitý (S5), vlhký, stredný	
										Neogén	7.10	7		8. Štrk s prímesou jemnozrnnej zeminy (G3), jemný, zvodnený	
		Kalník 125 mm									10.00	8		9. Íl vysoko plastický (F8), pevný, modrosivý	
											12.00	9			

Číslo zákazky: 12/2023	Príloha č.:

HES - COMGEO, a.s.
Medený Hámor 25
Banská Bystrica

Dielo.....: Valaliky - HGP
Etapa.....: Doplnkový HGP
Objednávateľ.: Valaliky I. P., s.r.o.

Vrt HGP-1B

Účel: Hydrogelogický

Lokalita: Valaliky
Okres: Košice-okolie
Kraj: Košice
Súradnice X: -1249342.344 m
Súradnice Y: -262227.718 m
Kóta terénu: 195.77 m n.m.
Kóta pažnice: 196.30 m n.m.

Mierka hĺbok 1:100
Hĺbka vrtu: 6 m

Súprava: UGB 50
Vrtmajster: Pástor
Doba vŕtania: 13.2 - 16.2.2023
Zhodnotil: Mgr. K. Ingár

Technické údaje				Jadro	Vzorky pre laborat. skúšky			Podz. voda		Stratigrafia	Hĺbka pod ter.	Číslo vrstvy	Geol.profil	Popis vrstiev	Zabudovanie vrtu
Spôsob vrt.	Priemer vrtu	Paženie	Obsyp	Výnos v %	Druh	Číslo	Poznámka	Narazená	Ustálená						
Jadrovo-rotačný	156 mm	Kalník 125 mmrovaná pažnica 125 mmlná pažnica 125 mm	Ílové tesnenie Štrčíkový obsyp					193.77	194.84	Kvartér	0.0 0.80 2.00 2.60 3.50 3.70 5.50	1 2 3 4 5 6		1. Pôda 2. Štrk ílovitý, hrubý (G5) 3. Štrk s prímesou jemnozrnnej zeminy (G3), hrubý, zvodnený 4. Íl piesčitý (F4), mäkký až tuhý, hnedý 5. Štrk ílovitý (G5), stredný, zvodnený 6. Íl piesčitý (F4), tuhý, hnedý	

Číslo zákazky: 12/2023	Príloha č.:

HES - COMGEO, a.s.
Medený Hámor 25
Banská Bystrica

Dielo.....: Valaliky - HGP
Etapa.....: Doplnkový HGP
Objednávateľ.: Valaliky I. P., s.r.o.

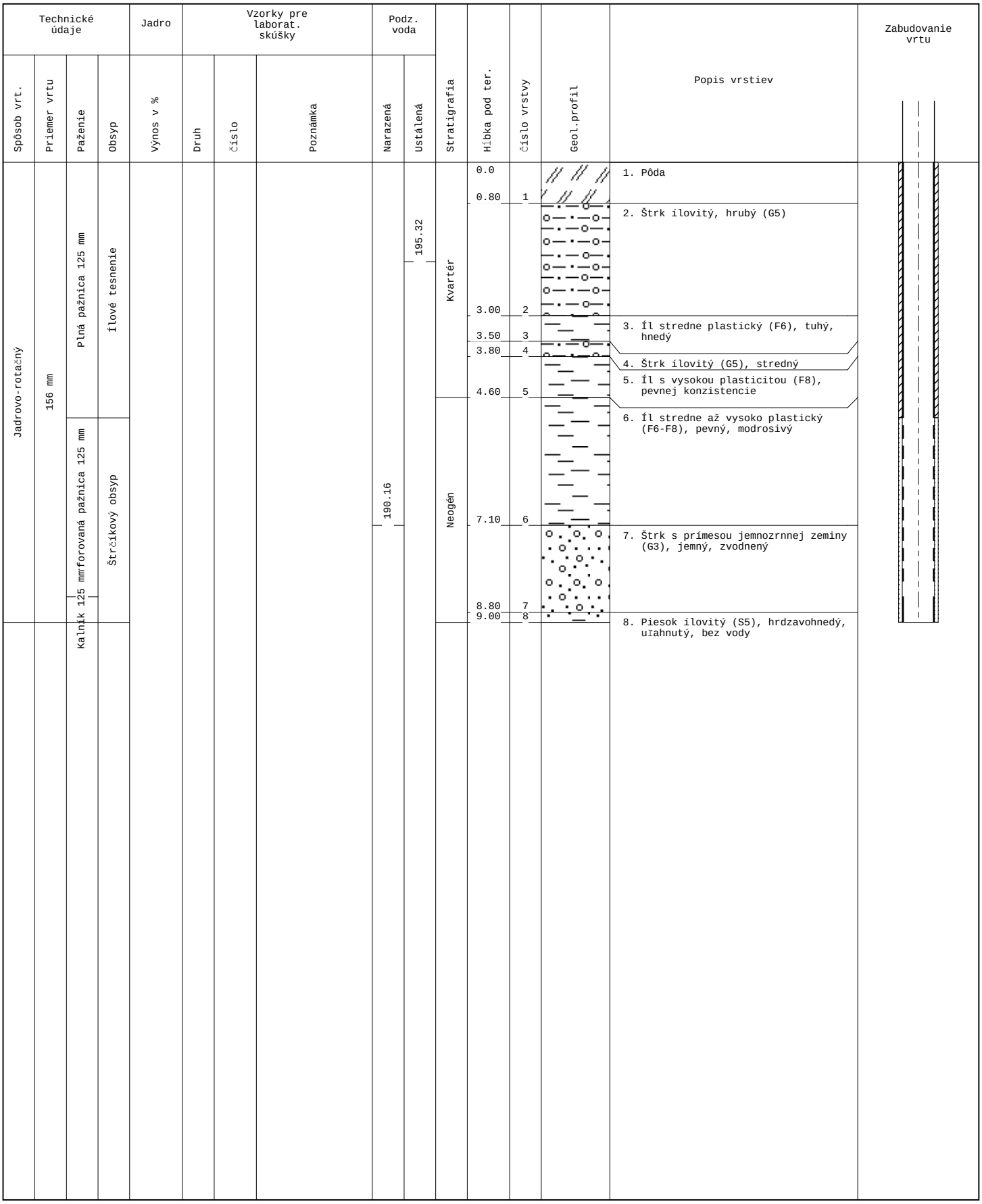
Vrt HGP-2

Účel: Hydrogelogický

Lokalita: Valaliky
Okres: Košice-okolie
Kraj: Košice
Súradnice X: -1249097.239 m
Súradnice Y: -262287.178 m
Kóta terénu: 197.26 m n.m.
Kóta pažnice: 198.46 m n.m.

Mierka hĺbok 1:100
Hĺbka vrtu: 9 m

Súprava: UGB 50
Vrtmajster: Pástor
Doba vŕtania: 13.2 - 16.2.2023
Zhodnotil: Mgr. K. Ingár



Číslo zákazky: 12/2023	Príloha č.:

HES - COMGEO, a.s.
Medený Hámor 25
Banská Bystrica

Dielo.....: Valaliky - HGP
Etapa.....: Doplnkový HGP
Objednávateľ.: Valaliky I. P., s.r.o.

Vrt HGP-3

Účel: Hydrogelogický

Lokalita: Valaliky
Okres: Košice-okolie
Kraj: Košice
Súradnice X: -1248622.254 m
Súradnice Y: -262206.244 m
Kóta terénu: 196.45 m n.m.
Kóta pažnice: 197.95 m n.m.

Mierka hĺbok 1:100
Hĺbka vrtu: 7 m

Súprava: UGB 50
Vrtmajster: Pástor
Doba vŕtania: 13.2 - 16.2.2023
Zhodnotil: Mgr. K. Ingár

Technické údaje				Jadro	Vzorky pre laborat. skúšky			Podz. voda		Stratigrafia	Hĺbka pod ter.	Číslo vrstvy	Geol.profil	Popis vrstiev	Zabudovanie vrtu
Spôsob vrt.	Priemer vrtu			Výnos v %	Druh	Číslo	Poznámka	Nvarazená	Nstálená						
Jadrovo-rotačný	156 mm	Perforovaná pažnica 125 mmca 125 mme Kalník 125 mm	Ílové tesnenieyp Štrkový obsyp					195.85	195.89	Kvartér Neogén	0.0 1.80 3.20 4.20 5.50 6.50	1 2 3 4 5		1. Štrk s prímesou jemnozrnnej zeminy, hrubý 2. Íl piesčitý (F4), mäkký až tuhý, hrdzavohnedý 3. Íl piesčitý (F4), pevný, sivý 4. Íl stredne plastický (F6), pevný, modrosivý 5. Piesok ílovitý (S5), uľahlý, modrosivý	

Číslo zákazky: 12/2023	Príloha č.:

HES - COMGEO, a.s.
Medený Hámor 25
Banská Bystrica

Dielo.....: Valaliky - HGP
Etapa.....: Doplnkový HGP
Objednávateľ.: Valaliky I. P., s.r.o.

Vrt HGP-4

Účel: Hydrogelogický

Lokalita: Valaliky
Okres: Košice-okolie
Kraj: Košice
Súradnice X: -1249421.831 m
Súradnice Y: -261778.259 m
Kóta terénu: 195.01 m n.m.
Kóta pažnice: 195.37 m n.m.

Mierka hĺbok 1:100
Hĺbka vrtu: 8 m

Súprava: UGB 50
Vrtmajster: Pástor
Doba vŕtania: 13.2 - 16.2.2023
Zhodnotil: Mgr. K. Ingár

Technické údaje				Jadro	Vzorky pre laborat. skúšky			Podz. voda		Stratigrafia	Hĺbka pod ter.	Číslo vrstvy	Geol.profil	Popis vrstiev	Zabudovanie vrtu
Spôsob vrt.	Priemer vrtu	Paženie	Obsyp	Výnos v %	Druh	Číslo	Poznámka	Narazená	Ustálená						
Jadrovo-rotačný	156 mm	Plná pažnica 125 mm	Ílové tesnenie					192.21	192.15	Kvartér	0.0				
		Perforovaná pažnica 125 mm	Štrkový obsyp								0.60	1		1. Pôda	
		Kalník 125 mm									1.10	2		2. Silt vysoko plastický (F7), tuhý, hnedý	
														3. Štrk s prímesou jemnozrnnej zeminy (G3), hrubý	
											5.00	3		4. Íl štrkovitý (F2), tuhý, hnedý	
											5.90	4		5. Íl stredne plastický (F6), pevný, modrosivý	
										Neogén	8.00	5			

Číslo zákazky: 12/2023	Príloha č.:

HES - COMGEO, a.s.
Medený Hámor 25
Banská Bystrica

Dielo.....: Valaliky - HGP
Etapa.....: Doplnkový HGP
Objednávateľ.: Valaliky I. P., s.r.o.

Vrt HGP-5

Účel: Hydrogelogický

Lokalita: Valaliky
Okres: Košice-okolie
Kraj: Košice
Súradnice X: -1249063.530 m
Súradnice Y: -261858.715 m
Kóta terénu: 196.04 m n.m.
Kóta pažnice: 196.87 m n.m.

Mierka hĺbok 1:100
Hĺbka vrtu: 7 m

Súprava: UGB 50
Vrtmajster: Pástor
Doba vŕtania: 13.2 - 16.2.2023
Zhodnotil: Mgr. K. Ingár

Technické údaje				Jadro	Vzorky pre laborat. skúšky			Podz. voda		Stratigrafia	Hĺbka pod ter.	Číslo vrstvy	Geol.profil	Popis vrstiev	Zabudovanie vrtu
Spôsob vrt.	Priemer vrtu	Paženie	Obsyp	Výnos v %	Druh	Číslo	Poznámka	Narazená	Ustálená						
Jadrovo-rotačný	156 mm	Kalník 125 mm perforovaná pažnica 125 mm	Štrkový obsyp					193.54	194.17	Kvartér	0.0			1. Pôda	
											0.60	1		2. Piesok ílovitý (S5), stredne uľahlý	
		Pažnica 125 mm	Ílové tesnenie								1.20	2		3. Štrk ílovitý (G5), hrubý, suchý	
											2.50	3		4. Štrk s prímesou jemnozrnnej zeminy (G3), hrubý	
											3.80	4		5. Piesok ílovitý (S5), hrubý, zvodnený	
											4.50	5		6. Íl piesčitý (F4), tuhý, sivý	
										Neogén	5.50	6		7. Íl stredne plastický (F6), pevný, modrosivý	
											7.00	7			

Číslo zákazky: 12/2023	Príloha č.:

HES - COMGEO, a.s.
Medený Hámor 25
Banská Bystrica

Dielo.....: Valaliky - HGP
Etapa.....: Doplnkový HGP
Objednávateľ.: Valaliky I. P., s.r.o.

Vrt HGP-6

Účel: Hydrogelogický

Lokalita: Valaliky
Okres: Košice-okolie
Kraj: Košice
Súradnice X: -1248588.570 m
Súradnice Y: -261940.585 m
Kóta terénu: 196.79 m n.m.
Kóta pažnice: 197.32 m n.m.

Mierka hĺbok 1:100
Hĺbka vrtu: 6 m

Súprava: UGB 50
Vrtmajster: Pástor
Doba vŕtania: 13.2 - 16.2.2023
Zhodnotil: Mgr. K. Ingár

Technické údaje				Jadro	Vzorky pre laborat. skúšky			Podz. voda		Stratigrafia	Hĺbka pod ter.	Číslo vrstvy	Geol.profil	Popis vrstiev	Zabudovanie vrtu
Spôsob vrt.	Priemer vrtu		Obsyp	Výnos v %	Druh	Číslo	Poznámka	Narazená	Ustálená						
Jadrovo-rotačný	156 mm	Kalník 125 mm / perforovaná pažnica 125 mm / mažnica 125 mm	Štrkový obsyp / Ílové tesnenie					195.49	195.37	Kvartér	0.0 0.40 4.00 4.80	1 2 3		1. Pôda 2. Štrk s prímesou jemnozrnnej zeminy (G3), hrubý 3. Íl piesčitý (F4), tuhý, sivý	
										Neogén	5.20 6.00	4 5		4. Íl stredne plastický (F6), pevný, modrosivý 5. Piesok ílovitý (S5), jemný, uľahlý, modrosivý	

Číslo zákazky: 12/2023	Príloha č.:

HES - COMGEO, a.s.
Medený Hámor 25
Banská Bystrica

Dielo.....: Valaliky - HGP
Etapa.....: Doplnkový HGP
Objednávateľ.: Valaliky I. P., s.r.o.

Vrt HGP-7

Účel: Hydrogelogický

Lokalita: Valaliky
Okres: Košice-okolie
Kraj: Košice
Súradnice X: -1249559.200 m
Súradnice Y: -261550.690 m
Kóta terénu: 193.64 m n.m.
Kóta pažnice: 194.14 m n.m.

Mierka hĺbok 1:100
Hĺbka vrtu: 7 m

Súprava: UGB 50
Vrtmajster: Pástor
Doba vŕtania: 13.2 - 16.2.2023
Zhodnotil: Mgr. K. Ingár

Technické údaje				Jadro	Vzorky pre laborat. skúšky			Podz. voda								
Spôsob vrt.	Priemer vrtu	Paženie	Obsyp	Výnos v %	Druh	Číslo	Poznámka	Narazená	Ustálená	Stratigrafia	Hĺbka pod ter.	Číslo vrstvy	Geol.profil	Popis vrstiev	Zabudovanie vrtu
Jadrovo-rotačný	156 mm	Kalník 125 mm Perforovaná pažnica 125 mmažnica 125 mm	Ílové tesnenie					191.44	191.94	Kvartér	0.0				
											0.60	1		1. Pôda	
														2. Štrk ílovitý (G5), hrubý, suchý	
											2.20	2			
			Štrkíkový obsyp											3. Štrk s prímesou jemnozrnnej zeminy (G3), hrubý	
											3.90	3			
											4.10	4		4. Íl piesčitý (F4), tuhý, sivý	
														5. Íl stredne plastický (F6), tuhý, sivý	
											4.80	5			
										Neogén				6. Íl vysoko plastický (F8), pevný, modrosivý	
											7.00	6			

Číslo zákazky: 12/2023	Príloha č.:

HES - COMGEO, a.s.
Medený Hámor 25
Banská Bystrica

Dielo.....: Valaliky - HGP
Etapa.....: Doplnkový HGP
Objednávateľ.: Valaliky I. P., s.r.o.

Vrt HGP-8

Účel: Hydrogelogický

Lokalita: Valaliky
Okres: Košice-okolie
Kraj: Košice
Súradnice X: -1249200.420 m
Súradnice Y: -261643.979 m
Kóta terénu: 194.22 m n.m.
Kóta pažnice: 194.72 m n.m.

Mierka hĺbok 1:100
Hĺbka vrtu: 8 m

Súprava: UGB 50
Vrtmajster: Pástor
Doba vŕtania: 13.2 - 16.2.2023
Zhodnotil: Mgr. K. Ingár

Technické údaje				Jadro	Vzorky pre laborat. skúšky			Podz. voda		Stratigrafia	Hĺbka pod ter.	Číslo vrstvy	Geol.profil	Popis vrstiev	Zabudovanie vrtu
Spôsob vrt.	Priemer vrtu	Paženie	Obsyp	Výnos v %	Druh	Číslo	Poznámka	Narazená	Ustálená						
Jadrovo-rotačný	156 mm	Plná pažnica 125 mm	Ílové tesnenie					191.72	191.79	Kvartér	0.0			1. Štrk ílovitý (G5), hrubý, suchý	
											1.50	1		2. Štrk s prímesou jemnozrnnej zeminy (G3), hrubý	
		Perforovaná pažnica 125 mm	Štrkový obsyp								5.50	2			
											5.90	3		3. Íl piesčitý (F4), tuhý, sivý až hrdzavohnedý	
		Kalnik 125 mm								Neogén				4. Íl vysoko plastický (F8), pevný, modrosivý	
											8.00	4			

Číslo zákazky: 12/2023	Príloha č.:

HES - COMGEO, a.s.
Medený Hámor 25
Banská Bystrica

Dielo.....: Valaliky - HGP
Etapa.....: Doplnkový HGP
Objednávateľ.: Valaliky I. P., s.r.o.

Vrt HGP-9

Účel: Hydrogelogický

Lokalita: Valaliky
Okres: Košice-okolie
Kraj: Košice
Súradnice X: -1248743.169 m
Súradnice Y: -261615.272 m
Kóta terénu: 195.59 m n.m.
Kóta pažnice: 196.14 m n.m.

Mierka hĺbok 1:100
Hĺbka vrtu: 8 m

Súprava: UGB 50
Vrtmajster: Pástor
Doba vŕtania: 13.2 - 16.2.2023
Zhodnotil: Mgr. K. Ingár

Technické údaje				Jadro	Vzorky pre laborat. skúšky			Podz. voda		Stratigrafia	Hĺbka pod ter.	Číslo vrstvy	Geol.profil	Popis vrstiev	Zabudovanie vrtu
Spôsob vrt.	Priemer vrtu	Paženie	Obsyp	Výnos v %	Druh	Číslo	Poznámka	Narazená	Ustálená						
Jadrovo-rotačný	156 mm	Plná pažnica 125 mm	Ílové tesnenie					192.09	191.71	Kvartér	0.0 0.40 3.00 3.50 5.60 5.90 6.70 8.00	1 2 3 4 5 6 7		1. Pôda 2. Štrk ílovitý (G5), hrubý, suchý 3. Piesok s prímesou jemnozrnnej zeminy (S3), stredne uľahlý, jemný, suchý 4. Štrk s prímesou jemnozrnnej zeminy (G3), hrubý 5. Štrk ílovitý, uľahlý, hrdzavohnedý 6. Piesok ílovitý (S5), uľahlý, modrosivý 7. Íl vysoko plastický (F8), pevný, modrosivý	
		Perforovaná pažnica 125 mm	Štrkový obsyp												
		Kalník 125 mm								Neogén					

Číslo zákazky: 12/2023	Príloha č.:

HES - COMGEO, a.s.
Medený Hámor 25
Banská Bystrica

Dielo.....: Valaliky - HGP
Etapa.....: Doplnkový HGP
Objednávateľ.: Valaliky I. P., s.r.o.

Vrt HGP-10

Účel: Hydrogelogický

Lokalita: Valaliky
Okres: Košice-okolie
Kraj: Košice
Súradnice X: -1248477.500 m
Súradnice Y: -261723.239 m
Kóta terénu: 196.80 m n.m.
Kóta pažnice: 197.30 m n.m.

Mierka hĺbok 1:100
Hĺbka vrtu: 8 m

Súprava: UGB 50
Vrtmajster: Pástor
Doba vŕtania: 13.2 - 16.2.2023
Zhodnotil: Mgr. K. Ingár

Technické údaje				Jadro	Vzorky pre laborat. skúšky			Podz. voda								
Spôsob vrt.	Priemer vrtu	Paženie	Obsyp	Výnos v %	Druh	Číslo	Poznámka	Narazená	Ustálená	Stratigrafia	Hĺbka pod ter.	Číslo vrstvy	Geol.profil	Popis vrstiev	Zabudovanie vrtu
Jadrovo-rotačný	156 mm	Perforovaná pažnica 125 mm Kalník 125 mm	Ílové tesnenie Štrkový obsyp					193.60	194.35	Kvartér Neogén	0.0 0.80 2.70 3.20 3.50 5.20 8.00	1 2 3 4 5 6		1. Pôda 2. Piesok ílovitý (S5), stredne uhlý, od 2,5 m vlhký 3. Íl piesčitý (F4), tuhý, sivý 4. Piesok ílovitý (S5), kyprý, zvodnený 5. Íl stredne plastický (F6), pevný, sivý 6. Íl vysoko plastický (F8), pevný, modrosivý	

Číslo zákazky: 12/2023	Príloha č.:

HES - COMGEO, a.s.
Medený Hámor 25
Banská Bystrica

Dielo.....: Valaliky - HGP
Etapa.....: Doplnkový HGP
Objednávateľ.: Valaliky I. P., s.r.o.

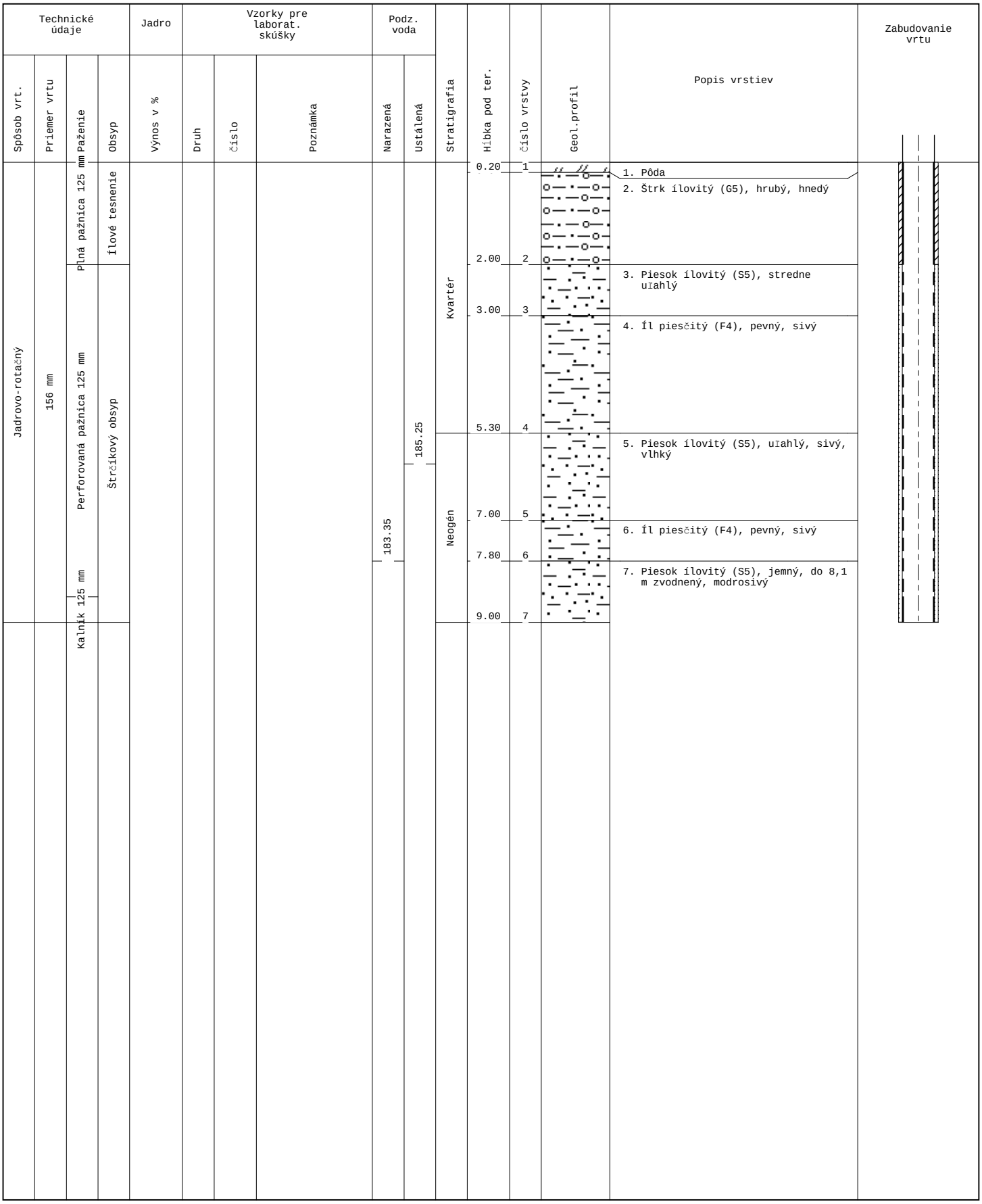
Vrt HGP-11

Účel: Hydrogelogický

Lokalita: Valaliky
Okres: Košice-okolie
Kraj: Košice
Súradnice X: -1249925.251 m
Súradnice Y: -260748.635 m
Kóta terénu: 191.15 m n.m.
Kóta pažnice: 191.68 m n.m.

Mierka hĺbok 1:100
Hĺbka vrtu: 9 m

Súprava: UGB 50
Vrtmajster: Pástor
Doba vŕtania: 13.2 - 16.2.2023
Zhodnotil: Mgr. K. Ingár



Číslo zákazky: 12/2023	Príloha č.:

HES - COMGEO, a.s.
Medený Hámor 25
Banská Bystrica

Dielo.....: Valaliky - HGP
Etapa.....: Doplnkový HGP
Objednávateľ.: Valaliky I. P., s.r.o.

Vrt HGP-12

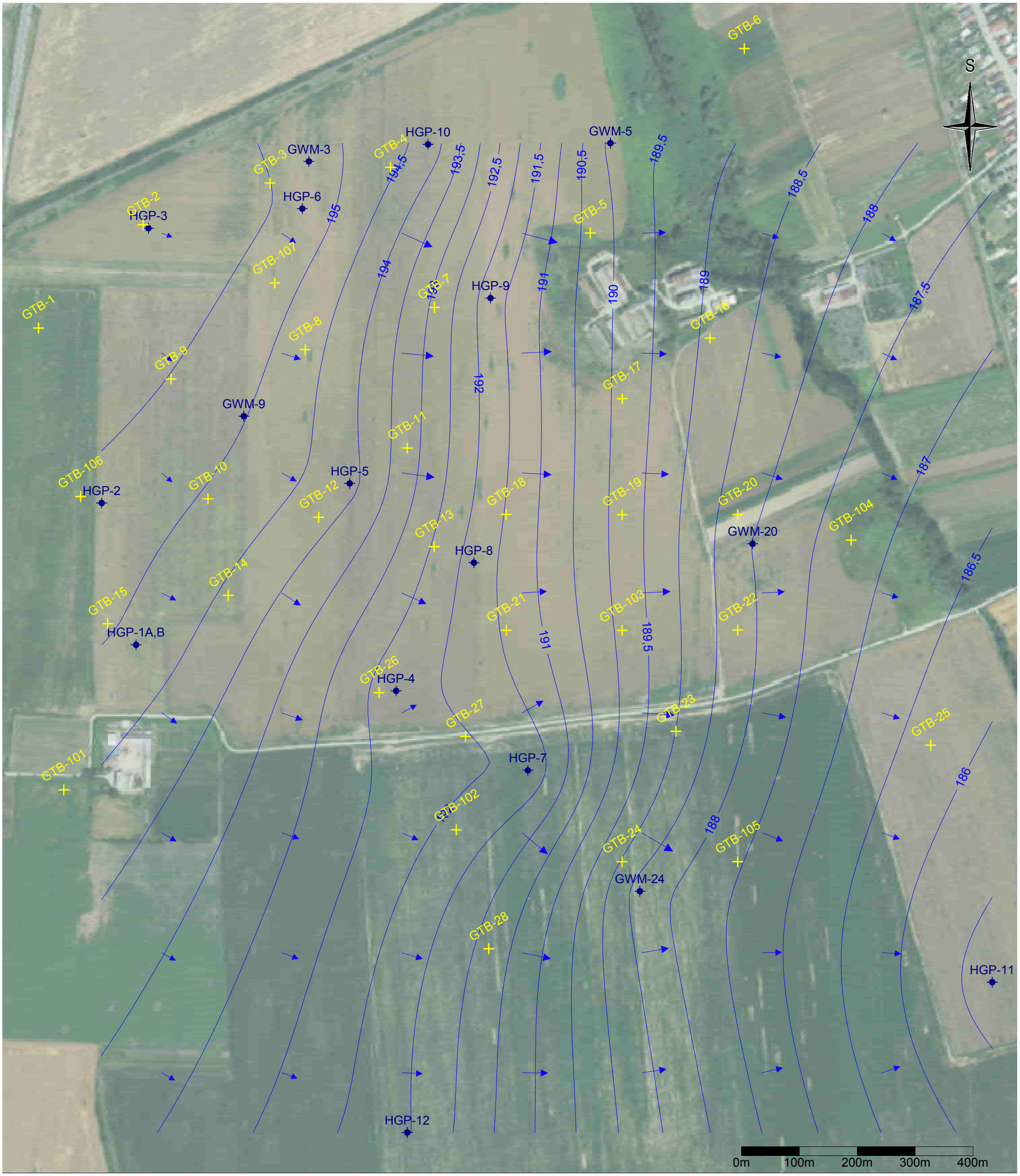
Účel: Hydrogelogický

Lokalita: Valaliky
Okres: Košice-okolie
Kraj: Košice
Súradnice X: -1250185.108 m
Súradnice Y: -261759.164 m
Kóta terénu: 192.61 m n.m.
Kóta pažnice: 193.46 m n.m.

Mierka hĺbok 1:100
Hĺbka vrtu: 7 m

Súprava: UGB 50
Vrtmajster: Pástor
Doba vŕtania: 13.2 - 16.2.2023
Zhodnotil: Mgr. K. Ingár

Technické údaje: Spôsob vrt.	Technické údaje: Priemer vrtu	Technické údaje:	Technické údaje:	Jadro: Výnos v %	Vzorky pre laborat. skúšky: Druh	Vzorky pre laborat. skúšky: Číslo	Vzorky pre laborat. skúšky: Poznámka	Podz. voda: Narazená	Podz. voda: Ustálená	Stratigrafia	Hĺbka pod ter.	Číslo vrstvy	Geol.profil	Popis vrstiev	Zabudovanie vrtu
Jadrovo-rotačný	156 mm	Perforovaná pažnica 125 mmca 125 mmnie	Ílové tesnenieobsyp					191.31	191.54	Kvartér	0.0			1. Pôda	
											0.60	1			
											1.00	2		2. Štrk ílovitý (G5), hrubý, suchý	
		Kalník 125 mm	Štrkíkový obsyp											3. Štrk s prímesou jemnozrnnej zeminy (G3), hrubý	
											3.10	3		4. Íl stredne plastický (F6), tuhý, hnedý	
											4.00	4			
										Neogén				5. Íl vysoko plastický (F8), pevný, modrosivý	
											7.00	5			

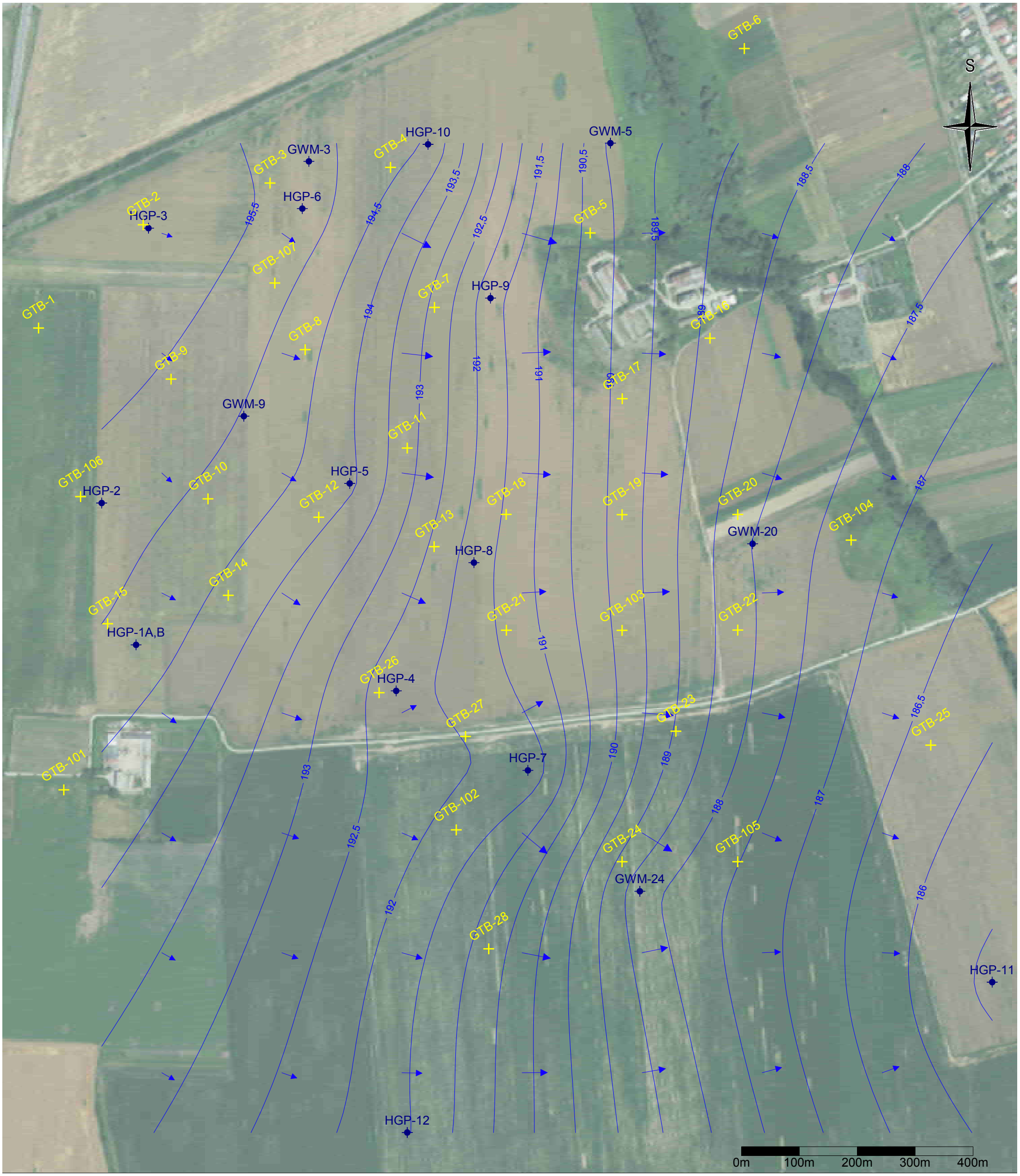


Legenda

HGP-4	Hydrogeologický vrt (2023)
GWM-5	Hydrogeologický vrt (2022)
GTB-7	Inžinierskogeologický vrt (2022)
	Hydroizohypsy - k dátumu uvedenému v názve mapy
	Smer prúdenia podzemnej vody

Názov úlohy:	**Strategické územie Valaliky - doplnkový hydrogeologický prieskum**		
Objednávateľ:	Valaliky Industrial Park, s. r. o., Trnavská cesta 100, 821 01 Bratislava		
Zhotoviteľ:	HES - COMGEO, a.s., Medenný Hámor 25, 974 01 Banská Bystrica		
Dokument:	Záverečná správa	Číslo úlohy:	012/2023
Zodpovedný riešiteľ:	Mgr. Kristián Ingár	Mierka:	grafická
Spracoval:	Mgr. Kristián Ingár	Dátum:	III/2023
Názov prílohy:	**Mapa hydroizohýps - stav hladín podzemnej vody z dňa 16.2.2023**		
Zdroj/podklad:		Číslo prílohy:	**6**

HES-COMGEO



Legenda

HGP-4 — Hydrogeologický vrt (2023)

GWM-5 — Hydrogeologický vrt (2022)

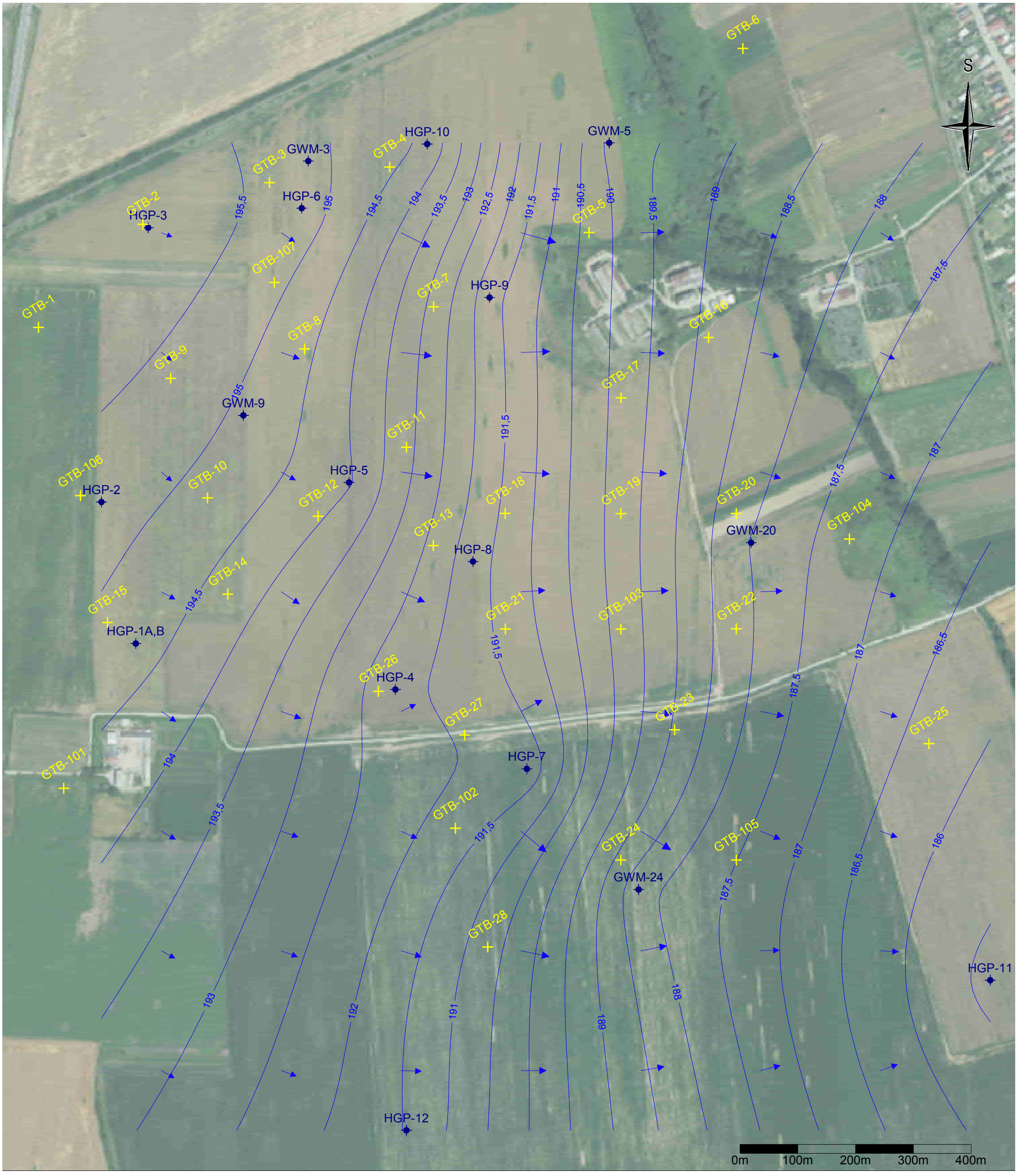
GTB-7 — Inžinierskogeologický vrt (2022)

Hydroizohypsy - k dátumu uvedenému v názve mapy

Smer prúdenia podzemnej vody

Názov úlohy:	**Strategické územie Valaliky - doplnkový hydrogeologický prieskum**		
Objednávateľ:	Valaliky Industrial Park, s. r. o., Trnavská cesta 100, 821 01 Bratislava		
Zhotoviteľ:	HES - COMGEO, a.s., Medenný Hámor 25, 974 01 Banská Bystrica		
Dokument:	Záverečná správa	Číslo úlohy:	012/2023
Zodpovedný riešiteľ:	Mgr. Kristián Ingár	Mierka:	grafická
Spracoval:	Mgr. Kristián Ingár	Dátum:	III/2023
Názov prílohy:	**Mapa hydroizohýps - stav hladín podzemnej vody z dňa 21.2.2023**		
Zdroj/podklad:		Číslo prílohy:	**7**

HES-COMGEO

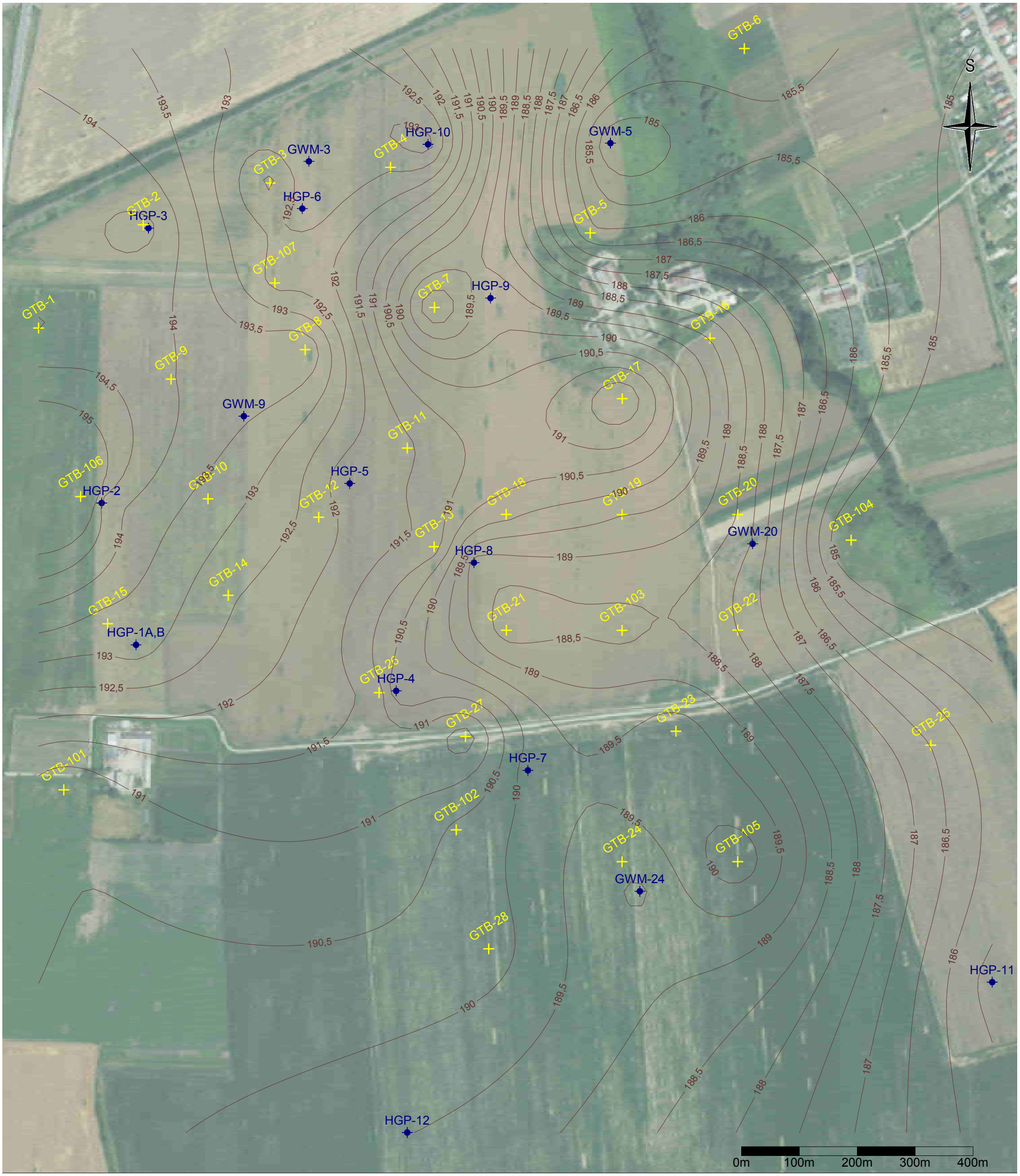


Legenda

- HGP-4 — Hydrogeologický vrt (2023)
- GWM-5 — Hydrogeologický vrt (2022)
- GTB-7 — Inžinierskogeologický vrt (2022)
- Hydroizohypsy - k dátumu uvedenému v názve mapy
- Smer prúdenia podzemnej vody

Názov úlohy:	**Strategické územie Valaliky - doplnkový hydrogeologický prieskum**		
Objednávateľ:	Valaliky Industrial Park, s. r. o., Trnavská cesta 100, 821 01 Bratislava		
Zhotoviteľ:	HES - COMGEO, a.s., Medenný Hámor 25, 974 01 Banská Bystrica		
Dokument:	Záverečná správa	Číslo úlohy:	012/2023
Zodpovedný riešiteľ:	Mgr. Kristián Ingár	Mierka:	grafická
Spracoval:	Mgr. Kristián Ingár	Dátum:	III/2023
Názov prílohy:	**Mapa hydroizohýps - stav hladín podzemnej vody z dňa 27.2.2023**		
Zdroj/podklad:		Číslo prílohy:	**8**

HES-COMGEO



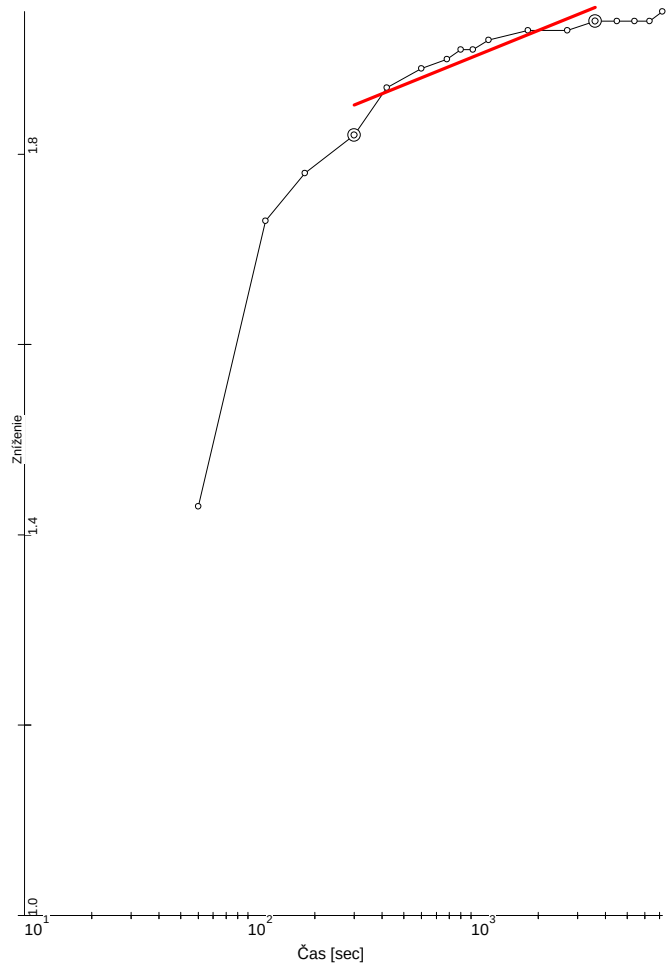
Legenda

HGP-4	Hydrogeologický vrt (2023)
GWM-5	Hydrogeologický vrt (2022)
GTB-7	Inžinierskogeologický vrt (2022)
	Izolínie ohraničujúce bázu kvartérneho zvodnenca

Názov úlohy:	**Strategické územie Valaliky - doplnkový hydrogeologický prieskum**		
Objednávateľ:	Valaliky Industrial Park, s. r. o., Trnavská cesta 100, 821 01 Bratislava		
Zhotoviteľ:	HES - COMGEO, a.s., Medenný Hámor 25, 974 01 Banská Bystrica		
Dokument:	Záverečná správa	Číslo úlohy:	012/2023
Zodpovedný riešiteľ:	Mgr. Kristián Ingár	Mierka:	grafická
Spracoval:	Mgr. Kristián Ingár	Dátum:	III/2023
Názov prílohy:	**Mapa izolínií zobrazujúcich bázu kvartérneho zvodnenca**		
Zdroj/podklad:		Číslo prílohy:	**9**

