



Spoločnosť vykonávajúca:

Inžiniersko-geologický prieskum
Hydrogeologický prieskum
Stavebné čerpanie
Posudzovanie vplyvov činností na životné prostredie – EIA
Obchodná činnosť

Laboratórne práce pre:

- inžiniersku geológiu
- hydrogeológiu
- geologický prieskum pre životné prostredie
- líniové stavby

Záverečná správa s analýzou rizika znečisteného územia

Názov geologickej úlohy:	Bratislava - Bajkalská
Druh geologických prác:	Geologický prieskum životného prostredia
Etapa geologického prieskumu:	Podrobný prieskum
Číslo geologickej úlohy:	13/2025 reg.číslo v Geofonde 347/2025
Objednávateľ:	FUXTON s.r.o. Dvořákovo nábřeží 10 811 02 Bratislava
Zhotoviteľ:	TERRATEST s.r.o. Podunajská 25 821 06 Bratislava 214
Zodpovedný riešiteľ geologickej úlohy:	RNDr. Ján Antal
Spoluriešitelia:	RNDr. Husár, Mgr. Martin Antal
Dátum vyhotovenia:	Máj 2025


RNDr. Robert Husár
konateľ spoločnosti

Objednávateľ: **FUXTON s.r.o.**
Dvořákovo nábrežie 10
811 02 Bratislava

Zhotoviteľ: **TERRATEST s.r.o.**
Podunajská 25
821 06 Bratislava 214

Názov geologickej úlohy: **Bratislava - Bajkalská**

Číslo geologickej úlohy: **13 /2025**

Etapa geologických prác podľa
navrhovateľa: **Podrobný geologický prieskum životného
prostredia**

Termín záverečnej správy: **Máj 2025**

Počet vyhotovení : **4 x**

Identifikačné údaje:

Názov katastrálneho územia: **Bratislava - k.ú. Nivy**
IČÚTJ 804274

Názov obce: **Bratislava mestská časť Ružinov**
číselný kód obce IČZÚJ: **IČZÚJ 529320**

Názov okresu: **Bratislava II**
číselný kód: **102**

Názov kraja: **Bratislavský**
číselný kód: **1**

O B S A H

1. ÚVOD	5
2. PREDMET PRIESKUMU.....	5
3. PREHLAD PRESKÚMANOSTI ÚZEMIA A EXISTENCIA EZ.....	6
4. CIELE GEOLOGICKEJ ÚLOHY.....	7
5. STRUČNÝ PREHLAD GEOLOGICKÝCH A HYDROGEOLOGICKÝCH POMEROV ÚZEMIA.	8
6. ROZSAH A METODIKA PRIESKUMNÝCH PRÁC.....	10
6.1. Vytýčenie a zameranie sond.	10
6.2. Vrtné, budovacie a vzorkovacie práce.....	10
6.3. Metodika laboratórnych prác	22
6.4. Výkony geologickej služby	24
7. ZÁVER.....	24
8. ZOZNAM POUŽITEJ LITERATÚRY	26

Zoznam príloh

1. Prehľadná situácia územia M 1:10 000
2. Situácia sond M 1:1000
3. Grafická dokumentácia monitorovacích objektov
4. Výsledky laboratórnych rozborov zemín a vôd
5. Geodetický elaborát

1. Úvod

Spoločnosť **FUXTON s.r.o. Dvořákovo nábrežie 10, 811 02 Bratislava** si u našej spoločnosti TERRATEST s.r.o. Bratislava, objednala (obj. č. FUX-003-2025) realizáciu podrobného geologického prieskumu životného prostredia s analýzou rizika znečisteného územia, pre pripravovaný stavebný zámer

„Bratislava Bajkalská“

Záverečná správa je vypracovaná v súlade so zákonom č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach v znení neskorších predpisov a vyhlášky Ministerstva životného prostredia SR č. 51/2008 Z. z., ktorou sa vykonáva geologický zákon v znení neskorších predpisov. Súčasťou záverečnej správy mala byť aj analýza rizika znečisteného územia vypracovaná podľa smernice Ministerstva životného prostredia Slovenskej republiky č. 1/2015-7 na vypracovanie analýzy rizika znečisteného územia. Predkladaná záverečná správa sa opiera o výsledky inžinierskogeologického a hydrogeologického prieskumu realizovaného firmou TERRATEST s.r.o. z februára 2025, ako aj o dostupné archívne výsledky.

Cieľom záverečnej správy s analýzou rizika je v prípravnej etape výstavby investičného zámeru investora zhodnotiť environmentálne a zdravotné riziká, vyplývajúce z prípadnej prítomnosti znečisťujúcich látok v hodnotenom území a navrhnúť účinné opatrenia na ich elimináciu.

Na území sa plánuje výstavba viacerých objektov s parkovným domom. V širšom okolí záujmového územia boli v predchádzajúcom období dokumentované viaceré environmentálne záťaž (plošne najrozšírenejšia EZ po zbombardovanej rafinérii APOLO), a preto investor požadoval orientovať gpžp dominantne na prípadnú prítomnosť ropného znečistenia v horninovom prostredí ako aj podzemných vodách. Súčasťou požiadavky bolo aj **vybudovanie funkčného monitorovacieho systému** kvality podzemných vôd s cieľom ich režimového sledovania počas celého procesu pripravovanej výstavby.

2. Predmet prieskumu.

Predmetné územie je vymedzené zo západnej strany areálom spoločnosti STRABAG, z južnej stany ulicou Mlynské Nivy, z východnej strany Bajkalskou ulicou a zo severnej strany objektmi Prvej stavebnej sporiteľne. Priestorové vymedzenie jednotlivých objektov je na obr. č. 1.

V území budú projektované budovy v troch etapách. V čase vykonávania prieskumných prác mali jednotlivé objekty nasledovné označenie s predpokladanými počtami podlaží (viď obr. č.2):

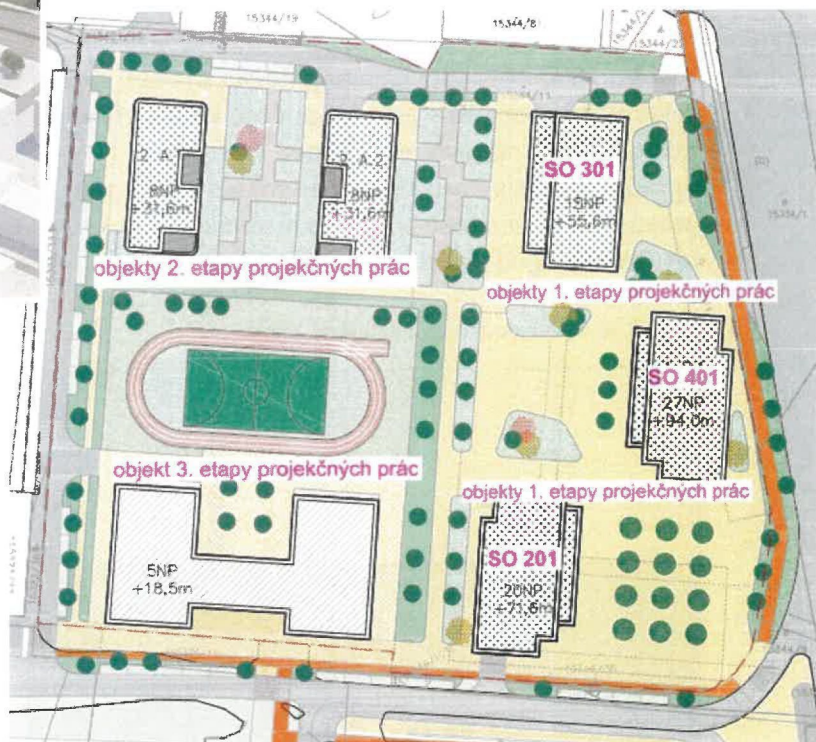
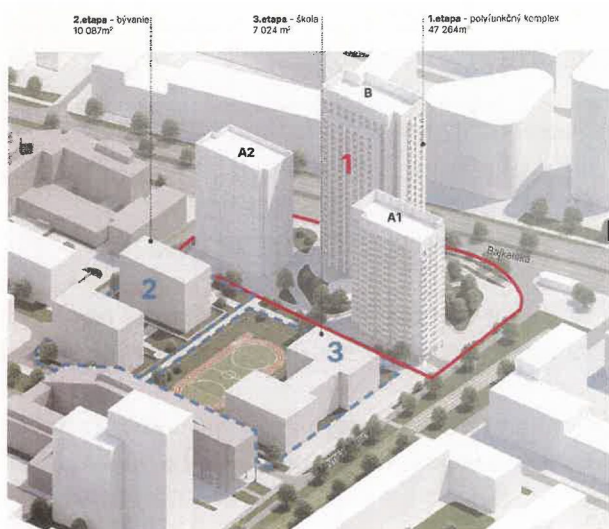
V 1. etape to budú stavebné objekty :

- SO 201 s 20 nadzemnými podlažiami a 3 podzemnými podlažiami
- SO 301 s 19 nadzemnými podlažiami 3 podzemnými podlažiami
- SO 401 s 27 nadzemnými podlažiami 3 podzemnými podlažiami

V 2. etape to budú dva stavebné objekty s 8 nadzemnými podlažiami

V 3. etape to bude školský objekt s 5 nadzemnými podlažiami a jedným suterénom

Obr. č. 1. Priestorové vymedzenie jednotlivých objektov



Obr. č. 2.

Predpokladané rozmiestnenie jednotlivých stavebných objektov

3. Prehľad preskúmanosti územia a existencia EZ

Pri spracovaní geologickej štúdie sme v archíve ŠGÚDŠ (Geofond) a archíve zhotoviteľa preštudovali všetky dostupné výsledky geologických prieskumov, ktoré boli realizované v predmetnom území a v blízkom okolí. Celkove sme prevzali prieskumné diela a poznatky o geologickej stavbe územia z 10 geologických správ, ktoré uvádzame na konci tejto správy v kapitole „Zoznam použitej literatúry“. Uvádzame tam zoznam autorov a názvy prác, rok vykonania prieskumu a riešiteľskú organizáciu. V zmysle Informačného systému environmentálnych záťaží sa územie nachádza v blízkosti nasledujúcich environmentálnych záťaží (EZ):

Potvrdené a sanované EZ (register B,C):

- SK/EZ/B1/115 Apollo - širší priestor bývalej rafinérie, približne 590 m SV smerom,
- SK/EZ/B1/1986 Twin City - južná časť, približne 760 m SV smerom.

Potvrdené EZ (register B):

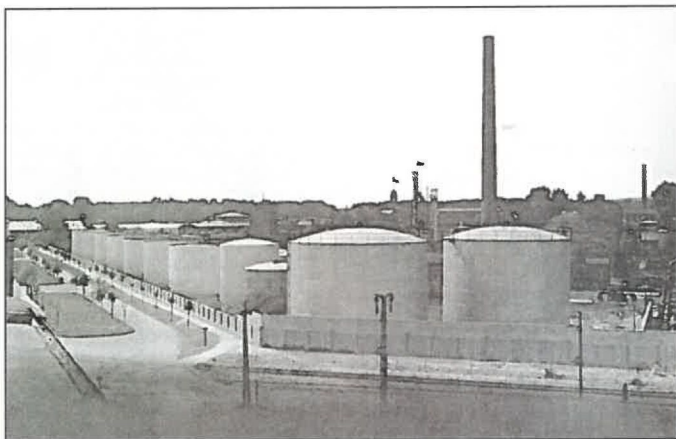
- SK/EZ/B1/116 Chalupkova-Bottova ul.- Chemika - areál závodu, približne 690 m SV smerom,
- SK/EZ/B2/122 Gumon - areál závodu, približne 890 m SV smerom,
- SK/EZ/B2/2057 Twin City - severná časť, približne 870 m SV smerom.

Konštatujeme, že hodnotené územie bezprostredne nesusedí s územím environmentálnej záťaže väčšieho rozsahu, ale v danom priestore vyznieva dosah najväčšej EZ vzniknutej bombardovaním bývalej rafinérie Apollo počas 2. sv. vojny a následkami priemyselných aktivít v bývalej priemyselnej zóne Bratislavy – kde bol potvrdený ako hlavný kontaminant – ropné látky.

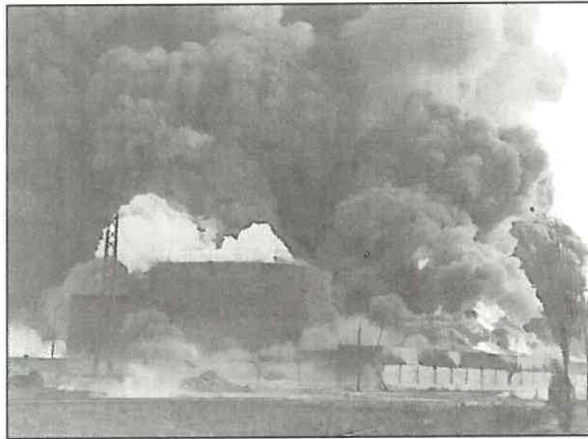
V roku 1896 bola spustená prevádzka bývalej ropnej rafinérie Apollo. Prevádzky rafinérie na spracovanie ropy sa s postupom času kvalitatívne a kvantitatívne upravovali podľa dobových potrieb jednotlivých ropných produktov.

