

HYDROGEOLOGICKÝ POSUDOK

**Hydrogeologické posúdenie možnosti ohrozenia znečistenia podzemných vôd
v obci Ruskovce skládkou odpadov Veronika - Dežerice**

máj 2013

Predmetom predkladaného hydrogeologického posudku je posúdenie možnosti ohrozenia znečistenia podzemných vôd v obci Ruskovce skládkou odpadov Veronika – Dežerice na základe dostupných údajov o monitorovaní podzemných a priesakových vôd predmetnej skládky, smeru a prúdenia podzemných vôd z oblasti skládky ku kolektorom podzemných vôd využívaných obcou Ruskovce, porovnania nameraných hodnôt ukazovateľov znečistenia v týchto vodách a ďalších relevantných údajov.

Predkladaný hydrogeologický posudok je vypracovaný na základe objednávky spoločnosti Dežerická EKO, s.r.o. Dežerice, ktorá je ho povinná predložiť SIŽP Nitra v zmysle žiadosti o predloženie dokladov č. 1631-7223/2013/Med/373390112 zo dňa 14.3.2013.

Podkladom pre vypracovanie hydrogeologického posudku boli nasledovné správy :

Potyš Z., 2004 - 2008 : Skládky odpadov TKO Veronika Dežerice – Monitorovanie vplyvu skládky na podzemné vody, HGS-Hydrogeoservis, Žilina

Matiová Z., 2012 – 2013 : Vyhodnotenie kvality podzemnej a priesakovej vody na skládke Dežerice, HGM-Žilina, s.r.o.

Okrem vyššie uvedených podkladov boli dňa 11.2.2013 odobraté vzorky podzemnej vody z vrtov DJ-6 a DJ-8 a dňa 3.4.2013 vzorka priesakovej vody z posudzovanej skládky, ktoré boli následne analyzované v akreditovanom laboratóriu Ingeo-Envilab, s.r.o. Žilina. Výsledky laboratórnych rozborov sú prílohou tejto správy.

Predmetná lokalita sa nachádza v katastrálnom území Dežerice, po pravej strane štátnej cesty E572 Trenčín – Bánovce nad Bebravou. Juhozápadne vo vzdialenosti cca 400 m od posudzovanej skládky sa nachádza obec Ruskovce. Južne od skládky odpadov Veronika vo vzdialenosti cca 300 m preteká rieka Svinnica, ktorá tvorí pravostranný prítok rieky Bebrava. Územie patrí do povodia Nitry.

V zmysle geomorfologického členenia na geomorfologické jednotky (Atlas krajiny SR, 2002) patrí vlastné užšie záujmové územie do :

Sústavy: Alpsko-himalájskej

Podsústavy: Panónska panva

Provincie: Západopanónska panva

Subprovincie: Malá dunajská kotlina

Oblasť : Podunajská nížina

Celok : Nitrianska pahorkatina

Obmedzenie výbežku Nitrianskej pahorkatiny oproti susedným pohoriam (Považský Inovec, Strážovské vrchy) je tektonické i erózne. Výrazné zlomové obmedzenie sa prejavuje hlavne na východnej a severovýchodnej strane. Má pahorkatinový reliéf o relatívnych výškových rozdieloch nepresahujúcich spravidla 100 m. Ploché a široké chrbty sa vyznačujú hladko modelovanými tvarmi s pomerne konštantnou nadmorskou výškou 300 – 350 m.n.m., mierne stúpajúcou smerom k okrajom pahorkatiny. Poukazujú na existenciu poriečnej rovne, ktorej rozčlenením vznikol dnešný reliéf.

Na geologickej stavbe predmetnej lokality sa podieľajú horniny neogénu a kvartéru.

Neogén je tvorený ruskovskými vrstvami – redeponované pyroklastiká, epiklastické vulkanické ílovce, pieskovce, brekcie a zlepenice.

Kvartér predstavujú eolicko – deluviálne sedimenty – sprašové hliny s polohami spraší, proluviálne a fluviálne sedimenty rieky Svinnica.

Z hydrogeologického hľadiska patrí posudzované územie do hydrogeologického rajónu NQ 071 – Neogén Nitrianskej pahorkatiny. Hydrogeologické pomery posudzovaného územia sú podmienené geologickou stavbou územia, geomorfologickými činiteľmi, klimatickými a hydrologickými podmienkami.