HES-COMGEO

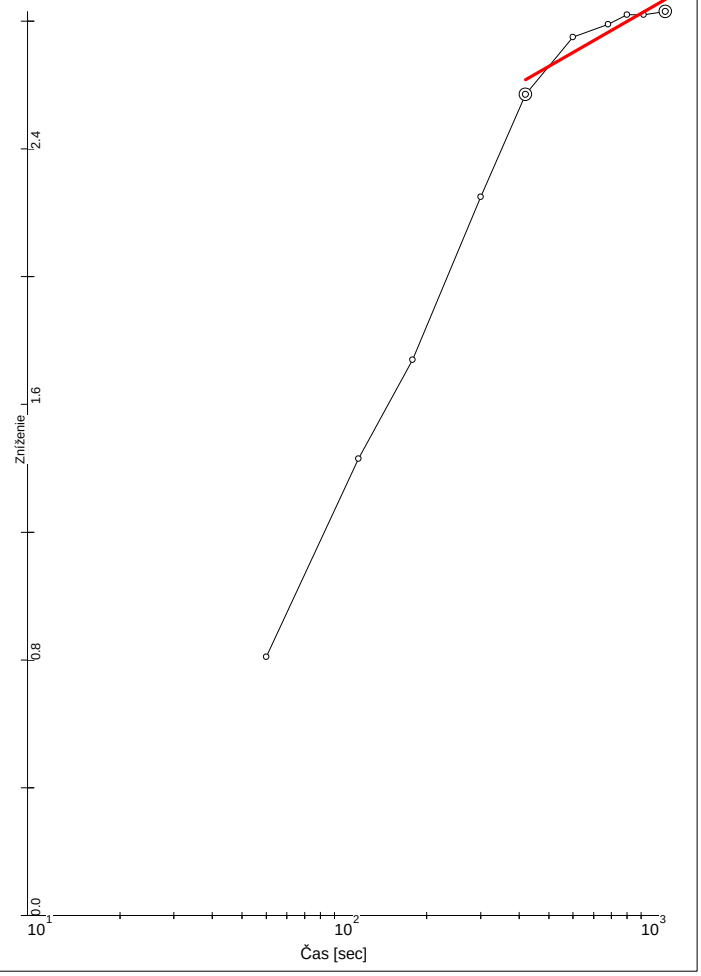
Názov úlohy:	**Strategické územie Valaliky - doplnkový hydrogeologický prieskum**			
Objednávateľ:	Valaliky Industrial Park, s. r. o., Trnavská cesta 100, 821 01 Bratislava			
Zhotoviteľ:	HES - COMGEO, a.s., Medený Hámor 25, 974 01 Banská Bystrica			
Dokument:	Záverečná správa		Číslo úlohy:	012/2023
Zodpovedný riešiteľ:	Mgr. Kristián Ingár	podpis	Mierka:	grafická
Spracoval:	Mgr. Kristián Ingár	podpis	Dátum:	III/2023
Názov prílohy:	**Grafické vyhodnotenie hydrodynamických skúšok**			
Zdroj/podklad:			Číslo prílohy:	**10**



Stúpacia skúška
Jacobova metóda

Skúška: HGP-1A
Zákazka: Valaliky - HGP
1. úsek
Body 4 - 13 čas od 5.0 - 60.0 min
Koef.prietočnosti: $2.3110.10^{-003}$ [$m^2.s^{-1}$]
Koef.filtrácie : $5.1356.10^{-004}$ [$m.s^{-1}$]
Koef.storativity: $7.8309.10^{-018}$ [-]

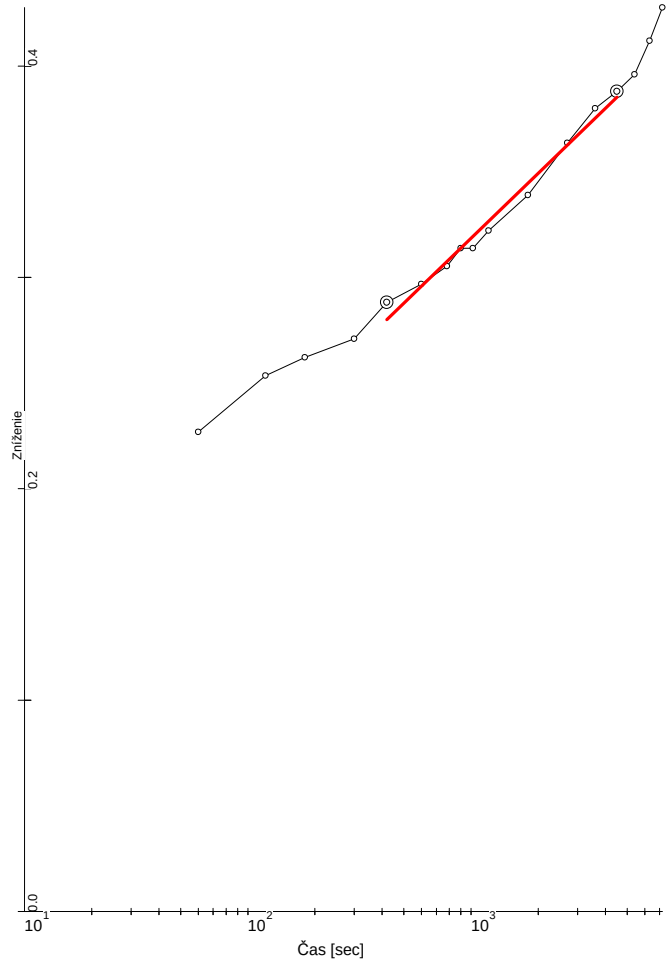
Označenie skúšky: HGP-1A				Zákazka: Valaliky - HGP			
Výdatnosť ..... 1.200 [l/s] Mocnosť ..... 4.50 [m] Typ hladiny : ..... Napätá úplný vrt				Hladina pred skúškou ..... 294.00 [cm] Vzdialenosť od osi ..... 0.0600 [m] Dĺžka čerpania ..... 1.0 [dni]			
Čas[min]	Meranie[cm]	Čas[min]	Meranie[cm]	Čas[min]	Meranie[cm]	Čas[min]	Meranie[cm]
1.0	151.0						
2.0	121.0						
3.0	116.0						
5.0	112.0						
7.0	107.0						
10.0	105.0						
13.0	104.0						
15.0	103.0						
17.0	103.0						
20.0	102.0						
30.0	101.0						
45.0	101.0						
60.0	100.0						
75.0	100.0						
90.0	100.0						
105.0	100.0						
120.0	99.0						



Stúpacia skúška
Jacobova metóda

Skúška: HGP-1B
Zákazka: Valaliky - HGP
1. úsek
Body 5 - 10 čas od 7.0 - 20.0 min
Koef.prietočnosti: $6.2898.10^{-005}$ [$m^2.s^{-1}$]
Koef.filtrácie : $1.2580.10^{-004}$ [$m.s^{-1}$]
Koef.storativity: $1.6970.10^{-004}$ [-]

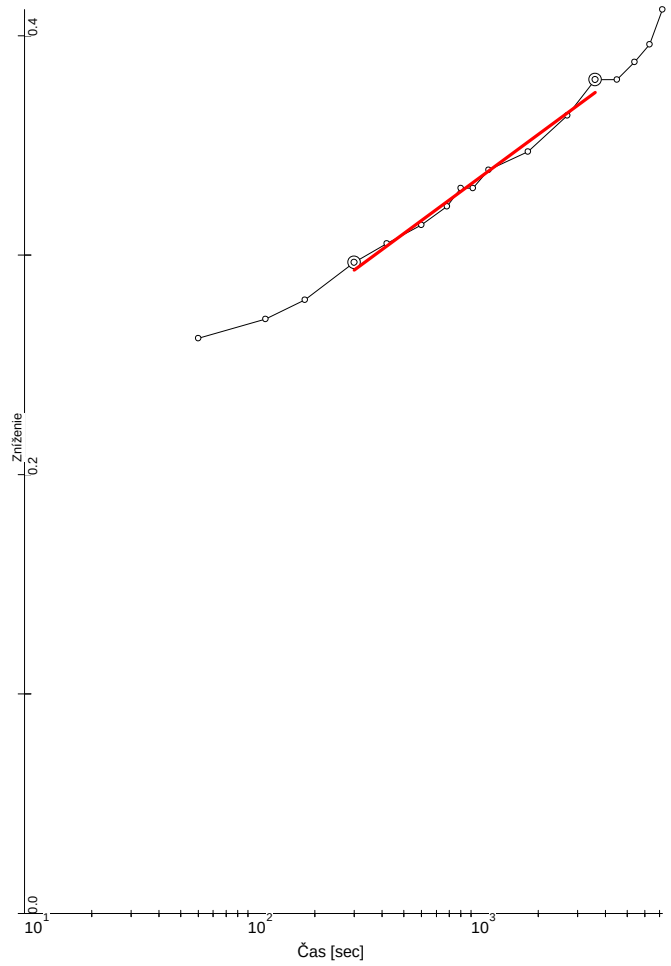
Označenie skúšky: HGP-1B				Zákazka: Valaliky - HGP			
Výdatnosť ..... 0.190 [l/s] Mocnosť ..... 0.50 [m] Typ hladiny : ..... Napätá neúplný vrt Hĺbka vrtu..... 5.50 [m] Dĺžka filtra ..... 2.00 [m]				Hladina pred skúškou ..... 384.00 [cm] Vzdialenosť od osi ..... 0.0600 [m] Dĺžka čerpania ..... 1.0 [dni] Hĺbka mer.bodu ..... 0.00 [m] Odhad koef.anizotropie ..... 1.0000 [-]			
Čas[min]	Meranie[cm]	Čas[min]	Meranie[cm]	Čas[min]	Meranie[cm]	Čas[min]	Meranie[cm]
1.0	303.0						
2.0	241.0						
3.0	210.0						
5.0	159.0						
7.0	127.0						
10.0	109.0						
13.0	105.0						
15.0	102.0						
17.0	102.0						
20.0	101.0						



Čerpacia skúška
Jacobova metóda

Skúška: HGP-4
Zákazka: Valaliky - HGP
1. úsek
Body 5 - 14 čas od 7.0 - 75.0 min
Koef.prietočnosti: $1.1464.10^{-003}$ [$m^2.s^{-1}$]
Koef.filtrácie : $5.2107.10^{-004}$ [$m.s^{-1}$]
Koef.storativity: $3.0420.10^{-001}$ [-]

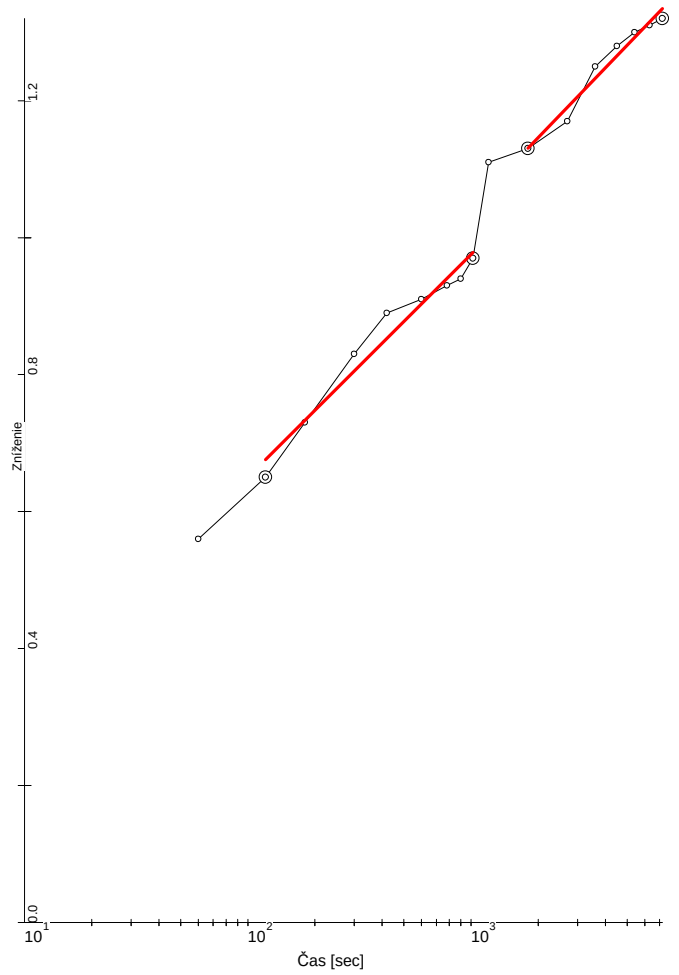
Označenie skúšky: HGP-4				Zákazka: Valaliky - HGP			
Výdatnosť ..... 0.640 [l/s] Mocnosť ..... 2.20 [m] Typ hladiny : ..... Voľná úplný vrt				Hladina pred skúškou ..... 291.00 [cm] Vzdialenosť od osi ..... 0.0600 [m] Dĺžka čerpania ..... 0.0 [dni]			
Čas[min]	Meranie[cm]	Čas[min]	Meranie[cm]	Čas[min]	Meranie[cm]	Čas[min]	Meranie[cm]
1.0	315.0						
2.0	318.0						
3.0	319.0						
5.0	320.0						
7.0	322.0						
10.0	323.0						
13.0	324.0						
15.0	325.0						
17.0	325.0						
20.0	326.0						
30.0	328.0						
45.0	331.0						
60.0	333.0						
75.0	334.0						
90.0	335.0						
105.0	337.0						
120.0	339.0						



Stúpacia skúška
Jacobova metóda

Skúška: HGP-4_SS
Zákazka: Valaliky - HGP
1. úsek
Body 4 - 13 čas od 5.0 - 60.0 min
Koef.prietočnosti: $1.5619.10^{-003}$ [$m^2.s^{-1}$]
Koef.filtrácie : $7.0995.10^{-004}$ [$m.s^{-1}$]
Koef.storativity: $1.9994.10^{-002}$ [-]

Označenie skúšky: HGP-4_SS				Zákazka: Valaliky - HGP			
Výdatnosť ..... 0.640 [l/s] Mocnosť ..... 2.20 [m] Typ hladiny : ..... Voľná úplný vrt				Hladina pred skúškou ..... 339.00 [cm] Vzdialenosť od osi ..... 0.0600 [m] Dĺžka čerpania ..... 1.0 [dni]			
Čas[min]	Meranie[cm]	Čas[min]	Meranie[cm]	Čas[min]	Meranie[cm]	Čas[min]	Meranie[cm]
1.0	311.0						
2.0	310.0						
3.0	309.0						
5.0	307.0						
7.0	306.0						
10.0	305.0						
13.0	304.0						
15.0	303.0						
17.0	303.0						
20.0	302.0						
30.0	301.0						
45.0	299.0						
60.0	297.0						
75.0	297.0						
90.0	296.0						
105.0	295.0						
120.0	293.0						



Čerpacia skúška
Jacobova metóda

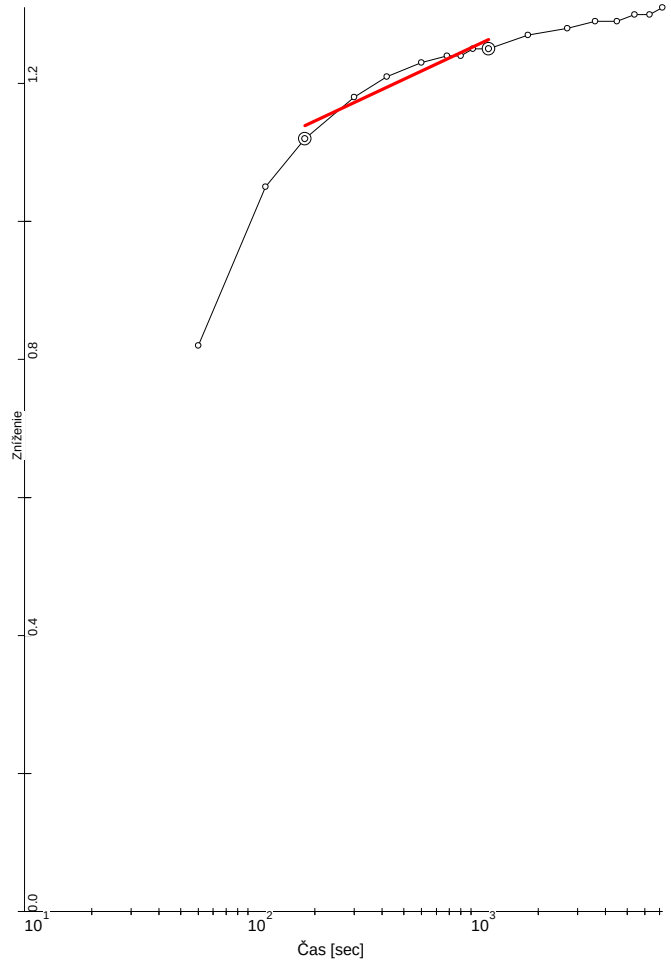
Skúška: HGP-5_CS
Zákazka: Valaliky - HGP
1. úsek
Body 2 - 9 čas od 2.0 - 17.0 min
Koef.prietočnosti: $1.1254.10^{-004}$ [$m^2.s^{-1}$]
Koef.filtrácie : $5.6268.10^{-005}$ [$m.s^{-1}$]
Koef.storativity: $3.9139.10^{-002}$ [-]

2. úsek
Body 11 - 17 čas od 30.0 - 120.0 min
Koef.prietočnosti: $1.0810.10^{-004}$ [$m^2.s^{-1}$]
Koef.filtrácie : $5.4051.10^{-005}$ [$m.s^{-1}$]
Koef.storativity: $3.0931.10^{-002}$ [-]

Označenie skúšky: HGP-5_CS
Výdatnosť ..... 0.200 [l/s]
Mocnosť ..... 2.00 [m]
Typ hladiny : ..... Napätá úplný vrt

Zákazka: Valaliky - HGP
Hladina pred skúškou ..... 192.00 [cm]
Vzdialenosť od osi ..... 0.0600 [m]
Dĺžka čerpania ..... 0.0 [dni]

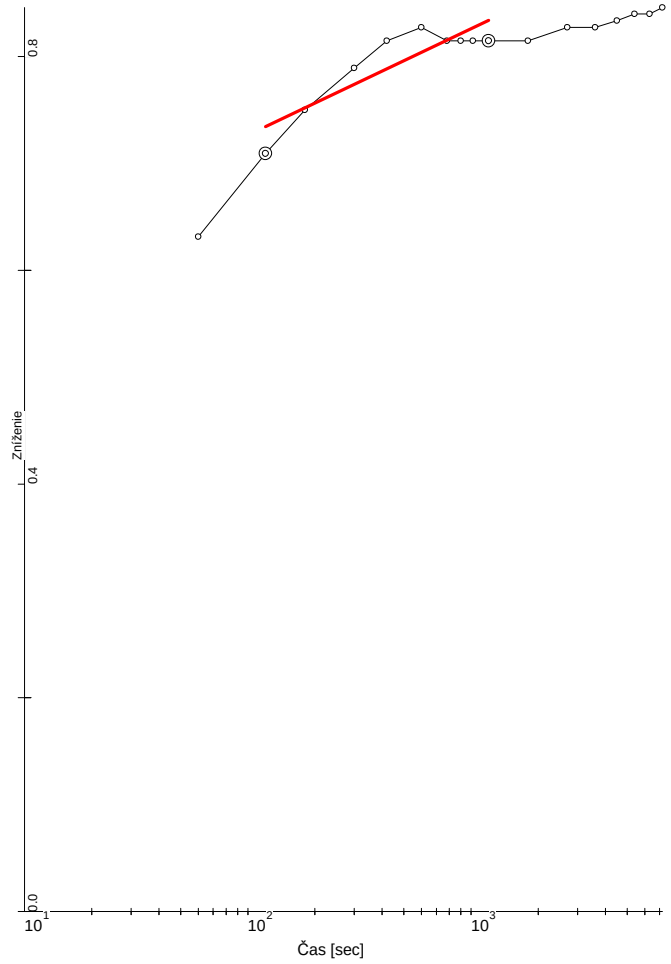
Čas[min]	Meranie[cm]	Čas[min]	Meranie[cm]	Čas[min]	Meranie[cm]	Čas[min]	Meranie[cm]
1.0	248.0						
2.0	257.0						
3.0	265.0						
5.0	275.0						
7.0	281.0						
10.0	283.0						
13.0	285.0						
15.0	286.0						
17.0	289.0						
20.0	303.0						
30.0	305.0						
45.0	309.0						
60.0	317.0						
75.0	320.0						
90.0	322.0						
105.0	323.0						
120.0	324.0						



Stúpacia skúška
Jacobova metóda

Skúška: HGP-5_SS
Zákazka: Valaliky - HGP
1. úsek
Body 3 - 10 čas od 3.0 - 20.0 min
Koef.prietočnosti: $2.4136.10^{-004}$ [$m^2.s^{-1}$]
Koef.filtrácie : $1.2068.10^{-004}$ [$m.s^{-1}$]
Koef.storativity: $4.6719.10^{-007}$ [-]

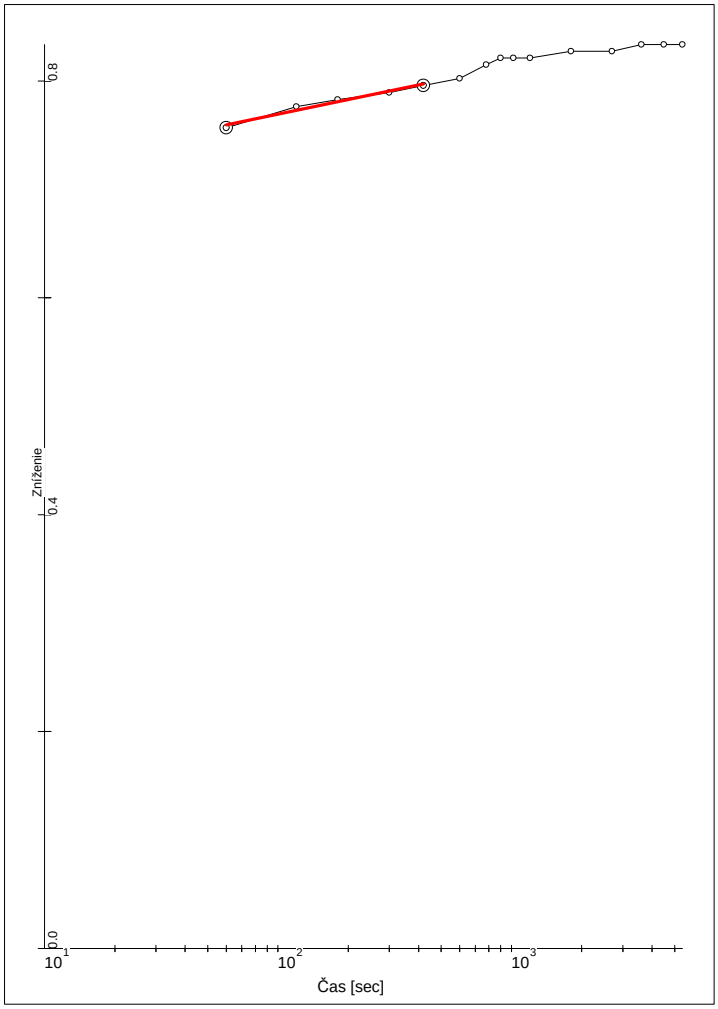
Označenie skúšky: HGP-5_SS				Zákazka: Valaliky - HGP			
Výdatnosť ..... 0.200 [l/s] Mocnosť ..... 2.00 [m] Typ hladiny : ..... Napätá úplný vrt				Hladina pred skúškou ..... 324.00 [cm] Vzdialenosť od osi ..... 0.0600 [m] Dĺžka čerpania ..... 1.0 [dni]			
Čas[min]	Meranie[cm]	Čas[min]	Meranie[cm]	Čas[min]	Meranie[cm]	Čas[min]	Meranie[cm]
1.0	242.0						
2.0	219.0						
3.0	212.0						
5.0	206.0						
7.0	203.0						
10.0	201.0						
13.0	200.0						
15.0	200.0						
17.0	199.0						
20.0	199.0						
30.0	197.0						
45.0	196.0						
60.0	195.0						
75.0	195.0						
90.0	194.0						
105.0	194.0						
120.0	193.0						



Čerpacia skúška
Jacobova metóda

Skúška: HGP-6_CS
Zákazka: Valaliky - HGP
1. úsek
Body 2 - 10 čas od 2.0 - 20.0 min
Koef.prietočnosti: $1.3049.10^{-003}$ [$m^2.s^{-1}$]
Koef.filtrácie : $4.8331.10^{-004}$ [$m.s^{-1}$]
Koef.storativity: $2.2917.10^{-006}$ [-]

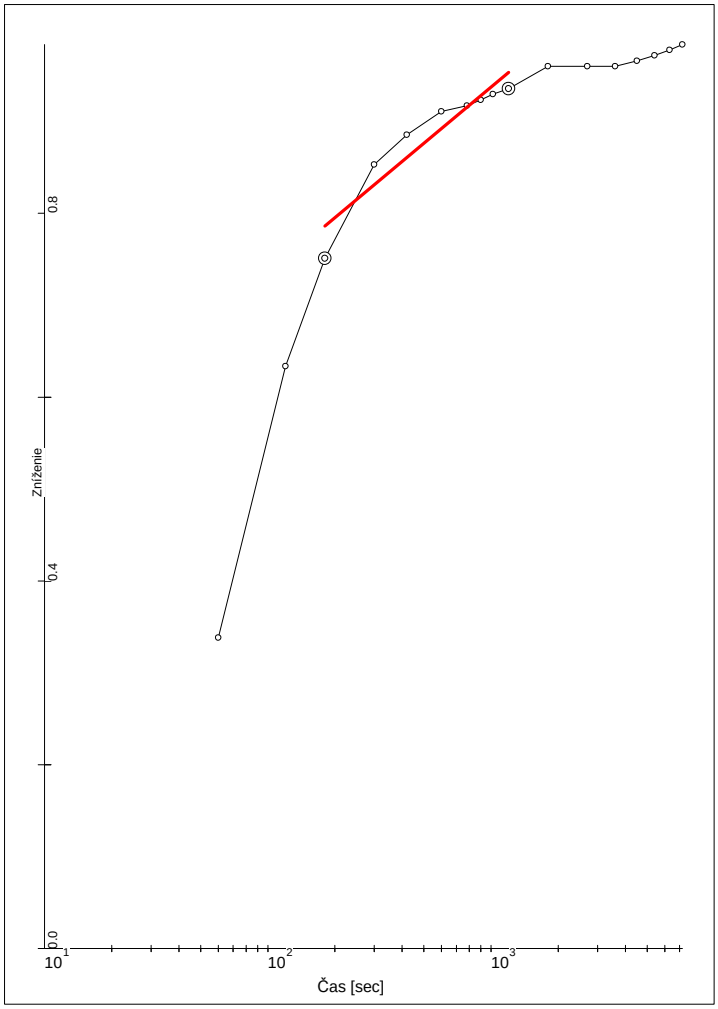
Označenie skúšky: HGP-6_CS				Zákazka: Valaliky - HGP			
Výdatnosť ..... 0.710 [l/s] Mocnosť ..... 2.70 [m] Typ hladiny : ..... Voľná úplný vrt				Hladina pred skúškou ..... 147.00 [cm] Vzdialenosť od osi ..... 0.0600 [m] Dĺžka čerpania ..... 0.0 [dni]			
Čas[min]	Meranie[cm]	Čas[min]	Meranie[cm]	Čas[min]	Meranie[cm]	Čas[min]	Meranie[cm]
1.0	220.0						
2.0	231.0						
3.0	237.0						
5.0	243.0						
7.0	247.0						
10.0	249.0						
13.0	247.0						
15.0	247.0						
17.0	247.0						
20.0	247.0						
30.0	247.0						
45.0	249.0						
60.0	249.0						
75.0	250.0						
90.0	251.0						
105.0	251.0						
120.0	252.0						



Stúpacia skúška
Jacobova metóda

Skúška: HGP-6_SS
Zákazka: Valaliky
1. úsek
Body 1 - 5 čas od 1.0 - 7.0 min
Koef.prietočnosti: $2.9237.10^{-003}$ [$m^2.s^{-1}$]
Koef.filtrácie : $1.0829.10^{-003}$ [$m.s^{-1}$]
Koef.storativity: $4.9309.10^{-016}$ [-]

Označenie skúšky: HGP-6_SS				Zákazka: Valaliky			
Výdatnosť ..... 0.710 [l/s] Mocnosť ..... 2.70 [m] Typ hladiny : ..... Voľná úplný vrt				Hladina pred skúškou ..... 252.00 [cm] Vzdialenosť od osi ..... 0.0600 [m] Dĺžka čerpania ..... 1.0 [dni]			
Čas[min]	Meranie[cm]	Čas[min]	Meranie[cm]	Čas[min]	Meranie[cm]	Čas[min]	Meranie[cm]
1.0	161.0						
2.0	158.0						
3.0	157.0						
5.0	156.0						
7.0	155.0						
10.0	154.0						
13.0	152.0						
15.0	151.0						
17.0	151.0						
20.0	151.0						
30.0	150.0						
45.0	150.0						
60.0	149.0						
75.0	149.0						
90.0	149.0						



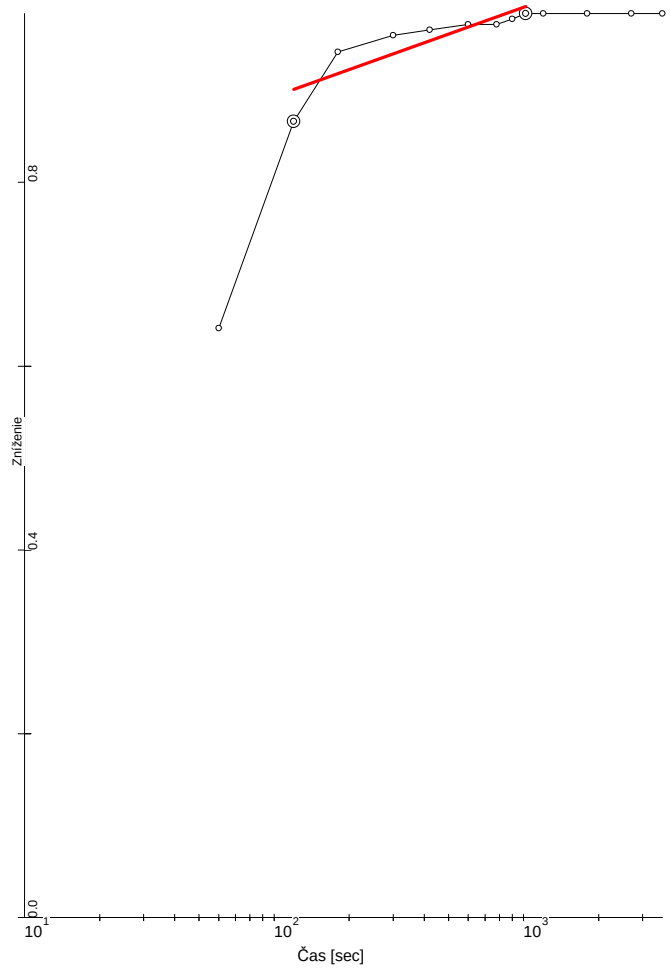
Čerpacia skúška
Jacobova metóda

Skúška: HGP-8_CS
Zákazka: Valaliky - HGP
1. úsek
Body 3 - 10 čas od 3.0 - 20.0 min
Koef.prietočnosti: $1.5347.10^{-004}$ [$m^2.s^{-1}$]
Koef.filtrácie : $5.1155.10^{-005}$ [$m.s^{-1}$]
Koef.storativity: $1.2677.10^{-003}$ [-]

Označenie skúšky: HGP-8_CS
Výdatnosť ..... 0.170 [l/s]
Mocnosť ..... 3.00 [m]
Typ hladiny : ..... Voľná úplný vrt

Zákazka: Valaliky - HGP
Hladina pred skúškou ..... 247.00 [cm]
Vzdialenosť od osi ..... 0.0600 [m]
Dĺžka čerpania ..... 0.0 [dni]

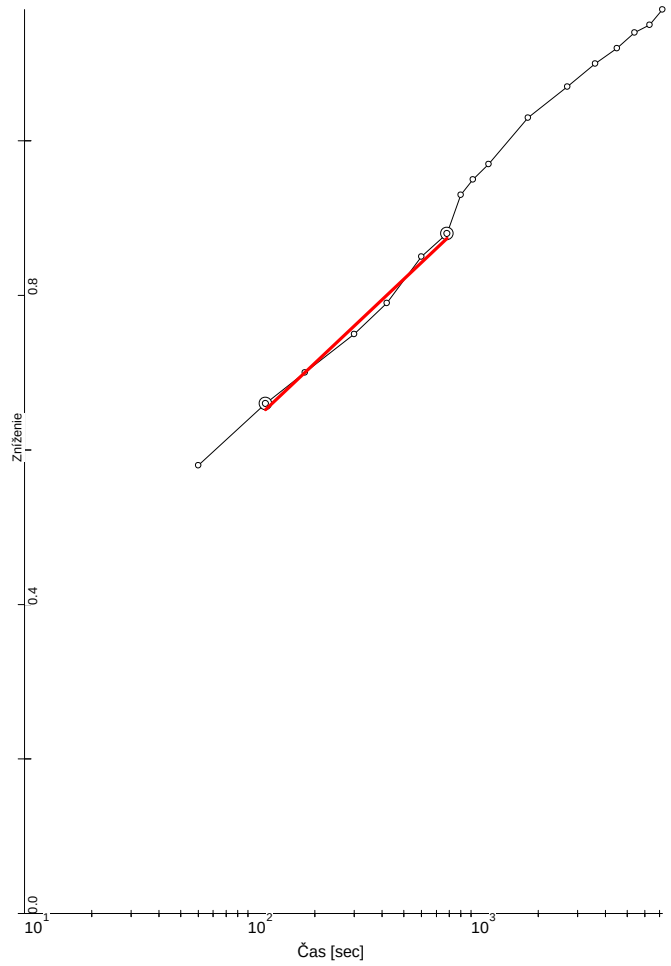
Čas[min]	Meranie[cm]	Čas[min]	Meranie[cm]	Čas[min]	Meranie[cm]	Čas[min]	Meranie[cm]
1.0	283.0						
2.0	319.0						
3.0	335.0						
5.0	350.0						
7.0	355.0						
10.0	359.0						
13.0	360.0						
15.0	361.0						
17.0	362.0						
20.0	363.0						
30.0	367.0						
45.0	367.0						
60.0	367.0						
75.0	368.0						
90.0	369.0						
105.0	370.0						
120.0	371.0						



Stúpacia skúška
Jacobova metóda

Skúška: HGP-8_SS
Zákazka: Valaliky - HGP
1. úsek
Body 2 - 9 čas od 2.0 - 17.0 min
Koef.prietočnosti: $3.2070.10^{-004}$ [$m^2.s^{-1}$]
Koef.filtrácie : $1.0690.10^{-004}$ [$m.s^{-1}$]
Koef.storativity: $6.8547.10^{-009}$ [-]

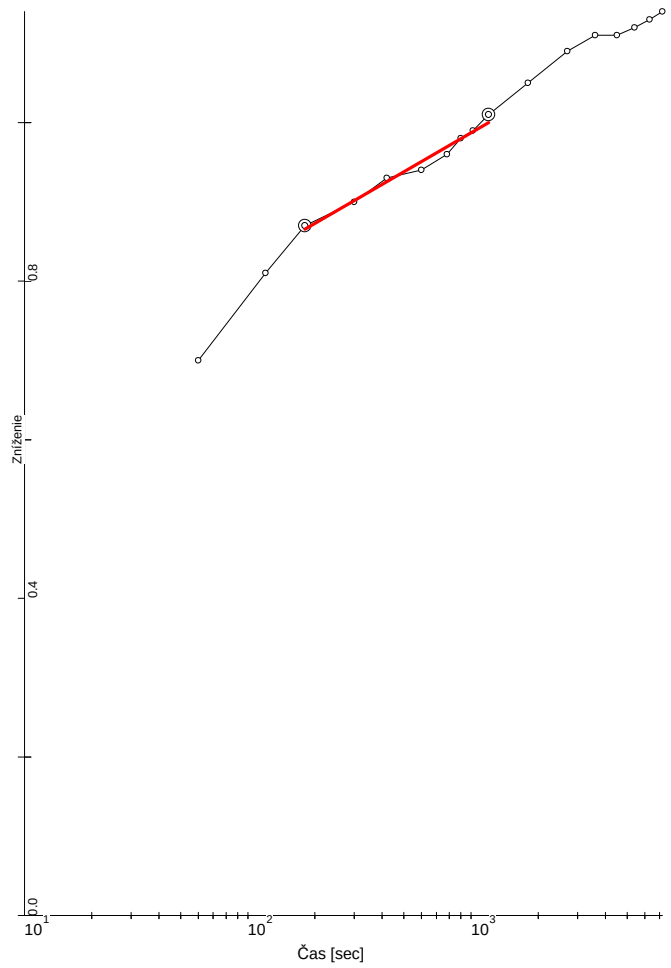
Označenie skúšky: HGP-8_SS				Zákazka: Valaliky - HGP			
Výdatnosť ..... 0.170 [l/s] Mocnosť ..... 3.00 [m] Typ hladiny : ..... Voľná úplný vrt				Hladina pred skúškou ..... 371.00 [cm] Vzdialenosť od osi ..... 0.0600 [m] Dĺžka čerpania ..... 1.0 [dni]			
Čas[min]	Meranie[cm]	Čas[min]	Meranie[cm]	Čas[min]	Meranie[cm]	Čas[min]	Meranie[cm]
1.0	298.0						
2.0	266.0						
3.0	254.0						
5.0	251.0						
7.0	250.0						
10.0	249.0						
13.0	249.0						
15.0	248.0						
17.0	247.0						
20.0	247.0						
30.0	247.0						
45.0	247.0						
60.0	247.0						



Čerpacia skúška
Jacobova metóda

Skúška: HGP-12_CS
Zákazka: Valaliky - HGP
1. úsek
Body 2 - 7 čas od 2.0 - 13.0 min
Koef.prietočnosti: $2.2795.10^{-004}$ [$m^2.s^{-1}$]
Koef.filtrácie : $1.2664.10^{-004}$ [$m.s^{-1}$]
Koef.storativity: $3.8799.10^{-002}$ [-]

Označenie skúšky: HGP-12_CS				Zákazka: Valaliky - HGP			
Výdatnosť ..... 0.340 [l/s] Mocnosť ..... 1.80 [m] Typ hladiny : ..... Napätá úplný vrt				Hladina pred skúškou ..... 107.00 [cm] Vzdialenosť od osi ..... 0.0600 [m] Dĺžka čerpania ..... 0.0 [dni]			
Čas[min]	Meranie[cm]	Čas[min]	Meranie[cm]	Čas[min]	Meranie[cm]	Čas[min]	Meranie[cm]
1.0	165.0						
2.0	173.0						
3.0	177.0						
5.0	182.0						
7.0	186.0						
10.0	192.0						
13.0	195.0						
15.0	200.0						
17.0	202.0						
20.0	204.0						
30.0	210.0						
45.0	214.0						
60.0	217.0						
75.0	219.0						
90.0	221.0						
105.0	222.0						
120.0	224.0						



Stúpacia skúška
Jacobova metóda

Skúška: HGP-12_SS
Zákazka: Valaliky - HGP
1. úsek
Body 3 - 10 čas od 3.0 - 20.0 min
Koef.prietočnosti: $3.8192.10^{-004}$ [$m^2.s^{-1}$]
Koef.filtrácie : $2.1218.10^{-004}$ [$m.s^{-1}$]
Koef.storativity: $1.1616.10^{-004}$ [-]

Označenie skúšky: HGP-12_SS				Zákazka: Valaliky - HGP			
Výdatnosť ..... 0.340 [l/s] Mocnosť ..... 1.80 [m] Typ hladiny : ..... Napätá úplný vrt				Hladina pred skúškou ..... 224.00 [cm] Vzdialenosť od osi ..... 0.0600 [m] Dĺžka čerpania ..... 1.0 [dni]			
Čas[min]	Meranie[cm]	Čas[min]	Meranie[cm]	Čas[min]	Meranie[cm]	Čas[min]	Meranie[cm]
1.0	154.0						
2.0	143.0						
3.0	137.0						
5.0	134.0						
7.0	131.0						
10.0	130.0						
13.0	128.0						
15.0	126.0						
17.0	125.0						
20.0	123.0						
30.0	119.0						
45.0	115.0						
60.0	113.0						
75.0	113.0						
90.0	112.0						
105.0	111.0						
120.0	110.0						

Názov úlohy:	**Strategické územie Valaliky - doplnkový hydrogeologický prieskum**		
Objednávateľ:	Valaliky Industrial Park, s. r. o., Trnavská cesta 100, 821 01 Bratislava		
Zhotoviteľ:	HES - COMGEO, a.s., Medený Hámor 25, 974 01 Banská Bystrica		
Dokument:	Záverečná správa	Číslo úlohy:	012/2023
Zodpovedný riešiteľ:	Mgr. Kristián Ingár	Mierka:	-
Spracoval:	Mgr. Kristián Ingár podpis	Dátum:	III/2023
Názov prílohy:	**Laboratórne analýzy**		
Zdroj/podklad:	*Geolab s.r.o.*	Číslo prílohy:	**11**

GEOLAB s.r.o.
Laboratórium analýzy vôd a zemín
Popradská 90, Košice 040 11, tel.: 055/699 84 10
www.geolab.eu, email:geolab@geolabke.sk

SNAS Reg. No. 290/S-237

PROTOKOL O SKÚŠKE č. 2023/048

Fyzikálno-chemický rozbor vody

Objednávateľ:	HES-COMGEO, a.s.	**Úloha číslo:**	**2023-025**
Adresa:	Medený Hámor 25	**Evidenčné číslo vzorky:**	**2023/155**
	97401 Banská Bystrica	**Údaje o odbere:**	
Tel, Fax:	0915 976 569	Typ odberu:	neakreditovaný
Objednávka č.:	13/2023	Postup odberu:	----
Zakázka č.:	0	Miesto odberu:	Valaliky
Riešiteľ:	Mgr. Kristián Ingár	Dátum odberu:	22.2.2023
Údaje o vzorke:		Čas odberu:	0:00 hod.
Typ vzorky:	podzemná voda	Plán odberu:	-
Označenie zdroja:	HGP-1B	Vzorku odobral:	zákazník
Typ zdroja:	Hg. vrt		Mgr. Ingár
Hĺbka zdroja [m]:	0,0	Vzorku prevzal:	p. Monika Dubjaková
Výdatnosť [l/sec.]:	-	Dátum prevzatia:	23.2.2023
Spôsob odberu:	čerpadlom	Dátum rozboru:	23.02-03.03.2023
		Dátum vystavenia protokolu:	3.3.2023

Výsledky skúšok:

Teplota vody [°C]	7,3
Teplota vzduchu [°C]	8,0
Intenzita farby:	tmavá
Odtieň farby:	hnedá
Vzhľad:	silne-zakalená
Pach:	bez pachu

Mineralizácia [mg/l]:		732
$KNK_{8,3}$ [mmol/l]:	<	0,40
$KNK_{4,5}$ [mmol/l]:		4,5
$ZNK_{8,3}$ [mmol/l]:		0,18
Reakcia vody :		7,3
pH v teréne:		---

Vodivosť [mS/m]:	88,9
CHSK Mn [mg/l]:	1,9
Ca+Mg[mmol/l]:	4,8
Ca+Mg-HCO_3 [mmol/l]:	2,3
Ca+Mg-sil. kys [mmol/l]:	2,5
Langelierov index:	---

Katióny		[mg/l]	[mmol/l]	[c. z %]
Na^+		7,12	0,310	3,101
K^+		1,70	0,044	0,436
Ca^{2+}		120	3,006	60,189
Mg^{2+}		44	1,799	36,028
NH^+_4		0,23	0,013	0,128
Fe^{2+}		0,13	0,002	0,047
Mn^{2+}		0,095	0,002	0,035
Fe^{3+}		0,070	0,001	0,038
Al^{3+}	<	0,030	---	---
Suma (mmol x Z):			9,9886	

Anióny		[mg/l]	[mmol/l]	[c. z %]
Cl^-		25	0,700	7,317
SO^{2-}_4		97	1,009	21,091
NO^-_2		0,11	0,002	0,025
NO^-_3		145,0	2,335	24,404
F^-	<	0,075	---	---
PO^{3-}_4	<	0,020	---	---
HCO^-_3		275	4,512	47,164
CO^{2-}_3	<	24	---	---
OH^-	<	6,8	---	---
Suma (mmol x Z):			9,5662	

Prípustný rozdiel:	0,50

Skutočný rozdiel:	0,42

SiO_2 [mg/l]:	16,2
Fe [mg/l]:	0,20

Formy CO_2:	[mg/l]
CO_2 voľný:	7,9
CO_2 rovnovážny:	7,9
CO_2 podľa Heyera:	0
CO_2 agr. na vapenec:	0
CO_2 agr. na oceľ:	0

Palmer - Gazdové indexy:

$S_1(NO^-_3)$:	3,664	$S_2(NO^-_3)$:	20,764	A_1:	0,000	S_1:	3,664
$S_1(Cl^-)$:	0,000	$S_2(Cl^-)$:	7,317	A_2:	47,045	S_2:	49,172
$S_1(SO^{2-}_4)$:	0,000	$S_2(SO^{2-}_4)$:	21,091	A_3:	0,119	S_3:	0,000

GEOLAB s.r.o.
Laboratórium analýzy vôd a zemín
Popradská 90, Košice 040 11, tel.: 055/699 84 10
www.geolab.eu, email:geolab@geolabke.sk

SNAS Reg. No. 290/S-237

PROTOKOL O SKÚŠKE č. 2023/048

Typ skúšky: N - Neakreditovaná A - Akreditovaná SA - Subdodávka akreditovaná SN - Subdodávka neakreditovaná

Ukazovateľ/znak	Jednotka	Metodický predpis	Metóda	Neistota merania (k=2)	Typ skúšky
Teplota	°C	STN 75 7375	-	-	N
Reakcia vody		STN EN ISO 10 523 (PP 01)	P	3%	A
Vodivosť	mS/m	STN EN 27888 (PP 02)	K	5%	A
Celková alkalita	mmol/l	STN EN ISO 9963-1 (PP 06)	OA	5%	A
Zjavná alkalita	mmol/l	STN EN ISO 9963-1 (PP 06)	OA	-	A
Celková acidita	mmol/l	STN 75 7372 (PP 51)	OA	-	N
Mineralizácia	mg/l	PP 64	výpočet	-	N
$CHSK_{Mn}$	mg/l	STN EN ISO 8467 (PP 18)	OA	-	N
Vápnik a horčík	mmol/l	STN ISO 6059 (PP 04)	OA	5%	A
Vápnik	mg/l	STN ISO 6058 (PP 03)	OA	10%	A
Horčík	mg/l	STN ISO 6059 (PP 04)	výpočet	-	N
Sodík	mg/l	STN ISO 9964-1	F-AAS	-	N
Draslík	mg/l	STN ISO 9964-2	F-AAS	-	N
Amónne ióny	mg/l	STN ISO 7150-1 (PP 11)	S	10%	A
Dvojmocné železo	mg/l	STN ISO 6332 (PP 12)	S	15%	A
Železo	mg/l	PP 34 (STN 757489)	F-AAS	20%	A
Mangán	mg/l	PP 34 (STN 757489)	F-AAS	15%	A
Chloridy	mg/l	STN ISO 9297 (PP 05)	OA	10%	A
Fluoridy	mg/l	STN 75 7484 (PP 54)	S	-	N
Sírany	mg/l	PP 15	S	-	N
Dusitany	mg/l	STN EN 26777 (PP 07)	S	10%	A
Dusičnany	mg/l	STN ISO 7890-3 (PP 08)	S	10%	A
Fosforečnany	mg/l	STN EN ISO 6878 (PP 10)	S	-	A
Kremičitany	mg/l	STN 757485 (PP 09)	S	10%	A
Hydrogénuhličitany	mg/l	STN 75 7374 (PP 70)	výpočet	-	N
Uhličitany	mg/l	STN 75 7374 (PP 70)	výpočet	-	N
Agresívny CO_2 Heyer	mg/l	STN EN 13577 (PP 58)	OA	-	N
Voľný CO_2	mg/l	STN 75 7374 (PP 70)	výpočet	-	N
Palmer - Gazdové indexy		PP 63	výpočet	-	N
Hliník	mg/l	STN ISO 10566 (PP 52)	S	-	N

Popis skratiek:

K - Konduktometria
P - potenciometria **F-AAS** - atómova absorbčná spektrofotometria s plameňom
S - spektrofotometria **OA** - odmerná analýza **PP** - Pracovný postup

Skúšobné zariadenia a meradlá použité na skúšky boli kalibrované a overené v zmysle platných metrologických predpisov.

Upozornenie: *Neistota (k=2) predstavuje rozšírenú kombinovanú neistotu z výsledku skúšky a je zahrnutá vo výsledku merania.*
Laboratórium prehlasuje, že výsledky skúšok sa týkajú len predmetu skúšok a nenahrádzajú iné dokumenty.
Ak vzorku poskytol zákazník, výsledky sa vzťahujú na vzorku v stave, v akom bola prijatá.
Tento protokol môže byť použitý len ako celok a s písomným súhlasom laboratória.
Používateľ služieb skúšobného laboratória nesmie použiť jeho akreditačnú značku.

