



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО

пл. „Св. Неделя“ № 5, София 1000
тел.: (+359 2) 9301 268
факс: (+359 2) 981 1833

www.mh.government.bg

БАЛНЕОЛОГИЧНА ОЦЕНКА

№ 128

от 13.06 2019 г.

Тази балнеологична оценка удостоверява, че минералната вода, добита от водовземно съоръжение

сондаж № 2

находище на минерална вода „Неделино“, гр. Неделино, община Неделино, област Смолян има следните:

А. Геоложки и хидроложки характеристики:

Местоположение

Водовземните съоръжения на находище на минерална вода „Неделино“ са разположени в регулационните граници на гр. Неделино, област Смолян. Сондаж № 2 в УПИ I-672, по ПУП на гр. Неделино.

Формираща среда на минералната вода

Находище на минерални води „Неделино“ е формирано в метаморфно пространство в Източно Родопския блок. То има сложен строеж. Подземните води са акумулирани в мраморни пластове, които са част от строежа на Чепеларската пъстра свита (задругата на амфиболити и мрамори). Мраморите са вместили сред амфиболитите и имат разкритие на повърхността западно от гр. Неделино. Като по-крехки от вместиращите ги метаморфни скали, мраморите са силно напукани, на места са тектонски разломени и натрошени, на места окарстени и се явяват по-добър колектор на пукнатинни води в разглежданата геоложка среда. В разглежданото мраморно тяло, явяващо се във вид на ивица, потъваща в източна посока, се реализира подхранване, дълбочинна мобилизация и пренос на субтермални води и геотермална енергия и общо разпределение на хидротермалния поток във вътрешни и периферни разломно-дренажни зони.

Основна роля в развитието и функционирането на термоводоносната система на минералното находище играят разломно-разседните дислокации, съвременните тектонски движения и напрежения и свързаните с тях зони на повишена и висока проницаемост.

По описаните структурни и обемно-пространствени признаци находище на минерални води „Неделино“ се отнася към 5-та група – Разломно-пукнатинни термоводоносни системи в гранито-метаморфни тела и системи.

Групиране по други важни хидрогеоложки признаци и характеристики:

По условия на хидрогеотермална циркулация и акумулация находище на минерална вода „Неделино“ се отнася към нестратифицирани системи с разломно-пукнатинна и пукнатинно-жилна циркулация и акумулация.

По условия на водообмен: минералните води са акумулирани в отворени за инфилтрационно подхранване мраморни пластове с повърхностно разкритие и възможност за гравитационен водообмен. В колектора се осъществява постоянно възобновяване и репродукция на водните ресурси, което е основание находище на минерална вода „Неделино“ да се разглежда като хидрогеотермална структура с динамичен, репродуктивен и инфилтрационен водообмен.

По условия на топлопренасяне: като динамична и репродуктивна термоводоносна система, находище на минерална вода „Неделино“ се характеризира с конвективно или филтрационно топлопренасяне, при което възходящи или латерални потоци пренасят топлинна енергия по разломни дислокации и други секущи проницаеми тела от по-дълбоки към по-плитки секущи тела.

Подхранване на находището

Минералната вода е с атмосферно-инфилтрационен произход и дълбока циркулация. Подхранването е за сметка на атмосферните валежи.

Колектор на минералната вода

Колектор на минералните води са мраморите, явяващи се във вид на пласт сред амфиболитите от Задругата на амфиболитите и мраморите, съответстваща на Чепеларската пъстра свита ($t\bar{c}P\bar{e}D$).

Мраморите са бели до розови и охрени, средно- до дребнозърнести. Сред тях се срещат прослойки от нечисти мрамори до калкошисти и по-рядко от гнайси и ивичести амфиболити. Мраморите са почти повсеместно мрежовидно напукани с преотложен карбонат по пукнатините, окарстени и розови до охрени от железни хидроксиди. Всички скални разновидности и най-вече техните контакти са послойно и секущо тектонизирани, на места – напукани до натрошени или брекчирани, доведени до тектонска глина или окварцени с впръследи от дребни пиритни минерали.