Hydrogeologické pomery neogénnych sedimentov sú podmienené rozsahom a hrúbkou jednotlivých faciálne odlišných vrstiev, ktoré sedimentovali v niekoľkých cykloch. Okrem toho, niektoré vrstvy bývajú ohraňované vertikálnymi zlomami, ktoré sú málokedy priepustné. Súvrstvia sú uložené prevažne vodorovne, alebo sa mierne nakláňajú do stredu kotliny. Prevládajú nepriepustné sedimenty – ílovité nad priepustnými polohami pieskov a štrkov, miestami spevnených. Vrstvy pieskov a štrkov predstavujú kolektory podzemných vôd s medzizrnovou priepustnosťou. V hydrogeologických vrtoch hlbokých väčšinou 40 – 90 m sa zistilo 1 – 5 vrstiev kolektorov. Nie je vždy pravidlom, že ich počet s hĺbkou narastá. Hrúbka kolektorov sa pohybovala v rozmedzí 0,2 – 31,0 m, prevažne však 0,9 – 10,0 m. Výdatnosť vrtov bola väčšinou 0,4 – 2,5 l/s, zníženie hladiny 8,5 – 18,5 m. Neogénne piesky a štrky charakterizuje nízky, miestami stredný stupeň prietochnosti. Koeficient filtrácie neogénnych pieskov a štrkov sa pohybuje v rozmedzí $3,3 \cdot 10^{-4}$ až $8,1 \cdot 10^{-6}$ m/s.

Z hydrogeologického hľadiska eolicko - deluviálne sedimenty kvartéru sa prejavujú nízkou priepustnosťou. Zachytávajú jednak zrážkové vody a postupne ich odovzdávajú kolektorským horninám, jednak zabraňujú znečisťovaniu podzemných vôd.

Fluviálne a proluviálne sedimenty rieky Svinnica sa nachádzajú južne od záujmovej skládky. Hliny, piesky a piesčité hliny náplavových kužeľov sa nachádzajú hneď pod južnou hranou skládky Veronika. Fluviálne štrkopiesky rieky Svinnica sú uložené vo vzdialenosti cca 250 m od južnej hrany záujmovej skládky.

Generálny smer prúdenia podzemných vôd v oblasti skládky Veronika je SSV – JJZ.

V posudzovanom území sa nenachádzajú pramene a pramenné oblasti, v posudzovanej lokalite a ani v jej blízkosti nie sú registrované žiadne výskyt termálnych a minerálnych prameňov.

Vlastné územie nie je limitované žiadnym vodohospodársky chráneným územím.

V posudzovanom území ani v jeho širšom okolí nie je legislatívne vyhlásené ochranné pásmo vodárenského zdroja, prírodných zdrojov minerálnych stolových vôd ani ochranné pásmo prírodných liečivých zdrojov vôd, využiteľné zdroje geotermálnych vôd nie sú známe.

Predmetom monitorovacích prác realizovaných v rokoch 2004 – 2008 a 2012 - 2013 v oblasti skládky odpadov Veronika Dežerice bolo :

- Odber vzoriek podzemných vôd z monitorovacích vrtov skládky s označením DJ-6 (referenčný objekt nad telesom skládky) a DJ-8 (pod telesom skládky).
- Odber vzoriek priesakovej kvapaliny zo skládky a to z odvodňovacieho vrtu HG-2 situovaného v telese skládky

Vyhodnotenie výsledkov monitorovacích prác je v zmysle Metodického pokynu MŽP SR č.1/2012-7 z 27.1.2012 na vypracovanie analýzy rizika znečisteného územia. Zistené hodnoty koncentrácií sledovaných ukazovateľov boli porovnané s indikačnými (ID) hodnotami, resp. intervenčnými (IT) hodnotami stanovenými vo vyššie uvedenom metodickom pokyne.

