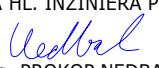


SÚRADNICOVÝ SYSTÉM S-JTSK, VÝŠKOVÝ SYSTÉM Bpv

OBJEDNÁVATEĽ:		ZHOTOVITEĽ:	
 NÁRODNÁ DIAĽNIČNÁ SPOLOČNOSŤ Číslo objednávateľa: ZM/2021/0386		 AFRY CZ s.r.o. MAGISTRÁ 1275/13 140 00 PRAHA 4 tel.: +420 277 005 500 www.afry.cz	
PODZHOTOVITEĽ:		HLAVNÝ INŽINIER PROJEKTU:	ZÁSTUPCA HL. INŽINIERA PROJEKTU:
 GEOTest GEOTest, a.s. - OZ Stavbárska 27 821 07 Bratislava - Vrakuňa		 Ing. ADÉLA KRENKOVÁ	 Ing. PROKOP NEDBAL
ZODPOVEDNÝ PROJEKTANT:		ZÁSTUPCA ZODPOV. PROJEKTANTA:	
		 Mgr. Marek Novotný	
VYPRACOVAL:		KONTROLIVAL:	
		 Ing. Marek Kováčik	
NÁZOV PROJEKTU:			
DIAĽNICA D3 ŽILINA (BRODNO) - ČADCA			
ETAPA:	I. ETAPA		
ČASŤ:	PODKLADY A PRIESKUMY		
PRÍLOHA:	IGŠ - VÝSLEDKY LABORATÓRNYCH SKÚŠOK VÔD		
KRAJ:	ŽILINSKÝ KRAJ	ČASŤ:	PRÍLOHA Č.:
DÁTUM:	01/2023	C.1	5.10
STUPEŇ:	ŠTUDIA REALIZOVATEĽNOSTI		
MIERKA:	-		
Č. ZAKÁZKY:	2021/0197		

DIAĽNICA D3 ŽILINA (BRODNO) – ČADCA – I. ETAPA
ŠTÚDIA REALIZOVATEĽNOSTI

Protokoly o skúške vôd a zemín

„Brodno – Kysucké N. Mesto“

50 strán

RNDr. Anna Grenčíková a kol.: Doplnkový inžinierskogeologický a hydrogeologický prieskum, Diaľnica D3 Žilina (Brodno) – Kysucké Nové Mesto dokumentácia na stavebné povolenie v podrobnosti dokumentácie na realizáciu stavby, DPP Žilina s.r.o., Žilina, 2022

ROZBOR VODY K POSÚDENIU AGRESIVITY



INGEO - ENVILAB, s.r.o.
Divízia chémie a mikrobiológie
Bytčická 16
010 01 Žilina
Telefón : 041/7247367



SNAS
Reg. No. 103/S-008

1/2

A/N - akreditovaná/nekreditovaná skúška

Protokol o skúške č.: 9061/2021

1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : DPP Žilina, s.r.o.

Adresa organizácie : Kominárska 2,4 , 831 04 Bratislava- mestská časť Nové Mesto

IČO: 5039 1348

2. Označenie zakázky : L21/0505

3. Matrica vzorky: voda

4. Druh vzorky: podzemná voda

5. Dôvody odberu a analýzy vzorky:

6. Údaje o kontrolovanej vzorke :

Miesto odberu : Kysucké Nové Mesto

Označenie zdroja : 201/2

Dátum odberu : 29.6.2021

Číslo vzorky : 9061/2021

Vzorku odobral: objednávateľ

Dátum prevzatia vzorky : 6.7.2021

7. Výsledky skúšok :

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky
pH	7,68	-	1%	PP-DCH-16	A
Kys.neutral. kapacita KNK 4,5	4,98	mmol/l	3%	PP-DCH-23	A
Kys. neutral. kapacita KNK 8,3	0,00	mmol/l	5%	PP-DCH-23	A
Zás.neutral.kapacita ZNK 8,3	0,15	mmol/l	5%	PP-DCH-75	N
Hydrogénuhlíčtany	304	mg/l	3%	PP-DCH-23	A
Uhličitany	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Hydroxidy	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Volný CO2	6,6	mg/l	5%	PP-DCH-75	N
Agresívny CO2- Heyer	1,10	mg/l	5%	PP-DCH-81	N
Agresívny CO2- železo	0,00	mg/l	-	PP-DCH-81	N
Agresívny CO2-vápno	0,00	mg/l	-	PP-DCH-81	N
Langelierov index	0,32	-	-	Výpočet	N
Elektrolytická vodivosť	49,1	mS/m	10%	PP-DCH-22	A
Mineralizácia	465	mg/l	-	Výpočet	N
ChSK-Mn	2,24	mg/l	9%	PP-DCH-21	A
Vápnik	89,0	mg/l	4%	PP-DCH-09	A
Horčík	7,54	mg/l	4%	PP-DCH-10	A
Celková tvrdosť	5,06	mmol/l ^z	-	PP-DCH-11	A
Dusičnany	2,57	mg/l	10%	PP-DCH-24	A
Chloridy	5,32	mg/l	4%	PP-DCH-20	A
Sírany	24,4	mg/l	10%	PP-DCH-19	A
Amónne ióny	0,41	mg/l	9%	PP-DCH-02	A
Dusitaný	0,02	mg/l	8%	PP-DCH-25	A
Fosforečnany	0,05	mg/l	5%	PP-DCH-06	A
Kyselina kremičitá (H4SiO4)	16,3	mg/l	6%	PP-DCH-77	A
Draslík	5,3	mg/l	10%	PP-DCH-112	A
Mangán	2,377	mg/l	8%	PP-DCH-58	A
Sodík	7,9	mg/l	7%	PP-DCH-112	A
Železo rozpustené	0,077	mg/l	15%	PP-DCH-58	A
Tepločta vody	13,3	°C	-		SN

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná externým poskytovateľom výkonu skúšky.

U - Rozšírená neistota definuje interval okolo výsledku merania, o ktorom sa predpokladá, že obsahuje veľký podiel hodnôt z rozdelenia, ktoré možno priradiť k meranej veličine. Vypočíta sa násobením kombinovanej štandardnej neistoty koeficientom pokrytie $k=2$.

Uvedené výsledky sa vzťahujú ku vzorke, ako bola dodaná. Laboratórium nezodpovedá za informácie o vzorke, ktoré poskytol zákazník. Protokol o skúške môže byť reprodukovaný len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikačným účelom.

8. Doplňujúce informácie :

Miesto výkonu skúšky: INGEO-ENVILAB, s.r.o., Divízia chémie a mikrobiológie, Bytčická 16, 010 01 Žilina

Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

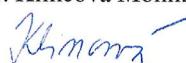
Odchýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške: -

Dátum vykonania skúšok : 6.7.2021 - 12.7.2021

Počet listov protokolu : 2

Dátum vydania protokolu : 14.7.2021

Protokol schválil: Mgr. Klincová Monika



koniec protokolu





INGEO - ENVILAB, s.r.o.
Divízia chémie a mikrobiológie
Bytčická 16
010 01 Žilina
Telefón : 041/7247367



SNAS
Reg. No. 103/S-008

1/2

A/N - akreditovaná/nekreditovaná skúška

Protokol o skúške č.: 9062/2021

1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : DPP Žilina, s.r.o.

Adresa organizácie : Kominárska 2,4 , 831 04 Bratislava- mestská časť Nové Mesto

IČO: 5039 1348

2. Označenie zakázky : L21/0505

3. Matrica vzorky: voda

4. Druh vzorky: podzemná voda

5. Dôvody odberu a analýzy vzorky: -

6. Údaje o kontrolovanej vzorke :

Miesto odberu : Kysucké Nové Mesto

Označenie zdroja : 202/3

Dátum odberu : 2.7.2021

Číslo vzorky : 9062/2021

Vzorku odobral: objednávateľ

Dátum prevzatia vzorky : 6.7.2021

7. Výsledky skúšok :

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky
pH	7,87	-	1%	PP-DCH-16	A
Kys.neutral. kapacita KNK 4,5	2,50	mmol/l	3%	PP-DCH-23	A
Kys. neutral. kapacita KNK 8,3	0,00	mmol/l	5%	PP-DCH-23	A
Zás.neutral.kapacita ZNK 8,3	0,10	mmol/l	5%	PP-DCH-75	N
Hydrogénuhlitičitany	153	mg/l	3%	PP-DCH-23	A
Uhličitany	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Hydroxidy	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Voľný CO2	4,4	mg/l	5%	PP-DCH-75	N
Agresívny CO2- Heyer	12,10	mg/l	5%	PP-DCH-81	N
Agresívny CO2- železo	0,76	mg/l	-	PP-DCH-81	N
Agresívny CO2-vápno	0,06	mg/l	-	PP-DCH-81	N
Langelierov index	-0,07	-	-	Výpočet	N
Elektrolytická vodivosť	27,1	mS/m	10%	PP-DCH-22	A
Mineralizácia	243	mg/l	-	Výpočet	N
ChSK-Mn	1,28	mg/l	9%	PP-DCH-21	A
Vápnik	45,7	mg/l	4%	PP-DCH-09	A
Horčík	4,38	mg/l	4%	PP-DCH-10	A
Celková tvrdosť	2,64	mmol/l ²	-	PP-DCH-11	A
Dusičnany	3,91	mg/l	10%	PP-DCH-24	A
Chloridy	6,03	mg/l	4%	PP-DCH-20	A
Síranы	12,5	mg/l	10%	PP-DCH-19	A
Amónne ióny	0,06	mg/l	15%	PP-DCH-02	A
Dusitanы	0,03	mg/l	8%	PP-DCH-25	A
Fosforečnany	0,06	mg/l	5%	PP-DCH-06	A
Kyselina kremičitá (H4SiO4)	8,5	mg/l	6%	PP-DCH-77	A
Draslík	4,0	mg/l	10%	PP-DCH-112	A
Mangán	0,104	mg/l	8%	PP-DCH-58	A
Sodík	4,9	mg/l	7%	PP-DCH-112	A
Železo rozpustené	0,220	mg/l	10%	PP-DCH-58	A
Teplosť vody	12,7	°C	-		SN

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná externým poskytovateľom výkonu skúšky.

U - Rozšírená neistota definuje interval okolo výsledku merania, o ktorom sa predpokladá, že obsahuje veľký podiel hodnôt z rozdelenia, ktoré možno priradiť k meranej veličine. Vypočíta sa násobením kombinovanej štandardnej neistoty koeficientom pokrycia $k=2$.

Uvedené výsledky sa vzťahujú ku vzorke, ako bola dodaná. Laboratórium nezodpovedá za informácie o vzorke, ktoré poskytol zákazník. Protokol o skúške môže byť reprodukovany len kompletnej a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikačným účelom.

8. Doplňujúce informácie :

Miesto výkonu skúšky: INGEO-ENVILAB, s.r.o., Divízia chémie a mikrobiológie, Bytčická 16, 010 01 Žilina

Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

Odhýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške: -

Dátum vykonania skúšok : 6.7.2021 - 12.7.2021

Počet listov protokolu : 2

Dátum vydania protokolu : 14.7.2021

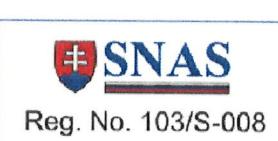
Protokol schválil: Mgr. Klincová Monika



koniec protokolu



INGEO - ENVILAB, s.r.o.
Divízia chémie a mikrobiológie
Bytčická 16
010 01 Žilina
Telefón : 041/7247367



1/2

A/N - akreditovaná/nekreditovaná skúška

Protokol o skúške č.: 9063/2021

1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : DPP Žilina, s.r.o.
Adresa organizácie : Kominárska 2,4 , 831 04 Bratislava- mestská časť Nové Mesto
IČO: 5039 1348

2. Označenie zakázky : L21/0505

3. Matrica vzorky: voda

4. Druh vzorky: podzemná voda

5. Dôvody odberu a analýzy vzorky: -

6. Údaje o kontrolovanej vzorke :

Miesto odberu : Kysucké Nové Mesto

Označenie zdroja : 202/7

Dátum odberu : 30.6.2021

Číslo vzorky : 9063/2021

Vzorku odobral: objednávateľ

Dátum prevzatia vzorky : 6.7.2021

7. Výsledky skúšok :

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky
pH	7,43	-	1%	PP-DCH-16	A
Kys.neutral. kapacita KNK 4,5	6,03	mmol/l	3%	PP-DCH-23	A
Kys. neutral. kapacita KNK 8,3	0,00	mmol/l	5%	PP-DCH-23	A
Zás.neutral.kapacita ZNK 8,3	0,30	mmol/l	5%	PP-DCH-75	N
Hydrogénuhlíčitany	368	mg/l	3%	PP-DCH-23	A
Uhličitany	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Hydroxidy	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Voľný CO2	13,2	mg/l	5%	PP-DCH-75	N
Agresívny CO2- Heyer	0,00	mg/l	5%	PP-DCH-81	N
Agresívny CO2- železo	0,00	mg/l	-	PP-DCH-81	N
Agresívny CO2-vápnko	0,00	mg/l	-	PP-DCH-81	N
Langelierov index	0,24	-	-	Výpočet	N
Elektrolytická vodivosť	79,6	mS/m	10%	PP-DCH-22	A
Mineralizácia	669	mg/l	-	Výpočet	N
ChSK-Mn	1,28	mg/l	9%	PP-DCH-21	A
Vápnik	118	mg/l	4%	PP-DCH-09	A
Horčík	12,2	mg/l	4%	PP-DCH-10	A
Celková tvrdosť	6,88	mmol/l*z	-	PP-DCH-11	A
Dusičnany	12,5	mg/l	10%	PP-DCH-24	A
Chloridy	64,9	mg/l	4%	PP-DCH-20	A
Sírany	29,2	mg/l	10%	PP-DCH-19	A
Amónne ióny	0,19	mg/l	9%	PP-DCH-02	A
Dusitaný	0,05	mg/l	8%	PP-DCH-25	A
Fosforečnany	0,04	mg/l	5%	PP-DCH-06	A
Kyselina kremičitá (H4SiO4)	17,5	mg/l	6%	PP-DCH-77	A
Draslík	12,0	mg/l	8%	PP-DCH-112	A
Mangán	1,663	mg/l	8%	PP-DCH-58	A
Sodík	33	mg/l	5%	PP-DCH-112	A
Železo rozpustené	0,055	mg/l	15%	PP-DCH-58	A
Teplota vody	12,6	°C	-		SN

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná externým poskytovateľom výkonu skúšky.

U - Rozšírená neistota definuje interval okolo výsledku merania, o ktorom sa predpokladá, že obsahuje veľký podiel hodnôt z rozdelenia, ktoré možno priradiť k meranej veličine. Vypočíta sa násobením kombinovanej štandardnej neistoty koeficientom pokrycia $k=2$. Uvedené výsledky sa vzťahujú ku vzorke, ako bola dodaná. Laboratórium nezodpovedá za informácie o vzorke, ktoré poskytol zákazník. Protokol o skúške môže byť reprodukovaný len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikačným účelom.

8. Doplňujúce informácie :

Miesto výkonu skúšky: INGEO-ENVILAB, s.r.o., Divízia chémie a mikrobiológia, Bytčická 16, 010 01 Žilina

Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

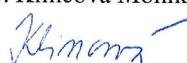
Odhýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške: -

Dátum vykonania skúšok : 6.7.2021 - 12.7.2021

Počet listov protokolu : 2

Dátum vydania protokolu : 14.7.2021

Protokol schválil: Mgr. Klincová Monika



koniec protokolu



INGEO - ENVILAB, s.r.o.
Divízia chémie a mikrobiológie
 Bytčická 16
 010 01 Žilina
 Telefón : 041/7247367



SNAS
 Reg. No. 103/S-008

1/2

A/N - akreditovaná/neakreditovaná skúška

Protokol o skúške č.: 5370/2021

1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : DPP Žilina, s.r.o.
 Adresa organizácie : Kominárska 2,4 , 831 04 Bratislava- mestská časť Nové Mesto
 ČICO: 5039 1348

2. Označenie zakázky : L21/0505

3. Matrica vzorky: voda

4. Druh vzorky: podzemná voda

5. Dôvody odberu a analýzy vzorky:

6. Údaje o kontrolovannej vzorke :

Miesto odberu : Kysucké Nové Mesto

Označenie zdroja : 230/6

Dátum odberu : 6.5.2021

Číslo vzorky : 5370/2021

Vzorku odobral: objednávateľ

Dátum prevzatia vzorky : 10.5.2021

7. Výsledky skúšok :

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky
pH	7,66	-	1%	PP-DCH-16	A
Kys.neutral. kapacita KNK 4,5	5,67	mmol/l	3%	PP-DCH-23	A
Kys. neutral. kapacita KNK 8,3	0,00	mmol/l	5%	PP-DCH-23	A
Zás.neutral.kapacita ZNK 8,3	0,25	mmol/l	5%	PP-DCH-75	N
Hydrogénuhlíčitany	346	mg/l	3%	PP-DCH-23	A
Uhličitany	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Hydroxidy	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Volný CO2	11	mg/l	5%	PP-DCH-75	N
Agresívny CO2- Heyer	0,00	mg/l	5%	PP-DCH-81	N
Agresívny CO2- železo	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Agresívny CO2-vápno	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Langelierov index	0,34	-		Výpočet	N
Elektrolytická vodivosť	66,2	mS/m	10%	PP-DCH-22	A
Mineralizácia	578	mg/l		Výpočet	N
ChSK-Mn	<0,30	mg/l		PP-DCH-21	A
Vápnik	93,4	mg/l	4%	PP-DCH-09	A
Horčík	14,8	mg/l	4%	PP-DCH-10	A
Celková tvrdosť	5,88	mmol/l*z		PP-DCH-11	A
Dusičnany	11,7	mg/l	10%	PP-DCH-24	A
Chloridy	34,0	mg/l	4%	PP-DCH-20	A
Sírany	27,4	mg/l	10%	PP-DCH-19	A
Amónne ióny	0,13	mg/l	15%	PP-DCH-02	A
Dusitaný	0,03	mg/l	8%	PP-DCH-25	A
Fosforečnany	0,03	mg/l	5%	PP-DCH-06	A
Kyselina kremičitá (H4SiO4)	16,8	mg/l	6%	PP-DCH-77	A
Draslík	4,9	mg/l	10%	PP-DCH-112	A
Mangán	0,347	mg/l	8%	PP-DCH-58	A
Sodík	28,5	mg/l	5%	PP-DCH-112	A
Železo rozpustené	0,026	mg/l	15%	PP-DCH-58	A
Teplota vody	12,2	°C			SN

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná externým poskytovateľom výkonu skúšky.

U - Rozšírená neistota definuje interval okolo výsledku merania, o ktorom sa predpokladá, že obsahuje veľký podiel hodnôt z rozdelenia, ktoré možno priradiť k meranej veličine. Vypočíta sa násobením kombinovanej štandardnej neistoty koeficientom pokrytie $k=2$. Uvedené výsledky sa vzťahujú ku vzorke, ako bola dodaná. Laboratórium nezodpovedá za informácie o vzorke, ktoré poskytol zákazník. Protokol o skúške môže byť reprodukovaný len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačnému alebo publikačnému účelom.

8. Doplňujúce informácie :

Miesto výkonu skúšky: INGEO-ENVILAB, s.r.o., Divízia chémie a mikrobiológie, Bytčická 16, 010 01 Žilina
Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

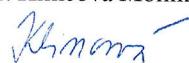
Odhýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške:

Dátum vykonania skúšok : 10.5.2021 - 12.5.2021

Počet listov protokolu : 2

Dátum vydania protokolu : 17.5.2021

Protokol schválil: Mgr. Klincová Monika



koniec protokolu



INGEO - ENVILAB, s.r.o.
Divízia chémie a mikrobiológie
 Bytčická 16
 010 01 Žilina
 Telefón : 041/7247367



SNAS
 Reg. No. 103/S-008

1/2

A/N - akreditovaná/neakreditovaná skúška

Protokol o skúške č.: 5313/2021

1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : DPP Žilina, s.r.o.

Adresa organizácie : Kominárska 2,4 , 831 04 Bratislava- mestská časť Nové Mesto

IČO: 5039 1348

2. Označenie zakázky : L21/0505

3. Matrica vzorky: voda

4. Druh vzorky: podzemná voda

5. Dôvody odberu a analýzy vzorky:

6. Údaje o kontrolovanej vzorke :

Miesto odberu : Kysucké Nové Mesto

Označenie zdroja : 230/10

Dátum odberu : 5.5.2021

Číslo vzorky : 5313/2021

Vzorku odobral: objednávateľ

Dátum prevzatia vzorky : 6.5.2021

7. Výsledky skúšok :

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky
pH	7,61	-	1%	PP-DCH-16	A
Kys.neutral. kapacita KNK 4,5	6,25	mmol/l	3%	PP-DCH-23	A
Kys. neutral. kapacita KNK 8,3	0,00	mmol/l	5%	PP-DCH-23	A
Zás.neutral.kapacita ZNK 8,3	0,30	mmol/l	5%	PP-DCH-75	N
Hydrogénuhlíčitany	381	mg/l	3%	PP-DCH-23	A
Uhličitany	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Hydroxidy	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Voľný CO2	13,2	mg/l	5%	PP-DCH-75	N
Agresívny CO2- Heyer	0,00	mg/l	5%	PP-DCH-81	N
Agresívny CO2- železo	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Agresívny CO2-vápnko	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Langelierov index	0,53	-		Výpočet	N
Elektrolytická vodivosť	78,5	mS/m	10%	PP-DCH-22	A
Mineralizácia	664	mg/l		Výpočet	N
ChSK-Mn	0,49	mg/l	9%	PP-DCH-21	A
Vápnik	118	mg/l	4%	PP-DCH-09	A
Horčík	16,8	mg/l	4%	PP-DCH-10	A
Celková tvrdosť	7,28	mmol/l*z		PP-DCH-11	A
Dusičnany	28,0	mg/l	10%	PP-DCH-24	A
Chloridy	35,1	mg/l	4%	PP-DCH-20	A
Sírany	32,4	mg/l	10%	PP-DCH-19	A
Amónne ióny	0,16	mg/l	15%	PP-DCH-02	A
Dusitaný	0,09	mg/l	8%	PP-DCH-25	A
Fosforečnany	0,05	mg/l	5%	PP-DCH-06	A
Kyselina kremičitá (H4SiO4)	16,3	mg/l	6%	PP-DCH-77	A
Draslík	8,3	mg/l	10%	PP-DCH-112	A
Mangán	1,658	mg/l	8%	PP-DCH-58	A
Sodík	26,5	mg/l	5%	PP-DCH-112	A
Železo rozpustené	0,021	mg/l	15%	PP-DCH-58	A
Teplosť vody	16,4	°C			SN

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná externým poskytovateľom výkonu skúšky.