Spracovanie ropy prebiehalo do roku 1944, keď v dôsledku bombardovania bola väčšina výrobných prevádzok poškodená a/alebo zničená a došlo k úniku ropy a ropných produktov do horninového prostredia a podzemnej vody (obr. 4).

Obrázok 3, 4: Archívne zábery z rafinérie Apollo



Apollo v roku 1936



Apollo po nálete v roku 1944

(foto: Kudlička – Valo, 1995)

4. Ciele geologickej úlohy.

Cieľom geologickej úlohy boli :

1. Identifikácia, overenie a potvrdenie prítomnosti znečisťujúcich látok v skúmanom území,
2. vypracovanie záverečnej správy z geologického prieskumu životného prostredia,
3. vypracovanie analýzy rizika znečisteného územia.

Podkladom pre vyhotovenie predkladanej záverečnej správy boli výsledky inžinierskogeologického a hydrogeologického prieskumu sp. Terratest, s.r.o., Bratislava (Danko, 2025), v rámci ktorého bola čiastočne vykonaná aj kvalitatívna a kvantitatívna charakteristika obsahu znečisťujúcich látok v horninovom prostredí a podzemnej vode v hodnotenom území.

5. Stručný prehľad geologických a hydrogeologických pomerov územia.

Po stránke orografickej sa záujmové územie nachádza v západnej časti Podunajskej nížiny.

Po geologickej stránke je budované sedimentami neogénu a kvartéru. Zastúpenie jednotlivých litologických komplexov je znázornené na geologickej mape územia na obr. č. 5.

Neogén - je zastúpený sedimentami pontu. Súvrstvie je budované prevažne pestrými ílmi modrošedej až šedej farby s polohami jemnozrnného piesku.

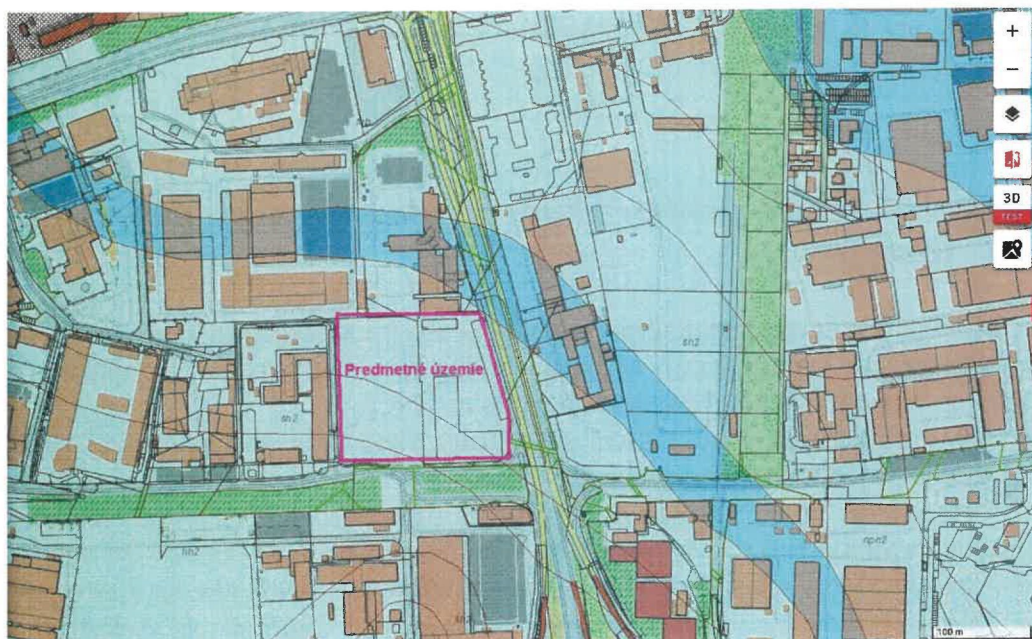
Z ílovitých sedimentov sú zastúpené všetky typy od ílov s veľmi vysokou plasticitou cez íly vysokoplastické, strednoplastické a nízkoplastické až po piesčité íly. Laminárna vrstevnatosť je veľmi tenká a častý je výskyt iných typov zemín a hornín v jednotlivých komplexoch - lokálne sa vyskytujú polohy spevnených ílov na ílovce a polohy spevnených pieskov na pieskovec. Ojedinele sa vyskytujú i tenké 0,1 až 0,2 m mocné polohy lignitu - hnedého uhlia v rôznych hĺbkových intervaloch.

Kvartér - je tvorený fluviálnymi sedimentami Dunaja holocénneho a pleistocénneho veku. Zastúpené sú štrkami, piesčitými štrkami a polohami pieskov. Vo vyšších polohách sú štrkopiesčité nánosy prekryté hlinitými, prachovitými a ílovitými pieskami, alebo ílovito-piesčitými hlinami. Fluviálne sedimenty sa vyznačujú variabilitou v zrnitostnom zložení v horizontálnom i vertikálnom smere. Na báze štrkov sa môžu vyskytnúť balvany veľkosti cca 0,5 - 1 m. Do hĺbky cca 1-3 m môže byť terén tvorený navážkou, miestami aj viacej. Celková mocnosť kvartéru v záujmovom území dosahuje 14 až 16 m.

Z hydrogeologického hľadiska sú najdôležitejšie sedimenty kvartéru, ktoré sú prevažne tvorené štrkami a sú takmer v celej svojej mocnosti zvodnené. Podzemné vody sú v priamej hydraulikej závislosti na hladine v Dunaji, podiel zrážok je len druhoradý.

Územie prieskumu je podľa hydrogeologickej rajonizácie (J. Šuba a kol., 1984) zaradované do rajónu Q 051 „Kvartér Z okraja Podunajskej roviny“. Jedná sa o oblasť trvalého doplňovania zásob podzemnej vody z Dunaja. V tomto území tečie Dunaj vyvýšený nad hladinou podzemnej vody a doplňuje zásoby podzemnej vody trvalé po celý rok. Základný význam pri tvorbe, formovaní a dynamike podzemnej vody v záujmovom území má Dunaj. Voda z neho infiltruje do náplavov po oboch stranách koryta. Hladina podzemnej vody v záujmovom území sa pohybuje v rozmedzí 2,5 -6,5 m p.t. podľa stavu hladiny v Dunaji. Priemerný súčiniteľ filtrácie zvodnených štrkopiesčitých sedimentov sa pohybuje rádovo 10^{-3}m.s^{-1} .

Obr. č. 5. Geologická mapa územia M 1:10 000 (zdroj <https://apl.geology.sk/gm50js/>)



LEGENDA KU GEOLOGICKEJ MAPE

KVARTÉR

Holocén vcelku

- fh; fluvialné sedimenty: litofaciálne nečlenené nivné hliny, alebo piesčité až štrkovité hliny dolinných nív a nív horských potokov

Mladší (vrchný) holocén

- nph2; fluvialné sedimenty: resedimentované nivné jemnozrnné piesky

Holocén vcelku

- hh; fluvialno-organické sedimenty: jemnopiesčité, ílovité až hnilokalové humózne hliny mŕtvych ramien a močiarov

Mladší (vrchný) holocén

- hh2; fluvialné sedimenty: nivné povodňové jemnopiesčité hliny, jemno až strednozrnné piesky

- sh2; fluvialné sedimenty: resedimentované nivné piesčité štrky prikorytovej zóny

- ah2; antropogénne sedimenty: navážky, haldy a skládky

6. Rozsah a metodika prieskumných prác.

Pre naplnenie stanovených úloh prieskumu bolo navrhnuté vybudovanie **5 monitorovacích vrtov (MOB-1 až MOB-5)**, pričom z každého vrtu boli odobrané vzorky zemín v troch hĺbkových úrovniach (povrchová zóna, pásmo nad hladinou podzemnej vody a pásmo pod hladinou podzemnej vody – nasýtená zóna). Po vystrojení monitorovacích vrtov bola, z každého monitorovacieho objektu, v dvoch etapách odobraná vzorka podzemnej vody.

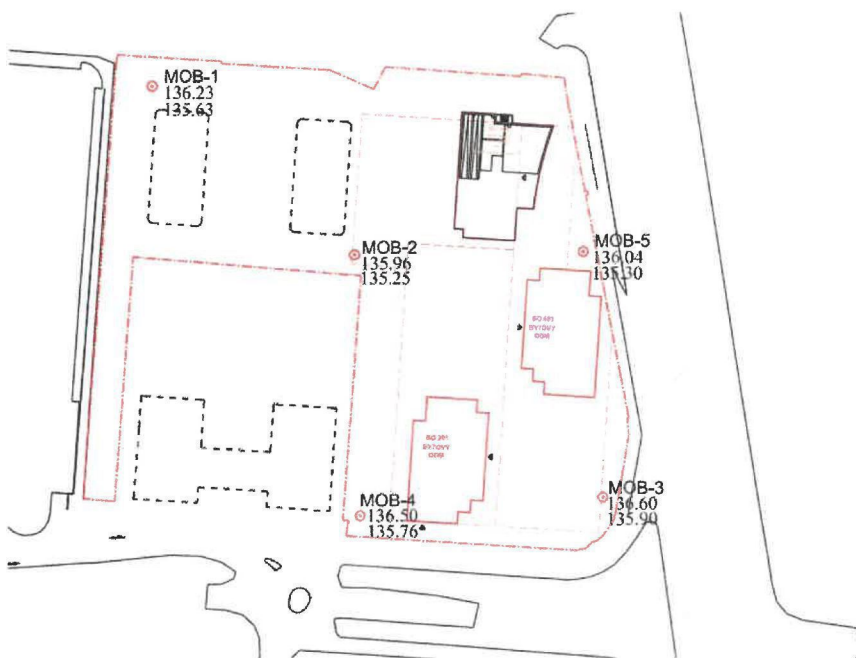
Všetky vrty boli vystrojené tak, aby mohli plniť aj v budúcnosti funkciu monitoringu podzemných vôd.

Rozsah analytických prác bol jednotný u všetkých vzoriek (zemín a podzemných vôd) so zameraním na overenie prítomnosti prípadného ropného znečistenia - ukazovateľ NEL a C₁₀ – C₄₀.

6.1. Vytýčenie a zameranie sond.

Miesta realizovaných monitorovacích vrtov boli vytýčené tak aby nezasahovali do priestoru budúcich projektovaných objektov (Obr.č.6). Následne boli geodeticky zamerané (príloha č.5).

Obr. č. 6: Geodetické zamerania monitorovacích vrtov



6.2. Vrtné, budovacie a vzorkovacie práce.

Počet vrtov, lokalizácia a ich hĺbka bola určená po konzultácii s projektantom – 5 monitorovacích vrtov do jednotnej hĺbky 10 m. Hydrogeologické vrty boli realizované technológiou jadrového vrtania na sucho spoločnosťou Ing. Jozef Hajčík - geologicko-prieskumné práce v dňoch 31.3.2025 a 1.4.2025. Vrty boli realizované pojazdnou vrtnou súpravou HUS-497. Priemer vrtania bol od 170 mm do 137 mm. Ako výstroj bola použitá PVC zárubnica Ø 110 mm, ktorá bola v určitých častiach perforovaná (5,0 –

9,5 m). Vrtý boli v perforovanom úseku obsypané triedeným pránym kremíťm štrkom frakcie 4–8 mm. Ako tesnenie bol použitý bentonit. Vrtý boli po dovrtaní a vystrojení opatrené betónovou pätkou a ochrannou železnou chráničkou Ø 133 mm s uzáverom a označením (názvom s číslom) vrtu.

Pre lepšiu čitateľnosť výsledkov budovania monitorovacích prác prinášame súbor fotodokumentácie s popisom litológie jednotlivých vrtov na nasledujúcich stranách.