Protokol vystavil: Ing. Adamenková
Protokol schválil: Mgr. Vasiľová
Vedúca laboratória

LABORATÓRIUM ANALÝZY VÔD A ZEMÍN GEOLAB KOŠICE č.: S-237 AKREDITOVANÉ SNAS

koniec protokolu

GEOLAB s.r.o.
Laboratórium analýzy vôd a zemín
Popradská 90, Košice 040 11, tel.: 055/699 84 10-11
www.geolab.eu, email:geolab@geolabke.sk

Hydrochemické zhodnotenie k Protokolu o skúške č. 2023/048

Úloha číslo:	**2023-025**			
Evidenčné číslo vzorky:	**2023/155**			
Označenie zdroja:	HGP-1B			
Typ vzorky:	podzemná voda			
Tvrdosť vody:	značne tvrdá	s tvrdosťou	4,81	mmol/l
Klasifikácia podľa pH:	slabo alkalická	pH=	7,3	
Mineralizácia:	voda so zvýšenou mineralizáciou		732	mg/l
Hodnota vodivosti [mS/m]:	88,9			
CO_2 podľa Heyera [mg/l]:	0,0			

Typ vody:

Zmiešaný typ vody — Zmiešaný typ s prevahou vápenato - horečnato - hydrogénuhličitanovej zložky

Celková agresivita na betón: Je neagresívna (XA0) na betón

Podľa STN EN 206 +A1

Celková agresivita na oceľ:

Podľa STN 038372

Veľmi nízka agresivita na oceľ podľa pH
Veľmi vysoká agresivita na oceľ podľa vodivosti
Stredná agresivita na oceľ podľa obsahu SO4 a Cl-
Veľmi nízka agresivita na oceľ podľa agr. CO_2

Prevládajúce ióny vo vode

Prevl. katióny	[mg/l]	[c. z %]
Na^+		
K^+		
Ca^{2+}	120	60,19
Mg^{2+}	44	36,03
NH^+_4		
Fe^{2+}		
Mn^{2+}		
Fe^{3+}		
Al^{3+}		

Prevl. anióny	[mg/l]	[c. z %]
Cl^-		
SO^{2-}_4	97	21,09
NO^-_2		
NO^-_3	145,0	24,40
F^-		
PO^{3-}_4		
HCO^-_3	275	47,16
CO^{2-}_3		
OH^-		

Spodná hranica **20 c. z %**

Vypracoval: Ing. Adamenková
Dátum a podpis:

Schválil: Mgr. Vasiľová
Dátum a podpis:

GEOLAB s.r.o. Popradská 90, 040 11 Košice

GEOLAB s.r.o.
Laboratórium analýzy vôd a zemín
Popradská 90, Košice 040 11, tel.: 055/699 84 10
www.geolab.eu, email:geolab@geolabke.sk

ilac-MRA

SNAS
Reg. No. 290/S-237

PROTOKOL O SKÚŠKE č. 2023/049

Fyzikálno-chemický rozbor vody

Objednávateľ:	HES-COMGEO, a.s.	**Úloha číslo:**	**2023-025**
Adresa:	Medený Hámor 25	**Evidenčné číslo vzorky:**	**2023/156**
	97401 Banská Bystrica	**Údaje o odbere:**	
Tel, Fax:	0915 976 569	Typ odberu:	neakreditovaný
Objednávka č.:	13/2023	Postup odberu:	----
Zakázka č.:	0	Miesto odberu:	Valaliky
Riešiteľ:	Mgr. Kristián Ingár	Dátum odberu:	22.2.2023
Údaje o vzorke:		Čas odberu:	0:00 hod.
Typ vzorky:	podzemná voda	Plán odberu:	-
Označenie zdroja:	HGP-4	Vzorku odobral:	zákazník
Typ zdroja:	Hg. vrt		Mgr. Ingár
Hĺbka zdroja [m]:	0,0	Vzorku prevzal:	p. Monika Dubjaková
Výdatnosť [l/sec.]:	-	Dátum prevzatia:	23.2.2023
Spôsob odberu:	čerpadlom	Dátum rozboru:	23.02-03.03.2023
		Dátum vystavenia protokolu:	3.3.2023

Výsledky skúšok:

Teplota vody [°C]	8,3
Teplota vzduchu [°C]	8,0
Intenzita farby:	bledá nejasná
Odtieň farby:	hnedá
Vzhľad:	slabo-zakalená
Pach:	bez pachu

Mineralizácia [mg/l]:		659
$KNK_{8,3}$ [mmol/l]:	<	0,40
$KNK_{4,5}$ [mmol/l]:		1,2
$ZNK_{8,3}$ [mmol/l]:		0,30
Reakcia vody :		7,6
pH v teréne:		---

Vodivosť [mS/m]:	125
CHSK Mn [mg/l]:	1,9
Ca+Mg[mmol/l]:	6,9
Ca+Mg-HCO_3 [mmol/l]:	1,2
Ca+Mg-sil. kys [mmol/l]:	5,7
Langelierov index:	---

Katióny		[mg/l]	[mmol/l]	[c. z %]
Na^+		7,96	0,346	2,446
K^+		1,20	0,031	0,217
Ca^{2+}		192	4,810	67,935
Mg^{2+}		50	2,074	29,294
NH^+_4		0,13	0,007	0,051
Fe^{2+}	<	0,030	---	---
Mn^{2+}	<	0,050	---	---
Fe^{3+}		0,15	0,003	0,057
Al^{3+}	<	0,030	---	---
Suma (mmol x Z):		14,1590		

Anióny		[mg/l]	[mmol/l]	[c. z %]
Cl^-		31	0,875	12,303
SO^{2-}_4		85	0,884	24,866
NO^-_2		0,028	0,001	0,009
NO^-_3		204,0	3,284	46,194
F^-	<	0,075	---	---
PO^{3-}_4		0,057	0,0006	0,025
HCO^-_3		72	1,180	16,603
CO^{2-}_3	<	24	---	---
OH^-	<	6,8	---	---
Suma (mmol x Z):		7,1100		

Prípustný rozdiel:	0,71

Skutočný rozdiel:	7,05

SiO_2 [mg/l]:	14,8
Fe [mg/l]:	0,15

Formy CO_2:	[mg/l]
CO_2 voľný:	13
CO_2 rovnovážny:	1,5
CO_2 podľa Heyera:	0
CO_2 agr. na vapenec:	12
CO_2 agr. na oceľ:	12

Palmer - Gazdové indexy:							
$S_1(NO^-_3)$:	2,713	$S_2(NO^-_3)$:	43,481	A_1:	0,000	S_1:	2,713
$S_1(Cl^-)$:	0,000	$S_2(Cl^-)$:	12,303	A_2:	16,571	S_2:	80,659
$S_1(SO^{2-}_4)$:	0,000	$S_2(SO^{2-}_4)$:	24,866	A_3:	0,057	S_3:	0,000

GEOLAB s.r.o.
Laboratórium analýzy vôd a zemín
Popradská 90, Košice 040 11, tel.: 055/699 84 10
www.geolab.eu, email:geolab@geolabke.sk

SNAS Reg. No. 290/S-237

PROTOKOL O SKÚŠKE č. 2023/049

Typ skúšky: N - Neakreditovaná A - Akreditovaná SA - Subdodávka akreditovaná SN - Subdodávka neakreditovaná

Ukazovateľ/znak	Jednotka	Metodický predpis	Metóda	Neistota merania (k=2)	Typ skúšky
Teplota	°C	STN 75 7375	-	-	N
Reakcia vody		STN EN ISO 10 523 (PP 01)	P	3%	A
Vodivosť	mS/m	STN EN 27888 (PP 02)	K	5%	A
Celková alkalita	mmol/l	STN EN ISO 9963-1 (PP 06)	OA	10%	A
Zjavná alkalita	mmol/l	STN EN ISO 9963-1 (PP 06)	OA	-	A
Celková acidita	mmol/l	STN 75 7372 (PP 51)	OA	-	N
Mineralizácia	mg/l	PP 64	výpočet	-	N
$CHSK_{Mn}$	mg/l	STN EN ISO 8467 (PP 18)	OA	-	N
Vápnik a horčík	mmol/l	STN ISO 6059 (PP 04)	OA	5%	A
Vápnik	mg/l	STN ISO 6058 (PP 03)	OA	10%	A
Horčík	mg/l	STN ISO 6059 (PP 04)	výpočet	-	N
Sodík	mg/l	STN ISO 9964-1	F-AAS	-	N
Draslík	mg/l	STN ISO 9964-2	F-AAS	-	N
Amónne ióny	mg/l	STN ISO 7150-1 (PP 11)	S	20%	A
Dvojmocné železo	mg/l	STN ISO 6332 (PP 12)	S	-	A
Železo	mg/l	PP 34 (STN 757489)	F-AAS	20%	A
Mangán	mg/l	PP 34 (STN 757489)	F-AAS	-	A
Chloridy	mg/l	STN ISO 9297 (PP 05)	OA	10%	A
Fluoridy	mg/l	STN 75 7484 (PP 54)	S	-	N
Sírany	mg/l	PP 15	S	-	N
Dusitany	mg/l	STN EN 26777 (PP 07)	S	15%	A
Dusičnany	mg/l	STN ISO 7890-3 (PP 08)	S	10%	A
Fosforečnany	mg/l	STN EN ISO 6878 (PP 10)	S	15%	A
Kremičitany	mg/l	STN 757485 (PP 09)	S	10%	A
Hydrogénuhličitany	mg/l	STN 75 7374 (PP 70)	výpočet	-	N
Uhličitany	mg/l	STN 75 7374 (PP 70)	výpočet	-	N
Agresívny CO_2 Heyer	mg/l	STN EN 13577 (PP 58)	OA	-	N
Voľný CO_2	mg/l	STN 75 7374 (PP 70)	výpočet	-	N
Palmer - Gazdové indexy		PP 63	výpočet	-	N
Hliník	mg/l	STN ISO 10566 (PP 52)	S	-	N

Popis skratiek:

K - Konduktometria
P - potenciometria **F-AAS** - atómova absorbčná spektrofotometria s plameňom
S - spektrofotometria **OA** - odmerná analýza **PP** - Pracovný postup

Skúšobné zariadenia a meradlá použité na skúšky boli kalibrované a overené v zmysle platných metrologických predpisov.

Upozornenie: *Neistota (k=2) predstavuje rozšírenú kombinovanú neistotu z výsledku skúšky a je zahrnutá vo výsledku merania.*
Laboratórium prehlasuje, že výsledky skúšok sa týkajú len predmetu skúšok a nenahrádzajú iné dokumenty.
Ak vzorku poskytol zákazník, výsledky sa vzťahujú na vzorku v stave, v akom bola prijatá.
Tento protokol môže byť použitý len ako celok a s písomným súhlasom laboratória.
Používateľ služieb skúšobného laboratória nesmie použiť jeho akreditačnú značku.

Protokol vystavil: Ing. Adamenková
Protokol schválil: Mgr. Vasiľová
Vedúca laboratória

LABORATÓRIUM ANALÝZY VÔD A ZEMÍN GEOLAB s.r.o. KOŠICE č.: S-237 AKREDITOVANÉ SNAS

koniec protokolu

GEOLAB s.r.o.
Laboratórium analýzy vôd a zemín
Popradská 90, Košice 040 11, tel.: 055/699 84 10-11
www.geolab.eu, email:geolab@geolabke.sk

Hydrochemické zhodnotenie k Protokolu o skúške č. 2023/049

Úloha číslo:	**2023-025**			
Evidenčné číslo vzorky:	**2023/156**			
Označenie zdroja:	HGP-4			
Typ vzorky:	podzemná voda			
Tvrdosť vody:	veľmi tvrdá	s tvrdosťou	6,88	mmol/l
Klasifikácia podľa pH:	alkalická	pH=	7,6	
Mineralizácia:	voda so zvýšenou mineralizáciou		659	mg/l
Hodnota vodivosti [mS/m]:	125			
CO_2 podľa Heyera [mg/l]:	0,0			

Typ vody:

Zmiešaný typ vody — Zmiešaný typ s prevahou vápenato- dusičnanovej zložky

Celková agresivita na betón: Je neagresívna (XA0) na betón

Podľa STN EN 206 +A1

Celková agresivita na oceľ:

Podľa STN 038372

Veľmi nízka agresivita na oceľ podľa pH
Veľmi vysoká agresivita na oceľ podľa vodivosti
Stredná agresivita na oceľ podľa obsahu SO4 a Cl-
Veľmi nízka agresivita na oceľ podľa agr. CO_2

Prevládajúce ióny vo vode

Prevl. katióny	[mg/l]	[c. z %]
Na^+		
K^+		
Ca^{2+}	192	67,94
Mg^{2+}	50	29,29
NH^+_4		
Fe^{2+}		
Mn^{2+}		
Fe^{3+}		
Al^{3+}		

Prevl. anióny	[mg/l]	[c. z %]
Cl^-		
SO^{2-}_4	85	24,87
NO^-_2		
NO^-_3	204,0	46,19
F^-		
PO^{3-}_4		
HCO^-_3		
CO^{2-}_3		
OH^-		

Spodná hranica **20 c. z %**

Vypracoval: Ing. Adamenková
Dátum a podpis:

Schválil: Mgr. Vasiľová
Dátum a podpis:

GEOLAB s.r.o. Popradská 90, Košice 040 11

GEOLAB s.r.o.
Laboratórium analýzy vôd a zemín
Popradská 90, Košice 040 11, tel.: 055/699 84 10
www.geolab.eu, email:geolab@geolabke.sk

SNAS
Reg. No. 290/S-237

PROTOKOL O SKÚŠKE č. 2023/050

Fyzikálno-chemický rozbor vody

Objednávateľ:	HES-COMGEO, a.s.	**Úloha číslo:**	**2023-025**
Adresa:	Medený Hámor 25	**Evidenčné číslo vzorky:**	**2023/157**
	97401 Banská Bystrica	**Údaje o odbere:**	
Tel, Fax:	0915 976 569	Typ odberu:	neakreditovaný
Objednávka č.:	13/2023	Postup odberu:	----
Zakázka č.:	0	Miesto odberu:	Valaliky
Riešiteľ:	Mgr. Kristián Ingár	Dátum odberu:	22.2.2023
Údaje o vzorke:		Čas odberu:	0:00 hod.
Typ vzorky:	podzemná voda	Plán odberu:	-
Označenie zdroja:	HGP-5	Vzorku odobral:	zákazník
Typ zdroja:	Hg. vrt		Mgr. Ingár
Hĺbka zdroja [m]:	0,0	Vzorku prevzal:	p. Monika Dubjaková
Výdatnosť [l/sec.]:	-	Dátum prevzatia:	23.2.2023
Spôsob odberu:	čerpadlom	Dátum rozboru:	23.02-03.03.2023
		Dátum vystavenia protokolu:	3.3.2023

Výsledky skúšok:

Teplota vody [°C]	8,5
Teplota vzduchu [°C]	8,0
Intenzita farby:	bledá nejasná
Odtieň farby:	hnedá
Vzhľad:	slabo-zakalená
Pach:	bez pachu

Mineralizácia [mg/l]:		746
$KNK_{8,3}$ [mmol/l]:	<	0,40
$KNK_{4,5}$ [mmol/l]:		4,5
$ZNK_{8,3}$ [mmol/l]:		0,18
Reakcia vody :		7,5
pH v teréne:		---

Vodivosť [mS/m]:	90,2
CHSK Mn [mg/l]:	1,4
Ca+Mg[mmol/l]:	4,9
Ca+Mg-HCO_3 [mmol/l]:	2,3
Ca+Mg-sil. kys [mmol/l]:	2,6
Langelierov index:	---

Katióny		[mg/l]	[mmol/l]	[c. z %]
Na^+		8,28	0,360	3,534
K^+	<	0,60	---	---
Ca^{2+}		130	3,257	63,911
Mg^{2+}		40	1,649	32,370
NH^+_4		0,18	0,010	0,098
Fe^{2+}		0,032	0,001	0,011
Mn^{2+}		0,053	0,001	0,019
Fe^{3+}		0,11	0,002	0,057
Al^{3+}	<	0,030	---	---
Suma (mmol x Z):			10,1907	

Anióny		[mg/l]	[mmol/l]	[c. z %]
Cl^-		43	1,200	11,893
SO^{2-}_4		128	1,331	26,394
NO^-_2		0,020	0,000	0,004
NO^-_3		107,0	1,723	17,078
F^-	<	0,075	---	---
PO^{3-}_4	<	0,020	---	---
HCO^-_3		275	4,502	44,630
CO^{2-}_3	<	24	---	---
OH^-	<	6,8	---	---
Suma (mmol x Z):			10,0870	

Prípustný rozdiel:	0,51

Skutočný rozdiel:	0,10

SiO_2 [mg/l]:	14,3
Fe [mg/l]:	0,14

Formy CO_2:	[mg/l]
CO_2 voľný:	7,9
CO_2 rovnovážny:	7,9
CO_2 podľa Heyera:	2,2
CO_2 agr. na vapenec:	0
CO_2 agr. na oceľ:	0

Palmer - Gazdové indexy:

$S_1(NO^-_3)$:	3,632	$S_2(NO^-_3)$:	13,451	A_1:	0,000	S_1:	3,632
$S_1(Cl^-)$:	0,000	$S_2(Cl^-)$:	11,893	A_2:	44,543	S_2:	51,738
$S_1(SO^{2-}_4)$:	0,000	$S_2(SO^{2-}_4)$:	26,394	A_3:	0,087	S_3:	0,000

GEOLAB s.r.o.
Laboratórium analýzy vôd a zemín
Popradská 90, Košice 040 11, tel.: 055/699 84 10
www.geolab.eu, email:geolab@geolabke.sk

ilac-MRA

SNAS
Reg. No. 290/S-237

PROTOKOL O SKÚŠKE č. 2023/050

Typ skúšky: N - Neakreditovaná A - Akreditovaná SA - Subdodávka akreditovaná SN - Subdodávka neakreditovaná

Ukazovateľ/znak	Jednotka	Metodický predpis	Metóda	Neistota merania (k=2)	Typ skúšky
Teplota	°C	STN 75 7375	-	-	N
Reakcia vody		STN EN ISO 10 523 (PP 01)	P	3%	A
Vodivosť	mS/m	STN EN 27888 (PP 02)	K	5%	A
Celková alkalita	mmol/l	STN EN ISO 9963-1 (PP 06)	OA	5%	A
Zjavná alkalita	mmol/l	STN EN ISO 9963-1 (PP 06)	OA	-	A
Celková acidita	mmol/l	STN 75 7372 (PP 51)	OA	-	N
Mineralizácia	mg/l	PP 64	výpočet	-	N
$CHSK_{Mn}$	mg/l	STN EN ISO 8467 (PP 18)	OA	-	N
Vápnik a horčík	mmol/l	STN ISO 6059 (PP 04)	OA	5%	A
Vápnik	mg/l	STN ISO 6058 (PP 03)	OA	10%	A
Horčík	mg/l	STN ISO 6059 (PP 04)	výpočet	-	N
Sodík	mg/l	STN ISO 9964-1	F-AAS	-	N
Draslík	mg/l	STN ISO 9964-2	F-AAS	-	N
Amónne ióny	mg/l	STN ISO 7150-1 (PP 11)	S	20%	A
Dvojmocné železo	mg/l	STN ISO 6332 (PP 12)	S	15%	A
Železo	mg/l	PP 34 (STN 757489)	F-AAS	20%	A
Mangán	mg/l	PP 34 (STN 757489)	F-AAS	15%	A
Chloridy	mg/l	STN ISO 9297 (PP 05)	OA	10%	A
Fluoridy	mg/l	STN 75 7484 (PP 54)	S	-	N
Sírany	mg/l	PP 15	S	-	N
Dusitany	mg/l	STN EN 26777 (PP 07)	S	15%	A
Dusičnany	mg/l	STN ISO 7890-3 (PP 08)	S	10%	A
Fosforečnany	mg/l	STN EN ISO 6878 (PP 10)	S	-	A
Kremičitany	mg/l	STN 757485 (PP 09)	S	10%	A
Hydrogénuhličitany	mg/l	STN 75 7374 (PP 70)	výpočet	-	N
Uhličitany	mg/l	STN 75 7374 (PP 70)	výpočet	-	N
Agresívny CO_2 Heyer	mg/l	STN EN 13577 (PP 58)	OA	-	N
Voľný CO_2	mg/l	STN 75 7374 (PP 70)	výpočet	-	N
Palmer - Gazdové indexy		PP 63	výpočet	-	N
Hliník	mg/l	STN ISO 10566 (PP 52)	S	-	N

Popis skratiek:

P - potenciometria **K** - Konduktometria
S - spektrofotometria **F-AAS** - atómova absorbčná spektrofotometria s plameňom
OA - odmerná analýza **PP** - Pracovný postup

Skúšobné zariadenia a meradlá použité na skúšky boli kalibrované a overené v zmysle platných metrologických predpisov.

Upozornenie: *Neistota (k=2) predstavuje rozšírenú kombinovanú neistotu z výsledku skúšky a je zahrnutá vo výsledku merania.*
Laboratórium prehlasuje, že výsledky skúšok sa týkajú len predmetu skúšok a nenahrádzajú iné dokumenty.
Ak vzorku poskytol zákazník, výsledky sa vzťahujú na vzorku v stave, v akom bola prijatá.
Tento protokol môže byť použitý len ako celok a s písomným súhlasom laboratória.
Používateľ služieb skúšobného laboratória nesmie použiť jeho akreditačnú značku.

Protokol vystavil: Ing. Adamenková
Protokol schválil: Mgr. Vasiľová
Vedúca laboratória

LABORATÓRIUM ANALÝZY VÔD A ZEMÍN GEOLAB KOŠICE č. S-237 AKREDITOVANÉ SNAS

koniec protokolu

GEOLAB s.r.o.
Laboratórium analýzy vôd a zemín
Popradská 90, Košice 040 11, tel.: 055/699 84 10-11
www.geolab.eu, email:geolab@geolabke.sk

Hydrochemické zhodnotenie k Protokolu o skúške č. 2023/050

Úloha číslo:	**2023-025**			
Evidenčné číslo vzorky:	**2023/157**			
Označenie zdroja:	HGP-5			
Typ vzorky:	podzemná voda			
Tvrdosť vody:	značne tvrdá	s tvrdosťou	4,91	mmol/l
Klasifikácia podľa pH:	alkalická	pH=	7,5	
Mineralizácia:	voda so zvýšenou mineralizáciou		746	mg/l
Hodnota vodivosti [mS/m]:	90,2			
CO_2 podľa Heyera [mg/l]:	2,2			

Typ vody:

Zmiešaný typ vody

Zmiešaný typ s prevahou vápenato - horečnato - hydrogénuhličitanovej zložky

Celková agresivita na betón: Je neagresívna (XA0) na betón

Podľa STN EN 206 +A1

Celková agresivita na oceľ:

Podľa STN 038372

Veľmi nízka agresivita na oceľ podľa pH

Veľmi vysoká agresivita na oceľ podľa vodivosti

Stredná agresivita na oceľ podľa obsahu SO4 a Cl-

Stredná agresivita na oceľ podľa agr. CO_2

Prevládajúce ióny vo vode

Prevl. katióny	[mg/l]	[c. z %]
Na^+		
K^+		
Ca^{2+}	130	63,91
Mg^{2+}	40	32,37
NH^+_4		
Fe^{2+}		
Mn^{2+}		
Fe^{3+}		
Al^{3+}		

Prevl. anióny	[mg/l]	[c. z %]
Cl^-		
SO^{2-}_4	128	26,39
NO^-_2		
NO^-_3		
F^-		
PO^{3-}_4		
HCO^-_3	275	44,63
CO^{2-}_3		
OH^-		

Spodná hranica **20 c. z %**

Vypracoval: Ing. Adamenková

Dátum a podpis:

Schválil: Mgr. Vasiľová

Dátum a podpis:

GEOLAB s.r.o. Popradská 90, 040 11 Košice

GEOLAB s.r.o.
Laboratórium analýzy vôd a zemín
Popradská 90, Košice 040 11, tel.: 055/699 84 10
www.geolab.eu, email:geolab@geolabke.sk

SNAS
Reg. No. 290/S-237

PROTOKOL O SKÚŠKE č. 2023/051

Fyzikálno-chemický rozbor vody

Objednávateľ:	HES-COMGEO, a.s.	**Úloha číslo:**	**2023-025**
Adresa:	Medený Hámor 25	**Evidenčné číslo vzorky:**	**2023/158**
	97401 Banská Bystrica	**Údaje o odbere:**	
Tel, Fax:	0915 976 569	Typ odberu:	neakreditovaný
Objednávka č.:	13/2023	Postup odberu:	----
Zakázka č.:	0	Miesto odberu:	Valaliky
Riešiteľ:	Mgr. Kristián Ingár	Dátum odberu:	22.2.2023
Údaje o vzorke:		Čas odberu:	0:00 hod.
Typ vzorky:	podzemná voda	Plán odberu:	-
Označenie zdroja:	HGP-6	Vzorku odobral:	zákazník
Typ zdroja:	Hg. vrt		Mgr. Ingár
Hĺbka zdroja [m]:	0,0	Vzorku prevzal:	p. Monika Dubjaková
Výdatnosť [l/sec.]:	-	Dátum prevzatia:	23.2.2023
Spôsob odberu:	čerpadlom	Dátum rozboru:	23.02-03.03.2023
		Dátum vystavenia protokolu:	3.3.2023

Výsledky skúšok:

Teplota vody [°C]	6,8
Teplota vzduchu [°C]	4,0
Intenzita farby:	bledá nejasná
Odtieň farby:	hnedá
Vzhľad:	slabo-zakalená
Pach:	bez pachu

Mineralizácia [mg/l]:		762
$KNK_{8,3}$ [mmol/l]:	<	0,40
$KNK_{4,5}$ [mmol/l]:		4,0
$ZNK_{8,3}$ [mmol/l]:	<	0,10
Reakcia vody :		7,4
pH v teréne:		---

Vodivosť [mS/m]:	108
CHSK Mn [mg/l]:	1,9
Ca+Mg[mmol/l]:	5,4
Ca+Mg-HCO_3 [mmol/l]:	2,3
Ca+Mg-sil. kys [mmol/l]:	3,1
Langelierov index:	---

Katióny		[mg/l]	[mmol/l]	[c. z %]
Na^+		14,3	0,620	5,409
K^+		0,72	0,018	0,161
Ca^{2+}		144	3,607	62,905
Mg^{2+}		44	1,799	31,378
NH^+_4		0,20	0,011	0,097
Fe^{2+}	<	0,030	---	---
Mn^{2+}	<	0,050	---	---
Fe^{3+}		0,11	0,002	0,052
Al^{3+}	<	0,030	---	---
Suma (mmol x Z):		11,4689		

Anióny		[mg/l]	[mmol/l]	[c. z %]
Cl^-		74	2,099	20,607
SO^{2-}_4		100	1,040	20,416
NO^-_2		0,036	0,001	0,008
NO^-_3		124,0	1,996	19,595
F^-	<	0,075	---	---
PO^{3-}_4	<	0,020	---	---
HCO^-_3		245	4,012	39,375
CO^{2-}_3	<	24	---	---
OH^-	<	6,8	---	---
Suma (mmol x Z):		10,1883		

Prípustný rozdiel:	0,57

Skutočný rozdiel:	1,28

SiO_2 [mg/l]:	15,4
Fe [mg/l]:	0,11

Formy CO_2:	[mg/l]
CO_2 voľný:	4,4
CO_2 rovnovážny:	4,4
CO_2 podľa Heyera:	0
CO_2 agr. na vapenec:	0
CO_2 agr. na oceľ:	0

Palmer - Gazdové indexy:

$S_1(NO^-_3)$:	5,666	$S_2(NO^-_3)$:	13,929	A_1:	0,000	S_1:	5,666
$S_1(Cl^-)$:	0,000	$S_2(Cl^-)$:	20,607	A_2:	39,323	S_2:	54,959
$S_1(SO^{2-}_4)$:	0,000	$S_2(SO^{2-}_4)$:	20,416	A_3:	0,052	S_3:	0,000

GEOLAB s.r.o.
Laboratórium analýzy vôd a zemín
Popradská 90, Košice 040 11, tel.: 055/699 84 10
www.geolab.eu, email:geolab@geolabke.sk

ilac-MRA

SNAS
Reg. No. 290/S-237

PROTOKOL O SKÚŠKE č. 2023/051

Typ skúšky: N - Neakreditovaná A - Akreditovaná SA - Subdodávka akreditovaná SN - Subdodávka neakreditovaná

Ukazovateľ/znak	Jednotka	Metodický predpis	Metóda	Neistota merania (k=2)	Typ skúšky
Teplota	°C	STN 75 7375	-	-	N
Reakcia vody		STN EN ISO 10 523 (PP 01)	P	3%	A
Vodivosť	mS/m	STN EN 27888 (PP 02)	K	5%	A
Celková alkalita	mmol/l	STN EN ISO 9963-1 (PP 06)	OA	5%	A
Zjavná alkalita	mmol/l	STN EN ISO 9963-1 (PP 06)	OA	-	A
Celková acidita	mmol/l	STN 75 7372 (PP 51)	OA	-	N
Mineralizácia	mg/l	PP 64	výpočet	-	N
$CHSK_{Mn}$	mg/l	STN EN ISO 8467 (PP 18)	OA	-	N
Vápnik a horčík	mmol/l	STN ISO 6059 (PP 04)	OA	5%	A
Vápnik	mg/l	STN ISO 6058 (PP 03)	OA	10%	A
Horčík	mg/l	STN ISO 6059 (PP 04)	výpočet	-	N
Sodík	mg/l	STN ISO 9964-1	F-AAS	-	N
Draslík	mg/l	STN ISO 9964-2	F-AAS	-	N
Amónne ióny	mg/l	STN ISO 7150-1 (PP 11)	S	20%	A
Dvojmocné železo	mg/l	STN ISO 6332 (PP 12)	S	-	A
Železo	mg/l	PP 34 (STN 757489)	F-AAS	20%	A
Mangán	mg/l	PP 34 (STN 757489)	F-AAS	-	A
Chloridy	mg/l	STN ISO 9297 (PP 05)	OA	10%	A
Fluoridy	mg/l	STN 75 7484 (PP 54)	S	-	N
Sírany	mg/l	PP 15	S	-	N
Dusitany	mg/l	STN EN 26777 (PP 07)	S	15%	A
Dusičnany	mg/l	STN ISO 7890-3 (PP 08)	S	10%	A
Fosforečnany	mg/l	STN EN ISO 6878 (PP 10)	S	-	A
Kremičitany	mg/l	STN 757485 (PP 09)	S	10%	A
Hydrogénuhličitany	mg/l	STN 75 7374 (PP 70)	výpočet	-	N
Uhličitany	mg/l	STN 75 7374 (PP 70)	výpočet	-	N
Agresívny CO_2 Heyer	mg/l	STN EN 13577 (PP 58)	OA	-	N
Voľný CO_2	mg/l	STN 75 7374 (PP 70)	výpočet	-	N
Palmer - Gazdové indexy		PP 63	výpočet	-	N
Hliník	mg/l	STN ISO 10566 (PP 52)	S	-	N

Popis skratiek:

K - Konduktometria
P - potenciometria **F-AAS** - atómova absorbčná spektrofotometria s plameňom
S - spektrofotometria **OA** - odmerná analýza **PP** - Pracovný postup

Skúšobné zariadenia a meradlá použité na skúšky boli kalibrované a overené v zmysle platných metrologických predpisov.

Upozornenie: *Neistota (k=2) predstavuje rozšírenú kombinovanú neistotu z výsledku skúšky a je zahrnutá vo výsledku merania.*
Laboratórium prehlasuje, že výsledky skúšok sa týkajú len predmetu skúšok a nenahrádzajú iné dokumenty.
Ak vzorku poskytol zákazník, výsledky sa vzťahujú na vzorku v stave, v akom bola prijatá.
Tento protokol môže byť použitý len ako celok a s písomným súhlasom laboratória.
Používateľ služieb skúšobného laboratória nesmie použiť jeho akreditačnú značku.

Protokol vystavil: Ing. Adamenková
Protokol schválil: Mgr. Vasiľová
Vedúca laboratória

LABORATÓRIUM ANALÝZY VÔD A ZEMÍN SKÚŠOBNÉ LABORATÓRIUM GEOLAB s.r.o. KOŠICE č. S-237 AKREDITOVANÉ SNAS

koniec protokolu

GEOLAB s.r.o.
Laboratórium analýzy vôd a zemín
Popradská 90, Košice 040 11, tel.: 055/699 84 10-11
www.geolab.eu, email:geolab@geolabke.sk

Hydrochemické zhodnotenie k Protokolu o skúške č. 2023/051

Úloha číslo:	**2023-025**			
Evidenčné číslo vzorky:	**2023/158**			
Označenie zdroja:	HGP-6			
Typ vzorky:	podzemná voda			
Tvrdosť vody:	veľmi tvrdá	s tvrdosťou	5,41	mmol/l
Klasifikácia podľa pH:	slabo alkalická	pH=	7,4	
Mineralizácia:	voda so zvýšenou mineralizáciou		762	mg/l
Hodnota vodivosti [mS/m]:	108			
CO_2 podľa Heyera [mg/l]:	0,0			

Typ vody:

Zmiešaný typ vody — Zmiešaný typ s prevahou vápenato - hydrogénuhličitanovej zložky

Celková agresivita na betón: Je neagresívna (XA0) na betón

Podľa STN EN 206 +A1

Celková agresivita na oceľ:

Podľa STN 038372

Veľmi nízka agresivita na oceľ podľa pH

Veľmi vysoká agresivita na oceľ podľa vodivosti

Stredná agresivita na oceľ podľa obsahu SO4 a Cl-

Veľmi nízka agresivita na oceľ podľa agr. CO_2

Prevládajúce ióny vo vode

Prevl. katióny	[mg/l]	[c. z %]
Na^+		
K^+		
Ca^{2+}	144	62,90
Mg^{2+}	44	31,38
NH^+_4		
Fe^{2+}		
Mn^{2+}		
Fe^{3+}		
Al^{3+}		

Prevl. anióny	[mg/l]	[c. z %]
Cl^-	74	20,61
SO^{2-}_4	100	20,42
NO^-_2		
NO^-_3		
F^-		
PO^{3-}_4		
HCO^-_3	245	39,37
CO^{2-}_3		
OH^-		

Spodná hranica **20 c. z %**

Vypracoval: Ing. Adamenková
Dátum a podpis:

Schválil: Mgr. Vasiľová
Dátum a podpis:

GEOLAB s.r.o. Popradská 90, 040 11 Košice 2

GEOLAB s.r.o.
Laboratórium analýzy vôd a zemín
Popradská 90, Košice 040 11, tel.: 055/699 84 10
www.geolab.eu, email:geolab@geolabke.sk

SNAS Reg. No. 290/S-237

PROTOKOL O SKÚŠKE č. 2023/052

Fyzikálno-chemický rozbor vody

Objednávateľ:	HES-COMGEO, a.s.	**Úloha číslo:**	**2023-025**
Adresa:	Medený Hámor 25	**Evidenčné číslo vzorky:**	**2023/159**
	97401 Banská Bystrica	**Údaje o odbere:**	
Tel, Fax:	0915 976 569	Typ odberu:	neakreditovaný
Objednávka č.:	13/2023	Postup odberu:	----
Zakázka č.:	0	Miesto odberu:	Valaliky
Riešiteľ:	Mgr. Kristián Ingár	Dátum odberu:	22.2.2023
Údaje o vzorke:		Čas odberu:	0:00 hod.
Typ vzorky:	podzemná voda	Plán odberu:	-
Označenie zdroja:	HGP-8	Vzorku odobral:	zákazník
Typ zdroja:	Hg. vrt		Mgr. Ingár
Hĺbka zdroja [m]:	0,0	Vzorku prevzal:	p. Monika Dubjaková
Výdatnosť [l/sec.]:	-	Dátum prevzatia:	23.2.2023
Spôsob odberu:	čerpadlom	Dátum rozboru:	23.02-03.03.2023
		Dátum vystavenia protokolu:	3.3.2023

Výsledky skúšok:

Teplota vody [°C]	8,7
Teplota vzduchu [°C]	9,0
Intenzita farby:	bledá nejasná
Odtieň farby:	hnedá
Vzhľad:	slabo-zakalená
Pach:	bez pachu

Mineralizácia [mg/l]:		695
$KNK_{8,3}$ [mmol/l]:	<	0,40
$KNK_{4,5}$ [mmol/l]:		4,7
$ZNK_{8,3}$ [mmol/l]:	<	0,10
Reakcia vody :		7,8
pH v teréne:		---

Vodivosť [mS/m]:	87,5
CHSK Mn [mg/l]:	1,8
Ca+Mg[mmol/l]:	4,4
Ca+Mg-HCO_3 [mmol/l]:	2,4
Ca+Mg-sil. kys [mmol/l]:	2,0
Langelierov index:	---

Katióny		[mg/l]	[mmol/l]	[c. z %]
Na^+		6,17	0,268	2,944
K^+		0,99	0,025	0,278
Ca^{2+}		120	3,006	65,953
Mg^{2+}		34	1,399	30,705
NH^+_4		0,11	0,006	0,067
Fe^{2+}		0,031	0,001	0,012
Mn^{2+}	<	0,050	---	---
Fe^{3+}		0,069	0,001	0,041
Al^{3+}	<	0,030	---	---
Suma (mmol x Z):			9,1156	

Anióny		[mg/l]	[mmol/l]	[c. z %]
Cl^-		14	0,400	4,486
SO^{2-}_4		62	0,645	14,469
NO^-_2		0,14	0,003	0,034
NO^-_3		157,0	2,528	28,359
F^-	<	0,075	---	---
PO^{3-}_4		0,033	0,0003	0,012
HCO^-_3		286	4,692	52,640
CO^{2-}_3	<	24	---	---
OH^-	<	6,8	---	---
Suma (mmol x Z):			8,9131	

Prípustný rozdiel:	0,46

Skutočný rozdiel:	0,20

SiO_2 [mg/l]:	14,3
Fe [mg/l]:	0,10

Formy CO_2:	[mg/l]
CO_2 voľný:	4,4
CO_2 rovnovážny:	4,4
CO_2 podľa Heyera:	0
CO_2 agr. na vapenec:	0
CO_2 agr. na oceľ:	0

Palmer - Gazdové indexy:							
$S_1(NO^-_3)$:	3,289	$S_2(NO^-_3)$:	25,070	A_1:	0,000	S_1:	3,289
$S_1(Cl^-)$:	0,000	$S_2(Cl^-)$:	4,486	A_2:	52,599	S_2:	44,059
$S_1(SO^{2-}_4)$:	0,000	$S_2(SO^{2-}_4)$:	14,469	A_3:	0,053	S_3:	0,000

GEOLAB s.r.o.
Laboratórium analýzy vôd a zemín
Popradská 90, Košice 040 11, tel.: 055/699 84 10
www.geolab.eu, email:geolab@geolabke.sk

SNAS
Reg. No. 290/S-237

PROTOKOL O SKÚŠKE č. 2023/052

Typ skúšky: N - Neakreditovaná A - Akreditovaná SA - Subdodávka akreditovaná SN - Subdodávka neakreditovaná

Ukazovateľ/znak	Jednotka	Metodický predpis	Metóda	Neistota merania (k=2)	Typ skúšky
Teplota	°C	STN 75 7375	-	-	N
Reakcia vody		STN EN ISO 10 523 (PP 01)	P	3%	A
Vodivosť	mS/m	STN EN 27888 (PP 02)	K	5%	A
Celková alkalita	mmol/l	STN EN ISO 9963-1 (PP 06)	OA	5%	A
Zjavná alkalita	mmol/l	STN EN ISO 9963-1 (PP 06)	OA	-	A
Celková acidita	mmol/l	STN 75 7372 (PP 51)	OA	-	N
Mineralizácia	mg/l	PP 64	výpočet	-	N
$CHSK_{Mn}$	mg/l	STN EN ISO 8467 (PP 18)	OA	-	N
Vápnik a horčík	mmol/l	STN ISO 6059 (PP 04)	OA	5%	A
Vápnik	mg/l	STN ISO 6058 (PP 03)	OA	10%	A
Horčík	mg/l	STN ISO 6059 (PP 04)	výpočet	-	N
Sodík	mg/l	STN ISO 9964-1	F-AAS	-	N
Draslík	mg/l	STN ISO 9964-2	F-AAS	-	N
Amónne ióny	mg/l	STN ISO 7150-1 (PP 11)	S	20%	A
Dvojmocné železo	mg/l	STN ISO 6332 (PP 12)	S	15%	A
Železo	mg/l	PP 34 (STN 757489)	F-AAS	20%	A
Mangán	mg/l	PP 34 (STN 757489)	F-AAS	-	A
Chloridy	mg/l	STN ISO 9297 (PP 05)	OA	10%	A
Fluoridy	mg/l	STN 75 7484 (PP 54)	S	-	N
Sírany	mg/l	PP 15	S	-	N
Dusitany	mg/l	STN EN 26777 (PP 07)	S	10%	A
Dusičnany	mg/l	STN ISO 7890-3 (PP 08)	S	10%	A
Fosforečnany	mg/l	STN EN ISO 6878 (PP 10)	S	15%	A
Kremičitany	mg/l	STN 757485 (PP 09)	S	10%	A
Hydrogénuhličitany	mg/l	STN 75 7374 (PP 70)	výpočet	-	N
Uhličitany	mg/l	STN 75 7374 (PP 70)	výpočet	-	N
Agresívny CO_2 Heyer	mg/l	STN EN 13577 (PP 58)	OA	-	N
Voľný CO_2	mg/l	STN 75 7374 (PP 70)	výpočet	-	N
Palmer - Gazdové indexy		PP 63	výpočet	-	N
Hliník	mg/l	STN ISO 10566 (PP 52)	S	-	N

Popis skratiek:

K - Konduktometria
P - potenciometria **F-AAS** - atómova absorbčná spektrofotometria s plameňom
S - spektrofotometria **OA** - odmerná analýza **PP** - Pracovný postup

Skúšobné zariadenia a meradlá použité na skúšky boli kalibrované a overené v zmysle platných metrologických predpisov.

Upozornenie: *Neistota (k=2) predstavuje rozšírenú kombinovanú neistotu z výsledku skúšky a je zahrnutá vo výsledku merania.*
Laboratórium prehlasuje, že výsledky skúšok sa týkajú len predmetu skúšok a nenahrádzajú iné dokumenty.
Ak vzorku poskytol zákazník, výsledky sa vzťahujú na vzorku v stave, v akom bola prijatá.
Tento protokol môže byť použitý len ako celok a s písomným súhlasom laboratória.
Používateľ služieb skúšobného laboratória nesmie použiť jeho akreditačnú značku.

Protokol vystavil: Ing. Adamenková
Protokol schválil: Mgr. Vasiľová
Vedúca laboratória

LABORATÓRIUM ANALÝZY VÔD A ZEMÍN GEOLAB KOŠICE č. S-237 AKREDITOVANÉ SNAS

koniec protokolu

GEOLAB s.r.o.
Laboratórium analýzy vôd a zemín
Popradská 90, Košice 040 11, tel.: 055/699 84 10-11
www.geolab.eu, email:geolab@geolabke.sk

Hydrochemické zhodnotenie k Protokolu o skúške č. 2023/052

Úloha číslo:	**2023-025**			
Evidenčné číslo vzorky:	**2023/159**			
Označenie zdroja:	HGP-8			
Typ vzorky:	podzemná voda			
Tvrdosť vody:	značne tvrdá	s tvrdosťou	4,41	mmol/l
Klasifikácia podľa pH:	alkalická	pH=	7,8	
Mineralizácia:	voda so zvýšenou mineralizáciou		695	mg/l
Hodnota vodivosti [mS/m]:	87,5			
CO_2 podľa Heyera [mg/l]:	0,0			

Typ vody:

Zakladný nevýrazný typ vody — základný nevýrazný vapenato- hydrogénuhličitanový typ

Celková agresivita na betón: Je neagresívna (XA0) na betón

Podľa STN EN 206 +A1

Celková agresivita na oceľ:

Podľa STN 038372

Veľmi nízka agresivita na oceľ podľa pH

Veľmi vysoká agresivita na oceľ podľa vodivosti

Veľmi nízka agresivita na oceľ podľa obsahu SO4 a Cl-

Veľmi nízka agresivita na oceľ podľa agr. CO_2

Prevládajúce ióny vo vode

Prevl. katióny	[mg/l]	[c. z %]
Na^+		
K^+		
Ca^{2+}	120	65,95
Mg^{2+}	34	30,70
NH^+_4		
Fe^{2+}		
Mn^{2+}		
Fe^{3+}		
Al^{3+}		

Prevl. anióny	[mg/l]	[c. z %]
Cl^-		
SO^{2-}_4		
NO^-_2		
NO^-_3	157,0	28,36
F^-		
PO^{3-}_4		
HCO^-_3	286	52,64
CO^{2-}_3		
OH^-		

Spodná hranica **20 c. z %**

Vypracoval: Ing. Adamenková
Dátum a podpis:

Schválil: Mgr. Vasiľová
Dátum a podpis:

GEOLAB s.r.o. Popradská 90, 040 11 Košice

GEOLAB s.r.o.
Laboratórium analýzy vôd a zemín
Popradská 90, Košice 040 11, tel.: 055/699 84 10
www.geolab.eu, email:geolab@geolabke.sk

SNAS Reg. No. 290/S-237

PROTOKOL O SKÚŠKE č. 2023/053

Fyzikálno-chemický rozbor vody

Objednávateľ:	HES-COMGEO, a.s.	**Úloha číslo:**	**2023-025**
Adresa:	Medený Hámor 25	**Evidenčné číslo vzorky:**	**2023/160**
	97401 Banská Bystrica	**Údaje o odbere:**	
Tel, Fax:	0915 976 569	Typ odberu:	neakreditovaný
Objednávka č.:	13/2023	Postup odberu:	----
Zakázka č.:	0	Miesto odberu:	Valaliky
Riešiteľ:	Mgr. Kristián Ingár	Dátum odberu:	22.2.2023
Údaje o vzorke:		Čas odberu:	0:00 hod.
Typ vzorky:	podzemná voda	Plán odberu:	-
Označenie zdroja:	HGP-12	Vzorku odobral:	zákazník
Typ zdroja:	Hg. vrt		Mgr. Ingár
Hĺbka zdroja [m]:	0,0	Vzorku prevzal:	p. Monika Dubjaková
Výdatnosť [l/sec.]:	-	Dátum prevzatia:	23.2.2023
Spôsob odberu:	čerpadlom	Dátum rozboru:	23.02-03.03.2023
		Dátum vystavenia protokolu:	3.3.2023

Výsledky skúšok:

Teplota vody [°C]	7,3
Teplota vzduchu [°C]	7,0
Intenzita farby:	bledá nejasná
Odtieň farby:	hnedá
Vzhľad:	slabo-zakalená
Pach:	bez pachu

Mineralizácia [mg/l]:		492
$KNK_{8,3}$ [mmol/l]:	<	0,40
$KNK_{4,5}$ [mmol/l]:		3,9
$ZNK_{8,3}$ [mmol/l]:		0,10
Reakcia vody :		7,6
pH v teréne:		---

Vodivosť [mS/m]:	82,0
CHSK Mn [mg/l]:	1,4
Ca+Mg[mmol/l]:	4,4
Ca+Mg-HCO_3 [mmol/l]:	3,1
Ca+Mg-sil. kys [mmol/l]:	1,3
Langelierov index:	---

Katióny		[mg/l]	[mmol/l]	[c. z %]
Na^+		5,23	0,228	2,514
K^+	<	0,60	---	---
Ca^{2+}		120	3,006	66,441
Mg^{2+}		34	1,399	30,932
NH^+_4		0,11	0,006	0,067
Fe^{2+}	<	0,030	---	---
Mn^{2+}	<	0,050	---	---
Fe^{3+}		0,078	0,001	0,046
Al^{3+}	<	0,030	---	---
Suma (mmol x Z):		9,0487		

Anióny		[mg/l]	[mmol/l]	[c. z %]
Cl^-		14	0,400	6,992
SO^{2-}_4		65	0,676	23,639
NO^-_2		0,048	0,001	0,018
NO^-_3		4,96	0,080	1,396
F^-	<	0,075	---	---
PO^{3-}_4		0,16	0,0017	0,088
HCO^-_3		237	3,882	67,867
CO^{2-}_3	<	24	---	---
OH^-	<	6,8	---	---
Suma (mmol x Z):		5,7194		

Prípustný rozdiel:	0,45

Skutočný rozdiel:	3,33

SiO_2 [mg/l]:	10,5
Fe [mg/l]:	0,078

Formy CO_2:	[mg/l]
CO_2 voľný:	4,4
CO_2 rovnovážny:	4,4
CO_2 podľa Heyera:	0
CO_2 agr. na vapenec:	0
CO_2 agr. na oceľ:	0

Palmer - Gazdové indexy:							
$S_1(NO^-_3)$:	1,396	$S_2(NO^-_3)$:	0,000	A_1:	0,000	S_1:	2,582
$S_1(Cl^-)$:	1,185	$S_2(Cl^-)$:	5,806	A_2:	67,909	S_2:	29,463
$S_1(SO^{2-}_4)$:	0,000	$S_2(SO^{2-}_4)$:	23,639	A_3:	0,046	S_3:	0,000

GEOLAB s.r.o.
Laboratórium analýzy vôd a zemín
Popradská 90, Košice 040 11, tel.: 055/699 84 10
www.geolab.eu, email:geolab@geolabke.sk

ilac-MRA

SNAS
Reg. No. 290/S-237

PROTOKOL O SKÚŠKE č. 2023/053

Typ skúšky: N - Neakreditovaná A - Akreditovaná SA - Subdodávka akreditovaná SN - Subdodávka neakreditovaná

Ukazovateľ/znak	Jednotka	Metodický predpis	Metóda	Neistota merania (k=2)	Typ skúšky
Teplota	°C	STN 75 7375	-	-	N
Reakcia vody		STN EN ISO 10 523 (PP 01)	P	3%	A
Vodivosť	mS/m	STN EN 27888 (PP 02)	K	5%	A
Celková alkalita	mmol/l	STN EN ISO 9963-1 (PP 06)	OA	10%	A
Zjavná alkalita	mmol/l	STN EN ISO 9963-1 (PP 06)	OA	-	A
Celková acidita	mmol/l	STN 75 7372 (PP 51)	OA	-	N
Mineralizácia	mg/l	PP 64	výpočet	-	N
$CHSK_{Mn}$	mg/l	STN EN ISO 8467 (PP 18)	OA	-	N
Vápnik a horčík	mmol/l	STN ISO 6059 (PP 04)	OA	5%	A
Vápnik	mg/l	STN ISO 6058 (PP 03)	OA	10%	A
Horčík	mg/l	STN ISO 6059 (PP 04)	výpočet	-	N
Sodík	mg/l	STN ISO 9964-1	F-AAS	-	N
Draslík	mg/l	STN ISO 9964-2	F-AAS	-	N
Amónne ióny	mg/l	STN ISO 7150-1 (PP 11)	S	20%	A
Dvojmocné železo	mg/l	STN ISO 6332 (PP 12)	S	-	A
Železo	mg/l	PP 34 (STN 757489)	F-AAS	20%	A
Mangán	mg/l	PP 34 (STN 757489)	F-AAS	-	A
Chloridy	mg/l	STN ISO 9297 (PP 05)	OA	10%	A
Fluoridy	mg/l	STN 75 7484 (PP 54)	S	-	N
Sírany	mg/l	PP 15	S	-	N
Dusitany	mg/l	STN EN 26777 (PP 07)	S	15%	A
Dusičnany	mg/l	STN ISO 7890-3 (PP 08)	S	15%	A
Fosforečnany	mg/l	STN EN ISO 6878 (PP 10)	S	10%	A
Kremičitany	mg/l	STN 757485 (PP 09)	S	10%	A
Hydrogénuhličitany	mg/l	STN 75 7374 (PP 70)	výpočet	-	N
Uhličitany	mg/l	STN 75 7374 (PP 70)	výpočet	-	N
Agresívny CO_2 Heyer	mg/l	STN EN 13577 (PP 58)	OA	-	N
Voľný CO_2	mg/l	STN 75 7374 (PP 70)	výpočet	-	N
Palmer - Gazdové indexy		PP 63	výpočet	-	N
Hliník	mg/l	STN ISO 10566 (PP 52)	S	-	N

Popis skratiek:

P - potenciometria **K** - Konduktometria
S - spektrofotometria **F-AAS** - atómova absorbčná spektrofotometria s plameňom
OA - odmerná analýza **PP** - Pracovný postup

Skúšobné zariadenia a meradlá použité na skúšky boli kalibrované a overené v zmysle platných metrologických predpisov.

