



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ  
МИНИСТЕРСТВО НА ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО

пл. „Св. Неделя“ № 5, София 1000

www.mh.government.bg



БАЛНЕОЛОГИЧНА ОЦЕНКА

№ 213

от ..... 19.04 ..... 2022 г.

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

*сондаж № 2хз*

находище на минерална вода „Костенец“, с. Костенец, община Костенец, Софийска област има следните:

**А. Геоложки и хидроложки характеристики:**

**Местоположение**

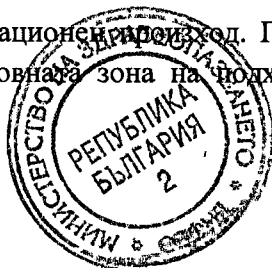
Находището на минерална вода „Костенец“ е проявено в североизточния склон на Рила планина, на разстояние от около 8 км югозападно от гр. Костенец, на територията на курорт „Вили Костенец“.

**Формираща среда на минералната вода**

Минералната вода от находище „Костенец“ извира по разломна дислокация с посока северозапад-югоизток, проявена на левия бряг на р. Чавча в подножието на Костенския водопад, в непосредствена близост до границата между гранитите на Рило-Западнородопския батолит и палеогенските седименти. Формираща среда на находище „Костенец“ са среднозърнести, напукани гранити, в които в границите на находището са проявени три основни пукнатинни системи: северозапад-югоизток с наклон 60° на югозапад, север-северозапад - юг-югоизток с наклон 80° на запад и изток-запад, със стръмен наклон на север, които се пресичат от почти хоризонтални пукнатини с наклон 3 - 4° на север.

**Подхранване на находището**

Минералната вода е с инфилтрационен произход. Подхранването се осъществява за сметка на атмосферните валежи. Основната зона на подхранване на водите са северните



склонове на Рила планина, която с големия си обхват и целогодишно подхранване осигурява устойчивостта в ресурсите и качествените показатели на минералната вода.

### Колектор на минералната вода

Колектор на минералната вода от находището са гранитите от Рило-Западнородопския батолит, който представлява регионално интрузивно магмено внедряване с отделени две наставки: гранодиорити и средно – до едрозърнести биотитови гранити.

Минералната вода от находище „Костенец“ се проявява в обхвата на Долнобанския термоводоносен басейн. Водите от този басейн представляват пукнатинни води с дълбока циркулация, които се движат по сложни системи от взаимосвързани пукнатини, проникващи на значителна дълбочина в скалните формации на Рило-Родопския батолит.

### Експлоатационни водоизточници на минерална вода в находището

Сондаж № 2хг се намира на 145 м североизточно от каптажите на минералните извори. Изграден е през 1970 г на левия бряг на р. Чавча, на кота 825,37 м. Крайната дълбочина на съоръжението достига 444,70 м и е единствения експлоатационен водоизточник в находището.

Конструкцията му е следната:

- от 0,00 - 80,00 м - обсаден с плътна стоманена тръба  $\varnothing$  168 мм;
- от 80,00 - 117,30 м - открит ствол  $\varnothing$  150 мм;
- от 117,30 - 387,00 м - открит ствол  $\varnothing$  130 мм;
- от 387,00 - 394,00 м - обсаден с плътна стоманена колона  $\varnothing$  127 мм;
- от 394,00 - 444,70 м - стоманени филтри  $\varnothing$  127 мм.

Обсадната колона с диаметър  $\varnothing$  168 мм е циментирана в интервала от 0,00 до 80,00 м, което осигурява защитата на минералните води от постъпването на повърхностно замърсяване.

Преминатият от сондаж № 2хг геоложки разрез е следния:

- от 0,00 до 4,50 м - пясъчници - дребнозърнести, сивозеленикави, палеоген;
- от 4,50 до 19,00 м - пясъчливи глини и пясъци - тъмнозелени до черни, плътни, с плоскости на триене, палеоген;
- от 19,00 до 36,60 м пясъчници - дребно и среднозърнести, сиви до зеленикави, с прослойка от пясъчливи глини - тъмносиви до черни, палеоген;
- от 36,60 до 64,20 м - пясъчливи глини - здраво споени, с прослойки от едрозърнести пясъчници, палеоген;
- от 64,20 до 411,00 м – гранити – сиви, среднозърнести, слабонапукани, по пукнатините - карбонатни налепи, хематизация и хлоритизация, с редки пегматитови инжекции; по характерни пукнатини са пресечени в интервалите 192 - 193 м, 200 - 202 м, 204 - 213 м, 223 - 227 м, 249 - 263 м, 269 - 271 м, 275 - 277 м, 293 - 297 м, 303 - 306 м, 388 - 391 м, 401 - 403 м, палеозой;
- от 411,00 до 420,10 м разлом - представен от силно изменени, напукани, излужени и брекчиранни на места гранити, по пукнатините силно хематитизирани, палеозой;
- от 420,10 до 444,70 м – гранити - среднозърнести, светлосиви, напукани, хлоритизирани, палеозой.