Мраморите, в които са акумулирани минералните води са преминати в интервала 110,00 – 258,75 м. На повърхността мраморите се разкриват във вид на ивица, разположена западно от гр. Неделино. Тя се явява тяхна зона на подхранване с инфилтриращи валежни води.

Експлоатационни водоизточници на минерална вода в находището

Находище на минерална вода „Неделино“ е разкрито чрез две водоземни съоръжения: сондаж № 1 и сондаж № 2.

Сондаж № 2 е изграден през 2016 г. Сондирането е извършено ядково, със сондажна апаратура „MDT 80V“.

Установеният геоложки разрез в сондаж № 2 е следният:

- от 0,00 до 3,00 м – алувиален, чакълесто-песъчлив слой с късове основно от метаморфни скали – разнообразни гнайси, амфиболити, метаморфен и руден кварц, мрамори и др.; Кватернер-алувий (aQh);

- от 3,00 до 56,50 м – гнайси, биотитови, ивичести, мигматизирани, бедни на слюда с лещи от ивичести амфиболити и ултрабазити с различна дебелина. Скалите са изветрели силно до 4,40 м. Всички скални разновидности са напукани послойно и косо до паралелно на оста на сондажа, Протерозой Задруга на мигматизираните биотитови гнайси ($P1$), съответстваща на Богутевска плагиогнайсова свита ($boGP\bar{e}D$);

- от 56,50 до 110,00 м – амфиболити, ивичести, редуващи се с прослойки от биотитови гнайси, мигматизирани, преобладаващо ивичести и по-рядко очни, с амфибол-биотитови

гнайси, с по-тънки пачки от мрамори, бели до нечисти, с калкошисти и единични лещи от ултрабазити. Скалите са напукани послойно и косо, рядко паралелно на оста на сондажа, а на места са установени тектонски зони с и без милонитизация Задруга на амфиболитите и мраморите (P1), съответстваща на Чепеларска пъстра свита (tĉPeD);

- от 105,00 до 110,00 м се наблюдава тектонска зона, в която скалите са брекчирани и хидротермално променени - окварцени, орудени, с охри от железни хидроксиди;

- от 110,00 до 258,75 м – мрамори, бели, средно- до дребнозърнести с прослойки от нечисти мрамори до калкошисти и по-рядко от гнайси и ивичести амфиболити. Мраморите са почти повсеместно мрежовидно напукани с преотложен карбонат по пукнатините, окарстени и розови до охрени от железни хидроксиди;

- от 258,75 до 700,00 м – амфиболити, ивичести, редуващи се с дебели прослойки от биотитови гнайси, мигматизирани, ивичести и очни, с по-тънки прослойки от мрамори, бели до нечисти, дребнозърнести до порцелановидни и единични лещи от ултрабазити, на места напукани до натрошени.

Конструкцията на сондаж № 2 е следната:

- от 0,00 до 15,00 м – метална кондукторна колона с $\varnothing$ 108 мм, плътна и задтръбно циментирана;

- от 0,00 до 130,00 м – метална кондукторна колона с $\varnothing$ 89 мм, плътна и задтръбно циментирана;

от 130,00 до 131,00 м – открит ствол на сондажа с диаметри на отвора $\varnothing$ 96 мм;

от 131,00 до 700,00 м – открит ствол $\varnothing$ 76 мм.

Експлоатационни ресурси

Със Заповед № РД-6 от 04.01.2018 г. на министърът на околната среда и водите са утвърдени експлоатационни ресурси на находище на минерална вода „Неделино“, както следва:

Воден обект	Експлоатационни ресурси от минерална вода			Температура	Експлоатационни ресурси от хидрогеотермална енергия		
	Q _{ггв} (л/сек)	Q _{ггв} (л/сек)	Q _{ггв} (л/сек)		Q (л/сек)	ΔT (°C)	G _{ггв} (кВт)
находище на минерална вода „Неделино“, община Неделино, област Смолян – пукнатинно-карстова водоносна система формирана в амфиболитите и мраморите на Чепеларската пъстра свита (t _{сРсD})	2,70	3,60	2,70	28,1-31,8	4,27 сондаж №1	13,1	234,37 сондаж №1
					2,03 сондаж №2		142,90 сондаж №2
						16,8	
	6,30						

и технически възможен дебит на водовземното съоръжение:

Водовземни съоръжения:	Технически възможен дебит на водовземните съоръжения	Кота ПВН	Допустимо понижение S _{доп}	Допустима дълбочина на водното ниво,	Допустима кота на динамичното водно ниво,	Температура
	Q (л/сек)	м	м	м	м	T (°C)
Сондаж № 2	2,03	542,92	47,14	-	Самоизлив до кота 495,78	31,8

Каптиране

Сондаж № 2 е ново водовземно съоръжение, изградено със съвременна сондажна апаратура. Техническото и общо състояние на водовземното съоръжение е много добро. Предстои изграждането на каптаж за неговата защита.