U - Rozšírená neistota definuje interval okolo výsledku merania, o ktorom sa predpokladá, že obsahuje veľký podiel hodnôt z rozdelenia, ktoré možno priradiť k meranej veličine. Vypočítajte sa násobením kombinovanej štandardnej neistoty koeficientom pokrycia $k=2$.

Uvedené výsledky sa vzťahujú ku vzorke, ako bola dodaná. Laboratórium nezodpovedá za informácie o vzorke, ktoré poskytol zákazník. Protokol o skúške môže byť reprodukovaný len kompletnej a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikáčnym účelom.

8. Doplňujúce informácie :

Miesto výkonu skúšky: INGEO-ENVILAB, s.r.o., Divízia chémie a mikrobiológie, Bytčická 16, 010 01 Žilina

Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

Odhýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške:

Dátum vykonania skúšok : 6.5.2021 - 7.5.2021

Počet listov protokolu : 2

Dátum vydania protokolu : 13.5.2021

Protokol schválil: Mgr. Klincová Monika

koniec protokolu



INGEO - ENVILAB, s.r.o.
Divízia chémie a mikrobiologie
Bytčická 16
010 01 Žilina
Telefón : 041/7247367



SNAS
Reg. No. 103/S-008

1/2

A/N - akreditovaná/neakreditovaná skúška

Protokol o skúške č.: 3385/2021

1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : DPP Žilina, s.r.o.

Adresa organizácie : Kominárska 2,4 , 831 04 Bratislava- mestská časť Nové Mesto
IČO: 5039 1348

2. Označenie zakázky : L20/975

3. Matrica vzorky: voda

4. Druh vzorky: podzemná voda

5. Dôvody odberu a analýzy vzorky:

6. Údaje o kontrolovanej vzorke :

Miesto odberu : Kysucké Nové Mesto

Označenie zdroja : 233/1

Dátum odberu : 25.3.2021

Číslo vzorky : 3385/2021

Vzorku odobral: objednávateľ

Dátum prevzatia vzorky : 29.3.2021

7. Výsledky skúšok :

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky
pH	7,26	-	1%	PP-DCH-16	A
Kys.neutral. kapacita KNK 4,5	6,56	mmol/l	3%	PP-DCH-23	A
Kys. neutral. kapacita KNK 8,3	0,00	mmol/l	5%	PP-DCH-23	A
Zás.neutral.kapacita ZNK 8,3	0,50	mmol/l	5%	PP-DCH-75	N
Hydrogénuhlíčitany	400	mg/l	3%	PP-DCH-23	A
Uhličitany	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Hydroxidy	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Voľný CO ₂	22	mg/l	5%	PP-DCH-75	N
Agresívny CO ₂ - Heyer	1,10	mg/l	5%	PP-DCH-81	N
Agresívny CO ₂ - železo	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Agresívny CO ₂ -vápnno	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Langelierov index	0,06	-		Výpočet	N
Elektrolytická vodivosť	83,8	mS/m	10%	PP-DCH-22	A
Mineralizácia	714	mg/l		Výpočet	N
ChSK-Mn	1,28	mg/l	9%	PP-DCH-21	A
Vápnik	131	mg/l	4%	PP-DCH-09	A
Horčík	11,7	mg/l	4%	PP-DCH-10	A
Celková tvrdosť	7,52	mmol/l*z		PP-DCH-11	A
Dusičnany	28,0	mg/l	10%	PP-DCH-24	A
Chloridy	36,5	mg/l	4%	PP-DCH-20	A
Síranы	42,1	mg/l	10%	PP-DCH-19	A
Amónne ióny	0,07	mg/l	15%	PP-DCH-02	A
Dusitanы	0,11	mg/l	8%	PP-DCH-25	A
Fosforečnany	0,05	mg/l	5%	PP-DCH-06	A
Kyselina kremičitá (H ₄ SiO ₄)	20,5	mg/l	6%	PP-DCH-77	A
Draslík	14,0	mg/l	8%	PP-DCH-112	A
Mangán	1,150	mg/l	8%	PP-DCH-58	A
Sodík	28,5	mg/l	5%	PP-DCH-112	A
Železo rozpustené	0,007	mg/l	15%	PP-DCH-58	A
Teplota vody	9,2	°C			SN

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná externým poskytovateľom výkonu skúšky.

U - Rozšírená neistota definuje interval okolo výsledku merania, o ktorom sa predpokladá, že obsahuje veľký podiel hodnôt z rozdelenia, ktoré možno priradiť k meranej veličine. Vypočítava sa násobením kombinovanej štandardnej neistoty koeficientom pokrycia $k=2$.

Uvedené výsledky sa vzťahujú ku vzorke, ako bola dodaná. Laboratórium nezodpovedá za informácie o vzorke, ktoré poskytol zákazník. Protokol o skúške môže byť reprodukovany len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikačným účelom.

8. Doplňujúce informácie :

Miesto výkonu skúšky: INGEO-ENVILAB, s.r.o., Divízia chémie a mikrobiológie, Bytčická 16, 010 01 Žilina

Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

Odchýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške:

Dátum vykonania skúšok : 29.3.2021 - 7.4.2021

Počet listov protokolu : 2

Dátum vydania protokolu : 8.4.2021

Protokol schválil: Mgr. Klincová Monika

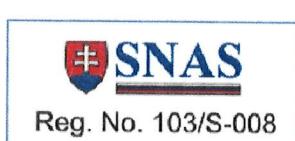
Klincová



koniec protokolu



INGEO - ENVILAB, s.r.o.
Divízia chémie a mikrobiológie
 Bytčická 16
 010 01 Žilina
 Telefón : 041/7247367



1/2

A/N - akreditovaná/nekreditovaná skúška

Protokol o skúške č.: 5371/2021

1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : DPP Žilina, s.r.o.

Adresa organizácie : Kominárska 2, 831 04 Bratislava- mestská časť Nové Mesto

IČO: 5039 1348

2. Označenie zakázky : L21/0505

3. Matrica vzorky: voda

4. Druh vzorky: podzemná voda

5. Dôvody odberu a analýzy vzorky:

6. Údaje o kontrolovanej vzorke :

Miesto odberu : Kysucké Nové Mesto

Označenie zdroja : 233/6

Dátum odberu : 7.5.2021

Číslo vzorky : 5371/2021

Vzorku odobral: objednávateľ

Dátum prevzatia vzorky : 10.5.2021

7. Výsledky skúšok :

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky
pH	7,47	-	1%	PP-DCH-16	A
Kys.neutral. kapacita KNK 4,5	6,64	mmol/l	3%	PP-DCH-23	A
Kys. neutral. kapacita KNK 8,3	0,00	mmol/l	5%	PP-DCH-23	A
Zás.neutral.kapacita ZNK 8,3	0,40	mmol/l	5%	PP-DCH-75	N
Hydrogénuhlíčitany	405	mg/l	3%	PP-DCH-23	A
Uhličitanы	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Hydroxidy	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Voľný CO2	17,6	mg/l	5%	PP-DCH-75	N
Agresívny CO2- Heyer	0,00	mg/l	5%	PP-DCH-81	N
Agresívny CO2- železo	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Agresívny CO2-vápno	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Langlierov index	0,36	-		Výpočet	N
Elektrolytická vodivosť	91,3	mS/m	10%	PP-DCH-22	A
Mineralizácia	762	mg/l		Výpočet	N
ChSK-Mn	0,82	mg/l	9%	PP-DCH-21	A
Vápnik	128	mg/l	4%	PP-DCH-09	A
Horčík	14,3	mg/l	4%	PP-DCH-10	A
Celková tvrdosť	7,56	mmol/l ²		PP-DCH-11	A
Dusičnany	8,86	mg/l	10%	PP-DCH-24	A
Chloridy	83,7	mg/l	4%	PP-DCH-20	A
Sírany	41,0	mg/l	10%	PP-DCH-19	A
Amónne ióny	0,38	mg/l	9%	PP-DCH-02	A
Dusitanы	0,02	mg/l	8%	PP-DCH-25	A
Fosforečnany	0,03	mg/l	5%	PP-DCH-06	A
Kyselina kremičitá (H4SiO4)	28,0	mg/l	3%	PP-DCH-77	A
Draslík	10,5	mg/l	8%	PP-DCH-112	A
Mangán	0,244	mg/l	8%	PP-DCH-58	A
Sodík	42	mg/l	5%	PP-DCH-112	A
Železo rozpustené	0,046	mg/l	15%	PP-DCH-58	A
Teplota vody	13,0	°C			SN

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná externým poskytovateľom výkonu skúšky.

U - Rozšírená neistota definuje interval okolo výsledku merania, o ktorom sa predpokladá, že obsahuje veľký podiel hodnôt z rozdelenia, ktoré možno priradiť k meranej veličine. Vypočítava sa násobením kombinovanej štandardnej neistoty koeficientom pokrytie $k=2$. Uvedené výsledky sa vzťahujú ku vzorke, ako bola dodaná. Laboratórium nezodpovedá za informácie o vzorke, ktoré poskytol zákazník. Protokol o skúške môže byť reprodukovaný len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikačným účelom.

8. Doplňujúce informácie :

Miesto výkonu skúšky: INGEO-ENVILAB, s.r.o., Divízia chémie a mikrobiológia, Bytčická 16, 010 01 Žilina

Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

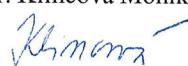
Odchýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške:

Dátum vykonania skúšok : 10.5.2021 - 12.5.2021

Počet listov protokolu : 2

Dátum vydania protokolu : 17.5.2021

Protokol schválil: Mgr. Klincová Monika



koniec protokolu



INGEO - ENVILAB, s.r.o.
Divízia chémie a mikrobiológie
 Bytčická 16
 010 01 Žilina
 Telefón : 041/7247367



SNAS
 Reg. No. 103/S-008

1/2

A/N - akreditovaná/nekreditovaná skúška

Protokol o skúške č.: 5312/2021

1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : DPP Žilina, s.r.o.

Adresa organizácie : Kominárska 2,4 , 831 04 Bratislava- mestská časť Nové Mesto

IČO: 5039 1348

2. Označenie zakázky : L21/0505

3. Matrica vzorky: voda

4. Druh vzorky: podzemná voda

5. Dôvody odberu a analýzy vzorky:

6. Údaje o kontrolovanej vzorke :

Miesto odberu : Kysucké Nové Mesto

Označenie zdroja : 233/9

Dátum odberu : 28.4.2021

Číslo vzorky : 5312/2021

Vzorku odobral: objednávateľ

Dátum prevzatia vzorky : 6.5.2021

7. Výsledky skúšok :

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky
pH	7,94	-	1%	PP-DCH-16	A
Kys.neutral. kapacita KNK 4,5	4,83	mmol/l	3%	PP-DCH-23	A
Kys. neutral. kapacita KNK 8,3	0,00	mmol/l	5%	PP-DCH-23	A
Zás.neutral.kapacita ZNK 8,3	0,10	mmol/l	5%	PP-DCH-75	N
Hydrogénuhlíčitany	295	mg/l	3%	PP-DCH-23	A
Uhličitany	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Hydroxidy	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Volný CO2	4,4	mg/l	5%	PP-DCH-75	N
Agresívny CO2- Heyer	0,00	mg/l	5%	PP-DCH-81	N
Agresívny CO2- železo	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Agresívny CO2-vápnio	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Langelierov index	0,55	-		Výpočet	N
Elektrolytická vodivosť	57,2	mS/m	10%	PP-DCH-22	A
Mineralizácia	489	mg/l		Výpočet	N
ChSK-Mn	0,33	mg/l	9%	PP-DCH-21	A
Vápnik	78,2	mg/l	4%	PP-DCH-09	A
Horčík	15,8	mg/l	4%	PP-DCH-10	A
Celková tvrdosť	5,20	mmol/l*Z		PP-DCH-11	A
Dusičnany	9,26	mg/l	10%	PP-DCH-24	A
Chloridy	22,7	mg/l	4%	PP-DCH-20	A
Sírany	19,5	mg/l	10%	PP-DCH-19	A
Amónne ióny	0,15	mg/l	15%	PP-DCH-02	A
Dusitaný	0,03	mg/l	8%	PP-DCH-25	A
Fosforečnany	0,03	mg/l	5%	PP-DCH-06	A
Kyselina kremičitá (H4SiO4)	21,1	mg/l	3%	PP-DCH-77	A
Draslík	5,4	mg/l	10%	PP-DCH-112	A
Mangán	0,243	mg/l	8%	PP-DCH-58	A
Sodík	22	mg/l	5%	PP-DCH-112	A
Železo rozpustené	0,010	mg/l	15%	PP-DCH-58	A
Teplosť vody	15,1	°C			SN

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná externým poskytovateľom výkonu skúšky.

U - Rozšírená neistota definuje interval okolo výsledku merania, o ktorom sa predpokladá, že obsahuje veľký podiel hodnôt z rozdelenia, ktoré možno priradiť k meranej veličine. Vypočíta sa násobením kombinovanej štandardnej neistoty koeficientom pokrycia $k=2$. Uvedené výsledky sa vzťahujú ku vzorke, ako bola dodaná. Laboratórium nezodpovedá za informácie o vzorke, ktoré poskytol zákazník. Protokol o skúške môže byť reprodukovaný len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikačným účelom.

8. Doplňujúce informácie :

Miesto výkonu skúšky: INGEO-ENVILAB, s.r.o., Divízia chémie a mikrobiológia, Bytčická 16, 010 01 Žilina

Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

Odchýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške:

Dátum vykonania skúšok : 6.5.2021 - 7.5.2021

Počet listov protokolu : 2

Protokol schválil: Mgr. Klincová Monika



Dátum vydania protokolu : 13.5.2021



koniec protokolu



INGEO - ENVILAB, s.r.o.
Divízia chémie a mikrobiológie
 Bytčická 16
 010 01 Žilina
 Telefón : 041/7247367



SNAS
 Reg. No. 103/S-008

1/2

A/N - akreditovaná/neakreditovaná skúška

Protokol o skúške č.: 4662/2021

1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : DPP Žilina, s.r.o.

Adresa organizácie : Kominárska 2,4 , 831 04 Bratislava- mestská časť Nové Mesto

IČO: 5039 1348

2. Označenie zakázky : L21/0505

3. Matrica vzorky: voda

4. Druh vzorky: podzemná voda

5. Dôvody odberu a analýzy vzorky:

6. Údaje o kontrolovanej vzorke :

Miesto odberu : Kysucké Nové Mesto

Označenie zdroja : 233/15

Dátum odberu : 19.4.2021

Číslo vzorky : 4662/2021

Vzorku odobral: objednávateľ

Dátum prevzatia vzorky : 23.4.2021

7. Výsledky skúšok :

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky
pH	7,69	-	1%	PP-DCH-16	A
Kys.neutral. kapacita KNK 4,5	5,78	mmol/l	3%	PP-DCH-23	A
Kys. neutral. kapacita KNK 8,3	0,00	mmol/l	5%	PP-DCH-23	A
Zás.neutral.kapacita ZNK 8,3	0,25	mmol/l	5%	PP-DCH-75	N
Hydrogénuhličitaný	353	mg/l	3%	PP-DCH-23	A
Uhličitaný	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Hydroxidy	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Volný CO2	11	mg/l	5%	PP-DCH-75	N
Agresívny CO2- Heyer	0,00	mg/l	5%	PP-DCH-81	N
Agresívny CO2- železo	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Agresívny CO2-vápno	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Langelierov index	0,42	-		Výpočet	N
Elektrolytická vodivosť	61,3	mS/m	10%	PP-DCH-22	A
Mineralizácia	557	mg/l		Výpočet	N
ChSK-Mn	0,48	mg/l	9%	PP-DCH-21	A
Vápnik	103	mg/l	4%	PP-DCH-09	A
Horčík	11,2	mg/l	4%	PP-DCH-10	A
Celková tvrdosť	6,04	mmol/l*z		PP-DCH-11	A
Dusičnany	12,3	mg/l	10%	PP-DCH-24	A
Chloridy	20,6	mg/l	4%	PP-DCH-20	A
Sírany	20,8	mg/l	10%	PP-DCH-19	A
Amónne ióny	0,07	mg/l	15%	PP-DCH-02	A
Dusitaný	0,03	mg/l	8%	PP-DCH-25	A
Fosforečnaný	0,06	mg/l	5%	PP-DCH-06	A
Kyselina kremičitá (H4SiO4)	17,0	mg/l	6%	PP-DCH-77	A
Draslík	5,6	mg/l	10%	PP-DCH-112	A
Mangán	0,082	mg/l	10%	PP-DCH-58	A
Sodík	12,9	mg/l	7%	PP-DCH-112	A
Železo rozpustené	0,033	mg/l	15%	PP-DCH-58	A
Teplota vody	12,3	°C			SN

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná externým poskytovateľom výkonu skúšky.

U - Rozšírená neistota definuje interval okolo výsledku merania, o ktorom sa predpokladá, že obsahuje veľký podiel hodnôt z rozdelenia, ktoré možno priradiť k meranej veličine. Vypočítá sa násobením kombinovanej štandardnej neistoty koeficientom pokrycia $k=2$. Uvedené výsledky sa vzťahujú ku vzorke, ako bola dodaná. Laboratórium nezodpovedá za informácie o vzorke, ktoré poskytol zákazník. Protokol o skúške môže byť reprodukovany len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikačným účelom.

8. Doplňujúce informácie :

Miesto výkonu skúšky: INGEO-ENVILAB, s.r.o., Divízia chémie a mikrobiológie, Bytčická 16, 010 01 Žilina
Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

Odhýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške:

Dátum vykonania skúšok : 23.4.2021 - 27.4.2021

Počet listov protokolu : 2

Protokol schválil: Mgr. Klincová Monika



Dátum vydania protokolu : 30.4.2021



koniec protokolu



INGEO - ENVILAB, s.r.o.
Divízia chémie a mikrobiológie
Bytčická 16
010 01 Žilina
Telefón : 041/7247367



SNAS
Reg. No. 103/S-008

1/2

A/N - akreditovaná/nekreditovaná skúška

Protokol o skúške č.: 5745/2021

1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : DPP Žilina, s.r.o.

Adresa organizácie : Kominárska 2,4 , 831 04 Bratislava- mestská časť Nové Mesto

IČO: 5039 1348

2. Označenie zakázky : L21/0505

3. Matrica vzorky: voda

4. Druh vzorky: podzemná voda

5. Dôvody odberu a analýzy vzorky:

6. Údaje o kontrolovanej vzorke :

Miesto odberu : Kysucké Nové Mesto

Označenie zdroja : 237/1

Dátum odberu : 10.5.2021

Číslo vzorky : 5745/2021

Vzorku odobral: objednávateľ

Dátum prevzatia vzorky : 14.5.2021

7. Výsledky skúšok :

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky
pH	7,64	-	1%	PP-DCH-16	A
Kys.neutral. kapacita KNK 4,5	4,30	mmol/l	3%	PP-DCH-23	A
Kys. neutral. kapacita KNK 8,3	0,00	mmol/l	5%	PP-DCH-23	A
Zás.neutral.kapacita ZNK 8,3	0,15	mmol/l	5%	PP-DCH-75	N
Hydrogénuhlíčitaný	262	mg/l	3%	PP-DCH-23	A
Uhličitaný	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Hydroxidy	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Voľný CO2	6,6	mg/l	5%	PP-DCH-75	N
Agresívny CO2- Heyer	0,00	mg/l	5%	PP-DCH-81	N
Agresívny CO2- železo	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Agresívny CO2-vápnno	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Langelierov index	0,16	-		Výpočet	N
Elektrolytická vodivosť	77,8	mS/m	10%	PP-DCH-22	A
Mineralizácia	578	mg/l		Výpočet	N
ChSK-Mn	0,49	mg/l	9%	PP-DCH-21	A
Vápnik	91,8	mg/l	4%	PP-DCH-09	A
Horčík	15,3	mg/l	4%	PP-DCH-10	A
Celková tvrdosť	5,84	mmol/l*z		PP-DCH-11	A
Dusičnaný	0,53	mg/l	10%	PP-DCH-24	A
Chloridy	130	mg/l	4%	PP-DCH-20	A
Sírany	12,0	mg/l	10%	PP-DCH-19	A
Amónne ióny	0,73	mg/l	9%	PP-DCH-02	A
Dusitaný	0,01	mg/l	8%	PP-DCH-25	A
Fosforečnaný	<0,02	mg/l		PP-DCH-06	A
Kyselina kremičitá (H4SiO4)	17,6	mg/l	6%	PP-DCH-77	A
Draslík	4,1	mg/l	10%	PP-DCH-112	A
Mangán	0,113	mg/l	8%	PP-DCH-58	A
Sodík	44	mg/l	5%	PP-DCH-112	A
Železo rozpustené	0,005	mg/l	15%	PP-DCH-58	A
Teplota vody	11,1	°C			SN

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná externým poskytovateľom výkonu skúšky.

U - Rozšírená neistota definuje interval okolo výsledku merania, o ktorom sa predpokladá, že obsahuje veľký podiel hodnôt z rozdelenia, ktoré možno priradiť k meranej veličine. Vypočíta sa násobením kombinovanej štandardnej neistoty koeficientom pokrytie $k=2$.

Uvedené výsledky sa vzťahujú ku vzorke, ako bola dodaná. Laboratórium nezodpovedá za informácie o vzorke, ktoré poskytol zákazník. Protokol o skúške môže byť reprodukovaný len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikačným účelom.

8. Doplňujúce informácie :

Miesto výkonu skúšky: INGEO-ENVILAB, s.r.o., Divízia chémie a mikrobiológia, Bytčická 16, 010 01 Žilina

Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

Odchýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške:

Dátum vykonania skúšok : 14.5.2021 - 18.5.2021

Počet listov protokolu : 2

Dátum vydania protokolu : 20.5.2021

Protokol schválil: Mgr. Klincová Monika



koniec protokolu



INGEO - ENVILAB, s.r.o.
Divízia chémie a mikrobiológie
Bytčická 16
010 01 Žilina
Telefón : 041/7247367



1/2

A/N - akreditovaná/nekreditovaná skúška

Protokol o skúške č.: 5746/2021

1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : DPP Žilina, s.r.o.

