



**INSTITUT ZA
REHABILITACIJU**

**Kompletna fizičko – hemijska analiza
Mineralne vode „Minakva“ Novi Sad**

Bušotina 4

Beograd, decembar 2025.godine



**INSTITUT ZA
REHABILITACIJU**

Sadržaj:

Predmet.....1

Opis lokaliteta.....1

**Analiza dobijenih rezultata kompletnog ispitivanja
Mineralne vode „Minakva“ bušotina 4 Novi Sad.....2**

**Mišljenje o terapijskoj vrednosti
Mineralne vode „Minakva“ bušotina 4 Novi Sad4**

Indikacije za upotrebu.....5

**Prilozi: Rezultati fizičko-hemijskog sastava vode
Rezultati ukupne alfa i beta aktivnosti**

Predmet: Kompletna fizičko – hemijska analiza mineralne vode „Minakva“ Novi Sad, bušotina 4

Ugovorom o pružanju usluga br.02/347-1/25 , 16.05 .2025. godine između Instituta za rehabilitaciju Beograd, Sokobanjska 17, koga zastupa direktor prim. dr sc Snežana Kostić i preduzeća „BB Minakva“ koje zastupa direktor Tatjana Malbaša, dogovorena je kompletna fizičko-hemijska, toksikološka i analiza radioaktivnosti mineralne vode „Minakva“ , bušotina 4, kao i davanje stručnog mišljenja o terapijskoj vrednosti ispitivane vode.

Dana 21.10.2025. godine stručna ekipa Instituta za rehabilitaciju u sastavu: dr sc med Mojsije Andjić, subspec. balneoklimatologije, dr sc med Darko Bulatović, subspec. balneoklimatologije i Vesna Vuković-Dejanović, specijalista medicinske biohemije, uradila je na licu mesta odgovarajuće terenske analize i tom prilikom uzeti su i neophodni uzorci vode za obavljanje kompletnih fizičko hemijskih i toksikoloških analiza kao i uzorci za utvrđivanje radioaktivnosti.

Za vreme rada na terenu uz stručnu ekipu Instituta za rehabilitaciju bile su Tatjana Malbaša, direktor preduzeća i Zdenka Taušan, tehnolog, zadužena za kontrolu kvaliteteta od kojih su dobijeni osnovni podaci o samoj bušotini.

Opis lokaliteta

Bušotina 4 mineralne vode „Minakva“ nalazi se u Novom Sadu u sklopu same fabrike mineralne vode „BB Minakva“ . Bušotina je adekvatno zacevljenja i ograđena metalnom kućicom. Uzorkovanje vode je izvršeno na česmi, na samoj izvodnoj cevi bušotine odakle se voda sprovodi do zatvorenog bazena u okviru zasebnog dela zgrade same fabrike u neposrednoj blizini gde se i koristi u okviru wellness usluga.

Prilikom izvodjenja terenskih analiza dan je bio sunčan sa temperaturom vazduha od oko 18°C.

Kompletna ispitivanja fizičko – hemijskog sastava donetih uzoraka mineralne vode urađena su u laboratorijama Instituta za zaštitu zdravlja „Dr. Milan Jovanović Batut“ a ispitivanje radioaktivnosti izvršeno je u Institutu za medicinu rada, centar za radiološku zaštitu „Dr. Dragomir Karajović“.

Rezultati analiza prikazani su na posebnim obrascima koji se prilažu uz ovaj izveštaj kao i stručno mišljenje o terapijskoj vrednosti ispitivanog uzorka vode.

Analiza dobijenih rezultata kompletnog ispitivanja Mineralne vode „Minakva“ Novi Sad, bušotina 4

I Organoleptički: voda je bila bistra, diskretno žućkasto prebojena, bez mirisa.

II Fizički, fizičko – hemijski pokazatelji:

1. **Temperatura:** ispitivane vode iznosila je 28°C pri temperaturi vazduha od 14°C što je svrstava u kategoriju termalnih (hipoterme) voda.

2. **ph vrednost:** je 7,3 i daje blago alkalnu reakciju.

3. **Mineralizacija:** 1,7 g/L a suvi ostatak na 180°C je 1,239 g/L – što je svrstava u kategoriju mineralnih voda.

