



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ
МИНИСТЕРСТВО НА ЗДРАВЕОПАЗВАНЕТО

пл. „Св. Неделя“ № 5, София 1000

www.mh.government.bg

БАЛНЕОЛОГИЧНА ОЦЕНКА



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

ПЕС-1хг „Яновска“
находище на минерална вода, гр. Мадан, община Мадан, област Смолян има следните:

А. Геоложки и хидроложки характеристики:

Местоположение

Водоземното съоръжение от находище на минерална вода „Мадан“ е разположено в регулационните граници на гр. Мадан, област Смолян.

Сондаж ПЕС-1хг „Яновска“ е изграден в ПИ с идентификатор 46045.502.636 по КККР на гр. Мадан.

Формираща среда на минералната вода

Находище „Мадан“ има сложен в пространствено разположение строеж. Минералните води са от пукнатинно-жилен тип и не са привързани към някаква хидрогеоложка система (водоносен хоризонт, комплекс или зона) с ясни граници и гранични условия. Находището няма естествени извори на земната повърхност. Същото е разкрито чрез дълбок проучвателен хидрогеоложки сондаж ПЕС-1хг „Яновска“.

Находището е формирано в скалните формации (гнайси, пегматити и амфиболити) на Маданската литотектонска единица.

Експлоатационните ресурси на подземните води при такива хидрогеоложки условия се формират за сметка на сработване на еластичните запаси на пукнатинно-жилната водоносна зона и протичане на вода през водоупорните блокове на геоложкия масив.

Подхранване на находището

Минералната вода е с атмосферно инфилтрационен произход и дълбока циркулация.

Колектор на минералната вода

Потенциален колектор на пукнатинно-жилни подземни води от зоната на ендегенна напуканост на скалния масив са пресечените в дълбочина 12 стръмни тектонски зони при сондаж ПЕС- 1хг „Яновска“.



Експлоатационни водоизточници на минерална вода в находището

Находище „Мадан” е разкрито чрез едно водовземно съоръжение - сондаж ПЕС-1хг „Яновска”.

Прокарването на Сондаж ПЕС-1хг „Яновска” е започнато на 21.11.2018 г. и завършено на 28.03.2019 г.

Преминатият геоложки разрез от сондаж ПЕС-1хг „Яновска” е следния:

В първите няколко метра са извадени късове и глини, силно заохрени и окислени, като това може да се определи повече като склонов насип, пролувий от околните скали, като основание за това дава фактът, че има много глинеста фракция, която явно запълва празнините около скалните късове. Този интервал е до около 23 м, след което се навлиза в коренните скали изграждащи района.

Биотитовите и амфибол-биотитовите гнайси започват от около 23 м в сондажа и доминират в неговия разрез. Характеризират се с еднообразен минерален състав, структура и текстура. В началото на сондажа са едро- до среднозърнести, светло до тъмносиви на цвят. Текстура им е доста разнообразна - масивна, неясно шистозна и шистозна. В дълбочина има големи интервали, в които гнайсите са с очна текстура, мигматизирани и преобладаващо биотитови. В отделни интервали гнайсите са с доста кварц и калиев фелдшпат, като наподобяват гранитогнайси. Такива се разкриват в интервала от 297 до 309 м и от 370 до 520 м, където се наблюдава незакономерно редуване на гранитизирани гнайси с биотитови гнайси. В дълбочина и до края на сондажа преобладават дребнозърнестите гнайси, сиви на цвят, в участъците където има хлоритизация са сивозеленикави. След 567 м се навлиза в светлосиво бели, към края на интервала и хлоритизирани гранитогнайси, с прослойки от биотитови гнайси. Основните скалообразуващи минерали са плагиоклаз, кварц, калиев фелдшпат, биотит и по-рядко мусковит. В тях се наблюдават финни пиритни впръследи до 1-2 мм, неравномерно впръснати, както и вторични слоести минерали като хлорит, серицит, каолинит, епидот.