Budovanie pri všetkých vrtoch od terénu:

0,00 – 4,00 m	plná pažnica
4,00 – 9,50 m	perforácia
9,50 – 10,00 m	kalník

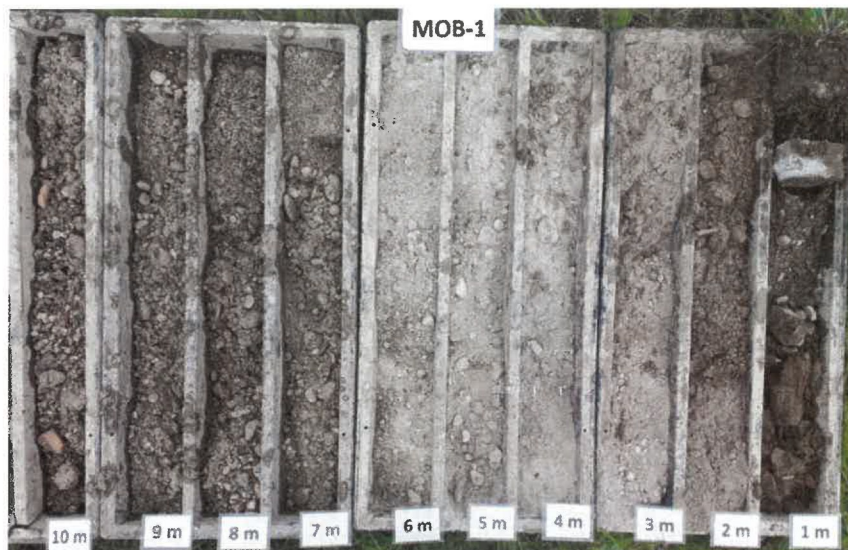
Pažnice nad terénom mali rôzne výšky a boli odmerané pri vzorkovaní. Údaje sú pri každom vrt. Priemer všetkých vrtov 110 mm.

Do systému monitorovania podzemných vôd bol v I. etape monitoringu využitý i vrt M-1 provizórne zabudovaný vrt, ktorý bol vybudovaný v rámci predchádzajúcej etapy inžiniersko-geologického prieskumu.

MOB-1



Vzorky 1 m, 4,5-5,0 m a 6,0-6,5 m



Vŕtanie 1.4.2025 - priemer vŕtania 170 mm do 5,0 m, 159 mm do 6,0 m, 137 mm do 10 m

0,00 – 0,10	drn trávy
0,10 – 0,20	hlina
0,20 – 0,30	betón
0,30 – 0,70	navážka (hlina, štrk, betón, úlomky tehál)
0,70 – 1,70	náplavová hlina
1,70 – 2,40	piesok
2,40 – 5,50	štrk piesčitý, žltó-hnedý
5,50 – 10,00	štrk piesčitý, žltó-hnedý, zvodnený



Hladina podzemnej vody:	6,50 m
Dno vrtu :	10,60 m
Pažnica od terénu:	0,64 m

MOB-2



Vzorky 1 m, 4,5-5,0 m a 6,0-6,5 m



Vrtanie 1.4.2025 - priemer vrtania 170 mm do 4,0 m, 159 mm do 6,0 m, 137 mm do 10 m

0,00 – 0,10	drn trávy
0,10 – 0,20	hlina
0,20 – 0,40	betón
0,40 – 2,20	navážka (hlina, štrk, betón, úlomky tehál)
2,20 – 2,70	náplavová hlina
2,70 – 5,50	štrk piesčitý, žltá-hnedý
5,50 – 8,00	štrk piesčitý, žltá-hnedý, zvodnený
8,00 – 10,00	štrk piesčitý, sivý

Vzorkovanie podzemných vôd 2.4.2025



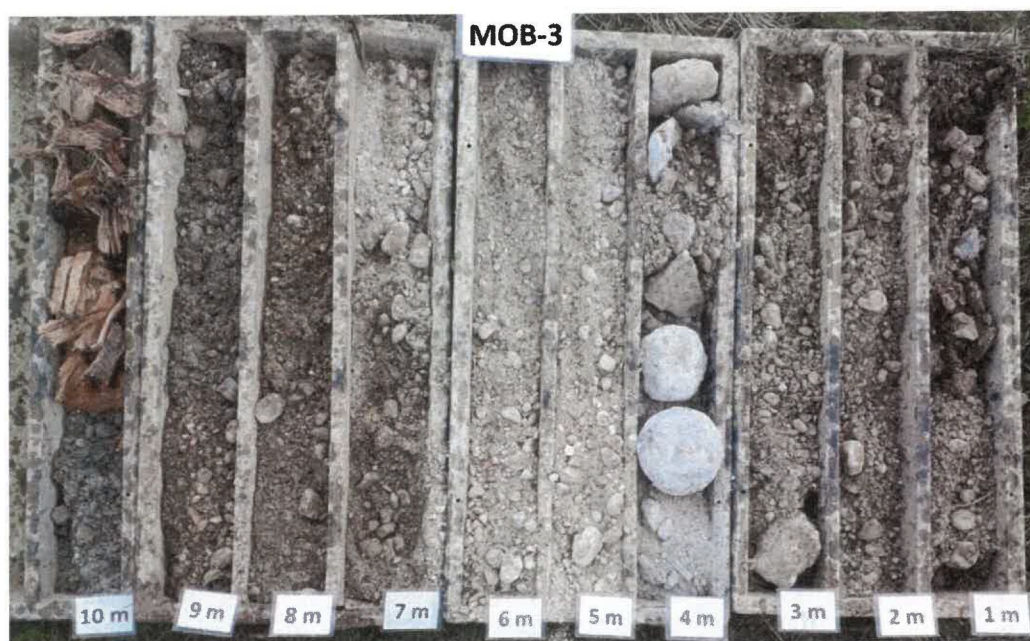
Hladina: 6,27 m
Dno: 8,88 m
Pažnica od terénu: 0,67 m

MOB-3





Vzorky 1 m, 4,5-5,0 m a 6,0-6,5 m



Vŕtanie 31.3.2025 - priemer vŕtania 170 mm do 3,40 m, 159 mm do 5,0 m, 137 mm do 10 m

0,00 – 0,10	drn tráv
0,10 – 2,90	navážka (hlina, štrk, betón, úlomky tehál)
2,90 – 3,20	betón
3,20 – 3,40	navážka (hlina, štrk, betón, úlomky tehál)
3,40 – 3,80	betón
3,80 – 6,30	štrk piesčitý, žltá-hnedý
6,30 – 8,00	štrk piesčitý, žltá-hnedý, zvodnený
8,00 – 8,60	štrk piesčitý, sivý, zvodnený
8,60 – 9,00	štrk piesčitý, žltá-hnedý, zvodnený
9,00 – 9,70	drevo
9,70 – 10,00	štrk piesčitý, tmavosivý, zvodnený

Vzorkovanie podzemných vôd 2.4.2025



Hladina podzemnej vody:	6,90 m
Dno vrtu :	9,86 m
Pažnica od terénu:	0,67 m

MOB-4





Vzorky 1 m, 4,5-5,0 m a 6,0-6,5 m



Vŕtanie 31.3.2025 - priemer vŕtania 170 mm do 5,20 m, 159 mm do 6,20 m, 137 mm do 10 m

0,00 – 0,10	drn trávy
0,10 – 0,70	navážka (hlina, štrk, betón, úlomky tehál)
0,70 – 4,80	náplavová hlina
4,80 – 5,00	piesok
5,00 – 6,20	štrk piesčitý, žlto-hnedý
6,20 – 10,00	štrk piesčitý, žlto-hnedý, zvodnený

Vzorkovanie podzemných vôd 2.4.2025



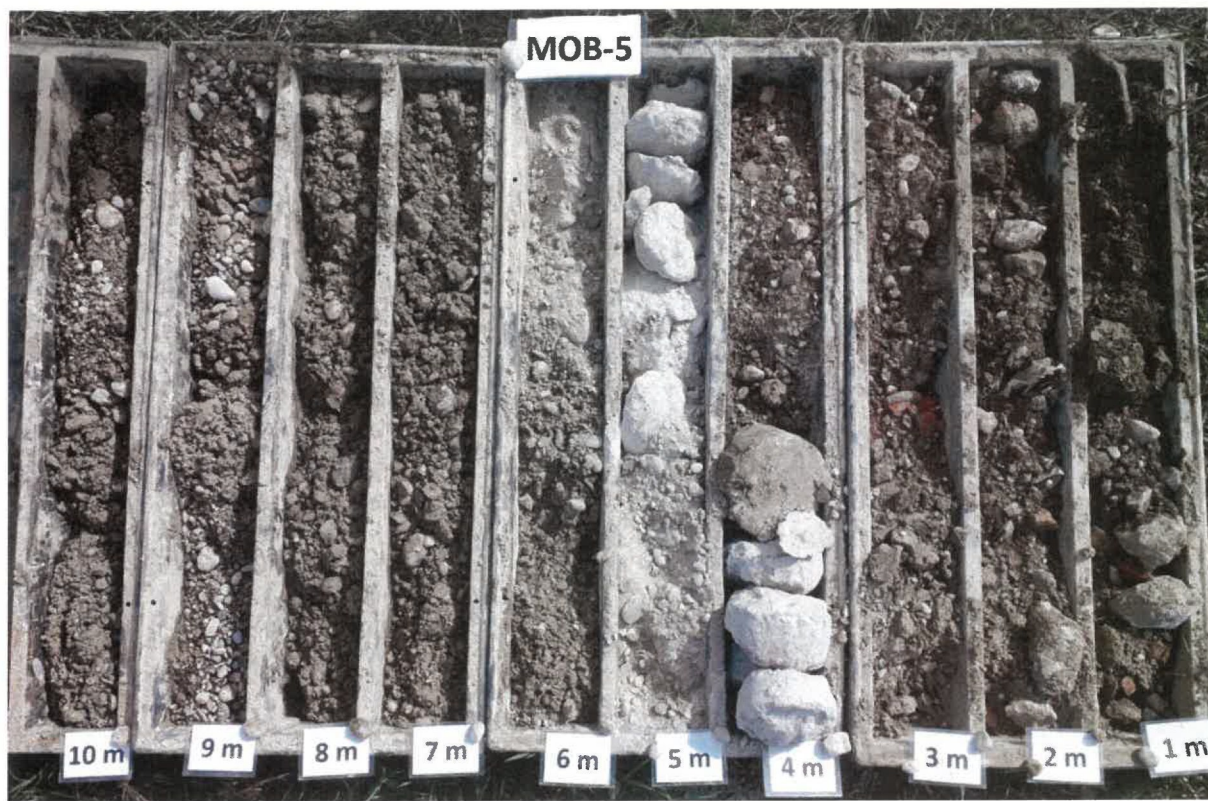
Hladina podzenej vody :	6,77 m
Dno:	9,88 m
Pažnica od terénu:	0,74 m

MOB-5





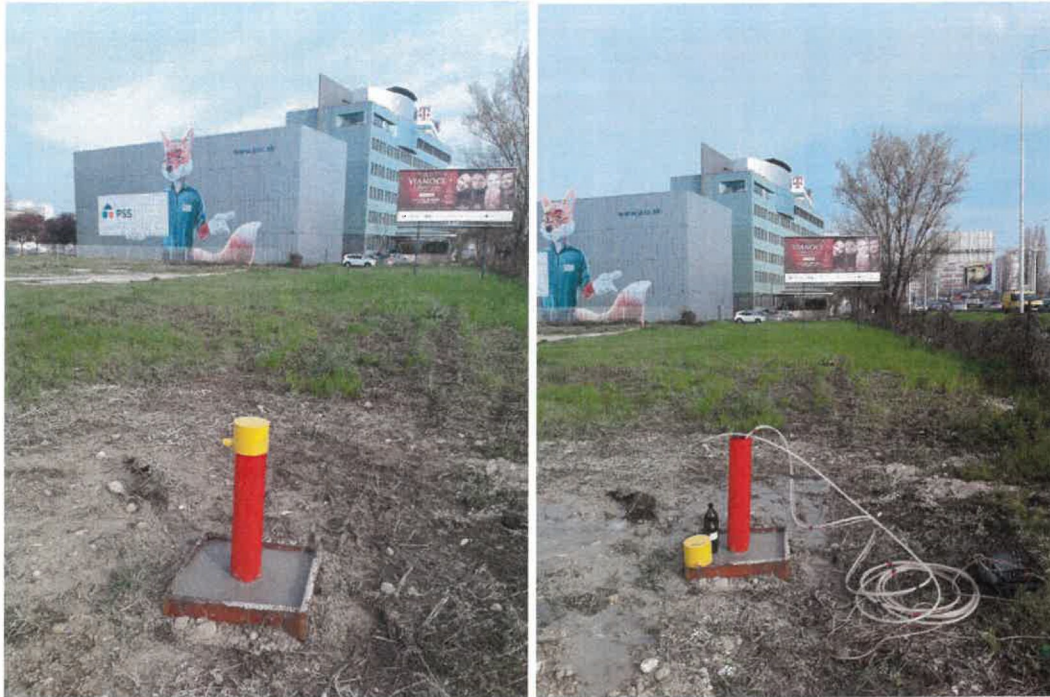
Vzorky 1 m, 4,5-5,0 m a 6,0-6,5 m



Vŕtanie 31.3.2025 - priemer vŕtania 170 mm do 3,70 m, 137 mm do 10 m

0,00 – 0,10	drn trávy
0,10 – 0,50	hlina
0,50 – 2,50	navážka (hlina, štrk, betón, úlomky tehál, asfalt, igelit)
2,50 – 2,60	navážka (tehly)
2,60 – 3,00	navážka (hlina)
3,00 – 3,60	navážka (hlina, štrk, betón, úlomky tehál)
3,60 – 4,60	betón
4,60 – 5,70	štrk piesčitý, žltá-hnedý
5,70 – 10,00	štrk piesčitý, žltá-hnedý, zvodnený

Vzorkovanie podzemných vôd 2.4.2025



Hladina podzemnej vody: 6,40 m
Dno vrtu : 10,07 m
Pažnica od terénu: 0,72 m

M-1 – budovaný v rámci predchádzajúcej etapy IGP

Vzorkovanie podzemných vôd 2.4.2025



Hladina: 6,34 m (5,69 m od spodnej rúry)
Dno: 8,31 m
Pažnica od terénu: 0,84 m

6.3. Metodika laboratórnych prác

Analytické práce boli dohodnuté pre všetky vzorky jednotné s cieľom stanovení reprezentatívnych indikácii pre overované znečistenie „ropnými látkami“ v stanovení obsahu NEL a C₁₀-C₄₀.