Санитарно-охранителна зона

Определянето на санитарно-охранителната зона на находище на минерална вода „Неделино“ е в процедура по реда на Наредба № 3 от 2000 г. за условията и реда за проучване, проектиране, утвърждаване и експлоатация на санитарно-охранителните зони около водоизточниците и съоръженията за питейно-битово водоснабдяване и около водоизточниците на минерални води, използвани за лечебни, профилактични, питейни и хигиенни нужди (обн., ДВ, бр.88 от 2000 г.).

Б. Състав:

1. Аниони	mg/l	eq%
F ⁻	0,69	0,761
Cl ⁻	9,93	5,871
SO ₄ ²⁻	30,04	13,108
CO ₃ ²⁻	< 6,00	0,000
HCO ₃ ⁻	231,87	79,672
HSiO ₃ ⁻	-	-
NO ₂ ⁻	< 0,05	0,000
NO ₃ ⁻	1,74	0,588
Сума:	274,27	~100,00
Сух остатък при 180°C	242 mg/l	
Сух остатък при 260°C	232 mg/l	
Електропроводимост при 25°C	409 µS/cm	
pH	7,67	

2. Катиони	mg/l	eq%
NH ₄ ⁺	< 0,05	0,000
Ca ²⁺	52,10	52,412
Mg ²⁺	11,19	18,567
Na ⁺	31,75	27,842
K ⁺	2,26	1,165
Fe-общо	0,04	0,014
Li ⁺	< 0,05	0,000
Mn ²⁺	< 0,02	0,000
Сума:	97,34	~100,00
H ₂ SiO ₃	31,50 mg/l	
Обща минерализация	403 mg/l	
Въглероден диоксид	11 mg/l	
Окисляеми от йод серни съединения	0,68 mg/l	
Дебит	2,03 l/s	
Температура	32°C	

Външен вид: Водата е бистра, безцветна, без вкус и мирис.

3. Микроелементи (mg/l)

Алуминий	0,050	Селен	< 0,010
Арсен	< 0,010	Живак	< 0,001
Антимон	< 0,005	Цинк	0,014
Кадмий	< 0,003	Барий	0,014
Хром	< 0,005	Бор	0,247
Мед	< 0,050	Цианиди	< 0,010
Никел	< 0,005	Сребро	< 0,050
Олово	< 0,010		

Данните са съгласно Протоколи от изпитване № 122 от 30.08.2018 г. на Специализирана лаборатория за анализ на минерални води към „НСБФТР“ ЕАД, гр. София, Протокол от 11.06.2018 г. на РЗИ Смолян.

4. Радиологични показатели

Обща α- активност	0,069±0,018 Bq/l	Естествен уран	< 0,0020 mg/l
Обща β- активност	0,099±0,010 Bq/l	Обща индикативна доза	< 0,10 mSv/year
Радий-226	0,069±0,021 Bq/l		

Данните са съгласно Протоколи за контрол на радиологични показатели на вода № W 141a и № W 141b от 31.08.2018 г. на Орган за контрол от вида А при НЦРРЗ.

5. Микробиологични показатели

Общ брой колонии на жизнеспособни микроорганизми при 20°C±2°C за 72 ч.	0 КОЕ/см ³	Ешерихия коли при 43°C	0/250 см ³
Общ брой колонии на жизнеспособни микроорганизми при 37°C±1°C за 24 ч.	0 КОЕ/см ³	Фекални стрептококи (ентерококи)	0/250 см ³
Колиформи при 37°C	0/250 см ³	Сульфитредуциращи клостридии	0/50 см ³
		Псевдомонас аеругиноза	0/250 см ³

Данните са съгласно Протокол от изпитване № 629-МБ от 15.06.2018 г. на Лаборатория за изпитване при РЗИ Смолян.