В геоложкия разрез на сондажа се наблюдават пукнатини- паралелни на фолиацията, със слаба хлоритизация по повърхнините на отделяне и са основно в гнайсите (20° - 45°); и секущи на нея, основно крехки пукнатини на скъсване, без относително големи размествания и техните наклони в пегматитите са от 45° до 55° . Наблюдават се и по-стръмни пукнатинни структури от 70° - 80° , някои от които са отворени, но те са много локални: например около 41 м; 278 м; 381 м; 386 м; 613 м и др.

В интервалите от 36 - 48 м; от 71 - 73 м; от 117 - 131 м; от 140 - 147 м; от 199 м; от 243 - 247 м; от 482 - 485 м; от 534 - 538 м; от 575 - 580 м се наблюдава напукани, раздробени, грусирани, хлоритизирани, серицитизирани и каолинизирани тектонски структури.

Конструкцията на сондаж ПЕС-1хг „Яновска” е следната:

- от 0,00 до 12,00 м - обсаден с кондукторна колона стомана \varnothing 324 мм, задтръбна циментация;

- от 0,00 до 100,00 м - обсаден с плътна обсадна колона PVC \varnothing 225 мм и циментиран до 100 м;

- от 100,00 до 124,00 м - филтри PVC \varnothing 225 мм;

- от 124,00 до 128,00 м - плътна обсадна колона PVC \varnothing 225 мм, гравиен пакет;

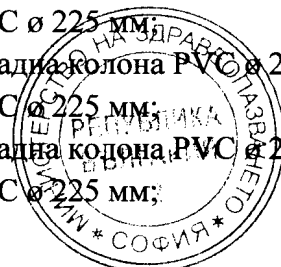
- от 128,00 до 196,00 м - филтри PVC \varnothing 225 мм;

- от 196,00 до 200,00 м - плътна обсадна колона PVC \varnothing 225 мм, гравиен пакет;

- от 200,00 до 236,00 м - филтри PVC \varnothing 225 мм;

- от 236,00 до 240,00 м - плътна обсадна колона PVC \varnothing 225 мм, гравиен пакет;

- от 240,00 до 248,00 м - филтри PVC \varnothing 225 мм;



- от 248,00 до 268,60 м - филтри PVC \varnothing 140 мм;
- от 268,80 до 600,00 м - открит ствол, сондирано с \varnothing 76 мм.

Експлоатационни ресурси

Със Заповед № РД-321/15.04.2022 г. на министърът на околната среда и водите са утвърдени експлоатационни ресурси на находище на минерална вода „Мадан”, както следва:

Водоземно съоръжение	Локални експлоатационни ресурси от минерална вода			Температура Т °C	Локални експлоатационни ресурси от хидрогеотермална енергия		
	Q _{кв1} (л/сек)	Q _{кв2} (л/сек)	Q _{кв3} (л/сек)		Q л/сек	ΔТ °C	G _{теп} kJ/s
Находище на минерална “Мадан”, водонапорна система от пукнатинно-жилен тип формирана в скалните формации (гнайси, пегматити и амфиболити) на Маданската литотектонска единица	1,16	1,56	1,16	16			
	2,72						

и технически възможен дебит:

Водоземно съоръжение:	Технически възможен дебит	Кота ПВН	Допустимо понижение (S _{доп})	Допустима дълбочина на водното ниво	Допустима кота на динамично водното ниво	Температура
	Q (л/сек)	м	м	м	м	Т (°C)
Сондаж ПЕС-1хг „Яновска”	2,72	783,80	206,30	209,50	помпажно до кота 577,50	16

Каптиране

Сондаж ПЕС-1хг „Яновска” се намира в преместваем контейнер от полиуретанови панели. Около сондажа е изпълнена зона за пряка охрана.

Санитарно-охранителна зона

Няма определена санитарно-охранителна зона около сондаж ПЕС-1хг „Яновска” на находище „Мадан”.