Adresa organizácie : Kominárska 2,4 , 831 04 Bratislava- mestská časť Nové Mesto

IČO: 5039 1348

2. Označenie zakázky : L21/0505

3. Matrica vzorky: voda

4. Druh vzorky: podzemná voda

5. Dôvody odberu a analýzy vzorky:

6. Údaje o kontrolovanej vzorke :

Miesto odberu : Kysucké Nové Mesto

Označenie zdroja : 237/2

Dátum odberu : 12.5.2021

Číslo vzorky : 5746/2021

Vzorku odobral: objednávateľ

Dátum prevzatia vzorky : 14.5.2021

7. Výsledky skúšok :

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky
pH	7,28	-	1%	PP-DCH-16	A
Kys.neutral. kapacita KNK 4,5	4,80	mmol/l	3%	PP-DCH-23	A
Kys. neutral. kapacita KNK 8,3	0,00	mmol/l	5%	PP-DCH-23	A
Zás.neutral.kapacita ZNK 8,3	0,40	mmol/l	5%	PP-DCH-75	N
Hydrogénuhlíčitany	293	mg/l	3%	PP-DCH-23	A
Uhličitany	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Hydroxidy	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Volný CO2	17,6	mg/l	5%	PP-DCH-75	N
Agresívny CO2- Heyer	1,10	mg/l	5%	PP-DCH-81	N
Agresívny CO2- železo	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Agresívny CO2-vápno	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Langlierov index	-0,64	-		Výpočet	N
Elektrolytická vodivosť'	61,0	mS/m	10%	PP-DCH-22	A
Mineralizácia	529	mg/l		Výpočet	N
ChSK-Mn	0,49	mg/l	9%	PP-DCH-21	A
Vápnik	28,9	mg/l	4%	PP-DCH-09	A
Horčík	6,08	mg/l	4%	PP-DCH-10	A
Celková tvrdosť	1,94	mmol/l*z		PP-DCH-11	A
Dusičnany	<0,50	mg/l		PP-DCH-24	A
Chloridy	57,8	mg/l	4%	PP-DCH-20	A
Sírany	11,7	mg/l	10%	PP-DCH-19	A
Amónne ióny	0,62	mg/l	9%	PP-DCH-02	A
Dusitaný	<0,01	mg/l		PP-DCH-25	A
Fosforečnany	<0,02	mg/l		PP-DCH-06	A
Kyselina kremičitá (H4SiO4)	23,4	mg/l	3%	PP-DCH-77	A
Draslík	10,1	mg/l	8%	PP-DCH-112	A
Mangán	0,023	mg/l	10%	PP-DCH-58	A
Sodík	97	mg/l	5%	PP-DCH-112	A
Železo rozpustené	0,042	mg/l	15%	PP-DCH-58	A
Teplosť vody	11,3	°C			SN

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná externým poskytovateľom výkonu skúšky.

U - Rozšírená neistota definuje interval okolo výsledku merania, o ktorom sa predpokladá, že obsahuje veľký podiel hodnôt z rozdelenia, ktoré možno priradiť k meranej veličine. Vypočíta sa násobením kombinovanej štandardnej neistoty koeficientom pokrytie $k=2$.

Uvedené výsledky sa vzťahujú ku vzorke, ako bola dodaná. Laboratórium nezodpovedá za informácie o vzorke, ktoré poskytol zákazník. Protokol o skúške môže byť reprodukovaný len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikačným účelom.

8. Doplňujúce informácie :

Miesto výkonu skúšky: INGEO-ENVILAB, s.r.o., Divízia chémie a mikrobiológia, Bytčická 16, 010 01 Žilina
Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

Odchýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške:

Dátum vykonania skúšok : 14.5.2021 - 18.5.2021

Počet listov protokolu : 2

Dátum vydania protokolu : 20.5.2021

Protokol schválil: Mgr. Klincová Monika

Klincová



koniec protokolu



INGEO - ENVILAB, s.r.o.
Divízia chémie a mikrobiológie
Bytčická 16
010 01 Žilina
Telefón : 041/7247367



SNAS
Reg. No. 103/S-008

1/2

A/N - akreditovaná/nekreditovaná skúška

Protokol o skúške č.: 4819/2021

1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : DPP Žilina, s.r.o.

Adresa organizácie : Kominárska 2,4 , 831 04 Bratislava- mestská časť Nové Mesto
IČO: 5039 1348

2. Označenie zakázky : L21/0505

3. Matrica vzorky: voda

4. Druh vzorky: podzemná voda

5. Dôvody odberu a analýzy vzorky:

6. Údaje o kontrolovanej vzorke :

Miesto odberu : Kysucké Nové Mesto

Označenie zdroja : 237/8

Dátum odberu : 26.4.2021

Číslo vzorky : 4819/2021

Vzorku odobral: objednávateľ

Dátum prevzatia vzorky : 28.4.2021

7. Výsledky skúšok :

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky
pH	7,86	-	1%	PP-DCH-16	A
Kys.neutral. kapacita KNK 4,5	5,68	mmol/l	3%	PP-DCH-23	A
Kys. neutral. kapacita KNK 8,3	0,00	mmol/l	5%	PP-DCH-23	A
Zás.neutral.kapacita ZNK 8,3	0,20	mmol/l	5%	PP-DCH-75	N
Hydrogénuhlíčitany	346	mg/l	3%	PP-DCH-23	A
Uhličitany	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Hydroxidy	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Volný CO ₂	8,8	mg/l	5%	PP-DCH-75	N
Agresívny CO ₂ - Heyer	0,00	mg/l	5%	PP-DCH-81	N
Agresívny CO ₂ - železo	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Agresívny CO ₂ -vápno	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Langelierov index	0,41	-		Výpočet	N
Elektrolytická vodivosť	59,6	mS/m	10%	PP-DCH-22	A
Mineralizácia	535	mg/l		Výpočet	N
ChSK-Mn	0,97	mg/l	9%	PP-DCH-21	A
Vápnik	68,1	mg/l	4%	PP-DCH-09	A
Horčík	11,7	mg/l	4%	PP-DCH-10	A
Celková tvrdosť	4,36	mmol/l*z		PP-DCH-11	A
Dusičnany	1,07	mg/l	10%	PP-DCH-24	A
Chloridy	9,22	mg/l	4%	PP-DCH-20	A
Sírany	25,2	mg/l	10%	PP-DCH-19	A
Amónne ióny	0,55	mg/l	9%	PP-DCH-02	A
Dusitaný	0,01	mg/l	8%	PP-DCH-25	A
Fosforečnany	<0,02	mg/l		PP-DCH-06	A
Kyselina kremičitá (H ₄ SiO ₄)	16,5	mg/l	6%	PP-DCH-77	A
Draslík	5,9	mg/l	10%	PP-DCH-112	A
Mangán	0,107	mg/l	8%	PP-DCH-58	A
Sodík	50	mg/l	5%	PP-DCH-112	A
Železo rozpustené	0,081	mg/l	15%	PP-DCH-58	A
Teploplota vody	12,4	°C			SN

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná externým poskytovateľom výkonu skúšky.

U - Rozšírená neistota definuje interval okolo výsledku merania, o ktorom sa predpokladá, že obsahuje veľký podiel hodnôt z rozdelenia, ktoré možno priradiť k meranej veličine. Vypočíta sa násobením kombinovanej štandardnej neistoty koeficientom pokrycia $k=2$.

Uvedené výsledky sa vzťahujú ku vzorke, ako bola dodaná. Laboratórium nezodpovedá za informácie o vzorke, ktoré poskytol zákazník. Protokol o skúške môže byť reprodukovaný len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikačným účelom.

8. Doplňujúce informácie :

Miesto výkonu skúšky: INGEO-ENVILAB, s.r.o., Divízia chémie a mikrobiológie, Bytčická 16, 010 01 Žilina
Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

Odhýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške:

Dátum vykonania skúšok : 28.4.2021 - 30.4.2021

Počet listov protokolu : 2

Dátum vydania protokolu : 4.5.2021

Protokol schválil: Mgr. Klincová Monika

Klincová

koniec protokolu





INGEO - ENVILAB, s.r.o.
Divízia chémie a mikrobiológie
Bytčická 16
010 01 Žilina
Telefón : 041/7247367



SNAS
Reg. No. 103/S-008

1/2

A/N - akreditovaná/nekreditovaná skúška

Protokol o skúške č.: 4663/2021

1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : DPP Žilina, s.r.o.

Adresa organizácie : Kominárska 2,4 , 831 04 Bratislava- mestská časť Nové Mesto

IČO: 5039 1348

2. Označenie zakázky : L21/0505

3. Matrica vzorky: voda

4. Druh vzorky: podzemná voda

5. Dôvody odberu a analýzy vzorky:

6. Údaje o kontrolovanej vzorke :

Miesto odberu : Kysucké Nové Mesto

Označenie zdroja : 237/10

Dátum odberu : 19.4.2021

Číslo vzorky : 4663/2021

Vzorku odobral: objednávateľ

Dátum prevzatia vzorky : 23.4.2021

7. Výsledky skúšok :

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky
pH	7,60	-	1%	PP-DCH-16	A
Kys.neutral. kapacita KNK 4,5	6,05	mmol/l	3%	PP-DCH-23	A
Kys. neutral. kapacita KNK 8,3	0,00	mmol/l	5%	PP-DCH-23	A
Zás.neutral.kapacita ZNK 8,3	0,28	mmol/l	5%	PP-DCH-75	N
Hydrogénuhlíčitany	369	mg/l	3%	PP-DCH-23	A
Uhličitany	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Hydroxidy	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Volný CO2	12,3	mg/l	5%	PP-DCH-75	N
Agresívny CO2- Heyer	0,00	mg/l	5%	PP-DCH-81	N
Agresívny CO2- železo	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Agresívny CO2-vápnko	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Langelierov index	0,26	-		Výpočet	N
Elektrolytická vodivosť'	60,7	mS/m	10%	PP-DCH-22	A
Mineralizácia	560	mg/l		Výpočet	N
ChSK-Mn	<0,30	mg/l		PP-DCH-21	A
Vápnik	101	mg/l	4%	PP-DCH-09	A
Horčík	7,78	mg/l	4%	PP-DCH-10	A
Celková tvrdosť'	5,68	mmol/l*z		PP-DCH-11	A
Dusičnany	3,70	mg/l	10%	PP-DCH-24	A
Chloridy	8,51	mg/l	4%	PP-DCH-20	A
Sírany	23,1	mg/l	10%	PP-DCH-19	A
Amónne ióny	0,22	mg/l	9%	PP-DCH-02	A
Dusitaný	0,03	mg/l	8%	PP-DCH-25	A
Fosforečnany	0,05	mg/l	5%	PP-DCH-06	A
Kyselina kremičitá (H4SiO4)	19,4	mg/l	6%	PP-DCH-77	A
Draslík	6,5	mg/l	10%	PP-DCH-112	A
Mangán	0,241	mg/l	8%	PP-DCH-58	A
Sodík	20,5	mg/l	5%	PP-DCH-112	A
Železo rozpustené	0,013	mg/l	15%	PP-DCH-58	A
Teplota vody	9,1	°C			SN

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná externým poskytovateľom výkonu skúšky.

U - Rozšírená neistota definuje interval okolo výsledku merania, o ktorom sa predpokladá, že obsahuje veľký podiel hodnôt z rozdelenia, ktoré možno priradiť k meranej veličine. Vypočíta sa násobením kombinovanej štandardnej neistoty koeficientom pokrytie $k=2$.

Uvedené výsledky sa vzťahujú ku vzorke, ako bola dodaná. Laboratórium nezodpovedá za informácie o vzorke, ktoré poskytol zákazník. Protokol o skúške môže byť reprodukovaný len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikačným účelom.

8. Doplňujúce informácie :

Miesto výkonu skúšky: INGEO-ENVILAB, s.r.o., Divízia chémie a mikrobiológie, Bytčická 16, 010 01 Žilina

Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

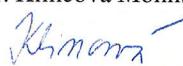
Odchýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške:

Dátum vykonania skúšok : 23.4.2021 - 27.4.2021

Počet listov protokolu : 2

Dátum vydania protokolu : 30.4.2021

Protokol schválil: Mgr. Klincová Monika



koniec protokolu





INGEO - ENVILAB, s.r.o.
Divízia chémie a mikrobiológia
Bytčická 16
010 01 Žilina
Telefón : 041/7247367



SNAS
Reg. No. 103/S-008

1/2

A/N - akreditovaná/nekreditovaná skúška

Protokol o skúške č.: 3781/2021

1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : DPP Žilina, s.r.o.

Adresa organizácie : Kominárska 2,4 , 831 04 Bratislava- mestská časť Nové Mesto

IČO: 5039 1348

2. Označenie zakázky : L20/975

3. Matrica vzorky: voda

4. Druh vzorky: podzemná voda

5. Dôvody odberu a analýzy vzorky:

6. Údaje o kontrolovanej vzorke :

Miesto odberu : Kysucké Nové Mesto

Označenie zdroja : 240/2

Dátum odberu : 7.4.2021

Číslo vzorky : 3781/2021

Vzorku odobral: objednávateľ

Dátum prevzatia vzorky : 8.4.2021

7. Výsledky skúšok :

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky
pH	7,44	-	1%	PP-DCH-16	A
Kys.neutral. kapacita KNK 4,5	5,11	mmol/l	3%	PP-DCH-23	A
Kys. neutral. kapacita KNK 8,3	0,00	mmol/l	5%	PP-DCH-23	A
Zás.neutral.kapacita ZNK 8,3	0,40	mmol/l	5%	PP-DCH-75	N
Hydrogénuhlíčitany	312	mg/l	3%	PP-DCH-23	A
Uhličitany	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Hydroxidy	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Volný CO2	17,6	mg/l	5%	PP-DCH-75	N
Agresívny CO2- Heyer	0,00	mg/l	5%	PP-DCH-81	N
Agresívny CO2- železo	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Agresívny CO2-vápnno	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Langelierov index	0,08	-		Výpočet	N
Elektrolytická vodivosť	54,7	mS/m	10%	PP-DCH-22	A
Mineralizácia	490	mg/l		Výpočet	N
ChSK-Mn	0,65	mg/l	9%	PP-DCH-21	A
Vápnik	106	mg/l	4%	PP-DCH-09	A
Horčík	6,32	mg/l	4%	PP-DCH-10	A
Celková tvrdosť	5,80	mmol/l*z		PP-DCH-11	A
Dusičnany	2,78	mg/l	10%	PP-DCH-24	A
Chloridy	4,61	mg/l	4%	PP-DCH-20	A
Sírany	33,8	mg/l	10%	PP-DCH-19	A
Amónne ióny	0,08	mg/l	15%	PP-DCH-02	A
Dusitaný	0,05	mg/l	8%	PP-DCH-25	A
Fosforečnany	0,02	mg/l	5%	PP-DCH-06	A
Kyselina kremičitá (H4SiO4)	16,8	mg/l	6%	PP-DCH-77	A
Draslík	1,5	mg/l	10%	PP-DCH-112	A
Mangán	0,214	mg/l	8%	PP-DCH-58	A
Sodík	5,9	mg/l	7%	PP-DCH-112	A
Železo rozpustené	0,006	mg/l	15%	PP-DCH-58	A

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná externým poskytovateľom výkonu skúšky.

U - Rozšírená neistota definuje interval okolo výsledku merania, o ktorom sa predpokladá, že obsahuje veľký podiel hodnôt z rozdelenia,

ktoré možno priradiť k meranej veličine. Vypočíta sa násobením kombinovanej štandardnej neistoty koeficientom pokrycia k=2.
Uvedené výsledky sa vzťahujú ku vzorke, ako bola dodaná. Laboratórium nezodpovedá za informácie o vzorke, ktoré poskytol zákazník.
Protokol o skúške môže byť reprodukovany len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikačným účelom.

8. Doplňujúce informácie :

Miesto výkonu skúšky: INGEO-ENVILAB, s.r.o., Divízia chémie a mikrobiológia, Bytčická 16, 010 01 Žilina
Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

Odhýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške:

Dátum vykonania skúšok : 8.4.2021 - 14.4.2021

Počet listov protokolu : 2

Dátum vydania protokolu : 15.4.2021

Protokol schválil: Mgr. Klincová Monika

Klincová



koniec protokolu



INGEO - ENVILAB, s.r.o.
Divízia chémie a mikrobiológia
Bytčická 16
010 01 Žilina
Telefón : 041/7247367



SNAS
Reg. No. 103/S-008

1/2

A/N - akreditovaná/nekreditovaná skúška

Protokol o skúške č.: 4732/2021

1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : DPP Žilina, s.r.o.

Adresa organizácie : Kominárska 2,4 , 831 04 Bratislava- mestská časť Nové Mesto

IČO: 5039 1348

2. Označenie zakázky : L21/0505

3. Matrica vzorky: voda

4. Druh vzorky: podzemná voda

5. Dôvody odberu a analýzy vzorky:

6. Údaje o kontrolovanej vzorke :

Miesto odberu : Kysucké Nové Mesto

Označenie zdroja : 247/12

Dátum odberu : 23.4.2021

Číslo vzorky : 4732/2021

Vzorku odobral: objednávateľ

Dátum prevzatia vzorky : 26.4.2021

7. Výsledky skúšok :

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky
pH	7,34	-	1%	PP-DCH-16	A
Kys.neutral. kapacita KNK 4,5	6,77	mmol/l	3%	PP-DCH-23	A
Kys. neutral. kapacita KNK 8,3	0,00	mmol/l	5%	PP-DCH-23	A
Zás.neutral.kapacita ZNK 8,3	0,40	mmol/l	5%	PP-DCH-75	N
Hydrogénuhlíčitany	413	mg/l	3%	PP-DCH-23	A
Uhličitany	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Hydroxidy	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Voľný CO ₂	17,6	mg/l	5%	PP-DCH-75	N
Agresívny CO ₂ - Heyer	0,00	mg/l	5%	PP-DCH-81	N
Agresívny CO ₂ - železo	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Agresívny CO ₂ -vápno	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Langelierov index	0,32	-		Výpočet	N
Elektrolytická vodivosť	268	mS/m	5%	PP-DCH-22	A
Mineralizácia	1687	mg/l		Výpočet	N
ChSK-Mn	1,62	mg/l	9%	PP-DCH-21	A
Vápnik	155	mg/l	4%	PP-DCH-09	A
Horčík	30,2	mg/l	4%	PP-DCH-10	A
Celková tvrdosť	10,2	mmol/l*z		PP-DCH-11	A
Dusičnany	2,51	mg/l	10%	PP-DCH-24	A
Chloridy	656	mg/l	2%	PP-DCH-20	A
Sírany	43,3	mg/l	10%	PP-DCH-19	A
Amónne ióny	0,89	mg/l	9%	PP-DCH-02	A
Dusitaný	0,03	mg/l	8%	PP-DCH-25	A
Fosforečnany	0,02	mg/l	5%	PP-DCH-06	A
Kyselina kremičitá (H ₄ SiO ₄)	21,1	mg/l	3%	PP-DCH-77	A
Draslík	9,4	mg/l	10%	PP-DCH-112	A
Mangán	0,792	mg/l	8%	PP-DCH-58	A
Sodík	355	mg/l	5%	PP-DCH-112	A
Železo rozpustené	0,006	mg/l	15%	PP-DCH-58	A
Teplota vody	14,4	°C			SN

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná externým poskytovateľom výkonu skúšky.

U - Rozšírená neistota definuje interval okolo výsledku merania, o ktorom sa predpokladá, že obsahuje veľký podiel hodnôt z rozdelenia, ktoré možno priradiť k meranej veličine. Vypočítava sa násobením kombinovanej štandardnej neistoty koeficientom pokrytie $k=2$.

Uvedené výsledky sa vzťahujú ku vzorke, ako bola dodaná. Laboratórium nezodpovedá za informácie o vzorke, ktoré poskytol zákazník. Protokol o skúške môže byť reprodukovany len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikačným účelom.

8. Doplňujúce informácie :

Miesto výkonu skúšky: INGEO-ENVILAB, s.r.o., Divízia chémie a mikrobiológie, Bytčická 16, 010 01 Žilina
Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

Odchýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške:

Dátum vykonania skúšok : 26.4.2021 - 28.4.2021

Počet listov protokolu : 2

Dátum vydania protokolu : 30.4.2021

Protokol schválil: Mgr. Klincová Monika

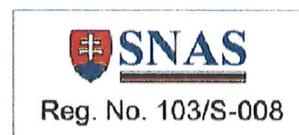
Klincová

koniec protokolu





INGEO - ENVILAB, s.r.o.
Divízia chémie a mikrobiológie
Bytčická 16
010 01 Žilina
Telefón : 041/7247367



1/2

A/N - akreditovaná/nekreditovaná skúška

Protokol o skúške č.: 3782/2021

1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : DPP Žilina, s.r.o.
Adresa organizácie : Kominárska 2,4 , 831 04 Bratislava- mestská časť Nové Mesto
IČO: 5039 1348

2. Označenie zakázky : L20/975

3. Matrica vzorky: voda

4. Druh vzorky: podzemná voda

5. Dôvody odberu a analýzy vzorky:

6. Údaje o kontrolovanej vzorke :

Miesto odberu : Kysucké Nové Mesto

Označenie zdroja : 247/13

Dátum odberu : 1.4.2021

Číslo vzorky : 3782/2021

Vzorku odobral: objednávateľ

Dátum prevzatia vzorky : 8.4.2021

7. Výsledky skúšok :

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky
pH	7,64	-	1%	PP-DCH-16	A
Kys.neutral. kapacita KNK 4,5	6,10	mmol/l	3%	PP-DCH-23	A
Kys. neutral. kapacita KNK 8,3	0,00	mmol/l	5%	PP-DCH-23	A
Zás.neutral.kapacita ZNK 8,3	0,40	mmol/l	5%	PP-DCH-75	N
Hydrogénuhlíčitany	372	mg/l	3%	PP-DCH-23	A
Uhličitany	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Hydroxidy	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Voľný CO2	17,6	mg/l	5%	PP-DCH-75	N
Agresívny CO2- Heyer	0,00	mg/l	5%	PP-DCH-81	N
Agresívny CO2- železo	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Agresívny CO2-vápno	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Langlierov index	0,63	-		Výpočet	N
Elektrolytická vodivosť	315	mS/m	5%	PP-DCH-22	A
Mineralizácia	1993	mg/l		Výpočet	N
ChSK-Mn	1,31	mg/l	9%	PP-DCH-21	A
Vápnik	231	mg/l	4%	PP-DCH-09	A
Horčík	46,0	mg/l	4%	PP-DCH-10	A
Celková tvrdosť	15,3	mmol/l/*z		PP-DCH-11	A
Dusičnany	<0,50	mg/l		PP-DCH-24	A
Chloridy	894	mg/l	2%	PP-DCH-20	A
Sírany	46,5	mg/l	10%	PP-DCH-19	A
Amónne ióny	1,48	mg/l	9%	PP-DCH-02	A
Dusitaný	0,04	mg/l	8%	PP-DCH-25	A
Fosforečnany	<0,02	mg/l		PP-DCH-06	A
Kyselina kremičitá (H4SiO4)	24,3	mg/l	3%	PP-DCH-77	A
Draslík	17,0	mg/l	8%	PP-DCH-112	A
Mangán	0,222	mg/l	8%	PP-DCH-58	A
Sodič	360	mg/l	5%	PP-DCH-112	A
Železo rozpustené	0,008	mg/l	15%	PP-DCH-58	A

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná externým poskytovateľom výkonu skúšky.