Upozornenie: *Neistota (k=2) predstavuje rozšírenú kombinovanú neistotu z výsledku skúšky a je zahrnutá vo výsledku merania.*
Laboratórium prehlasuje, že výsledky skúšok sa týkajú len predmetu skúšok a nenahrádzajú iné dokumenty.
Ak vzorku poskytol zákazník, výsledky sa vzťahujú na vzorku v stave, v akom bola prijatá.
Tento protokol môže byť použitý len ako celok a s písomným súhlasom laboratória.
Používateľ služieb skúšobného laboratória nesmie použiť jeho akreditačnú značku.

Protokol vystavil: Ing. Adamenková
Protokol schválil: Mgr. Vasiľová
Vedúca laboratória

LABORATÓRIUM ANALÝZY VÔD A ZEMÍN GEOLAB KOŠICE č.: S-237 AKREDITOVANÉ SNAS

koniec protokolu

GEOLAB s.r.o.
Laboratórium analýzy vôd a zemín
Popradská 90, Košice 040 11, tel.: 055/699 84 10-11
www.geolab.eu, email:geolab@geolabke.sk

Hydrochemické zhodnotenie k Protokolu o skúške č. 2023/053

Úloha číslo:	**2023-025**			
Evidenčné číslo vzorky:	**2023/160**			
Označenie zdroja:	HGP-12			
Typ vzorky:	podzemná voda			
Tvrdosť vody:	značne tvrdá	s tvrdosťou	4,41	mmol/l
Klasifikácia podľa pH:	alkalická	pH=	7,6	
Mineralizácia:	voda so strednou mineralizáciou		492	mg/l
Hodnota vodivosti [mS/m]:	82,0			
CO_2 podľa Heyera [mg/l]:	0,0			

Typ vody:

Základný výrazný typ vody — základný výrazný vapenato- hydrogénuhličitanový typ

Celková agresivita na betón: Je neagresívna (XA0) na betón

Podľa STN EN 206 +A1

Celková agresivita na oceľ:

Podľa STN 038372

Veľmi nízka agresivita na oceľ podľa pH

Veľmi vysoká agresivita na oceľ podľa vodivosti

Veľmi nízka agresivita na oceľ podľa obsahu SO4 a Cl-

Veľmi nízka agresivita na oceľ podľa agr. CO_2

Prevládajúce ióny vo vode

Prevl. katióny	[mg/l]	[c. z %]
Na^+		
K^+		
Ca^{2+}	120	66,44
Mg^{2+}	34	30,93
NH^+_4		
Fe^{2+}		
Mn^{2+}		
Fe^{3+}		
Al^{3+}		

Prevl. anióny	[mg/l]	[c. z %]
Cl^-		
SO^{2-}_4	65	23,64
NO^-_2		
NO^-_3		
F^-		
PO^{3-}_4		
HCO^-_3	237	67,87
CO^{2-}_3		
OH^-		

Spodná hranica **20 c. z %**

Vypracoval: Ing. Adamenková
Dátum a podpis:

Schválil: Mgr. Vasiľová
Dátum a podpis:

GEOLAB s.r.o. Popradská 90, 040 11 Košice

Názov úlohy:	**Strategické územie Valaliky - doplnkový hydrogeologický prieskum**			
Objednávateľ:	Valaliky Industrial Park, s. r. o., Trnavská cesta 100, 821 01 Bratislava			
Zhotoviteľ:	HES - COMGEO, a.s., Medený Hámor 25, 974 01 Banská Bystrica			
Dokument:	Záverečná správa		Číslo úlohy:	012/2023
Zodpovedný riešiteľ:	Mgr. Kristián Ingár	*podpis*	Mierka:	-
Spracoval:	Mgr. Kristián Ingár	*podpis*	Dátum:	III/2023
Názov prílohy:	**Fotodokumentácia**			
Zdroj/podklad:			Číslo prílohy:	**12**



Realizácia vrtu HGP-9





Čerpacia skúška na vrte HGP-6

FOTODOKUMENTÁCIA VRTNÝCH JADIER

HGP-1A



0 – 1 m 1 – 2 m 2 – 3 m 3 – 4 m 4 – 5 m 5 – 6 m 6 – 7 m 7 – 8 m 8 – 9 m 9 – 10 m 10 – 11 m 11 – 12 m

HGP-1B



0 – 1 m 1 – 2 m 2 – 3 m 3 – 4 m 4 – 5 m 5 – 6 m

HGP-2



0 – 1 m 1 – 2 m 2 – 3 m 3 – 4 m 4 – 5 m 5 – 6 m 6 – 7 m 7 – 8 m 8 – 9 m

HGP-3



0 – 1 m 1 – 2 m 2 – 3 m 3 – 4 m 4 – 5 m 5 – 6 m 6 – 7 m

HGP-4



0 – 1 m 1 – 2 m 2 – 3 m 3 – 4 m 4 – 5 m 5 – 6 m 6 – 7 m 7 – 8 m

HGP-5



0 – 1 m 1 – 2 m 2 – 3 m 3 – 4 m 4 – 5 m 5 – 6 m 6 – 7 m

HGP-6



0 – 1 m 1 – 2 m 2 – 3 m 3 – 4 m 4 – 5 m 5 – 6 m

HGP-7



0 – 1 m 1 – 2 m 2 – 3 m 3 – 4 m 4 – 5 m 5 – 6 m 6 – 7 m

HGP-8



0 – 1 m 1 – 2 m 2 – 3 m 3 – 4 m 4 – 5 m 5 – 6 m 6 – 7 m 7 – 8 m

HGP-9



0 – 1 m 1 – 2 m 2 – 3 m 3 – 4 m 4 – 5 m 5 – 6 m 6 – 7 m 7 – 8 m

HGP-10



0 – 1 m 1 – 2 m 2 – 3 m 3 – 4 m 4 – 5 m 5 – 6 m 6 – 7 m 7 – 8 m

HGP-11



0 – 1 m 1 – 2 m 2 – 3 m 3 – 4 m 4 – 5 m 5 – 6 m 6 – 7 m 7 – 8 m 8 – 9 m

HGP-12



0 – 1 m 1 – 2 m 2 – 3 m 3 – 4 m 4 – 5 m 5 – 6 m 6 – 7 m

Príloha č. 11

Vyhodnotenie súladu s BAT v zmysle vykonávacieho rozhodnutia komisie (EÚ) 2020/2009

Vyhodnotenie súladu s BAT v zmysle vykonávacieho rozhodnutia komisie (EÚ) 2020/2009 z 22. júna 2020, ktorým sa podľa smernice 2010/75/EÚ o priemyselných emisiách stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) povrchovej úpravy pomocou organických rozpúšťadiel vrátane konzervácie dreva a drevených výrobkov pomocou chemikálií

Prevádzka: VOLVO CAR Košice - Lakovňa

Všeobecné závery o BAT		
Číslo BAT	**Znenie BAT**	**Komentár**
BAT 1	Na zlepšenie celkovej environmentálnej výkonnosti BAT spočívajú vo vypracovaní a zavedení systému environmentálneho manažérstva (EMS).	Po kolaudácii prevádzky bude v spoločnosti zavedený systém manažérstva environmentu podľa ISO 14001:2015.
BAT 2	Na zlepšenie celkovej environmentálnej výkonnosti prevádzky, predovšetkým vzhľadom na emisie VOC a spotrebu energie, BAT spočívajú v: — určení oblastí/úsekov/krokov procesu, ktoré najväčšou mierou prispievajú k emisiám VOC a spotrebe energie a vykazujú najväčší potenciál pre zlepšenie (pozri aj BAT 1); — určení a vykonávaní opatrení na minimalizovanie emisií VOC a spotreby energie; — pravidelnom preskúmaní (aspoň raz ročne) aktuálneho stavu a sledovaní vykonávania určených opatrení.	V prevádzke budú určené významné environmentálne aspekty, teda tie prvky prevádzky, ktorých vplyv na životné prostredie je považovaný za významný, vrátane produkcie emisií a spotreby energií. Tieto environmentálne aspekty budú počas prevádzky sledované, zaznamenávané a vyhodnocované.
BAT 3	Na zabránenie negatívnemu vplyvu použitých prírodných surovín na životné prostredie alebo jeho zmiernenie spočívajú BAT v používaní oboch techník: a) Používanie prírodných surovín s malým vplyvom na životné prostredie b) Optimalizácia používania rozpúšťadiel v procese	Materiály s obsahom látok karcinogénnych, mutagénnych a poškodzujúcich reprodukciu, ako aj látok vzbudzujúcich veľmi veľké obavy v prevádzke nebudú používané. Organické rozpúšťadlá budú v prevádzke používané v rozsahu nevyhnutnom vzhľadom ku kvalite výroby. Hodnotenie nepriaznivých environmentálnych vplyvov používaných materiálov, ako aj optimalizácia používania rozpúšťadiel v procese bude súčasťou systému manažérstva environmentu.
BAT 4	Na zníženie spotreby rozpúšťadiel, emisií VOC a celkového negatívneho vplyvu použitých prírodných surovín na životné prostredie spočívajú BAT v používaní jednej uvedených techník,alebo ich kombinácie: a) Používanie farieb/ náterov/lakov/ tlačových farieb/lepidiel na báze rozpúšťadiel s vysokým podielom tuhých látok b) Používanie farieb/ náterov/tlačových farieb/lakov a lepidiel na báze vody c) Používanie farieb/ náterov/tlačových farieb/lakov a lepidiel vypaľovaných žiarením d) Používanie dvojzložkových lepidiel bez rozpúšťadiel e) Používanie tavných lepidiel f) Používanie práškových náterov g) Používanie laminátovej vrstvy na natieranie plechových zvitkov a pásov h) Používanie látok, ktoré nie sú VOC alebo sú VOC s nižšou prchavosťou.	Povrchová úprava bude vykonávaná prevažne na báze vodouriediteľných náterových hmôt, rozpúšťadlové náterové hmoty budú používané len pre vrchný náter karosérií automobilov.
BAT 5	Na zabránenie fugitívnym emisiám VOC alebo ich zníženie počas skladovania materiálov obsahujúcich rozpúšťadlá a/alebo nebezpečných materiálov a počas manipulácie s nimi spočívajú BAT v uplatňovaní zásad dobrého hospodárenia pomocou využívania uvedených techník: Techniky riadenia: a) Zostavenie a vykonávanie plánu prevencie a kontroly únikov a úkapov Techniky skladovania: b) Utesnenie alebo zakrytie nádob a ohraničených skladovacích priestorov c) Minimalizácia skladovania nebezpečných materiálov vo výrobných priestoroch Techniky čerpania a narábania s kvapalinami: d) Techniky na zabránenie únikom a úkapom pri čerpaní e) Techniky na zabránenie pretekaniu pri čerpaní f) Zachytávanie pár VOC počas dodávok materiálov obsahujúcich rozpúšťadlá g) Zadržanie úkapov a/ alebo rýchle zachytávanie pri manipulácii s materiálmi obsahujúcimi rozpúšťadlá	Plán prevencie kontroly únikov a úkapov bude súčasťou prevádzkovej dokumentácie. Materiály s obsahom organických rozpúšťadiel budú do prevádzky dodávané v pôvodných baleniach. Materiály s obsahom organických rozpúšťadiel budú skladované v uzatvorených nádobách a na ich prečerpávanie do systému budú používané tesné čerpadlá. Typy použitých čerpadiel budú známe ku stavebnému povoľovaniu prevádzky. Kontrola funkčnosti, tesnosti a technického stavu čerpadiel bude pravidelne vykonávaná podľa plánu údržby, ktorý prevádzkovateľ vypracuje na základe pokynov od dodávateľa technológie. Materiály s obsahom VOC budú skladované prioritne v skladoch na to určených. Na každom mieste skladovania a použitia materiálov s obsahom organických rozpúšťadiel budú k dispozícii havarijné prostriedky.
BAT 6	Na zníženie spotreby prírodných surovín a emisií VOC spočívajú BAT v použití jednej z uvedených techník alebo ich kombinácie: a) Centralizované dodávky materiálov obsahujúcich VOC (napr. tlačových farieb, náterov, lepidiel, čistiacich prostriedkov) b) Pokročilé systémy namiešavania farieb c) Dodávky materiálov obsahujúcich VOC (napr. tlačových farieb, náterov, lepidiel, čistiacich prostriedkov) do priestorov, kde sa aplikujú, pomocou uzavretého systému d) Automatizácia zmeny farby e) Zoskupovanie farieb f) Jemný preplach pri striekaní	Materiály určené na povrchovú úpravu budú skladované v príslušných skladoch. Miešanie materiálov určených na povrchovú úpravu sa bude vykonávať v uzavretých systémoch, odkiaľ budú tieto materiály transportované prostredníctvom potrubí a čerpadiel na miesto ich použitia. Plán výroby bude upravovaný tak, aby bol čo najmenší počet zmien farieb v striekacích robotoch, teda povrchová úprava bude plánovaná v čo najväčších sériách rovnakej farby.

BAT 7	Na zníženie spotreby prírodných surovín a zmiernenie celkového negatívneho vplyvu procesu aplikovania náteru na životné prostredie spočívajú BAT v používaní jednej z uvedených techník alebo ich kombinácie: Techniky aplikovania inak než striekaním a) Nanášanie valcom/valčekmi b) Stierací nôž (rakla) nad valčekom c) Aplikovanie náteru na zvitky bez oplachovania (schnutie na mieste) d) Náter clonou e) Kataforéza (e-coat) f) Nanášanie ponorom g) Dvojvrstvové tlakové nanášanie Techniky rozprašovania pri striekaní h) Bezvzduchové striekanie s použitím tvarovacieho vzduchu i) Pneumatické rozprašovanie pomocou inertných plynov j) Vysokoobjemové nízkotlakové (HVLP) rozprašovanie k) Elektrostatické rozprašovanie (úplne automatizované) l) Elektrostaticky podporované vzduchové alebo bezvzduchové striekanie m) Horúce striekanie n) Aplikovanie náteru na zvitky metódou „striekanie, stieranie a oplach“ Automatizácia aplikovania postrekom o) Robotická aplikácia p) Strojová aplikácia	Podkladová farba – EC bude na povrch karosérií nanášaná kataforézou. Karoséria bude ponorená do roztoku, kde pôsobením elektrického poľa dôjde k rovnomernému naneseniu farby na všetky časti karosérie. Ostatné vrstvy povrchovej úpravy karosérií budú aplikované striekaním. Technika rozprašovania pri striekaní bude známa v ďalšom stupni povoľovacieho procesu po výbere dodávateľa technológie. Táto technika musí byť navrhnutá v súlade s uvedenými BAT. Náterové látky aj tesniace materiály budú nanášané pomocou automatizovaných robotov.
BAT 8	Na zníženie spotreby energie a zmiernenie celkového negatívneho vplyvu procesov sušenia/ vypaľovania na životné prostredie spočívajú BAT v používaní jednej z uvedených techník alebo ich kombinácie: a) Konvekčné sušenie/ vypaľovanie inertným plynom b) Indukčné sušenie/vypaľovanie c) Mikrovlnné a vysokofrekvenčné sušenie d) Vypaľovanie žiarením e) Kombinované konvekčné/infračervené (IR) sušenie f) Konvekčné sušenie/ vypaľovanie kombinované s rekuperáciou tepla	Sušenie náterov je navrhované ako konvekčné sušenie v sušiacich peciach. V sušiacich peciach bude zabezpečená cirkulácia vzduchu. Iba časť vzduchu, v súlade s prívodom čerstvého vzduchu, bude odťahovaná a čistená v koncovom oxidačnom zariadení RTO.
BAT 9	Na zníženie množstva emisií VOC z postupov čistenia spočívajú BAT v minimalizácii miery používania čistiacich prostriedkov na báze rozpúšťadiel a v používaní kombinácie uvedených techník: a) Ochrana priestorov, kde sa vykonáva striekanie, a ich vybavenia b) Odstránenie tuhých látok pred úplným čistením c) Ručné čistenie impregnovanými utierkami d) Používanie čistiacich prostriedkov s nízkou prchavosťou e) Čistenie na báze vody f) Uzavreté práčky g) Čistenie so zhodnotením rozpúšťadla h) Čistenie vysokotlakovým vodným lúčom i) Čistenie ultrazvukom j) Čistenie suchým ľadom (CO_2) k) Čistenie otryskávaním plastom	Spôsob čistenia technologického zariadenia bude navrhnutý v súlade s uvedenými BAT pred jeho kolaudáciou.
BAT 10	BAT spočíva v monitorovaní celkových a fugitívnych emisií VOC na základe zostavenia hmotnostnej bilancie vstupujúcich a vystupujúcich rozpúšťadiel v prevádzke minimálne raz každý rok, a to podľa vymedzenia v časti 7 ods. 2 prílohy VII k smernici 2010/75/EÚ, a v minimalizovaní neistoty vzhľadom na údaje hmotnostnej bilancie rozpúšťadiel pomocou všetkých uvedených techník: a) Úplné určenie a kvantifikácia relevantných vstupujúcich a vystupujúcich rozpúšťadiel vrátane súvisiacej neistoty b) Zavedenie a používanie systému sledovania rozpúšťadiel c) Monitorovanie zmien, ktoré môžu ovplyvniť neistotu vzhľadom na údaje hmotnostnej bilancie rozpúšťadiel	Celkové emisie pri prevádzke lakovne budú monitorované na základe výpočtu bilancie organických rozpúšťadiel. Hmotnostná bilancia bude počítaná každoročne, vždy za uplynulý kalendárny rok. Návrh postupu výpočtu bude na príslušný orgán ochrany ovzdušia predložený pred kolaudáciou prevádzky.

BAT 11	BAT spočívajú v monitorovaní emisií v odpadových plynoch prinajmenšom v uvedených intervaloch a v súlade s normami EN. Ak normy EN nie sú k dispozícii, spočívajú v používaní normy ISO, vnútroštátnych alebo iných medzinárodných noriem, ktoré zabezpečujú získanie údajov rovnocennej odbornej kvality. Látka: TZL Minimálna frekvencia monitorovania: raz ročne Látka: TVOC Minimálna frekvencia monitorovania: raz ročne Poznámka: Ak je zaťaženie TVOC nižšie ako 0,1 kg C/hod, možno frekvenciu monitorovania znížiť na raz za tri roky alebo meranie možno nahradiť výpočtom. Poznámka: Pri termickom čistení odplynov sa teplota v spaľovacej komore meria nepretržite. Proces je kombinovaný s výstražným systémom pre prípady, ak sú teploty mimo optimalizovaného teplotného rozpätia. Látka: NOx Minimálna frekvencia monitorovania: raz ročne Poznámka: Ak je zaťaženie TVOC nižšie ako 0,1 kg C/hod, možno frekvenciu monitorovania znížiť na raz za tri roky. Látka: CO Minimálna frekvencia monitorovania: raz ročne Poznámka: Ak je zaťaženie TVOC nižšie ako 0,1 kg C/hod, možno frekvenciu monitorovania znížiť na raz za tri roky.	Frekvencia monitorovania bude stanovená na základe výsledkov prvého diskontinuálneho merania v platnom integrovanom povolení.
BAT 12	BAT spočívajú v monitorovaní emisií do vody prinajmenšom v uvedených intervaloch a v súlade s normami EN. Ak normy EN nie sú k dispozícii, spočívajú v používaní normy ISO, vnútroštátnych alebo iných medzinárodných noriem, ktoré zabezpečujú získanie údajov rovnocennej odbornej kvality. Látky: Ni, Zn, AOX, F-, Minimálna frekvencia monitorovania: raz mesačne Pozn. - Frekvenciu monitorovania možno znížiť na raz za tri mesiace, ak sa preukáže, že úrovne emisií sú dostatočne stabilné - Monitorovanie F- sa vykonáva len vtedy, ak sa v procese používajú zlúčeniny fluóru	Odpadová voda bude po úprave v neutralizačnej stanici vypustená do kanalizácie. Frekvencia monitorovania emisií do vody bude stanovená v platnom integrovanom povolení.
BAT 13	Na zníženie frekvencie výskytu OTNOC (iné ako bežné prevádzkové podmienky) a zníženie miery emisií pri OTNOC spočívajú BAT v používaní oboch uvedených techník: a) Identifikácia kritického vybavenia b) Inšpekcie, údržba a monitorovanie	Bežné prevádzkové podmienky budú v prevádzke zabezpečené prevádzkovaním zariadenia v zmysle platných prevádzkových poriadkov. Prevádzkové poriadky prevádzkovateľ vypracuje pred uvedením zariadenia do prevádzky, na základe podkladov od dodávateľa technológie. Optimálne technicko - prevádzkové parametre zariadení budú nastavené a kontinuálne monitorované riadiacim systémom prevádzky. V prípade, že hodnota nastaveného parametra prekročí hranicu intervalu, ktorým budú vymedzené bežné prevádzkové podmienky, alarm na to upozorní obsluhu zariadenia. Pred uvedením do prevádzky bude mať prevádzkovateľ spracovanú prevádzkovú dokumentáciu, v ktorej budú vymedzené optimálne hodnoty technicko-prevádzových parametrov a plány údržby jednotlivých zariadení.
BAT 14	Na zníženie objemu emisií VOC z výrobných a skladovacích priestorov spočívajú BAT v používaní techniky a) a vhodnej kombinácie ďalších uvedených techník: a) Výber, skoncipovanie a optimalizácia systému b) Odsávanie vzduchu čo najbližšie pri mieste, kde sa materiály obsahujúce VOC aplikujú c) Odsávanie vzduchu čo najbližšie pri mieste, kde sa farby/nátery/ lepidlá/tlačové farby pripravujú d) Odsávanie vzduchu z procesov sušenia/ vypaľovania e) Minimalizovanie fugitívnych emisií a strát tepla z pecí/sušičiek buď prostredníctvom utesnenia vstupných a výstupných otvorov vypaľovacích pecí/sušičiek alebo vytvorením podtlaku pri sušení f) Odsávanie vzduchu zo zóny na chladenie g) Odsávanie vzduchu z priestorov, kde sa skladujú prírodné suroviny, rozpúšťadlá a odpad obsahujúci rozpúšťadlá h) Odsávanie vzduchu z priestorov na čistenie	Je navrhovaná technológia, v ktorej budú všetky striekacie aj sušiace kabíny lakovacej linky uzatvorené a odsávané. Odpadová vzdušnina bude pred jej vypúšťaním čistená v regeneratívnom koncovom oxidačnom zariadením. Presné skoncipovanie systému odplynu bude známe v ďalšom stupni povoľovacieho procesu po výbere dodávateľa technológie. Systém odplynu musí byť navrhnutý v súlade s uvedenými BAT.

BAT 15	Na zníženie emisií VOC v odpadových plynoch a zvýšenie efektívnosti využívania zdrojov spočívajú BAT v používaní jednej z uvedených techník alebo ich kombinácie: I. Zachytávanie a zhodnocovanie rozpúšťadiel v odplynoch a) Kondenzácia b) Adsorpcia pomocou aktívneho uhlia alebo zeolitov c) Absorpcia pomocou vhodnej kvapaliny II. Termická úprava rozpúšťadiel v odplynoch s energetickým zhodnocovaním d) Odvedenie odplynov do spaľovacieho zariadenia e) Rekuperačná tepelná oxidácia f) Regeneračná tepelná oxidácia s viacerými lôžkami alebo bezventilovým rotačným distribútorom vzduchu g) Katalytická oxidácia III. Úprava rozpúšťadiel v odplynoch bez zhodnocovania rozpúšťadiel alebo energetického zhodnocovania h) Biologické čistenie odplynov i) Tepelná oxidácia	Na zníženie množstva emisií VOC vypúšťaných do vonkajšieho ovzdušia je navrhovaná termická úprava rozpúšťadiel v odplynoch s energetickým zhodnocovaním, konkrétne regeneračná tepelná oxidácia s viacerími lôžkami - zariadenie RTO.
BAT 16	Na zníženie spotreby energie systému na znižovanie VOC spočívajú BAT v používaní jednej z uvedených techník alebo ich kombinácie: a) Udržiavanie koncentrácie VOC odvádzaných do systému čistenia odplynov pomocou ventilátorov s frekvenčným meničom b) Vnútorné koncentrovanie rozpúšťadiel v odplynoch c) Vonkajšie koncentrovanie rozpúšťadiel v odplynoch prostredníctvom adsorpcie d) Technika vzduchovej komory na zníženie objemu odpadových plynov	Je navrhovaná technológia, kde odpadová vzdušnina bude cirkulovaná vo vnútorných priestoroch lakovacej linky, čím bude dochádzať k vnútornému koncentrovaniu rozpúšťadiel v odplynoch.
BAT 17	Na zníženie emisií NO_X v odpadových plynoch pri súčasnom obmedzení emisií CO z termickej úpravy rozpúšťadiel v odplynoch spočívajú BAT v používaní techniky a) alebo oboch uvedených techník: a) Optimalizácia podmienok termickej úpravy (koncepcia a prevádzkovanie) b) Používanie horákov s nízkou produkciou NO_X Rozsah úrovne emisií súvisiaci s BAT (BAT-AEL) pre emisie NO_X v odpadových plynoch z termického čistenia odplynov je 20 - 130 mg/Nm^3 vyjadrené ako denný priemer alebo priemerná hodnota za obdobie odberu vzoriek. Orientačný rozsah úrovne emisií pre emisie CO v odpadových plynoch z termického čistenia odplynov je 20 - 150 mg/Nm^3 vyjadrené ako denný priemer alebo priemerná hodnota za obdobie odberu vzoriek. Poznámka: Bez prepočtu na referenčný kyslík.	Je navrhované regeneratívne koncové oxidačné zariadenie, kde stacionárne lôžko s keramickými krúžkami sa využíva ako regeneratívny výmenník tepla. Teplota v spaľovacej komore bude regulovaná automaticky. Súlad s uvedenými hodnotami - Rozsah úrovne emisií súvisiaci s BAT (BAT-AEL) pre emisie NO_X a Orientačný rozsah úrovne emisií pre emisie CO v odpadových plynoch z termického čistenia odplynov, bude pravidelne preukazovaný monitorovaním podľa BAT 11.
BAT 18	Na zníženie emisií TZL v odpadových plynoch z prípravy povrchu podkladov, ich rezania, nanášania náteru a procesov konečnej úpravy v sektoroch spočívajú BAT v používaní jednej z uvedených techník alebo ich kombinácie: a) Striekacia kabína s odlučovaním za mokra (vodná clona na stene, na ktorú nástrek dopadá) b) Mokrá vypierka c) Suché oddelenie prestrekov predupraveným materiálom d) Suché oddelenie prestrekov pomocou filtrov e) Elektrostatický odlučovač Rozsah úrovne emisií súvisiace s BAT (BAT-AEL) pre emisie TZL v odpadových plynoch v sektore natieranie vozidiel v procese nanášania nástrekom je < 1 – 3 mg/Nm^3.	Je navrhovaný systém suchého oddelenia prestrekov pomocou filtrov. Súlad s rozsahom úrovne emisií súvisiace s BAT (BAT-AEL) pre emisie TZL, bude pravidelne preukazovaný monitorovaním podľa BAT 11.

BAT 19	Na efektívne využívanie energie spočívajú BAT v používaní techník a) a b) a vhodnej kombinácie uvedených techník c) až h): Techniky riadenia: a) Plán energetickej efektívnosti b) Záznam o energetickej bilancii Techniky súvisiace s procesom: c) Tepelná izolácia nádrží a vaní obsahujúcich chladené alebo zahrievané kvapaliny, ako aj spaľovacích a parných systémov d) Rekuperácia tepla prostredníctvom kogenerácie – KVET (kombinovaná výroba tepla a elektriny) alebo trigenerácia (kombinovaná výroba elektriny, tepla a chladu) e) Rekuperácia tepla z prúdov horúceho plynu f) Prispôsobenie toku procesného vzduchu a odplynov g) Recirkulácia odplynov zo striekacej kabíny h) Optimalizovaná cirkulácia teplého vzduchu vo veľkoobjemových vypaľovacích kabínach pomocou ventilátora Rozsahy úrovne environmentálnej výkonnosti súvisiace s BAT (BAT-AEPL) týkajúci sa špecifickej spotreby energie pre sektor natieranie vozidiel, typ výrobku osobné vozidlá je 0,5 – 1,3 MWh/natreté vozidlo.	Prevádzkovateľ po kolaudácii prevádzky zabezpečí plánovanie energetickej efektívnosti. Prevádzkovateľ bude každoročne vypracovávať záznam o energetickej bilancii a v súlade s požiadavkami uvedenými v platnom integrovanom povolení bude tieto záznamy predkladať inšpekcii. Ako techniky súvisiace s týmto procesom je v prevádzke navrhovaná rekuperácia tepla z prúdov horúceho plynu z priestorov kabín cez výmenník a recirkulácia odplynov zo striekacích kabín. Súlad s rozsahom úrovne environmentálnej výkonnosti súvisiace s BAT (BAT-AEPL) týkajúci sa špecifickej spotreby energie bude pravidelne preukazovaný v súlade s požiadavkami uvedenými v platnom integrovanom povolení.
BAT 20	Na zníženie spotreby vody a miery produkcie odpadových vôd z vodných procesov (napr. odmasťovanie, čistenie, povrchová úprava, mokrá vypierka) spočívajú BAT v používaní techniky a) a vhodnej kombinácie ostatných uvedených techník. a) Plán hospodárenia s vodami a audity vodného hospodárstva b) Spätné kaskádové preplachy c) Opätovné použitie a/ alebo recyklovanie vody Rozsah úrovne environmentálnej výkonnosti súvisiaci s BAT (BAT-AEPL) týkajúci sa špecifickej spotreby vody pre sektor natieranie vozidiel, typ výrobku osobné vozidlá je 0,5 – 1,3 m^3/natreté vozidlo.	Prevádzkovateľ po kolaudácii prevádzky zabezpečí plánovanie hospodárenia s vodami. Po nanesení podkladového náteru kataforézou sú v technológii navrhované spätné kaskádové preplachy ultrafilrátom a deionizovanou vodou. Súlad s rozsahom úrovne environmentálnej výkonnosti súvisiace s BAT (BAT-AEPL) týkajúci sa špecifickej spotreby vody bude pravidelne preukazovaný v súlade s požiadavkami uvedenými v platnom integrovanom povolení.
BAT 21	Na zníženie emisií do vody a/alebo na uľahčenie opätovného použitia a recyklácie vody z vodných procesov (napr. odmasťovanie, čistenie, povrchová úprava, mokrá vypierka) spočívajú v používaní kombinácie uvedených techník: Predbežná, primárna a všeobecná úprava: a) Vyrovnávanie b) Neutralizácia c) Fyzické oddelenie, napr. preosievacie rošty, sitá, lapače štrku a piesku, primárne usadzovacie nádrže a magnetická separácia Fyzikálno-chemická úprava: d) Adsorpcia e) Vákuová destilácia f) Zrážanie g) Chemická redukcia h) Výmena iónov i) Stripovanie Biologická úprava: j) Biologická úprava Konečné odstránenie tuhých látok: k) Koagulácia a flokulácia l) Sedimentácia m) Filtrácia n) Flotácia Rozsahy úrovne emisií súvisiace s BAT (BAT – AEL) pre nepriame vypúšťanie do vodného recipienta pre sektor natieranie vozidiel sú: Absorbovateľné organicky viazané halogény (AOX): 0,1 – 0,4 mg/l Fluór (F-): 2 – 25 mg/l Nikel (vyjadrený ako Ni): 0,05 – 0,4 mg/l Zinok (vyjadrený ako Zn): 0,05 – 0,6 mg/l Poznámka: horná hranica môže byť pre Zn 1 mg/l v prípade podkladov obsahujúcich zinok alebo podkladov predbežne upravených s použitím zinku	Odpadové vody budú odvádzané do neutralizačnej stanice. V neutralizačnej stanici bude prebiehať proces chemického zrážania. Vyzrážané častice budú flokulovať pomocou flokulačného činidla a následne bude dochádzať k separácii kalu. Odpadová voda (filtrát) sa bude monitorovať, na základe výsledkov monitoringu sa jej pH upraví podľa podmienok uvedených v povolení a bude vypustená do kanalizácie. Súlad s rozsahom úrovne emisií súvisiace s BAT (BAT – AEL) pre nepriame vypúšťanie do vodného recipienta bude pravidelne preukazovaný v súlade s požiadavkami uvedenými v platnom integrovanom povolení.

BAT 22	Na zníženie množstva odpadu určeného na zneškodnenie spočívajú BAT v používaní techník a) a b) a jednej alebo oboch uvedených techník c) a d): a) Plán nakladania s odpadmi b) Monitorovanie množstiev odpadu c) Zhodnocovanie/recyklácia rozpúšťadiel d) Osobitné techniky podľa toku odpadu	Prevádzkovateľ po kolaudácii prevádzky zabezpečí plánovanie nakladania s odpadmi. Množstvo vznikajúcich odpadov bude v prevádzke monitorované v zmysle platných právnych predpisov na úseku odpadového hospodárstva.
BAT 23	Na zabránenie vzniku emisií zápachu alebo, ak to nie je možné, zníženie ich množstva spočívajú BAT v stanovení, vykonávaní a pravidelnom preskúmavaní plánu riadenia zápachu. Plán riadenia zápachu zahŕňa tieto prvky: — protokol, ktorý obsahuje opatrenia a harmonogramy, — protokol reakcií na zistené výskyty zápachu, napr. sťažnosti, — program prevencie zápachu a jeho zmierňovania zostavený tak, aby bolo pomocou neho možné identifikovať zdroje zápachu, opísať podiel jednotlivých zdrojov na zápachu a vykonať preventívne opatrenia a/alebo opatrenia na zmiernenie zápachu. Použiteľnosť je obmedzená na prípady, keď sa očakáva a/alebo je podložené obťažovanie zápachom v prípade citlivých receptorov.	Obťažovanie zápachom sa neočakáva. Prevádzka sa nachádza mimo obývanej oblasti. Prevádzka lakovne je navrhnutá v uzatvorenom priestore, priestor striekacích a sušiacich kabín bude odsávaný a emisie budú odvádzané do koncového oxidačného zariadenia (RTO). Náterové hmoty budú uzatvorené v originálnych obaloch a budú umiestnené v príslušných skladovacích priestoroch. Odpad, ktorý by mohol zapáchať, bude zhromažďovaný v kontajneroch a nádobách v uzatvorených skladoch nebezpečného odpadu.
Závery o BAT pre natieranie vozidiel		
BAT 24	Na zníženie spotreby rozpúšťadiel, iných prírodných surovín a energie, ako aj na zníženie emisií VOC spočívajú BAT v používaní jedného z uvedených systémov nanášania náterov alebo ich kombinácie: a) Zmiešané nanášanie náterov (zmes na báze rozpúšťadiel) b) Nanášanie náterov na báze vody c) Integrovaný proces nanášania náteru d) Trojnásobné mokré nanášanie	Povrchová úprava bude vykonávaná prevažne na báze vodouriediteľných náterových hmôt, rozpúšťadlové náterové hmoty budú používané len pre vrchný náter karosérií automobilov.
	Rozsah úrovne emisií súvisiace s BAT (BAT-AEL) pre celkové emisie VOC z natierania osobných vozidiel podľa výpočtu na základe hmotnostnej bilancie rozpúšťadiel pre novú prevádzku je 8 – 15 g VOC na m^2 plochy povrchu.	Súlad s rozsahom úrovne emisií súvisiace s BAT (BAT – AEL) pre celkové emisie VOC bude každoročne preukazovanýna základe hmotnostnej bilancie organických rozpúšťadiel.
	Orientačné rozsahy úrovne špecifického množstva odpadov z natierania osobných vozidiel, ktoré sa vyvážajú z lokality vyjadrené ako orientačný rozsah (ročný priemer) je 3 – 9 kg/natreté vozidlo.	Súlad s rozsahom úrovne špecifického množstva odpadov z natierania osobných vozidiel, ktoré sa vyvážajú z lokality bude pravidelne preukazovaný v súlade s požiadavkami uvedenými v platnom integrovanom povolení.
Závery o BAT pri natieraní iných kovových a plastových povrchov		
	Netýka sa.	
Závery o BAT pre natieranie lodí a jácht		
BAT 25	Netýka sa.	
Závery o BAT pre natieranie lietadiel		
BAT 26	Netýka sa.	
Závery o BAT pri natieraní zvitkov		
	Netýka sa.	
Závery o BAT pri výrobe lepiacich pások		
	Netýka sa.	
Závery o BAT pri natieraní textílií, fólií a papiera		
	Netýka sa.	
Závery o BAT pri výrobe drôtov na navíjanie		
BAT 27	Netýka sa.	
Závery o BAT pre natieranie a potlači kovových obalov		
	Netýka sa.	
Závery o BAT pre ofsetovú kotúčovú heatsetovú tlač		
BAT 28	Netýka sa.	
Závery o BAT pre flexografiu a kotúčovú hĺbkotlač (okrem publikácií)		
	Netýka sa.	
Závery o BAT pre tlač publikácií kotúčovou hĺbkotlačou		
BAT 29	Netýka sa.	
Závery o BAT pre natieranie drevených povrchov		
	Netýka sa.	
ZÁVERY O BAT PRE KONZERVÁCIU DREVA A DREVENÝCH VÝROBKOV POMOCOU CHEMIKÁLIÍ		
BAT 30 - BAT 53	Netýka sa.	

Príloha č. 12

Vyhodnotenie pripomienok doručených k zámeru prípadne k určenému rozsahu hodnotenia

Doplňujúce informácie k pripomienkam uvedeným v stanoviskách doručených k Zámeru navrhovanej činnosti „Volvo Car Košice“						
Č.	Organizácia	Stanovisko č.	Dátum	Pripomienky		Stanovisko
1	Združenie domových samospráv		13.09.2023	1	Podľa analýzy MŽP SR, Inštitútu environmentálnej politiky „Vedúci! Obce horia!“ (https://minzp.sk/iep/publikacie/ekonomicke-analyzy/veduci-horia-obce.html) sa lokalita Bratislava-Karlova Ves nachádza v 10. stupni ohrozenia horúčavami, 9. stupni ohrozenia suchom a 2. stupni ohrozenia povodňami. Uvedené prejavy sú prejavmi a dôsledkami klimatickej krízy; úrad preto musí tieto riadne vyhodnotiť a navrhnúť pri tom vhodné adaptačné a mitigačné opatrenie. Pri vyhodnocovaní vplyvov klimatickej krízy a návrhu adaptačných i mitigačných opatrení je potrebné vychádzať z Adaptačnej stratégie SR, kraja ako aj dotknutej obce/mesta. ZDS ďalej v texte uvádza opatrenia, ktoré sa stali na Slovensku príkladmi dobrej praxe. Klimatickú krízu neustále podceňujeme; krátkodobé (politické) záujmy vďaka populistickým politikám často „víťazia“ nad dlhodobými stratégiami (prírodné) zlepšenia globálnych klimatických podmienok smerom k udržateľnej adaptácii (https://shorturl.at/hjlr4). Pre plné pochopenie problému ako aj ďalšie odborné poznatky na túto tému a jej vzťah k hospodárstvu a zvyšovaniu životnej úrovne je možné sa dozvedieť v odbornej štúdii OECD ohľadne klimatických zmien a analýzy bodov z ktorých niet návratu: https://read.oecd.org/10.1787/abc5a69e-en. Aké adaptačné a aké mitigačné opatrenia vo vzťahu ku klimatickej kríze navrhovateľ implementuje v projekte? Akým spôsobom sa budú účinne znižovať vplyvy klimatickej krízy?	Základným konceptom návrhu adaptačných a mitigačných opatrení, ktoré zmierňujú dôsledky klimatickej zmeny je kombinácia vegetačných úprav a nakladania s dažďovou vodou. Z hľadiska vplyvu na klímu dôjde k zastavaniu územia, na ktorom v súčasnosti prebiehajú prípravné práce súvisiace s vybudovaním technickej infraštruktúry pre budúci strategický park, čo povedie k prehrievaniu časti územia tvoreného spevnenými plochami a samotnými výrobnými halami. Tento jav bude čiastočne eliminovaný vybudovaním retenčných nádrží a výsadbou zelene v areáli parku. V území strategického parku Valaliky budú navrhnuté potrebné retenčné opatrenia ktoré zadržia dažďovú vodu (vodu z povrchového odtoku) a v prípade priaznivých geologických podmienok táto dažďová voda bude postupne vsakovať do podložia. Cieľom týchto riešení je maximálne zadržať dažďovú vodu v území. Na podporu stratégie udržateľnosti spoločnosti Volvo Cars využíva certifikáciu tretej strany pre budovy s názvom LEED (Leadership in Energy and Environmental Design). LEED je celosvetovo najrozšírenejší systém hodnotenia ekologických budov. Certifikácia LEED poskytuje rámec pre zdravé, vysoko efektívne a úsporné zelené budovy, ktoré ponúkajú výhody v oblasti životného prostredia, spoločnosti a riadenia. Certifikácia LEED je celosvetovo uznávaným symbolom úspechu v oblasti udržateľnosti a podporuje ju celé odvetvie angažovaných organizácií a jednotlivcov, ktorí dláždia cestu k transformácii trhu. Cieľom navrhovateľa je splnenie požiadavky LEED na nové budovy na úrovni Gold, a pre veľké prestavby splnenie úrovne LEED Certified.

				2	Európska komisia implementuje balíček energetických reforiem popularizovaných pod názvom „Fit for 55“ (https://www.consilium.europa.eu/sk/policies/fit-for-55/), čím sa naznačuje ambícia EÚ stať sa uhlíkovo neutrálnym kontinentom. Žiadame navrhovateľa, aby uviedol opatrenia, ktorými navrhuje prispieť k tejto snahe v rámci svojho zámeru. Bližšie vysvetlenie nájdete v odbornom článku (https://euobserver.com/climate/152419). Akým spôsobom projekt prispieva k napĺňaniu európskej politiky Fit for 55?	Navrhovaná činnosť sa zameriava na výrobu elektrických vozidiel, ktoré prispievajú k budovaniu udržateľnej formy dopravy. Spoločnosť Volvo Cars plánuje postaviť tento závod s ohľadom na energetickú účinnosť, ako jeden z dôležitých konštrukčných parametrov. Navrhovaná činnosť, výroba elektrických vozidiel, sa bude vykonávať s klimaticky neutrálnou energiou vo výrobe, t. j. výroba sa bude vykonávať s klimaticky neutrálnymi zdrojmi energie. Spoločnosť Volvo Cars tiež skúma ďalšie možnosti energetickej nezávislosti a má veľmi vysoké ambície do budúcnosti, pokiaľ ide o vlastnú výrobu energie, napríklad pomocou solárnych panelov, veternej energie a iných zdrojov, kde môže spoločnosť Volvo podporiť výrobu obnoviteľnej energie. Fotovoltické zariadenie Na streche objektov sa počíta s inštaláciou fotovoltického zariadenia. Presný počet panelov bude upresnený v ďalšom stupni projektovej dokumentácie. Celková výroba elektrickej energie sa predpokladá cca 8 – 10 MW. Navrhovaná činnosť bude napojená na plánované cyklotrasy v okolí. Cyklotrasy sú vedené smer západ východ od stanice Haniska až po obec Valaliky a dopravný terminál. Pozdĺž železničnej trate v smere Valaliky – Čaňa je navrhnutý druhý koridor, ktorý bude možné napojiť na projekt EuroVelo smerom na Kokšov-Bakša. Pred vstupom do areálu navrhovanej činnosti budú umiestnené odstaviská na bicykle. V rámci realizácie projektu budú implementované prvky elektromobility podľa zákona č. 555/2005 Z. z. o energetickej hospodárnosti budov a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (vo vzťahu k parkovacím miestam § 8a Elektromobilita). Navrhovaná činnosť bude mať za cieľ získať zlatý certifikát LEED.
				3	Energetická efektivita, je komplexná téma, ktorá má na jednej strane zabezpečiť znižovanie uhlíkovej stopy budov a na strane druhej pomôcť vlastníkom a prevádzkovateľom budov znižovať náklady na pich prevádzku. Približne tri štvrtiny budov v Európe nie sú energeticky efektívne. Budovy v EÚ spotrebujú asi 40 percent energie a vyprodukujú 36 percent emisií skleníkových	Spoločnosť Volvo Cars sa od roku 2010 zaoberá znižovaním spotreby energie vo svojich závodoch a táto téma je v programe spoločnosti na prvom mieste. Pri výstavbe nového závodu sa dodávatelia hodnotia okrem iného aj z hľadiska efektívnosti využívania zdrojov (energia, voda) a boli stanovené jasné ciele pre

					plynov. Zvýšenie ich energetickej efektívnosti by prinieslo úspory aj pomohlo zabrzdiť klimatické zmeny. Roku 2030 by mali všetky novopostavené budovy produkovať nulové emisie; pričom do tejto kategórie spadajú aj rekonštrukcie budov. Pri rekonštrukciách je dôraz na kvalitu a hĺbkové systémové rekonštrukcie. Obnova budov je jedným z pilierov slovenského Plánu obnovy a odolnosti, ktorý ma zabezpečiť zotavenie slovenskej ekonomiky z pandémie COVID-19 a zároveň ho nasmerovať k uhlíkovej neutralite. Preukázanie splnenia tejto požiadavky je teda vo verejnom záujme ako aj v záujme zabezpečenia konkurencieschopnosti Slovenska a jeho hospodárstva prostredníctvom znižovania prevádzkových nákladov spojených s budovami. Viacej informácií ako aj informácie o pripravovanej energetickej smernici: https://euractiv.sk/section/klima/news/nova-smernica-urci-povinne-energeticke-standardy-aj-pre-existujuce-budovy/. V dôsledku požiadavky na udržateľnosť klimatickej infraštruktúry je pri financovaní z európskych zdrojov potrebné už dnes preukázať splnenie budúcich požiadaviek, aj keď dnes ešte nie je legislatívne podchytené. Akým spôsobom zabezpečuje zámer energetickú efektivitu budov ale aj použitých technológií? Zabudované emisie sú nepriamym vplyvov stavby spôsobenej výrobou stavebných materiálov. Emisie z vykurovania a chladenia budú klesať s nástupom energeticky úsporných budov a nižšou spotrebou fosílnych palív. Pri ďalšom ozeleňovaní stavebného sektora treba znížiť emisie, ktoré vznikajú pri výrobe stavebného materiálu, pri stavbe budovy a jej demolácii. Sektor budov je v Európskej únii zodpovedný za 36 percent emisií skleníkových plynov. Doposiaľ sme sa z hľadiska energetickej a emisnej náročnosti zaoberali predovšetkým emisiami pri prevádzke budovy, teda tými, ktoré vznikajú pri vykurovaní a chladení. V minulosti, keď sa nestavali energeticky vysoko efektívne budovy, tvorila fáza prevádzky viac ako 90 percent emisií celého životného cyklu budovy. Keďže európske budovy budú v dôsledku klimatických politík čoraz energeticky účinnejšie a poháňané obnoviteľnými zdrojmi energie, do centra pozornosti sa čoraz viac dostávajú takzvané zabudované emisie. Tie vznikajú pri výrobe stavebných materiálov, pri výstavbe budovy, demolácii a odstránení stavby.	spotrebu energie na základe najlepších výsledkov v danej triede. Výber najúčinnejšej technológie, zavedenie rekuperácie tepla atď. je len časťou rovnice. Pre prevádzku navrhovanej činnosti je tiež dôležité optimalizovať výrobu na základe monitorovania spotreby, pracovať na neustálom zlepšovaní a zaviesť postupy na minimalizáciu spotreby energie. Na tento účel bude vytvorený špecializovaný energetický tím v kombinácii s globálnym špecialistom na energetickú účinnosť. Cieľom navrhovanej činnosti bude získanie zlatého certifikátu LEED Výberom certifikácie LEED sa navrhovateľ chce vo veľkej miere zamerať na niekoľko kreditov za úsporu energie. Pri dodržiavaní LEED je povinné znížiť úsporu energie, ako aj nainštalovať merače energie na podporu energetického manažmentu a identifikovať príležitosti na ďalšie úspory energie a sledovanie spotreby energie na úrovni budovy. Okrem povinných energetických opatrení sa projekt zameriava aj na kredity za úsporu energie, ako sú Optimalizácia energetickej hospodárnosti, Pokročilé meranie spotreby energie. Na ďalšiu podporu návrhu, výstavby a prípadnej prevádzky a projektu, ktorý spĺňa požiadavky vlastníka projektu na energiu, vodu, kvalitu vnútorného prostredia, sa zameriava aj na kredity „Enhanced Commissioning“. Počas fázy projektovania máme v procese hodnotenia návrhu mechanických systémov zapojených niekoľko energetických špecialistov. Všetky systémy budú starostlivo preskúmané, aby spĺňali požiadavky pre najlepší návrh. Na podporu stratégie udržateľnosti spoločnosti Volvo Cars využívame certifikáciu tretej strany pre budovy s názvom LEED (Leadership in Energy and Environmental Design). LEED je celosvetovo najrozšírenejší systém hodnotenia ekologických budov. Certifikácia LEED poskytuje rámec pre zdravé, vysoko efektívne a úsporné zelené budovy, ktoré ponúkajú výhody v oblasti životného prostredia, spoločnosti a riadenia. Certifikácia LEED je celosvetovo uznávaným symbolom úspechu v oblasti udržateľnosti a podporuje ju celé odvetvie angažovaných organizácií a jednotlivcov, ktorí dláždia cestu k transformácii trhu.

