GEOLAB s.r.o.
Laboratórium analýzy vôd a zemín
Popradská 90, Košice 040 11, tel.: 0915 853 099
www.geolab.eu, email:geolab@geolabke.sk

SNAS
Reg. No. 290/S-237

PROTOKOL O SKÚŠKE č. 2026/009

Fyzikálno-chemický rozbor vody

Objednávateľ:	GEO Slovakia, s.r.o.	**Úloha číslo:**	**2026-007**
Adresa:	Popradská 90	**Evidenčné číslo vzorky:**	**2026/0013**
	04011 Košice	**Údaje o odbere:**	
Tel, Fax:	055/7297234	Typ odberu:	neakreditovaný
Objednávka č.:	01/2026	Postup odberu:	---
Zakázka č.:	2026-003	Miesto odberu:	Prešov-zimný štadión
Riešiteľ:	Ing. Magdošková	Dátum odberu:	26.1.2026
Údaje o vzorke:		Čas odberu:	12:00 hod.
Typ vzorky:	podzemná voda	Plán odberu:	-
Označenie zdroja:	V2	Vzorku odobral:	zákazník
Typ zdroja:	Ig vrt		Ing. Magdošková
Hĺbka zdroja [m]:	3,9	Vzorku prevzal:	Mgr. Vrbiaková Škrabeková
Výdatnosť [l/sec.]:	-	Dátum prevzatia:	26.1.2026
Spôsob odberu:	nádobou	Dátum rozboru:	26.01.-09.02.2026
		Dátum vystavenia protokolu:	9.2.2026

Výsledky skúšok:

Teplota vody [°C]	10,0
Teplota vzduchu [°C]	0,0
Intenzita farby:	svetlá jasná
Odtieň farby:	žltohnedá
Vzhľad:	slabo-zakalená
Pach:	bez pachu

Mineralizácia [mg/l]:		934
$KNK_{8,3}$ [mmol/l]:	<	0,40
$KNK_{4,5}$ [mmol/l]:		7,6
$ZNK_{8,3}$ [mmol/l]:		1,2
Reakcia vody :		7,5
pH v teréne:		---

Vodivosť [mS/m]:	138
CHSK Mn [mg/l]:	3,6
Ca+Mg[mmol/l]:	4,7
Ca+Mg-HCO_3 [mmol/l]:	3,4
Ca+Mg-sil. kys [mmol/l]:	1,3
Langelierov index:	---

Katióny	[mg/l]	[mmol/l]	[c. z %]
Na^+	57,9	2,519	20,742
K^+	6,10	0,156	1,286
Ca^{2+}	124	3,106	51,162
Mg^{2+}	39	1,599	26,340
NH^+_4	0,33	0,018	0,151
Fe^{2+}	0,047	0,001	0,014
Mn^{2+}	0,66	0,012	0,198
Fe^{3+}	0,083	0,001	0,037
Al^{3+}	0,078	0,003	0,071
Suma (mmol x Z):		12,1428	

Anióny		[mg/l]	[mmol/l]	[c. z %]
Cl^-		138	3,892	29,170
SO^{2-}_4		73	0,759	11,381
NO^-_2		0,085	0,002	0,014
NO^-_3		22,0	0,354	2,655
F^-	<	0,10	---	---
PO^{3-}_4		0,068	0,0007	0,016
HCO^-_3		462	7,573	56,764
CO^{2-}_3	<	24	---	---
OH^-	<	6,8	---	---
Suma (mmol x Z):		13,3412		

Prípustný rozdiel:	0,61

Skutočný rozdiel:	1,20

SiO_2 [mg/l]:	11
Fe [mg/l]:	0,13

Formy CO_2:	[mg/l]
CO_2 voľný:	53
CO_2 rovnovážny:	53
CO_2 podľa Heyera:	20
CO_2 agr. na vapenec:	0
CO_2 agr. na oceľ:	0

Palmer - Gazdové indexy:

$S_1(NO^-_3)$:	2,654	$S_2(NO^-_3)$:	0,014	A_1:	0,000	S_1:	22,178
$S_1(Cl^-)$:	19,524	$S_2(Cl^-)$:	9,646	A_2:	56,460	S_2:	21,041
$S_1(SO^{2-}_4)$:	0,000	$S_2(SO^{2-}_4)$:	11,381	A_3:	0,320	S_3:	0,000

GEOLAB s.r.o.
Laboratórium analýzy vôd a zemín
Popradská 90, Košice 040 11, tel.: 0915 853 099
www.geolab.eu, email:geolab@geolabke.sk

SNAS
Reg. No. 290/S-237

PROTOKOL O SKÚŠKE č. 2026/009

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 EN ISO 10304-1	ICH	-	N
Fluoridy	mg/l	STN EN ISO 10304-1	ICH	-	N
Sírany	mg/l	STN EN ISO 10304-1	ICH	-	N
Dusitany	mg/l	STN EN 26777 (PP 07)	S	15%	A
Dusičnany	mg/l	STN EN ISO 10304-1	ICH	-	N
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 **ICH** - Iónová chromatografia
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. Laboratórium nenesie zodpovednosť, ak informácie dodané zákazníkom môžu mať vplyv na platnosť výsledkov

Protokol vystavil: Mgr. Vrbiaková Škrabeková V. Škr.
Protokol schválil: Mgr. Vasiľová Vasiľ
Vedúca laboratória

LABORATÓRIUM SKÚŠOBNÉ 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.: 0915 853 099
www.geolab.eu, email:geolab@geolabke.sk

Hydrochemické zhodnotenie k Protokolu o skúške č. 2026/009

Úloha číslo:	**2026-007**			
Evidenčné číslo vzorky:	**2026/0013**			
Označenie zdroja:	V2			
Typ vzorky:	podzemná voda			
Tvrdosť vody:	značne tvrdá	s tvrdosťou	4,71	mmol/l
Klasifikácia podľa pH:	alkalická	pH=	7,5	
Mineralizácia:	voda so zvýšenou mineralizáciou		934	mg/l
Hodnota vodivosti [mS/m]:	138			
CO_2 podľa Heyera [mg/l]:	20			

Typ vody:

Zakladný nevýrazný typ vody — základný nevýrazný vapenato-horečnato-hydrogénuhličitanový typ

Celková agresivita na betón: Je slabo agresívna (XA1) 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

Zvýšená agresivita na oceľ podľa obsahu SO4 a Cl-

Veľmi vysoká agresivita na oceľ podľa agr. CO_2

Prevládajúce ióny vo vode

Prevl. katióny	[mg/l]	[c. z %]
Na^+	57,9	20,74
K^+		
Ca^{2+}	124	51,16
Mg^{2+}	39	26,34
NH^+_4		
Fe^{2+}		
Mn^{2+}		
Fe^{3+}		
Al^{3+}		

Prevl. anióny	[mg/l]	[c. z %]
Cl^-	138	29,17
SO^{2-}_4		
NO^-_2		
NO^-_3		
F^-		
PO^{3-}_4		
HCO^-_3	462	56,76
CO^{2-}_3		
OH^-		

Spodná hranica **20 c. z %**

Vypracoval: Mgr. Vrbiaková Škrabeková Schválil: Mgr. Vasiľová

Dátum a podpis: 9.2.2026 Dátum a podpis: 09/02/26

GEOLAB s.r.o. Popradská 90, 040 11 Košice