U - Rozšírená neistota definuje interval okolo výsledku merania, o ktorom sa predpokladá, že obsahuje veľký podiel hodnôt z rozdelenia,

ktoré možno priradiť k meranej veličine. Vypočíta sa násobením kombinovanej štandardnej neistoty koeficientom pokrytie k=2.
Uvedené výsledky sa vzťahujú ku vzorke, ako bola dodaná. Laboratórium nezodpovedá za informácie o vzorke, ktoré poskytol zákazník.
Protokol o skúške môže byť reprodukovaný len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikačným účelom.

8. Doplňujúce informácie :

Miesto výkonu skúšky: INGEO-ENVILAB, s.r.o., Divízia chémie a mikrobiológia, Bytčická 16, 010 01 Žilina
Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

Odchýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške:

Dátum vykonania skúšok : 8.4.2021 - 14.4.2021

Počet listov protokolu : 2

Dátum vydania protokolu : 15.4.2021

Protokol schválil: Mgr. Klincová Monika



koniec protokolu



INGEO - ENVILAB, s.r.o.
Divízia chémie a mikrobiológia
Bytčická 16
010 01 Žilina
Telefón : 041/7247367



SNAS
Reg. No. 103/S-008

1/2

A/N - akreditovaná/nekreditovaná skúška

Protokol o skúške č.: 3467/2021

1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : DPP Žilina, s.r.o.
Adresa organizácie : Kominárska 2,4 , 831 04 Bratislava- mestská časť Nové Mesto
IČO: 5039 1348

2. Označenie zakázky :

3. Matrica vzorky: voda
4. Druh vzorky: podzemná voda
5. Dôvody odberu a analýzy vzorky:
6. Údaje o kontrolovanej vzorke :
Miesto odberu : Kysucké Nové Mesto
Označenie zdroja : 247/21

Dátum odberu : 29.3.2021
Číslo vzorky : 3467/2021

Vzorku odobral: objednávateľ
Dátum prevzatia vzorky : 30.3.2021

7. Výsledky skúšok :

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky
pH	8,23	-	1%	PP-DCH-16	A
Kys.neutral. kapacita KNK 4,5	13,00	mmol/l	3%	PP-DCH-23	A
Kys. neutral. kapacita KNK 8,3	0,88	mmol/l	5%	PP-DCH-23	A
Zás.neutral.kapacita ZNK 8,3	0,20	mmol/l	5%	PP-DCH-75	N
Hydrogénuhlíčitaný	686	mg/l	3%	PP-DCH-23	A
Uhličitaný	52,8	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Hydroxidy	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Volný CO2	8,8	mg/l	5%	PP-DCH-75	N
Agresívny CO2- Heyer	0,00	mg/l	5%	PP-DCH-81	N
Agresívny CO2- železo	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Agresívny CO2-vápnio	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Langelierov index	0,45	-		Výpočet	N
Elektrolytická vodivosť	144	mS/m	5%	PP-DCH-22	A
Mineralizácia	1278	mg/l		Výpočet	N
ChSK-Mn	4,96	mg/l	9%	PP-DCH-21	A
Vápnik	15,2	mg/l	4%	PP-DCH-09	A
Horčík	4,86	mg/l	4%	PP-DCH-10	A
Celková tvrdosť	1,16	mmol/l*z		PP-DCH-11	A
Dusičnany	<0,50	mg/l		PP-DCH-24	A
Chloridy	115	mg/l	4%	PP-DCH-20	A
Síraný	22,4	mg/l	10%	PP-DCH-19	A
Amónne ióny	0,98	mg/l	9%	PP-DCH-02	A
Dusitaný	0,02	mg/l	8%	PP-DCH-25	A
Fosforečnany	0,05	mg/l	5%	PP-DCH-06	A
Kyselina kremičitá (H4SiO4)	17,3	mg/l	6%	PP-DCH-77	A
Draslík	5,2	mg/l	10%	PP-DCH-112	A
Mangán	0,012	mg/l	10%	PP-DCH-58	A
Sodík	358	mg/l	5%	PP-DCH-112	A
Železo rozpustené	0,277	mg/l	10%	PP-DCH-58	A
Teplota vody	12,5	°C			SN

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná externým poskytovateľom výkonu skúšky.

U - Rozšírená neistota definuje interval okolo výsledku merania, o ktorom sa predpokladá, že obsahuje veľký podiel hodnôt z rozdelenia, ktoré možno priradiť k meranej veličine. Vypočítava sa násobením kombinovanej štandardnej neistoty koeficientom pokrytie $k=2$.

Uvedené výsledky sa vzťahujú ku vzorke, ako bola dodaná. Laboratórium nezodpovedá za informácie o vzorke, ktoré poskytol zákazník. Protokol o skúške môže byť reprodukovany len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikačným účelom.

8. Doplňujúce informácie :

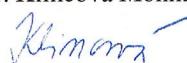
Miesto výkonu skúšky: INGEO-ENVILAB, s.r.o., Divízia chémie a mikrobiológie, Bytčická 16, 010 01 Žilina
Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

Odhýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške:

Dátum vykonania skúšok : 30.3.2021 - 7.4.2021

Počet listov protokolu : 2

Protokol schválil: Mgr. Klincová Monika



Dátum vydania protokolu : 8.4.2021



koniec protokolu



INGEO - ENVILAB, s.r.o.
Divízia chémie a mikrobiológie
Bytčická 16
010 01 Žilina
Telefón : 041/7247367



SNAS
Reg. No. 103/S-008

1/2

A/N - akreditovaná/nekreditovaná skúška

Protokol o skúške č.: 3386/2021

1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : DPP Žilina, s.r.o.

Adresa organizácie : Kominárska 2,4 , 831 04 Bratislava- mestská časť Nové Mesto

IČO: 5039 1348

2. Označenie zakázky : L20/975

3. Matrica vzorky: voda

4. Druh vzorky: podzemná voda

5. Dôvody odberu a analýzy vzorky:

6. Údaje o kontrolovanej vzorke :

Miesto odberu : Kysucké Nové Mesto

Označenie zdroja : 247/27

Dátum odberu : 25.3.2021

Číslo vzorky : 3386/2021

Vzorku odobral: objednávateľ

Dátum prevzatia vzorky : 29.3.2021

7. Výsledky skúšok :

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky
pH	7,29	-	1%	PP-DCH-16	A
Kys.neutral. kapacita KNK 4,5	9,17	mmol/l	3%	PP-DCH-23	A
Kys. neutral. kapacita KNK 8,3	0,00	mmol/l	5%	PP-DCH-23	A
Zás.neutral.kapacita ZNK 8,3	0,80	mmol/l	5%	PP-DCH-75	N
Hydrogénuhlíčitany	559	mg/l	3%	PP-DCH-23	A
Uhličitany	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Hydroxidy	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Volný CO2	35,2	mg/l	5%	PP-DCH-75	N
Agresívny CO2- Heyer	0,00	mg/l	5%	PP-DCH-81	N
Agresívny CO2- železo	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Agresívny CO2-vápnno	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Langelierov index	0,40	-		Výpočet	N
Elektrolytická vodivosť	114	mS/m	5%	PP-DCH-22	A
Mineralizácia	997	mg/l		Výpočet	N
ChSK-Mn	2,56	mg/l	9%	PP-DCH-21	A
Vápnik	156	mg/l	4%	PP-DCH-09	A
Horčík	23,3	mg/l	4%	PP-DCH-10	A
Celková tvrdosť	9,72	mmol/l*z		PP-DCH-11	A
Dusičnany	2,28	mg/l	10%	PP-DCH-24	A
Chloridy	63,1	mg/l	4%	PP-DCH-20	A
Sírany	92,1	mg/l	5%	PP-DCH-19	A
Amónne ióny	0,49	mg/l	9%	PP-DCH-02	A
Dusitaný	0,05	mg/l	8%	PP-DCH-25	A
Fosforečnany	0,05	mg/l	5%	PP-DCH-06	A
Kyselina kremičitá (H4SiO4)	20,3	mg/l	6%	PP-DCH-77	A
Draslík	6,5	mg/l	10%	PP-DCH-112	A
Mangán	0,591	mg/l	8%	PP-DCH-58	A
Sodík	72,5	mg/l	5%	PP-DCH-112	A
Železo rozpustené	<0,005	mg/l		PP-DCH-58	A
Teplota vody	13,0	°C			SN

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná externým poskytovateľom výkonu skúšky.

U - Rozšírená neistota definuje interval okolo výsledku merania, o ktorom sa predpokladá, že obsahuje veľký podiel hodnôt z rozdelenia, ktoré možno priradiť k meranej veličine. Vypočítava sa násobením kombinovanej štandardnej neistoty koeficientom pokrytie $k=2$.

Uvedené výsledky sa vzťahujú ku vzorke, ako bola dodaná. Laboratórium nezodpovedá za informácie o vzorke, ktoré poskytol zákazník. Protokol o skúške môže byť reprodukovaný len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikačným účelom.

8. Doplňujúce informácie :

Miesto výkonu skúšky: INGEO-ENVILAB, s.r.o., Divízia chémie a mikrobiológia, Bytčická 16, 010 01 Žilina

Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

Odchýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške:

Dátum vykonania skúšok : 29.3.2021 - 7.4.2021

Počet listov protokolu : 2

Dátum vydania protokolu : 8.4.2021

Protokol schválil: Mgr. Klincová Monika

koniec protokolu





INGEO - ENVILAB, s.r.o.
Divízia chémie a mikrobiológia
 Bytčická 16
 010 01 Žilina
 Telefón : 041/7247367



SNAS
 Reg. No. 103/S-008

1/2

A/N - akreditovaná/nekreditovaná skúška

Protokol o skúške č.: 5314/2021

1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : DPP Žilina, s.r.o.

Adresa organizácie : Kominárska 2,4 , 831 04 Bratislava- mestská časť Nové Mesto

IČO: 5039 1348

2. Označenie zakázky : L21/0505

3. Matrica vzorky: voda

4. Druh vzorky: podzemná voda

5. Dôvody odberu a analýzy vzorky:

6. Údaje o kontrolovanej vzorke :

Miesto odberu : Kysucké Nové Mesto

Označenie zdroja : N-2

Dátum odberu : 6.5.2021

Číslo vzorky : 5314/2021

Vzorku odobral: objednávateľ

Dátum prevzatia vzorky : 6.5.2021

7. Výsledky skúšok :

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky
pH	7,34	-	1%	PP-DCH-16	A
Kys.neutral. kapacita KNK 4,5	7,45	mmol/l	3%	PP-DCH-23	A
Kys. neutral. kapacita KNK 8,3	0,00	mmol/l	5%	PP-DCH-23	A
Zás.neutral.kapacita ZNK 8,3	0,70	mmol/l	5%	PP-DCH-75	N
Hydrogénuhlíctany	454	mg/l	3%	PP-DCH-23	A
Uhličitanы	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Hydroxidy	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Voľný CO ₂	30,8	mg/l	5%	PP-DCH-75	N
Agresívny CO ₂ - Heyer	0,00	mg/l	5%	PP-DCH-81	N
Agresívny CO ₂ - železo	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Agresívny CO ₂ -vápno	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Langelierov index	0,36	-		Výpočet	N
Elektrolytická vodivosť'	108	mS/m	5%	PP-DCH-22	A
Mineralizácia	850	mg/l		Výpočet	N
ChSK-Mn	0,65	mg/l	9%	PP-DCH-21	A
Vápník	145	mg/l	4%	PP-DCH-09	A
Horčík	16,3	mg/l	4%	PP-DCH-10	A
Celková tvrdosť'	8,60	mmol/l*z		PP-DCH-11	A
Dusičnany	10,1	mg/l	10%	PP-DCH-24	A
Chloridy	112	mg/l	4%	PP-DCH-20	A
Sírany	23,1	mg/l	10%	PP-DCH-19	A
Amónne ióny	0,07	mg/l	15%	PP-DCH-02	A
Dusitanы	0,04	mg/l	8%	PP-DCH-25	A
Fosforečnany	0,04	mg/l	5%	PP-DCH-06	A
Kyselina kremičitá (H ₄ SiO ₄)	17,8	mg/l	6%	PP-DCH-77	A
Draslík	4,4	mg/l	10%	PP-DCH-112	A
Mangán	0,608	mg/l	8%	PP-DCH-58	A
Sodík	66	mg/l	5%	PP-DCH-112	A
Železo rozpustené	0,041	mg/l	15%	PP-DCH-58	A
Teplota vody	14,0	°C			SN

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná externým poskytovateľom výkonu skúšky.

U - Rozšírená neistota definiuje interval okolo výsledku merania, o ktorom sa predpokladá, že obsahuje veľký podiel hodnôt z rozdelenia, ktoré možno priradiť k meranej veličine. Vypočítaj sa násobením kombinovanej štandardnej neistoty koeficientom pokrycia $k=2$.

Uvedené výsledky sa vzťahujú ku vzorke, ako bola dodaná. Laboratórium nezodpovedá za informácie o vzorke, ktoré poskytol zákazník. Protokol o skúške môže byť reprodukovaný len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikačným účelom.

8. Doplňujúce informácie :

Miesto výkonu skúšky: INGEO-ENVILAB, s.r.o., Divízia chémie a mikrobiológia, Bytčická 16, 010 01 Žilina
Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

Odchýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške:

Dátum vykonania skúšok : 6.5.2021 - 7.5.2021

Počet listov protokolu : 2

Dátum vydania protokolu : 13.5.2021

Protokol schválil: Mgr. Klincová Monika

Klincová



koniec protokolu



INGEO - ENVILAB, s.r.o.
Divízia chémie a mikrobiológie
Bytčická 16
010 01 Žilina
Telefón : 041/7247367



SNAS
Reg. No. 103/S-008

1/2

A/N - akreditovaná/nekreditovaná skúška

Protokol o skúške č.: 10960/2021

1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : DPP Žilina, s.r.o.

Adresa organizácie : Kominárska 2,4 , 831 04 Bratislava- mestská časť Nové Mesto

IČO: 5039 1348

2. Označenie zakázky : L21/0505

3. Matrica vzorky: voda

4. Druh vzorky: podzemná voda

5. Dôvody odberu a analýzy vzorky: -

6. Údaje o kontrolovanej vzorke :

Miesto odberu : Kysucké Nové Mesto

Označenie zdroja : HG-5

Dátum odberu : 18.8.2021

Číslo vzorky : 10960/2021

Vzorku odobral: objednávateľ

Dátum prevzatia vzorky : 20.8.2021

7. Výsledky skúšok :

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky
pH	7,26	-	1%	PP-DCH-16	A
Kys.neutral. kapacita KNK 4,5	5,57	mmol/l	3%	PP-DCH-23	A
Kys. neutral. kapacita KNK 8,3	0,00	mmol/l	5%	PP-DCH-23	A
Zás.neutral.kapacita ZNK 8,3	0,55	mmol/l	5%	PP-DCH-75	N
Hydrogénuhličitan	340	mg/l	3%	PP-DCH-23	A
Uhličitan	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Hydroxidy	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Volný CO2	24,2	mg/l	5%	PP-DCH-75	N
Agresívny CO2- Heyer	0,00	mg/l	5%	PP-DCH-81	N
Agresívny CO2- železo	0,00	mg/l	-	PP-DCH-81	N
Agresívny CO2-vápnko	0,00	mg/l	-	PP-DCH-81	N
Langelierov index	0,03	-	-	Výpočet	N
Elektrolytická vodivosť	56,2	mS/m	10%	PP-DCH-22	A
Mineralizácia	519	mg/l	-	Výpočet	N
ChSK-Mn	0,65	mg/l	9%	PP-DCH-21	A
Vápnik	109	mg/l	4%	PP-DCH-09	A
Horčík	7,54	mg/l	4%	PP-DCH-10	A
Celková tvrdosť	6,08	mmol/l ²	-	PP-DCH-11	A
Dusičnany	4,17	mg/l	10%	PP-DCH-24	A
Chloridy	6,74	mg/l	4%	PP-DCH-20	A
Sírany	26,1	mg/l	10%	PP-DCH-19	A
Amónne ióny	<0,02	mg/l	-	PP-DCH-02	A
Dusitany	0,02	mg/l	8%	PP-DCH-25	A
Fosforečnany	0,03	mg/l	5%	PP-DCH-06	A
Kyselina kremičitá (H4SiO4)	14,1	mg/l	6%	PP-DCH-77	A
Draslík	5,1	mg/l	10%	PP-DCH-112	A
Mangán	0,016	mg/l	10%	PP-DCH-58	A
Sodík	5,9	mg/l	7%	PP-DCH-112	A
Železo rozpustené	0,125	mg/l	15%	PP-DCH-58	A
Teplota vody	13,3	°C	-		SN

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná externým poskytovateľom výkonusu skúšky.

U - Rozšírená neistota definuje interval okolo výsledku merania, o ktorom sa predpokladá, že obsahuje veľký podiel hodnôt z rozdelenia, ktoré možno priradiť k meranej veličine. Vypočíta sa násobením kombinovanej štandardnej neistoty koeficientom pokrycia $k=2$.

Uvedené výsledky sa vzťahujú ku vzorke, ako bola dodaná. Laboratórium nezodpovedá za informácie o vzorke, ktoré poskytol zákazník. Protokol o skúške môže byť reprodukovany len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikačným účelom.

8. Doplňujúce informácie :

Miesto výkonu skúšky: INGEO-ENVILAB, s.r.o., Divízia chémie a mikrobiológie, Bytčická 16, 010 01 Žilina

Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

Odhýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške: -

Dátum vykonania skúšok : 20.8.2021 - 24.8.2021

Počet listov protokolu : 2

Dátum vydania protokolu : 24.8.2021

Protokol schválil: Mgr. Klincová Monika

Klincová

koniec protokolu





INGEO - ENVILAB, s.r.o.
Divízia chémie a mikrobiológia
Bytčická 16
010 01 Žilina
Telefón : 041/7247367



SNAS
Reg. No. 103/S-008

1/2

A/N - akreditovaná/nekreditovaná skúška

Protokol o skúške č.: 10788/2021

1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : DPP Žilina, s.r.o.

Adresa organizácie : Kominárska 2,4 , 831 04 Bratislava- mestská časť Nové Mesto

IČO: 5039 1348

2. Označenie zakázky : L21/0505

3. Matrica vzorky: voda

4. Druh vzorky: podzemná voda

5. Dôvody odberu a analýzy vzorky: -

6. Údaje o kontrolovanej vzorke :

Miesto odberu : Kysucké Nové Mesto

Označenie zdroja : HG-6

Dátum odberu : 10.8.2021

Číslo vzorky : 10788/2021

Vzorku odobral: objednávateľ

Dátum prevzatia vzorky : 17.8.2021

7. Výsledky skúšok :

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky
pH	7,35	-	1%	PP-DCH-16	A
Kys.neutral. kapacita KNK 4,5	3,80	mmol/l	3%	PP-DCH-23	A
Kys. neutral. kapacita KNK 8,3	0,00	mmol/l	5%	PP-DCH-23	A
Zás.neutral.kapacita ZNK 8,3	0,25	mmol/l	5%	PP-DCH-75	N
Hydrogénuhlíčitany	232	mg/l	3%	PP-DCH-23	A
Uhličitany	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Hydroxidy	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Volný CO2	11	mg/l	5%	PP-DCH-75	N
Agresívny CO2- Heyer	1,32	mg/l	5%	PP-DCH-81	N
Agresívny CO2- železo	0,00	mg/l	-	PP-DCH-81	N
Agresívny CO2-vápno	0,00	mg/l	-	PP-DCH-81	N
Langelierov index	-0,25	-	-	Výpočet	N
Elektrolytická vodivosť	39,0	mS/m	10%	PP-DCH-22	A
Mineralizácia	353	mg/l	-	Výpočet	N
ChSK-Mn	<0,30	mg/l	-	PP-DCH-21	A
Vápnik	66,5	mg/l	4%	PP-DCH-09	A
Horčík	7,78	mg/l	4%	PP-DCH-10	A
Celková tvrdosť	3,96	mmol/l* ^z	-	PP-DCH-11	A
Dusičnany	4,49	mg/l	10%	PP-DCH-24	A
Chloridy	5,32	mg/l	4%	PP-DCH-20	A
Sírany	13,9	mg/l	10%	PP-DCH-19	A
Amónne ióny	0,02	mg/l	15%	PP-DCH-02	A
Dusitaný	<0,01	mg/l	-	PP-DCH-25	A
Fosforečnany	0,04	mg/l	5%	PP-DCH-06	A
Kyselina kremičitá (H4SiO4)	13,4	mg/l	6%	PP-DCH-77	A
Draslík	3,4	mg/l	10%	PP-DCH-112	A
Mangán	0,012	mg/l	10%	PP-DCH-58	A
Sodík	6,1	mg/l	7%	PP-DCH-112	A
Železo rozpustené	0,008	mg/l	15%	PP-DCH-58	A
Teplota vody	13,0	°C	-		SN

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná externým poskytovateľom výkonu skúšky.

U - Rozšírená neistota definuje interval okolo výsledku merania, o ktorom sa predpokladá, že obsahuje veľký podiel hodnôt z rozdelenia, ktoré možno priradiť k meranej veličine. Vypočítava sa násobením kombinovanej štandardnej neistoty koeficientom pokrytie $k=2$.

Uvedené výsledky sa vzťahujú ku vzorke, ako bola dodaná. Laboratórium nezodpovedá za informácie o vzorke, ktoré poskytol zákazník. Protokol o skúške môže byť reprodukovany len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikačným účelom.

8. Doplňujúce informácie :

Miesto výkonu skúšky: INGEO-ENVILAB, s.r.o., Divízia chémie a mikrobiológie, Bytčická 16, 010 01 Žilina
Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

Odhýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške: -

Dátum vykonania skúšok : 17.8.2021 - 19.8.2021

Počet listov protokolu : 2

Dátum vydania protokolu : 20.8.2021

Protokol schválil: Mgr. Klincová Monika

koniec protokolu





INGEO - ENVILAB, s.r.o.
Divízia chémie a mikrobiológie
Bytčická 16
010 01 Žilina
Telefón : 041/7247367



SNAS
Reg. No. 103/S-008

1/2

A/N - akreditovaná/nekreditovaná skúška

Protokol o skúške č.: 10789/2021

1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : DPP Žilina, s.r.o.