Na laboratórne analýzy bolo dodaných 15 vzorky zemín, 11 vzoriek podzemných vôd. Analýzy vzoriek všetkých druhov odobratých matric vykonalo akreditované laboratórium spoločnosti ALS Czech Republic, s.r.o., so sídlom v Prahe. Protokoly analýz sú obsahom prílohy č.1 predkladanej záverečnej správy.

Všetky výsledky analýz horninového prostredia a podzemnej vody z dotknutého územia sú vyhodnotené podľa smernice MŽP SR č. 1/2015 – 7, ktorá ustanovuje indikačné (ID) a intervenčné (IT) kritériá znečisťujúcich látok, pričom:

- **indikačné kritérium (ID)** je hraničná hodnota koncentrácie znečisťujúcej látky stanovenej pre pôdu, horninové prostredie a podzemnú vodu, ktorej prekročenie môže ohroziť ľudské zdravie a životné prostredie, tzn. táto situácia vyžaduje monitorovanie znečisteného územia,
- **intervenčné kritérium (IT)** je kritická hodnota koncentrácie znečisťujúcej látky stanovenej pre pôdu, horninové prostredie a podzemnú vodu, ktorej prekročenie pri danom spôsobe využitia územia predpokladá vysokú pravdepodobnosť ohrozenia ľudského zdravia a životného prostredia, tzn. je nutné vykonať podrobný geologický prieskum životného prostredia s analýzou rizika znečisteného územia.

V prípade horninového prostredia (zemín) sa intervenčné kritérium určuje podľa súčasného resp. budúceho využitia územia. Hodnoty intervenčného kritéria sú stanovené odlišne pre obytné zóny a priemyselné zóny. Skúmané územie, ktoré hodnotíme v tejto záverečnej správe sa nachádza v priemyselnej zóne, a preto sme pre porovnanie použili hodnoty intervenčného kritéria pre priemyselné zóny.

Kvalitatívny stav horninového prostredia

UKAZOVATEĽ	Jednotky	ID LIMIT	ITo LIMIT	ITp LIMIT	MOB-1 1,0m	MOB-1 4,5-5,0m	MOB-1 6,0-6,5m	MOB-2 1,0m	MOB-2 4,5-5,0m	MOB-2 6,0-6,5m
dátum odberu					1.4.2025	1.4.2025	1.4.2025	1.4.2025	1.4.2025	1.4.2025
Fyzikálne parametre										
Sušina pri 105 °C	%	-	-	-	98,4	95,2	91,1	87,6	99,1	93,9
Ropné uhľovodíky - FTIR										
Nepolárne extrahovateľné látky	mg/kg suš.	400	500	1000	<21	<21	<21	197	<21	<21
Ropné uhľovodíky										
>C ₁₀ - C ₄₀ frakcie	mg/kg suš.	200	250	500	<20	<20	<20	99	<20	<20

UKAZOVATEĽ	Jednotky	ID LIMIT	ITo LIMIT	ITp LIMIT	MOB-3 1,0m	MOB-3 4,5-5,0m	MOB-3 6,0-6,5m	MOB-4 1,0m	MOB-4 4,5-5,0m	MOB-4 6,0-6,5m
dátum odberu					31.3.2025	31.3.2025	31.3.2025	31.3.2025	31.3.2025	31.3.2025
Fyzikálne parametre										
Sušina pri 105 °C	%	-	-	-	95,0	97,5	95,5	81,6	82,7	95,8
Ropné uhľovodíky - FTIR										
Nepolárne extrahovateľné látky	mg/kg suš.	400	500	1000	23	50	<21	<21	<21	<21
Ropné uhľovodíky										
>C ₁₀ - C ₄₀ frakcie	mg/kg suš.	200	250	500	28	<20	<20	<20	<20	<20

UKAZOVATEĽ	Jednotky	ID LIMIT	ITo LIMIT	ITp LIMIT	MOB-5 1,0m	MOB-5 4,5-5,0m	MOB-5 6,0-6,5m
dátum odberu					31.3.2025	31.3.2025	31.3.2025
Fyzikálne parametre							
Sušina pri 105 °C	%	-	-	-	85,9	97,4	92,4
Ropné uhľovodíky - FTIR							
Nepolárne extrahovateľné látky	mg/kg suš.	400	500	1000	8940	136	<21
Ropné uhľovodíky							
>C ₁₀ - C ₄₀ frakcie	mg/kg suš.	200	250	500	736	54	<20

Na základe výsledkov analýzy zeminy bolo indikované znečistenie len v jednom z mapovacích vrtov MOB-5 a to len v jednej úrovni do 1 m v sledovaných ukazovateľoch NEL, C₁₀-C₄₀ indikujúce znečistenie ropnými látkami.

Pričom v podloží zistenej anomálie v úrovni boli tieto koncentrácie na úrovni prírodného pozadia.

Konštatujeme že v danom prípade ide jednoznačne o lokálnu bodovú anomáliu spôsobenú materiálmi uložených v tejto vrstve navážky. Jej plošný dosah je minimálny vo vertikálnom i horizontálnom smere čo potvrdzujú aj dobré výsledky stavu kvality podzemnej vody v mieste dokumentovanej bodovej anomálie.

Na základe výsledkov celého spektra ostatných analýzy zeminy možno konštatovať, že zemina má dobrú kvalitu bez ďalších zistených anomálií a bez zisteného negatívneho prejavu okolitých EZ v širšom okolí záujmového územia.

Podzemné vody

1.etapa vzorkovania

UKAZOVATEĽ	Jednotky	ID LIMIT	IT LIMIT	M-1	MOB-1	MOB-2	MOB-3	MOB-4	MOB-5
dátum odberu				2.4.2025	2.4.2025	2.4.2025	2.4.2025	2.4.2025	2.4.2025
Ropné uhľovodíky - FTIR									
Nepolárne extrahovateľné látky	mg/l	0,5	1	<0,050	0,236	0,579	0,071	<0,050	<0,050
Ropné uhľovodíky									
>C ₁₀ - C ₄₀ frakcie	µg/l	250	500	<50,0	110	212	<50,0	<50,0	<50,0

2.etapa vzorkovania

UKAZOVATEĽ	Jednotky	ID LIMIT	IT LIMIT	MOB-1	MOB-2	MOB-3	MOB-4	MOB-5
dátum odberu				14.4.2025	14.4.2025	14.4.2025	14.4.2025	14.4.2025
Ropné uhľovodíky - FTIR								
Nepolárne extrahovateľné látky	mg/l	0,5	1	<0,050	0,199	0,111	<0,050	<0,050
Ropné uhľovodíky								
>C ₁₀ - C ₄₀ frakcie	µg/l	250	500	<50,0	146	<50,0	<50,0	<50,0

Na základe výsledkov analýzy podzemnej vody nebolo indikované znečistenie v sledovanom ukazovateli NEL a C₁₀-C₄₀.

Na základe výsledkov analýzy podzemnej vody možno konštatovať, že voda má dobrú kvalitu bez zistených anomálií a bez zisteného negatívneho prejavu na okolité podložie. Ani v jednom zo sledovaných ukazovateľov (NEL a C₁₀-C₄₀) nebol prekročený IT limit v zmysle smernice MŽP SR č. 1/2015 – 7.

6.4. Výkony geologickej služby

Geologické práce pozostávali zo súboru technických a odborných činností vykonávaných na dosiahnutie stanovených cieľov realizovanej úlohy.

Geologické práce pozostávali zo sledu a riadenia, dokumentácie, vyhodnotenia až po záverečné zhodnotenie.

7. Záver

Cieľom geologickej úlohy bolo overenie aktuálneho stavu horninového prostredia a podzemných vôd s prípadnou aktuálnou identifikáciou znečistenia horninového prostredia a podzemnej vody v záujmovom území a následného spracovania analýzy rizika.

Na základe výsledkov realizovaného geologického prieskumu životného prostredia v záujmovom území, nebolo zistené znečistenie zemín a ani podzemných vôd v sledovaných ukazovateľoch NEL a C₁₀-C₄₀, indikujúcich prípadné znečistenie ropnými látkami (okrem spomínanej jedinej povrchovej anomálie vo vrte MOB-5).

Zhodnotením výsledkov prieskumu boli aktualizované poznatky o geologických a hydrogeologických pomeroch hodnoteného územia a o rozsahu znečistenia v podzemnej vode a zeminách. Získané výsledky boli použité na vypracovanie predkladanej záverečnej správy bez analýzy rizika znečisteného územia.

Na základe priaznivých výsledkov nebola spracovaná analýza rizika, pretože dokumentované výsledky obsahov NEL a C₁₀-C₄₀ nenaplnili ani základnú potrebnú databázu kontaminácie, pre ktoré by bolo nutné spracovať environmentálne a zdravotné riziko.

Vzhľadom na charakter znečistenia len **v jedinom „bode“ a v povrchovej vrstve navážky**, a ostatné nízke koncentrácie kontaminantov, ako aj malý plošný rozsah znečistenia (bodový charakter vo vrte MOB-1) nebolo v hodnotenom území preukázané zdravotné riziko pre zvolený expozičný scenár, expozičné cesty a receptor.

Vzhľadom na výskyt nadlimitných hodnôt znečisťujúcich látok IT_{obyť} limit pre C₁₀-C₄₀ v povrchovej vrstve navážky v okolí vrtu MOB-1, navrhujeme kontaminovanú zeminu identifikovať na základe senzorických pozorovaní odborne spôsobilou osobou (odborný geologický dohľad) priamo pri zemných prácach, separovať od neznečistenej zeminy a nakladať s ňou v súlade s platnou legislatívou. Zamedziť miešanie jednotlivých druhov odpadov (výkopových zemín), ktoré nie sú nebezpečné. Zabezpečiť priestor na zhromažďovanie odpadov v rámci staveniska tak, aby nemohlo dôjsť k nežiaducemu vplyvu na životné prostredie. Nakladať s odpadmi podľa platnej legislatívy (zákon č. 79/2015 Z.z.), odovzdať odpady na zneškodnenie oprávnenej osobe.

Záverečná správa znečisteného územia vypracovaná pre pripravovaný investičný zámer na Bajkalskej preukázala, že:

- v hodnotenom území nie je preukázané environmentálne riziko zo znečistených zemín pre receptory v biologickej kontaktnej zóne ani zo šírenia sa znečistenia podzemnou vodou,
- v hodnotenom území nie je preukázané nekarcinogénne a karcinogénne zdravotné riziko pre zvolený expozičný scenár (stavební robotníci).

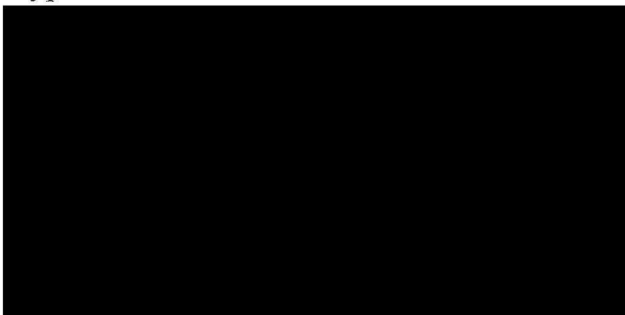
Počas výkopových prác na lokalite **navrhujeme objednávateľovi zabezpečiť odborný geologický dohľad** s cieľom zabezpečenia priebehu výkopových prác v súlade s platnou legislatívou – zákonom o odpadoch.

Na lokalite je vybudovaný funkčný monitorovací systém kvality podzemných vôd. Objednávateľovi odporúčame **sledovať kvalitu podzemných vôd v polročných intervaloch** až do ukončenia stavebných prác a výsledky monitoringu vyhodnocovať v ročných správach. Rozsah analýz navrhujeme minimálne v nasledujúcich ukazovateľoch pH, vodivosť, teplota, NEL, C₁₀-C₄₀.