Sledované ukazovatele a ich ID a IT hodnoty :

ukazovateľ / jednotka	ID	IT
B (mg/l)	0,5	5,0
NH ₄ ⁺ (mg/l)	1,2	2,4
NEL (mg/l)	0,5	1,0
CHSK _{Mn} (mg/l O ₂)	5,0	10,0
Cr _{celk.} (mg/l)	0,15	0,3
Vodivosť (mS/m)	200	300

Výsledky sú spracované v nasledovných tabuľkách :

Monitorovací vrt DJ-6 (referenčný objekt nad telesom skládky)

Dátum	vodivosť (mS/m)	CHSK _{Mn} (mg/l O ₂)	NH ₄ ⁺ (mg/l)	Cr _{celk.} (mg/l)	NEL (mg/l)	B (mg/l)
24.3.2004	43,0	8,32	0,46	0,004	0,07	0,11
21.6.2004	88,2	4,96	2,13	0,001	0,10	0,49
13.9.2004	116,3	3,60	3,12	0,001	0,09	0,88
2.12.2004	160,5	3,64	2,29	0,005	0,14	1,50
16.3.2005	158,0	5,44	1,94	0,001	0,13	2,04
25.5.2005	66,6	9,63	2,55	0,001	0,09	0,23
5.9.2005	106,0	7,64	5,30	0,001	0,11	0,94
29.11.2005	138,0	8,76	2,31	0,002	0,05	1,59
13.3.2006	93,9	7,81	0,85	0,004	0,20	0,32
27.6.2006	85,8	9,41	2,12	0,003	0,03	0,27
19.9.2006	85,8	7,69	1,97	0,004	0,06	0,47
14.12.2006	110,0	10,8	0,76	0,002	0,16	0,82
30.3.2007	128,0	11,6	2,87	<0,001	0,08	1,13
28.6.2007	136,0	7,21	2,44	0,001	0,05	1,72
26.9.2007	139,0	3,51	2,67	<0,001	0,08	1,65
29.11.2007	154,0	6,02	2,98	<0,001	0,07	1,11
28.3.2008	148,0	8,31	2,48	0,001	0,11	2,01
25.6.2008	168,0	7,22	2,20	<0,001	0,05	2,35
2.12.2008	68,7	2,10	1,50	<0,020	0,21	1,11
21.6.2012	17,53	10,98	3,24	-	-	-
11.2.2013	-	1,28	0,11	-	0,07	-

Monitorovací vrt DJ-8 (pod telesom skládky)

Dátum	vodivosť (mS/m)	CHSK _{Mn} (mg/l O ₂)	NH ₄ ⁺ (mg/l)	Cr _{celk.} (mg/l)	NEL (mg/l)	B (mg/l)
24.3.2004	39,4	1,60	0,53	0,001	0,06	0,34
21.6.2004	39,5	1,28	0,59	0,001	0,04	0,34
13.9.2004	40,0	1,12	0,09	0,001	0,02	0,32
2.12.2004	41,0	1,36	0,07	0,001	0,06	0,32
16.3.2005	38,3	1,32	0,21	0,001	0,05	0,33
25.5.2005	37,7	0,93	0,27	<0,001	0,08	0,33
5.9.2005	38,8	1,04	0,73	<0,001	0,04	0,33
29.11.2005	39,0	1,02	0,04	0,002	0,02	0,33
13.3.2006	39,7	0,48	0,02	0,003	0,19	0,33
27.6.2006	40,5	0,68	0,76	0,002	0,03	0,32
19.9.2006	41,0	1,10	0,06	0,003	0,05	0,32
14.12.2006	37,1	0,85	<0,02	0,004	0,11	0,32
30.3.2007	38,5	1,25	0,07	<0,001	0,02	0,31
28.6.2007	38,2	0,66	0,02	<0,001	0,03	0,36
26.9.2007	39,3	0,85	0,03	<0,001	0,05	0,34
29.11.2007	37,7	1,20	<0,02	<0,001	0,04	0,29
28.3.2008	39,2	1,13	<0,02	0,001	0,11	0,34
25.6.2008	38,6	1,41	<0,02	<0,001	0,05	0,32
2.12.2008	27,4	1,10	<0,02	<0,020	0,35	0,33
21.6.2012	43,2	7,22	0,68	-	-	-
11.2.2013	-	1,44	0,11	-	0,07	-