Adresa organizácie : Kominárska 2,4 , 831 04 Bratislava- mestská časť Nové Mesto

IČO: 5039 1348

2. Označenie zakázky : L21/0505

3. Matrica vzorky: voda

4. Druh vzorky: podzemná voda

5. Dôvody odberu a analýzy vzorky: -

6. Údaje o kontrolovanej vzorke :

Miesto odberu : Kysucké Nové Mesto

Označenie zdroja : HG-7

Dátum odberu : 10.8.2021

Číslo vzorky : 10789/2021

Vzorku odobral: objednávateľ

Dátum prevzatia vzorky : 17.8.2021

7. Výsledky skúšok :

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky
pH	7,44	-	1%	PP-DCH-16	A
Kys.neutral. kapacita KNK 4,5	3,96	mmol/l	3%	PP-DCH-23	A
Kys. neutral. kapacita KNK 8,3	0,00	mmol/l	5%	PP-DCH-23	A
Zás.neutral.kapacita ZNK 8,3	0,20	mmol/l	5%	PP-DCH-75	N
Hydrogénuhlíčitany	242	mg/l	3%	PP-DCH-23	A
Uhličitany	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Hydroxidy	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Volný CO2	8,8	mg/l	5%	PP-DCH-75	N
Agresívny CO2- Heyer	0,00	mg/l	5%	PP-DCH-81	N
Agresívny CO2- železo	0,00	mg/l	-	PP-DCH-81	N
Agresívny CO2-vápno	0,00	mg/l	-	PP-DCH-81	N
Langelierov index	-0,10	-	-	Výpočet	N
Elektrolytická vodivosť	41,5	mS/m	10%	PP-DCH-22	A
Mineralizácia	373	mg/l	-	Výpočet	N
ChSK-Mn	0,81	mg/l	9%	PP-DCH-21	A
Vápnik	74,9	mg/l	4%	PP-DCH-09	A
Horčík	6,08	mg/l	4%	PP-DCH-10	A
Celková tvrdosť	4,24	mmol/l*z	-	PP-DCH-11	A
Dusičnany	5,33	mg/l	10%	PP-DCH-24	A
Chloridy	7,45	mg/l	4%	PP-DCH-20	A
Sírany	15,5	mg/l	10%	PP-DCH-19	A
Amónne ióny	0,19	mg/l	9%	PP-DCH-02	A
Dusitaný	<0,01	mg/l	-	PP-DCH-25	A
Fosforečnany	<0,02	mg/l	-	PP-DCH-06	A
Kyselina kremičitá (H4SiO4)	11,4	mg/l	6%	PP-DCH-77	A
Draslík	3,7	mg/l	10%	PP-DCH-112	A
Mangán	0,015	mg/l	10%	PP-DCH-58	A
Sodík	6,2	mg/l	7%	PP-DCH-112	A
Železo rozpustené	0,031	mg/l	15%	PP-DCH-58	A
Teplota vody	12,7	°C	-		SN

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná externým poskytovateľom výkonu skúšky.

U - Rozšírená neistota definuje interval okolo výsledku merania, o ktorom sa predpokladá, že obsahuje veľký podiel hodnôt z rozdelenia, ktoré možno priradiť k meranej veličine. Vypočítá sa násobením kombinovanej štandardnej neistoty koeficientom pokrycia $k=2$.

Uvedené výsledky sa vzťahujú ku vzorke, ako bola dodaná. Laboratórium nezodpovedá za informácie o vzorke, ktoré poskytol zákazník. Protokol o skúške môže byť reprodukovany len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikačným účelom.

8. Doplňujúce informácie :

Miesto výkonu skúšky: INGEO-ENVILAB, s.r.o., Divízia chémie a mikrobiológie, Bytčická 16, 010 01 Žilina
Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

Odchýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške: -

Dátum vykonania skúšok : 17.8.2021 - 19.8.2021

Počet listov protokolu : 2

Dátum vydania protokolu : 20.8.2021

Protokol schválil: Mgr. Klincová Monika

koniec protokolu



ROZBOR ZEMÍN K POSÚDENIU AGRESIVITY



INGEO - ENVILAB, s.r.o.
Divízia chémie a mikrobiológie
Bytčická 16
010 01 Žilina
Telefón : 041/7247367



1/1

A/N - akreditovaná/neakreditovaná skúška

Protokol o skúške č.: 5372/2021

1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : DPP Žilina, s.r.o.

Adresa organizácie : Kominárska 2, 831 04 Bratislava- mestská časť Nové Mesto

IČO: 5039 1348

2. Označenie zakázky : L21/0505

3. Matrica vzorky: zemina

4. Druh vzorky: zemina

5. Dôvody odberu a analýzy vzorky:

6. Údaje o kontrolovanej vzorke :

Miesto odberu : Kysucké Nové Mesto

Označenie zdroja : 230/6

Dátum odberu : 6.5.2021

Číslo vzorky : 5372/2021

Vzorku odobral: objednávateľ

Dátum prevzatia vzorky : 10.5.2021

7. Výsledky skúšok :

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky
Chloridy	<0,002	%		PP-DCH-20	A
Celková síra	0,07	%		PP-DCH-73	N
Sírany	91,0	mg/kg suš.	10%	PP-DCH-19	A
Kyslosť zemín	3,2	ml/kg	10	DIN 4030-2	N

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná externým poskytovateľom výkonu skúšky.

U - Rozšírená neistota definuje interval okolo výsledku merania, o ktorom sa predpokladá, že obsahuje veľký podiel hodnôt z rozdelenia, ktoré možno priradiť k meranej veličine. Vypočíta sa násobením kombinovanej štandardnej neistoty koeficientom pokrycia k=2.

Uvedené výsledky sa vzťahujú ku vzorke, ako bola dodaná. Laboratórium nezodpovedá za informácie o vzorke, ktoré poskytol zákazník. Protokol o skúške môže byť reprodukovaný len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikáčným účelom.

8. Doplňujúce informácie :

Miesto výkonu skúšky: INGEO-ENVILAB, s.r.o., Divízia chémie a mikrobiológie, Bytčická 16, 010 01 Žilina

Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

Odhýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške:

Dátum vykonania skúšok : 10.5.2021 - 14.5.2021

Počet listov protokolu : 1

Dátum vydania protokolu : 17.5.2021

Protokol schválil: Mgr. Klincová Monika



koniec protokolu



INGEO - ENVILAB, s.r.o.
Divízia chémie a mikrobiológie
Bytčická 16
010 01 Žilina
Telefón : 041/7247367




Reg. No. 103/S-008

1/1

A/N - akreditovaná/nekreditovaná skúška

Protokol o skúške č.: 5373/2021

1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : DPP Žilina, s.r.o.

Adresa organizácie : Kominárska 2,4 , 831 04 Bratislava- mestská časť Nové Mesto

IČO: 5039 1348

2. Označenie zakázky : L21/0505

3. Matrica vzorky: zemina

4. Druh vzorky: zemina

5. Dôvody odberu a analýzy vzorky:

6. Údaje o kontrolovannej vzorke :

Miesto odberu : Kysucké Nové Mesto

Označenie zdroja : 230/10

Dátum odberu : 5.5.2021

Číslo vzorky : 5373/2021

Vzorku odobral: objednávateľ

Dátum prevzatia vzorky : 10.5.2021

7. Výsledky skúšok :

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky
Chloridy	<0,002	%		PP-DCH-20	A
Celková síra	0,05	%		PP-DCH-73	N
Sírany	124,0	mg/kg suš.	10%	PP-DCH-19	A
Kyslosť zemín	<2	ml/kg		DIN 4030-2	N

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná externým poskytovateľom výkonu skúšky.

U - Rozšírená neistota definuje interval okolo výsledku merania, o ktorom sa predpokladá, že obsahuje veľký podiel hodnôt z rozdelenia, ktoré možno priradiť k meranej veličine. Vypočítava sa násobením kombinovanej štandardnej neistoty koeficientom pokrycia k=2.

Uvedené výsledky sa vzťahujú ku vzorke, ako bola dodaná. Laboratórium nezodpovedá za informácie o vzorke, ktoré poskytol zákazník. Protokol o skúške môže byť reprodukovaný len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikáčným účelom.

8. Doplňujúce informácie :

Miesto výkonu skúšky: INGEO-ENVILAB, s.r.o., Divízia chémie a mikrobiológie, Bytčická 16, 010 01 Žilina

Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

Odhýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške:

Dátum vykonania skúšok : 10.5.2021 - 14.5.2021

Počet listov protokolu : 1

Dátum vydania protokolu : 17.5.2021

Protokol schválil: Mgr. Klincová Monika



koniec protokolu



INGEO - ENVILAB, s.r.o.
Divízia chémie a mikrobiológie
Bytčická 16
010 01 Žilina
Telefón : 041/7247367



SNAS
Reg. No. 103/S-008

1/1

A/N - akreditovaná/nekreditovaná skúška

Protokol o skúške č.: 3387/2021

1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : DPP Žilina, s.r.o.

Adresa organizácie : Kominárska 2,4 , 831 04 Bratislava- mestská časť Nové Mesto

IČO: 5039 1348

2. Označenie zakázky : L20/975

3. Matrica vzorky: zemina

4. Druh vzorky: zemina

5. Dôvody odberu a analýzy vzorky:

6. Údaje o kontrolovanej vzorke :

Miesto odberu : Kysucké Nové Mesto

Označenie zdroja : 247/27

Dátum odberu : 25.3.2021

Číslo vzorky : 3387/2021

Vzorku odobral: objednávateľ

Dátum prevzatia vzorky : 29.3.2021

7. Výsledky skúšok :

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky
Chloridy	0,003	%	15%	PP-DCH-20	A
Celková síra	0,10	%		PP-DCH-73	N
Sírany	1770	mg/kg suš.	5%	PP-DCH-19	A
Kyslosť zemín	5	ml/kg	10	DIN 4030-2	N

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - nekreditovaná skúška, S - skúška vykonaná externým poskytovateľom výkonu skúšky.

U - Rozšírená neistota definuje interval okolo výsledku merania, o ktorom sa predpokladá, že obsahuje veľký podiel hodnôt z rozdelenia, ktoré možno priradiť k meranej veličine. Vypočíta sa násobením kombinovanej štandardnej neistoty koeficientom pokrycia $k=2$.

Uvedené výsledky sa vzťahujú ku vzorke, ako bola dodaná. Laboratórium nezodpovedá za informácie o vzorke, ktoré poskytol zákazník. Protokol o skúške môže byť reprodukovany len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikačným účelom.

8. Doplňujúce informácie :

Miesto výkonu skúšky: INGEO-ENVILAB, s.r.o., Divízia chémie a mikrobiológie, Bytčická 16, 010 01 Žilina

Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

Odhýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške:

Dátum vykonania skúšok : 29.3.2021 - 7.4.2021

Počet listov protokolu : 1

Dátum vydania protokolu : 8.4.2021

Protokol schválil: Mgr. Klincová Monika



koniec protokolu

DIAĽNICA D3 ŽILINA (BRODNO) – ČADCA – I. ETAPA
ŠTÚDIA REALIZOVATEĽNOSTI

Protokoly o skúške vôd a zemín

„Brodno – Kysucké N. Mesto“

20 strán

RNDr. A. Grenčíková a kol.: Diaľnica D3 Žilina (Brodno) – Kysucké Nové Mesto zmena DÚR v úseku od km 16,880 po km 19,280 D3, Podrobny inžiniersko-geologický a hydrogeologický prieskum v rozsahu potrebnom pre spracovanie DÚR, DPP Žilina, s.r.o., Žilina, 2019



INGEO - ENVILAB, s.r.o.
Divízia chémie a mikrobiológie
Bytčická 16
010 01 Žilina
Telefón : 041/7247367



Reg. No. 103/S-008

1/2

A/N - akreditovaná/neakreditovaná skúška

Protokol o skúške č.: 11416/2019

1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : DPP Žilina, s.r.o.

Adresa organizácie : Kominárska 2,4 , 831 04 Bratislava- mestská časť Nové Mesto

IČO: 5039 1348

2. Označenie zakázky : L19/929

3. Matrica vzorky: voda

4. Druh vzorky: podzemná voda

5. Dôvody odberu a analýzy vzorky:

6. Údaje o kontrolovannej vzorke :

Miesto odberu : Kysucke Nove Mesto

Označenie zdroja : M-233/2

Dátum odberu : 11.11.2019

Číslo vzorky : 11416/2019

Vzorku odobral: objednávateľ

Dátum prevzatia vzorky : 12.11.2019

7. Výsledky skúšok :

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky
pH	7,69	-	1%	PP-DCH-16	A
Kys.neutral. kapacita KNK 4,5	5,00	mmol/l	3%	PP-DCH-23	A
Kys. neutral. kapacita KNK 8,3	0,00	mmol/l	5%	PP-DCH-23	A
Zás.neutral.kapacita ZNK 8,3	0,45	mmol/l	5%	PP-DCH-75	N
Hydrogénuhlíčitany	305	mg/l	3%	PP-DCH-23	A
Uhličitany	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Hydroxidy	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Voľný CO2	19,8	mg/l	5%	PP-DCH-75	N
Agresívny CO2- Heyer	0,00	mg/l	5%	PP-DCH-81	N
Agresívny CO2- železo	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Agresívny CO2-vápno	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Langelierov index	0,51	-		Výpočet	N
Elektrolytická vodivosť	82,2	mS/m	10%	PP-DCH-22	A
Mineralizácia	682	mg/l		Výpočet	N
ChSK-Mn	1,45	mg/l	9%	PP-DCH-21	A
Vápnik	104	mg/l	4%	PP-DCH-09	A
Horčík	10,7	mg/l	4%	PP-DCH-10	A
Celková tvrdosť	6,08	mmol/l*z		PP-DCH-11	A
Dusičnany	30,0	mg/l	10%	PP-DCH-24	A
Chloridy	89,4	mg/l	4%	PP-DCH-20	A
Sírany	55,2	mg/l	10%	PP-DCH-19	A
Amónne ióny	0,34	mg/l	9%	PP-DCH-02	A
Dusitanы	0,37	mg/l	8%	PP-DCH-25	A
Fosforečnany	0,05	mg/l	5%	PP-DCH-06	A
Kyselina kremičitá (H4SiO4)	15,8	mg/l	6%	PP-DCH-77	A
Draslík	17,5	mg/l	8%	PP-DCH-112	A
Mangán	1,188	mg/l	8%	PP-DCH-58	A
Sodík	52,5	mg/l	5%	PP-DCH-112	A
Železo rozpustené	0,011	mg/l	15%	PP-DCH-58	A
Teplota vody	16,0	°C			SN

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná externým poskytovateľom výkonu skúšky.

U - Rozšírená neistota definuje interval okolo výsledku merania, o ktorom sa predpokladá, že obsahuje veľký podiel hodnôt z rozdelenia, ktoré možno priradiť k meranej veličine. Vypočítá sa násobením kombinovanej štandardnej neistoty koeficientom pokrytie $k=2$. Uvedené výsledky sa vzťahujú ku vzorke, ako bola dodaná. Laboratórium nezodpovedá za informácie o vzorke, ktoré poskytol zákazník. Protokol o skúške môže byť reprodukovaný len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačnému alebo publikačnému účelom.

8. Doplňujúce informácie :

Miesto výkonu skúšky: INGEO-ENVILAB, s.r.o., Divízia chémie a mikrobiológia, Bytčická 16, 010 01 Žilina

Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

Odchýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške:

Dátum vykonania skúšok : 12.11.2019- 21.11.2019

Počet listov protokolu : 2

Protokol schválil: Ing. Cibula Róbert, generálny riaditeľ

Dátum vydania protokolu : 26.11.2019

koniec protokolu





INGEO - ENVILAB, s.r.o.
Divízia chémie a mikrobiológie
Bytčická 16
010 01 Žilina
Telefón : 041/7247367



SNAS

Reg. No. 103/S-008

1/2

A/N - akreditovaná/neakreditovaná skúška

Protokol o skúške č.: 12094/2019

1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : DPP Žilina, s.r.o.

Adresa organizácie : Kominárska 2,4 , 831 04 Bratislava- mestská časť Nové Mesto

IČO: 5039 1348

2. Označenie zakázky : L19/929

3. Matrica vzorky: voda

4. Druh vzorky: podzemná voda

5. Dôvody odberu a analýzy vzorky:

6. Údaje o kontrolovanej vzorke :

Miesto odberu : Kysucke Nove Mesto

Označenie zdroja : M-247/1

Dátum odberu : 21.11.2019

Číslo vzorky : 12094/2019

Vzorku odobral: objednávateľ

Dátum prevzatia vzorky : 22.11.2019

7. Výsledky skúšok :

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky
pH	8,53	-	1%	PP-DCH-16	A
Kys.neutral. kapacita KNK 4,5	5,88	mmol/l	3%	PP-DCH-23	A
Kys. neutral. kapacita KNK 8,3	0,21	mmol/l	5%	PP-DCH-23	A
Zás.neutral.kapacita ZNK 8,3	0,00	mmol/l	5%	PP-DCH-75	N
Hydrogénuhlíčtany	333	mg/l	3%	PP-DCH-23	A
Uhličítany	12,6	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Hydroxidy	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Voľný CO2	0	mg/l	5%	PP-DCH-75	N
Agresívny CO2- Heyer	0,00	mg/l	5%	PP-DCH-81	N
Agresívny CO2- železo	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Agresívny CO2-vápnno	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Langelierov index	0,42	-		Výpočet	N
Elektrolytická vodivosť	55,8	mS/m	10%	PP-DCH-22	A
Mineralizácia	540	mg/l		Výpočet	N
ChSK-Mn	1,45	mg/l	9%	PP-DCH-21	A
Vápnik	14,4	mg/l	4%	PP-DCH-09	A
Horčík	5,84	mg/l	4%	PP-DCH-10	A
Celková tvrdosť	1,20	mmol/l ²		PP-DCH-11	A
Dusičnany	0,55	mg/l	10%	PP-DCH-24	A
Chloridy	16,0	mg/l	4%	PP-DCH-20	A
Sírany	11,7	mg/l	10%	PP-DCH-19	A
Amónne ióny	1,53	mg/l	9%	PP-DCH-02	A
Dusitaný	0,02	mg/l	8%	PP-DCH-25	A
Fosforečnany	0,04	mg/l	5%	PP-DCH-06	A
Kyselina kremičitá (H4SiO4)	19,5	mg/l	6%	PP-DCH-77	A
Draslík	5,1	mg/l	10%	PP-DCH-112	A
Mangán	0,024	mg/l	10%	PP-DCH-58	A
Sodík	116	mg/l	5%	PP-DCH-112	A
Železo rozpustené	3,411	mg/l	10%	PP-DCH-58	A
Teplota vody	12,4	°C			SN

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná externým poskytovateľom výkonu skúšky.

U - Rozšírená neistota definuje interval okolo výsledku merania, o ktorom sa predpokladá, že obsahuje veľký podiel hodnôt z rozdelenia, ktoré možno priradiť k meranej veličine. Vypočítava sa násobením kombinovanej štandardnej neistoty koeficientom pokrycia $k=2$. Uvedené výsledky sa vzťahujú ku vzorke, ako bola dodaná. Laboratórium nezodpovedá za informácie o vzorke, ktoré poskytol zákazník. Protokol o skúške môže byť reprodukovaný len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikáčným účelom.

8. Doplňujúce informácie :

Miesto výkonu skúšky: INGEO-ENVILAB, s.r.o., Divízia chémie a mikrobiológia, Bytčická 16, 010 01 Žilina

Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

Odhýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške:

Dátum vykonania skúšok : 22.11.2019- 26.11.2019

Počet listov protokolu : 2

Protokol schválil: Ing. Cibula Róbert, generálny riaditeľ

Dátum vydania protokolu : 2.12.2019

koniec protokolu





INGEO - ENVILAB, s.r.o.
Divízia chémie a mikrobiológie
 Bytčická 16
 010 01 Žilina
 Telefón : 041/7247367



1/2

A/N - akreditovaná/neakreditovaná skúška

Protokol o skúške č.: 11658/2019

1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : DPP Žilina, s.r.o.
 Adresa organizácie : Kominárska 2,4 , 831 04 Bratislava- mestská časť Nové Mesto
 IČO: 5039 1348

2. Označenie zakázky : L19/929

3. Matrica vzorky: voda

4. Druh vzorky: podzemná voda

5. Dôvody odberu a analýzy vzorky:

6. Údaje o kontrolovanej vzorke :

Miesto odberu : Kysucke Nove Mesto

Označenie zdroja : M-247/2 WLP

Dátum odberu : 14.11.2019

Číslo vzorky : 11658/2019

Vzorku odobral: objednávateľ

Dátum prevzatia vzorky : 14.11.2019

7. Výsledky skúšok :

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky
pH	7,63	-	1%	PP-DCH-16	A
Kys.neutral. kapacita KNK 4,5	5,40	mmol/l	3%	PP-DCH-23	A
Kys. neutral. kapacita KNK 8,3	0,00	mmol/l	5%	PP-DCH-23	A
Zás.neutral.kapacita ZNK 8,3	0,74	mmol/l	5%	PP-DCH-75	N
Hydrogénuhlíčitany	329	mg/l	3%	PP-DCH-23	A
Uhličitany	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Hydroxidy	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Volný CO2	32,6	mg/l	5%	PP-DCH-75	N
Agresívny CO2- Heyer	0,00	mg/l	5%	PP-DCH-81	N
Agresívny CO2- železo	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Agresívny CO2-vápno	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Langelierov index	-0,50	-		Výpočet	N
Elektrolytická vodivosť	53,1	mS/m	10%	PP-DCH-22	A
Mineralizácia	476	mg/l		Výpočet	N
ChSK-Mn	3,04	mg/l	9%	PP-DCH-21	A
Vápnik	16,8	mg/l	4%	PP-DCH-09	A
Horčík	55,4	mg/l	4%	PP-DCH-10	A
Celková tvrdosť	5,40	mmol/l*z		PP-DCH-11	A
Dusičnany	10,0	mg/l	10%	PP-DCH-24	A
Chloridy	7,45	mg/l	4%	PP-DCH-20	A
Sírany	19,1	mg/l	10%	PP-DCH-19	A
Amónne ióny	0,34	mg/l	9%	PP-DCH-02	A
Dusitaný	0,05	mg/l	8%	PP-DCH-25	A
Fosforečnany	0,05	mg/l	5%	PP-DCH-06	A
Kyselina kremičitá (H4SiO4)	19,0	mg/l	6%	PP-DCH-77	A
Draslík	8,2	mg/l	10%	PP-DCH-112	A
Mangán	0,006	mg/l	10%	PP-DCH-58	A
Sodík	11	mg/l	7%	PP-DCH-112	A
Železo rozpustené	<0,005	mg/l		PP-DCH-58	A
Teplota vody	12,2	°C			SN

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná externým poskytovateľom výkonu skúšky.