### Експлоатационни ресурси

Със Заповед № РД-489/21.06.2012 г. на министъра на околната среда и водите са утвърдени експлоатационните ресурси на находището на минерална вода „Костенец“ както следва:



Воден обект	Експлоатационни ресурси от минерална вода			Температура °C	Експлоатационни ресурси от хидрогеотермална енергия		
	Q <sub>вк</sub> (л/сек)	Q <sub>вг</sub> (л/сек)	Q <sub>вз</sub> (л/сек)		Q л/сек	ΔT °C	G <sub>вк</sub> kJ/s
Находище на минерална вода „Костенец“, гр. Костенец, област София – намиращо се в подножието на Костенски водопад на р. Чавча	5,34	7,12	5,34	47,50	12,46	32,5	1 697,74
	12,46						

и технически възможен дебит:

Водовземно съоръжение:	Технически възможен дебит	Кота ПВН	Допустимо понижение Сдоп.	Допустима дълбочина на водното ниво	Допустима кота на динамично водното ниво	Температура
	Q (л/сек)	м	м	м	м	T (°C)
Сондаж № 2 хг	12,46	+ 22,38 от повърхността	21,5	-	Самоизлив на кота 825,42	47,5

### Каптиране

Сондаж № 2хг е каптиран посредством вкопана железобетонна шахта с размери 3,30 x 5,00 м и височина от 1,0 до 2,20 м. Към нея са пристроени две измервателни шахти, всяка от които е с размери 1,50 x 1,00 x 2,00 м и железен капак. Каптажът се затваря с железна врата, като в него се влиза посредством бетонна стълба.

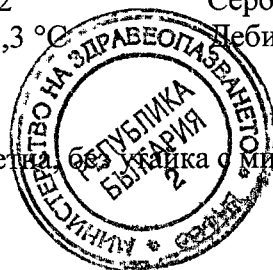
### Санитарно-охранителна зона

Със Заповед № РД-534/27.05.2005 г. на МОСВ и № РД-09-143/13.08.2005 г. на МЗ на министъра на околната среда и водите и на министъра на здравеопазването е учредена санитарно-охранителна зона около находище на минерална вода „Костенец“.

### Б. Състав:

<u>1. Аниони</u>			<u>2. Катиони</u>		
	mg/l	eq%		mg/l	eq%
F <sup>-</sup>	3,51	6,210	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	< 0,05	0,000
Cl <sup>-</sup>	7,44	7,055	Li <sup>+</sup>	0,17	1,047
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	50,61	35,419	Na <sup>+</sup>	49,18	91,485
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	24,00	26,894	K <sup>+</sup>	1,15	1,258
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	39,66	21,857	Ca <sup>2+</sup>	2,91	6,210
HSiO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	5,88	2,564	Mg <sup>2+</sup>	< 0,12	0,000
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	< 1,00	0,000	Fe-общо	< 0,02	0,000
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	< 0,05	0,000	Mn <sup>2+</sup>	< 0,02	0,000
<b>Сума:</b>	<b>131,10</b>	<b>~100,00</b>	<b>Сума:</b>	<b>53,41</b>	<b>~100,00</b>
Сух остатък при 180°C	214 mg/l		H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub>	70,47 mg/l	
Сух остатък при 260°C	187 mg/l		Обща минерализация	249 mg/l	
Електропроводимост	300 μS/cm		Въглероден диоксид	- mg/l	
pH	9,42		Сероводород	3,43 mg/l	
Температура	45,3 °C		Дебит	12,46 л/с	

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



### **3. Микроелементи (mg/l)**

Алуминий	0,130	Селен	< 0,010
Арсен	< 0,010	Живак	< 0,001
Антимон	< 0,005	Сребро	< 0,050
Кадмий	< 0,003	Цинк	0,019
Хром	< 0,005	Барий	< 0,010
Мед	< 0,050	Бор	0,086
Никел	< 0,005	Цианиди	< 0,010
Олово	< 0,010		

Данните са съгласно Протокол от изпитване № 392 от 22.12.2021 г. на Специализирана лаборатория за анализ на минерални води към „НСБФТР“ ЕАД, гр. София и Протокол за изследване № 0281-NA ХВ от 07.12.2021 г. на Орган за контрол от вид А при РЗИ Софийска област.

### **4. Радиологични показатели**

Обща $\alpha$ - активност	0,054 $\pm$ 0,015 Bq/l	Радон - 222	83,6 $\pm$ 10,5 Bq/l
Обща $\beta$ - активност	0,084 $\pm$ 0,010 Bq/l	Естествен уран	0,0038 $\pm$ 0,0010 Bq/l
Радий - 226	0,100 $\pm$ 0,034 Bq/l	Обща индикативна доза	< 0,10 mSv/year

Данните са съгласно Протоколи за контрол на радиологични показатели на вода № W 015a и № W 015b от 11.02.2022 г. на Орган за контрол от вид А при НЦРРЗ.