Pri dodržaní odporúčaní uvedených v závere predkladanej záverečnej správy je predpoklad na úplnú elimináciu potenciálnych environmentálnych, ako aj prípadných zdravotných rizík – pričom navrhovaný proces výstavby sa na základe súčasného stavu poznania javí z environmentálneho pohľadu ako bezproblémový.

V Bratislave : máj 2025

Vypracoval: RNDr. Ján Antal



8. Zoznam použitej literatúry.

Č	autor	rok	názov	organizácia
1	Danko	2005	Koncernová centrála STRABAG Mlynské Nivy	TERRATEST s.r.o. Bratislava
2	Danko	2025	Bratislava – Bajkalská, inž.geologický a hydrogeologický, radónový prieskum	TERRATEST s.r.o. Bratislava
3	Mikuš	1997	Rozšírenie centrál Prvej Stavebnej Sporiteľne na Bajkalskej č. 30 v Bratislave	IGP- Dr. Mikuš Bratislava
4	Hulík	1979	Nadväzná investícia DŽM III. stavba - ľavobrežné premostenie s prepojením Prístavnej ulice na EŽM na Bajkalskej ulice	DOPRAVOPROJEKT Bratislava
5	Dobiš	1980	Nadväzná investícia DŽM I, stavba Bajkalská ul. km 0,00-0,995 s mimoúrovňovou križovatkou s Prievozskou ul.	DOPRAVOPROJEKT Bratislava
6	Mikuš	2000	Obchodná jednotka Bratislava - Bajkalská	IGP- Dr. Mikuš Bratislava
7	Otepka	1965	Bratislava – teplovod . záverečná správa	IGHP Žilina závod Bratislava
8	Jassinger	1979	Stavebný dvor OSP	DRUDOP Bratislava
9	Jassinger	1972	Rekonštrukcia panelárne	IPOS Bratislava
10	Rapoš	1978	BRATISLAVA-vodovodné Potrubia Jsl 000, Bajkalská ulica , úsek DŽM-Trnavská cesta	HYDROCONSULT Bratislava
11	Sladký	1966	Bratislava - Termotav administratívna. budova	IGHP Žilina závod Bratislava
12	Jaroš	1974	Paneláreň Bratislava – Mlynské Nivy	Keramoprojekt Trenčín
13	Ťavoda, Šabo	1985	Zakladanie stavieb pod hladinou podzemnej vody	
14	Turček, Hulla	2004	Predpoklady a skutočnosť v geotechnickom inžinierstve	
			STN 72 1001 Klasifikácia zemín a skalných hornín STN 73 1001 Geotechnické konštrukcie Zakladanie stavieb STN 73 0090 Geotechnický prieskum Geotechnický a inžinierskogeologický prieskum pre zakladanie stavieb STN 73 3050 Zemné práce STN EN 1997-2, Eurokód 7 Navrhovanie geotechnických konštrukcií, časť 2 Prieskum a skúšanie horninového prostredia STN EN 1998-1 Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť. Časť 1: Všeobecné pravidlá, seizmické zaťaženia a pravidlá pre pozemné stavby STN EN 1998-1/NA Eurokód 8. Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť. Časť 1: Všeobecné pravidlá, seizmické zaťaženia a pravidlá pre budovy Národná príloha STN EN 1998-1/NA/Z2 Eurokód 8. Navrhovanie konštrukcií na seizmickú odolnosť. Časť 1: Všeobecné pravidlá, seizmické zaťaženia a pravidlá pre budovy Národná príloha Zmena 2	Úrad pre normalizáciu, metrológiu a skúšobníctvo SR

Číslo preukazu: **106/1993**

Bratislava 05. 09. 2022
Číslo spisu: 4134/2022-5.3
Číslo záznamu: 49402/2022

PREUKAZ O ODBORNEJ SPÔSOBILOSTI NA VYKONÁVANIE GEOLOGICKÝCH PRÁC

Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky podľa § 9 ods. 4 zákona č. 569/2007 Z. z. o geologických prácach (geologický zákon) v znení neskorších predpisov **osvedčuje** odbornú spôsobilosť pre:

Meno a priezvisko: **RNDr. Ján Antal**

Dátum narodenia: 

Trvalý pobyt: 

Odborná spôsobilosť: **hydrogeologický prieskum
geologický prieskum životného prostredia**

Preukaz o odbornej spôsobilosti sa vydáva na dobu neurčitú.




RNDr. Viera Maťová
predseda skúšobnej komisie

Podľa § 9 ods. 4 geologického zákona odborná spôsobilosť sa osvedčuje vydaním preukazu o odbornej spôsobilosti, ktorý sa vydáva na dobu neurčitú.

Podľa § 9 ods. 5 geologického zákona vydaním preukazu o odbornej spôsobilosti vzniká odborne spôsobilej osobe právo používať okrúhlu pečiatku so štátnym znakom.

Podľa § 9 ods. 8 geologického zákona odborne spôsobilá osoba je povinná oznámiť každú zmenu údajov uvedených v preukaze o odbornej spôsobilosti do 30 dní od vzniku zmeny a zároveň požiadať o vydanie nového preukazu o odbornej spôsobilosti.

Podľa § 9 ods. 9 geologického zákona odborne spôsobilá osoba je na základe výzvy ministerstva povinná zúčastniť sa preškolenia každých päť rokov od dátumu skúšky alebo od dátumu vykonania posledného preškolenia.

Náklady spojené s preškolením uhrádza odborne spôsobilá osoba.

Správny poplatok vo výške 10,00 € podľa položky 164 písm. c) prílohy zákona NR SR č. 145/1995 Z. z. o správnych poplatkoch v znení neskorších predpisov bol uhradený dňa 22. 08. 2022 e-kolkom.



TERRATEST s.r.o., Podunajská 25, 821 06 Bratislava 214
E-mail: terratest@terratest.sk

Názov: Bratislava - Bajkalská

- geologický prieskum životného prostredia

PRÍLOHY



TERRATEST s.r.o., Podunajská 25, 821 06 Bratislava 214
E-mail: terratest@terratest.sk

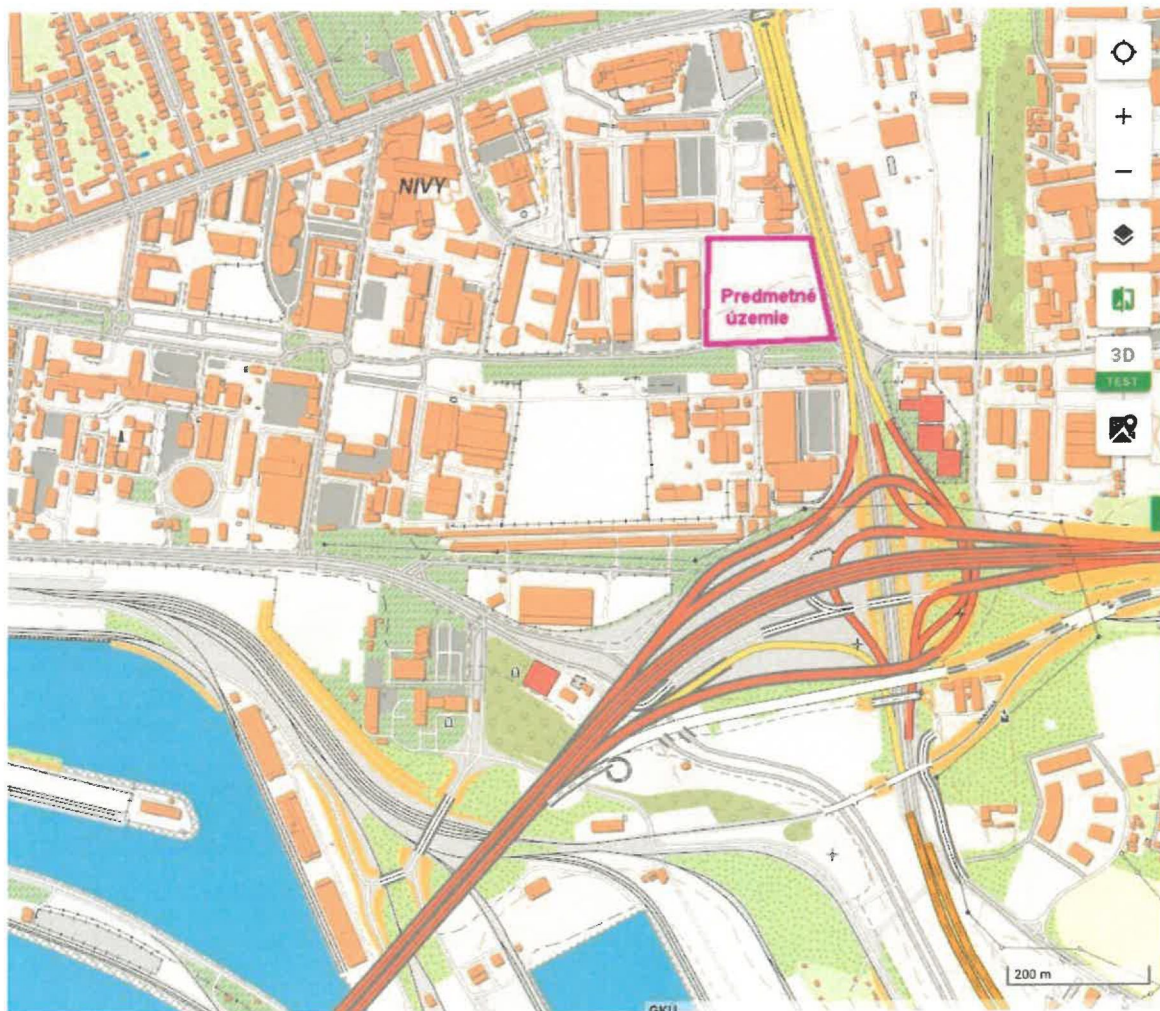
Názov: Bratislava - Bajkalská

- geologický prieskum životného prostredia

Prehľadná mapa územia

Príloha č. 1.

Prehľadná mapa územia



Mierka 1:10 000



Príloha č. 1



TERRATEST s.r.o., Podunajská 25, 821 06 Bratislava 214
E-mail: terratest@terratest.sk

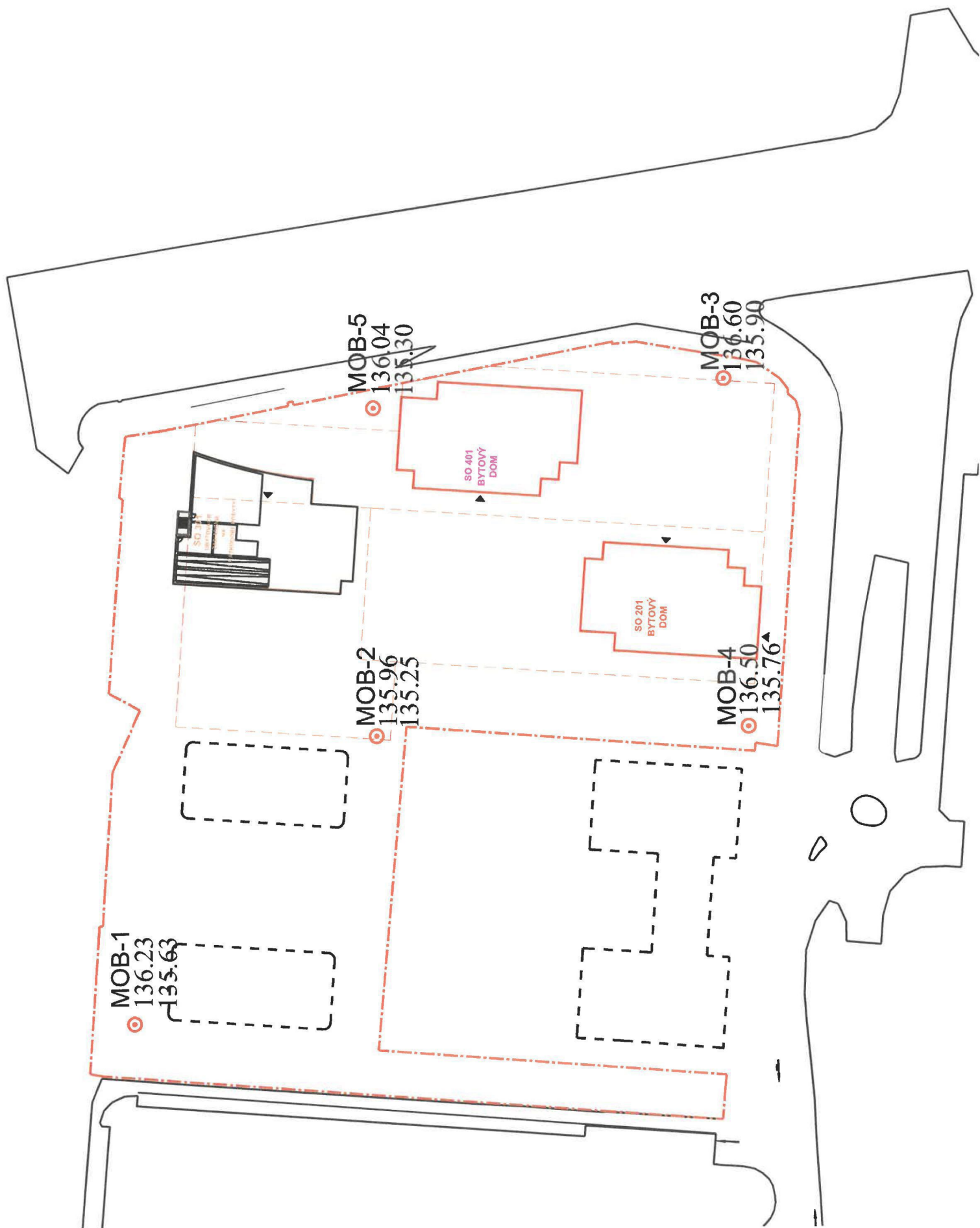
Názov: Bratislava - Bajkalská

- geologický prieskum životného prostredia

Situácia sond

M 1:1000

Príloha č. 2.