Заклучение:

Общата минерализация на минералната вода от сондаж № 2, находище на минерална вода „Неделино“, гр. Неделино, община Неделино, област Смолян е 403 mg/l. Характеризира се като хипотермална, слабо минерализирана, хидрокарбонатно калциево-натриева вода, без санитарно-химични и микробиологични признаци на замърсяване. Съдържанието на изследваните микрокомпоненти и стойностите на радиологичните показатели са в границите на нормите за минерални води. Водата има стабилен физико-химичен състав и свойства и отговаря на изискванията на Наредба № 14 за курортните ресурси, курортните местности и курортите (ДВ, бр. 79 от 1987 г., посл. изм. бр. 70 от 2004 г.).

В. Свойства:

Лечебно-профилактичните свойства на водата се определят от слабата минерализация, наличието на хидрокарбонатни, калциеви и магнезиеви йони. Питейното балнеолечение с този тип води оказва въздействие основно върху стомашно-чревния тракт, жлъчно-чернодробната и бъбречно-отделителната системи. Водата намалява лекостепенно хиперацидитета на стомашния сок и стимулира кинетиката на жлъчните пътища. Наличието на калций във водата повлиява обмяната на веществата, по-специално пуриновата обмяна, като съдейства за пълното изгаряне и изхвърляне на пурините от организма. Върху дихателната система хидрокарбонатно-натриевите води действат противовъзпалително, намаляват дразненето на лигавицата, разводняват секрета. Ниската минерализация потенцира диурезата.

При използване за питейно балнеолечение и балнеопрофилактика (след темпериране до 35-37°C) оказва благоприятно въздействие при следните заболявания: стомашно-чревни заболявания (хронични гастрити, гастродуоденити, язвена болест, ентероколити и др.); жлъчно-чернодробни заболявания (жлъчно-каменна болест, хронични холецистити, холангити, холангиохепатити, хронични хепатити, дискинезии на жлъчните пътища и др.); бъбречно-урологични заболявания (хронични пиелонефрити, хронични цистити, нефролитиаза, уролитиаза, състояния след литотрипсия и др.); метаболитни заболявания (подагра, затлъстяване, захарен диабет и др.).

Използването на минералната вода за питейно-балнеолечение и балнеопрофилактика е по лекарско назначение, при спазването на строго определени методики и дозировки (количество на приетата вода, температура и начин на приемане, продължителност на лечебно-профилактичния курс.

При използване за инхалационно лечение оказва благоприятно въздействие при хронични неспецифични заболявания на горните дихателни пътища, заболявания на устата – стоматит, парадонтоза, фарингит.

При използване за външно балнеолечение и балнеопрофилактика (след temperиране до 35-37°C) оказва благоприятно въздействие при следните заболявания: дегенеративни и възпалителни (в ремисия) ставни заболявания (артрозоартрити, коксартрози, ревматоиден артрит, анкилозиращ спондилоартрит и др.); заболявания на периферната нервна система (дископатии, радикулити, плексити, полирадикулоневрити и др.); ортопедични заболявания (за раздвижване при посттравматични и постоперативни състояния); кожни заболявания от възпалително и алергично естество (екземи, дерматити, псориазис).

Противопоказания за външно балнеолечение: специфични заболявания; онкологични заболявания; инфекциозни заболявания; заболявания в активен стадий и декомпенсирана функция на органи и системи; ХИБС - ритъмни нарушения; епилепсия.

Минералната вода може да бъде използвана за хигиенни и спортно-рекреативни цели след съответно temperиране.

В случаите, когато минералната вода от водовземно съоръжение – сондаж № 2, находище на минерална вода „Неделино”, гр. Неделино, община Неделино, област Смолян се ползва за цели различни от посочените в балнеологичната оценка или когато водата се ползва по начин, който променя минералния състав посочен в балнеологичната оценка, следва да бъде получено одобрение от Министерство на здравеопазването за всяка конкретна цел и начин на нейното приложение.

МИНИСТЪР:
КИРИЛ АНАНИЕВ