U - Rozšírená neistota definuje interval okolo výsledku merania, o ktorom sa predpokladá, že obsahuje veľký podiel hodnôt z rozdelenia, ktoré možno priradiť k meranej veličine. Vypočítava sa násobením kombinovanej štandardnej neistoty koeficientom pokrycia $k=2$. Uvedené výsledky sa vzťahujú ku vzorke, ako bola dodaná. Laboratórium nezodpovedá za informácie o vzorke, ktoré poskytol zákazník. Protokol o skúške môže byť reprodukovaný len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikačným účelom.

8. Doplňujúce informácie :

Miesto výkonu skúšky: INGEO-ENVILAB, s.r.o., Divízia chémie a mikrobiológie, Bytčická 16, 010 01 Žilina

Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

Odchýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške:

Dátum vykonania skúšok : 14.11.2019- 21.11.2019

Počet listov protokolu : 2

Protokol schválil: Ing. Cibula Róbert, generálny riaditeľ

koniec protokolu



Dátum vydania protokolu : 2.12.2019



INGEO - ENVILAB, s.r.o.
Divízia chémie a mikrobiológie
 Bytčická 16
 010 01 Žilina
 Telefón : 041/7247367



SNAS

Reg. No. 103/S-008

1/2

A/N - akreditovaná/nekreditovaná skúška

Protokol o skúške č.: 11977/2019

1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : DPP Žilina, s.r.o.

Adresa organizácie : Kominárska 2,4 , 831 04 Bratislava- mestská časť Nové Mesto

IČO: 5039 1348

2. Označenie zakázky : L19/929

3. Matrica vzorky: voda

4. Druh vzorky: podzemná voda

5. Dôvody odberu a analýzy vzorky:

6. Údaje o kontrolovannej vzorke :

Miesto odberu : Kysucke Nove Mesto

Označenie zdroja : M-247/3WLP

Dátum odberu : 19.11.2019

Číslo vzorky : 11977/2019

Vzorku odobral: objednávateľ

Dátum prevzatia vzorky : 21.11.2019

7. Výsledky skúšok :

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky
pH	7,89	-	1%	PP-DCH-16	A
Kys.neutral. kapacita KNK 4,5	3,28	mmol/l	3%	PP-DCH-23	A
Kys. neutral. kapacita KNK 8,3	0,00	mmol/l	5%	PP-DCH-23	A
Zás.neutral.kapacita ZNK 8,3	0,28	mmol/l	5%	PP-DCH-75	N
Hydrogénuhlíčitany	200	mg/l	3%	PP-DCH-23	A
Uhličitany	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Hydroxidy	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Voľný CO2	12,3	mg/l	5%	PP-DCH-75	N
Agresívny CO2- Heyer	0,00	mg/l	5%	PP-DCH-81	N
Agresívny CO2- železo	3,84	mg/l		PP-DCH-81	N
Agresívny CO2-vápno	2,02	mg/l		PP-DCH-81	N
Langelierov index	0,16	-		Výpočet	N
Elektrolytická vodivosť	38,2	mS/m	10%	PP-DCH-22	A
Mineralizácia	332	mg/l		Výpočet	N
ChSK-Mn	2,26	mg/l	9%	PP-DCH-21	A
Vápnik	59,3	mg/l	4%	PP-DCH-09	A
Horčík	6,32	mg/l	4%	PP-DCH-10	A
Celková tvrdosť	3,48	mmol/l*Z		PP-DCH-11	A
Dusičnany	5,74	mg/l	10%	PP-DCH-24	A
Chloridy	13,5	mg/l	4%	PP-DCH-20	A
Sírany	19,2	mg/l	10%	PP-DCH-19	A
Amónne ióny	1,01	mg/l	9%	PP-DCH-02	A
Dusitaný	0,11	mg/l	8%	PP-DCH-25	A
Fosforečnany	<0,02	mg/l		PP-DCH-06	A
Kyselina kremičitá (H4SiO4)	11,5	mg/l	6%	PP-DCH-77	A
Draslík	5,3	mg/l	10%	PP-DCH-112	A
Mangán	0,103	mg/l	8%	PP-DCH-58	A
Sodík	10	mg/l	7%	PP-DCH-112	A
Železo rozpustené	0,012	mg/l	15%	PP-DCH-58	A
Teplosť vody	12,2	°C			SN

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná externým poskytovateľom výkonu skúšky.

U - Rozšírená neistota definiuje interval okolo výsledku merania, o ktorom sa predpokladá, že obsahuje veľký podiel hodnôt z rozdelenia, ktoré možno priradiť k meranej veličine. Vypočíta sa násobením kombinovanej štandardnej neistoty koeficientom pokrytie $k=2$. Uvedené výsledky sa vzťahujú ku vzorke, ako bola dodaná. Laboratórium nezodpovedá za informácie o vzorke, ktoré poskytol zákazník. Protokol o skúške môže byť reprodukovaný len kompletnej a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikačným účelom.

8. Doplňujúce informácie :

Miesto výkonu skúšky: INGEO-ENVILAB, s.r.o., Divízia chémie a mikrobiológia, Bytčická 16, 010 01 Žilina

Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

Odchýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške:

Dátum vykonania skúšok : 21.11.2019- 26.11.2019

Počet listov protokolu : 2

Protokol schválil: Ing. Cibula Róbert, generálny riaditeľ

koniec protokolu



Dátum vydania protokolu : 2.12.2019



INGEO - ENVILAB, s.r.o.
Divízia chémie a mikrobiológie
 Bytčická 16
 010 01 Žilina
 Telefón : 041/7247367



SNAS
 Reg. No. 103/S-008

1/2

A/N - akreditovaná/neakreditovaná skúška

Protokol o skúške č.: 11978/2019

1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : DPP Žilina, s.r.o.

Adresa organizácie : Kominárska 2,4 , 831 04 Bratislava- mestská časť Nové Mesto

IČO: 5039 1348

2. Označenie zakázky : L19/929

3. Matrica vzorky: voda

4. Druh vzorky: podzemná voda

5. Dôvody odberu a analýzy vzorky:

6. Údaje o kontrolovanej vzorke :

Miesto odberu : Kysucke Nove Mesto

Označenie zdroja : M-247/5

Dátum odberu : 19.11.2019

Číslo vzorky : 11978/2019

Vzorku odobral: objednávateľ

Dátum prevzatia vzorky : 21.11.2019

7. Výsledky skúšok :

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky
pH	7,39	-	1%	PP-DCH-16	A
Kys.neutral. kapacita KNK 4,5	7,95	mmol/l	3%	PP-DCH-23	A
Kys. neutral. kapacita KNK 8,3	0,00	mmol/l	5%	PP-DCH-23	A
Zás.neutral.kapacita ZNK 8,3	1,64	mmol/l	3%	PP-DCH-75	N
Hydrogénuhlíčitany	485	mg/l	3%	PP-DCH-23	A
Uhličitany	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Hydroxidy	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Voľný CO2	72,2	mg/l	3%	PP-DCH-75	N
Agresívny CO2- Heyer	0,00	mg/l	5%	PP-DCH-81	N
Agresívny CO2- železo	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Agresívny CO2-vápnko	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Langelierov index	0,40	-		Výpočet	N
Elektrolytická vodivosť	177	mS/m	5%	PP-DCH-22	A
Mineralizácia	1241	mg/l		Výpočet	N
ChSK-Mn	2,42	mg/l	9%	PP-DCH-21	A
Vápnik	151	mg/l	4%	PP-DCH-09	A
Horčík	18,0	mg/l	4%	PP-DCH-10	A
Celková tvrdosť	9,00	mmol/l*Z		PP-DCH-11	A
Dusičnany	5,29	mg/l	10%	PP-DCH-24	A
Chloridy	330	mg/l	2%	PP-DCH-20	A
Sírany	26,6	mg/l	10%	PP-DCH-19	A
Amónne ióny	0,7	mg/l	9%	PP-DCH-02	A
Dusitaný	0,03	mg/l	8%	PP-DCH-25	A
Fosforečnany	<0,02	mg/l		PP-DCH-06	A
Kyselina kremičitá (H4SiO4)	15,9	mg/l	6%	PP-DCH-77	A
Draslík	9,7	mg/l	10%	PP-DCH-112	A
Mangán	0,098	mg/l	10%	PP-DCH-58	A
Sodík	199	mg/l	5%	PP-DCH-112	A
Železo rozpustené	0,008	mg/l	15%	PP-DCH-58	A
Teplota vody	12,8	°C			SN

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná externým poskytovateľom výkonu skúšky.

U - Rozšírená neistota definuje interval okolo výsledku merania, o ktorom sa predpokladá, že obsahuje veľký podiel hodnôt z rozdelenia, ktoré možno priradiť k meranej veličine. Vypočítava sa násobením kombinovanej štandardnej neistoty koeficientom pokrytie $k=2$. Uvedené výsledky sa vzťahujú ku vzorke, ako bola dodaná. Laboratórium nezodpovedá za informácie o vzorke, ktoré poskytol zákazník. Protokol o skúške môže byť reprodukovaný len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikačným účelom.

8. Doplňujúce informácie :

Miesto výkonu skúšky: INGEO-ENVILAB, s.r.o., Divízia chémie a mikrobiológia, Bytčická 16, 010 01 Žilina

Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

Odchýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške:

Dátum vykonania skúšok : 21.11.2019- 26.11.2019

Počet listov protokolu : 2

Protokol schválil: Ing. Cibula Róbert, generálny riaditeľ

Dátum vydania protokolu : 2.12.2019

koniec protokolu





INGEO - ENVILAB, s.r.o.
Divízia chémie a mikrobiológie
 Bytčická 16
 010 01 Žilina
 Telefón : 041/7247367



SNAS
 Reg. No. 103/S-008

1/2

A/N - akreditovaná/neakreditovaná skúška

Protokol o skúške č.: 11979/2019

1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : DPP Žilina, s.r.o.

Adresa organizácie : Kominárska 2,4 , 831 04 Bratislava- mestská časť Nové Mesto

IČO: 5039 1348

2. Označenie zakázky : L19/929

3. Matrica vzorky: voda

4. Druh vzorky: podzemná voda

5. Dôvody odberu a analýzy vzorky:

6. Údaje o kontrolovanej vzorke :

Miesto odberu : Kysucke Nove Mesto

Označenie zdroja : M-247/7

Dátum odberu : 18.11.2019

Číslo vzorky : 11979/2019

Vzorku odobral: objednávateľ

Dátum prevzatia vzorky : 21.11.2019

7. Výsledky skúšok :

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky
pH	7,06	-	1%	PP-DCH-16	A
Kys.neutral. kapacita KNK 4,5	8,85	mmol/l	3%	PP-DCH-23	A
Kys. neutral. kapacita KNK 8,3	0,00	mmol/l	5%	PP-DCH-23	A
Zás.neutral.kapacita ZNK 8,3	2,10	mmol/l	3%	PP-DCH-75	N
Hydrogénuhličitaný	540	mg/l	3%	PP-DCH-23	A
Uhličitaný	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Hydroxidy	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Volný CO2	92,4	mg/l	3%	PP-DCH-75	N
Agresívny CO2- Heyer	0,00	mg/l	5%	PP-DCH-81	N
Agresívny CO2- železo	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Agresívny CO2-vápno	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Langelierov index	0,09	-		Výpočet	N
Elektrolytická vodivosť	103	mS/m	5%	PP-DCH-22	A
Mineralizácia	908	mg/l		Výpočet	N
ChSK-Mn	2,42	mg/l	9%	PP-DCH-21	A
Vápnik	143	mg/l	4%	PP-DCH-09	A
Horčík	17,5	mg/l	4%	PP-DCH-10	A
Celková tvrdosť	8,58	mmol/l*z		PP-DCH-11	A
Dusičnany	3,03	mg/l	10%	PP-DCH-24	A
Chloridy	64,2	mg/l	4%	PP-DCH-20	A
Sírany	41,7	mg/l	10%	PP-DCH-19	A
Amónne ióny	0,3	mg/l	9%	PP-DCH-02	A
Dusitaný	<0,01	mg/l		PP-DCH-25	A
Fosforečnany	<0,02	mg/l		PP-DCH-06	A
Kyselina kremičitá (H4SiO4)	24,3	mg/l	3%	PP-DCH-77	A
Draslík	11,3	mg/l	8%	PP-DCH-112	A
Mangán	1,571	mg/l	8%	PP-DCH-58	A
Sodík	61	mg/l	5%	PP-DCH-112	A
Železo rozpustené	0,009	mg/l	15%	PP-DCH-58	A
Teploplota vody	12,0	°C			SN

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná externým poskytovateľom výkonu skúšky.

U - Rozšírená neistota definuje interval okolo výsledku merania, o ktorom sa predpokladá, že obsahuje veľký podiel hodnôt z rozdelenia, ktoré možno priradiť k meranej veličine. Vypočíta sa násobením kombinovanej štandardnej neistoty koeficientom pokrycia $k=2$. Uvedené výsledky sa vzťahujú ku vzorke, ako bola dodaná. Laboratórium nezodpovedá za informácie o vzorke, ktoré poskytol zákazník. Protokol o skúške môže byť reprodukovaný len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikačným účelom.

8. Doplňujúce informácie :

Miesto výkonu skúšky: INGEO-ENVILAB, s.r.o., Divízia chémie a mikrobiológia, Bytčická 16, 010 01 Žilina

Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

Odhýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške:

Dátum vykonania skúšok : 21.11.2019- 26.11.2019

Počet listov protokolu : 2

Protokol schválil: Ing. Cibula Róbert, generálny riaditeľ

Dátum vydania protokolu : 2.12.2019

koniec protokolu





INGEO - ENVILAB, s.r.o.
Divízia chémie a mikrobiológie
Bytčická 16
010 01 Žilina
Telefón : 041/7247367



SNAS
Reg. No. 103/S-008

1/2

A/N - akreditovaná/nekreditovaná skúška

Protokol o skúške č.: 12093/2019

1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : DPP Žilina, s.r.o.

Adresa organizácie : Kominárska 2, 831 04 Bratislava- mestská časť Nové Mesto

IČO: 5039 1348

2. Označenie zakázky : L19/929

3. Matrica vzorky: voda

4. Druh vzorky: podzemná voda

5. Dôvody odberu a analýzy vzorky:

6. Údaje o kontrolovanej vzorke :

Miesto odberu : Kysucke Nove Mesto

Označenie zdroja : M-237/2

Dátum odberu : 21.11.2019

Číslo vzorky : 12093/2019

Vzorku odobral: objednávateľ

Dátum prevzatia vzorky : 22.11.2019

7. Výsledky skúšok :

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky
pH	7,49	-	1%	PP-DCH-16	A
Kys.neutral. kapacita KNK 4,5	5,92	mmol/l	3%	PP-DCH-23	A
Kys. neutral. kapacita KNK 8,3	0,00	mmol/l	5%	PP-DCH-23	A
Zás.neutral.kapacita ZNK 8,3	0,70	mmol/l	5%	PP-DCH-75	N
Hydrogenuhlíctany	361	mg/l	3%	PP-DCH-23	A
Uhličitany	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Hydroxidy	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Voľný CO2	30,8	mg/l	5%	PP-DCH-75	N
Agresívny CO2- Heyer	0,00	mg/l	5%	PP-DCH-81	N
Agresívny CO2- železo	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Agresívny CO2-vápn	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Langelierov index	0,25	-		Výpočet	N
Elektrolytická vodivosť	60,1	mS/m	10%	PP-DCH-22	A
Mineralizácia	557	mg/l		Výpočet	N
ChSK-Mn	0,97	mg/l	9%	PP-DCH-21	A
Vápnik	110	mg/l	4%	PP-DCH-09	A
Horčík	9,24	mg/l	4%	PP-DCH-10	A
Celková tvrdosť	6,24	mmol/l*z		PP-DCH-11	A
Dusičnany	2,45	mg/l	10%	PP-DCH-24	A
Chloridy	12,8	mg/l	4%	PP-DCH-20	A
Sírany	28,9	mg/l	10%	PP-DCH-19	A
Amónne ióny	0,22	mg/l	9%	PP-DCH-02	A
Dusitanы	0,02	mg/l	8%	PP-DCH-25	A
Fosforečnany	<0,02	mg/l		PP-DCH-06	A
Kyselina kremičitá (H4SiO4)	15,8	mg/l	6%	PP-DCH-77	A
Draslík	6,0	mg/l	10%	PP-DCH-112	A
Mangán	1,724	mg/l	8%	PP-DCH-58	A
Sodík	8,4	mg/l	7%	PP-DCH-112	A
Železo rozpustené	<0,005	mg/l		PP-DCH-58	A
Teplota vody	11,6	°C			SN

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná externým poskytovateľom výkonu skúšky.

U - Rozšírená neistota definuje interval okolo výsledku merania, o ktorom sa predpokladá, že obsahuje veľký podiel hodnôt z rozdelenia, ktoré možno priradiť k meranej veličine. Vypočítava sa násobením kombinovanej štandardnej neistoty koeficientom pokrycia $k=2$. Uvedené výsledky sa vzťahujú ku vzorke, ako bola dodaná. Laboratórium nezodpovedá za informácie o vzorke, ktoré poskytol zákazník. Protokol o skúške môže byť reprodukovany len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikačným účelom.

8. Doplňujúce informácie :

Miesto výkonu skúšky: INGEO-ENVILAB, s.r.o., Divízia chémie a mikrobiológie, Bytčická 16, 010 01 Žilina
Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

Odchýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške:

Dátum vykonania skúšok : 22.11.2019- 26.11.2019

Počet listov protokolu : 2

Protokol schválil: Ing. Cibula Róbert, generálny riaditeľ

Dátum vydania protokolu : 2.12.2019



koniec protokolu



INGEO - ENVILAB, s.r.o.
Divízia chémie a mikrobiológie
 Bytčická 16
 010 01 Žilina
 Telefón : 041/7247367



SNAS
 Reg. No. 103/S-008

1/2

A/N - akreditovaná/nekreditovaná skúška

Protokol o skúške č.: 12503/2019

1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : DPP Žilina, s.r.o.

Adresa organizácie : Kominárska 2,4 , 831 04 Bratislava- mestská časť Nové Mesto

IČO: 5039 1348

2. Označenie zakázky : L19/929

3. Matrica vzorky: voda

4. Druh vzorky: podzemná voda

5. Dôvody odberu a analýzy vzorky:

6. Údaje o kontrolovanej vzorke :

Miesto odberu : Kysucke Nove Mesto

Označenie zdroja : M-237/3

Dátum odberu : 27.11.2019

Číslo vzorky : 12503/2019

Vzorku odobral: objednávateľ

Dátum prevzatia vzorky : 28.11.2019

7. Výsledky skúšok :

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky
pH	8,65	-	1%	PP-DCH-16	A
Kys.neutral. kapacita KNK 4,5	7,80	mmol/l	3%	PP-DCH-23	A
Kys. neutral. kapacita KNK 8,3	1,21	mmol/l	3%	PP-DCH-23	A
Zás.neutral.kapacita ZNK 8,3	0,00	mmol/l	5%	PP-DCH-75	N
Hydrogenuhličitan	328	mg/l	3%	PP-DCH-23	A
Uhličitan	72,6	mg/l	3%	PP-DCH-23	A
Hydroxidy	0,0	mg/l	5%	PP-DCH-23	A
Voľný CO2	0	mg/l	5%	PP-DCH-75	N
Agresívny CO2- Heyer	0,00	mg/l	5%	PP-DCH-81	N
Agresívny CO2- železo	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Agresívny CO2-vápno	0,00	mg/l		PP-DCH-81	N
Langelierov index	0,36	-		Výpočet	N
Elektrolytická vodivosť	73,3	mS/m	10%	PP-DCH-22	A
Mineralizácia	629	mg/l		Výpočet	N
ChSK-Mn	1,45	mg/l	9%	PP-DCH-21	A
Vápník	9,62	mg/l	4%	PP-DCH-09	A
Horčík	2,92	mg/l	4%	PP-DCH-10	A
Celková tvrdosť	0,72	mmol/l*z		PP-DCH-11	A
Dusičnany	1,52	mg/l	10%	PP-DCH-24	A
Chloridy	9,93	mg/l	4%	PP-DCH-20	A
Síranы	17,5	mg/l	10%	PP-DCH-19	A
Amónne ióny	0,87	mg/l	9%	PP-DCH-02	A
Dusitanы	0,06	mg/l	8%	PP-DCH-25	A
Fosforečnanы	0,08	mg/l	5%	PP-DCH-06	A
Kyselina kremičitá (H4SiO4)	15,7	mg/l	6%	PP-DCH-77	A
Draslík	3,3	mg/l	10%	PP-DCH-112	A
Mangán	0,017	mg/l	10%	PP-DCH-58	A
Sodík	163	mg/l	5%	PP-DCH-112	A
Železo rozpustené	3,790	mg/l	10%	PP-DCH-58	A
Teplota vody	12,1	°C			SN

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná externým poskytovateľom výkonu skúšky.

U - Rozšírená neistota definuje interval okolo výsledku merania, o ktorom sa predpokladá, že obsahuje veľký podiel hodnôt z rozdelenia, ktoré možno priradiť k meranej veličine. Vypočítá sa násobením kombinovanej štandardnej neistoty koeficientom pokrycia $k=2$. Uvedené výsledky sa vzťahujú ku vzorke, ako bola dodaná. Laboratórium nezodpovedá za informácie o vzorke, ktoré poskytol zákazník. Protokol o skúške môže byť reprodukovany len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikačným účelom.

8. Doplňujúce informácie :

Miesto výkonu skúšky: INGEO-ENVILAB, s.r.o., Divízia chémie a mikrobiológia, Bytčická 16, 010 01 Žilina
Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

Odchýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške:

Dátum vykonania skúšok : 28.11.2019- 12.12.2019

Počet listov protokolu : 2

Protokol schválil: Ing. Cibula Róbert, generálny riaditeľ

Dátum vydania protokolu : 16.12.2019

koniec protokolu





INGEO - ENVILAB, s.r.o.
Divízia chémie a mikrobiológie
Bytčická 16
010 01 Žilina
Telefón : 041/7247367



SNAS
Reg. No. 103/S-008

1/1

A/N - akreditovaná/neakreditovaná skúška

Protokol o skúške č.: 11659/2019

1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : DPP Žilina, s.r.o.