					Na vstupoch (výroba stavebných materiálov) ide o nepriamy vplyv na inom mieste, ktorý môže byť predmetom posudzovania iných zámerov (napr. cementáreň a fabrika na výrobu stavebných dielov) a treba uvažovať s tým, aby sa bilancia nezapočítavala dva krát. Na výstupoch je to priamy vplyv v podobe tvorby stavebných odpadov, ktoré je však možné ďalej spracúvať. Z uvedeného dôvodu žiadame o vyhodnotenie vplyvov celého životného cyklu zámeru a to najmä nepriamych vplyvov pri výrobe stavebných materiálov a priamych vplyvov v dôsledku demolície či dekonštrukcie stavieb či iných častí projektu.	Cieľom navrhovateľa je splnenie požiadavky LEED na nové budovy na úrovni Gold, a pre veľké prestavby splnenie úrovne LEED Certified. V rámci zabezpečovania tepla bude navrhovaná činnosť vykurovaná vybudovaním energetického centra pre projekt. To bude zahŕňať dve kotolne s inštalovaným ekonomizérom o celkovom výkone 58,2 MW pre obe fázy projektu a sériu tepelných čerpadiel (voda/voda), ktoré budú zhodnocovať odpadné teplo z výrobného procesu a výroby stlačeného vzduchu pre potreby vykurovania ako aj potreby teplej vody.
				4	Žiadame vyhodnotiť zámer z hľadiska rôznych environmentálnych pohľadov, ktoré sme zverejnili tu: https://enviroportal.org/portfolio-items/vseobecne-pripomienky-zds/. Žiadame však navrhovateľa, aby všeobecne zrozumiteľným spôsobom v doplňujúcej informácii uviedol, ktoré hlavné environmentálne vplyvy identifikoval, aké environmentálne ciele sledoval pri ich riešení sledoval a ako ich navrhuje dosahovať a akými opatreniami zmierňuje svoj zásah do životného prostredia; taktiež aby uviedol všetky argumenty, prečo si považuje svoj projekt za environmentálne prípustný a celospoločensky prospešný.	Požiadavku berieme na vedomie. Všeobecne zrozumiteľné informácie o identifikovaných hlavných environmentálnych vplyvoch spolu s návrhom riešení navrhovateľa je uvedený v rámci Správy o hodnotení navrhovanej činnosti. Navrhovateľ plánuje rôzne opatrenia na zníženie vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie a to z pohľadu: • Klimatická kríza - Projekt sadových úprav, uprednostnenie výsadby miestnych druhov drevín, využitie akumulačnej nádrže na zavlažovanie vysadených rastlín • Elektromobilita - navrhovateľ plánuje pripraviť potrebný počet parkovacích miest s možnosťami nabíjacích staníc pre elektrické vozidlá • Minimalizácia znečistenia ovzdušia a vody - použitie vysoko účinnej technológie filtrovania a čistenia s cieľom minimalizovať emisie a vplyv na životné prostredie • Systém hospodárenia s vodou vrátane zberu dažďovej vody a jej infiltrácie do územia Navrhovaná činnosť bude mať za cieľ získať certifikát LEED Gold.
				5	Osobitne žiadame vyhodnotiť vplyvy na nadradenú infraštruktúru (vodovod, kanalizácia, dopravná sieť); za týmto účelom požiadať mesto/obec o informáciu o pláne a časovom rámci ich rozvoja. V tomto kontexte je potrebné spracovať a analyzovať krajinotvorný koncept zasadený do územnoplánovacej dokumentácie (mapových podkladov), z ktorých by bolo zrejmé ako priestorové vedenie a napojenie (ako aj ďalšie priestorové a funkčné súvislosti), na ktoré by sa dali aplikovať kapacitné ukazovatele ako aj ďalšie ukazovatele podľa osobitných právnych predpisov vyhodnocujúcich prahové hodnoty miery zaťaženia daného územia predmetnou ľudskou činnosťou. Je potrebné spracovať a analyzovať dopravno-kapacitné vyhodnotenie širších dopravných súvislostí; rovnako ako vyhodnotenie kapacitných možností ďalšej technickej	Požiadavku berieme na vedomie. Vyhodnotenie vplyvov na nadradenú infraštruktúru (vodovod, kanalizácia a dopravná sieť) je uvedený v rámci Správy o hodnotení. Navrhovaná činnosť je v súlade s platnou územnou dokumentáciou jednotlivých dotknutých obcí. Dopravná dostupnosť a dostupnosť inžinierskych sietí, ktoré majú pre činnosť daného charakteru dostatočnú kapacitu vytvára vhodné podmienky pre realizáciu navrhovanej činnosti. Navrhované riešenie zodpovedá súčasným technickým možnostiam a vyhovuje

					infraštruktúry.	kritériám pre moderné prevádzky.
				6	Žiadame vyhodnotiť a preukázať dosahovanie dobrého stavu vôd podľa čl.4 Smernice o vodách č.2000/60/ES a to aj spôsobom predpokladaným v §16 vodného zákona a nariadením č.269/2010 Z. z. Žiadame vyhodnotiť odborným posudkom (§16a ods.3 vodného zákona) alebo znaleckým posudkom (§17 ods.7 zákona o znalcoch). Pri tomto vyhodnotení žiadame vyhodnotiť, akým spôsobom sa prispeje k plneniu celkových cieľov Smernice o vodách za región a celé Slovensko. Žiadame v podmienkach určiť celkové zaťaženie vôd prahovými hodnotami pre tento konkrétny zámer, pri dodržaní ktorých bude zabezpečené dosahovanie dobrého stavu vôd; bude úlohou projektanta navrhnúť projekt tak, aby tieto hodnoty neprekročil.	Spoločnosť Volvo Cars neustále pracuje na efektívnej minimalizácii spotreby vody, vrátane vysokých ambícií v oblasti opätovného využívania vody. V súčasnosti sa uvažuje s opätovným využitím odpadových vôd. Tieto technické riešenia sú založené predovšetkým na procesoch R/O a mohli by potenciálne znížiť spotrebu priemyselnej vody o > 50 %. Uvažuje sa s tým, že časť vôd z povrchového odtoku zo striech vybraných objektov bude akumulovaná v akumulačnej nádrži o objeme 7500 m3 a využívaná ako úžitková voda. Pred napojením do akumulačnej nádrže bude osadená usadzovacia šachta s nornou stenou pre hrubé predčistenie dažďovej vody. Nádrž bude riešená ako podzemná veľkoobjemová dažďová nádrž vytvorená z prefabrikátov. Zvyšná časť vody z povrchového odtoku zo striech, komunikácií a parkovísk bude vedená do otvorenej retenčnej nádrže v južnej časti areálu (záchytný objem 82 115 m^3). Retenčná nádrž sa skladá z dvoch plôch, ktoré sú navzájom prepojené a tvoria spolu jeden celok. Z dôvodu bezpečnosti je navrhovaný z retenčnej nádrže bezpečnostný prepad so škrteným odtokom 1500 l/s do verejnej dažďovej kanalizácie. Voda odtekajúca z komunikácií a parkovacích plôch bude čistená na odlučovačoch ropných látok (ORL) s výstupom 0,1 mg/lit NEL. Za odlučovačmi bude voda napojená na hlavný zberač a odvedená v rámci dažďovej kanalizácie.
				7	Žiadame vyhodnotiť a preukázať dosahovanie dobrého stavu ovzdušia podľa §5 až §7 zákona o ovzduší a §27 zákona o verejnom zdraví č.355/2007 Z.z. v spojení s regulačnými ustanoveniami vyhlášky o verejnom zdraví č.549/2007 Z.z. . Žiadame vyhodnotiť odborným posudkom emisno-imisného posudku (§19 zákona o ovzduší) a akustického posudku (§6 vyhlášky č.549/2007 Z.z.) alebo znaleckým posudkom v príslušnom odbore (§17 ods.7 zákona o znalcoch). Tieto posudky navrhnú aj prahové hodnoty na dosiahnutie dobrého stavu ovzdušia pre daný projekt. Na Slovensku ani jedno mesto nespĺňa limity a regulácie Svetovej zdravotníckej organizácie (https://primar.sme.sk/c/22885029/slovensko-ovzdusie-znecistenie-normy-zdravie.html) a aj najmenej znečistené mestá (napr. Bratislava a Senica) prekračujú normu 2 až 3 násobne. Nadmerné znečistenie znižuje kvalitu života a ohrozuje predčasnými smrťami významnú časť	Pre zistenie predpokladaného vplyvu navrhovanej činnosti na kvalitu ovzdušia bola vypracovaná Rozptylová štúdia „Volvo Car Košice“ z novembra 2023 spoločnosťou VALERON Enviro Consulting s.r.o, ktorá tvorí prílohu č. 6 Správy o hodnotení. Výsledky modelácie z rozptylovej štúdie Na základe modelácie je možné konštatovať, že najvyššie hodnoty koncentrácií znečisťujúcich látok vzhľadom na dotknuté najbližšie obytné prostredie – zástavba obce Haniska, Šebastovce a Valaliky pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach nebudú prekračovať legislatívou stanovené limitné hodnoty na ochranu zdravia ľudí s výnimkou maximálneho denného priemeru pre častíc PM10. K prekročeniu dochádza už v súčasnom stave

					obyvateľstva. Žiadame v podmienkach určiť celkové zaťaženie vôd prahovými hodnotami pre tento konkrétny zámer, pri dodržaní ktorých bude zabezpečené dosahovanie dobrého stavu ovzdušia; bude úlohou projektanta navrhnúť projekt tak, aby tieto hodnoty neprekročil a zdroje znečistenia ovzdušia kumulatívne tieto hodnoty neprekročili.	(imisné pozadie), pričom prekročenie nastáva cca 8 - 11 krát do roka (pri výrazne nepriaznivých rozptylových podmienkach), v závislosti od konkrétneho referenčného bodu. Legislatíva však stanovuje aj limit na počet povolených prekročení limitnej hodnoty na úrovni 35-krát za rok. Tento počet prekročení nie je v riešenom území prekročený. Vzhľadom na modeláciou samostatného príspevku navrhovanej činnosti je možné konštatovať, že príspevok činnosti k celkovej prašnosti bude predstavovať max 9 % limitnej hodnoty pre maximálny denný priemer PM10, a to iba v tých najnepriaznivejších rozptylových podmienkach v roku. Prevádzka navrhovanej činnosti situáciu súčasného imisného zaťaženia výrazne nezhorší. Pre potreby Správy o hodnotení bola aktualizovaná Hodnotiaca správa na hodnotenie vplyvov na verejné zdravie (HIA), ktorá tvorí prílohu č. 7. Z jej záverov vyplýva nasledovné: „Výsledky hodnotenia vplyvov navrhovanej činnosti „VOLVO CAR KOŠICE “ nepreukázali možné negatívne vplyvy na zdravie obyvateľov v okolitej obytnej zástavbe ani zhoršenie podmienok bývania.“
				8	Žiadame vyhodnotiť vplyvy prípadných zdrojov elektromagnetického žiarenia podľa §28 zákona o verejnom zdraví č.355/2007 Z. z. ako aj vyhodnotiť vplyvy optického žiarenia podľa §29 zákona o verejnom zdraví č. 355/2007 Z. z.	V plánovanej prevádzke nebudú inštalované zariadenia, ktoré by mohli byť zdrojom elektromagnetického alebo rádioaktívneho žiarenia v zdraviu škodlivej intenzite. V objektoch navrhovanej činnosti sa nebude nakladať s materiálmi, ktoré by obsahovali prírodné rádionuklidy ani materiály s obsahom umelých rádionuklidov. Počas zriaďovania ani počas prevádzky navrhovanej činnosti sa nepredpokladá prevádzka otvorených generátorov vysokých a veľmi vysokých frekvencií ani zariadení, ktoré by také generátory obsahovali, tzn. zariadenia, ktoré by mohli byť pôvodcom nepriaznivých účinkov elektromagnetického žiarenia na zdravie.
					Za účelom zabezpečenia efektivity posúdenia vplyvov zámeru na životné prostredie, žiadame konzultovať projekt s verejnosťou. Konzultáciu je možné vykonať úradne ako ústne pojednávanie alebo mimoúradne pracovným stretnutím, kedy závery posielame okresnému úradu vo forme stručnej zápisnice. Konzultáciu so ZDS je možné rezervovať tu: https://services.bookio.com/zdruzenie-domovych-samosprav/widget?lang=sk.	Požiadavku berieme na vedomie.
					• Toto vyjadrenie a spôsob ako ho úrad zohľadnil žiadame uviesť v rozhodnutí. • S podkladmi rozhodnutia žiadame byť oboznámení pred samotným vydaním rozhodnutia a následne sa k nim podľa §33 ods.2 Správneho poriadku vyjadríme. • Rozhodnutie ako aj ostatné písomnosti	Požiadavka je v kompetencii príslušného orgánu.

					žiadame doručovať v zmysle §25a Správneho poriadku do elektronickej schránky nášho združenia na ústrednom portáli verejnej správy slovensko.sk; listiny v papierovej forme nezasielať. • Toto podanie písomne potvrdíme podľa §19 ods.1 Správneho poriadku cestou elektronickej podateľne na ústrednom portáli verejnej správy slovensko.sk. • Zásady Integrity konania ZDS: https://enviroportal.org/portfolio-items/zasady-integrity-konania-zds/ • Environmentálne princípy činnosti ZDS: https://enviroportal.org/portfolio-items/environmentalne-principy-cinnosti-zds/	
2	Ondrej Turza				Predovšetkým vyzdvihujem veľmi odborné spracovanie predkladaného návrhu činnosti v predloženom znení tak ako je zverejnené na enviroportali: https://www.e nviroportal.sk/sk/eia/detail/volvo-car-kosice	Informácie berieme na vedomie.
					Srdečne vítam príchod strategického investora - automobilku VOLVO. Jag onskar er mycket framgäng med att gora en planerad investering.	Informácie berieme na vedomie.
					Cítim sa byť účastníkom konania. Cieľom môjho účastníctva v predmetnom konaní EIA a následných konaniach, je zabezpečiť, aby povoľovacie konanie nebolo zneužívané podvodnými občianskym i združeniami a samozvanými aktivistami.	Informácie berieme na vedomie.
					Ďalej som si všimol znepokojivý trend, že nenásytní majitelia zákonne vyvlastnených pozemkov namiesto uplatnenia domnelej majetkovej ujmy v príslušných občianskoprávnych žalobách zneužívajú inštitút EIA na vydieranie investorov. Týmto žiadam príslušné správne orgány, aby tieto podania jednoznačne zamietali a nedovolili zneužívanie práva zo strany týchto pozemkových špekulantov !!!	Informácie berieme na vedomie.
					Chcem dohliadnuť na to, aby povoľujúce orgány dodržiavali procesné práva navrhovateľa. Ďalej chcem bdieť nad tým, aby boli dodržiavané zákony Slovenskej republiky, vyhlášky Slovenskej republiky a ďalšie relevantné zákonné náležitosti v predmetnom konaní.	Informácie berieme na vedomie.
					Žiadam, aby mi boli doručované písomnosti – preferovane do elektronickej schránky alebo verejnou vyhláškou – doručovanie v zmysle rozhodnutia príslušných povoľujúcich orgánov vrátane všetkých nasledujúcich povoľovacích stupňov konania.	Informácie berieme na vedomie. Požiadavka je v kompetencii príslušného orgánu štátnej správy, ktorý predmetné zisťovacie konanie zastrešuje a ktorý vydáva rozhodnutie zo zisťovacieho konania.
					Cítim sa byť účastníkom všetkých procesných úkonoch, územných a stavebných povoleniach, procesu odbornej pomoci v zmysle zákona 24/2006 v aktuálnom znení, ako aj účastníkom v kolaudačných konaniach a zmenách stavby pred dokončením. Vyhradzujem si právo vyjadriť sa k námietkam a pripomienkam ostatných účastníkov konania v priebehu konania a zaujímať k nim stanoviská,	Informácie berieme na vedomie.

					oboznamovať sa s podkladmi rozhodnutia pred nadobudnutím právoplatnosti. Pokiaľ budú dodané do spisu materiály po zverejnení informácie o navrhovanej činnosti, žiadam, aby som bol o tom upovedomený.	
3	MŽP, sekcia obehového hospodárstva, odbor environmentálnych rizík a biologickej bezpečnosti	74374/2023	19.09.2023		Predmetom navrhovanej činnosti je vybudovanie závodu na výrobu automobilov s predpokladanou výrobnou kapacitou 250 000 elektrických vozidiel ročne v prvej, následnej druhej fáze, ktorá zahŕňa ďalších 250 000 vozidiel ročne. Celková ročná kapacita tak dosiahne 500 000 vozidiel. Navrhovaná činnosť bude umiestnená v rámci strategického parku Valaliky. Začiatok výstavby je naplánovaný na 4.Q 2023, koniec výstavby na 4. Q 2025 a začiatok prevádzky na 4. Q 2026. Závod Volvo Car Košice bude prvým automobilovým závodom na Slovensku zameraným výlučne na výrobu elektrických vozidiel. Okrem bežných automobilových výrobných dielní ako sú karosáreň, lakovňa a finálna montáž, bude závod zahŕňať aj lisovňu, prevádzku tlakového odlievania, montáž batérií a elektromotorov.	-
					V predloženom zámere „Volvo Ca r Košice" , ktorý vypracoval EKOCONSULT - enviro, a.s. Miletičova 23, Bratislava nie je uvedené, či závod bude, resp. nebude napĺňať kritériá zákona č. 128/2015 Z. z. o prevencii závažných priemyselných havárií a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon č. 128/2015 Z. z."). Nie je jasné, či celkové množstvá používaných nebezpečných látok pri výrobe automobilov neprekročí prahovú hodnotu uvedenú v prílohe č. 1 k uvedenému zákonu, čo by mohlo podnik zaradiť do kategórie A alebo do kategórie B. Upozorňujeme, že pre prevádzkovateľov podnikov zaradených do kategórie A alebo kategórie B vyplývajú povinnosti ustanovené v § 4 ods. 2 a 3 zákona č. 128/2015 Z. z.	V súčasnej dobe disponuje navrhovateľ iba orientačnými množstvami základných surovín a chemických látok a materiálov používaných vo výrobe. Konkrétne technológie a vstupy do nich sa budú bližšie špecifikovať v následných stupňoch projektovej dokumentácie, ktorá bude predložená v rámci procesu IPKZ všetkým dotknutým orgánom verejnej správy. V rámci IPKZ bude problematika závažných priemyselných havárií predstavovať jednu zo samostatne posúdených častí, z ktorých pozostáva žiadosť o vydanie integrovaného povolenia. V tom čase už bude mať navrhovateľ k dispozícii údaje o konkrétnych technológiách, čiastočne aj o dodávateľoch technológií a preto bude možné vypracovať oznámenie v zmysle zákona 128/2015 Z. z. na základe vierohodných údajov o množstvách uvažovaných chemikálií a surovín ako aj o mieste a kapacite ich uskladnenia.
					Do kapitoly 4 „Základné údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na životné prostredie vrátane zdravia a o možnostiach opatrení na ich zmiernenie" požadujeme doplniť posúdenie prevádzkovej činnosti z hľadiska vzniku možnej závažnej priemyselnej havárie s následným únikom nebezpečných látok do životného prostredia, vrátane uvedenia odhadu rozsahu a závažnosti možných následkov na životné prostredie, zdravie ľudí a majetok.	Požiadavka doplnená a bližšie popísaná v rámci Správy o hodnotení. Pred začatím prevádzky sa vypracujú hodnotenia rizík a pohotovostné plány, ktoré sa budú vypracúvať počas prevádzky pre všetky výrobné prevádzky. Ide o štandardný postup spoločnosti Volvo Cars a hodnotenie rizík bude oznámené príslušným orgánom. Pre navrhovanú činnosť bude vypracovaný Havarijný plán v zmysle zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov a prílohy k Vyhláške č. 100/2005 Z. z., ktorá stanovuje zásady spracovania Plánu preventívnych opatrení na zamedzenie vzniku

						neovládateľného úniku znečisťujúcich látok do životného prostredia a na postup v prípade ich úniku.
4	OÚ Košice - okolie	OU-KS-OSZP-2023/013457-010	22.09.2023		Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, sekcia posudzovania vplyvov na životné prostredie, odbor posudzovania vplyvov na životné prostredie, Námestie Ľ. Štúra 35/1, 812 35 Bratislava, zaslalo listom č. 12422 /2023-l1.l.l/bk, 73205/2023,73206/2023-int. zo dňa 12.09.2023 žiadosť o zaujatie stanoviska k zámeru navrhovanej činnosti: ,,Volvo Car Košice". Okresný úrad Košice-okolie, odbor starostlivosti o životné prostredie, ako príslušný orgán štátnej správy starostlivosti o životné prostredie podľa zákona č. 525/2003 z. z. o štátnej správe starostlivosti o životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov dáva v zmysle § 23 ods. 4 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len „zákon") k zámeru navrhovanej činnosti: „Volvo Car Košice" nasledovné stanovisko:	-
					Účelom navrhovanej činnosti je vybudovanie závodu na výrobu automobilov s predpokladanou výrobnou kapacitou 250 000 elektrických vozidiel ročne v prvej, následnej druhej fáze, ktorá zahŕňa ďalších 250 000 vozidiel ročne. Celková ročná výrobná kapacita tak dosiahne 500 000 vozidiel. Očakáva sa, že zámer navrhovanej činnosti vytvorí v strategickom priemyselnom parku v každej fáze až 4000 až 5000 nových pracovných miest. Okrem toho sa realizáciou projektu predpokladá zvýšenie počtu pracovných príležitostí v oblasti subdodávok, služieb a logistiky. Závod Volvo Car Košice bude prvým automobilovým výrobným závodom (OEM) na Slovensku zameraným výlučne na výrobu elektrických vozidiel. Okrem bežných automobilových výrobných dielní (karosáreň, lakovňa, finálna montáž) bude závod zahŕňať aj lisovňu, prevádzku tlakového odlievania (megacasting), montáž batérií a elektromotorov. Súčasťou plánovanej strategickej investície je aj vybudovanie logistických prepojení a potrebnej dopravnej infraštruktúry pre zamestnancov vrátane parkovacích miest. Projekt navrhovanej činnosti zahŕňa aj vybudovanie súvisiacej infraštruktúry pre energie, vodu a sieťové prípojky do priemyselného parku, ako aj opatrenia na odvádzanie a čistenie odpadových vôd v súlade s platnou legislatívou.	-
					Okresný úrad Košice-okolie, odbor starostlivosti o životné prostredie zaujal nasledovné stanoviská za jednotlivé úseky odboru starostlivosti o životné prostredie: Z hľadiska odpadového hospodárstva listom č. OU-KS-OSZP-2023/013489 zo dňa 18.09.2023 k zámeru navrhovanej činnosti nemá pripomienky.	-

					upozorňujeme, že pri návrhu jednotlivých stavieb v blízkosti pozemných komunikácií je nevyhnutné posúdiť nepriaznivé vplyvy z dopravy a dodržať pásmo hygienickej ochrany pred hlukom a negatívnymi účinkami dopravy 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 v znení neskorších zmien a predpisov;	Upozornenie berieme na vedomie. Posúdenie pozemných komunikácií bolo súčasťou Rozptylovej a Akustickej štúdie, ktoré tvoria prílohy Správy o hodnotení. Pásmo hygienickej ochrany pred hlukom a negatívnymi účinkami dopravy 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 v znení neskorších zmien a predpisov bude dodržané.
					Z hľadiska štátnej vodnej správy listom č. OU-KS-OSZP-2023/013545 zo dňa 22.09.2023 uvádza, že má k predloženému zámeru nasledovnú pripomienku: - Na str. 89 zámeru sa uvádza, že z retenčnej nádrže situovanej v južnej časti areálu bude bezpečnostný prepad so škrteným odtokom 1500 l/s zaústený do verejnej dažďovej kanalizácie. Zo zámeru nie je zrejmé, o akú verejnú dažďovú kanalizáciu sa jedná, t. j. kto je jej vlastník, resp. prevádzkovateľ, aká je jej kapacita, charakter koncového recipienta a pod. Tiež upozorňuje, že dostatočné kapacity verejného vodovodu a verejnej kanalizácie pre potreby „Volvo Car Košice" musia byť potvrdené ich prevádzkovateľom, VVS, a. s., Košice. Rovnako musí byť potvrdené splnenie požiadaviek v súvislosti so zabezpečením kvality odpadových vôd odvádzaných z výrobného areálu, hlavne s ohľadom na produkciu priemyselných odpadových vôd. z hľadiska ochrany vodných pomerov nemá k zámeru navrhovanej činnosti námietky.	Požiadavka zapracovaná v Správe o hodnotení v **kapitole C.II.2**. Dostatočná kapacita verejného vodovodu a verejnej kanalizácie pre potreby spoločnosti Volvo Car Košice bude zodpovedaná a potvrdená aj v budúcej zmluve medzi spoločnosťou Volvo a VVS, a. s., Košice. Priemyselné odpadové vody sa budú čistiť v internej priemyselnej ČOV, ktorá je navrhnutá tak, aby spĺňala miestne dohody o vypúšťaní odpadových vôd, ako aj príslušné BAT. Spoločnosť Volvo Cars má dlhodobé skúsenosti z takýchto čistiarní odpadových vôd (zatiaľ podobným spôsobom prevádzkovania siedmych priemyselných čistiarní odpadových vôd). Monitorovanie vypúšťania bude nahlasované úradom, ako aj vedeniu Východoslovenskej vodárenskej spoločnosti, a. s., Akékoľvek prípadné udalosti ovplyvňujúce vypúšťanie budú bezodkladne nahlásené a bude sa s nimi primerane zaobchádzať. Navrhovateľ plánuje v rámci prevádzky navrhovanej činnosti vypracovať ročné správy o životnom prostredí, v ktorých budú zhrnuté všetky vplyvy zariadenia na životné prostredie.
					Z hľadiska ochrany ovzdušia listom č. OU-KS-OSZP-2023 /013483 zo dňa 18.09.2023 ako orgán štátnej správy ochrany ovzdušia zaslal stanovisko, v ktorom uvádza, že v rámci predloženého zámeru bola spracovaná aj imisno-prenosová štúdia spracovaná odborne spôsobilou osobou, ktorá v závere konštatuje, že najvyššie hodnoty koncentrácií znečisťujúcich látok vzhľadom na dotknuté najbližšie obytné prostredie - zástavba obce Haniska, Šebastovce a Valaliky pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach nebudú prekračovať legislatívou stanovené limitné hodnoty na ochranu zdravia ľudí s výnimkou maximálneho denného priemeru pre častice PM10. K prekročeniu dochádza už v súčasnom stave (imisné pozadie), pričom prekročenie nastáva cca 8 - 11 krát do roka (pri výrazne nepriaznivých rozptylových podmienkach), v závislosti od konkrétneho referenčného bodu.	Informáciu berieme na vedomie. Pre zistenie predpokladaného vplyvu navrhovanej činnosti na kvalitu ovzdušia bola vypracovaná Rozptylová štúdia „Volvo Car Košice“ z novembra 2023 spoločnosťou VALERON Enviro Consulting s.r.o, ktorá tvorí prílohu č. 6 Správy o hodnotení. Výsledky modelácie z rozptylovej štúdie Na základe modelácie je možné konštatovať, že najvyššie hodnoty koncentrácií znečisťujúcich látok vzhľadom na dotknuté najbližšie obytné prostredie – zástavba obce Haniska, Šebastovce a Valaliky pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach nebudú prekračovať legislatívou stanovené limitné hodnoty na

					Legislatíva však stanovuje aj limit na počet povolených prekročení limitnej hodnoty na úrovni 35-krát za rok. Tento počet prekročení nie je v riešenom území prekročený. Vzhľadom na modeláciou samostatného príspevku navrhovanej činnosti je možné konštatovať, že príspevok činnosti k celkovej prašnosti bude predstavovať max 3 % limitnej hodnoty pre maximálny denný priemer PM10, a teda prevádzka navrhovanej činnosti situáciu súčasného imisného zaťaženia výrazne nezhorší. V rámci IV. kapitoly zámeru: ,,Základné údaje o predpokladaných vplyvoch navrhovanej činnosti na životné prostredie vrátane zdravia a o možnostiach opatrení na ich zmiernenie" sa nachádzajú aj opatrenia na ochranu ovzdušia, ktoré je potrebné dodržiavať a rešpektovať. V zmysle vyššie uvedeného je možné predložený zámer z hľadiska ochrany ovzdušia akceptovať.	ochranu zdravia ľudí s výnimkou maximálneho denného priemeru pre častíc PM10. K prekročeniu dochádza už v súčasnom stave (imisné pozadie), pričom prekročenie nastáva cca 8 - 11 krát do roka (pri výrazne nepriaznivých rozptylových podmienkach), v závislosti od konkrétneho referenčného bodu. Legislatíva však stanovuje aj limit na počet povolených prekročení limitnej hodnoty na úrovni 35-krát za rok. Tento počet prekročení nie je v riešenom území prekročený. Vzhľadom na modeláciou samostatného príspevku navrhovanej činnosti je možné konštatovať, že príspevok činnosti k celkovej prašnosti bude predstavovať max 9 % limitnej hodnoty pre maximálny denný priemer PM10, a to iba v tých najnepriaznivejších rozptylových podmienkach v roku. Prevádzka navrhovanej činnosti situáciu súčasného imisného zaťaženia výrazne nezhorší.
					Z hľadiska ochrany prírody a krajiny listom č. OU-KS-OSZP-2023/0134 78 zo dňa 20.09.2023 vo vyjadrení uvádza, že z pohľadu ochrany prírody sa v území nenachádzajú žiadne veľkoplošné ani maloplošné chránené územia vyčlenené v zmysle zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny. Platí tu prvý stupeň ochrany. Ďalej uvádza, že s realizáciou zámeru navrhovanej činnosti súhlasí za dodržania opatrení uvedených v zámere navrhovanej činnosti, ktorých cieľom je zabezpečenie zmiernenia nepriaznivých vplyvov variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie, na predmety ochrany v CHVÚ, na podporu sokola rároha, orla kráľovského, bociana bieleho a ďatľa hnedkavého a na podporu priaznivého stavu biotopov a tiež za dodržania podmienok definovaných vo vyhláškach MŽP SR, ktorými sú vyhlásené CHVÚ a ÚEV.	Informáciu berieme na vedomie. Vyvolané opatrenia vzniknuté navrhovanou činnosťou sú uvedené v Správe o hodnotení v časti C.IV.5. Konkrétne opatrenia boli navrhnuté na základe vypracovanej štúdii ‘Primeraného posúdenia vplyvu plánovaného projektu “Volvo Car Košice” na sústavu Natura 2000’. Zmiernenia negatívnych vplyvov navrhovanej činnosti na jednotlivé zložky bioty budú realizované v zmysle platnej investičnej zmluvy spoločnosťou Strategický park Valaliky s.r.o. alebo priamo navrhovateľom činnosti Volvo Car Košice.
					Okresný úrad Košice-okolie, odbor starostlivosti o životné prostredie súhlasí s realizáciou zámeru navrhovanej činnosti: ,,Volvo Car Košice".	Informáciu berieme na vedomie.
5	MŽP SR, sekcia zmeny klímy a ochrany ovzdušia	76116/2023	27.09.2023		Listom č. 73206/2023, spis číslo 12422/2023-11.l.l zo dňa 12. septembra 2023 bol na odbor ochrany ovzdušia MŽP SR doručený zámer a upovedomenie o začatí konania (ďalej len „zámer") navrhovateľa Volvo Car Slovakia s. r. o., Staromestská 3, 811 03 Bratislava - mestská časť Staré Mesto, IČO 54 490 383. Z hľadiska ochrany ovzdušia k predmetnému zámeru nemáme žiadne pripomienky a plánovanú investíciu považujeme za realizovateľnú.	Informáciu berieme na vedomie.

6	RÚVZ Košice	RÚVZKE/ OHŽPaZ/9141/20113/2023	26.09.2023		Na základe vyššie uvedeného, zámer „Volvo Car Košice", je možné z hľadiska požiadaviek ustanovených na ochranu, podporu a rozvoj verejného zdravia akceptovať s tým, že je potrebné zabezpečiť vykonanie protihlukových opatrení uvedených v správe "Stanovenie hlukovej záťaže" a taktiež v prípade potreby dodržať odporúčania uvedené v Hodnotiacej správe na hodnotenie vplyvov na verejné zdravie.	Informáciu berieme na vedomie. Potrebné protihlukové opatrenia uvedené v aktualizovanej Akustickej štúdii (príloha č. 5), ako aj Hodnotiacej správe na hodnotenie vplyvov na verejné zdravie (príloha č. 7), ktoré sú súčasťou Správy o hodnotení budú dodržané a zapracované do projektových dokumentácií pre ďalšie stupne povoľovacieho procesu.
7	OÚ Košice, oddelenie ochrany prírody a vybraných zložiek životného prostredia	OU-KE-OSZP3-2023 /045071-002/	26.09.2023		Vzhľadom na umiestnenie navrhovanej činnosti (k. ú. Valaliky a k. ú. Haniska), nespadá posudzovaná činnosť do územnej pôsobnosti Okresného úradu Košice, a preto Okresný úrad Košice nie je v predmetnej veci dotknutým orgánom podľa § 23 ods. 1 zákona o EIA. Vecne a miestne príslušným dotknutým orgánom štátnej správy starostlivosti o životné prostredie je v tomto prípade Okresný úrad Košice - okolie, Hroncova 13, 040 01 Košice. Na základe uvedených skutočností sa Okresný úrad Košice k predmetnému zámeru nebude vyjadrovať.	Informáciu berieme na vedomie.
8	Dopravný úrad, referát ochranných pásiem	21507/2023/ROP-2	18.09.2023		Dopravný úrad Vám z hľadiska ochrany záujmov civilného letectva oznamuje, že riešené územie sa nachádza v ochranných pásmach Letiska Košice (ďalej len „letisko",) určených rozhodnutím Leteckého úradu Slovenskej republiky č. j. 313-477-0P/2001-2116 zo dňa 09.11.2001, z ktorých vyplýva nasledovné obmedzenie:,	Informáciu berieme na vedomie.
					výškové obmedzenie stavieb (objekty vrátane všetkých zariadení umiestnených na ich vrcholoch a strechách /komíny, vzduchotechnika, reklamné zariadenia/logá, antény, technológie a pod. /), ostatných objektov a zariadení nestavebnej povahy /vrátane najvyššieho bodu stavebných mechanizmov použitých pri realizácii stavby (veža, tiahlo, maximálny zdvih ramena žeriava, betón pumpy a pod.)/, určené:	Informáciu berieme na vedomie.
				a)	OP vodorovnej roviny letiska s obmedzujúcou nadmorskou výškou 265,0 m n.m. Bpv, t.j. 75,0 m od úrovne pôvodného terénu v závislosti od polohy posudzovaného bodu. (pri úrovni terénu 190,0 m n.m. Bpv, ktorý bol prevzatý z webovej aplikácie Mapový klient ZBGIS (DMR5.0);	Informáciu berieme na vedomie.
				b)	OP kužeľovej plochy letiska v rozmedzí nadmorských výšok 265,0- 313,9 m n.m. Bpv od úrovne ±0,0, t. j. v rozmedzí výšok 75,0 - 123,9 m, pričom obmedzujúca výška stúpa na pozemku v sklone 1:25 /4,0%/ v smere od letiska;	Informáciu berieme na vedomie.
				c)	OP leteckého pozemného zariadenia okrskového prehľadového rádiolokátora T	Informáciu berieme na vedomie.

					AR/SRE - v rozmedzí 256,6 - 276,5 m n.m.Bpv, t. j. výškou cca 66,6 - 86,5 mod úrovne terénu.	
					Záväzná nadmorská výška pre objekty pri prelínajúcich sa ochranných pásmach s výškovým obmedzením je vždy tá s nižšou hodnotou.	Informáciu berieme na vedomie.
					Zámer s predpokladanou najvyššou výškou objektov 28,6 m od úrovne terénu rešpektuje výškové obmedzenie ochranného pásma Letiska Košice a nie je ani predpoklad jeho presahu prípadným použitím stavebných mechanizmov. Predmetné obmedzenie vyplývajúce z ochranných pásiem Letiska Košice žiadame pri realizácii stavby rešpektovať.	Predmetné obmedzenia vyplývajúce z ochranných pásiem Letiska Košice budú rešpektované a zapracované do projektových dokumentácií pre ďalšie stupne povoľovacieho procesu.
					Z pohľadu Dopravného úradu neexistujú vplyvy, ktoré by mali byť pri zámere navrhovanej činnosti posúdené podrobnejšie, teda také, ktoré by mali byť posudzované podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.	Informáciu berieme na vedomie.
					Dovoľujeme si Vás informovať, že toto stanovisko je vydané len z hľadiska záujmov civilného letectva.	Informáciu berieme na vedomie.
9	OÚ Košice, odbor krízového riadenia	OU-KE-OKR1-2023/006544-494	18.09.2023		Podľa § 23 ods. (4) zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov Okresný úrad Košice, ako dotknutý orgán vydáva nasledovné stanovisko. Okresný úrad Košice po preštudovaní predloženého zámeru „Volvo Car Slovakia s. r. o.", (dotknutá obec: Košice - Barca, Košice - Šebastovce (okres: Košice TV) účelom navrhovanej činnosti je vybudovanie závodu na výrobu automobilov s predpokladanou výrobnou kapacitou 250 000 elektrických vozidiel ročne v prvej, následnej druhej fáze, ktorá zahŕňa ďalších 250 000 vozidiel ročne. Celková ročná kapacita tak dosiahne 500 000 vozidiel. Navrhovaná činnosť bude umiestnená v rámci strategického parku Valaliky, ktorý má vydané osvedčenie o významnej investícii stanovenej vládou Slovenskej republiky č. 43588/2022-4270-99647 zo dňa 25. 1O. 2022, ktorého navrhovateľom je Názov (Meno): Volvo Car Slovakia s. r. o., , Identifikačné číslo: 54490383 Sídlo: Staromestská 3, 811 03 Bratislava- mestská časť Staré Mesto, dospel k záveru, že z predloženého zámeru navrhovanej činnosti nie je možné posúdiť riešenie stavby z hľadiska potrieb civilnej ochrany, tunajší odbor sa k nemu nevyjadruje. Na základe Vašej žiadosti Vám oznamujeme, že zámer „Volvo Car Slovakia s. r. o." nežiadame posudzovať podľa zákona NR SR č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov.	Informáciu berieme na vedomie.

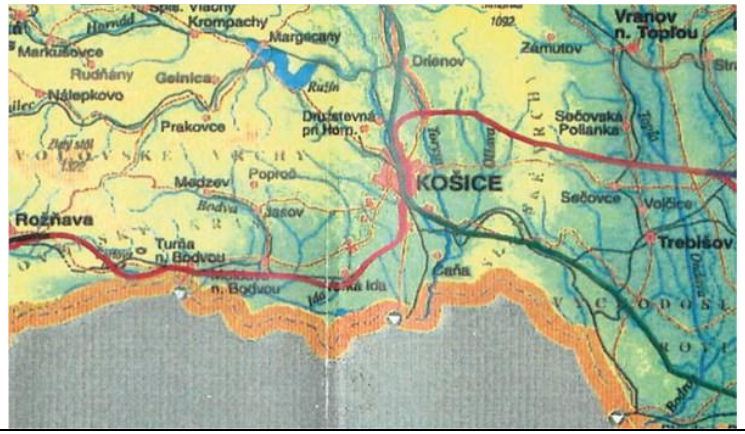
10	OÚ Košice, odbor starostlivosti o ŽP, oddelenie ochrany prírody a vybraných zložiek ŽP	OU-KE-OSZP3-2023/043845-002	18.09.2023		Okresný úrad, ako vecne a miestne príslušný dotknutý orgán štátnej správy ochrany ovzdušia, podľa§ 25, ods. 2, písm. f) zákona č. 146/2023 o ochrane ovzdušia z. z. dáva k predloženej žiadosti nasledovné vyjadrenie:	-
					Účelom navrhovanej činnosti je výstavba závodu na výrobu automobilov v strategickom parku Valaliky, umiestnenom v Košickom kraji, v okrese Košice-okolie. Závod Volvo Car Košice bude zameraný výlučne na výrobu elektrických vozidiel. Predpokladaná výrobná kapacita bude 250 000 elektrických vozidiel ročne v prvej, následnej tiež v druhej fáze. Celková ročná výrobná kapacita tak dosiahne 500 000 vozidiel. Okrem bežných automobilových výrobných dielní (karosáreň, lakovňa, finálna montáž) bude závod zahŕňať aj lisovňu, prevádzku tlakového odlievania (megacasting), montáž batérií a elektromotorov.	Informáciu berieme na vedomie.
					Počas výstavby je predpokladané zhoršenie kvality ovzdušia a životného prostredia v okolí staveniska zvýšenou prašnosťou a pohybom motorových vozidiel. Ide o časovo obmedzené obdobie, kedy je potrebné zabezpečiť skrápania staveniska a prikrývanie mechanizmov a vozidiel.	Počas výstavby sa v okolí stavby zvýši hlučnosť, prašnosť, vibrácie. Tieto negatívne javy je dodávateľ povinný správnym spôsobom výstavby znížiť na minimum – minimalizácia znečistenia ovzdušia bude zabezpečená vhodným spôsobom (kropenie počas výstavby, bezodkladné vyčistenie znečistených ciest, čistenie kolies dopravných a stavebných mechanizmov pri výjazde na spevnené cesty). Pri použití certifikácie LEED sa vyžaduje dodržiavať kredit za prevenciu znečistenia pri stavebnej činnosti a implementovať plán kontroly erózie a sedimentácie. Zámerom tohto kreditu je znížiť znečistenie zo stavebných činností prostredníctvom kontroly erózie pôdy, sedimentácie vo vodných tokoch a prašnosti vo vzduchu.
					Počas prevádzky sa predpokladá navýšenie emisií pri technológii výroby, pri vykurovaní (vybudovanie energetického centra) a pri zvýšení intenzity dopravy na príjazdových komunikáciách k objektu (dynamická doprava).	Informáciu berieme na vedomie. Pre zistenie predpokladaného vplyvu navrhovanej činnosti na kvalitu ovzdušia bola vypracovaná Rozptylová štúdia „Volvo Car Košice“ z novembra 2023 spoločnosťou VALERON Enviro Consulting s.r.o, ktorá tvorí prílohu č. 6 Správy o hodnotení. Výsledky modelácie z rozptylovej štúdie Na základe modelácie je možné konštatovať, že najvyššie hodnoty koncentrácií znečisťujúcich látok vzhľadom na dotknuté najbližšie obytné prostredie – zástavba obce Haniska, Šebastovce a Valaliky pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach nebudú prekračovať legislatívou stanovené limitné hodnoty na ochranu zdravia ľudí s výnimkou maximálneho denného priemeru pre častíc PM10. K prekročeniu dochádza už v súčasnom stave (imisné pozadie), pričom prekročenie nastáva cca 8 - 11 krát do roka (pri výrazne nepriaznivých rozptylových podmienkach), v závislosti

						od konkrétneho referenčného bodu. Legislatíva však stanovuje aj limit na počet povolených prekročení limitnej hodnoty na úrovni 35-krát za rok. Tento počet prekročení nie je v riešenom území prekročený. Vzhľadom na modeláciou samostatného príspevku navrhovanej činnosti je možné konštatovať, že príspevok činnosti k celkovej prašnosti bude predstavovať max 9 % limitnej hodnoty pre maximálny denný priemer PM10, a to iba v tých najnepriaznivejších rozptylových podmienkach v roku. Prevádzka navrhovanej činnosti situáciu súčasného imisného zaťaženia výrazne nezhorší. Navrhovateľ použije najlepšie dostupné techniky a technológie na minimalizáciu emisií.
					Podľa zákona č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov sa bude jednať o zdroje znečisťovania ovzdušia, ktoré budú povolené príslušným orgánom štátnej správy ochrany ovzdušia.	O potrebné povolenia na zdroje znečisťovania ovzdušia bude požiadané v súlade so zákonom č. 146/2023 Z. z. o ochrane ovzdušia a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
					Na základe vyššie uvedených skutočností, okresný úrad k predloženému zámeru „Volvo Car Košice" nemá námietky.	Informáciu berieme na vedomie.
11	Slovenská správa ciest	SSC/8746/2023/2320/35727	27.09.2023		K predloženej dokumentácii stavby máme nasledovné pripomienky	-
				1	Navrhovaná stavba a jej dopravné napojenie musí byť v súlade s platným územným plánom obce Valaliky.	Predmetná činnosti a pripravovaná infraštruktúra je navrhovaná v súlade so schváleným ÚPN-O Valaliky, ako aj okolitých obcí ÚPN-O Geča, Čaňa, Haniska, ale aj ÚPN-R KSK.
				2	Žiadame rešpektovať ochranné pásmo existujúcej aj plánovanej cesty I/17. Stavebné objekty pevne spojené so zemou (budovy) žiadame umiestniť za hranicu ochranného pásma cesty I/17.	Všetky dopravné parametre (napr. dopravné pripojenia, statickú dopravu, chodníky, atď.) budú navrhnuté v súlade s aktuálne platnými STN a technickými predpismi.
				3	Projektová dokumentácia nadradenej dopravnej infraštruktúry (cesta I. triedy a cesty III. triedy) je predmetom samostatného riešenia, ktorá je v štádiu spracovania.	Informáciu berieme na vedomie.
					Súčasne si vyhradzujeme právo dodatočne stanoviť podmienky, alebo uvedené pripomienky zmeniť alebo doplniť, ak si to vyžiada záujem správcu ciest 1. triedy	Požiadavku berieme na vedomie.
12	MŽP sekcia posudzovania vplyvov na životné prostredie - sekcia vôd	76058/2023	28.09.2023		V nadväznosti na Vašu požiadavku týkajúcu sa vyžiadania stanoviska v predmetnej veci sekcia vôd z hľadiska svojej vecnej pôsobnosti uvádza nasledovné: Areál navrhovanej činnosti bude napojený na verejný vodovod z obce Valaliky, prostredníctvom novovybudovaného rozvodu. Technologické a splaškové odpadové vody budú odvádzané areálovou kanalizáciou do existujúcej ČOV, kanalizačná sieť je v správe Východoslovenskej vodárenskej spoločnosti, a. s. <u>Nesúhlasíme s hodnotením vplyvu na vodné pomery ako „mierne negatívny“ (zámer, s. 96).</u> Predkladateľ nevyhodnotil vplyv na zásoby vody zo zdroja, z ktorého bude voda privádzaná, v zámere nie je vyhodnotený vplyv odpadov a	V rámci Správy o hodnotení **kapitola C.III.5** je podrobne vyhodnotený vplyv na vodné pomery s poukazom na zásoby vody zo zdroja, z ktorého bude voda privádzaná. Odpadové vody budú čistené na ČOV Košice, ktorá bude rozšírená pre potreby parku aj okolitých obcí. Zisťovacie konanie pre projekt „Zvýšenie kapacity ČOV Košice“ bolo ukončené rozhodnutím MŽP č. 11431/2023-11.1.1/šm 80784/2023 80785/2023-int. zo dňa 19.10.2023, právoplatné dňa 23.11.2023. V Oznámení o zmene navrhovanej činnosti bol pre určenie vplyvu na povrchové vody použitý imisno-emisný princíp. Z uvedených výpočtov vyplýva, že pri zachovaní súčasných povolených limitných koncentračných hodnôt zlievanej vzorky bude výsledná koncentrácia znečisťujúcich látok v

					odpadovej vody na životné prostredie celkovo, je vyhodnotený len v danom území navrhovanej činnosti. Odpady z tabuľky č. 21 „Odpady vznikajúce počas prevádzky navrhovanej činnosti“ a technologické odpadové vody v množstve 300 m^3/h budú na mieste ich zneškodňovania tvoriť významný zdroj znečistenia. Do hodnotenia vplyvu na vodné pomery je potrebné vziať do úvahy aj vyvolané zmeny, napr. významný nárast počtu obyvateľov v okolí, významné zvýšenie dopravy, najmä individuálnej, ďalšia výstavba obytných budov a infraštruktúry, čo bude mať za následok ďalšie požiadavky na potrebu vody, čistenia odpadových vôd a výrazné zvýšenie tvorby odpadu v dotknutom území. S ohľadom na uvedené, máme za to, že ide o veľmi významný vplyv navrhovanej činnosti na vodné pomery.	Hornáde nižšia ako imisné limity dané NV SR č. 269/2010.
					V súvislosti s nakladaním s vodami z povrchového odtoku v zámere je uvádzané (s. 89), že časť týchto vôd má byť odvedená do dažďovej kanalizácie. Pri predmetnej navrhovanej činnosti, ktorá sa vyznačuje vysokým podielom spevnených plôch, požadujeme v maximálnej miere zrážkové vody po prečistení zadržať v území. V zmysle základných koncepčných materiálov v oblasti vodného hospodárstva k hlavným princípom ochrany vôd patrí aj realizácia prvkov na zadržiavanie zrážkových vôd s cieľom spomalenia povrchového odtoku zrážkových vôd z územia a podpora prioritného odvádzania vôd z povrchového odtoku prostredníctvom vsaku.	Retenčné nádrže s funkciou zdržania sú navrhované na objem prítoku cca 3,3 násobku kritického dažďa (15 minútový 5 ročný dážď) resp. cca 2 násobok 60 min dažďa pri periodicite 0,033 (30 ročný dážď) pri ich max. plnení. Z dôvodu bezpečnosti je navrhovaný z RP-1b bezpečnostný prepad so škrteným odtokom 1500 l/sek. Retenčné nádrže 1a a 1b budú navzájom prepojené rámovým priepustom. Pre zabezpečenie množstva sivej vody (pre chladenie a splachovanie v sociálnych zariadeniach) bude v rámci areálu slúžiť akumulačná nádrž pre zachytávanie povrchových vôd. Akumulačná nádrž bude pozostávať zo systému prefabrikovaných navzájom prepojených prvkov zabezpečujúcich plynulý prietok medzi komorami, betónových retenčných šácht slúžiacich ako akumulácia sivej vody o celkovom objeme cca 5000m^3, v rámci II. Fázy projektu bude objem rozšíriteľný až na 7500 m^3. Vody budú prečerpávané do centrálnej úpravne vody, kde voda bude upravovaná tak, aby spĺňala kvalitatívne požiadavky. Odtiaľ budú vody prečerpávané do jednotlivých prevádzok.
					Taktiež nesúhlasíme s vyhodnotením vplyvu zámeru na pôdu ako mierne negatívny (zámer, s. 97). Ide o trvalé odňatie pôdy na celom území navrhovanej činnosti, sme za to, že v takomto prípade môže ísť len o veľmi významný vplyv.	Pozemky navrhovanej činnosti sú v súčasnosti vedené už ako ostatná plocha. Trvalé odňatie pôdy na celom území bolo súčasťou samostatného posudzovania pre realizáciu stavby „Strategický park Valaliky“.
					V zmysle uvedených skutočností požadujeme:	-
				1	vyhodnotiť vplyv navrhovanej činnosti na zásoby vody zo zdroja, z ktorého bude voda privádzaná;	V rámci **kapitoly C.III.5** Správy o hodnotení je vyhodnotený vplyv na vodné pomery s poukazom na zásoby vody zo zdroja. Zásobovanie vodou je navrhnuté primárne z vodárenského zdroja VN Bukovec - ÚV Bukovec Qp = 170,0 l/s, doplnkovo sa uvažuje s vodárenským zdrojom pre skupinový vodovod Turňa – Drienovec –