TERRATEST s.r.o., Podunajská 25, 821 06 Bratislava 214
E-mail: terratest@terratest.sk

Názov: Bratislava - Bajkalská

- geologický prieskum životného prostredia

Grafická dokumentácia monitorovacích objektov

Príloha č. 3.

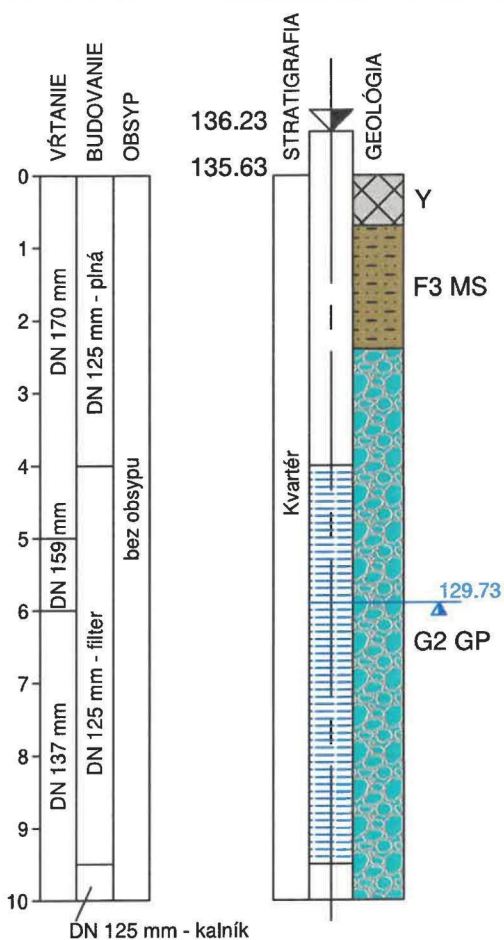
MOB-1

Nivy

$$Z = 135.628$$

Súr. systémy: S-JTSK / Bpv

od: [m]	do: [m]	vřtané DN [mm]	od: [m]	do: [m]	budované DN [mm]	typ:
0.00	5.00	170	0.00	4.00	125	- plná
5.00	6.00	159	4.00	9.50	125	- perforovaná, 10% filter
6.00	10.00	137	9.50	10.00	125	- plná - kalník

[illegible]

Legenda:

Poznámka:

Zak. číslo:

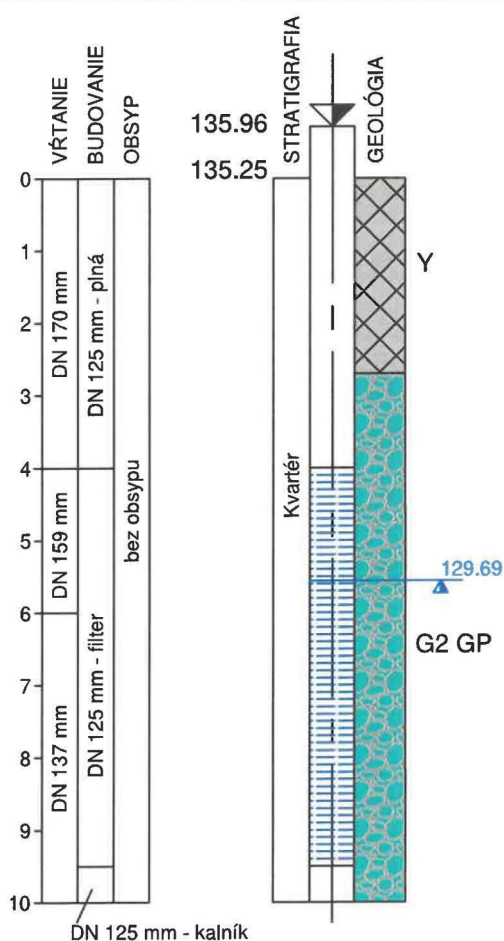
príloha č.:

SCHÉMA MONITOROVACIEHO OBJEKTU

MOB-2

Okres:	Bratislava 2	Katastrálne územie:	Nivy
		Hĺbka sondy [m]	10.00
		Hĺbka hladiny podz. vody výpočtová [m]	5.56
		X =	1280985.195
		Y =	570607.264
		Z =	135.250
		Súr. systémy:	S-JTSK / Bpv

od: [m]	do: [m]	vŕtané DN [mm]	od: [m]	do: [m]	budované DN [mm]	typ:
0.00	4.00	170	0.00	4.00	125	- plná
4.00	6.00	159	4.00	9.50	125	- perforovaná, 10% filter
6.00	10.00	137	9.50	10.00	125	- plná - kalník



od - do [m] GEOLOGICKÝ POPIS VRSTIEV

0.0 - 2.7 navážka: hlina, štrk, betón, úlomky tehál

2.7 - 10.0 štrk piesčitý, žltohnedý

Legenda:

Poznámka:

Názov akcie: BAJKALSKÁ

Mierka: 1 : 100

Zak. číslo:

Dokumentoval: Mgr. Antal

Vyhodnotil: Mgr. Antal

Spracoval: Mgr. Maas

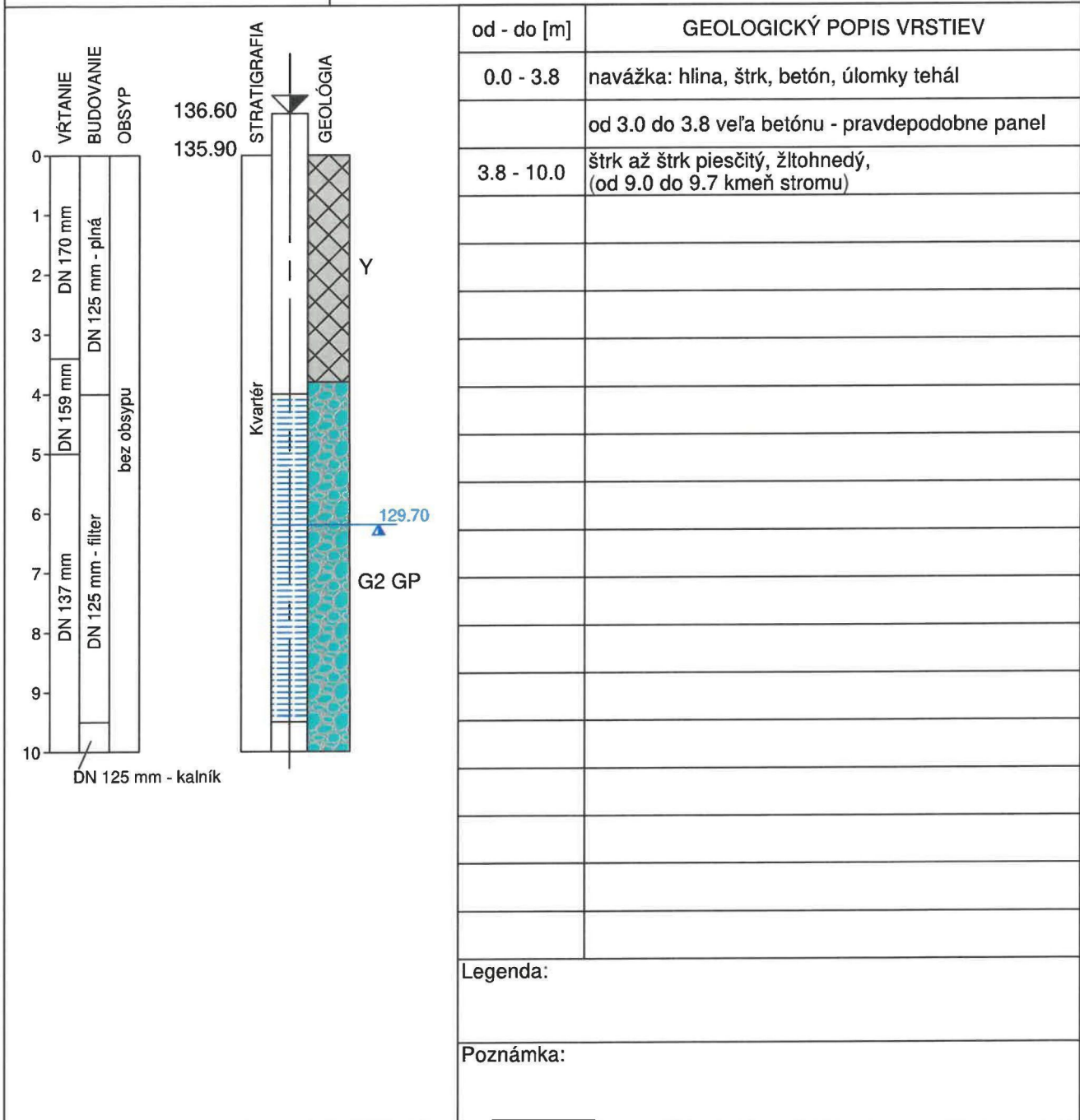
príloha č.:

SCHÉMA MONITOROVACIEHO OBJEKTU

MOB-3

Okres:	Bratislava 2	Katastrálne územie:	Nivy
		Hĺbka sondy [m]	X = 1281062.180
		Hĺbka hladiny podz. vody výpočtová [m]	Y = 570527.977
			Z = 135.903
		Súr. systémy:	S-JTSK / Bpv

od: [m]	do: [m]	vŕtané DN [mm]	od: [m]	do: [m]	budované DN [mm]	typ:
0.00	3.40	170	0.00	4.00	125	- plná
3.40	5.00	159	4.00	9.50	125	- perforovaná, 10% filter
6.00	10.00	137	9.50	10.00	125	- plná - kalník



Názov akcie: BAJKALSKÁ	Mierka: 1 : 100	Zak. číslo:
Dokumentoval: Mgr. Antal	Vyhodnotil: Mgr. Antal	Spracoval: Mgr. Maas
		príloha č.:

