



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ  
МИНИСТЕРСТВО НА ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО

[www.mh.government.bg](http://www.mh.government.bg)

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

**БАЛНЕОЛОГИЧНА ОЦЕНКА**

№ 140

от 30.09..... 2019 г.

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

находище на минерална вода „София-Княжево“ гр. София, Столична община, област София има следните:

**А. Геоложки и хидроложки характеристики**

**Местоположение**

Разположено е в югозападната част на гр. София, в столичния квартал Княжево по десния бряг на р. Владайска, която разделя Витоша и Люлин планина.

**Формираща среда на минералната вода**

Находище на минерални води „София-Княжево“ е част от Софийския термоводоносен басейн. Формирането е в горнокредни (сенонски) скали – главно андезити и туфи, които постъпват стъпаловидно в направление към Софийската котловина.

Сенонът е най-старата формация, която се разкрива повсеместно на повърхността. Според последните изследвания той е поделен на: долна вулканогенно-седиментна задруга, задруга на тефроидния флиш, задруга на амфиболовите и биотит-амфиболовите андезити. Към първата задруга са привързани водопроявленията на находище на минерална вода „София-Княжево“.

Дорната вулканогенно-седиментна задруга ( $ZK_2^{cn-st}$ , кониас-сантон) изгражда т. нар. „андезитов пръстен“ на Витошкия плутон, голяма част от Люлинския вулкан и част от донеогенската подложка на Софийската котловина. Главните типове скали са лави, туфи, ксенотуфи и тефроиди, а второстепенните – варовици, глинести варовици, мергели, глинести мергели, алевролити и пясъчници. Строежът ѝ е сложен и изменчив – пачки от ефузивни, вулканокластични, тефроидни и седиментни скали се съчленяват и взаимно заместват както във вертикална, така и в латерална посока. Вулканокластичният фациес е представен от андезитобазалтови и базалтови туфи, алевропсамитови и пепелни туфи и тефроидни скали. Ефузивният фациес е представен от: андезитобазалти и базалти, трахиандезити и трахибазалти. Дебелината на долната вулканогенно-седиментна задруга в разреза надминава 800 м.

**Подхранване на находището**

Находището на минерална вода се подхранва от инфилтрация на повърхностни и валежни води в разкритията на горнокредните седиментни скалите на склоновете, ограждащи находището. Зоната на естествено подхранване на находището съвпада с разкритията на Долната вулканогенно-седиментна задруга на земната повърхност, югозападно и западно от естествените минерални извори. Подхранването на минералните води става чрез инфилтрация на валежни и/или речни води по системите от тектонски нарушения в дълбочина.

**Колектор на минералната вода**

Колектор на минералните води от находище на минерална вода „София-Княжево“ са напуканите и тектонски разломни горнокредни скали (главно андезити и туфи), изграждащи и т.нар. Долна вулканогенно-седиментна задруга (ЗК<sub>2</sub><sup>сн-ст</sup>).

**Експлоатационни водоизточници на минерална вода в находището**

Водоизточниците на находище на минерална вода „София-Княжево“ са 6 експлоатационни (КЕИ „Бански каптаж“, сондаж № 1ВКП, сондаж № 3ВКП, сондаж № 1хг, сондаж № бхг и сондаж „Книжна фабрика“) и един наблюдателен (сондаж № 2ВКП). КЕИ „Клисурска баня е затрупан и неизползваем. Разположени са в кв. Княжево, гр. София, район Витоша, Столична община, област София.

Сондаж № бхг се намира в градинката в кв. Княжево, последната спирка на трамвай № 5.

Сондаж № бхг е прокаран през 1970-1971 г. с дълбочина 525,20 м на кота терен 652,31 м, като е преминал следния геоложки разрез:

- от 0,00 до 55,00 м – валуни с чакълесто-песъчлив запълнител, а-ргQ-N<sub>2</sub>;

- от 21,00 до 525.50,50 м – андезити и андезитови брекчи, в различна степен напукани и тектонски променени, K<sub>2</sub><sup>с</sup>;

За прокарането на сондаж № бхг е използвано ядрово сондиране с глинеста промивка при следните диаметри: от 0,00 до 24,50 м – ø 168 мм; от 24,50 до 73,00 м – ø 150 мм; от 73,00 до 440,50 м – ø 130 мм; от 440,50 до 525,20 м – ø 110 мм.