Б. Състав:

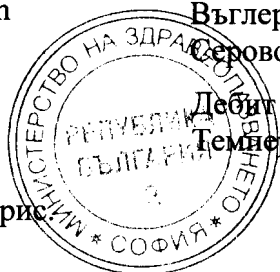
1. Аниони			2. Катиони		
	mg/l	eq%		mg/l	eq%
F ⁻	< 0,05	0,000	NH ₄ ⁺	< 0,05	0,000
Cl ⁻	6,57	8,135	Ca ²⁺	27,41	61,723
SO ₄ ²⁻	15,69	14,337	Mg ²⁺	6,51	24,179
CO ₃ ²⁻	< 6,00	0,000	Na ⁺	6,34	12,445
HCO ₃ ⁻	99,46	71,567	K ⁺	1,39	1,604
HSiO ₃ ⁻	-	0,000	Fe-общо	0,06	0,048
NO ₃ ⁻	8,42	5,961	Li ⁺	< 0,05	0,000
NO ₂ ⁻	< 0,05	0,000	Mn ²⁺	< 0,02	0,000
Сума:	130,14	~100,00	Сума:	41,71	~100,00

Сух остатък при 180°C	132 mg/l
Сух остатък при 260°C	120 mg/l
Електропроводимост	217 μS/cm
pH	7,32

H ₂ SiO ₃	20,94 mg/l
Обща минерализация	193 mg/l
Въглероден диоксид	0,00 mg/l
Сероводород	0,00 mg/l

Дебит 2,72 l/s
Температура 14,2°C

Външен вид: Водата е без вкус и без мирис



3. Микроелементи (mg/l)

Алуминий	0,057	Селен	< 0,010
Арсен	< 0,010	Живак	< 0,001
Антимон	< 0,005	Цинк	< 0,010
Кадмий	< 0,003	Барий	0,029
Хром	< 0,005	Бор	< 0,050
Мед	< 0,050	Сребро	< 0,050
Никел	< 0,005	Цианиди	< 0,010
Олово	< 0,010		

Данните са съгласно Протоколи от изпитване № 229 от 09.08.2022 г., № 450 от 18.11.2022 г., № 65 от 24.03.2023 г. и № 138 от 22.06.2023 г. на Специализирана лаборатория за анализ на минерални води към „НСБФТР“ ЕАД, гр. София.

4. Радиологични показатели

Обща α- активност	0,056±0,010 Bq/l	Естествен уран	0,0063±0,0014 mg/l
Обща β- активност	0,093±0,010 Bq/l	Обща индикативна доза	< 0,10 mSv/year
Тритий	< 2 Bq/l		

Данните са съгласно Протоколи за контрол на радиологичните показатели на вода № W 096a и № W 096b от 26.08.2022 г., № W 014a и № W 014b от 26.01.2023 г., № W 039a и № W 039b от 31.03.2023 г. и № W 017a и № W 017b от 24.07.2023 г. на Орган за контрол от вид А при НЦРПЗ, Протокол от изпитване № 01-1207 от 08.06.2023 г. на Акредитирана лаборатория за изпитване към ГД „Лабораторно-аналитична дейност“ на Изпълнителна агенция по околна среда и Експертна оценка за определяне на общата индикативна доза от поглъщане на радионуклиди с минерална вода.