Priesaková kvapalina

Dátum	vodivosť (mS/m)	CHSK _{Mn} (mg/l O ₂)	NH ₄ ⁺ (mg/l)	Cr _{celk.} (mg/l)	NEL (mg/l)	B (mg/l)
24.3.2004	274,0	14,24	39,17	<0,001	0,26	3,29
21.6.2004	Vzorka priesakovej kvapaliny nebola odobratá, pretože sa vo vrte HG-2 nevyskytovala					
13.9.2004	260,0	6,0	46,9	0,001	0,05	2,43
2.12.2004	232,0	6,0	71,5	0,001	0,33	2,00
26.9.2007	412,0	16,2	42,2	0,005	0,25	5,05
28.3.2008	197,0	26,2	38,2	<0,001	1,77	1,81
25.6.2008	259,0	33,1	90,7	<0,001	13,16	2,01
2.12.2008	574,0	34,0	133,0	<0,020	0,35	12,1
11.2.2013	16,2	3,93	0,09	0,002	1,09	0,02

Z vyššie uvedených tabuliek vyplýva, že kvalita podzemnej vody nad telesom skládky, t.j. proti smeru prúdenia podzemných vôd (vrt DJ-6) je podstatne nižšia ako v smere prúdenia podzemných vôd pod telesom skládky (vrt DJ-8). Prejavuje sa to hlavne zvýšenou chemickou spotrebou kyslíka, ktorej hodnota presahuje ID kritérium a trikrát v priebehu sledovaného obdobia rokov 2004 – 2013 prekročila dokonca IT kritérium, ako aj zvýšenými koncentráciami amónnych iónov, ktoré v sledovanom období takmer stále prekračovali ID aj IT kritérium. Proti smeru prúdenia podzemných vôd boli veľmi často zistené aj zvýšené koncentrácie bóru nad ID kritérium.

Kvalita podzemnej vody pod telesom skládky, t.j. v smere prúdenia podzemných vôd dosahuje vo všetkých sledovaných ukazovateľoch fónové hodnoty, t.j. koncentrácie všetkých sledovaných ukazovateľov v podzemnej vode na výstupe zo skládky neprekročili IT ani ID kritériá (jediný raz bolo prekročené ID kritérium v ukazovateli chemickej spotreby kyslíka) v zmysle Metodického pokynu na vypracovanie analýzy rizika znečisteného územia č.1/2012-7 (platný od 27.1.2012), v ktorom sú uvedené hodnoty indikačných (ID) a intervenčných kritérií (IT).

Na základe vyššie uvedených skutočností je možné konštatovať, že **posudzovaná skládka odpadov Veronika Dežerice negatívne neovplyvňuje kvalitu podzemných vôd pod telesom skládky a v smere ich prúdenia ku obci Ruskovce. Keďže neboli na výstupe z telesa skládky v smere prúdenia podzemnej vody zistené koncentrácie sledovaných ukazovateľov nad intervenčné, ani indikačné kritériá, nepovažujeme za potrebné vykonať v zmysle Metodického pokynu na vypracovanie analýzy rizika znečisteného územia č.1/2012-7 ďalšie výpočty rizika šírenia znečistenia podzemnou vodou.**

Monitorovací systém posudzovanej skládky pôvodne tvorili monitorovacie vrty s označením DJ-6, DJ-7, DJ-8, DJ-9 a DJ-11 (viď. príloha č.1). Monitorovací vrt DJ-6 tvorí referenčný objekt a monitorovacie vrty DJ-7, DJ-8 a DJ-11 sú vybudované v smere prúdenia podzemných vôd pod telesom skládky. Monitorovací vrt DJ-9 odporúčame z monitorovacieho systému vynechať. Namiesto toho odporúčame vybudovať ešte jeden monitorovací vrt pod telesom skládky tak ako je to uvedené v prílohe č.1, aby bola zachytená kvalita podzemných vôd opúšťajúcich teleso skládky v celom jej rozsahu. **Monitorovanie kvality podzemných vôd navrhujeme z monitorovacích vrto DJ-6, DJ-7, DJ-8, DJ-11 a z novovybudovaného monitorovacieho vrtu DJ-12 v polročných intervaloch, pričom odporúčame sledovanie nasledovných parametrov: pH, elektrolytická vodivosť, rozpustené látky, CHSK_{Mn}, NEL-IR, NH₄⁺, Cr_{celk.} a B. V takomto prípade môžeme považovať monitorovací systém na skládke odpadov Veronika Dežerice za vyhovujúci.**