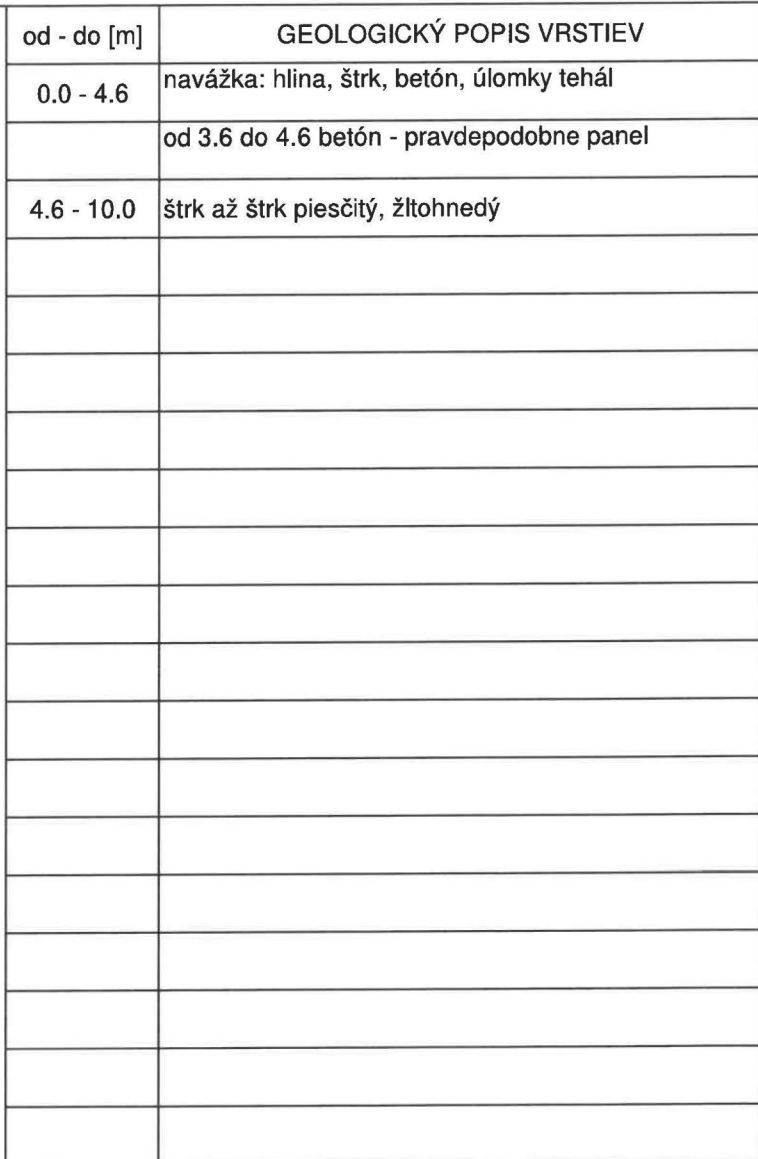
MOB-4

od: [m]	do: [m]	vřtané DN [mm]	od: [m]	do: [m]	budované DN [mm]	typ:
0.00	5.20	170	0.00	4.00	125	- plná
5.20	6.20	159	4.00	9.50	125	- perforovaná, 10% filter
6.20	10.00	137	9.50	10.00	125	- plná - kalník

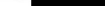


MOB-5

od: [m]	do: [m]	vřtané DN [mm]	od: [m]	do: [m]	budované DN [mm]	typ:
0.00	3.70	170	0.00	4.00	125	- plná
3.70	10.00	137	4.00	9.50	125	- perforovaná, 10% filter
			9.50	10.00	125	- plná - kalník



Poznámka:

Názov akcie: BAJKALSKÁ			Mierka: 1 : 100	Zak. číslo:
Dokumentoval: Mgr. Antal	Vyhodnotil: Mgr. Antal		Spracoval: Mgr. Maas	príloha č.:



TERRATEST s.r.o., Podunajská 25, 821 06 Bratislava 214
E-mail: terratest@terratest.sk

Názov: Bratislava - Bajkalská

- geologický prieskum životného prostredia

Výsledky laboratórnych rozborov zemín a vôd

Príloha č. 4.



Protokol o skúške

Zákazka	: PR2538803	Dátum vystavenia	: 10.4.2025
Zákazník	: HYDRANT s.r.o.	Laboratórium	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: RNDr. Ján Antal	Kontakt	: Zákaznícky servis
Adresa	: Stupavská 34 831 06 Bratislava Slovenská republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká republika
E-mail	: antal@hydrantsro.sk	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefón	: ----	Telefón	: +420 226 226 228
Projekt	: Bajkalská	Stránka	: 1 z 3
Číslo objednávky	: ----	Dátum prijatia	: 2.4.2025
		Číslo ponuky	: PR2019HYDRA-SK0002 (SK-180-18-0739)
Miesto odberu	: ----	Dátum vykonania skúšok	: 2.4.2025 - 10.4.2025
Vzorkoval	: klient	Úroveň riadenia kvality	: Štandardný QC podľa ALS ČR interných postupov

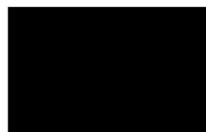
Poznámky

Tento protokol o skúške sa nesmie reprodukovat' inak ako v plnom znení bez predchádzajúceho písomného súhlasu laboratória. Laboratórium nezodpovedá za údaje o vzorkách dodané zákazníkom a ich vplyv na platnosť výsledku. Laboratórium prehlasuje, že výsledky skúšok sa týkajú len vzoriek, ktoré sú uvedené na tomto protokole. Ak "ALS" nie je uvedené v protokole o skúške v časti "Vzorkoval," výsledky sa vzťahujú na vzorku tak, ako bola prijatá. Vzorky PR2538803/004,013,014, metóda S-TPHFID01 - obsahuje uhľovodíky s retenčným časom vyšším než C40.

Za správnosť zodpovedá

Meno oprávnenej osoby
Lubomír Pokorný

Pozícia
Country Manager



Skúšobné laboratórium č. 1163
akreditované CIA podľa
CSN EN ISO/IEC 17025:2018



Spoločnosť je certifikovaná podľa ČSN EN ISO 14001 (Systémy environmentálneho managementu) a ČSN ISO 45001 (Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci)

Dátum vystavenia : 10.4.2025
 Stránka : 2 z 3
 Zákazka : PR2538803
 Zákazník : HYDRANT s.r.o.



Výsledok

Matrica: ZEMINA				Názov vzorky	MOB-1 (1,0 m)		MOB-1 (4,5 - 5,0 m)		MOB-1 (6,0 - 6,5 m)	
				Číslo vzorky	PR2538803001		PR2538803002		PR2538803003	
				Dátum odberu/čas odberu	1.4.2025		1.4.2025		1.4.2025	
Parameter	Kód metódy	LOQ	Jednotka	Výsledok	NM	Výsledok	NM	Výsledok	NM	
Fyzikálne parametre										
Sušina pri 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	98.4	± 5.0%	95.2	± 5.0%	91.1	± 5.0%	
ropné uhľovodíky - FTIR										
Nepolárne extrahovateľné látky	S-TPH-IR	21	mg/kg suš.	<21	---	<21	---	<21	---	
ropné uhľovodíky										
>C10 - C40 frakcie	S-TPHFID01	20	mg/kg suš.	<20	---	<20	---	<20	---	

Matrica: ZEMINA				Názov vzorky	MOB-2 (1,0 m)		MOB-2 (4,5 - 5,0 m)		MOB-2 (6,0 - 6,5 m)	
				Číslo vzorky	PR2538803004		PR2538803005		PR2538803006	
				Dátum odberu/čas odberu	1.4.2025		1.4.2025		1.4.2025	
Parameter	Kód metódy	LOQ	Jednotka	Výsledok	NM	Výsledok	NM	Výsledok	NM	
Fyzikálne parametre										
Sušina pri 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	87.6	± 5,0%	99.1	± 5,0%	93.9	± 5,0%	
ropné uhľovodíky - FTIR										
Nepolárne extrahovateľné látky	S-TPH-IR	21	mg/kg suš.	197	± 20,0%	<21	---	<21	---	
ropné uhľovodíky										
>C10 - C40 frakcie	S-TPHFID01	20	mg/kg suš.	99	± 30,0%	<20	---	<20	---	

Matrica: ZEMINA				Názov vzorky	MOB-3 (1,0 m)		MOB-3 (4,5 - 5,0 m)		MOB-3 (6,0 - 6,5 m)	
				Číslo vzorky	PR2538803007		PR2538803008		PR2538803009	
				Dátum odberu/čas odberu	31.3.2025		31.3.2025		31.3.2025	
Parameter	Kód metódy	LOQ	Jednotka	Výsledok	NM	Výsledok	NM	Výsledok	NM	
Fyzikálne parametre										
Sušina pri 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	95.0	± 5,0%	97.5	± 5,0%	95.5	± 5,0%	
ropné uhľovodíky - FTIR										
Nepolárne extrahovateľné látky	S-TPH-IR	21	mg/kg suš.	23	± 20,0%	50	± 20,0%	<21	—	
ropné uhľovodíky										
>C10 - C40 frakcie	S-TPHFID01	20	mg/kg suš.	28	± 30,0%	<20	—	<20	—	

Matrica: ZEMINA				Názov vzorky	MOB-4 (1,0 m)		MOB-4 (4,5 - 5,0 m)		MOB-4 (6,0 - 6,5 m)	
				Číslo vzorky	PR2538803010		PR2538803011		PR2538803012	
				Dátum odberu/čas odberu	31.3.2025		31.3.2025		31.3.2025	
Parameter	Kód metódy	LOQ	Jednotka	Výsledok	NM	Výsledok	NM	Výsledok	NM	
Fyzikálne parametre										
Sušina pri 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	81.6	± 5.0%	82.7	± 5.0%	95.8	± 5.0%	
ropné uhľovodíky - FTIR										
Nepolárne extrahovateľné látky	S-TPH-IR	21	mg/kg suš.	<21	—	<21	—	<21	—	
ropné uhľovodíky										
>C10 - C40 frakcie	S-TPHFID01	20	mg/kg suš.	<20	—	<20	—	<20	—	

Matrica: ZEMINA			Názov vzorky	MOB-5 (1,0 m)		MOB-5 (4,5 - 5,0 m)		MOB-5 (6,0 - 6,5 m)	
			Číslo vzorky	PR2538803013		PR2538803014		PR2538803015	
			Dátum odberu/čas odberu	31.3.2025		31.3.2025		31.3.2025	
Parameter	Kód metódy	LOQ	Jednotka	Výsledok	NM	Výsledok	NM	Výsledok	NM
Fyzikálne parametre									
Sušina pri 105 °C	S-DRY-GRCI	0.10	%	85.9	± 5.0%	97.4	± 5.0%	92.4	± 5.0%
ropné uhľovodíky - FTIR									
Nepolárne extrahovateľné látky	S-TPH-IR	21	mg/kg suš.	8940	± 20.0%	136	± 20.0%	<21	—
ropné uhľovodíky									
>C10 - C40 frakcie	S-TPHFID01	20	mg/kg suš.	736	± 30.0%	54	± 30.0%	<20	—

Pokiaľ zákazník neuvedie dátum odberu vzorky, laboratórium ho z procesných dôvodov určí samo. Dátum je následne rovnaký ako dátum prijatia vzorky

Dátum vystavenia : 10.4.2025
Stránka : 3 z 3
Zákazka : PR2538803
Zákazník : HYDRANT s.r.o.



do laboratória a je uvedený v zátvorkách. Neistota je rozšírená neistota merania zodpovedajúca 95% intervalu spoľahlivosti s koeficientom rozšírenia $k = 2$.

Vysvetlivky: LOQ = Limit stanoviteľnosti; NM = Neistota merania. NM nezahŕňa neistotu vzorkovania.

Prehľad skúšobných metód

Kód metódy	Popis metódy
<i>Miesto prevedenia skúšky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká republika 190 00</i>	
S-DRY-GRCI	CZ_SOP_D06_01_045 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007), CZ_SOP_D06_07_046 (ČSN ISO 11465, ČSN EN 12880, ČSN EN 14346:2007, ČSN 46 5735) Stanovenie sušiny gravimetricky a stanovenie vlhkosti výpočtom z nameraných hodnôt.
S-TPHFID01	CZ_SOP_D06_03_150 (ČSN EN 14039, ČSN EN ISO 16703, ČSN P CEN ISO 16558-2, US EPA 8015) Stanovenie extrahovateľných látok v rozsahu uhľovodíkov C10-C40, ich frakcií výpočtom z nameraných hodnôt metódou plynovej chromatografie s FID detekciou.
S-TPH-IR	CZ_SOP_D06_02_058 (TNV 75 8052, TNI ISO/TR 11046, SS 028145, US EPA 418.1, SM 5520 F. DS/R 209, SFS 3010) Stanovenie extrahovateľných a nepolárnych extrahovateľných látok metódou infračervenej spektrometrie a stanovenie polárnych extrahovateľných látok výpočtom z nameraných hodnôt.

Symbol "*" u metódy znamená skúšku mimo rozsahu akreditácie laboratória alebo subdodávateľa. Pokiaľ je v tabuľke metód uvedený kód UNICO-SUB, tak informuje iba o tom, že skúšky boli urobené subdodávateľom a výsledky sú uvedené v prílohe protokolu o skúške, vrátane informácií o akreditácii skúšky. V prípade, že laboratórium použilo pre matricu mimo rozsah akreditácie alebo neštandardnej matrice vzorky postup uvedený v akreditovanej metóde a vydáva neakreditované výsledky, je táto skutočnosť uvedená na titulnej strane tohto protokolu v oddiele „Poznámky“. Ak sú na protokole o skúške výsledky zo subdodávky, potom je miesto uskutočnenia skúšky mimo laboratórium ALS Czech Republic, s.r.o.

Spôsob výpočtu sumačných parametrov je k dispozícii na vyžiadanie v zákazníckom servise.