5. Микробиологични показатели

Общ брой колонии на жизнеспособни микроорганизми при 22 °С за 72 ч.	< 20 КОЕ/см ³	Ешерихия коли при 43°С	0/250 см ³
Общ брой колонии на жизнеспособни микроорганизми при 37 °С за 24 ч.	< 1 КОЕ/см ³	Фекални стрептококи (ентерококи)	0/250 см ³
Колиформи при 37°С	0/250 см ³	Спорообразуващи сулфитредуциращи анаеробни бактерии	0/50 см ³
		Псевдомонас аеругиноза	0/250 см ³

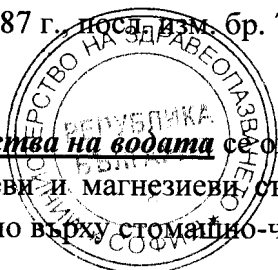
Данните са съгласно Протоколи за изпитване № П-633-МБ от 12.07.2022 г., № П-1510 от 17.11.2022 г., № П-261 от 07.03.2023 г. и № П-670 от 05.06.2023 г. на ЛИК към РЗИ Пловдив.

Заклучение:

Общата минерализация на минералната вода от сондаж ПЕС-1хг „Яновска“ находище на минерална вода, гр. Мадан, община Мадан, област Смолян е 193 mg/l. Характеризира се като студена, неутрална по своето рН, слабо минерализирана, хидрокарбонатна, калциеви, магнезиеви йони. Водата не съдържа 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 нейната минерализация и наличието на хидрокарбонатни, калциеви и магнезиеви съставки. Питейното балнеолечение с този вид води оказва въздействие основно върху стомашно-чревния тракт, жлъчно-чернодробната



и бъбречно-отделителната системи. Те намаляват лекостепенно хиперацидитета на стомашния сок, ако се приемат 60-90 минути преди хранене, стимулират кинетиката на жлъчните пътища и имат противовъзпалително действие върху секреторната функция на черния дроб. Доказано е също, че хидрокарбонатната 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. Тези води стимулират кинетиката на жлъчните пътища, имат противовъзпалителни действия и влияят върху секреторната функция на черния дроб и жлъчния мехур, като предизвикват холерично и по-малко халогонно действие. Хидрокарбонатните йони има способността да свързва киселите валенции, играе основна роля в поддържането на алкално-киселинното равновесие на организма и алкалният резерв. Калциевите йони има подчертано антивъзпалително и диуретично действие. Магнезиевите йони повлияват благоприятно на нервната система, като я успокояват - действат антиспастично и дезинтоксикиращо при отравяне с тежки метали.

При използване за питейно балнеолечение и балнеопрофилактика (след съответното *темпериране*) оказва благоприятно въздействие при следните заболявания: стомашно-чревни (хронични гастрити, гастродуоденити с намалена стомашна секреция, язвена болест, ентероколити свързани с намалена моторика на чревния тракт и др.); жлъчно-чернодробни (жлъчно-каменна болест, хронични холецистити, холангити, хронични хепатити, дискинезии на жлъчни пътища и др.); бъбречно-урологични (хронични пиелонефрити, хронични цистити, уратна и оксалатна литиаза, състояния след литотрипсия); метаболитни (подагра, затлъстяване, захарен диабет и др.); кожни заболявания (от възпалително и алергично естество).

При вътрешно (питейно) балнеолечение е противопоказана 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).

При използване за външно балнеолечение и балнеопрофилактика (след съответно *темпериране*) оказва благоприятно въздействие при следните заболявания: на опорно-двигателния апарат (дегенеративни и възпалителни (в ремисия) ставни заболявания - артроартрити, коксартрози, ревматоиден артрит, анкилозиращ спондилоартрит и др.); на периферната нервна система (дископатии, радикулити, плексити, полирадикулоневрити и др.); ортопедични и травматологични заболявания (за раздвижване при посттравматични и постоперативни състояния); дерматологични заболявания (хронични дерматити, псориазис);

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, епилепсия.

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



В случаите, когато минералната вода от сондаж ПЕС-1х2 „Яновска” находище на минерална вода, гр. Мадан, община Мадан, 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.

**ЗА МИНИСТЪР:
ДОЦ. МИХАИЛ ОКОЛИЙСКИ
ЗАМЕСТНИК-МИНИСТЪР**

(Съгласно Заповед № РД-01-669 от 08.12.2023 г.) 2