Priesaková kvapalina zo skládky odpadov Veronika Dežerice od roku 2004 do roku 2008 bola odoberaná zvrta HG-2 a prejavovala značné známky znečistenia hlavne v ukazovateľoch elektrolytická vodivosť, chemická spotreba kyslíka, amónne ióny, ropné látky a bór, ktorých koncentrácie prekročovali často intervenčné kritérium pre podzemnú vodu. Od mája 2012 je priesaková kvapalina zo skládky odpadov Veronika Dežerice zachytávaná v nádrži, odkiaľ bola odobratá aj jej vzorka v roku 2013. **Vzorka priesakovej kvapaliny odobratá zo zachytnej nádrže neprejavovala takmer žiadne známky znečistenia okrem parametra NEL-IR, v ktorom dosahovala koncentráciu mierne nad intervenčné kritérium, takže bude musieť byť zneškodnená oprávnenou organizáciou, s ktorou má firma Dežerická EKO, s.r.o. Dežerice zmluvný vzťah. Priesaková kvapalina bude môcť byť v budúcnosti voľne vypúšťaná do horninového prostredia iba v prípade, že žiadny zo sledovaných ukazovateľov neprekročí ID hodnotu, t.j. koncentrácie budú nižšie ako : B < 0,5 mg/l, NH₄⁺ < 1,2 mg/l, NEL < 0,5 mg/l, CHSK_{Mn} < 5,0 mg/l, Cr_{celk.} < 0,15 mg/l a vodivosť < 200 mS/m.**

V Žiline, dňa 13.5.2013



Stárkova 26, 010 01 Žilina, IČO: 36390119
DIČ: 2020104328, IČ DPH: SK2020104328



RNDr. Zdena Matiová

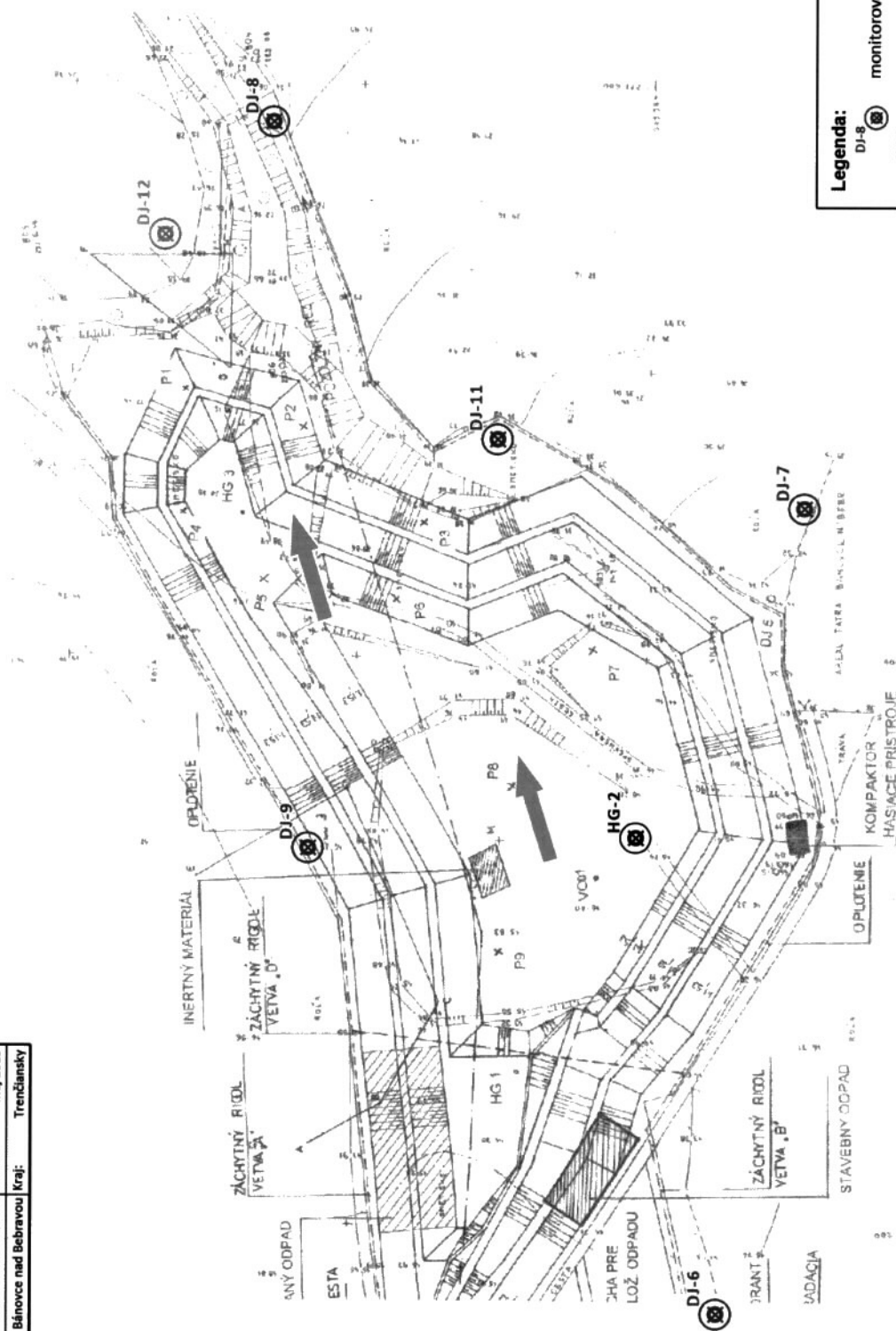
Schematická situácia monitorovacích objektov