						Košice. Vodárenský zdroj tvoria pramene v k.ú. Turňa, Drienovec. Doplnkovým zdrojom pitnej vody pre tento SKV sú studne v k.ú. Hosťovce , pre ktorý je v súčasnosti rozhodnutím Okresného úradu Košice – okolie stanovený povolený odber podzemnej vody v množstve Qpov. = 28,4 l/s.
				2	posúdiť vplyv odpadu a odpadovej vody vytvorených navrhovanou činnosťou na životné prostredie celkovo, nielen v lokalite navrhovanej činnosti; aký vplyv spôsobí odpad/odpadová voda z navrhovanej činnosti po čistení na mieste ich zneškodňovania a okolí (aký to bude mať dosah)	V rámci **kapitoly C.III.5** Správy o hodnotení je vyhodnotený vplyv na odpadové vody. Tieto vody budú čistené na ČOV Košice, ktorá bude rozšírená pre potreby parku aj okolitých obcí. Zisťovacie konanie pre projekt „Zvýšenie kapacity ČOV Košice“ bolo ukončené rozhodnutím MŽP č. 11431/2023-11.1.1/šm 80784/2023 80785/2023-int. zo dňa 19.10.2023, právoplatné dňa 23.11.2023. V Oznámení o zmene navrhovanej činnosti bol pre určenie vplyvu na povrchové vody použitý imisno-emisný princíp. Z uvedených výpočtov vyplýva, že pri zachovaní súčasných povolených limitných koncentračných hodnôt zlievanej vzorky bude výsledná koncentrácia znečisťujúcich látok v Hornáde nižšia ako imisné limity dané NV SR č. 269/2010.
				3	dokladovať vykonanie opatrení na zabezpečenie ochrany vody a jej udržateľného využívania navrhovanej činnosti na stav vodných útvarov, ktoré táto činnosť bude ovplyvňovať (nielen v danom území navrhovanej činnosti, ale najmä na miestach zneškodňovania odpadu a odpadovej vody) a zabránenie zhoršeniu stavu útvarov povrchovej vody a zabránenie alebo obmedzenie vstupu znečisťujúcich látok do podzemnej vody a na zabránenie zhoršeniu stavu útvarov podzemnej vody (§ 5 ods. 2 písm. a) a ods. 3 písm. a) zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov (vodný zákon) v znení neskorších predpisov)	Spoločnosť Volvo Cars neustále pracuje na efektívnej minimalizácii spotreby vody, vrátane vysokých ambícií v oblasti opätovného využívania vody. V súčasnosti sa uvažuje s opätovným využitím odpadových vôd. Tieto technické riešenia sú založené predovšetkým na procesoch R/O a mohli by potenciálne znížiť spotrebu priemyselnej vody o > 50 %. Uvažuje sa s tým, že časť vôd z povrchového odtoku zo striech vybraných objektov bude akumulovaná v akumulačnej nádrži o objeme 7500 m3 a využívaná ako úžitková voda. Pred napojením do akumulačnej nádrže bude osadená usadzovacia šachta s nornou stenou pre hrubé predčistenie dažďovej vody. Nádrž bude riešená ako podzemná veľkoobjemová dažďová nádrž vytvorená z prefabrikátov. Zvyšná časť vody z povrchového odtoku zo striech, komunikácií a parkovísk bude vedená do otvorenej retenčnej nádrže v južnej časti areálu (záchytný objem 82 115 m^3). Retenčná nádrž sa skladá z dvoch plôch, ktoré sú navzájom prepojené a tvoria spolu jeden celok. Z dôvodu bezpečnosti je navrhovaný z retenčnej nádrže bezpečnostný prepad so škrteným odtokom 1500 l/s do verejnej dažďovej kanalizácie. Voda odtekajúca z komunikácií a parkovacích plôch bude čistená na odlučovačoch ropných látok (ORL) s výstupom 0,1 mg/lit NEL. Za odlučovačmi bude voda napojená na hlavný zberač a odvedená v

						rámci dažďovej kanalizácie.
				4	vyhodnotiť hydrologické údaje vodného toku Belžiansky potok, ktorý sa nachádza na dotknutom území, prietočnú kapacitu jeho koryta a vplyv navrhovanej činnosti na jeho inundačné územie. Upozorňujeme, že inundačným územím je v zmysle zákona č. 7/2010 Z. z. o ochrane pred povodňami v znení neskorších predpisov každé územie, ktoré je zaplavované pri Q100. Žiadame dodržiavať zákon č. 7/2010 Z. z. s dôrazom na § 20 (Inundačné územie) ods. 5 a 6, kde sú definované zákazy a obmedzenia v inundačnom území a zároveň dodržiavať § 6 (Mapa povodňového ohrozenia) a § 8 (Plán manažmentu povodňového rizika) uvedeného zákona.	V rámci Správy o hodnotení **kapitola C.II.6** sú vyhodnotené hydrologické údaje vodného toku Belžiansky potok, prietočná kapacita koryta a vplyv navrhovanej činnosti na jeho inundačné územie
13	MŽP SR, sekcia obehového hospodárstva, odbor odpadového hospodárstva	77274/2023 int.	3.10.2023		V stanovisku Odboru odpadového hospodárstva, si dovoľujeme upozorniť správny orgán v predmetnom správnom konaní na nesprávne určenie rezortného orgánu, kde je vedená, v rámci Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, Sekcia obehového hospodárstva, Odbor odpadového hospodárstva. Podľa zákona o posudzovaní vplyvov § 3 písm. l) „je rezortný orgán, ústredný orgán štátnej správy, do pôsobnosti ktorého patrí navrhovaná činnosť alebo jej zmena...“. Vzhľadom k dikcii zákona je, v rámci Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, rezortným orgánom Sekcia posudzovania vplyvov na životné prostredie, Odbor integrovanej prevencie. Z dôvodu, že predmetná navrhovaná činnosť má vydané osvedčenie o významnej investícii stanovenej vládou Slovenskej republiky č. 43588/2022-4270-99647 zo dňa 25.10.2022, žiadame o zmenu rezortného orgánu, v rámci Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky, zo Sekcie obehového hospodárstva, Odboru odpadového hospodárstva na Sekciu posudzovania vplyvov na životné prostredie, Odbor integrovanej prevencie, aby sa predišlo možným formálnym chybám vo vedenom správnom konaní, ktoré by mohli mať zásadný dopad na priebeh a čas predmetného správneho konania v prípade spochybnenia dodržania formálne správnych zákonných postupov.	Rezortné orgány boli určené podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov prílohy č. 8.
					Na základe celkového zhodnotenia dokumentácie k predloženému zámeru navrhovanej činnosti „Volvo Car Košice“, povahy, rozsahu a možných vplyvov na životné prostredie, Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, Sekcia obehového hospodárstva, Odbor odpadového hospodárstva konštatuje, že navrhovaná činnosť je v danej lokalite akceptovateľná za podmienky dodržania ustanovení najmä zákona č. 79/2015 Z. z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, zákona č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a Nariadenia Európskeho parlamentu a Rady (EÚ) 2023/1542 z 12. júla 2023 o batériách a odpadových batériách, ktorým sa mení smernica 2008/98/ES a nariadenie (EÚ) 2019/1020 a zrušuje smernica 2006/66/ES.	Informáciu berieme na vedomie. Navrhovaná činnosť bude spĺňať zákonné požiadavky v oblasti odpadového hospodárstva.

14	Železnice SR, odbor expertízy	38278/2023/0230-4	02.10.2023	1	Z hľadiska územného rozvoja ŽSR žiadame skoordinovať zámer „Volvo Car Košice“ s rozvojovými zámermi ŽSR:	-
				a	na trati Maťovce ŠRT štátna hranica – Maťovce ŠRT – Haniska pri Košiciach ŠRT: - zvýšenie najvyššej traťovej rýchlosti zo 60 km/h na 80 km/h, - mimoúrovňové križovania namiesto úrovňových priecestí;	ŠRT most je navrhovaný na 80km/h, nebráni plánu zvýšeniu rýchlosti na trati. Ostatná časť trate nie je v kompetencii Parku, ani VCK.
				b	na trati Čaňa štátna hranica – Čaňa – Barca: - zvýšenie najvyššej traťovej rýchlosti zo 100 km/h na 120 km/h; - zdvojkoľajnenie trate, - mimoúrovňové križovania namiesto úrovňových priecestí;	TIOP Valaliky je priestorovo riešený s výhľadom zdvojkoľajnenia V pripravovanej fáze 1 projektu je úsek jednokoľajový, pričom sa zachovávajú dve jestvujúce úrovňové priecestia. Výhľad pre ďalšiu fázu je zdvojkoľajnenie a vybudovanie mimoúrovňového križovania v predmetnom priestore.
				c	vysokorýchlostná trať podľa štúdie Optimálny systém vedenia vysokorýchlostných tratí na území SR, prílohy Prehľadná mapa alternatívneho riešenia trás VRT:  	Nie je predmetom investičnej činnosti Parku ani VCK. Stavba nebráni rozvoju VRT v oblasti.
				2	Pre napojenie záujmového územia na trať Hidasnémeti HU – Čaňa – Barca železničnou stanicou Valaliky a Terminálom osobnej prepravy Valaliky – zrekonštruovanou železničnou zastávkou Geča žiadame, aby obidve spĺňali parametre železničnej stanice a železničnej zastávky umiestnených na trati zaradenej do systému transeurópskych železníc v zmysle predpisu ŽSR Z 10	ŽST Valaliky a TIOP Valaliky spĺňa svojimi parametrami predpisy ŽSR. Železničná zastávka Geča nie je predmetom pripravovaného projektu.
				3	Odporúčame také riešenie záujmového územia, ktoré by umožňovalo jeho napojenie na trať Užgorod UA – Maťovce ŠRT – Haniska pri Košiciach ŠRT.	Pre rozvoj predmetnej lokality nie je uvažované a potrebné priame napojenie na ŠRT. Využívanie ŠRT závodmi priemyselného strategického parku je možné prostredníctvom jestvujúcich prekladiskových terminálov.
				4	Realizáciu a prevádzku plánovanej výstavby je potrebné navrhnúť tak, aby neohrozovala, neobmedzovala bezpečnosť ani žiadnym iným spôsobom neovplyvňovala prevádzku ŽSR. V prípade akýchkoľvek budúcich zásahov riešiť všetky novobudované kríženia komunikácii so železničnou traťou ako mimoúrovňové.	V rámci stavby infraštruktúry je uvažované s minimálnym obmedzením prevádzky trate ŽSR v nevyhnutnom rozsahu.

				5	Upozorňujeme, že bežná železničná prevádzka je zdrojom emisií (hluk, vibrácie, prašnosť, vplyv prevádzky trakcie) a miesta výstavby nachádzajúce sa v ochrannom pásme dráhy, prípadne v blízkosti dráhy, môžu byť spomenutými negatívnymi vplyvmi ohrozené. To znamená, že pri výstavbe v blízkosti železničnej trate, treba túto skutočnosť zvážiť a navrhnúť opatrenia na zamedzenie negatívnych vplyvov na objekt a jeho súčasti. Pri navrhovaní týchto opatrení je potrebné vychádzať z maximálnej prevádzkovej kapacity železničnej trate a zároveň komplexne posúdiť negatívne účinky v celom objekte nielen v časti nachádzajúcej sa najbližšie k železničnej trati. Náklady na realizáciu týchto opatrení hradí investor navrhovanej výstavby, a to aj v prípade, že predmetné opatrenia budú musieť byť vykonané priamo na zariadeniach železničnej trate. Po realizácii stavby v uvedenom území jej vlastníci nebudú môcť voči prevádzkovateľovi železničnej trate uplatňovať akékoľvek požiadavky na elimináciu nepriaznivých účinkov železničnej prevádzky, a to ani v prípade, že pred navrhovanou výstavbou nebolo potrebné v zmysle projektovej dokumentácie realizovať takéto opatrenia, pretože negatívne vplyvy železničnej dopravy v čase realizácie predmetnej navrhovanej výstavby boli známe.	Informáciu berieme na vedomie. Protihlukové opatrenia v rámci pripravovanej infraštruktúry počas prevádzky ako aj počas jej výstavby zabezpečuje investor infraštruktúry Valaliky Industrial Park.
15	MŽP SR, sekcia geológie a prírodných zdrojov	77044/2023	3.10.2023		Odbor štátnej geologickej správy si k zámeru navrhovanej činnosti z hľadiska vecnej pôsobnosti a geologickej problematiky uplatňuje nasledovné pripomienky:	-
				1	Celková plocha zastavaná budovami, parkovacími a skúšobnými dráhami a pod. bude predstavovať najmenej 1 400 000 m^2 a dôjde k trvalému záberu poľnohospodárskej pôdy, sčasti aj lesnej pôdy (ďalej len „predmetné územie“). Aktuálne na stavenisku prebiehajú terénne úpravy: drenáž/odvodnenie územia, skrývka a odvoz ornice, výkopov a násypy a prebieha prekládka Valalického kanála (s.73). Dotknutá oblasť je súčasťou markantného regionálneho zlomového pásma S-J (SSV-JJZ) smeru, ktorý sa križuje s výrazným SZ-JV zlomovým systémom. Zlomová sieť vytvára blokovú stavbu s dokumentovaným zvýšeným seizmickým rizikom. V kontexte s ubezpečeniami typu „Prevádzka bude realizovaná tak, aby bola v prípade havárie maximálne eliminovaná možnosť kontaminácie horninového prostredia“ vzniká otázka aké konkrétne stavebné opatrenia sa vykonajú na prevádzkach, kde sa nachádza vysoký objem toxických látok, aby sa v prípade napr. seizmickej aktivity zabránilo úniku týchto látok do horninového a vodného prostredia, žiadame doplniť do dokumentu.	V rámci vypracovanej Správy o hodnotení – **kapitola C.II.2** sú uvedené konkrétne stavebné opatrenia na zabránenie úniku toxických látok do horninového a vodného prostredia v prípade napr. seizmickej aktivity.

					V predmetnom území bol vykonaný inžinierskogeologický a hydrogeologický prieskum. Záverečné správy z týchto prieskumov nie sú uvedené medzi citovanými zdrojmi, ani v rámci prílohových materiálov, žiadame doplniť do zámeru navrhovanej činnosti.	Správy z inžinierskogeologického a hydrogeologického prieskumu tvoria prílohu č. 9 a 10 Správy o hodnotení. Pre strategické územie boli vypracované: ➢ HES-COMGEO – Záverečná správa, Valaliky, inžinierskogeologický prieskum pre Strategické územie, VI.2022 ➢ HES-COMGEO – Záverečná správa, Strategické územie Valaliky – doplnkový hydrogeologický prieskum, III.2023
					Uvažuje sa s vybudovaním akumulačnej nádrže z prefabrikátov o objeme 7 500 m^3 pre zachytenie vody z povrchového odtoku zo striech priľahlých vybraných objektov. Súčasťou návrhu je aj retenčná nádrž vo forme retenčného jazierka o objeme cca 1 500 m^3. Zvyšná časť vody z povrchového odtoku zo striech, komunikácií a parkovísk bude vedená do otvorenej retenčnej nádrže v južnej časti areálu so záchytným objemom 82 100 m^3. Retenčná nádrž je navrhovaná na objem prítoku cca 100-ročného dažďa pri jej maximálnom zaplavení (s.89). Hĺbka ani iné izolačné parametre predmetných retenčných zariadení sa neuvádzajú. Z uvedeného nie je celkom jasné ako budú odvedené zrážkové vody oddelené od hladiny podzemnej vody a či vody z povrchového odtoku nebudú vsakované priamo do akumulačných horizontov podzemnej vody, žiadame doplniť informácie do dokumentu.	V rámci vypracovanej Správy o hodnotení – **kapitola B.II.2** sú uvedené informácie o hĺbke a parametroch retenčných zariadení. Zároveň navrhovateľ uvádza informáciu, ako budú odvedené zrážkové vody oddelené od hladiny podzemnej vody a či vody z povrchového odtoku nebudú vsakované priamo do akumulačných horizontov podzemnej vody.
					Z informácií v zámere navrhovanej činnosti taktiež nevyplýva hĺbkový dosah navrhovanej stavebnej činnosti a vzťah k akumulačným horizontom podzemnej vody, žiadame doplniť informácie do zámeru navrhovanej činnosti.	V rámci vypracovanej Správy o hodnotení – **kapitola C.III.6** je doplnená informácia o hĺbkovom dosahu navrhovanej stavebnej činnosti a vzťah k akumulačným horizontom podzemnej vody. Prílohou Správy o hodnotení je aj vyobrazenie schematického rezu hlbinného zakladania.
					Vykurovanie bude zabezpečené vybudovaním energetického centra, ktoré bude zahŕňať kotolňu s tromi kotlami s inštalovaným ekonomizérom o celkovom výkone 25,5 MW a sériu tepelných čerpadiel (voda/voda), ktoré budú zhodnocovať odpadné teplo z výrobného procesu a výroby stlačeného vzduchu (s.77). Možno vyššie uvedené tepelné čerpadlá (voda/voda) chápať tak, že na vykurovanie nebude využívaná podzemná voda, ale len odpadové teplo? Akým spôsobom sa plánuje ochladzovanie prevádzok v letnom období? Žiadame tieto informácie doplniť do dokumentu.	V rámci vypracovanej Správy o hodnotení – **kapitola B.I.4.** - Tepelné čerpadlá je doplnená špecifikácie vykurovania navrhovanej činnosti. Ako zdroj tepla sa uvažuje okrem plynových kotlov aj s tepelnými čerpadlami (voda / voda). Tepelné čerpadlá budú zhodnocovať odpadné teplo z výroby a produkovať teplú vodu s teplotou cca 55°C a max. výkonom cca 8MW. Tento nízkoteplotný spád 55/35 bude následne využívaný na vykurovanie jednotlivých hál prostredníctvom VZT jednotiek umiestených na streche. Ďalším zdrojom tepla sú vodou chladené kompresory stlačeného vzduchu, ktoré produkujú 80°C vodu s max výkonom cca 1MW, ktorá bude prioritne využívaná na prípravu teplej vody alebo bude čiastočne pokrývať požiadavku technológov v Lakovni pre sušiace

						pece. V rámci energetického konceptu závodu sa bude klásť dôraz na využívanie odpadného tepla z výroby a selekcii vysokoúčinných VZT zariadení s rekuperáciou tepla, účinných cirkulačných čerpadiel, chillerov, chladiacich veží. Pre fázu I sa uvažuje s 24 ks chladiacimi vežami a následne pre fázu II s ďalšími 16ks chladiacimi vežami.
				2	Podľa oznámenia Štátneho geologického ústavu Dionýza Štúra v Bratislave sa predmetné územie nachádza v oblasti s nízkym až stredným radónovým rizikom, v území sa nachádza geotermálny útvar podzemných vôd - puklinové vody karbonátov silicika a medzizrnové vody neogénnych miocénnych pieskov tak ako je to zobrazené na mape (príloha). Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky podľa § 20 ods. 3 zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov vymedzuje ako riziko stavebného využitia územia stredné radónové riziko. Vhodnosť a podmienky stavebného využitia územia s výskytom stredného radónového rizika je potrebné posúdiť podľa zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a vyhlášky MZ SR č. 98/2018 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o obmedzovaní ožiarenia pracovníkov a obyvateľov z prírodných zdrojov ionizujúceho žiarenia.	Vhodnosť a podmienky stavebného využitia územia s výskytom stredného radónového rizika bude posúdené a upresnené v ďalšom stupni projektovej dokumentácie. Dotknuté územie patrí podľa mapy radónového rizika SR medzi územia s prevažne stredným radónovým rizikom. Nízke radónové riziko sa vyskytuje iba v najvýchodnejšej časti posudzovaného územia.
16	SVP, š.p.	SVP 4084/2022/2	3.10.2023		V kapitole 1.5. ,,Hydrologické a hydrogeologické pomery" sa okrem iného uvádza aj nasledovné: Hodnotené územie spadá do povodia Hornádu. Záujmová oblasť je odvodnená Valalickým kanálom a Belžianskym potokom. Valalický kanál preteká východnou časťou posudzovaného územia a Belžiansky potok preteká juhovýchodne od posudzovaného územia. V samotnom posudzovanom území sa vzhľadom na minulý a súčasný spôsob využitia záujmovej lokality na účely poľnohospodárskej výroby nachádzajú aj pôvodné hydromelioračné kanály. Belžiansky potok ústi do vodnej nádrže Seňa. Ďalej preteká východne od obcí Seňa, Kechnec a Milhosť a na štátnej hranici sa zlieva so Sokolianskym potokom. V Maďarsku pokračuje ako Szárlós patak a tvorí v Maďarsku pravostranný prítok Hornádu (Hemád). Jeho koryto je v súčasnom období v posudzovanom území vyschnuté a zarastené náletovými krovinami. V období dažďov môže jeho koryto zbierať povrchové vody z okolitého územia a plniť funkciu prirodzeného vodného recipientu. Stabilnejšie prietoky vykazuje až pod vodnou nádržou Seňa. V zmysle Vodného plánu Slovenska (2009,2015, aktualizácia 2020) je Belžiansky potok evidovaný ako útvar povrchových vôd (SKH0032). Podobne aj Valalický potok má minimálne prietoky a ako vodný tok sa prejavuje hlavne po výdatných dažďoch. Ústi do štrkoviska Geča. Hydrologické pomery	Informáciu berieme na vedomie.

					povodia sú veľmi nevyrovnané. Dažďové a snehové vody odtečú z územia pomerne rýchlo a nedopĺňajú zásoby podzemných vôd v dostatočnej miere. Najväčšie prietoky cez územie obce sú zaznamenávané na jar, najmenšie koncom leta a začiatkom jesene. Priamo v dotknutom území sa vodné plochy nevyskytujú. V okolí sa však vyskytuje viacero vodných plôch , ktoré vznikli po ťažbe štrkov. Najbližšie k posudzovanému územiu sú lokalizované Čanianske jazerá, ktoré sa nachádzajú juhovýchodne od posudzovaného územia. Východne od obcí Geča a Čaňa je štrkovisko Geča. Asi 4 km juhozápadne od posudzovanej lokality je vodná plocha vybudovaná na Sokolianskom potoku pod obcou Sokoľany. Severovýchodne od posudzovaného územia je lokalizované Štrkovisko Krásna, štrkovisko predstavuje umelú terénnu depresiu vzniknutú po ťažbe štrku.	
					V kapitole 2.2. ,,Vody" sa okrem iného uvádza, že technologické odpadové vody budú vznikať v rámci navrhovanej činnosti najmä v procese lakovania a čiastočne z procesu tlakového odlievania (megacastingu). Tieto odpadové vody budú privádzané do vnútroareálovej neutralizačnej stanice umiestnenej v technickej budove. Množstvo odpadových vôd privádzaných do neutralizačnej stanice bude cca 300 m^3/h. V neutralizačnej stanici bude prebiehať proces chemického zrážania so soľami železa a/alebo hliníka a koagulantom. Vyzrážané častice budú môcť flokulovať pomocou flokulačného činidla s následným procesom separácie kalu. Odpadová voda (filtrát) sa bude monitorovať, na základe výsledkov monitoringu sa jej pH upraví podľa podmienok povolenia a následne bude vypustená do kanalizácie. Odseparovaný kal sa bude odvážať oprávnenou organizáciou ako odpad. V súčasnosti sa uvažuje s opätovným využitím odpadových vôd. Tieto technické riešenia sú založené predovšetkým na procesoch R/0 a mohli by potenciálne znížiť spotrebu priemyselnej vody o > 50 %. Odpadová voda z procesu predčistenia odpadových vôd bude spĺňať parametre v súlade s Vykonávacím rozhodnutím komisie (EÚ) 2020/2009 z 22. júna 2020, ktorým sa podľa smernice 2010 /75/EÚ o priemyselných emisiách stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) povrchovej úpravy pomocou organických rozpúšťadiel vrátane konzervácie dreva a drevených výrobkov pomocou chemikálií. Menšie množstvá odpadových vôd budú vznikať aj pri technologických procesoch, ako napr. pri umývaní zásobníka batérie, v úpravni vody, chladiace vody a pod. Tieto technologické odpadové vody nebude potrebné čistiť v neutralizačnej stanici a budú priamo vypúšťané do kanalizácie.	Informáciu berieme na vedomie.
					V areáli navrhovanej činnosti budú vznikať aj splaškové odpadové vody. Všetky odpadové vody (technologické a splaškové) budú vedené do vnútroareálovej kanalizácie. Odpadové vody budú spĺňať limity kanalizačného poriadku a legislatívy, prípadne limity uvedené v zmluve medzi producentom odpadových	Informáciu berieme na vedomie.

					vôd a prevádzkovateľom kanalizačnej siete, Východoslovenskou vodárenskou spoločnosťou, a. s.	
					V území sa budú hromadiť aj vody z povrchového odtoku (Dažďové vody). Uvažuje sa s tým, že časť vôd z povrchového odtoku zo striech vybraných objektov bude akumulovaná v akumulačnej nádrži o objeme 7500 m^3 a s využitím ako úžitková voda. Pred napojením do akumulačnej nádrže bude osadená usadzovacia šachta s nomou stenou pre hrubé predčistenie dažďovej vody. Nádrž bude riešená ako podzemná veľkoobjemová dažďová nádrž vytvorená z prefabrikátov. Súčasťou návrhu je aj retenčná nádrž vo forme retenčného jazierka o objeme cca 1500 m^3 vrátane ČS pre zachytenie vôd z povrchového odtoku v blízkosti parkovísk, odkiaľ bude voda čiastočne prečerpávaná do závlahového systému sadových úprav priľahlých budov. Zvyšná časť vody z povrchového odtoku zo striech, komunikácií a parkovísk bude vedená do otvorenej retenčnej nádrže v južnej časti areálu (záchytný objem 82100 m^3) . Retenčná nádrž sa skladá z dvoch plôch , ktoré sú navzájom prepojené a tvoria spolu jeden celok. Retenčná nádrž je navrhovaná na objem prítoku cca 100 ročného dažďa pri jej maximálnom zaplavení. Z dôvodu bezpečnosti je navrhovaný z retenčnej nádrže bezpečnostný prepad so škrteným odtokom 1500 l/sek do verejnej dažďovej kanalizácie Voda odtekajúca z komunikácií a parkovacích plôch bude čistená na odlučovačoch ropných látok (ORL) s výstupom 0,1 mg/lit NEL. Za odlučovačmi bude voda napojená na hlavný zberač a odvedená v rámci dažďovej kanalizácie.	Informáciu berieme na vedomie.
					V kapitole 3.2. ,,Vplyvy na povrchové a podzemné vody" sa okrem iného uvádza, že vzhľadom na umiestnenie navrhovanej činnosti do plánovanej priemyselnej zóny s novobudovanou infraštruktúrou sa nepredpokladajú významné vplyvy na povrchové a podzemné vody lokality. Vzhľadom na zásobovanie vodou z plánovaného verejného vodovodu nie je predpoklad ovplyvnenia režimu prúdenia podzemných vôd. Pre zníženie spotreby vody z verejného vodovodu sa uvažuje aj s používaním časti vody z povrchového odtoku, ktorá bude akumulovaná v akumulačnej nádrži. Voda z povrchového odtoku zadržaná v retenčnom jazierku sa bude čiastočne používať v závlahovom systéme sadových úprav. Nakladanie s vodami z povrchového odtoku bude riešené tak, aby bolo zabezpečené ich zadržanie v území a až následne ich odvedenie do verejnej dažďovej kanalizácie. Voda odtekajúca z komunikácií a parkovacích plôch bude čistená na odlučovačoch ropných látok (ORL) s výstupom 0,1 mg/1 NEL. Všetky odpadové vody (technologické a splaškové) budú vedené do vnútroareálovej kanalizácie. Odpadové vody budú spĺňať limity kanalizačného poriadku a platnej legislatívy, prípadne limity uvedené v zmluve medzi producentom odpadových vôd a prevádzkovateľom kanalizačnej siete, Východoslovenskou vodárenskou spoločnosťou, a. s. Časť technologických odpadových vôd so	Informáciu berieme na vedomie.

					zvýšeným znečistením bude predčistená vo vnútroareálovej neutralizačnej stanici tak, aby mohla byť vypustená do kanalizácie. V súčasnosti sa uvažuje s opätovným využitím technologických vôd. Tieto technické riešenia sú založené predovšetkým na procesoch R/0 a mohli by potenciálne znížiť spotrebu priemyselnej vody o > 50 %. Potenciálnym negatívnym vplyvom na vodné pomery môže byť v tomto prípade opäť len náhodná havarijná situácia, ktorej však možno účinne predísť dôsledným dodržiavaním bezpečnostných a prevádzkových opatrení v zmysle platnej legislatívy uvedených v kapitole IV 10. Vzhľadom na vyššie uvedené vplyv navrhovanej činnosti na vodné pomery bol hodnotený len ako mierne negatívny.	
					V kapitole 10 „Opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov jednotlivých variantov navrhovanej činnosti na životné prostredie" sú uvedené nasledovné opatrenia na ochranu vôd a pôdy: • zabezpečiť, aby nasadené stroje a strojné zariadenia neznečisťovali a nezhoršovali kvalitu povrchových a podzemných vôd lokality • zabezpečiť, aby odpadové vody z prevádzky rešpektovali povolenie na vypúšťanie odpadových vôd do kanalizácie • vypracovať Plán preventívnych opatrení na zamedzenie vzniku neovládateľného úniku škodlivých látok a obzvlášť škodlivých látok do životného prostredia a na postup v prípade ich úniku (Havarijný plán) • vypracovať manipulačný poriadok vodnej stavby.	Informáciu berieme na vedomie.
					Z hľadiska záujmov našej organizácie k predmetnému oznámeniu Vám zasielame nasledovné stanovisko: Predmetná navrhovaná činnosť je situovaná v povodí rieky Hornád (HCP: 4-32-05), v okrese Košice - okolie, v katastrálnom území obcí Valaliky a Haniska. Realizáciou inžinierskych sietí, ktoré boli posúdené v samostatnom zisťovacom konaní pre „Strategický park Valaliky", dôjde k vymedzeniu hraníc strategického parku so súvisiacou infraštruktúrou na dotknutých katastroch obcí: Geča, Čaňa, Sokoľany, Trstené pri Hornáde, Košice - Šebastovce, Košice - Barca, Malá Ida a Gyňov. K predmetnej navrhovanej činnosti sa naša organizácia vyjadrovala v nasledovných stanoviskách: • CS SVP OZ KE 1766 / 2022/2 zo dňa 4.3.2022 Valaliky - strategické územie - informácia o existencii inžinierskych sietí, • CS SVP OZ KE 3272/2023/2 zo dňa 3.7.2023 vo veci: Košice II, Košice IV , Košice - okolie - Strategický park Valaliky- vyjadrenie k existencii inžinierskych sietí, • CS SVP OZ KE 2395/2022/2 zo dňa 6.4.2022: Strategické územie Valaliky - vyjadrenie k existencii inž. sietí,	Informáciu berieme na vedomie.

					• CS SVP OZ KE 3909/2022/3 zo dňa 21.7.2022: Valaliky – Industrial Park - stanovisko k štúdii, • CS SVP OZ KE 4082/2022/2 zo dňa 8.8.2022: Strategický park Valaliky- zámer navrhovanej činnosti, • CS SVP OZ KE 5232/2022/2 zo dňa 8.12.2022: Valaliky, Strategické územie Valaliky - SO 062 VN prípojka a TS SP Juh, • CS SVP OZ KE 5318 /2022/2 zo dňa 15.12.2022: Valaliky , Strategické územie Valaliky - SO 063 Prekládka VN vedenia linky VN 325(sever), • CS SVP OZ KE 5321/2022/2 zo dňa 15.12.2022: Valaliky, Strategické územie Valaliky - SO 061 VN prípojka a TS SP Sever, • CS SVP OZ KE 5349/2022/2 zo dňa 15 .12.2022: Valaliky, Strategické územie Valaliky - SO 061-6834 - úprava vedenia pri ES Haniska, SO 602,SO 603, • CS SVP OZ KE 3909/2022/4 zo dňa 21.12.2022: Valaliky - Industrial Park- Preložka Valalického potoka - stanovisko pre SP, • CS SVP OZ KE 479/2023/2 zo dňa 23.1.2023: Volvo Cars Košice, Slovensko, SO 51O Zariadenie staveniska, • CS SVP OZ KE 558/2023/2 zo dňa 25.1.2023: Strategické územie Valaliky - fáza O, SO 092- Zariadenie staveniska, SO 098 Dažďová kanalizácia ZS, • CS SVP OZ KE 26/2023/30 zo dňa 27.2.2023: Strategické územie Valaliky - SO 030 Hrubé terénne úpravy -pre SP, • CS SVP OZ KE 1398 /2023/2 zo dňa 3.3.2023: Zmeny a doplnky č. 5 - ÚPN VÚC Košický kraj -stan., • CS SVP OZ KE 1896/2023/2 zo dňa 14.3.2023: Volvo Cars Košice - stanovisko k PD pre stavebné povolenie a k vypúšťaniu vôd z povrch. odtoku do podzemných vôd, • CS SVP OZ KE 3272/2023/2 zo dňa 29.6.2023: Strategický park Valaliky - vyjadrenie k existencii inž. sietí, • SVP 1093/2023/2 zo dňa 1.8.2023: Strategický park Valaliky - externá infraštruktúra - geologické prieskum. práce,	
					V súvislosti s vyššie uvedeným žiadame:	-
				1	Zámer EIA by mal byť pripravený v súlade s najnovšími PO a rozhodnutiami	Zámer EIA bol vypracovaný v súlade s najnovšími PO a rozhodnutiami.
				2	doplniť údaje o bilancii dažďových vôd, ktorá v zámere nie je vyčíslená a teda nie je možné zhodnotiť vplyv	V rámci Správy o hodnotení **kapitola B.II.2** sú doplnené informácie k dažďovým vodám. Výpočet množstva povrchových vôd: VÝPOČET PRE 15min, 5 ROČNÝ DÁŽĎ Qd = A (ha) x Ψ (l/s.ha-1) x k x b A = plocha strechy resp. spevnenej plochy 113,5 ha

						Ψ = intenzita dažďa pre danú oblasť (200,00)(l/s) / ha Odtokový koeficient pre strechy .....k = 0,9 Odtokový koeficient pre spevn. plochy ..... k = 0,9 b = bezpečnostný koeficient 1,2 Qd =24 516 l/s Qd = 88 258 m^3/h Vd (15min,5ročný)= 22 065 m^3 Výpočet množstva odvádzaných zrážkových vôd zo striech objektov ako aj spevnených parkovacích plôch a komunikácii je zrealizovaný v súlade s STN 73 6760 pre hodnoty pri trvaní 15 - minútového dažďa (ombrografická stanica Košice-Barca) s periodicitou dažďa p = 0,2 (5-ročný dážď) a intenzitou pre danú oblasť Ψ = 200 l/s.ha^{-1}
				3	doplniť údaje o bilancii odpadových vôd, ktorá v zámere nie je uvedená a teda nie je možné zhodnotiť vplyv	V rámci **kapitoly B.II.2** Správy o hodnotení je sú vyhodnotené údaje o bilancii odpadových vôd, vrátane samostatnej bilancie zrážkových vôd. **Druh odpadovej vody** / **Predpokladané produkované množstvo** Odpadové vody predčistené v neutralizačnej stanici — cca 4500 m^3/d Technologické odpadové vody nepredčistené v neutralizačnej stanici — cca 1 500 m^3/d Splaškové odpadové vody — cca 1 010 m^3/d
				4	zhodnotiť vplyv na všetky útvary povrchových vôd, ktoré môžu byť ovplyvnené výstavbou a prevádzkou tejto strategickej investície (SKH0004 - Hornád Valalický kanál, SKH0023 - Sokoliansky potok, SKH0032 - Belžiansky potok, dotknuté štrkoviská...)	Informáciu berieme na vedomie. V rámci technického riešenia a realizácie, je uvedený stav zohľadnený. V následnej projektovej príprave bude návrh spresnený a ďalej konzultovaný so správcom. V rámci Správy o hodnotené **kapitola C.II.6** sú vyhodnotené vplyvy na všetky povrchové útvary, ktoré môžu byť ovplyvnené navrhovanou činnosťou.
				5	zámer posudzovanej činnosti má rešpektovať všetky naše vyššie uvedené vydané stanoviská v tejto veci, a to predovšetkým aktuálne stanovisko CS SVP OZ KE 1896 /2023/2 zo dňa 14.3.2023: VOLVO CARS KOŠICE, Slovensko - vypúšťanie vôd z povrchového odtoku do podzemných vôd.	Požiadavku berieme na vedomie. Všetky vydané stanoviská budú rešpektované.
				6	v zámere nie je špecifikovaný spôsob čistenia vzniknutých splaškových vôd a ostatných odpadových/technologických vôd vo vzťahu ku kapacite ČOV v Kokšov - Bakši, teda, že má byť riešené rozširovanie ČOV. Požadujeme jednoznačne ujasniť, či budú technologické/priemyselné odpadové vody, ktoré budú vznikať v procese výroby po ich prečistení v	Odpadové vody budú čistené na ČOV Košice, ktorá bude rozšírená pre potreby parku aj okolitých obcí. Zisťovacie konanie pre projekt „Zvýšenie kapacity ČOV Košice“ bolo ukončené rozhodnutím MŽP č. 11431/2023-11.1.1/šm 80784/2023 80785/2023-int. zo dňa 19.10.2023, právoplatné dňa 23.11.2023. V Oznámení o zmene

					neutralizačnej stanici, ako aj tie , ktoré nebudú prečisťované v neutralizačnej stanici (vody z úpravne vody, chladiace vody...) odvádzané do kanalizácie - žiadame špecifikovať akej (nejednoznačná informácia je uvedená v kapitole 2.2.). Aj v našich predchádzajúcich stanoviskách bola položená otázka, či budú okrem splaškových odpadových vôd produkované aj technologické (priemyselné) odpadové vody. V prípade, že budú, žiadali sme zdokumentovať spôsob nakladania s nimi a zároveň doplniť hydrotechnické výpočty množstva týchto vôd a druh týchto vôd v zmysle prílohy č. 6, časti B NV SR č. 269/201O Z. z. a jednoznačne uviesť kam budú odvedené	navrhovanej činnosti bol pre určenie vplyvu na povrchové vody použitý imisno-emisný princíp. Z uvedených výpočtov vyplýva, že pri zachovaní súčasných povolených limitných koncentračných hodnôt zlievanej vzorky bude výsledná koncentrácia znečisťujúcich látok v Hornáde nižšia ako imisné limity dané NV SR č. 269/2010.
				7	doložený by mal byť hydrogeologický posudok vypracovaný vo februári 2023	Doplnkový hydrogeologický prieskum – Strategické územie Valaliky, 03/2023, spracovateľa HES-COMGEO, a.s. tvorí prílohu č. 9 a 10 Správy o hodnotení.
				8	upozorňujeme, že navrhovaná činnosť vzhľadom na rozlohu spevnených plôch by mala rešpektovať z pohľadu nastupujúcich klimatických zmien adekvátny podiel zelene, čo sa v zámere nerieši. Malo by ísť o kompenzáciu formou vodozádržných opatrení (zelené strechy, retenčné jazierka...), ktoré podľa situácie tvoria len malý podiel z celkovej využitej plochy. Rozlohy vodozádržných prvkov by bolo potrebné špecifikovať.	V rámci **kapitoly B.II.2** Správy o hodnotení boli opísané vodozádržné opatrenia, vrátane špecifikácie rozlohy a kapacity vodozádržných prvkov v rámci realizácie navrhovanej činnosti. Areál Volvo Car Košice sa bude z hľadiska plôch skladať z: • plochy približne 633 000 m^2 zastavanej budovami v etape 1 a 2, ktoré budú tvoriť hlavné výrobné budovy, centrálne budovy a podporné funkcie, • plochy približne 442 500 m^2 komunikácií, parkovacích plôch a spevnených plôch, vrátane parkovania hotových vozidiel a skúšobnej dráhy v etape 1 a 2, • plochy približne 1 607 000 m^2 tzv. „mäkkých— terénnych úprav, vrátane všeobecných terénnych úprav, retenčných nádrži, jazierok a externej vybavenosti pre zamestnancov.
				9	tvrdenie, že vplyv na vodné pomery bol vyhodnotený len ako mierne negatívny by mal byť adekvátne podložený, nakoľko: - dochádza k zastavaniu územia na veľkej rozlohe, čím dochádza k ochudobneniu dopĺňania podzemných vôd o vodu z povrchového odtoku, nakoľko dochádza aj k jej odvádzaniu, čo v zámere nie je spomenuté, - taktiež tu dochádza k nárastu produkcie technologických a splaškových odpadových vôd, čo tiež nie je zanedbateľné vo vzťahu k recipientu - vodný tok Hornád, - v riešení je tiež preložka Valalického kanála v dl. 1777,51 m o 300 m východným smerom, čo tiež predstavuje významný zásah do vodohospodárskych pomerov, nakoľko tu má Valalický kanál charakter vodného toku.	Za účelom odkanalizovania územia Volvo Car Košice vrátane subdodávateľského parku a priľahlých obcí Valaliky, Geča a Haniska je navrhovaná kanalizácia, ktorou sa dopravia odpadové vody do existujúcej ČOV Košice. V rámci samostatného projektu „Zvýšenie kapacity ČOV Košice“, ktoré bolo ukončené rozhodnutím MŽP č. 11431/2023-11.1.1/šm 80784/2023 80785/2023-int. zo dňa 19.10.2023, právoplatné dňa 23.11.2023, sa navrhuje zvýšenie kapacity existujúcej ČOV tak, aby vypúšťané odpadové vody z tejto ČOV aj po zaústení navrhovanej kanalizácie do tejto ČOV spĺňala požiadavky NV č. 269/2010 Z. z., ktorým sa ustanovujú požiadavky na dosiahnutie dobrého stavu vôd. Pre určenie vplyvu vypúšťaných OV na recipient bola vypočítaná zmiešavacia rovnica. Bližšie informácie k odpadovým vodám navrhovateľ uvádza v rámci kapitoly B.II.2 Správy

						o hodnotení. Preložka Valalického kanála bola predmetom samostatného posúdenia navrhovanej činnosti „Strategický park Valaliky“.
					Žiadame preto v Zámere doplniť informácie ohľadom vplyvu na vodné útvary povrchových a podzemných vôd a zhodnotiť vplyvy objektívne, aj keď sa jedná o strategicky dôležitú investíciu.	Požadované vplyvy na vodné útvary z povrchových a podzemných vôd boli zhodnotené v Správe o hodnotení. Požiadavky vyplývajúce z legislatívy budú doplnené v ďalších stupňoch povoľovacieho procesu.
17	MŽP SR, odbor štátnej ochrany prírody a krajiny	12520/2023-6.3 77684/2023	4.10.2023		K predloženému zámeru „Volvo Car Košice“ má ministerstvo z hľadiska záujmov ochrany prírody a krajiny nasledovné pripomienky:	-
				1	Zámer hodnotí iba závod v areáli Volvo Car Košice v k. ú. Valaliky a Haniska. Zámer nerieši vybudovanie cestnej infraštruktúry a súvisiacej technickej infraštruktúry (energie, voda a ich prípojky v iných k. ú.) hoci sa to v niektorých kapitolách predloženého zámeru uvádza.	Informáciu berieme na vedomie. Súvisiaca technická infraštruktúra bola posúdená v rámci navrhovanej činnosti „Strategický park Valaliky“. Zámer „Volvo Car Košice“ a „Strategický park Valaliky“ na seba nadväzujú v zmysle investičnej zmluvy medzi SR a Volvo Car Slovakia s. r. o.
				2	V rámci prílohy č. 2 Celková situácia (koordinačná situácia) prvky v legende a v samotnej grafickej časti ako napríklad Výroba batérií, Sklad batérií, Parkovisko, Plocha hotových výrobkov, Technická budova nepokladáme za zeleň, ako sa to snaží deklarovať grafické zobrazenie. Nie sú uvedené ani zobrazené úložiská (trvalé a dočasné) ornice a výkopovej zeminy, nové trafostanice a elektrické vedenia, dopravné (cestné a železničné) napojenia a križovatky. Absentuje charakteristika terénnych úprav.	Upravená koordinačná situácia tvorí prílohu č. 1 Správy o hodnotení. Sadové úpravy sú bližšie špecifikované v Správe o hodnotení.
				3	Štúdia Primerané posúdenie vplyvu plánovaného projektu Strategický park Valaliky na sústavu Natura 2000 nie je priložená, hoci v texte sa nachádzajú odvolávky na ňu. V tejto súvislosti podotýkame, že uvedená štúdia sa zaoberala vlastným závodom na výrobu automobilov a s ním súvisiacou dopravnou a technickou infraštruktúrou nielen v areáli závodu ale v celom Strategickom parku Valaliky. Ak je posudzovaný iba areál závodu na výrobu automobilov, potom v časti Vyhodnotenie kumulatívnych vplyvov na sústavu Natura 2000 mali byť vyhodnotené aj kumulatívne vplyvy dopravnej a technickej infraštruktúry mimo areálu závodu.	Primerané posúdenie priamo pre navrhovanú činnosť tvorí prílohu č. 3 Správy o hodnotení.
				4	Taktiež upozorňujeme, že do kumulatívnych vplyvov bude potrebné zahrnúť aj iné vyvolané investície, resp. projekty ako napríklad Skúšobná stanica ÚKSÚP Belža, ktorá ma slúžiť ako náhrada za existujúci objekt ÚKSUP, ktorý má byť zlikvidovaný z dôvodu kolízie so Strategickým parkom Valaliky. Navrhnutá lokalita sa nachádza priamo v CHVÚ Košická kotlina na mieste lovných biotopov dravcov, bociana bieleho a prepelice poľnej, ktoré tým budú zlikvidované	Spomenuté vyvolané investície sú v kompetencii Strategického parku Valaliky v zmysle investičnej zmluvy medzi SR a Volvo Car Slovakia s. r. o.
				5	V časti 10.4. Iné opatrenia sú zmierňujúce opatrenia prevzaté zo štúdie Primerané posúdenie vplyvu plánovaného projektu Strategický park Valaliky na sústavu Natura 2000, a teda sú navrhované na zmiernenie negatívnych vplyvov	Primerané posúdenie priamo pre navrhovanú činnosť tvorí prílohu Správy o hodnotení.

					nielen pre činnosť „Volvo Car Košice“, ale aj celého Strategického parku Valaliky s plochou viac ako 1000 ha. Podstatná časť navrhovaných opatrení je formulovaná všeobecne, bez kvantifikácie, určenia miesta a času, obdobia realizácie.	
					Zámer „Volvo Car Košice“ podlieha povinnému hodnoteniu v zmysle zákona č. 24/2006 Z. z. Na základe vyššie uvedených pripomienok požadujeme v ďalšom procese posudzovania vplyvov nasledovné:	-
				I.	Do riešeného územia zahrnúť aj súvisiacu dopravnú a technickú infraštruktúru. Doplniť mapu so zobrazením všetkých prvkov projektu Volvo Car Košice.	Pre navrhovanú činnosť bol aktualizovaný koordinačný výkres, ktorý tvorí prílohu č. 1 Správy o hodnotení. Súvisiaca dopravná a technická infraštruktúra je bližšie špecifikovaná v rámci kapitoly **B. I.5.**
				II.	Aktualizovať primerané hodnotenie podľa Metodiky primeraného hodnotenia vplyvov plánov, programov a projektov na územia sústavy Natura 2000 (ŠOP SR, 2023). Vyhodnotiť kumulatívny vplyv navrhovanej činnosti „Volvo Car Košice“ s predchádzajúcim zámerom „Strategický park Valaliky“ a tiež s inými vyvolanými investíciami (napr. Skúšobná stanica ÚKSÚP Belža). Konkretizovať zmierňujúce opatrenia a vyhodnotiť ich plnenie.	Primerané posúdenie priamo pre navrhovanú činnosť tvorí prílohu Správy o hodnotení.
				III.	Pre všetky identifikované negatívne vplyvy navrhnúť konkrétne a realizovateľné opatrenia na ich zmiernenie. Za zmierňujúce opatrenia sa nepokladá dodržiavanie platných legislatívnych predpisov	Pre účely posúdenia vplyvu navrhovanej činnosti na rastlinstvo, živočíšstvo, biotopy a chránené územia bola spracovaná štúdia Primerané posúdenie vplyvu plánovaného projektu “Volvo Car Košice” na sústavu Natura 2000 (Geobotany, 2023). Všetky realizovateľné opatrenia na zmiernenie sú uvedené v Správe o hodnotení **kapitola C.IV.**
				IV.	Navrhnúť konkrétne požiadavky na monitoring záujmov ochrany prírody a krajiny: prvky, čas a trvanie monitorovania (najmenej 3 roky po uvedení závodu na výrobu automobilov do prevádzky), adresáta i spôsob odovzdávania výstupov.	Vzhľadom na rozsah plánovaného projektu a možné nepriame vplyvy na biodiverzitu, ktoré boli identifikované v dokumente primeraného posúdenia (Geobotany, 2023) je potrebné dôkladné monitorovanie biodiverzity v území. Návrh monitoringu priamo v areáli Volvo Car Košice tvorí štúdia - Prílohu č. 4 k Správe o hodnotení.
				V.	Vyhodnotiť plnenie podmienok rozhodnutia zo zisťovacieho konania pre Strategický park Valaliky.	Vyhodnotenie plnenia podmienok rozhodnutia zo zisťovacieho konania pre „Strategický park Valaliky“ nie je súčasťou navrhovanej činnosti „Volvo Car Košice“.