Koniec protokolu o skúške



Protokol o skúške

Zákazka	: PR2539450	Dátum vystavenia	: 7.4.2025
Zákazník	: HYDRANT s.r.o.	Laboratórium	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: RNDr. Ján Antal	Kontakt	: Zákaznícky servis
Adresa	: Stupavská 34 831 06 Bratislava Slovenská republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká republika
E-mail	: antal@hydrantsro.sk	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefón	: ----	Telefón	: +420 226 226 228
Projekt	: Bajkalská ulica	Stránka	: 1 z 2
Číslo objednávky	: ----	Dátum prijatia	: 3.4.2025
		Číslo ponuky	: PR2019HYDRA-SK0002 (SK-180-18-0739)
Miesto odberu	: ----	Dátum vykonania skúšok	: 3.4.2025 - 7.4.2025
Vzorkoval	: Klient	Úroveň riadenia kvality	: Štandardný QC podľa ALS ČR interných postupov

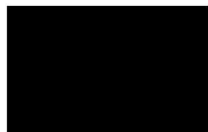
Poznámky

Tento protokol o skúške sa nesmie reprodukovat' inak ako v plnom znení bez predchádzajúceho písomného súhlasu laboratória. Laboratórium nezodpovedá za údaje o vzorkách dodané zákazníkom a ich vplyv na platnosť výsledku. Laboratórium prehlasuje, že výsledky skúšok sa týkajú len vzoriek, ktoré sú uvedené na tomto protokole. Ak "ALS" nie je uvedené v protokole o skúške v časti "Vzorkoval," výsledky sa vzťahujú na vzorku tak, ako bola prijatá.

Za správnosť zodpovedá

Meno oprávnenej osoby
Lubomír Pokorný

Pozícia
Country Manager



Skúšobné laboratórium č. 1163
akreditované CIA podľa
CSN EN ISO/IEC 17025:2018



Spoločnosť je certifikovaná podľa ČSN EN ISO 14001 (Systémy environmentálneho managementu) a ČSN ISO 45001 (Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci)



Výsledok

Matrica: **PODZEMNÁ VODA**

Názov vzorky

Číslo vzorky

Dátum odberu/čas odberu

M-1		MOB-1		MOB-2	
PR2539450001		PR2539450002		PR2539450003	
2.4.2025		2.4.2025		2.4.2025	
Výsledok	NM	Výsledok	NM	Výsledok	NM
<0.050	---	0.236	± 20.0%	0.579	± 20.0%
<50.0	---	110	± 30.0%	212	± 30.0%

Matrica: **PODZEMNÁ VODA**

Názov vzorky

Číslo vzorky

Dátum odberu/čas odberu

MOB-3		MOB-4		MOB-5	
PR2539450004		PR2539450005		PR2539450006	
2.4.2025		2.4.2025		2.4.2025	
Výsledok	NM	Výsledok	NM	Výsledok	NM
0.071	± 20.0%	<0.050	—	<0.050	—
<50.0	—	<50.0	—	<50.0	—

Pokiaľ zákazník neuvedie dátum odberu vzorky, laboratórium ho z procesných dôvodov určí samo. Dátum je následne rovnaký ako dátum prijatia vzorky do laboratória a je uvedený v zátvorkách. Neistota je rozšírená neistota merania zodpovedajúca 95% intervalu spoľahlivosti s koeficientom rozšírenia k = 2.

Vysvetlivky: LOQ = Limit stanoviteľnosti; NM = Neistota merania. NM nezahrňuje neistotu vzorkovania.

Prehľad skúšobných metód

Kód metódy	Popis metódy
Miesto prevedenia skúšky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká republika 190 00	
W-TPHFID01	CZ_SOP_D06_03_151 (CSN EN ISO 9377-2, US EPA 8015, US EPA 3510, TNRCC Method 1006) Stanovenie extrahovateľných látok v rozsahu uhľovodíkov C10 - C40, ich frakcii výpočtom z nameraných hodnôt metódou plynovej chromatografie s FID detekciou
W-TPH-IR	CZ_SOP_D06_02_057 (ČSN 75 7505:2006, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN 83 0530-36, STN 830540-4, US EPA 418,1, SM 5520 F. DS/R 209, SFS 3010). Stanovenie nepolárnych extrahovateľných látok infračervenou spektrometriou a výpočet polárnych extrahovateľných látok z nameraných hodnôt.

Symbol "***" u metódy znamená skúšku mimo rozsahu akreditácie laboratória alebo subdodávateľa. Pokiaľ je v tabuľke metód uvedený kód UNICO-SUB, tak informuje iba o tom, že skúšky boli urobené subdodávateľom a výsledky sú uvedené v prílohe protokolu o skúške, vrátane informácií o akreditácii skúšky. V prípade, že laboratórium použilo pre matricu mimo rozsah akreditácie alebo neštandardnej matrice vzorky postup uvedený v akreditovanej metóde a vydáva neakreditované výsledky, je táto skutočnosť uvedená na titulnej strane tohto protokolu v oddiele „Poznámky“. Ak sú na protokole o skúške výsledky zo subdodávky, potom je miesto uskutočnenia skúšky mimo laboratórium ALS Czech Republic, s.r.o.

Spôsob výpočtu sumačných parametrov je k dispozícii na vyžiadanie v zákazníckom servise.

Koniec protokolu o skúške



Protokol o skúške

Zákazka	: PR2545402	Dátum vystavenia	: 17.4.2025
Zákazník	: HYDRANT s.r.o.	Laboratórium	: ALS Czech Republic, s.r.o.
Kontakt	: RNDr. Ján Antal	Kontakt	: Zákaznícky servis
Adresa	: Stupavská 34 831 06 Bratislava Slovenská republika	Adresa	: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany 190 00 Česká republika
E-mail	: antal@hydrantsro.sk	E-mail	: customer.support@alsglobal.com
Telefón	: ----	Telefón	: +420 226 226 228
Projekt	: Bajkalská ulica	Stránka	: 1 z 2
Číslo objednávky	: ----	Dátum prijatia	: 15.4.2025
		Číslo ponuky	: PR2019HYDRA-SK0002 (SK-180-18-0739)
Miesto odberu	: ----	Dátum vykonania skúšok	: 16.4.2025 - 17.4.2025
Vzorkoval	: Klient	Úroveň riadenia kvality	: Štandardný QC podľa ALS ČR interných postupov

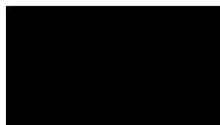
Poznámky

Tento protokol o skúške sa nesmie reprodukovat' inak ako v plnom znení bez predchádzajúceho písomného súhlasu laboratória. Laboratórium nezodpovedá za údaje o vzorkách dodané zákazníkom a ich vplyv na platnosť výsledku. Laboratórium prehlasuje, že výsledky skúšok sa týkajú len vzoriek, ktoré sú uvedené na tomto protokole. Ak "ALS" nie je uvedené v protokole o skúške v časti "Vzorkoval," výsledky sa vzťahujú na vzorku tak, ako bola prijatá.

Za správnosť zodpovedá

Meno oprávnenej osoby
Lubomír Pokorný

Pozícia
Country Manager



Skúšobné laboratórium č. 1163
akreditované CIA podľa
CSN EN ISO/IEC 17025:2018



Spoločnosť je certifikovaná podľa ČSN EN ISO 14001 (Systémy environmentálneho managementu) a ČSN ISO 45001 (Systémy managementu bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci)



Výsledok

Matrica: **PODZEMNÁ VODA**

Názov vzorky

Číslo vzorky

Dátum odberu/čas odberu

				MOB-1		MOB-2		MOB-3	
				PR2545402001		PR2545402002		PR2545402003	
				14.4.2025		14.4.2025		14.4.2025	
Parameter	Kód metódy	LOQ	Jednotka	Výsledok	NM	Výsledok	NM	Výsledok	NM
ropné uhľovodíky - FTIR									
Nepolárne extrahovateľné látky	W-TPH-IR	0.050	mg/l	<0.050	---	0.199	± 20.0%	0.111	± 20.0%
ropné uhľovodíky									
>C10 - C40 frakcie	W-TPHFID01	50.0	µg/l	<50.0	---	146	± 30.0%	<50.0	---

Matrica: **PODZEMNÁ VODA**

Názov vzorky

Číslo vzorky

Dátum odberu/čas odberu

				MOB-4		MOB-5		----	
				PR2545402004		PR2545402005		----	
				14.4.2025		14.4.2025		----	
Parameter	Kód metódy	LOQ	Jednotka	Výsledok	NM	Výsledok	NM	Výsledok	NM
ropné uhľovodíky - FTIR									
Nepolárne extrahovateľné látky	W-TPH-IR	0.050	mg/l	<0.050	---	<0.050	---	----	---
ropné uhľovodíky									
>C10 - C40 frakcie	W-TPHFID01	50.0	µg/l	<50.0	---	<50.0	---	----	---

Pokiaľ zákazník neuvedie dátum odberu vzorky, laboratórium ho z procesných dôvodov určí samo. Dátum je následne rovnaký ako dátum prijatia vzorky do laboratória a je uvedený v zátvorkách. Neistota je rozšírená neistota merania zodpovedajúca 95% intervalu spoľahlivosti s koeficientom rozšírenia k = 2.

Vysvetlivky: LOQ = Limit stanoviteľnosti; NM = Neistota merania. NM nezahrňuje neistotu vzorkovania.

Prehľad skúšobných metód

Kód metódy	Popis metódy
Miesto prevedenia skúšky: Na Harfě 336/9 Praha 9 - Vysočany Česká republika 190 00	
W-TPHFID01	CZ_SOP_D06_03_151 (CSN EN ISO 9377-2, US EPA 8015, US EPA 3510, TNRCC Method 1006) Stanovenie extrahovateľných látok v rozsahu uhľovodíkov C10 - C40, ich frakcii výpočtom z nameraných hodnôt metódou plynovej chromatografie s FID detekciou
W-TPH-IR	CZ_SOP_D06_02_057 (ČSN 75 7505:2006, SS 028145, STN 83 0520-27:2015, STN 83 0530-36, STN 830540-4, US EPA 418,1, SM 5520 F. DS/R 209, SFS 3010). Stanovenie nepolárnych extrahovateľných látok infračervenou spektrometriou a výpočet polárnych extrahovateľných látok z nameraných hodnôt.

Symbol "***" u metódy znamená skúšku mimo rozsahu akreditácie laboratória alebo subdodávateľa. Pokiaľ je v tabuľke metód uvedený kód UNICO-SUB, tak informuje iba o tom, že skúšky boli urobené subdodávateľom a výsledky sú uvedené v prílohe protokolu o skúške, vrátane informácií o akreditácii skúšky. V prípade, že laboratórium použilo pre matricu mimo rozsah akreditácie alebo neštandardnej matrice vzorky postup uvedený v akreditovanej metóde a vydáva neakreditované výsledky, je táto skutočnosť uvedená na titulnej strane tohto protokolu v oddiele „Poznámky“. Ak sú na protokole o skúške výsledky zo subdodávky, potom je miesto uskutočnenia skúšky mimo laboratórium ALS Czech Republic, s.r.o.

Spôsob výpočtu sumačných parametrov je k dispozícii na vyžiadanie v zákazníckom servise.

Koniec protokolu o skúške



TERRATEST s.r.o., Podunajská 25, 821 06 Bratislava 214
E-mail: terratest@terratest.sk

Názov: Bratislava - Bajkalská

- geologický prieskum životného prostredia

Geodetický elaborát

Príloha č. 5



GEODETICKÁ KANCELÁRIA
Geovis, s.r.o.
Čalovská 20, 821 05 Bratislava

Objednávateľ: TERRATEST s r.o., Podunajská 25, 821 06 Bratislava		 s.r.o. geodetická kancelária Čalovská 20, 82105 Bratislava IČO: 36810851 DIČ: 2022422919 
Vytýčenie a zameranie monitorovacích objektov Bajkalská ul.		
Vyhotovil:	Ing. Juraj Vaško	Dátum: 04/2025
Zameral:	Ing. Juraj Vaško	Kat. územie: Nivy



TECHNICKÁ SPRÁVA

Na základe objednávky boli v apríli 2025 vytýčené a po realizácii zamerané monitorovacie objekty MOB-1 až MOB-5 v katastrálnom území Nivy.

Zameranie bolo vykonané metódou RTK GNSS v S-JTSK s referenčnými údajmi poskytnutými zo siete SKPOS. Zameraná bola výšja na vrchu pažnice a výška na úrovni terénu.

Situácia so zakreslením zameraných bodov je zobrazená vo výkrese, ktorý je vyhotovený na formáte A3 v mierke 1:1000.

Použitý prístroj: Topcon FC200 Hiper+

ZOZNAM SÚRADNÍC BODOV.

Súradnicový systém : JTSK

Výškový systém : BpV

Bod:	Y/m/:	X/m/:	Z pažnica vrch	Z UT /m/:
MOB-4	570605.288	1281067.890	136.503	135.759
MOB-1	570671.255	1280931.533	136.231	135.628
MOB-2	570607.264	1280985.195	135.963	135.250
MOB-5	570534.345	1280984.327	136.042	135.296
MOB-3	570527.977	1281062.180	136.595	135.903