Hydrogeologické posúdenie možnosti ohrozenia znečistenia podzemných vôd v obci Ruskovce skládkou odpadov Veronika - Dežerice

Názov prílohy:

Schématická situácia monitorovacích objektov

HGM-Žilina, s.r.o. Sárkova 26 010 01 Žilina	Objednávatel: Dežerická EKO, s.r.o.	Mierka: -
	Riešiteľ: RNDr. Matlová Zdena	Dátum: máj 2013
	Oblasť: Bánovce nad Bebravou	Kraj: Trenčiansky



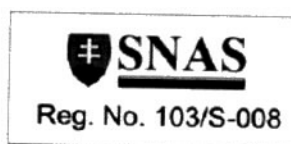
Legenda:

- DJ-8  monitorovacie vrt
 HG-2  odvodňovací vrt
 DJ-12  navrhovaný monitorovací vrt
 smer průřezu podzemních vod 

Dokumentácia laboratórnych rozborov



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



1/1

Protokol o skúške č.: 515/2013

1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : HGM - Žilina, s.r.o.
Adresa organizácie : Stárkova 26, 010 01 Žilina
IČO: 3639 0119

2. Označenie zakázky : 006093

3. Druh vzorky: voda

4. Dôvody odberu a analýzy vzorky:

5. Údaje o kontrolovanej vzorke :

Miesto odberu : Dežerice - Dežerická EKO

Označenie zdroja : DJ-6

Dátum odberu : 11.2.2013

Číslo vzorky : 515/2013

Vzorku odobral: objednávateľ

Dátum prevzatia vzorky : 12.2.2013

6. Výsledky skúšok :

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky
ChSK-Mn	1,28	mg/l	9%	PP-DCH-21	A
Dusičnany	8,29	mg/l	10%	PP-DCH-24	A
Amoniakálne ióny	0,11	mg/l	15%	PP-DCH-02	A
Dusitany	0,02	mg/l	8%	PP-DCH-25	A
NEL-IR	0,07	mg/l	25%	PP-DCH-13	A

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná formou subdodávky

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 pokrytia $k=2$.

Uvedené výsledky sa týkajú dodanej vzorky. Protokol o skúške môže byť reprodukován len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikačným účelom.

7. Doplnujúce informácie :

Odchýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške :

Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

Za správnosť protokolu zodpovedá : Ing. Vladimír Doboš

Dátum vykonania skúšok : 12.2.2013 - 14.2.2013

Počet listov protokolu : 1

Dátum vydania protokolu : 23.4.2013

Protokol schválil :

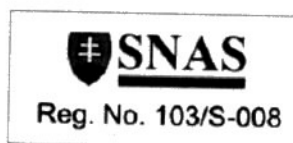
Ing. Miroslav Záhon, riaditeľ divízie chémie a mikrobiológie



koniec protokolu



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



1/1

Protokol o skúške č.: 516/2013

1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : HGM - Žilina, s.r.o.
Adresa organizácie : Stárkova 26, 010 01 Žilina
IČO: 3639 0119