Adresa organizácie : Kominárska 2, 831 04 Bratislava- mestská časť Nové Mesto
IČO: 5039 1348

2. Označenie zakázky : L19/929

3. Matrica vzorky: zemina

4. Druh vzorky: zemina

5. Dôvody odberu a analýzy vzorky:

6. Údaje o kontrolovanej vzorke :

Miesto odberu : Kysucke Nove Mesto
Označenie zdroja : M-247/3 WLP /3,9-4,0/

Dátum odberu : 14.11.2019

Číslo vzorky : 11659/2019

Vzorku odobral: objednávateľ

Dátum prevzatia vzorky : 14.11.2019

7. Výsledky skúšok :

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky
Chloridy	<0,01	%		PP-DCH-20	A
Celková síra	0,03	%		PP-DCH-73	N
Sírany	121,0	mg/kg suš.	10%	PP-DCH-19	A
Kyslosť zemín	<2	ml/kg		DIN 4030-2	N

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná externým poskytovateľom výkonu skúšky.

U - Rozšírená neistota definuje interval okolo výsledku merania, o ktorom sa predpokladá, že obsahuje veľký podiel hodnôt z rozdelenia, ktoré možno priradiť k meranej veličine. Vypočítava sa násobením kombinovanej štandardnej neistoty koeficientom pokrycia k=2.

Uvedené výsledky sa vzťahujú ku vzorke, ako bola dodaná. Laboratórium nezodpovedá za informácie o vzorke, ktoré poskytol zákazník. Protokol o skúške môže byť reprodukovaný len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačnému alebo publikačnému účelom.

8. Doplňujúce informácie :

Miesto výkonu skúšky: INGEO-ENVILAB, s.r.o., Divízia chémie a mikrobiológie, Bytčická 16, 010 01 Žilina
Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

Odchýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške:

Dátum vykonania skúšok : 14.11.2019- 27.11.2019

Počet listov protokolu : 1

Protokol schválil: Ing. Cibula Róbert, generálny riaditeľ



koniec protokolu



INGEO - ENVILAB, s.r.o.
Divízia chémie a mikrobiológia
Bytčická 16
010 01 Žilina
Telefón : 041/7247367



SNAS
Reg. No. 103/S-008

1/1

A/N - akreditovaná/neakreditovaná skúška

Protokol o skúške č.: 11980/2019

1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : DPP Žilina, s.r.o.

Adresa organizácie : Kominárska 2, 831 04 Bratislava- mestská časť Nové Mesto

IČO: 5039 1348

2. Označenie zakázky : L19/929

3. Matrica vzorky: zemina

4. Druh vzorky: zemina

5. Dôvody odberu a analýzy vzorky:

6. Údaje o kontrolovanej vzorke :

Miesto odberu : Kysucke Nove Mesto

Označenie zdroja : M-247/7 /3,8-3,9m/

Dátum odberu : 19.11.2019

Číslo vzorky : 11980/2019

Vzorku odobral: objednávateľ

Dátum prevzatia vzorky : 21.11.2019

7. Výsledky skúšok :

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky
Chloridy	<0,01	%		PP-DCH-20	A
Celková síra	0,02	%		PP-DCH-73	N
Sírany	143,0	mg/kg suš.	10%	PP-DCH-19	A
Kyslosť zemín	<2	ml/kg		DIN 4030-2	N

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná externým poskytovateľom výkonu skúšky.

U - Rozšírená neistota definuje interval okolo výsledku merania, o ktorom sa predpokladá, že obsahuje veľký podiel hodnôt z rozdelenia, ktoré možno priradiť k meranej veličine. Vypočíta sa násobením kombinovanej štandardnej neistoty koeficientom pokrycia k=2.

Uvedené výsledky sa vzťahujú ku vzorke, ako bola dodaná. Laboratórium nezodpovedá za informácie o vzorke, ktoré poskytol zákazník. Protokol o skúške môže byť reprodukovaný len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačnému alebo publikačnému účelom.

8. Doplňujúce informácie :

Miesto výkonu skúšky: INGEO-ENVILAB, s.r.o., Divízia chémie a mikrobiológia, Bytčická 16, 010 01 Žilina

Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

Odchýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške:

Dátum vykonania skúšok : 21.11.2019- 27.11.2019

Počet listov protokolu : 1

Protokol schválil: Ing. Cibula Róbert, generálny riaditeľ



koniec protokolu



INGEO - ENVILAB, s.r.o.
Divízia chémie a mikrobiológia
Bytčická 16
010 01 Žilina
Telefón : 041/7247367

1/1



SNAS
Reg. No. 103/S-008

A/N - akreditovaná/neakreditovaná skúška

Protokol o skúške č.: 11981/2019

1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : DPP Žilina, s.r.o.

Adresa organizácie : Kominárska 2,4 , 831 04 Bratislava- mestská časť Nové Mesto

IČO: 5039 1348

2. Označenie zakázky : L19/929

3. Matrica vzorky: zemina

4. Druh vzorky: zemina

5. Dôvody odberu a analýzy vzorky:

6. Údaje o kontrolovanej vzorke :

Miesto odberu : Kysucke Nove Mesto

Označenie zdroja : M-247/10WLP

Dátum odberu : 19.11.2019

Číslo vzorky : 11981/2019

Vzorku odobral: objednávateľ

Dátum prevzatia vzorky : 21.11.2019

7. Výsledky skúšok :

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky
Chloridy	<0,01	%		PP-DCH-20	A
Celková síra	0,02	%		PP-DCH-73	N
Sírany	188,0	mg/kg suš.	10%	PP-DCH-19	A
Kyslosť zemín	<2	ml/kg		DIN 4030-2	N

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná externým poskytovateľom výkonu skúšky.

U - Rozšírená neistota definuje interval okolo výsledku merania, o ktorom sa predpokladá, že obsahuje veľký podiel hodnôt z rozdelenia, ktoré možno priradiť k meranej veličine. Vypočítava sa násobením kombinovanej štandardnej neistoty koeficientom pokrycia k=2.

Uvedené výsledky sa vzťahujú ku vzorke, ako bola dodaná. Laboratórium nezodpovedá za informácie o vzorke, ktoré poskytol zákazník. Protokol o skúške môže byť reprodukovaný len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačnému alebo publikačnému účelom.

8. Doplňujúce informácie :

Miesto výkonu skúšky: INGEO-ENVILAB, s.r.o., Divízia chémie a mikrobiológia, Bytčická 16, 010 01 Žilina

Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

Odchýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške:

Dátum vykonania skúšok : 21.11.2019- 27.11.2019

Počet listov protokolu : 1

Protokol schválil: Ing. Cibula Róbert, generálny riaditeľ

koniec protokolu



Správa k chemickému rozboru podzemnej vody pre zákazku „Brodno“

8 strán

Ing. Július Matúš a kol.: Diaľnica D3 Žilina (Brodno) – Kysucké Nové Mesto, časť stavby 113 -
Doplňujúci inžinierskogeologický prieskum, URANPRES, s.r.o., Spišská Nová Ves, 2007

Správa k chemickému rozboru podzemnej vody pre zákazku „Brodno“

Číslo zákazky: 60040
Lab. evi. číslo: 06-12328

1 Úvod

V rámci uvedenej zákazky bola odobratá jedna vzorka podzemnej vody z vŕtannej sondy JK-2. Vzorka bola odobratá dňa 14.12.2006. Účelom odberu vzorky vody bolo určenie základného chemizmu podzemnej vody v sledovanej lokalite z hľadiska jej agresívneho účinku voči stavebninám, najmä voči betónu a oceli. Rozbor vody bol vykonaný ihned po prevoze vzorky do laboratória. Metodiky rozboru vody boli na základe odporúčania STN 03 8361^[8] prevzaté z predpisov v STN 83 0520 "Fyzikálno-chemický rozbor pitnej vody". Výsledky rozboru vzorky podzemnej vody boli hodnotené v zmysle STN EN 206 (STN EN 206-1: 2002 Betón. Časť 1: Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda) a v zmysle STN 03 8375 (STN 03 8375: 1986 Ochrana kovových potrubí uložených v pôde alebo vo vode proti korózii). Závery, ktoré z toho vyplývajú sú uvedené v nasledovných textových častiach.

2 Fyzikálno-chemické vlastnosti vody

Analyzovaná vzorka vody bola pri subjektívnom hodnotení bezfarebná, číra s malým sedimentom. Merná vodivosť vody bola 66,8 mS/m. Vzorka bola priemerne mineralizovaná s odparkom sušeným pri 105 °C 415 mg/l. Reakcia vody bola veľmi slabo zásaditá s pH 7,26. Z hľadiska znečistenia organickými látkami bola voda mierne znečistená s CHSK_{Mn} podľa Kubela 3,38 mg/l. V sledovanej lokalite nebola zistená prítomnosť agresívneho oxidu uhličitého podľa Heyera a ani výpočtom vyplývajúcim z teórie heterogénnych acidobázických rovnováh vo vode. Z hľadiska stability bola odobratá vzorka podzemnej vody za hranicou pre vápenato-uhličitanovú rovnováhu s malým sklonom vylučovať vápenec. Na uvedenú vlastnosť vody poukazuje aj vypočítaná hodnota Langelierovho saturačného indexu +0,11. Koncentrácie síranov, amónnych iónov a horčíka boli z hľadiska agresívneho účinku v prípustných medziach.

3 Hodnotenie agresivity vody

Agresivita vody na betón bola hodnotená podľa STN EN 206^[6] a STN 73 1214^[5] s prihliadnutím k STN 73 1216^[7] a STN 73 1210^[4]. Agresivita na ocel bola hodnotená podľa STN 03 8372^[9] a STN 03 8375^[10]. Výpočet Langelierovho saturačného indexu bol vykonaný postupom podľa STN 83 0615^[2].

Normatívne poznámky:

- ◆ závery vyplývajúce z rozboru vody sú platné len pre analyzovanú vzorku.
- ◆ norma STN EN 206 predpokladá, že náporová voda prúdi len malou rýchlosťou. Ak tento predpoklad nie je splnený treba vypracovať osobitnú štúdiu.
- ◆ ak sú prítomné ďalšie zložky s agresívnym účinkom treba vypracovať osobitnú štúdiu.
- ◆ ak je náporová voda alebo zemina chemicky znečistená treba vypracovať osobitnú štúdiu.
- ◆ agresívny účinok prostredia sa uplatňuje plynulo a nie skokom ako uvádzajú smerné čísla tabuľiek normy.

3.1 Vŕtaná sonda JK-2

3.1.1 Hodnotenie agresivity voči betónu

V lokalite odberu vzorky podzemnej vody v daných hydrogeologických podmienkach sledované ukazovatele agresivity vody voči betónu neprevyšujú žiadne limitné hodnoty STN EN 206. Preto sa podľa STN 73 1214 nevyžadujú osobitné protikorózne opatrenia.

3.1.2 Hodnotenie agresivity voči oceli

V dôsledku zvýšenej mernej vodivosti môže voda korozívne pôsobiť na ocelové konštrukcie. Všetky ocelové telesá, ktoré budú uložené v zemi a prídu do styku s náporovými vodami treba chrániť zosilnenou izoláciou, ktorá zodpovedá prostrediu s veľmi vysokou agresivitou podľa STN 03 8375.

4 Použitá literatúra

- [1] STN 83 0520 Fyzikálno-chemický rozbor pitnej vody.
- [2] STN 83 0615 Požiadavky na akosť vody dopravovanej potrubím.
- [3] STN 73 1201 Navrhovanie betónových konštrukcií.
- [4] STN 73 1210 Vodotesný betón a trvanlivý betón osobitných vlastností. Návrh, výroba a kontrola kvality.
- [5] STN 73 1214 Betónové konštrukcie. Základné ustanovenia pre navrhovanie ochrany proti korózii.
- [6] STN EN 206 Betón.
- [7] STN 73 1216 Betónové konštrukcie. Navrhovanie primárnej protikoróznej ochrany.
- [8] STN 03 8361 Zásady meraní pri protikoróznej ochrane kovových zariadení uložených v zemi. Fyzikálno-chemický rozbor zemín a vôd.

- [9] STN 03 8372 Zásady ochrany proti korózii nelíniových zariadení uložených v zemi alebo vo vode.
- [10] STN 03 8375 Ochrana kovových potrubí uložených v pôde alebo vo vode proti korózii.
- [11] Špaček, A.: Agresivní působení podzemních vod a betonové konstrukce. Geotechnika, 1997.
- [12] Špaček, A.: Norma EN 206-1 z pohľedu protikorozní ochrany betonu. Geotechnika, 2002.
- [13] Dobrý, O. - Palek, L.: Koroze betonu ve stavební praxi. Praha, SNTL 1988.
- [14] Pitter, P.: Hydrochemie. Praha, SNTL 1990.

V Bratislave: 21.12.2006


Vypracoval: Ing. F. Tomanovič



Správa k chemickému rozboru podzemných vôd pre zákazku „Brodno - Kysucké N. Mesto“

Číslo zákazky: 70040
Lab. evi. číslo: 07-01-01

1 Úvod

V rámci uvedenej zákazky boli odobraté tri vzorky podzemnej vody z vŕtaných sond JK-7, SMO-1 a SMO-4. Vzorky boli odobraté dňa 28.12.2006. Účelom odberu vzoriek vody bolo určenie základného chemizmu podzemnej vody v sledovanej lokalite z hľadiska jej agresívneho účinku voči stavebninám, najmä voči betónu a oceli. Rozbory boli vykonané ihneď po prevoze vzoriek do laboratória. Metodiky rozboru vody boli na základe odporúčania STN 03 8361^[8] prevzaté z predpisov v STN 83 0520 "Fyzikálno-chemický rozbor pitnej vody". Výsledky rozborov uvedených vzoriek boli hodnotené v zmysle STN EN 206 (STN EN 206-1: 2002 Betón. Časť 1: Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda.) a v zmysle STN 03 8375 (STN 03 8375: 1986 Ochrana kovových potrubí uložených v pôde alebo vo vode proti korózii). Závery, ktoré z toho vyplývajú sú uvedené v nasledovných textových častiach.

2 Fyzikálno-chemické vlastnosti vody

Analyzované vzorky vody boli pri subjektívnom hodnotení bezfarebné, číre s malým sedimentom. Merná vodivosť vôd bola 36,1 až 58,0 mS/m. Vzorky boli priemerne mineralizované s odparkom sušeným pri 105 °C 209 až 352 mg/l. Reakcia vôd bola veľmi slabo kyslá až veľmi slabo zásaditá s pH 6,87 až 7,23. Z hľadiska znečistenia organickými látkami boli vody čisté až znečistené s CHSK_{Mn} podľa Kubela 1,22 až 10,1 mg/l. V lokalite sond SMO-1 a SMO-4 bola zistená prítomnosť agresívneho oxidu uhličitého podľa Heyera a tiež výpočtom vyplývajúcim z teórie heterogénnych acidobázických rovnováh vo vode. Z hľadiska stability boli tieto vzorky podzemnej vody pred hranicou pre vápenato-uhličitanovú rovnováhu so sklonom rozpúšťať vápenec. Na uvedenú vlastnosť vzoriek poukazujú aj vypočítané hodnoty Langelierovho indexu nasýtenia -0,63 a -0,76. Koncentrácie síranov, amónnych iónov a horčíka boli z hľadiska agresívneho účinku v prípustných medziach.

3 Hodnotenie agresivity vody

Agresivita vody na betón bola hodnotená podľa STN EN 206^[6] a STN 73 1214^[5] s prihliadnutím k STN 73 1216^[7] a STN 73 1210^[4]. Agresivita na ocel bola hodnotená podľa STN 03 8372^[9] a STN 03 8375^[10]. Výpočet Langelierovho saturačného indexu bol vykonaný postupom podľa STN 83 0615^[2].

Normatívne poznámky:

- ◆ *závery vyplývajúce z rozboru vody sú platné len pre analyzovanú vzorku.*
- ◆ *norma STN EN 206 predpokladá, že náporová voda prúdi len malou rýchlosťou. Ak tento predpoklad nie je splnený treba vypracovať osobitnú štúdiu.*
- ◆ *ak sú prítomné ďalšie zložky s agresívnym účinkom treba vypracovať osobitnú štúdiu.*
- ◆ *ak je náporová voda alebo zemina chemicky znečistená treba vypracovať osobitnú štúdiu.*
- ◆ *agresívny účinok prostredia sa uplatňuje plynulo a nie skokom ako uvádzajú smerné čísla tabuľiek normy.*

3.1 Vŕtané sondy SMO-1 a SMO-4

3.1.1 Hodnotenie agresivity voči betónu

V lokalitách odberov vzoriek podzemnej vody v daných hydrogeologických podmienkach môže dochádzať v dôsledku prítomnosti agresívneho oxidu uhličitého k uhličitej agresivite vody voči betónu. Koncentrácia agresívneho oxidu uhličitého zodpovedá podľa STN EN 206 prostrediu s nízkou agresivitou, ktorému prislúcha primárna ochrana betónovej konštrukcie (protikorózne opatrenia XA1). Betón musí byť vodotesný s najvyšším prípustným vodným súčiniteľom $V/C=0,55$. V dôsledku prítomnosti prostredia s nízkou agresivitou je potrebné hrúbku krycej betónovej vrstvy oceľovej výstuže upraviť podľa STN 73 1201 pre dané prostredie.

3.1.2 Hodnotenie agresivity voči oceli

V dôsledku zvýšenej mernej elektrolytickej vodivosti a prítomnosti agresívneho oxidu uhličitého môže voda korozívne pôsobiť na oceľové konštrukcie v sledovanej oblasti. Všetky oceľové telesá, ktoré budú uložené v zemi a prídu do styku s náporovými vodami treba chrániť zosilnenou izoláciou, ktorá zodpovedá prostrediu s veľmi vysokou agresivitou podľa STN 03 8375.

3.2 Vŕtaná sonda JK-7

3.2.1 Hodnotenie agresivity voči betónu

V lokalite odberu vzorky podzemnej vody v daných hydrogeologických podmienkach sledované ukazovatele agresivity vody voči betónu neprevyšujú žiadne limitné hodnoty STN EN 206. Preto sa podľa STN 73 1214 nevyžadujú osobitné protikorózne opatrenia.

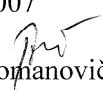
3.2.2 Hodnotenie agresivity voči oceli

V dôsledku zvýšenej mernej vodivosti môže voda korozívne pôsobiť na oceľové konštrukcie. Všetky oceľové telesá, ktoré budú uložené v zemi a prídu do styku s náporovými vodami treba chrániť zosilnenou izoláciou, ktorá zodpovedá prostrediu s veľmi vysokou agresivitou podľa STN 03 8375.

4 Použitá literatúra

- [1] STN 83 0520 Fyzikálno-chemický rozbor pitnej vody.
- [2] STN 83 0615 Požiadavky na akosť vody dopravovanej potrubím.
- [3] STN 73 1201 Navrhovanie betónových konštrukcií.
- [4] STN 73 1210 Vodotesný betón a trvanlivý betón osobitných vlastností. Návrh, výroba a kontrola kvality.
- [5] STN 73 1214 Betónové konštrukcie. Základné ustanovenia pre navrhovanie ochrany proti korózii.
- [6] STN EN 206 Betón.
- [7] STN 73 1216 Betónové konštrukcie. Navrhovanie primárnej protikoróznej ochrany.
- [8] STN 03 8361 Zásady meraní pri protikoróznej ochrane kovových zariadení uložených v zemi. Fyzikálno-chemický rozbor zemín a vôd.
- [9] STN 03 8372 Zásady ochrany proti korózii nelíniových zariadení uložených v zemi alebo vo vode.
- [10] STN 03 8375 Ochrana kovových potrubí uložených v pôde alebo vo vode proti korózii.
- [11] Pitter, P.: Hydrochemie. Praha, SNTL 1990.

V Bratislave: 08.01.2007


Vypracoval: Ing. F. Tománovič



Základný rozbor vody

Zákazka:		Číslo zákazky:	Lab. ev. číslo:
Brodno		60040	06-12328
1	Zdroj vody	vŕtana sonda	
2	Názov zdroja vody	JK-2	
3	Dátum odberu	14.12.2006	
4	Teplota vody pri odbere °C	11	
5	Vzhľad vzorky	Bezfarebná, číra s malým sedimentom	
6	Merná vodivosť	mS/m	66,8
7	pH		7,26
8	Langelierov index nasýtenia		+0,11
9	KNK_{4,5}	mmol/l	6,68
10	ZNK_{8,3}	mmol/l	0,82
11	CHSK_{Mn} podľa Kubela	mg/l	3,38
12	Odparov sušený pri 105 °C	mg/l	415
13	Sodík Na ⁺	mg/l	12,9
14	Draslík K ⁺	mg/l	3,4
15	Amónium NH₄⁺	mg/l	0,12
16	Horčík Mg²⁺	mg/l	39,6
17	Vápnik Ca ²⁺	mg/l	86,2
18	Chloridy Cl⁻	mg/l	12,1
19	Dusičnany NO ₃ ⁻	mg/l	17,9
20	Hydrogénuhličitaný HCO ₃ ⁻	mg/l	408
21	Sírany SO₄²⁻	mg/l	42,6
22	Volný oxid uhličitý CO ₂	mg/l	35,9
23	Rovnovážny oxid uhličitý CO ₂	mg/l	41,0
24	Agresívny oxid uhličitý CO₂	mg/l	0
25	Oxid uhličitý podľa Heyera CO₂	mg/l	0

V Bratislave: 21.12.2006

Ing. F. Tomanovič

Základný rozbor vody

Zákazka:		Číslo zákazky:	Lab. ev. číslo:
Brodno - Kysucké N. Mesto		70040	07-01-01
1	Zdroj vody	vŕtaná sonda	
2	Názov zdroja vody	JK-7	
3	Dátum odberu	28.12.2006	
4	Teplosť vody pri odbere	°C	11
5	Vzhľad vzorky	Bezfarebná, číra s malým sedimentom	
6	Merná vodivosť	mS/m	58,0
7	pH		7,23
8	Langelierov index nasýtenia		+0,02
9	KNK_{4,5}	mmol/l	5,78
10	ZNK _{8,3}	mmol/l	0,76
11	CHSK _{Mn} podľa Kubela	mg/l	10,1
12	Odparok sušený pri 105 °C	mg/l	352
13	Sodík Na ⁺	mg/l	9,3
14	Draslík K ⁺	mg/l	1,8
15	Amónium NH₄⁺	mg/l	0,54
16	Horčík Mg²⁺	mg/l	28,4
17	Vápnik Ca ²⁺	mg/l	83,4
18	Chloridy Cl⁻	mg/l	8,86
19	Dusičnany NO ₃ ⁻	mg/l	0
20	Hydrogénuhličitany HCO ₃ ⁻	mg/l	353
21	Sírany SO₄²⁻	mg/l	45,8
22	Volný oxid uhličitý CO ₂	mg/l	33,5
23	Rovnovážny oxid uhličitý CO ₂	mg/l	34,2
24	Agresívny oxid uhličitý CO₂	mg/l	0
25	Oxid uhličitý podľa Heyera CO ₂	mg/l	0



V Bratislave: 08.01.2007


Ing. F. Tomanovič

Správa k chemickému rozboru podzemnej vody pre zákazku

„Brodno – Kysucké N. Mesto“

5 strán

Ing. Július Matúš a kolektív: Diaľnica D3 Žilina (Brodno) – Kysucké Nové Mesto, úsek km 21,186-
22,300 - Doplňujúci inžinierskogeologický prieskum, URANPRES, s.r.o., Spišská Nová Ves, 2007

Správa k chemickému rozboru podzemných vôd pre zákazku „Brodno - Kysucké N. Mesto“

Číslo zákazky: 70040
Lab. evi. číslo: 07-01-01

1 Úvod

V rámci uvedenej zákazky boli odobraté tri vzorky podzemnej vody z vŕtaných sond JK-7, SMO-1 a SMO-4. Vzorky boli odobraté dňa 28.12.2006. Účelom odberu vzoriek vody bolo určenie základného chemizmu podzemnej vody v sledovanej lokalite z hľadiska jej agresívneho účinku voči stavebninám, najmä voči betónu a oceli. Rozbory boli vykonané ihned po prevoze vzoriek do laboratória. Metodiky rozboru vody boli na základe odporúčania STN 03 8361^[8] prevzaté z predpisov v STN 83 0520 "Fyzikálno-chemický rozbor pitnej vody". Výsledky rozborov uvedených vzoriek boli hodnotené v zmysle STN EN 206 (STN EN 206-1: 2002 Betón. Časť 1: Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda.) a v zmysle STN 03 8375 (STN 03 8375: 1986 Ochrana kovových potrubí uložených v pôde alebo vo vode proti korózii). Závery, ktoré z toho vyplývajú sú uvedené v nasledovných textových častiach.