18	Ministerstvo dopravy SR	06700/2023/SSD/86491	3.10.2023		Vzhľadom na skutočnosť, že predložený zámer navrhovanej činnosti „Volvo Car Košice“ rieši z dopravného hľadiska samotný areál automobilky a nie jeho dopravné pripojenie na vonkajšiu dopravnú infraštruktúru, ktorá bola posudzované samostatne v rámci zámeru navrhovanej činnosti „Strategický park Valaliky“ má MD SR nasledovné odporúčacie pripomienky:	-
					• predmetnú navrhovanú činnosti spracovať v súlade s nadradeným, aktuálne platným ÚPN-O Valaliky (najmä z hľadiska funkčného využitia územia a záväzných regulatívov určených pre jednotlivé plochy);	Predmetná činnosti a pripravovaná infraštruktúra je navrhovaná v súlade so schváleným ÚPN-O Valaliky, ako aj okolitých obcí ÚPN-O Geča, Čaňa, Haniska, ale aj ÚPN-R KSK.
					• všetky dopravné parametre (napr. dopravné pripojenia, statickú dopravu, chodníky, atď.) je potrebné navrhnúť v súlade s aktuálne platnými STN a technickými predpismi;	Všetky dopravné parametre (napr. dopravné pripojenia, statickú dopravu, chodníky, atď.) budú navrhnuté v súlade s aktuálne platnými STN a technickými predpismi.
					• postupovať v súlade so zákonom č. 143/1998 Z. z. o civilnom letectve (letecký zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. V súvislosti s uvedeným je potrebné rešpektovať výškové obmedzenia stavieb (objekty vrátane všetkých zariadení umiestnených na ich vrcholoch a strechách), a tiež ostatné objekty a zariadenia nestavebnej povahy (vrátane najvyššieho bodu stavebných mechanizmov použitých pri realizácii stavby);	Pri projektovaní sa bude postupovať v súlade so zákonom č. 143/1998 Z. z. o civilnom letectve (letecký zákon) a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov, všetky výškové obmedzenia budú dodržané.
					• rešpektovať ochranné pásma Letiska Košice, určené rozhodnutím Leteckého úradu Slovenskej republiky č. j. 313-477-OP/2001-2116 zo dňa 09. 11. 2001;	Ochranné pásma Letiska Košice, určené rozhodnutím Leteckého úradu Slovenskej republiky č. j. 313-477-OP/2001-2116 zo dňa 09. 11. 2001 budú rešpektované.
					• postupovať podľa ustanovení zákona č. 513/2009 Z. z. o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov;	Pri projektovaní sa bude postupovať podľa ustanovení zákona č. 513/2009 Z. z. o dráhach a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov.
					• z hľadiska územného rozvoja skoordinovať zámer navrhovanej činnosti *„Volvo Car Košice“* s rozvojovými zámermi Železníc Slovenskej republiky (ŽSR): ○ na trati Maťovce ŠRT štátna hranica – Maťovce ŠRT – Haniska pri Košiciach ŠRT ▪ zvýšenie najvyššej traťovej rýchlosti zo 60 km/h na 80 km/h, ▪ mimoúrovňové križovania namiesto úrovňových priecestí; ○ na trati Čaňa štátna hranica – Čaňa – Barca ▪ zvýšenie najvyššej traťovej rýchlosti zo 100 km/h na 120 km/h, ▪ zdvojkoľajnenie trate, ▪ mimoúrovňové križovania namiesto úrovňových priecestí;	- ŠRT most je navrhovaný na 80km/h, nebráni plánu zvýšeniu rýchlosti na trati. - Ostatná časť trate nie je v kompetencii Parku, ani VCK - TIOP Valaliky je priestorovo riešený s výhľadom zdvojkoľajnenia - V pripravovanej fáze 1 je úsek jednokoľajový, pričom sa zachovávajú dve jestvujúce úrovňové priecestia. Výhľad pre ďalšiu fázu je zdvojkoľajnenie a vybudovanie mimoúrovňového križovania v predmetnom priestore
					• pre napojenie záujmového územia na trať Hidasnémeti (HU) – Čaňa – Barca železničnou stanicou Valaliky a Terminálom osobnej prepravy Valaliky – zrekonštruovanou železničnou zastávkou Geča žiadame, aby obidve spĺňali parametre železničnej stanice a železničnej zastávky umiestnených na trati zaradenej do systému transeurópskych železníc v zmysle predpisu ŽSR Z 10;	ŽST Valaliky a TIOP Valaliky spĺňa svojimi parametrami predpisy ŽSR. Železničná zastávka Geča nie je predmetom pripravovaného projektu.

					• odporúčame zvážiť také riešenie záujmového územia, ktoré by umožňovalo jeho napojenie aj na trať Užgorod UA – Maťovce ŠRT – Haniska pri Košiciach ŠRT;	Pre rozvoj predmetnej lokality nie je uvažované a potrebné priame napojenie na ŠRT. Využívanie ŠRT závodmi priemyselného strategického parku je možné prostredníctvom jestvujúcich prekladiskových terminálov.
					• realizáciu a prevádzku plánovanej výstavby je potrebné navrhnúť tak, aby neohrozovala, neobmedzovala bezpečnosť. V prípade akýchkoľvek budúcich zásahov je vhodné, aby všetky novobudované kríženia komunikácii so železničnou traťou boli riešené mimoúrovňovo;	V rámci stavby infraštruktúry je uvažované s minimálnym obmedzením prevádzky trate ŽSR v nevyhnutnom rozsahu.
					• upozorňujeme na opomenutie existencie trate Košice – Moldava nad Bodvou – Rožňava – Plešivec, ktorým sa znižuje potenciál železničnej dopravy vo väzbe na uvedený zámer, pričom v čase predpokladaného spustenia automobilového západu, bude úsek Košice – Moldava nad Bodvou plne elektrifikovaný a zmodernizovaný a môže značnou mierou pozitívne vplývať na zníženie environmentálnej záťaže pri preprave zamestnancov do/zo zamestnania;	V rámci prípravy infraštruktúry je uvažované napojenie ŽST Haniska. Samotná ŽST Haniska má potenciál rozvoja a v prípade preukázania potreby využitia je možné dobudovať prestupný bod.
					• upozorňujeme na absenciu prestupového bodu železničná stanica Haniska pri Košiciach s frekvenciou do 200 cestujúcich za hodinu s už vybudovanou základnou infraštruktúrou pre cestujúcich. Zároveň upozorňujeme, na chybný údaj o prestupovom bode (Terminál osobnej prepravy Valaliky) s frekvenciou do 200 cestujúcich za hodinu. Uvedený terminál by mal mať, vzhľadom na jeho technické riešenie a možnú intenzitu vlakovej dopravy, kapacitu až do 600 cestujúcich za hodinu;	V rámci prípravy infraštruktúry je uvažované napojenie ŽST Haniska. Samotná ŽST Haniska má potenciál rozvoja a v prípade preukázania potreby využitia je možné dobudovať prestupný bod.
					• v kapitole 1.5 Dopravné riešenie, v časti Obslužná doprava upozorňujeme na neprimerane nízke hodnoty pre intenzitu železničnej osobnej dopravy, kde je uvedených len 6 párov osobných vlakov za 24 hodín. Kapacita trate Košice – Čaňa – Hidasnémeti (HU) pri vybudovaní Terminálu osobnej prepravy Valaliky a kapacita trate Košice – Moldava nad Bodvou v sumáre umožňujú z pohľadu automobilového závodu zvýšenie dopravnej kapacity až na 15 párov osobných vlakov. Uvedené súvisí s predimenzovanou bilanciou dopravy v časti Parkoviská a odstavné plochy, kde je možné znížiť kapacitu parkovacích stojísk pre osobné automobily a týmto spôsobom sústrediť nosnú časť prepravy zamestnancov do/zo automobilového závodu po železnici a nie prostredníctvom individuálnej automobilovej dopravy. Obmedzenie parkovacích stojísk by malo nemalý vplyv na celkové zníženie hodnoty emisií z IAD a to najmä z dôvodu, že obidve železničné prepojenia či už Košice – Terminál osobnej prepravy Valaliky, alebo Košice – Haniska pri Košiciach – Moldava nad Bodvou by boli realizované výlučne v elektrickej trakcii. V súlade so zámerom navrhovanej činnosti ako aj samotným charakterom automobilového závodu preto odporúčame nielen zníženie parkovacích stojísk pre osobné automobily, ale aj obmedzenie prístupu osobných automobilov s benzínovým alebo naftovým pohonom na parkovisko. Zníženie pohybu	TIOP Valaliky má pre ďalšie fázy rozvoja parku priestorovú rezervu pre: - zdvojkoľajnenie samotného TIOP a vybudovanie druhého nástupiska s mimoúrovňovým prístupom. - Zdojkoľajnenie trate Košice-Hidasnémeti. - Vybudovanie objektu sociálneho zázemia TIOP - Zvýšenie parkovacích kapacít TIOP Samotná ŽST Haniska má potenciál rozvoja a v prípade preukázania potreby využitia je možné dobudovať prestupný bod. Z pohľadu parkovacích kapacít osobných vozidiel, resp. kapacít autobusovej hromadnej dopravy investor vychádza zo zaužívaných štandardov využívania prepravy zamestnancov v porovnaní s obdobnými priemyselnými parkami. Cestná sieť je navrhovaná na zaťaženie dopravy plne obsadeného parku s rozvojom výrobného závodu, ktorý nie je predmetom posudzovaného zámeru. Pre rozvoj železničnej dopravy je okrem potrebnej infraštruktúry v rámci parku potrebné sfunkčniť infraštruktúru v rámci širšieho regiónu a zaviesť systémy, ktoré zatraktívnia daný druh dopravy pre prepravu zamestnancov.

					osobných automobilov zároveň zníži dopravné zaťaženie cestnej infraštruktúry a umožní plynulú dopravu systémovej autobusovej doprave v najdôležitejších úsekoch dňa;	
					• postupovať podľa ustanovení zákona č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov a vyhlášky č. 35/1984 Zb. Federálneho ministerstva dopravy, ktorou sa vykonáva zákon o pozemných komunikáciách (cestný zákon);	Pri projektovaní sa bude postupovať podľa ustanovení zákona č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách (cestný zákon) v znení neskorších predpisov a vyhlášky č. 35/1984 Zb. Federálneho ministerstva dopravy, ktorou sa vykonáva zákon o pozemných komunikáciách (cestný zákon).
					• upozorňujeme, že podľa § 11 ods. 2 zákona č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách je v cestných ochranných pásmach zakázaná alebo obmedzená činnosť, ktorá by mohla ohroziť diaľnice, cesty alebo miestne cesty alebo premávku na nich. V tejto súvislosti je potrebné pre ochranu diaľnic, ciest a miestnych ciest a premávky na nich mimo hraníc súvisle zastavaného územia obce vymedzeného platným územným plánom obce dodržať cestné ochranné pásma v zmysle zákona č. 135/1961 Zb. o pozemných komunikáciách;	Pripravovaná infraštruktúra je spracovaná v súlade s platnými zákonmi, predpismi a technickými normami.
					• rešpektovať existujúce cyklistické komunikácie a nové cyklistické komunikácie odporúčame navrhovať tak, aby boli prepojené s regionálnymi a nadregionálnymi cyklistickými komunikáciami;	V rámci pripravovanej infraštruktúry Strategického Parku Valaliky sú budované cyklistické cesty, ktoré prepájajú dva hlavné železničné uzly a to TIOP Valaliky a ŽST Haniska a zároveň umožňujú napojenie cyklodopravy k jednotlivým užívateľom priemyselného parku. Regionálna a nadregionálna cyklodoprava je pripravovaná samostatne, tak aby funkčne nadviazala na celkovú sieť cyklistickej dopravy. Cieľom navrhovanej činnosti je získať zlatý certifikát LEED. Navrhovateľ má za cieľ podporovať cyklistickú dopravu a zvyšovať efektívnosť dopravy a znižovať vzdialenosť prejdenú vozidlom. Na zlepšenie verejného zdravia podporou úžitkovej a rekreačnej fyzickej aktivity zamestnancov sa navrhovateľ usiluje dosiahnuť kredit za cyklistické zariadenia v certifikácii LEED.
					• pri návrhu cyklistickej a pešej dopravy vytvárať vzájomne prepojenú sieť, ktorá zabezpečí možnosť plynulého a bezpečného pohybu chodcov a cyklistov. V súvislosti s organizáciou pešej dopravy žiadame zabezpečiť jej bezpečný prístup k najbližším zastávkam MHD;	V rámci pripravovanej infraštruktúry Strategického Parku Valaliky sú budované cyklistické a pešie cesty, ktoré prepájajú dva hlavné železničné uzly a to TIOP Valaliky a ŽST Haniska a zároveň umožňujú napojenie cyklodopravy a presun chodcov zo zastávok autobusovej dopravy k jednotlivým užívateľom priemyselného parku.
					• v celom zámere navrhovanej činnosti žiadame používať nový názov Ministerstva dopravy Slovenskej republiky platný od 01. 01. 2023, ktorý vstúpil do platnosti na základe § 3 písm. c) zákona č. 575/2001 Z. z. o organizácii činnosti vlády a organizácii ústrednej štátnej správy v znení zákona č. 172/2022 Z. z.	Pripomienka bola zapracovaná v rámci Správy, názov upravený na Ministerstvo dopravy SR.
					Odporúčame zohľadniť stanovisko Železníc Slovenskej republiky, Slovenskej	Stanovisko Železníc SR bude zohľadnené.

					správy ciest a Dopravného úradu, o ktoré ste požiadali priamo.	
19	OÚ Košice, odbor cestnej dopravy a pozemných komunikácií	OU-KE-OCDPK-2023/044180-004	4.10.2023		Tunajší orgán štátnej správy z vyššie uvedeného uvádza, že u nášho hľadiska dotknutých záujmov v pôsobnosti tunajšieho úradu, nemá zásadné námietky vo veci hodnotenia posudzovania predpokladaných vplyvov zámeru na životné prostredie.	Informáciu berieme na vedomie.
20	Slovenská inšpekcia životného prostredia	9995/57/2023-35747/2023	2.10.2023		IŽP Košice po posúdení predloženého zámeru navrhovanej činnosti zverejneného na www.enviroportal.sk/sk/eia v predmetnej veci podľa § 23 ods. 4 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie vydáva súhlasné stanovisko s realizáciou navrhovanej činnosti za dodržania nasledovných podmienok:	Informáciu berieme na vedomie.
				1	Posudzovaná činnosť: Prevádzka tlakového odlievania (megacasting) na základe posúdenia v zmysle prílohy č. 1 k zákonu č. 39/2013 Z. z. o IPKZ podlieha integrovanému povoľovaniu podľa kategórie priemyselných činnosti: 2.5. Spracovanie neželezných kovov: b) tavenie vrátane zlievania neželezných kovov vrátane zhodnotených produktov a prevádzkovanie zlievarne neželezných kovov, s kapacitou tavenia väčšou ako 4 t za deň pre olovo a kadmium alebo 20 t za deň pre ostatné kovy, ako aj všetky ostatné s tým priamo spojené činnosti na tom istom mieste, ktoré majú na činnosti uvedené v prílohe č. 1 technickú nadväznosť a ktoré môžu mať vplyv na emisie a znečisťovanie.	Informáciu berieme na vedomie.
				2	Posudzovaná činnosť: Lakovňa na základe posúdenia v zmysle prílohy č. 1 k zákonu č. 39/2013 Z. z. o IPKZ podlieha integrovanému povoľovaniu podľa kategórie priemyselných činnosti: 2.6. Povrchová úprava kovov alebo plastov pomocou elektrolytických alebo chemických postupov, ak je objem používaných vaní väčší ako 30 m^3. 6.7. Povrchová úprava látok, predmetov alebo výrobkov s použitím organických rozpúšťadiel, najmä apretácia, tlač, pokovovanie, odmasťovanie, vodovzdorná úprava, lepenie, lakovanie, čistenie, úprava rozmerov, farbenie alebo impregnovanie s kapacitou spotreby organického rozpúšťadla väčšou ako 150 kg za hodinu alebo 200 t za rok, ako aj všetky ostatné s tým priamo spojené činnosti na tom istom mieste, ktoré majú na činnosti uvedené v prílohe č. 1 technickú nadväznosť a ktoré môžu mať vplyv na emisie a znečisťovanie.	Informáciu berieme na vedomie.

				3	V zmysle § 19 ods. 1 zákona č. 39/2013 Z. z. o IPKZ možno vydať povolenie, ktorým sa povoľuje činnosť v prevádzke, ak znečisťovanie z nej nespôsobí prekročenie normy kvality životného prostredia a ak sú súčasne splnené aj ostatné podmienky zákona č. 39/2013 Z. z. o IPKZ a osobitných predpisov upravujúcich konania, ktoré sú súčasťou integrovaného povolenia.	Informáciu berieme na vedomie.
				4	Vzhľadom k tomu, že sa jedná o vydanie integrovaného povolenia, ktoré vyžaduje povolenie stavieb a ich kolaudáciu, sú súčasťou konania všetky stavebné konania podľa osobitného predpisu. IŽP Košice má v týchto prípadoch pôsobnosť stavebného úradu podľa osobitného predpisu okrem pôsobnosti vo veciach územného rozhodovania a vyvlastnenia, podľa § 3 ods. 4 zákona č. 39/2013 Z. z. o IPKZ.	Informáciu berieme na vedomie.
				5	V ďalšom procese posudzovania je potrebné: - dopracovať porovnanie s požiadavkami Vykonávacieho rozhodnutia komisie (EÚ) 2016/902 z 30.05.2016, ktorým sa v súlade so smernicou Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EÚ stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pre systémy bežného čistenia odpadových vôd/odpadových plynov a nakladania s nimi v sektore chemického priemyslu, - dopracovať porovnanie s požiadavkami Vykonávacieho rozhodnutia komisie (EÚ) 2020/2009/EU) z 22. júna 2020, ktorým sa podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2010/75/EU o priemyselných emisiách stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) povrchovej úpravy pomocou organických rozpúšťadiel vrátane konzervácie dreva a drevených výrobkov pomocou chemikálií, - dopracovať spôsob technického zabezpečenia monitoringu prípadného úniku znečisťujúcich látok pri haváriách a vážnom ohrození alebo zhoršení kvality ovzdušia a ich eliminácie pri vzniknutých havarijných stavoch, - riešiť miesta zaobchádzania (stáčanie, skladovanie, potrubné trasy) a spôsoby zabezpečenia ochrany podzemných vôd pri zaobchádzaní s používanými znečisťujúcimi látkami v súlade s ust. § 39 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov, - riešiť miesta zhromažďovania odpadov a skladovanie odpadov v súlade s požiadavkami § 8 vyhlášky MŽP SR č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú ustanovenia zákona odpadoch, - vypracovať analýzu rizika znečisteného územia podľa SMERNICE Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 28. januára 2015 č. 1/2015 – 7., z dôvodu vypracovania východiskovej správy, ktorej schválenie bude súčasťou integrovaného povoľovania, - zabezpečiť vyhodnotenie kumulatívnych vplyvov na životné prostredie.	Pre Správu o hodnotení bolo vypracované vyhodnotenie súladu s BAT v zmysle vykonávacieho rozhodnutia komisie (EÚ) 2020/2009 z 22. júna 2020, ktorým sa podľa smernice 2010/75/EÚ o priemyselných emisiách stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) povrchovej úpravy pomocou organických rozpúšťadiel vrátane konzervácie dreva a drevených výrobkov pomocou chemikálií. Toto vyhodnotenie tvorí prílohu č. 11 Správy o hodnotení. Miesta zaobchádzania s kvapalinami sú znázornené v Prílohe č. 1 – koordinačný výkres. V projekte navrhovanej činnosti je navrhovaných 5 stáčacích miest pri nasledovných budovách: ➢ Budova pre špeciálne kvapaliny a plyny ➢ Lakovňa I fáza ➢ Lakovňa II. fáza ➢ Technická budova I. fáza ➢ Technická budova II. fáza Konkrétne miesta napojenia vodovodných prípojok na vodovodné rády areálového vodovodu budú riešené v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie. Všetky chemické látky alebo potenciálne znečisťujúce látky, s ktorými sa na pracovisku alebo v procesoch manipuluje, budú analyzované z hľadiska ich vplyvu na životné prostredie. Skladovanie, manipulácia a iné používanie týchto látok sa bude vykonávať v súlade s príslušnými právnymi predpismi a s cieľom minimalizovať akýkoľvek únik alebo znečistenie podzemných vôd. Pre navrhovanú činnosť bude v ďalších stupňoch povoľovacieho procesu vypracovaný Havarijný plán v zmysle zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov a prílohy k Vyhláške č.

						100/2005 Z. z., ktorá stanovuje zásady spracovania Plánu preventívnych opatrení na zamedzenie vzniku neovládateľného úniku znečisťujúcich látok do životného prostredia a na postup v prípade ich úniku. Vypracovanie východiskovej správy ako aj analýzy rizík bude súčasťou konania IPKZ. Vyhodnotenie kumulatívnych vplyvov je bližšie popísané v Správe o hodnotení.
				6	Žiadosť o vydanie zmeny integrovaného povolenia na vykonávanie činnosti musí obsahovať náležitosti podľa ust. § 7 ods. 1 a § 7 ods. 2 zákona č. 39/2013 Z. z. o IPKZ a § 8 ods. 2 vyhlášky MŽP SR č. 453/2000 Z. z., ktorou sa vykonávajú niektoré ustanovenia stavebného zákona.	Informáciu berieme na vedomie.
					IŽP Košice ako povoľujúci orgán pre vymedzené posudzované činnosti požaduje vypracovanie správy o hodnotení v rozsahu podmienok uvedených v tomto stanovisku a jej predloženie na posúdenie IŽP Košice ako povoľujúcemu orgánu.	Informáciu berieme na vedomie.
21	Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR, Sekcia rozvoja vidieka a priamych platieb	21227/2023	5.10.2023		Ministerstvo pôdohospodárstva a rozvoja vidieka SR (ďalej len „MPRV SR") zaujíma nasledovné stanovisko k zámeru „Volvo Car Slovakia".	-
					• MPRV SR požaduje dopracovanie zámeru týkajúci sa pôdy, nakoľko zámer sa priamo dotýka takmer tisíc hektárov poľnohospodárskej pôdy, z ktorých väčšina predstavuje trvalý záber. Časť textu zámeru týkajúci sa pôdy je spracovaná stručne a z pohľadu záberu pôdy nedostatočne, napr. kapitola 3.4 „vplyvy na pôdu" je spracovaná v rozsahu 6 viet. S hodnotením vplyvu zámeru na pôdu ako „mierne negatívny" sa MPRV SR nestotožňuje. Zastavanie stoviek hektárov poľnohospodárskej pôdy predstavujúce trvalú a úplnú stratu všetkých ekosystémových služieb pôdy nemožno hodnotiť ako „mierne negatívny" vplyv;	Vplyv navrhovanej činnosti „Strategický park Valaliky“ na pôdu bol súčasťou samostatného zisťovacieho konania. Aktuálne na stavenisku prebiehajú hrubé terénne úpravy (HTÚ): vykonáva sa drenáž/odvodnenie územia, skrývka a odvoz ornice, výkopov a násypov. Vplyv na pôdu bol v Správe o hodnotení dopracovaný v **kapitole C.III.6.**
					• kapitola 1.3 „pôdne pomery" obsahuje len veľmi stručnú všeobecnú charakteristiku pôdnych typov v záujmovom území, posledný odsek tejto kapitoly odkazuje na neexistujúcu prílohu č. 3 k zákonu č. 220/2004 Z. z.;	Ďakujeme za upozornenie. Pripomienka bola zapracovaná.
					• v kapitole 1.1 „záber pôdy" sa uvádza len celková výmera strategického územia 1 052,25 ha, vlastný záber pôdy vôbec nie je vyčíslený a už vôbec nie je vyhodnotený podľa aktuálnej legislatívy na ochranu pôdy;	V rámci Správy o hodnotení kapitola B.I.1. – požiadavky na vstupy na pôdu, je vyhodnotený záber pôdy, ktorý bol súčasťou samostatného procesu pre projekt Strategický park Valaliky.
					• v kapitole 10 „opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov" nie sú uvedené žiadne opatrenia na zmiernenie vplyvov na pôdu, pričom vplyv na pôdu možno považovať za významný;	Vplyv navrhovanej činnosti „Strategický park Valaliky“ na pôdu bol súčasťou samostatného zisťovacieho konania. Aktuálne na stavenisku prebiehajú hrubé terénne úpravy (HTÚ): vykonáva sa drenáž/odvodnenie územia, skrývka a odvoz ornice, výkopov a násypov.
					• na strane 117 chýba legislatíva k ochrane poľnohospodárskej pôdy	Legislatíva týkajúca sa ochrany poľnohospodárskej pôdy bola doplnená.

22	Úrad verejného zdravotníctva SR	ÚVZSR/OHŽP/9540/31719/2023	2.10.2023		Na základe Vašej žiadosti uvádzame nasledovné: Vzhľadom na skutočnosť, že predložený zámer navrhovanej činnosti spadá do vecnej a miestnej príslušnosti Regionálneho úradu verejného zdravotníctva so sídlom v Košiciach (ďalej len „RÚVZ KE“), sa Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky ako príslušný orgán verejného zdravotníctva nebude v predmetnej veci vyjadrovať osobitým stanoviskom podľa § 5 ods. 4 písm. n) zákona č. 355/2007 Z. z. o ochrane, podpore a rozvoji verejného zdravia a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov . Odôvodnenie: Navrhovaná činnosť bude umiestnená v rámci strategického parku Valaliky, ktorý sa nachádza na území okresov Košice - okolie a Košice II, čím spadá výlučne do pôsobnosti územného obvodu RÚVZ KE. V danej veci na záver uvádzame, že po preštudovaní zámeru navrhovanej činnosti súhlasíme so stanoviskom RÚVZ KE v plnom rozsahu a z hľadiska požiadaviek ustanovených na ochranu, podporu a rozvoj verejného zdravia nemáme ďalšie pripomienky, pokiaľ bude akceptovaná a dodržaná podmienka RÚVZ KE, t.j., zabezpečí sa vykonanie protihlukových opatrení uvedených v hlukovej štúdií a v prípade potreby budú dodržané odporúčania uvedené v Hodnotiacej správe na hodnotenie vplyvov na verejné zdravie.	Informáciu berieme na vedomie.
23	Ing. Zdenko Loviška				Ja, Ing. Zdenko Loviška, bytom Farská 82, Ilava, týmto žiadam byť účastníkom konania (dotknutou verejnosťou) o povinnom hodnotení navrhovanej činnosti EIA „Volvo Car Košice“ a taktiež aj v nasledujúcich správnych konaniach, ktorými sa celá stavba prípadne jej časti budú územne aj stavebne povoľovať. Pre písomný styk použite elektronickú schránku na ÚPVS slovensko.sk.	Informáciu berieme na vedomie.
					Vzhľadom na veľkosť budúceho závodu a značný zásah do prírody žiadam, aby boli prijaté nasledovné opatrenia:	-
				1	Pomer zastavanosti a zelene v areály závodu maximálne 75:25, t.j. 75% zastavanej plochy a 25% zelene, pričom medzi plochy zelene nebudú započítané zelené strechy a fasády s popínavou zeleňou.	Sadové úpravy sú bližšie špecifikované v rámci Správy o hodnotení a budú tvoriť súčasť dokumentácie pre stavebné povolenie pre ďalšie stupne povoľovacieho procesu.
				2	Na strechách budov/výrobných hál, umiestniť tzv. zelené strechy s fotovoltickými panelmi a taktiež solárnymi panelmi na výrobu tepla.	Na streche objektov sa počíta s inštaláciou fotovoltického zariadenia. Presný počet panelov bude upresnený v ďalšom stupni projektovej dokumentácie. Celková výroba elektrickej energie sa predpokladá cca 8 – 10 MW.
				3	Fotovoltické panely umiestniť aj na fasády budov a hál tak, aby sa maximalizovali zisky energie zo slnka ako z obnoviteľného zdroja energie	Na streche objektov sa počíta s inštaláciou fotovoltického zariadenia. Presný počet panelov bude upresnený v ďalšom stupni projektovej dokumentácie. Celková výroba elektrickej energie sa

						predpokladá cca 8 – 10 MW.
				4	Dažďovú vodu zo striech zachytávať v podzemných nádržiach s prepadom do vsaku. Zachytenú vodu využívať na polievanie zelene	V území strategického parku Valaliky budú navrhnuté potrebné retenčné opatrenia, ktoré zadržia dažďovú vodu (vodu z povrchového odtoku) a v prípade priaznivých geologických podmienok táto dažďová voda bude postupne vsakovať do podložia.
				5	V rámci výsadby zelene je potrebné sa zamerať na spoločensky hodnotnejšie druhy stromov a kríkov. V maximálnej možnej miere vysadiť popínavú zeleň, ktorá sa bude ťahať po lankách na fasádach budov/hál.	V rámci sadových úprav bude navrhované druhové zloženie výsadieb, ktoré zohľadňuje hlavne klimatické podmienky a požiadavky na umiestňovanie pôvodných, miestnych druhov. Navrhovateľ v súčasnom stave poznania projektovej dokumentácie navrhol sadové úpravy len pre fázu I projektu, nakoľko v ďalších fázach projektu bude rozširovať modrozelenú infraštruktúru pre skvalitnenie prostredia zamestnancov.
				6	V rámci areálu vybodovať úkryty pre vtáky, netopiere a hmyz	V rámci opatrení vyplývajúcich z Primeraného posúdenie vplyvu plánovaného projektu "Volvo Car Košice" na sústavu Natura 2000 boli navrhnuté nasledovné opatrenia: ➢ Umiestnenie tzv. "hmyzích hotelov" na plochách TTP ➢ Umiestnenie búdok pre dážďovníky a netopiere do fasády budov.
				7	V rámci areálu zadržiavať dažďovú vodu a neodvádzať ju z územia preč dažďovou alebo splaškovou kanalizáciou. Ak je to možné vybudovať jazierko obkolesené stromami ako oddychovú/relaxačnú zónu pre zamestnancov	V rámci areálu sú navrhnuté retenčné nádrže, ktoré plnia aj funkciu zadržania (retencie) vôd v území, ktoré sú vzájomne prepojené. V území sú navrhnuté takisto dva nezávislé vsakovacie systémy so vsakovaním do podložia pre expedičné koľajisko a expedičné plochy pre nakládku vozidiel na železnicu, z dôvodu iného výškového usporiadania. Retenčné nádrže s funkciou zdržania sú navrhované na objem prítoku cca 3,3 násobku kritického dažďa (15 minútový 5 ročný dážď) resp. cca 2 násobok 60 min dažďa pri periodicite 0,033 (30 ročný dážď) pri ich max. plnení. Primárne pre väčšinu plôch tvoria Retenčné nádrže 1a,1b s časťou odvodňovacieho kanála maximálne zdržanie vôd v území o objeme cca 82 115 m^3 s výškou hladiny 2,05 m. Plocha dna cca 37 264 m^2.
				8	V rámci parkovísk vysadiť na každé 4 parkovacie miesta aspoň 1 ks vzrastlej dreviny s veľkou korunou	V rámci sadových úprav bude navrhované druhové zloženie výsadieb, ktoré zohľadňuje hlavne klimatické podmienky a požiadavky na umiestňovanie pôvodných, miestnych druhov. Navrhovateľ v súčasnom stave poznania projektovej dokumentácie navrhol sadové úpravy len pre fázu I projektu, nakoľko v ďalších fázach projektu bude rozširovať modrozelenú infraštruktúru pre skvalitnenie prostredia zamestnancov. STN 73 6110 týkajúca sa výsadby aspoň 1 ks na 4 parkovacie miesta bude dodržaná a zapracovaná do projektových dokumentácií pre ďalšie stupne

						povoľovacieho procesu.
24	MŽP, Sekcia ochrany prírody a biodiverzity, Odbor ochrany biodiverzity a krajiny, Oddelenie tvorby krajiny	78071/2023	5.10.2023		Na základe zaslaného zámeru navrhovanej činnosti „Volvo Car Košice“ a upovedomení o začatí konania si Vás dovoľujeme informovať, že oddelenie tvorby krajiny si v rámci svojej pôsobnosti k predmetnej veci neuplatňuje žiadne pripomienky.	Informáciu berieme na vedomie.
25	MŽP SR, Sekcia zahraničných vzťahov a environmentálnej politiky	78194/2023	6.10.2023		Na základe Vášho listu č. 12422/2023-11.1.1/bk 73205/2023 73206/2023-int. zo dňa 12.09.2023 so žiadosťou o zaslanie stanoviska k zámeru navrhovanej činnosti „Volvo Car Košice“, ku ktorému začalo správne konanie vo veci posudzovania predpokladaných vplyvov navrhovanej činnosti na životné prostredie podľa zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov Vám oznamujeme, že sekcia zahraničných vzťahov a environmentálnej politiky si k danému zámeru neuplatňuje pripomienky.	Informáciu berieme na vedomie.
26	Ministerstvo hospodárstva SR, Odbor priemyselnej politiky	207213/2023-3230-456551	4.10.2023		K predloženému zámeru uplatňujeme nasledovné pripomienky:	-
					zámer zrealizovať s maximálnym uplatnením využívania obnoviteľných zdrojov energie (fotovoltika, tepelné čerpadlá a pod.),	Navrhovaná činnosť uvažuje s vybudovaním fotovoltických panelov. Na streche objektov sa počíta s inštaláciou fotovoltického zariadenia. Presný počet panelov bude upresnený v ďalšom stupni projektovej dokumentácie. Ako zdroj tepla sa uvažuje okrem plynových kotlov aj s tepelnými čerpadlami (voda / voda). Tepelné čerpadlá budú zhodnocovať odpadné teplo z výroby a produkovať teplú vodu. Tento nízkoteplotný spád 55/35 bude následne využívaný na vykurovanie jednotlivých hál prostredníctvom VZT jednotiek umiestených na streche. V rámci energetického konceptu závodu sa bude klásť dôraz na využívanie odpadného tepla z výroby a selekcii vysokoúčinných VZT zariadení s rekuperáciou tepla, účinných cirkulačných čerpadiel, chillerov, chladiacich veží.

					realizovať všetky potrebné opatrenia na zmiernenie nepriaznivých vplyvov navrhovanej činnosti na obyvateľstvo a životné prostredie a to z hľadiska ochrany pred hlukom, vibráciami, prachom, zabezpečenia ochrany ovzdušia, vody, pôdy a zavedenie vhodných organizačných a prevádzkových, technických a technologických opatrení,	Všetky opatrenia uvedené **v kapitole C.IV** Správy o hodnotení budú prenesené do projektových dokumentácií pre ďalšie stupne povoľovacieho procesu.
					dôsledne dodržiavať neprekročenie limitných hodnôt jednotlivých negatívnych dopadov navrhovanej činnosti na obyvateľstvo a životné prostredie	Limitných hodnôt jednotlivých negatívnych dopadov navrhovanej činnosti na obyvateľstvo a životné prostredie budú plne rešpektované a nedôjde ich prekročeniu.
					po spustení prevádzky realizovať v pravidelných intervaloch monitorovanie skutočných vplyvov prevádzky na obyvateľstvo a životné prostredie a striktne dodržiavať neprekračovanie stanovených limitov.	Monitorovací systém chodu jednotlivých technických a technologických prvkov stavby počas prevádzky bude súčasťou projektovej dokumentácie pre ďalšie stupne povoľovacieho procesu.
					Záver: Ministerstvo hospodárstva SR k predloženému zámeru navrhovanej činnosti „Volvo Car Košice“ navrhovateľa Volvo Car Slovakia s. r. o., nemá zásadné pripomienky a súhlasí s jeho realizáciou pri zohľadnení vznesených pripomienok.	Informáciu berieme na vedomie.
27	MESTO KOŠICE	MK/A/2023/21974	10.10.2023		Predmetná dokumentácia konštatuje, že na dotknutej lokalite sa nenachádzajú územia v rámci súvislej európskej sústavy chránených území – tzv. sústava NATURA 2000 ani národnej siete chránených území. Dotknutá plocha výstavby sa nachádza v prvom stupni ochrany prírody podľa zákona NR SR č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov. V území sa nachádzajú hydrické a terestrické miestne biocentrá a biokoridory, ktoré je potrebné plne rešpektovať.	Informáciu berieme na vedomie. Hydrické a terestrické miestne biocentrá a biokoridory budú plne rešpektované.
					Referát Útvar hlavného architekta mesta Košice interným listom č. MK/C/2023/01120-2 zo dňa 29.09.2023 k zámeru poskytol nasledovné stanovisko:	-
					Pri posúdení súladu navrhovaného zámeru s UPN HSA Košice uviesť, že v súvislosti s navrhovanou činnosťou prebehli Zmeny a doplnky UPN HSA Košice č. 20/2022, ktoré boli schválené a v súčasnosti je navrhovaný zámer v súlade s územným plánom obce Košice.	Informáciu berieme na vedomie. Zámer navrhovanej činnosti je v súlade v platným územným plánom mesta Košice.
					V kapitole III. Základné informácie o súčasnom stave životného prostredia, časť 3. bod 3.1. Demografické údaje - sa nesprávne uvádzajú ako obce aj Mestská časť Košice-Šebastovce a Mestská časť Košice-Barca, čo je v rozpore so zákonom č. 401/1990 Zb. o meste Košice. Ďalej v texte sa bez vysvetlenia namiesto celej obce – Košice, uvažuje len s obyvateľmi týchto mestských častí. Posudzovanie vplyvov len na dve mestské časti Košíc, bez jasného vysvetlenia, namiesto celej administratívnej jednotky - obce, t.j. Košice nepovažujeme za správne.	V Správe o hodnotení v rámci **kapitoly C.II.11** (Obyvateľstvo – demografické údaje) sú uvedené informácie k všetkým relevantným dotknutým obciam (v prípade mesta Košice sú uvedené dáta ohľadne celých administratívnych jednotiek).
				1	Zvýšenie imisií Pri realizácii navrhovaného zámeru sa konštatuje zvýšenie imisií oproti	Na základe modelácie je možné konštatovať, že najvyššie hodnoty koncentrácií znečisťujúcich látok vzhľadom na dotknuté najbližšie

					súčasnému stavu. V aglomerácii Košice je už dnes stav znečistenia ovzdušia natoľko nepriaznivý, že je zavedený PROGRAM NA ZLEPŠENIE KVALITY OVZDUŠIA V OBLASTI RIADENIAKVALITY OVZDUŠIA - ÚZEMIE MESTA KOŠICE A ÚZEMIE OBCÍ BOČIAR, HANISKA, SOKOĽANY, VEĽKÁ IDA. Tento dokument je významným zdrojom informácií aj návrhov opatrení. Podľa predloženej dokumentácie príde k nárastu znečistenia ovzdušia. Už v súčasnosti je podľa správy SHMÚ z r. 2022, z hľadiska kvality ovzdušia Košická aglomerácia riziková a opakovane sa tu prekračujú stanovené hodnoty častíc PM10, PM2,5 a Benzo(a)pyrénu. Navrhovaná činnosť by tento nežiadúci stav ešte zhoršila. Vyššie uvedené podporuje aj nový zákon o ochrane ovzdušia s účinnosťou od 1.7.2023, ktorý sa zameriava na tri hlavné ciele: na celkovú kvalitu ovzdušia, zníženie emisií znečisťujúcich látok a obmedzenie emisií pri zdroji. Zvyšuje právomoci štátnych aj samosprávnych orgánov s cieľom dosiahnutia zlepšenia kvality ovzdušia.	obytné prostredie – zástavba obce Haniska, Šebastovce a Valaliky pri najnepriaznivejších rozptylových a prevádzkových podmienkach nebudú prekračovať legislatívou stanovené limitné hodnoty na ochranu zdravia ľudí s výnimkou maximálneho denného priemeru pre častíc PM_{10}. K prekročeniu dochádza už v súčasnom stave (imisné pozadie), pričom prekročenie nastáva cca 8 - 11 krát do roka (pri výrazne nepriaznivých rozptylových podmienkach), v závislosti od konkrétneho referenčného bodu. Legislatíva však stanovuje aj limit na počet povolených prekročení limitnej hodnoty na úrovni 35-krát za rok. Tento počet prekročení nie je v riešenom území prekročený. Vzhľadom na modeláciou samostatného príspevku navrhovanej činnosti je možné konštatovať, že príspevok činnosti k celkovej prašnosti bude predstavovať max 9 % limitnej hodnoty pre maximálny denný priemer PM10, a to iba v tých najnepriaznivejších rozptylových podmienkach v roku. Prevádzka navrhovanej činnosti situáciu súčasného imisného zaťaženia výrazne nezhorší.
				2	Hluková záťaž a doprava Obchvat Šebastoviec môže vylepšiť dopravnú situáciu s tranzitom v tejto mestskej časti a tým prispieť k zlepšeniu aj existujúceho stavu, čo je však podmienené ochotou vodičov využívať tento obchvat – k tomu je potrebné navrhnúť opatrenia aj na existujúcej komunikácii, smerové spomaľovače dopravy, statický radar a pod. pri vstupe do Šebastoviec zo severu aj z juhu.	Zdôvodnenie: bez týchto opatrení sa nedosiahne obmedzenie zvýšeného tranzitu dopravy z dôvodu navrhovanej činnosti, vzhľadom na umiestnenie vstupu do areálu a polohy navrhovaného obchvatu. Strategický park Valaliky v rámci projektu obchvatu Šebastovce zabezpečí riešenia pre motivovanie vodičov nepoužívať prejazd cez obec.
					Hodnotené vplyvy na jednotlivé zložky životného prostredia preukazujú výsledný dopad v niektorých ohľadoch ako významný a to ako v pozitívnom ohľade (socioekonomický vplyv) tak aj v negatívnom ohľade (hluk z dopravy, emisie). Výsledné pôsobenie komplexného posúdenia možno zhodnotiť pre danú činnosť ako mierne negatívne alebo bez vplyvu a neohrozí funkčnosť prvkov ekologickej stability krajiny, ani krajinnej štruktúry ani zdravie obyvateľov.	Informáciu berieme na vedomie.
					Vzhľadom k vyššie uvedeným požiadavkám na doplnenie zámeru, mesto Košice, ako dotknutá obec, po ich zapracovaní nemá námietky k plánovanej posudzovanej činnosti a považuje ju za environmentálne prijateľnú. Mestu Košice k predmetnému zámeru do dnešného dňa neboli doručené žiadne stanoviská zo strany verejnosti ani iných zainteresovaných subjektov.	Informáciu berieme na vedomie.