Сондаж № бхг е оборудван като тръбен кладенец, както следва:

- от 0,00 до 73,00 м – стоманена тръба, ø 146 мм;

- от 0,00 до 465,00 м – стоманена тръба, ø 108 мм, като в интервала 283,00-465,00 е налична филтърна част с шлицове 300/5 мм;

- от 465,00 до 525,20 м – необсаден ствол, ø 110 мм;

Надеждно е циментирана цялата обсадната колона ø 146 мм (0,00-73,00 м), което обезпечава защитата на минералните води от повърхностно замърсяване.

**Експлоатационни ресурси**

Със Заповед № РД-8 от 07.01.2016 г. на министърът на околната среда и водите са утвърдени експлоатационни ресурси на находище на минерална вода „София-Княжево“, както следва:

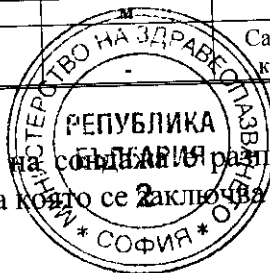
Воден обект	Експлоатационни ресурси от минерална вода			Температура Т (°C)	Експлоатационни ресурси от хидрогеотермална енергия		
	Q <sub>г</sub> (л/сек)	Q <sub>т</sub> (л/сек)	Q <sub>в</sub> (л/сек)		Q <sub>гт</sub> (л/сек)	ΔT (°C)	Q <sub>гтв</sub> (kJ/s)
Находище на минерална вода „София-Княжево“ – пукнатинна водонапорна система, формирана в горнокредни скали – главно андезити, туфи и брекчоандезити със сенонска възраст (18K <sub>2</sub> <sup>сн</sup> ), в ЮЮЗ част на Софийския гребен – изключителна държавна собственост	2,28	3,42	-	21,2-36,5	1,20 сондаж № 1ВКП	8,5	42,74
					0,49 сондаж № 3ВКП	13,5	27,72
					0,80 сондаж № 1хг	21,5	72,1
					0,83 сондаж № бхг	17,5	60,86
					0,66 сондаж С-Кф	6,2	17,15
					1,72 КЕИ „Бански каптаж“	16,4	118,2
5,70							

и технически възможен дебит на водоземното съоръжение:

Водоземно съоръжение	Технически възможен дебит на водоземните съоръжения Q (л/сек)	Кота ПВН м	Допустимо понижение Дпоп м	Допустима дълбочина на водното ниво, м	Допустима кота на динамичното водно ниво, м	Температура Т (°C)
Сондаж № бхг	0,83	653,82	3,40	-	Самоизлив до кота 650,42	32,5

**Каптиране**

Сондаж № бхг е каптиран през 1971 г. Устието на сондажа е разположено в подземна каптажна шахта с размери 2,30 x 3,50 x 1,80 м, входът за която се заключва с катинар.



Оборудването на устието дава възможност да се измерва напора на сондажа и дебита в малка дебитна камера. С тръбопровод  $\varnothing$  1" водата от сондажа захранва чешмата за обществено водоналиване на спирката на трамвай № 5.

**Санитарно-охранителна зона**

Определянето на санитарно-охранителна зона около водоизточниците на находище на минерална вода „София-Княжево“ е в процедура по учредяване.

**Б. Състав:**

<b>1. Аниони</b>	<b>mg/l</b>	<b>eq%</b>
F <sup>-</sup>	0,18	0,537
Cl <sup>-</sup>	4,25	6,907
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	13,79	16,540
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	30,01	57,635
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	15,25	14,404
HSiO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	5,32	3,977
NO <sub>2</sub> <sup>-</sup>	< 0,05	0,000
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	< 1,00	0,000
<b>Сума:</b>	<b>68,80</b>	<b>~100,00</b>
Сух остатък при 180°C	102 mg/l	
Сух остатък при 260°C	89 mg/l	
Електропроводимост при 25°C	151 $\mu$ S/cm	
pH	9,72	

<b>2. Катиони</b>	<b>mg/l</b>	<b>eq%</b>
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	< 0,05	0,000
Ca <sup>2+</sup>	1,70	6,061
Mg <sup>2+</sup>	< 0,12	0,000
Na <sup>+</sup>	30,00	93,239
K <sup>+</sup>	0,37	0,674
Fe-общо	0,02	0,026
Li <sup>+</sup>	< 0,05	0,000
Mn <sup>2+</sup>	< 0,02	0,000
<b>Сума:</b>	<b>30,09</b>	<b>~100,00</b>