2 Fyzikálno-chemické vlastnosti vody

Analyzované vzorky vody boli pri subjektívnom hodnotení bezfarebné, číre s malým sedimentom. Merná vodivosť vôd bola 36,1 až 58,0 mS/m. Vzorky boli priemerne mineralizované s odparkom sušeným pri 105 °C 209 až 352 mg/l. Reakcia vôd bola veľmi slabo kyslá až veľmi slabo zásaditá s pH 6,87 až 7,23. Z hľadiska znečistenia organickými látkami boli vody čisté až znečistené s CHSK_{Mn} podľa Kubela 1,22 až 10,1 mg/l. V lokalite sond SMO-1 a SMO-4 bola zistená prítomnosť agresívneho oxidu uhličitého podľa Heyera a tiež výpočtom vyplývajúcim z teórie heterogénnych acidobázických rovnováh vo vode. Z hľadiska stability boli tieto vzorky podzemnej vody pred hranicou pre vápenato-uhličitanovú rovnováhu so sklonom rozpúšťať vápenec. Na uvedenú vlastnosť vzoriek poukazujú aj vypočítané hodnoty Langelierovho indexu nasýtenia -0,63 a -0,76. Koncentrácie síranov, amónnych iónov a horčíka boli z hľadiska agresívneho účinku v prípustných medziach.

3 Hodnotenie agresivity vody

Agresivita vody na betón bola hodnotená podľa STN EN 206^[6] a STN 73 1214^[5] s prihliadnutím k STN 73 1216^[7] a STN 73 1210^[4]. Agresivita na ocel bola hodnotená podľa STN 03 8372^[9] a STN 03 8375^[10]. Výpočet Langelierovho saturačného indexu bol vykonaný postupom podľa STN 83 0615^[2].

Normatívne poznámky:

- ◆ závery vyplývajúce z rozboru vody sú platné len pre analyzovanú vzorku.
- ◆ norma STN EN 206 predpokladá, že náporová voda prúdi len malou rýchlosťou. Ak tento predpoklad nie je splnený treba vypracovať osobitnú štúdiu.
- ◆ ak sú prítomné ďalšie zložky s agresívnym účinkom treba vypracovať osobitnú štúdiu.
- ◆ ak je náporová voda alebo zemina chemicky znečistená treba vypracovať osobitnú štúdiu.
- ◆ agresívny účinok prostredia sa uplatňuje plynulo a nie skokom ako uvádzajú smerné čísla tabuľiek normy.

3.1 Vŕtané sondy SMO-1 a SMO-4

3.1.1 Hodnotenie agresivity voči betónu

V lokalitách odberov vzoriek podzemnej vody v daných hydrogeologických podmienkach môže dochádzať v dôsledku prítomnosti agresívneho oxidu uhličitého k uhličitej agresivite vody voči betónu. Koncentrácia agresívneho oxidu uhličitého zodpovedá podľa STN EN 206 prostrediu s nízkou agresivitou, ktorému prislúcha primárna ochrana betónovej konštrukcie (protikorózne opatrenia XA1). Betón musí byť vodotesný s najvyšším prípustným vodným súčiniteľom $V/C=0,55$. V dôsledku prítomnosti prostredia s nízkou agresivitou je potrebné hrúbku krycej betónovej vrstvy oceľovej výstuže upraviť podľa STN 73 1201 pre dané prostredie.

3.1.2 Hodnotenie agresivity voči oceli

V dôsledku zvýšenej mernej elektrolytickej vodivosti a prítomnosti agresívneho oxidu uhličitého môže voda korozívne pôsobiť na oceľové konštrukcie v sledovanej oblasti. Všetky oceľové telesá, ktoré budú uložené v zemi a prídu do styku s náporovými vodami treba chrániť zosilnenou izoláciou, ktorá zodpovedá prostrediu s veľmi vysokou agresivitou podľa STN 03 8375.

3.2 Vŕtaná sonda JK-7

3.2.1 Hodnotenie agresivity voči betónu

V lokalite odberu vzorky podzemnej vody v daných hydrogeologických podmienkach sledované ukazovatele agresivity vody voči betónu neprevyšujú žiadne limitné hodnoty STN EN 206. Preto sa podľa STN 73 1214 nevyžadujú osobitné protikorózne opatrenia.

3.2.2 Hodnotenie agresivity voči oceli

V dôsledku zvýšenej mernej vodivosti môže voda korozívne pôsobiť na oceľové konštrukcie. Všetky oceľové telesá, ktoré budú uložené v zemi a prídu do styku s náporovými vodami treba chrániť zosilnenou izoláciou, ktorá zodpovedá prostrediu s veľmi vysokou agresivitou podľa STN 03 8375.

4 Použitá literatúra

- [1] STN 83 0520 Fyzikálno-chemický rozbor pitnej vody.
- [2] STN 83 0615 Požiadavky na akost' vody dopravovanej potrubím.
- [3] STN 73 1201 Navrhovanie betónových konštrukcií.
- [4] STN 73 1210 Vodotesný betón a trvanlivý betón osobitných vlastností. Návrh, výroba a kontrola kvality.
- [5] STN 73 1214 Betónové konštrukcie. Základné ustanovenia pre navrhovanie ochrany proti korózii.
- [6] STN EN 206 Betón.
- [7] STN 73 1216 Betónové konštrukcie. Navrhovanie primárnej protikoróznej ochrany.
- [8] STN 03 8361 Zásady meraní pri protikoróznej ochrane kovových zariadení uložených v zemi. Fyzikálno-chemický rozbor zemín a vôd.
- [9] STN 03 8372 Zásady ochrany proti korózii nelíniových zariadení uložených v zemi alebo vo vode.
- [10] STN 03 8375 Ochrana kovových potrubí uložených v pôde alebo vo vode proti korózii.
- [11] Pitter, P.: Hydrochemie. Praha, SNTL 1990.

V Bratislave: 08.01.2007

Vypracoval: Ing. F. Tomanovič



Základný rozbor vody

Zákazka:		Číslo zákazky:	Lab. ev. číslo:
Brodno - Kysucké N. Mesto		70040	07-01-01
1	Zdroj vody	vŕtaná sonda	
2	Názov zdroja vody	SMO-1	
3	Dátum odberu	28.12.2006	
4	Teplota vody pri odbere °C	11	
5	Vzhľad vzorky	Bezfarebná, číra s malým sedimentom	
6	Merná vodivosť	mS/m	39,2
7	pH		6,87
8	Langelierov index nasýtenia		-0,63
9	KNK_{4,5}	mmol/l	3,50
10	ZNK _{8,3}	mmol/l	1,08
11	CHSK _{Mn} podľa Kubela	mg/l	1,33
12	Odparok sušený pri 105 °C	mg/l	232
13	Sodík Na ⁺	mg/l	6,2
14	Draslík K ⁺	mg/l	1,1
15	Amónium NH₄⁺	mg/l	0,10
16	Horčík Mg²⁺	mg/l	9,97
17	Vápnik Ca ²⁺	mg/l	65,7
18	Chloridy Cl⁻	mg/l	4,96
19	Dusičnany NO ₃ ⁻	mg/l	8,75
20	Hydrogénuhličitan HCO ₃ ⁻	mg/l	214
21	Sírany SO₄²⁻	mg/l	30,2
22	Voľný oxid uhličitý CO ₂	mg/l	47,4
23	Rovnovážny oxid uhličitý CO ₂	mg/l	24,0
24	Agresívny oxid uhličitý CO₂	mg/l	23,4
25	Oxid uhličitý podľa Heyera CO₂	mg/l	23,3
		V Bratislave: 08.01.2007	 Ing. F. Tomáňovič

Základný rozbor vody

Zákazka:		Číslo zákazky:	Lab. ev. číslo:
Brodno - Kysucké N. Mesto		70040	07-01-01
1	Zdroj vody	vŕtaná sonda	
2	Názov zdroja vody	SMO-4	
3	Dátum odberu	28.12.2006	
4	Teplosť vody pri odbere	°C	11
5	Vzhľad vzorky	Bezfarebná, číra s malým sedimentom	
6	Merná vodivosť	mS/m	36,1
7	pH		6,98
8	Langelierov index nasýtenia		-0,76
9	KNK_{4,5}	mmol/l	2,96
10	ZNK _{8,3}	mmol/l	0,71
11	CHSK _{Mn} podľa Kubela	mg/l	1,22
12	Odparok sušený pri 105 °C	mg/l	209
13	Sodík Na ⁺	mg/l	5,9
14	Draslík K ⁺	mg/l	1,3
15	Amónium NH₄⁺	mg/l	0,16
16	Horčík Mg²⁺	mg/l	18,7
17	Vápník Ca ²⁺	mg/l	43,7
18	Chloridy Cl⁻	mg/l	6,03
19	Dusičnany NO ₃ ⁻	mg/l	7,37
20	Hydrogénuhličitan HCO ₃ ⁻	mg/l	181
21	Sírany SO₄²⁻	mg/l	37,2
22	Voľný oxid uhličitý CO ₂	mg/l	31,2
23	Rovnovážny oxid uhličitý CO ₂	mg/l	12,1
24	Agresívny oxid uhličitý CO₂	mg/l	19,1
25	Oxid uhličitý podľa Heyera CO₂	mg/l	19,1
		V Bratislave: 08.01.2007	 Ing. F. Tomanovič

Správa k chemickému rozboru podzemnej vody pre zákazku

„D3 Hričovské Podhradie – Kysucké Nové Mesto“

6 strán

Ing. Július Matúš a kol.: Žilina (Brodno) – Kysucké Nové Mesto – Doplňujúci inžinierskogeologický prieskum, URANPRES, s.r.o., Spišská Nová Ves, 2006

Správa k chemickému rozboru podzemnej vody pre zákazku „D3 Hričovské Podhradie - Kysucké Nové Mesto“

Číslo zákazky: 60040
Lab. evi. číslo: 06-06179

1 Úvod

V rámci uvedenej zákazky boli odobraté tri vzorky podzemnej vody z vŕtaných sond VV-2, VV-4 a VV-20. Vzorky boli odobraté v dňoch 8.05. a 27.05.2006. Účelom odberu vzoriek vody bolo určenie základného chemizmu podzemnej vody v sledovanej lokalite z hľadiska jej agresívneho účinku voči stavebninám, najmä voči betónu a oceli. Rozbory vody boli vykonané ihneď po prevoze vzoriek do laboratória. Metodiky rozboru vody boli na základe odporúčania STN 03 8361^[8] prevzaté z predpisov v STN 83 0520 "Fyzikálno-chemický rozbor pitnej vody". Výsledky rozborov vzoriek vody boli hodnotené v zmysle STN EN 206 (STN EN 206-1: 2002 Betón. Časť 1: Špecifikácia, vlastnosti, výroba a zhoda.) a v zmysle STN 03 8375 (STN 03 8375: 1986 Ochrana kovových potrubí uložených v pôde alebo vo vode proti korózii). Závery, ktoré z toho vyplývajú sú uvedené v nasledovných textových častiach.

2 Fyzikálno-chemické vlastnosti vody

Analyzované vzorky vody boli pri subjektívnom hodnotení bezfarebné, číre s malým sedimentom. Merná vodivosť vód bola 26,8 až 70,2 mS/m. Vzorky boli podpriemerne až priemerne mineralizované s odparkom sušeným pri 105 °C 172 až 408 mg/l. Reakcia vód bola veľmi slabo zásaditá s pH 7,17 až 7,36. Z hľadiska znečistenia organickými látkami boli vody čisté s CHSK_{Mn} podľa Kubela 0,77 až 1,14 mg/l. V lokalitách sond VV-2 a VV-20 bola zistená prítomnosť agresívneho oxidu uhličitého podľa Heyera a tiež výpočtom vyplývajúcim z teórie heterogénnych acidobázických rovnováh vo vode. Z hľadiska stability boli tieto vzorky podzemnej vody pred hranicou pre vápenato-uhličitanovú rovnováhu s malým sklonom rozpúšťať vápenec. Na uvedenú vlastnosť vzoriek poukazujú aj vypočítané hodnoty Langelierovho indexu nasýtenia -0,34 a -0,70. Nájdené koncentrácie agresívneho oxidu uhličitého však neprevyšujú limit STN EN 206. Koncentrácie síranov, amónnych iónov a horčíka boli z hľadiska agresívneho účinku v prípustných medziach.

3 Hodnotenie agresivity vody

Agresívita vody na betón bola hodnotená podľa STN EN 206^[6] a STN 73 1214^[5] s prihlásením k STN 73 1216^[7] a STN 73 1210^[4]. Agresívita na ocel bola hodnotená podľa STN 03 8372^[9] a STN 03 8375^[10]. Výpočet Langelierovho saturačného indexu bol vykonaný postupom podľa STN 83 0615^[2].

Normatívne poznámky:

- ♦ závery vyplývajúce z rozboru vody sú platné len pre analyzovanú vzorku.
- ♦ norma STN EN 206 predpokladá, že náporová voda prúdi len malou rýchlosťou. Ak tento predpoklad nie je splnený treba vypracovať osobitnú štúdiu.
- ♦ ak sú prítomné ďalšie zložky s agresívnym účinkom treba vypracovať osobitnú štúdiu.
- ♦ ak je náporová voda alebo zemina chemicky znečistená treba vypracovať osobitnú štúdiu.
- ♦ agresívny účinok prostredia sa uplatňuje plynulo a nie skokom ako uvádzajú smerné čísla tabuľiek normy.

3.1 Vŕtané sondy VV-2, VV-4 a VV-20

3.1.1 Hodnotenie agresivity voči betónu

V lokalitách odberov vzoriek podzemnej vody v daných hydrogeologickej podmienkach sledované ukazovatele agresivity vody voči betónu neprevyšujú žiadne limitné hodnoty STN EN 206. Preto sa podľa STN 73 1214 nevyžadujú osobitné protikorózne opatrenia.

3.1.2 Hodnotenie agresivity voči oceli

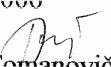
V dôsledku zvýšenej mernej elektrolytickej vodivosti a prítomnosti agresívneho oxidu uhličitého v lokalite sond VV-2 a VV-20 môže voda korozívne pôsobiť na oceľové konštrukcie v sledovanej oblasti. Všetky oceľové telesá, ktoré budú uložené v zemi a prídu do styku s náporovými vodami treba chrániť zosilnenou izoláciou, ktorá zodpovedá prostrediu s veľmi vysokou agresivitou podľa STN 03 8375.

4 Použitá literatúra

- [1] STN 83 0520 Fyzikálno-chemický rozbor pitnej vody.
- [2] STN 83 0615 Požiadavky na akosť vody dopravovanej potrubím.
- [3] STN 73 1201 Navrhovanie betónových konštrukcií.
- [4] STN 73 1210 Vodotesný betón a trvanlivý betón osobitných vlastností. Návrh, výroba a kontrola kvality.
- [5] STN 73 1214 Betónové konštrukcie. Základné ustanovenia pre navrhovanie ochrany proti korózii.
- [6] STN EN 206 Betón.
- [7] STN 73 1216 Betónové konštrukcie. Navrhovanie primárnej protikoróznej ochrany.
- [8] STN 03 8361 Zásady meraní pri protikoróznej ochrane kovových zariadení uložených v zemi. Fyzikálno-chemický rozbor zemín a vôd.

- [9] STN 03 8372 Zásady ochrany proti korózii nelíniových zariadení uložených v zemi alebo vo vode.
- [10] STN 03 8375 Ochrana kovových potrubí uložených v pôde alebo vo vode proti korózii.
- [11] Dobrý, O. - Palek, L.: Koroze betonu ve stavební praxi. Praha, SNTL 1988.
- [12] Pitter, P.: Hydrochemie. Praha, SNTL 1990.

V Bratislave: 26.07.2006


Vypracoval: Ing. F. Tomanovič

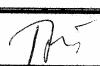


Základný rozbor vody

Zákazka:	Číslo zákazky:	Lab. ev. číslo:
D3 Hričovské Podhradie - Kysucké Nové Mesto	60040	06-06179
1 Zdroj vody		vŕtaná sonda
2 Názov zdroja vody		VV-2
3 Dátum odberu vzorky		27.05.2006
4 Teplota vody pri odberu	°C	11,0
5 Vzhľad vzorky	Bezfarebná, číra s malým sedimentom	
6 Merná vodivosť	mS/m	26,8
7 pH		7,17
8 Langelierov index nasýtenia		-0,70
9 KNK _{4,5}	mmol/l	2,42
10 ZNK _{8,3}	mmol/l	0,38
11 CHSK _{Ma} podľa Kubela	mg/l	0,77
12 Odparok sušený pri 105 °C	mg/l	172
13 Sodík Na ⁺	mg/l	5,3
14 Draslík K ⁺	mg/l	1,7
15 Amónium NH ₄ ⁺	mg/l	0,18
16 Horčík Mg ²⁺	mg/l	13,4
17 Vápník Ca ²⁺	mg/l	38,1
18 Chloridy Cl ⁻	mg/l	6,38
19 Dusičnany NO ₃ ⁻	mg/l	5,40
20 Hydrogénuhlíčitaný HCO ₃ ⁻	mg/l	148
21 Sirany SO ₄ ²⁻	mg/l	28,6
22 Voľný oxid uhličitý CO ₂	mg/l	16,6
23 Rovnovážny oxid uhličitý CO ₂	mg/l	5,83
24 Agresívny oxid uhličitý CO ₂	mg/l	10,8
25 Oxid uhličitý podľa Heyera CO ₂	mg/l	10,8



V Bratislave: 26.07.2006


Ing. F. Tomanovič

Základný rozbor vody

Zákazka:		Číslo zákazky:	Lab. ev. číslo:
D3 Hričovské Podhradie - Kysucké Nové Mesto		60040	06-06179
1	Zdroj vody	vŕtaná sonda	
2	Názov zdroja vody	VV-4	
3	Dátum odberu vzorky	27.05.2006	
4	Teplota vody pri odberе °C	11,0	
5	Vzhľad vzorky	Bezfarebná, číra s malým sedimentom	
6	Merná vodivosť	mS/m	70,2
7	pH		7,36
8	Langelierov index nasýtenia		+0,01
9	KNK_{4,5}	mmol/l	4,32
10	ZNK_{8,3}	mmol/l	0,42
11	CHSK _{Mn} podľa Kubela	mg/l	1,10
12	Odparok sušený pri 105 °C	mg/l	408
13	Sodík Na ⁺	mg/l	9,6
14	Draslík K ⁺	mg/l	2,3
15	Amónium NH ₄ ⁺	mg/l	0,23
16	Horčík Mg ²⁺	mg/l	34,3
17	Vápník Ca ²⁺	mg/l	84,6
18	Chloridy Cl ⁻	mg/l	29,1
19	Dusičnany NO ₃ ⁻	mg/l	17,6
20	Hydrogénuhlíčitaný HCO ₃ ⁻	mg/l	264
21	Sírany SO ₄ ²⁻	mg/l	101
22	Voľný oxid uhličitý CO ₂	mg/l	18,5
23	Rovnovážny oxid uhličitý CO ₂	mg/l	18,9
24	Agresívny oxid uhličitý CO ₂	mg/l	0
25	Oxid uhličitý podľa Heyera CO ₂	mg/l	0



V Bratislave: 26.07.2006

F. Tomanovič
Ing. F. Tomanovič

Základný rozbor vody

Zákazka:		Číslo zákazky:	Lab. ev. číslo:
D3 Hričovské Podhradie - Kysucké Nové Mesto		60040	06-06179
1	Zdroj vody	vítana sonda	
2	Názov zdroja vody	VV-20	
3	Dátum odberu vzorky	08.05.2006	
4	Teplota vody pri odberе °C	11,0	
5	Vzhľad vzorky	Bezfarebná, číra s malým sedimentom	
6	Merná vodivosť	mS/m	38,4
7	pH		7,19
8	Langelierov index nasýtenia		-0,34
9	KNK_{4,5}	mmol/l	3,92
10	ZNK_{8,3}	mmol/l	0,58
11	CHSK _{Mn} podľa Kubela	mg/l	1,14
12	Odparok sušený pri 105 °C	mg/l	245
13	Sodík Na ⁺	mg/l	5,3
14	Draslík K ⁺	mg/l	1,7
15	Amónium NH ₄ ⁺	mg/l	0,18
16	Horčík Mg ²⁺	mg/l	21,9
17	Vápník Ca ²⁺	mg/l	55,3
18	Chloridy Cl ⁻	mg/l	9,93
19	Dusičnany NO ₃ ⁻	mg/l	8,03
20	Hydrogenuhličitanы HCO ₃ ⁻	mg/l	239
21	Sírany SO ₄ ²⁻	mg/l	24,6
22	Voľný oxid uhličitý CO ₂	mg/l	25,3
23	Rovnovážny oxid uhličitý CO ₂	mg/l	16,1
24	Agresívny oxid uhličitý CO ₂	mg/l	9,23
25	Oxid uhličitý podľa Heyera CO ₂	mg/l	9,22



V Bratislave: 26.07.2006


Ing. F. Tomanovič