28	Košický samosprávny kraj	004/15/2023-166	11.10.2023		stanovisko: Košický samosprávny kraj sa oboznámil s dokumentáciou doručeného zámeru a po konzultáciách predkladá tieto pripomienky: Odbor regionálneho rozvoja úradu Košického samosprávneho kraja v rámci podkapitoly 10.2. TECHNICKÉ OPATRENIA, časť Technické opatrenia z hľadiska ochrany ovzdušia žiada v záujme zachovania kvality života dotknutého obyvateľstva, aby stavebné práce vyznačujúce sa vyššími hladinami A zvuku (viac ako 70 dB v dotknutom vonkajšom chránenom priestore) boli vykonávané prednostne v pracovných dňoch v čase od 7:00 hod do 18:00 hod, alebo v zmysle hygienických a právnych predpisov na ochranu zdravia proti hluku.	Neprekročenie limitných hodnôt jednotlivých negatívnych dopadov navrhovanej činnosti na obyvateľstvo a životné prostredie bude zabezpečené.
					Oddelenie dopravy úradu Košického samosprávneho kraja v spolupráci s IDS Východ s.r.o. predkladá tieto pripomienky:	-
				a	Vzhľadom na celkový počet zamestnancov do 10 000 osôb (ak nepočítame ďalšiu možnosť rozšírenia v budúcnosti a zamestnancov subdodávateľov), považujeme navrhovanú koncepciu terminálu osobnej prepravy Valaliky za nepostačujúci a poddimenzovaný. Navyše bude oddelený od priameho prístupu do areálu expedičným koľajiskom, čo je v rozpore so zámerom podpory verejnej dopravy zamestnancov automobilky. Terminál je v zámere navrhnutý ako rekonštrukcia železničnej zastávky Geča a to v koncepcii T-IDS typu „E“ tzv. prestupného bodu s frekvenciou do 200 cestujúcich za hodinu. Súčasťou infraštruktúry bude jednostranné nástupište pri traťovej koľaji, prístrešok pre cestujúcich, komunikačný cestný a peší prístup, osvetlenie, informačný a hlasový systém. Výsledky dopravného modelu KSK preukazujú pre 2. fázu 3 428 cestujúcich na TIOP Valaliky za deň. V hodinovom intervale počas striedania pracovných zmien je tu preukázaných 1 143 cestujúcich. V budúcnosti je tu možné očakávať navýšenie počtu cestujúcich, ktorí budú cestovať z regiónu do mesta. Na základe uvedeného preto odporúčame prehodnotiť kategóriu predmetného terminálu. Podľa „Koncepcie prestupných terminálov KSK“ ide o typ „B“ (špičková frekvencia 1000 - 2000 cestujúcich/hod), pričom odporúčané vybavenie terminálu Vám zasielame v prílohe stanoviska. Nakoľko terminál má slúžiť aj obyvateľom okolia regiónu, je nevyhnutné ho napojiť na cyklistickú infraštruktúru, ktorá sa postaví v rámci tohto zámeru. Rovnako treba integrovaný terminál vybaviť zázemím pre cyklistov – bezpečné odkladanie bicykel, podmienky a priestor pre prevádzku zdieľaných foriem dopravy (bicykle a kolobežky). Vzhľadom na navrhnutú koncepciu obsluhy verejnou dopravou Strategického parku (SP) a predmetného terminálu ho odporúčame vybaviť aj sociálnym zariadením pre cestujúcich a vodičov (toaleta, umývarka, denná miestnosť, odpadkové koše). V prípade nevybudovania tohto zariadenia budú cestujúci a vodiči produkovať odpad a znečistenie, čo bude mať	TIOP Valaliky nie je chápaný z pohľadu priestupnosti, ktorá vychádza z koncepcie T-IDS, prestupným bodom železničnej dopravy do rôznych smerov, ale ide o prestupný bod medzi autobusovou dopravu, ktorá je prioritne zbieraná v priemyselnom parku a železničnou dopravu, ktorá je vedená v dvoch základných smeroch a to Košice, alebo Hidasnémeti. Pre zintenzívnenie prepravnej kapacity je navrhovaná priestorová rezerva, ktorá umožní súčasný príchod vlakov z oboch smerov súčasne a zároveň umožní dobudovanie terminálu v zmysle odporúčaní. Reálne potreby sa dajú vyhodnotiť až po spustení prevádzky. Kritické miesta, tu uvedené budú po dohode s VÚC KE monitorované inteligentnými kamerami (IOT). V prípade vzniku potreby pri zvýšenej záťaži nepredpokladanej v pôvodnom zámere Strategického parku Valaliky, ktorý bol právoplatne povolený v EIA konaní 10.7.2023 a Strategický park Valaliky v tom rozsahu projektuje a bude realizovať investíciu do verejnej infraštruktúry Strategický park Valaliky zabezpečí návrh a realizáciu na jej rozšírenie.

					negatívny dopad na životné prostredie (ŽP).	
				b	Žiadame aktualizovať informáciu v kapitole 3.4 Doprava časť cestná doprava: „V blízkosti záujmovej lokality je v pláne aj vybudovanie trasy rýchlostného obchvatu mesta Košice ako súčasť tzv. južnej diaľkovej trasy Košice – Rožňava – Zvolen – Bratislava (rýchlostná komunikácia R2), ktorá bude prepojená na v súčasnosti budo-vanú časť diaľnice D1 pri Košických Olšanoch.“, Táto informácia nie je aktuálna. Diaľnica D1 pri Košických Olšanoch je vybudovaná a už niekoľko rokov je v prevádzke. V súčasnosti už prebieha realizácia stavby R2 Košice, Šaca – Košické Oľšany II. úsek. Stále však nezačala realizácia stavby R2 Košice, Šaca – Košické Oľšany I. úsek ktorá je dopravnou prioritou aj pre posudzovanú investíciu Volvo Car Košice. Stavba je za-tiaľ bez finančného krytia zo strany štátu. Výstavba I. úseku zabezpečí cestné prepojenie posudzovanej investície Volvo Car Košice pre osobnú aj nákladnú dopravu smerom na západ – Rožňava, Moldava nad Bodvou, vrátane spojenia s priemyselným parkom Veľká Ida, či pripravovaným Logistickým centrom Mokrance. Zlepší tiež prepojenie so železničnými prekladiskami, napríklad Metrans, eliminuje tranzit dopravy cez intravilán Košíc, vrátane križovatky ciest I/16 a I/17 (križovatka VSS). Zvýšenie intenzít dopravy (tranzitu) cez intravilán mesta, bez možnosti využitia I. úseku prinesie zvýšenie negatívnych dopadov na životné prostredie v intraviláne mesta Košice. Eliminuje tiež tranzit nákladnej dopravy na ceste III/3401, na ktorej sú železničné podcestia pravidelne počas dažďových zrážok zaplavované a neprejazdné. Na ceste III. triedy je v zmysle platnej legislatívy SR zakázaný tranzit nákladnej dopravy nad 12000 kg. Súčasťou tohto úseku rýchlostnej cesty R2 je aj prestavba a modernizácia dôležitej križovatky I/16 a III/3401 Ludvíkov dvor, ktorá je už v súčasnosti nehodovým úsekom, v špičkových hodinách na hranici priepustnosti. Potrebná je tiež úprava a zvýšenie kapacity križovatky R2-R4, MÚK Košice-Juh tak, aby umožnila napojenie Strategického parku Valaliky a zohľadnila zvýšenie intenzity cestnej dopravy.	V SoH bude informácia opravená: „V blízkosti záujmovej lokality je v pláne aj vybudovanie trasy rýchlostného obchvatu mesta Košice ako súčasť tzv. južnej diaľkovej trasy Košice – Rožňava – Zvolen – Bratislava (rýchlostná komunikácia R2), ktorá je prepojená na diaľnice D1 pri Košických Olšanoch.“ V súčasnosti Ministerstvo dopravy SR pripravuje výstavbu prvého úseku R2 Košice-Šaca na základe odporúčaní výsledkov DKP, ktoré spracoval investor infraštruktúry Valaliky Industrial Park. Prvý úsek rýchlostnej komunikácie Šace – Košické Olšany je aktuálne už prehodnotený Ministerstvom dopravy a zaradený do priorít, pripravuje sa dokumentácia a následná realizácia. Úprava a zvýšenie kapacity križovatky R2-R4, MÚK Košice-Juh tak, aby umožnila napojenie Strategického parku Valaliky a zohľadnila zvýšenie intenzity cestnej dopravy je súčasťou dokumentácie na stavebné povolenie a bude v krátkom čase po obstaraní dodávateľa realizovaná. VÚC KE aktuálne zabezpečilo nákup 5 kamier pre celý kraj a pripravuje skúšobnú prevádzku, jedna z nich do Čane na spomínanú križovatku. Snímajú obraz, počítajú premávku (autá, nákladné autá, bicykle,...). Vznikne potreba ďalších zariadení na uvedené dopravné uzly. Potreby na financovanie, ktoré takto vzniknú budú adresované do pracovnej skupiny organizovanej MH a Strategickým parkom Valaliky z fondov, alebo Plánu obnovy alebo podobných zdrojov, v prípade nemožnosti čerpať, zo štátneho rozpočtu. Umiestnenie a prevádzku následne zabezpečí VÚC KE. Integračná dátová platforma bude sústreďovať údaje a spracovávať. Podľa potreby sa dohodne s Strategickým parkom Valaliky spolupráca pri vyhodnocovaní dát. Na financovanie Integračnej dátovej platformy sa podá žiadosť na MŽP, Envirofond a aj pracovnej skupiny MH. V prípade vzniku potreby pri zvýšenej záťaži nepredpokladanej v pôvodnom zámere Strategického parku Valaliky , ktorý bol právoplatne povolený v EIA konaní 10.07.2023 a Strategický park Valaliky v tom rozsahu projektuje a bude realizovať investíciu do verejnej infraštruktúry Strategický park Valaliky zabezpečí návrh a realizáciu na jej rozšírenie.

				c	Pre lepšiu orientáciu v cestách v celom dokumente odporúčame zjednotiť označenie ciest, čísla cestných ťahov napr. E71 a čísla ciest napr. R4 nemiešať, alebo uvádzať obe čísla.	Údaje budú upravené v SoH na základe DSP infraštruktúry – označenie ciest dopravného značenia.
				d	V celom dokumente žiadame aktualizovať súčasný stav prípravy a výstavby cestnej infraštruktúry. Napríklad Maďarská M 30 je už v prevádzke a v dokumente sa uvádza plánované dokončenie v roku 2019. Týka sa to aj R2, R4 a D1. Upozorňovali sme na to už pri zámere.	Údaje budú upravené v SoH na základe DSP infraštruktúry – označenie ciest dopravného značenia.
				e	V Zámere v časti 2.1. Ovzdušie absentuje medzi „Emisiami počas prevádzky“ vyčíslenie nárastu emisií z preukázateľného nárastu individuálnej automobilovej dopravy (IAD) nielen priamo v priemyselnom parku, ale aj dotknutých okolitých územiach.	Pre zistenie predpokladaného vplyvu navrhovanej činnosti na kvalitu ovzdušia bola aktualizovaná Rozptylová štúdia pre Správu o hodnotení k projektu „Volvo Car Košice“ zo dňa 30.11.2023 spoločnosťou VALERON Enviro Consulting s.r.o. Táto štúdia tvorí prílohu tejto Správy o hodnotení. Po spustení prevádzky Inšpekcia vydá integrované povolenie s prevádzkovými podmienkami. VÚC KE dovtedy nevie definovať presnejšie a nevie sa aktuálne vyjadriť, čo by bolo potrebné doplniť do projektu. VÚC KE pripravuje nákup a inštaláciu 3 monitorovacích meteorologických staníc na snímanie rozptylových parametrov (rýchlosť a smer vetra, vlhkosť, zrážky, teplotu,...), je možné dokupovať a iné snímače na kvalitatívne parametre ovzdušia, pôdy (salanita - obsah prachových častíc v pôde). Pripravuje sa inštalácia a skúšobná prevádzka. Presné parametre (rozsah monitorovania) ktoré budú určené v IPKZ povolení budú podkladom na dozbrojenie týchto staníc aby bolo možné sledovať aj predpísané parametre. Potreby na financovanie, ktoré takto vzniknú budú adresované do pracovnej skupiny organizovanej MH a Strategickým parkom Valaliky z fondov, alebo Plánu obnovy alebo podobných zdrojov, v prípade nemožnosti čerpať, zo štátneho rozpočtu. Umiestnenie a prevádzku následne zabezpečí VÚC KE. Bude potrebné viac snímačov aj pri súčasných znečisťovateľoch, aby sa vylúčili pochybnosti pri vzniku znečistenia a preukázalo sa kto ho spôsobil. Integračná dátová platforma bude sústreďovať údaje a spracovávať. Podľa potreby sa dohodne s Strategickým parkom Valaliky spolupráca pri vyhodnocovaní dát. VÚC KE pripraví do návrhu väčší počet zariadení.
				f	V časti 3.4. Doprava v odseku železničná doprava (na str. 66 Zámeru) sa uvádza: "Po východnej strane záujmového územia v smere sever – juh sa nachádza existujúca železničná infraštruktúra – štandardný rozchod. Jedná sa o elektrifikovanú železničnú trať č. 109B (TTP) Košice - Hidasnémeti, ktorá	Zásah do tejto infraštruktúry je v kompetencii správcu ŽSR. Celá infraštruktúra vrátane železničnej je podľa investičnej zmluvy úlohou na strane štátu a nie VCK. Strategický park Valaliky s

					prechádza z Košíc cez obce Valaliky, Geča a Čaňa do Maďarskej republiky. Slúži pre osobnú aj nákladnú dopravu." V súvislosti s vyššie uvedeným, chceme upozorniť, že kapacita železničnej trate č. 109B (TTP) Košice – Hidasnémety je limitovaná o. i. kapacitou železničnej stanice Košice, do ktorej ústi. V súčasnosti je pre zastarané zabezpečovacie zariadenie v čase dopravnej špičky železničná stanica na hrane svojej kapacity. V prípade, ak nedôjde k modernizácii zabezpečovacieho zariadenia a zvýšenia kapacity a priepustnosti železničnej stanice, bude ohrozená spoľahlivá doprava zamestnancov do závodov v SP Valaliky, ale aj expedícia hotových výrobkov prostredníctvom železničnej dopravy, čo zákonite vyvolá tlak na jej presun na cestnú nákladnú dopravu. Ďalšie zvýšenie cestnej nákladnej dopravy by prinieslo zvýšenie negatívnych dopadov na cestnú infraštruktúru ako aj obyvateľstvo v regióne, teda na životné prostredie.	dokumentáciou na stavebné povolenie rieši všetky trate a v prieskumoch identifikované problémy. V prípade vzniku potreby pri zvýšenej záťaži nepredpokladanej v pôvodnom zámere Strategického parku Valaliky , ktorý bol právoplatne povolený v EIA konaní 10.07.2023 a Strategický park Valaliky v tom rozsahu projektuje a bude realizovať investíciu do verejnej infraštruktúry Strategický park Valaliky zabezpečí návrh a realizáciu na jej rozšírenie.
				g	V Zámere časti 3.4. absentuje v opise železničnej dopravy, ktorá má rozhodujúcou mierou zabezpečiť prepravu zamestnancov do/zo závodu Volvo Car Košice aj exis-tencia trate Košice – Moldava nad Bodvou – Rožňava – Plešivec, čo znižuje poten-ciál železničnej dopravy vo väzbe na SP Valaliky. Zároveň je dôležitou skutočnos-ťou, že pri spustení prevádzky závodu, bude úsek „Košice – Moldava nad Bodvou, mesto“ elektrifikovaný a zmodernizovaný, čo bude významne pozitívne vplývať na zníženie environmentálnej záťaže pri preprave zamestnancov do/zo zamestnania.	Celá infraštruktúra vrátane železničnej je podľa investičnej zmluvy úlohou na strane štátu a nie VCK. Strategický park Valaliky v dokumentácií na stavebné povolenie rieši všetky v štúdiách a prieskumoch identifikované problémy V prípade vzniku potreby pri zvýšenej záťaži nepredpokladanej v pôvodnom zámere Strategického parku Valaliky , ktorý bol právoplatne povolený v EIA konaní 10.07.2023 a Strategický park Valaliky v tom rozsahu projektuje a bude realizovať investíciu do verejnej infraštruktúry Strategický park Valaliky zabezpečí návrh a realizáciu na jej rozšírenie.
				h	V Zámere časti 1.5. dopravné riešenie – počas prevádzky sa uvádza dopravné napoje-nie strategického parku Valaliky: „Hlavné dopravné napojenie bude realizované výstavbou križovatiek „D“ , „A“ , „B“ a „K“ na hlavnej prístupovej komunikácii ceste I. triedy č.17 a jej preložke mimo zastavané územie Šebastoviec vedúcej vedľa záujmovej lokality. Pre zabezpečenie prístupu okolo celého záujmového územia a napojenie na priľahlé obce sa vybudujú ďalšie okružné križovatky (C, E, F, G, H, I, J, L , M, N, O) na vedľajších cestných ťahoch a cestné prepojenia medzi nimi. Napojenie subdodávateľského parku Geča bude riešená výstavbou prepojovacích ciest už z vybudovaných križovatiek (G,E). Súčasťou výstavby bude aj rekonštrukcia cesty III. Triedy č. 3401 a č. 3343, spájajúcej US Steel Košice a obce Haniska a Čaňa a z časti č. 3416.“ Vo zverejnenom dokumente ako aj v jeho prílohách nie je možné identifikovať o aké križovatky sa jedná a teda posúdiť, či takéto navrhované dopravné riešenie a napojenie bude, alebo nebude mať vplyv na ŽP. Z tohto dôvodu žiadame o doplnenie takej situácie, z ktorej by bolo zrejmé detailné riešenie a označenie jednotlivých križovatiek.	Údaje budú upravené v SoH na základe DSP infraštruktúry – označenie ciest dopravného značenia.

				i	V Zámere časti 1.5. dopravné riešenie – počas prevádzky - absentuje v časti Želez-ničné napojenie významný prestupný bod pre dopravu z Košíc a zo západnej časti Košického kraja (Moldava nad Bodvou, Rožňava, Plešivec) „železničná stanica Ha-niska pri Košiciach“ s predpokladanou frekvenciou prestupu 459 cestujúcich za ho-dinu (2. fáza), ktorá má vybudovanú základnú infraštruktúru pre cestujúcich a KSK plánuje upraviť predstaničný priestor pre kvalitný a atraktívny prestup cestujúcich. Využitím uvedeného prestupného bodu dochádza k ďalšiemu zvýšeniu počtu prepra-vených zamestnancov verejnou osobnou dopravou, čo má významne pozitívny vplyv na celkové emisie. V Zámere časti 1.5. dopravné riešenie – počas prevádzky – Napo-jenie SP na cestu III/3343 sa o. i. uvádza: „V rámci parku budú navrhnuté okrem terminálu a lokálnych zastávok jednotlivých dodávateľov aj zastávky v hlavných dopravných trasách v miestach osobných vstupov do závodov s pešou dostupnosťou do 400 m s prepojením chodníkmi. V rámci realizácie bude zabezpečené aj verejné osvetlenie križovatiek a križovatkových medziúsekov v línii pešej a cyklistickej dopravy.“ Pre posúdenie vyššie uvedeného chýba k zverejnenému dokumentu príloha, resp. situácia, z ktorej by bolo identifikovať a posúdiť vhodnosť navrhovaného riešenia umiestnenia zastávok a overiť ich dochádzkovú vzdialenosť (pešiu dostupnosť). Z dokumentu „Zámer“ nie je zrejmé, koľko vstupov a brán do areálu budú mať zamestnanci k dispozícii. Pre zvýšenie atraktivity verejnej dopravy a tým zvýšenia miery využívania zamestnancami pre dochádzku do SP je nevyhnutné umiestniť zastávky čo najbližšie k vstupu, čím sa zároveň podarí znížiť negatívne dopady individuálnej automobilovej dopravy, ktorú by inak museli zamestnanci využiť, ak by verejná doprava nebola pre nich dostatočne atraktívna, efektívna, rýchla a funkčne prevádzkovaná podľa ich potrieb.	V projektovej dokumentácii pre stavebné povolenie Strategického parku Valaliky je navrhovaná infraštruktúra dostatočne robustná a predpokladá zabezpečenie dopravu v požadovanom rozsahu a kvalite. Detaily umiestnenia zastávok a doriešenie prevádzkových potrieb budeme aktívne riešiť v čase realizácie a najmä v čase, keď bude známe koľko zamestnancov, z ktorých smerov a akým druhom dopravy bude do závodu dochádzať.
				j	V Zámere – časť 1.5. dopravné riešenie počas prevádzky – Autobusová doprava sa uvádza: „Vzhľadom na polohu záujmovej lokality v blízkosti viacerých obcí, z ktorých obyvatelia dochádzajú do významných aglomerácií za zamestnaním (mesto Košice, U.S.Steel Košice, s.r.o. , resp. priemyselný park Kechnec), je v danom území na súčasné potreby dostatočne hustá prímestská autobusová doprava, ktorá sa na tieto účely využíva vo väčšej miere ako doprava po železnici. V prípade výstavby plánovaného priemyselného parku, ktorý by významným spôsobom oživil danú lokalitu, nevidíme problém na zintenzívnenie prímestskej autobusovej dopravy, prípadne aj zavedenie mestskej hromadnej dopravy v správe mesta Košice. V rámci návrhu je uvažované s terminálom integrovanej dopravy a jednotlivými zastávkami v osi subdodávateľského parku a vjazdu osobnej dopravy strategického investora.“	V projektovej dokumentácii pre stavebné povolenie Strategického parku Valaliky je navrhovaná infraštruktúra dostatočne robustná a predpokladá zabezpečenie dopravu v požadovanom rozsahu a kvalite. Detaily umiestnenia zastávok a doriešenie prevádzkových potrieb budeme aktívne riešiť v čase realizácie a najmä v čase, keď bude známe koľko zamestnancov, z ktorých smerov a akým druhom dopravy bude do závodu dochádzať.

					V prípade verejnej autobusovej dopravy, jej podpory a využitia sa vytvára pozitívny efekt a zmierňujú dopady na ŽP, ktoré by boli inak vytvorené individuálnou automobilovou dopravou. V nasledujúcich fázach preto požadujeme prerokovať návrhy umiestnenia zastávok a riešenia trás v rámci „vstupného“ areálu (dopravno-organizačné opatrenia), z ktorých bude zrejmé presné riešenie a umiestnenie autobusových stojísk a zastávok. Podľa zverejnenej prílohy č. 2 nie je možné presne posúdiť, akým spôsobom a na akých miestach budú umiestnené výstupné a nástupné zastávky, ako aj ktoré z vyznačených miest sú určené pre parkovanie autobusov. Cieľom je eliminovať zbytočné („presunové“) technologické jazdy autobusov kvalitnou organizáciou dopravy v tomto priestore a tým aj znížiť negatívne dopady na ŽP.	
				k	Všeobecná podmienka Zámer – časť 1.5. dopravné riešenie počas prevádzky – nie je popísaný návrh cyklistickej dopravy pre SP. Je nevyhnutné popísať, akým spôsobom bude vedená cyklistická infraštruktúra k vstupnému areálu pre zamestnancov závodu, taktiež aj infraštruktúrne vybavenie pre cyklistov – stojiská. Kvalitná cyklistická infraštruktúra, zvlášť vo vhodných geografických podmienkach (rovinaté územie) zvyšuje mieru využívania a znižuje emisie (produkované z IAD).	V projektovej dokumentácii pre stavebné povolenie Strategického parku Valaliky je navrhovaná infraštruktúra dostatočne robustná a predpokladá zabezpečenie dopravu v požadovanom rozsahu a kvalite vrátane cyklistických trás. Okrem toho v spolupráci s KSK a Mestom Košice rieši Strategický park Valaliky ďalšie napojenia na existujúcu a novobudovanú sieť chodníkov. Detaily potrebné na doriešenie prevádzkových potrieb budeme aktívne riešiť v čase prípravy realizačnej dokumentácie.
				l	V Zámere – časť 1.5. dopravné riešenie počas prevádzky – integrovaná doprava sa uvádza: „Vzhľadom na veľmi výhodnú polohu záujmovej lokality ku jestvujúcej železničnej trati č.169 Košice – Hidasnémeti (MR) sa núka možnosť prepravy pracovníkov do areálu PP Haniska pomocou železničnej dopravy, ktorá spája mesto Košice priamym spojením s touto lokalitou. Na tento účel by mohli byť využívané železničné súpravy pre prímestskú železničnú dopravu s vyššou hustotou spojov. Dokonalejšou formou dopravy pracovníkov z mesta Košice, ale aj jeho okolia, by bolo pokračovanie budovania systému integrovanej koľajovej dopravy mesta Košice, ktorý je spojením výhod električkovej a železničnej dopravy pomocou vlakových súprav TRAM-TRAIN. Rozvoj tohto druhu dopravy je pre mesto Košice a jeho širšie okolie dlhodobo plánovaný. Uvedené riešenie je aj súčasťou návrhu.“ V prípade železničnej osobnej dopravy je limitujúcim prvkom priepustnosť a kapacita železničnej trate č. 169 a železničnej stanice Košice. V súvislosti s vyššie uvedeným, chceme upozorniť, že kapacita železničnej trate č. 169 resp. 109B (TTP) Košice – Hidasnémeti je limitovaná o. i. kapacitou železničnej stanice	V projektovej dokumentácii pre stavebné povolenie Strategického parku Valaliky je navrhovaná infraštruktúra dostatočne robustná a predpokladá zabezpečenie dopravu v požadovanom rozsahu a kvalite. Detaily umiestnenia zastávok a doriešenie prevádzkových potrieb budeme aktívne riešiť v čase realizácie a najmä v čase, keď bude známe koľko zamestnancov, z ktorých smerov a akým druhom dopravy bude do závodu dochádzať. Integrovaná doprava je upravená na základe plánov rozvoja.

					Košice, do ktorej ústi. V súčasnosti je pre zastarané zabezpečovacie zariadenie v čase dopravnej špičky železničná stanica na hrane svojej kapacity. V prípade, ak nedôjde k modernizácii zabezpečovacieho zariadenia a zvýšenia kapacity a priepustnosti železničnej stanice, bude ohrozená preprava cestujúcich, čo zákonite spôsobí jej presun do IAD a tým sa zväčšia negatívne dopady na ŽP. Vlakové súpravy TRAM-TRAIN nie sú aktuálne súčasťou žiadnych strategických a plánovacích dokumentov KSK a Mesta Košice v oblasti dopravy.	
				m	V Zámere – časť 1.5. dopravné riešenie počas prevádzky – parkoviská a odstavné plochy sa uvádza 20-30 stojísk pre autobusy. Nakoľko, tieto autobusy tú budú mať prestoj najmä medzi striedaním zmien zamestnancov, odporúčame zabezpečiť sociálne zariadenie pre vodičov (toalety, odpadkové koše). Navrhované opatrenie pri-speje k zvýšeniu kvality verejného priestoru. V súvislosti s plánovaným zámerom Mesta Košice prevádzkovať elektrické (batériové) autobusy na linkách MHD vedených do SP Valaliky odporúčame vybaviť stojiská pre autobusy (z liniek MHD) zariadeniami umožňujúcimi nabíjanie vozidiel počas prestojov (čakania) v čase striedania pracovných zmien (30 – 45 min.) Potrebný počet nabíjacích zariadení je nevyhnutné odkonzultovať s Mestom Košice.	V rámci TIOP nie je uvažovaná infraštruktúra pre nabíjanie. V projektovej dokumentácii pre stavebné povolenie Strategického parku Valaliky je navrhovaná verejná infraštruktúra dostatočne robustná a predpokladá zabezpečenie dopravu v požadovanom rozsahu a kvalite. Detaily umiestnenia zastávok a doriešenie prevádzkových potrieb budeme aktívne riešiť v čase realizácie a najmä v čase, keď bude známe koľko zamestnancov z ktorých smerov a akým druhom dopravy bude do závodu dochádzať. Navrhovateľ činnosti uvažuje s prevádzkou shuttle busov pre interné prevážanie zamestnancov v rámci navrhovanej činnosti pri prevoze z vlakovej stanici do areálu závodu.
				n	Všeobecná pripomienka k Zámeru – časť 1.5. dopravné riešenie počas prevádzky – parkovacie a odstavné plochy. V I. etape sa navrhuje vybudovať odstavná plocha pre osobné automobily (OA) v počte 1 740 stojísk. Pri obsadenosti 1 OA – 1,2 osoby je možné očakávať, že počas striedania pracovných zmien tu príde zhruba 300-400 OA a rovnaký počet odíde. Podľa prílohy č. 2 je zrejmé, že na to pravdepodobne budú slúžiť dve napojenia na obslužné komunikácie vo „vstupnom“ areáli. Považujeme za nevyhnutné dopravno-kapacitne posúdiť toto riešenie, či je vyhovujúce a nebude spôsobovať kongescie na priľahlých komunikáciách, ktoré sú spoločné aj pre autobusovú dopravu. V opačnom prípade bude nevyhnutné minimálne doplniť vyhradené jazdné pruhy pre autobusovú dopravu práve v rámci „vstupného“ areálu.	Cestná sieť, ktorá je pripravovaná v rámci 1. fázy projektu výstavby verejnej infraštruktúry je navrhovaná na zaťaženie dopravy zo závodu Volvo Cars Slovakia aj s výhľadom na ďalší rozvoj, ktorý nie je predmetom správy o hodnotení pre túto navrhovanú činnosť. Technické riešenie umožňuje pri vjazde do závodu vyhradenie samostatného jazdného pruhu pre vozidlá hromadnej prepravy.
					V Zámere – časť 1.5. dopravné riešenie počas prevádzky – Parkoviská a odstavné plochy odporúčame prehodnotiť (a zvážiť zníženie) navrhovanú kapacitu parkovacích stojísk. Týmto opatrením dôjde k zvýšeniu motivácie zamestnancov využívať verejnú dopravu namiesto individuálnej automobilovej dopravy, čím sa podarí dosiahnuť aj požadovaná deľba prepravnej práce (40% verejná doprava : 60% IAD) s pozitívnym vplyvom na ŽP.	VÚC KE aktuálne zabezpečilo nákup 5 kamier pre celý kraj a pripravuje skúšobnú prevádzku, plánuje nákup ďalších 5 ks. Jedna z nich bude umiestnená pri vstupe do závodu. Tu definovaná potreba bude vyhodnotená po monitorovaní reálnej prevádzky a následná potreba ďalších opatrení alebo investícií bude vyhodnotená v reálnej prevádzke. Neodporúčame motivovať zamestnancov používať hromadnú dopravu znižovaním počtu parkovacích stojísk, ale zvyšovaním kvality hromadnej dopravy. Počet parkovacích miest vychádza z výpočtu STN.

					Po splnení pripomienok, minimálnom zásahu do životného prostredia, za dodržania všetkých limitov v súlade s platnou legislatívou o ochrane vôd, ochrane ovzdušia ako aj zosúladenia s legislatívou o nakladaní s odpadmi, bezpodmienečnej realizácii opatrení na zmiernenie nepriaznivých vplyvov činnosti na životné prostredie súhlasíme s predloženým návrhom činnosti „Volvo Car Košice“.	Informáciu berieme na vedomie.
29	Ministerstvo životného prostredia SR, sekcia posudzovania vplyvov na životné prostredie, odbor integrovanej prevencie	78836/2023	10.10.2023		Odbor integrovanej prevencie (ďalej len „OIP“) po posúdení predloženého zámeru navrhovanej činnosti k predmetnej žiadosti odboru environmentálneho posudzovania vydáva nasledovné stanovisko:	-
					Navrhovaná činnosť bude vykonávaná v novej prevádzke. Na základe posúdenia jednotlivé procesných krokov výroby automobilov s prílohou č. 1 k zákonu č. 39/2013 Z. z. o integrovanej prevencii a kontrole znečisťovania životného prostredia a o zmene a doplnení niektorých zákonov (ďalej len „zákon o IPKZ“), bude nová prevádzka podliehať integrovanému povoľovaniu v zmysle uvedeného zákona. Podľa § 2 písmeno d) prevádzkou sa rozumie	Informáciu berieme na vedomie.
				1.	stacionárna technická jednotka, v ktorej sa vykonáva jedna alebo viac priemyselných činností uvedených v prílohe č. 1, ako aj všetky ostatné s tým priamo spojené činnosti na tom istom mieste, ktoré majú na činnosti uvedené v prílohe č. 1 technickú nadväznosť a ktoré môžu mať vplyv na emisie a znečisťovanie, alebo	
				2.	stacionárna technická jednotka iná ako v prvom bode, ktorej prevádzkovateľ dobrovoľne požiadal o vydanie integrovaného povolenia.	Informáciu berieme na vedomie.
					Podľa Prílohy č. 1 k zákonu o IPKZ „Zoznam priemyselných činností“ budú jednotlivé procesné kroky výroby automobilov zaradené do príslušných „Kategórií priemyselných činností“ a to nasledovne: Prevádzka tlakového odlievania (megacasting) b) tavenie vrátane zlievania neželezných kovov vrátane zhodnotených produktov a prevádzkovanie zlievarne neželezných kovov, s kapacitou tavenia väčšou ako 4 t za deň pre olovo a kadmium alebo 20 t za deň pre ostatné kovy.	Informáciu berieme na vedomie.
					Stanovenie podmienok povolenia a emisných limitov pre uvedenú činnosť sa bude riadiť vykonávacím rozhodnutím Komisie, ktorým sa podľa smernice 2010/75/EÚ o priemyselných emisiách stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pre kováčne a zlievarne (ďalej len „závery o BAT pre kováčne a zlievarne“). V súčasnosti je referenčný dokument o BAT pre kováčne a zlievarne v záverečnej fáze revízie. Budúci rok sa predpokladá jeho prijatie ako aj zverejnenie záverov o BAT v Úradnom vestníku EÚ. Z toho vyplýva, že táto časť výroby automobilov bude musieť plniť požiadavky uvedené v záveroch o BAT pre kováčne a zlievarne.	Pre Správu o hodnotení bolo vypracované vyhodnotenie súladu s BAT v zmysle vykonávacieho rozhodnutia komisie (EÚ) 2020/2009 z 22. júna 2020, ktorým sa podľa smernice 2010/75/EÚ o priemyselných emisiách stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) povrchovej úpravy pomocou organických rozpúšťadiel vrátane konzervácie dreva a drevených výrobkov pomocou chemikálií. Toto vyhodnotenie tvorí prílohu č. 11 Správy o hodnotení.
					2. Lakovňa	Informáciu berieme na vedomie.

					2.6. Povrchová úprava kovov alebo plastov pomocou elektrolytických alebo chemických postupov, ak je objem používaných vaní väčší ako 30 m^3. 6.7. Povrchová úprava látok, predmetov alebo výrobkov s použitím organických rozpúšťadiel, najmä apretácia, tlač, pokovovanie, odmasťovanie, vodovzdorná úprava, lepenie, lakovanie, čistenie, úprava rozmerov, farbenie alebo impregnovanie s kapacitou spotreby organického rozpúšťadla väčšou ako 150 kg za hodinu alebo 200 t za rok.	
					Stanovenie podmienok povolenia a emisných limitov pre uvedené procesy sa bude riadiť pre činnosť podľa bodu 2.6. vykonávacím rozhodnutím Komisie, ktorým sa podľa smernice 2010/75/EÚ o priemyselných emisiách stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) pre povrchovú úpravu kovov a plastov (ďalej len „závery o BAT povrchovú úpravu kovov a plastov“). V súčasnosti je referenčný dokument o BAT pre povrchovú úpravu kovov a plastov v revízii. Po jeho prijatí ako aj zverejnení záverov o BAT v Úradnom vestníku EÚ vyplýva, že táto časť výroby automobilov bude musieť plniť požiadavky uvedené v záveroch o BAT pre povrchovú úpravu kovov a plastov.	Pre Správu o hodnotení bolo vypracované vyhodnotenie súladu s BAT v zmysle vykonávacieho rozhodnutia komisie (EÚ) 2020/2009 z 22. júna 2020, ktorým sa podľa smernice 2010/75/EÚ o priemyselných emisiách stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) povrchovej úpravy pomocou organických rozpúšťadiel vrátane konzervácie dreva a drevených výrobkov pomocou chemikálií. Toto vyhodnotenie tvorí prílohu č. 11 Správy o hodnotení.
					Činnosť podľa bodu 6.7. sa riadi vykonávacím rozhodnutím Komisie 2020/2009 z 22. júna 2020, ktorým sa podľa smernice 2010/75/EÚ o priemyselných emisiách stanovujú závery o najlepších dostupných technikách (BAT) povrchovej úpravy pomocou organických rozpúšťadiel vrátane konzervácie dreva a drevených výrobkov pomocou chemikálií (ďalej len „závery o BAT pre povrchovú úpravu pomocou organických rozpúšťadiel“) zverejneným v Úradnom vestníku EÚ dňa 9. decembra 2020. Táto časť výroby automobilov bude musieť plniť požiadavky uvedené v záveroch o BAT povrchovú úpravu pomocou organických rozpúšťadiel.	Informáciu berieme na vedomie.
					3. Výroba batérií V súčasnosti je smernica Európskeho Parlamentu a Rady 2010/75/EÚ z 24. novembra 2010 o priemyselných emisiách (integrovaná prevencia a kontrola znečisťovania životného prostredia) (ďalej len „IED“) v revízii. Príloha I – kategórie činností uvedené v článku 10 k revidovanej IED bude zahŕňať aj výrobu batérií. Predpoklad prijatia a zverejnenia revidovanej IED v Úradnom vestníku Európskej únie je koniec roka 2023.	Informáciu berieme na vedomie.
					V zmysle § 19 ods. 1 zákona o IPKZ možno vydať povolenie, ktorým sa povoľuje činnosť v prevádzke, ak znečisťovanie z nej nespôsobí prekročenie normy kvality životného prostredia a ak sú súčasne splnené aj ostatné podmienky zákona o IPKZ a osobitných predpisov upravujúcich konania, ktoré sú súčasťou konania na vydanie integrovaného povolenia.	Informáciu berieme na vedomie.
					Vzhľadom k tomu, že sa jedná o vydanie integrovaného povolenia, ktoré vyžaduje povolenie stavieb a ich kolaudáciu, sú súčasťou konania všetky stavebné konania podľa osobitného predpisu. V tomto prípade povoľujúci	Informáciu berieme na vedomie.

					orgán – Slovenská inšpekcia životného prostredia má v zmysle § 3 ods. 4 zákona o IPKZ pôsobnosť stavebného úradu podľa osobitného predpisu okrem pôsobnosti vo veciach územného rozhodovania a vyvlastnenia.	
					Keďže to bude nová prevádzka, bude potrebné vypracovať na základe analýzy rizika znečisteného územia podľa smernice Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky z 28. januára 2015 č. 1/2015 – 7. východiskovú správu, ktorej schválenie bude súčasťou integrovaného povoľovania.	Informáciu berieme na vedomie. Analýza rizika bude súčasťou konania IPKZ.
					Ďalej bude potrebné riešiť miesta zaobchádzania (stáčanie, skladovanie, potrubné trasy) a spôsoby zabezpečenia ochrany podzemných vôd pri zaobchádzaní s používanými znečisťujúcimi látkami v súlade s ustanovením § 39 zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách a o zmene zákona Slovenskej národnej rady č. 372/1990 Zb. o priestupkoch v znení neskorších predpisov, riešiť miesta zhromažďovania odpadov a skladovanie odpadov v súlade s požiadavkami § 8 vyhlášky MŽP SR č. 371/2015 Z. z., ktorou sa vykonávajú ustanovenia zákona o odpadoch, zabezpečiť vyhodnotenie kumulatívnych vplyvov na životné prostredie.	Miesta zaobchádzania s kvapalinami sú znázornené v Prílohe č. 1 – koordinačný výkres. V projekte navrhovanej činnosti je navrhovaných 5 stáčacích miest pri nasledovných budovách: • Budova pre špeciálne kvapaliny a plyny • Lakovňa I fáza • Lakovňa II. fáza • Technická budova I. fáza • Technická budova II. fáza Konkrétne miesta napojenia vodovodných prípojok na vodovodné rády areálového vodovodu budú riešené v ďalších stupňoch projektovej dokumentácie. Všetky chemické látky alebo potenciálne znečisťujúce látky, s ktorými sa na pracovisku alebo v procesoch manipuluje, budú analyzované z hľadiska ich vplyvu na životné prostredie. Skladovanie, manipulácia a iné používanie týchto látok sa bude vykonávať v súlade s príslušnými právnymi predpismi a s cieľom minimalizovať akýkoľvek únik alebo znečistenie podzemných vôd. Pre navrhovanú činnosť bude v ďalších stupňoch povoľovacieho procesu vypracovaný Havarijný plán v zmysle zákona č. 364/2004 Z. z. o vodách v znení neskorších predpisov a prílohy k Vyhláške č. 100/2005 Z. z., ktorá stanovuje zásady spracovania Plánu preventívnych opatrení na zamedzenie vzniku neovládateľného úniku znečisťujúcich látok do životného prostredia a na postup v prípade ich úniku.
					Požiadavky je potrebné zohľadniť v ďalších procesoch posudzovania vplyvov na životné prostredie a integrovaného povoľovania navrhovanej činnosti.	Informáciu berieme na vedomie.
30	Hydromeliorácie, š.p.	4004-2/342/2023	19.10.2023		Listom zo dňa 14.09.2023 sme obdržali oznámenie o zámere a začatí konania navrhovanej činnosti „Volvo Car Košice“ a Vašu žiadosť o stanovisko k zámeru navrhovanej činnosti „Volvo Car Košice“, ktoré Vám doručil navrhovateľ Volvo Car Slovakia s. r. o., Staromestská 3, 811 03 Bratislava podľa § 22 zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov. K stavbe „Volvo Car Košice“ sme sa vyjadrili listom č. 233-2/342/2023 zo dňa	Informáciu berieme na vedomie. Predmetné vyjadrenia sa týkajú povoľujúcich procesov navrhovanej činnosti „Strategický park Valaliky“.

					14.02.2023, listom č. 713-2/342/2023 zo dňa 16.03.2023 a listom č. 914-2/342/2023 zo dňa 16.03.2023 pre spoločnosť PROMT, s.r.o., Robotnícka 1A, 036 01 Martin. Na tomto vyjadrení trváme.	
31	Ministerstvo zdravotníctva SR, inšpektorát kúpeľov a žriediel	S26280-2023-IKŽ-2	25.10.2023		Ministerstvo zdravotníctva SR – Inšpektorát kúpeľov a žriediel Vám k upovedomeniu v zmysle zákona č. 538/2005 Z. z., ako dozorný orgán na ochranu prírodných liečivých zdrojov, prírodných minerálnych zdrojov, území klimatických podmienok vhodných na liečenie a prírodných liečebných kúpeľov vydáva nasledovné stanovisko:	-
					Zámer navrhovanej činnosti tak ako je uvedený na webovom sídle Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky na adrese: https://www.enviroportal.sk/sk/eia/detail/volvo-car-kosice sa nachádza mimo území ochranných pásiem prírodných liečivých zdrojov a prírodných minerálnych zdrojov. Ministerstvo zdravotníctva SR – Inšpektorát kúpeľov a žriediel k zámeru navrhovanej činnosti „Volvo Car Košice“ **nemá námietky** za podmienky:	Informáciu berieme na vedomie.
					Navrhovateľ, prípadne vykonávateľ zemných prác si splní v prípade zistenia výskytu podzemnej vody s prejavmi zvýšenej teploty, mineralizácie alebo obsahu plynov podľa § 4 ods. 1 zákona č. 538/2005 Z. z. oznamovaciu povinnosť a to do 15 dní odo dňa zistenia.	Informáciu berieme na vedomie.
Doplňujúce informácie k pripomienkam uvedeným v stanoviskách doručených k Rozsahu hodnotenia navrhovanej činnosti „Volvo Car Košice“						
31	MŽP SR, odbor odpadového hospodárstva	84917/2023 int.	08.11.2023		V súlade s § 30 ods. 8 zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov Vám týmto oznamujeme, že Sekcia obehového hospodárstva, Odbor odpadového hospodárstva nemá pripomienky k predloženému rozsahu navrhovanej činnosti „Volvo Car Košice“.	Informáciu berieme na vedomie.
32	MŽP SR, odbor integrovanej prevencie	88177/2023	22.11.2023		Odbor integrovanej prevencie (ďalej len „OIP“) nemá k predloženému rozsahu hodnotenia zámeru navrhovanej činnosti žiadne pripomienky.	Informáciu berieme na vedomie.

33	MŽP SR, odbor štátnej správy ochrany prírody a krajiny	12520/2023-6.3	10.11.2023		Ministerstvo ako príslušný orgán ochrany prírody a krajiny podľa § 65 ods. 1 písm. u) zákona č. 543/2002 Z. z. o ochrane prírody a krajiny v znení neskorších predpisov (ďalej len „zákon č. 543/2002 Z. z.“) po preštudovaní predloženého rozsahu hodnotenia uvádza, že s určeným rozsahom hodnotenia súhlasí a nemá k jeho zneniu žiadne pripomienky.	Informáciu berieme na vedomie.
34	Mgr. Drahoslav Drotár		27.11.2023		V súlade s príslušným ustanoveniami zákona č. 24/2006 Z.z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov (ďalej len zákon EIA") , so zreteľom na pravidlá správneho konania aj ako základné zásady ochrany životného prostredie a uvedomujúc si zodpovednosť jednotlivca za zachovanie priaznivého životného prostredia i samotné základné právo tohto jednotlivca na priaznivé životné prostredia, podáva dotknutá verejnosť k Rozsahu hodnotenia zámeru / navrhovanej činnosti „ Volvo Car Košice " ako aj postupu príslušného orgánu, dotknutých obci a navrhovateľa pri informovaní verejnosti o tomto zámere nasledujúce pripomienky :	-
				1.	Neinformovanie verejnosti príslušným orgánom, dotknutými obcami a navrhovateľom postupom podľa zákona EIA Pri všetkých doterajších fázach postupu posudzovania vplyvov navrhovanej činnosti vrátane teda rozsahu hodnotenia dochádza zo strany vyššie uvedených zúčastnených subjektov vo vzťahu k verejnosti dotknutých obcí k hrubému porušovaniu práva tejto verejnosti byť informovaná v súlade so zákonom EIA. Na uvedené porušovanie zákona, ktorého procesným dôsledkom je okrem iného neplynutie rôznych dôležitých zákonných lehôt, príslušný orgán (podobne ako obec Valaliky) nijako procesne nereagoval ani pred určením rozsahu hodnotenia aj napriek pripomienkam/výzve verejnosti (viď v prílohe Výzva na riadne informovanie verejnosti - Volvo Car Košice- Zámer navrhovanej činnosti a upovedomenie o začatí konania zo dňa 12.10.2023 doručovaná v elektronickej podobe na obec@valaliky.sk ako aj podatelna@enviro.gov.sk) . Okrem toho samotný príslušný orgán porušil toto právo verejnosti aj pri neinformovaní verejnosti dotknutých obcí o verejnom prerokovaní navrhovanej činnosti a pravdepodobne aj starostov týchto dotknutých obci a jednak pri nerešpektovaní neuplynutia lehoty podľa ustanovenia § 23 ods.4 zákona (príslušný orgán - ako je to už u tohto orgánu asi zvykom, konajúc v prospech takých subjektov ako navrhovateľ - sa unáhlil s prerokovaním zámeru, keďže zjavne konal bez náležitého zistenia a preverenia uplynutia uvedenej lehoty). K problematike neinformovania verejnosti je potrebné uviesť, že táto	Zverejnenie rozsahu hodnotenia bolo v súlade so zákonom č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov.

					neinformovanosť pretrváva aj po nezákonnom určení rozsahu hodnotenia, keďže do dnešného dňa navrhovateľ a dotknuté obce, predovšetkým najviac dotknutá obec Valaliky neinformovali verejnosť o zámere v súlade so zákonom EIA. Takýto postup uvedených subjektov sa javí ako koordinovaný za účelom zmarenia uplatnenia základných práv verejnosti dotknutých obcí.	
				2.	Rozsah hodnotenia navrhovanej činnosti určený bez prerokovania s príslušnými subjektami. Príslušný orgán napriek vedomosti o neinformovaní verejnosti postupom podľa zákona EIA, teda vedomosti o vážnych procesných nedostatkoch zaťažujúcich proces EIA nezákonnosťou, nekonal ani pri prerokovaní rozsahu hodnotenia postupom podľa ustanovení zákona EIA, keďže rozsah hodnotenia navrhovanej činnosti nebol určený príslušným orgán na základe povinného prerokovania aj za účasti príslušného orgánu štátnej vodnej správy, štátneho orgánu ochrany prírody a krajiny či orgánu štátnej správy na ochranu pamiatkového fondu (§ 30 ods. 1 zákona EIA).	Prerokovanie rozsahu hodnotenia s príslušnými subjektami prebehlo v zmysle zákona č. 24/2006 Z. z. o posudzovaní vplyvov na životné prostredie a o zmene a doplnení niektorých zákonov.
				3.	Každé z uvedených procesných porušení zavinených zo strany príslušného orgánu je nepochybne spôsobilé k namietaniu nezákonnosti či nerešpektovania účelu zákona ako aj práv dotknutej verejnosti na riadne (úplné) informovanie o zámere; bez vykonania náležitej nápravy v prebiehajúcom procese EIA nemožno rozsah hodnotenia považovať za súladný so zákonom EIA a za spôsobilý k predloženiu verejnosti na pripomienkovanie (o nedostatočnom použití prílohy č.11 zákona EIA- napr. aj pri vynechaní otázky hluku a vibrácii - ani nehovoriac nateraz; k tomuto si podávateľ zároveň dovolí uviesť, že pre súvisiaci zámer "Strategický park Valaliky" bola dňa 11.09.2023 podaná na príslušný správny súd všeobecná správna žaloba o preskúmanie zákonnosti rozhodnutia Okresného úradu Košice, odbor opravných prostriedkov, referát starostlivosti o životné prostredie zo dňa 16.06.2023 sp.zn.: OU-KE-OOP3-2023/014154-030, ktorým sa rozhodlo o zmene a potvrdení rozhodnutia Okresného úradu Košice-okolie, odbor starostlivosti o životné prostredie zo dňa 25.11.2022 sp.zn.: OU-KS- OSZP-2022/012795-049, z ktorej sú dôležité a významné aj pre zámer „ Volvo Car Košice" nasledujúce vety o otázke hluku a vibrácií: z napadnutého rozhodnutia vôbec nie je zrejmé ako sa žalovaný vysporiadal s odvolacou námietkou žalobcu uvádzanou žalovaným pod bodom 10. písm. d) ako aj ďalej pod bodom 23., ktorou tento poukazoval na to, že v rozhodnutí napadnutom odvolaní nebol zo strany konajúceho prvostupňového orgánu verejnej správy taktiež ani raz použití pri hodnotení zámeru či vyhodnocovaní pripomienok výraz „ infrazvuk" či „vibrácie" a že tento orgán nielenže nevenuje žiadnu pozornosť k rôznym nízkym frekvenciám zvuku a ich meraniu, ale doslova zľahčuje aj samotný hluk v danej lokalite (a to tak k súčasnej ako aj budúcej zvýšenej hladiny intenzity tohto rušivého a škodlivého	Pre potreby Správy o hodnotení bola aktualizovaná Akustická štúdia (prílohu č. 5) vypracovaná spoločnosťou Euroakustik s.r.o., odborne spôsobilou osobou Ing. Milanom Kamenickým. Z jeho Záverov vyplynulo nasledujúce: „Južne od mesta Košice, západne od obce Valaliky, medzi železničnou traťou ŽSR 169, cestou I. triedy I/17 a „širokorozchodnou železničnou traťou“ je naplánovaná výstavba nového závodu na výrobu osobných motorových vozidiel s elektrickým pohonom, VOLVO CAR KOŠICE. Súčasnú hlukovú situáciu v okolí navrhovanej činnosti determinuje najmä cestná doprava po existujúcich pozemných komunikáciách a železničná doprava po železničných tratiach ŽSR 169, ŽSR 160 a „širokorozchodnej trati Haniska - Maťovce“. Na základe hodnotenia pôsobiacich zdrojov zvuku, súvisiacich s navrhovanou činnosťou, je možné konštatovať, že navrhovaná činnosť, pri dodržaní navrhovaných protihlukových opatrení uvedených v tejto správe, bude mať nevýznamný vplyv na zvýšenie hlukovej záťaže v dotknutom okolí územia navrhovaného zámeru. V čase spracovania tejto správy neboli podrobne konkretizované jednotlivé výrobné technológie a súvisiace podporné zariadenia výroby, zariadenia na klimatizovanie jednotlivých objektov, presná distribúcia cestnej dopravy vo vnútri areálu aj mimo areál VOLVO

					zvuku) a ostáva „ slepý hluchý" aj k zdrojom týchto rizikových faktorov. Napriek závažnosti námietky, žalovaný rovnako ako prvostupňový orgán verejnej správy zostal nečinný a nezoberal sa vôbec dôsledne a na ochranu zdravia verejnosti a životného prostredia žalobcom uvádzanými faktami o neúnosnom stave zaťaženia lokality navrhovanej činnosťou rušivým a škodlivým zvukom. Za nedostatočné pri vybavovaní tejto námietky je potrebné považovať alibistické prenášanie zodpovednosti za zistenie skutočného stavu o tomto hluku a za jeho vyhodnotenie na tretie subjekty či jednoduché zamietnutie predmetnej námietky len poukazom na činnosť týchto subjektov. Pri tejto námietke k problematike hluku žalobca ako odvolateľ dokonca poukazoval aj na konkrétne hlukové štúdie, ktoré potvrdzovali a len potvrdzujú, že namerané hodnoty hluku v danej lokalite už teraz presahujú zákonom stanovené limity aj o viac ako 100% nevynímajúc ani nočné hodiny (t.j. medzi 22:00 až 6:00 hod.) ; ani k týmto faktom nedostal žalobca žiadnu odpoveď, a aj preto napadnuté rozhodnutie musí byť zrušené ako nezákonné vykazujúce rôzne vady, ktorými aj žalovaný sledoval úplné potlačenie verejného záujmu v oblasti životného prostredia a neoprávnené uprednostnenie škodlivých ekonomických záujmov jednotlivca pred spoločenstvom a jeho zdravým životným priestorom. Na napadnuté rozhodnutie je potrebné nazerať aj pri tejto otázke ako na nezákonné rozhodnutie, ktoré je nepreskúmateľné.	CAR KOŠICE. Z uvedeného dôvodu v ďalšom stupni spracovania projektovej dokumentácie, po spresnení a konkretizovaní jednotlivých technologických zariadení a komponentov výroby, spresnení zariadení na klimatizovanie jednotlivých objektov, konkretizovaní stavebno-konštrukčného riešenia jednotlivých objektov, je potrebné vypracovať aktualizované posúdenie hlukovej záťaže. Pri stanovení hlukovej záťaže je potrebné zohľadniť všetky zdroje zvuku, pri uvažovaní konkrétnych technicko-akustických parametrov pre navrhnuté výrobno-technologické zariadenia, zariadenia klimatizovania budov, stavebno-konštrukčných riešení jednotlivých objektov. Je potrebné spresniť a aktualizovať distribúciu cestnej dopravy vo vnútri aj mimo areál VOLVO CAR KOŠICE.“