H <sub>2</sub> SiO <sub>3</sub>	40,95 mg/l
Обща минерализация	137 mg/l
Въглероден диоксид	0,0 mg/l
Окисляеми от йод серни съединения	0,56 mg/l
Дебит	0,83 l/s
Температура	28 °C

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

**3. Микроелементи (mg/l)**

Алуминий	0,056
Арсен	< 0,010
Антимон	< 0,005
Кадмий	< 0,003
Хром	< 0,005
Мед	< 0,050
Никел	< 0,005
Олово	< 0,010

Селен	< 0,010
Живак	< 0,001
Цинк	0,012
Барий	< 0,010
Бор	0,126
Цианиди	< 0,010
Сребро	< 0,050

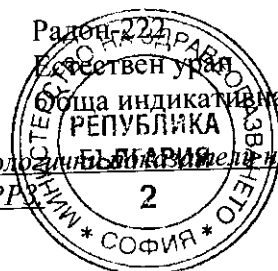
Данните са съгласно Протоколи от изпитване № 88 от 17.05.2019 г. на Специализирана лаборатория за анализ на минерални води към „НСБФТР“ ЕАД, гр. София, Протокол от изпитване № 1192006-3 от 19.04.2019 г. на ЛИК при Столична РЗИ.

**4. Радиологични показатели**

Обща $\alpha$ - активност	0,052 $\pm$ 0,017 Bq/l
Обща $\beta$ - активност	0,107 $\pm$ 0,023 Bq/l
Радий-226	0,082 $\pm$ 0,023 Bq/l

Радон-222	5,3 $\pm$ 0,8 Bq/l
Естествен уран	< 0,0020 mg/l
Обща индикативна доза	< 0,10 mSv/year

Данните са съгласно Протоколи за контрол на радиологичните показатели на вода № W 070a и № W 070b от 27.06.2019 г. на Орган за контрол от вида А при НЦРР



**5. Микробиологични показатели**

Общ брой колонии на жизнеспособни микроорганизми при 20°C±2°C за 72 ч. <20КОЕ/см <sup>3</sup>	Ешерихия коли при 43°C	0/250 см <sup>3</sup>
Общ брой колонии на жизнеспособни микроорганизми при 37°C±1°C за 24 ч. <10КОЕ/см <sup>3</sup>	Фекални стрептококи (ентерококи)	0/250 см <sup>3</sup>
Колиформи при 37°C	Сулфитредуциращи клостридии	0/50 см <sup>3</sup>
	Псевдомонас аеругиноза	0/250 см <sup>3</sup>

Данните са съгласно Протокол от изпитване № 1192006-3 от 19.04.2019 г. на ЛИК при Столична РЗИ.

**Заключение:**

Общата минерализация на минералната вода от сондаж № 6хг, находище на минерална вода „София-Княжево”, гр. София, Столична община, област София е 137 mg/l. Характеризира се като хипотермална, ниско минерализирана, хидрокарбонатно-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:**

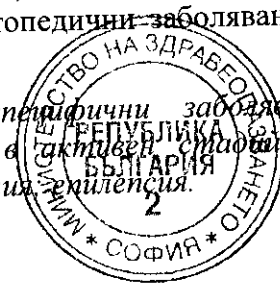
Лечебно-профилактичните свойства на водата се определят от ниската минерализация и наличието на хидрокарбонатни, сулфатни и натриеви йони. Питейното балнеолечение с този тип води оказва въздействие основно върху стомашно-чревния тракт, жлъчно-чернодробната и бъбречно-отделителната системи. Водата намалява лекостепенно хиперацидитета на стомашния сок и стимулира кинетиката на жлъчните пътища.

При използване за питейно балнеолечение и балнеопрофилактика (след temperиране до 35-37° С) оказва благоприятно въздействие при следните заболявания: стомашно-чревни заболявания (хронични гастрити, гастродуоденити, ентероколити, язвена болест 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.).

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 външно балнеолечение и балнеопрофилактика (след temperиране до 33-35° С) оказва благоприятно въздействие при следните заболявания: дегенеративни и възпалителни (в ремисия) ставни заболявания (артрозоартрити, спондилоартрози, коксартрози, ревматоиден артрит, анкилозиращ спондилоартрит и др.); заболявания на периферната нервна система (дископатии, радикулити, плексити и др.); ортопедични заболявания (за раздвижване при посттравматични и постоперативни състояния).

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



В случаите, когато минералната вода от водоземно съоръжение – сондаж № 6хг, находище на минерална вода „София-Княжево”, гр. София, Столична община, област София 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