### **5. Микробиологични показатели**

Общ брой колонии на жизнеспособни микроорганизми при 20 + 2°C за 72 ч.	5 КОЕ/см <sup>3</sup>	Ешерихия коли при 43°C	0/250 см <sup>3</sup>
Общ брой колонии на жизнеспособни микроорганизми при 37° + 1°C за 24 ч.	0 КОЕ/см <sup>3</sup>	Фекални стрептококи (ентерококи)	0/250 см <sup>3</sup>
Колиформи при 37°C	0/250 см <sup>3</sup>	Сулфитредуциращи клостридии	0/50 см <sup>3</sup>
		Псевдомонас аеругиноза	0/250 см <sup>3</sup>

Данните са съгласно Протокол от изпитване № 0280-МБВ от 13.12.2021 г. на Орган за контрол от вид А РЗИ Софийска област.

### **Заклучение:**

Общата минерализация на минерална вода от сондаж № 2хг находище на минерална вода „Костенец“, с. Костенец, община Костенец, Софийска област е 249 mg/l. Характеризира се като хипертермална, ниско минерализирана, сулфатно – хидрокарбонатна, натриева и силициева вода, съдържаща флуорид, без санитарно-химични признаци на замърсяване. Поради установено високо съдържание на „флуор“ (установена стойност от 3,51 mg/l) водата се определя като неподходяща за ежедневна употреба за питейни цели. Водата запазва постоянен състав и свойства и отговаря на изискванията на Наредбата № 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 нейната минерализация и наличието на хидрокарбонатна, сулфатна, натриева и силициева вода, съдържаща флуорид.



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, ако се приема 60-90 минути преди хранене, стимулира кинетиката на жлъчните пътища и има противовъзпалително действие върху секреторната функция на черния дроб и жлъчния мехур, като предизвикват холеретично и по-малко холагенно действие. Хидрокарбонатно-сулфатната вода предизвиква така наречената разреждаща секреция в стомашно-чревния тракт, което обуславя едно от най-популярните им въздействия в балнеологията – предизвикват перисталтичен ефект от преразтягане на червата, който води до очистителен ефект. Наличието на сулфатни йони оказва въздействие върху обмяната на веществата при затлъстяване чрез очистителния ефект, при захарна болест като подпомагат пълното изгаряне на въглехидратите и гликогенообразуването, подобряват пуриновата обмяна, като спомагат тяхното пълно изгаряне от организма. Наличието на силиций има адстрингентно и антисептично въздействие и намира приложение за лечение на кожни заболявания.

При използване за питейно балнеолечение и балнеопрофилактика (след съответното темперирание до 35-37°C) оказва благоприятно въздействие при следните заболявания: стомашно-чревни заболявания (хронични гастрити, гастродуоденити с намалена стомашна секреция, язвена болест, ентероколити свързани с намалена моторика на чревния тракт и др.); жлъчно-чернодробни заболявания (жлъчно-каменна болест, хронични холецистити, холангити, хронични хепатити, дискинезии на жлъчните пътища и др.); бъбречно-урологични (хронични пиелонефрити, хронични цистити, уратна и оксалатна литиаза, състояния след литотрипсия и др.); метаболитни заболявания (подагра, затлъстявания, захарен диабет и др.); лица експонирани на вредни вещества (пречиства бъбреците и черния дроб от вредни вещества натрупани вследствие на отделяните вредни газове от заводи, автомобили и др.).

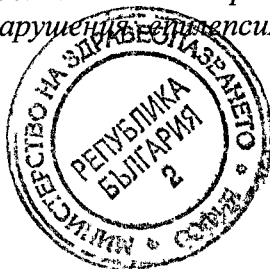
Противопоказания за вътрешно (питейно) балнеолечение: до 6 месеца след кръвоизлив от стомашно-чревния тракт.

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).

Инхалационно лечение при хронични заболявания на горните дихателни пътища.

При използване за външно балнеолечение и балнеопрофилактика (след съответното темперирание до 35-37°C) оказва благоприятно въздействие при следните заболявания: дегенеративни и възпалителни заболявания в ремисия (артроартрити, коксартрози, ревматоиден артрит, анкилозиращ спондилоартрит и др.); заболявания на периферната нервна система (дископатии, радикулити, плексити, полирадикулопатии и др.); след оперативни интервенции на опорно-двигателния апарат (за кинезитерапия при посттравматични и постоперативни състояния); кожни (хронични дерматити, псориазис); гинекологични заболявания (хронични гинекологични възпаления на женската полова система-стерилитет, метрити, хронични аднексити и др.).

Противопоказания за външно балнеолечение: специфични заболявания; онкологични заболявания; инфекциозни заболявания; заболявания в остър стадий и декомпенсирана функция на органи и системи; ХИБС – с ритъмни нарушения.



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

*В случаите, когато минералната вода от сондаж № 2х2 находище на минерална вода „Костенец“, с. Костенец, община Костенец, Софийска област 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.*

ЗА МИНИСТЪР:  
Д-Р ПЕТЪР ГРИБНЕВ  
ЗАМЕСТНИК-МИНИСТЪР  
(Съгласно Заповед № ВД-01-137/04 16.03.2022 г.)