2. Označenie zakázky : 006093

3. Druh vzorky: voda

4. Dôvody odberu a analýzy vzorky:

5. Údaje o kontrolovanej vzorke :

Miesto odberu : Dežerice - Dežerická EKO
Označenie zdroja : DJ-8

Dátum odberu : 11.2.2013

Číslo vzorky : 516/2013

Vzorku odobral: objednávateľ

Dátum prevzatia vzorky : 12.2.2013

6. Výsledky skúšok :

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky
ChSK-Mn	1,44	mg/l	9%	PP-DCH-21	A
Dusičnany	4,87	mg/l	10%	PP-DCH-24	A
Amoniakálne ióny	0,11	mg/l	15%	PP-DCH-02	A
Dusitany	0,02	mg/l	8%	PP-DCH-25	A
NEL-IR	0,07	mg/l	25%	PP-DCH-13	A

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná formou subdodávky

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 pokrytia $k=2$.

Uvedené výsledky sa týkajú dodanej vzorky. Protokol o skúške môže byť reprodukován len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikačným účelom.

7. Doplnujúce informácie :

Odchýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške :

Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

Za správnosť protokolu zodpovedá : Ing. Vladimír Doboš

Dátum vykonania skúšok : 12.2.2013 - 14.2.2013

Počet listov protokolu : 1

Dátum vydania protokolu : 23.4.2013

Protokol schválil :

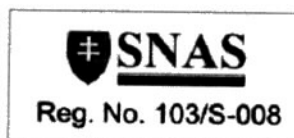
Ing. Miroslav Záhon, riaditeľ divízie chémie a mikrobiológie



koniec protokolu



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



1/1

Protokol o skúške č.: 1985/2013

1. Objednávateľ skúšok :

Názov organizácie : HGM - Žilina, s.r.o.
Adresa organizácie : Stárkova 26, 010 01 Žilina
IČO: 3639 0119

2. Označenie zakázky : 006093

3. Druh vzorky: priesaková voda

4. Dôvody odberu a analýzy vzorky:

5. Údaje o kontrolovanej vzorke :

Miesto odberu : Dežerice - Dežerická EKO

Označenie zdroja : Priesak

Dátum odberu : 3.4.2013

Číslo vzorky : 1985/2013

Vzorku odobral: objednávateľ

Dátum prevzatia vzorky : 3.4.2013

6. Výsledky skúšok :

Názov skúšky	Hodnota	Jednotka	Neistota U	Použitá metóda	Typ skúšky
pH	7,76	-	1%	PP-DCH-16	A
Elektrolytická vodivosť	16,2	mS/m	10%	PP-DCH-22	A
Rozpustené látky	104	mg/l	9%	PP-DCH-15	A
ChSK-Mn	3,93	mg/l	9%	PP-DCH-21	A
Sířany	9,25	mg/l	10%	PP-DCH-19	A
Amoniakálne ióny	0,09	mg/l	15%	PP-DCH-02	A
Bór	0,02	mg/l	10%	PP-DCH-58	A
Chróom celkový	0,002	mg/l	10%	PP-DCH-58	A
NEL-IR	1,09	mg/l	20%	PP-DCH-13	A

Vysvetlivky: A - akreditovaná skúška, N - neakreditovaná skúška, S - skúška vykonaná formou subdodávky

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 pokrytia $k=2$.

Uvedené výsledky sa týkajú dodanej vzorky. Protokol o skúške môže byť reprodukováný len kompletný a žiadna jeho časť nesmie byť použitá bez súhlasu laboratória k propagačným alebo publikačným účelom.

7. Dopĺňajúce informácie :

Odhýlky, doplnky alebo výnimky oproti normovanej skúške :

Protokol vypracoval : Moravčíková Janka

Za správnosť protokolu zodpovedá : Ing. Vladimír Doboš

Dátum vykonania skúšok : 3.4.2013 - 8.4.2013

Počet listov protokolu : 1

Dátum vydania protokolu : 11.4.2013

Protokol schválil :

Ing. Miroslav Záhon, riaditeľ divízie chémie a mikrobiológie



koniec protokolu