III Hemijske karakteristike:

1. **Katjoni:** među katjonima dominantan je Natrijum (Na^+) 83,1075 milival% (0,4460g/L)

2. **Anjoni:** Anjonski sastav karakterišu joni hidrokarbonata (HCO_3^-) 53,3809 milival% (0,7620g/L), Hlorida (Cl^-) 46,1032 milival% (0, 3830g/L) i Jodida (I^-) 0,0009g/L

3. Slabi elektroliti

Metasilicijumova kiselina je zastupljena sa 0,0338 g/L i Metaborna kiselina sa 0,0064 g/L.

4. Rastvoreni gasovi

U ispitivanoj vodi ugljen dioksid (CO_2) 0,0007 g/L i slobodnog vodonik –sulfida (H_2S) 0,0006 g/L

IV Fiziološki aktivne mikrokomponente i toksički elementi

Koncentracija svih ispitanih elemenata (As, Cd, Zn, Pb, Cu, Ni, Hg, Cr, Ba, Be, Se) je bila u okviru dozvoljenih vrednosti predviđenih pravilnikom.

V Radioaktivnost

Na osnovu dobijenih rezultata ispitivanja ukupne alfa ($<0.1\text{Bq/kg}$) i beta ($<0.1\text{Bq/kg}$) radioaktivnosti kao i gamaspektrometrijske analize zaključeno je da su dobijene vrednosti u skladu sa pravilnikom o kvalitetu i drugim zahtevima za prirodnu mineralnu vodu (Sl. gl. RS. 36/18/(član 6)) te se ova voda može koristiti u balneološke svrhe (original rezultata u prilogu).

VI Kategorizacija

Na osnovu rezultata kako terenskih tako i laboratorijskih fizičko – hemijskih analiza, kao i analiza radioaktivnosti može se zaključiti da ispitivana mineralna voda „Minakva“ Novi Sad iz bušotine 4 spada u kategoriju **Natrijum-hidrokarbonatnih, hloridnih i jodnih hipotermi**

Mišljenje o terapijskoj vrednosti Mineralne vode „Minakva“ Novi Sad, bušotina 4

Mineralna voda „Minakva“ Novi Sad iz bušotine 4 je mineralna voda jer joj je suvi ostatak na 180°C 1,239 g/L a ukupna mineralizacija iznosi 1,7 g/L.

Od prisutnih jona dominantni joni su: natrijuma od katjona, a hidrokarbonati, hloridi i jodidi (koncentracija na donjim granicama referentnih vrednosti (1mg/L) ali u verovatnoj količini da ispolji određeni specifičan terapijski efekat) od anjona.

Voda ima temperaturu od 28°C , što je svrstava u kategoriju termalnih, hipotermnih, voda .

Zbog svojih specifičnih fizičko-hemijskih karakteristika ova mineralna voda se može koristiti kao pomoćno lekovito sredstvo u balneoterapiji kupanjem i inhaliranjem u sklopu različitih terapijskih procedura, primenjujući je na odgovarajućoj temperaturi vode kod sledećih hroničnih oboljenja.

Indikacije za upotrebu kupanjem:

A. Bolesti lokomotornog aparata:

- degenerativni zglobovi i vanzglobni reumatizam (artroze, spondiloze, fibrozitisi, miozitis, tendinitisi)
- postraumatska stanja (stanja posle preloma kostiju, sportske povrede)
- zapaljenski reumatizam (reumatoidni artritis, Behterevljeva bolest) u fazi remisije bolesti

B. Oboljenja kože: dermatoze, dermatitisi, hronični ekcemi, psorijaza, neurodermatitisi.

C. Ginekološka oboljenja: hronični zapaljenski procesi i disfunkcionalna stanja

D. Razna druga oboljenja: (neurastenija, anksioznost, rekonvalescentna stanja)

Indikacije za upotrebu inhaliranjem:

E. Hronične opstruktivne bolesti pluća (HOBP)

Što se tiče kontraindikacija treba se pridržavati opšte prihvaćenih kontraindikacija za sprovođenje balneoterapije.

Napominjemo da je neophodno redovno kontrolisanje mikrobiološke i zdravstvene ispravnosti vode, shodno zakonskim propisima.

Služba za balneoklimatologiju

Dr. sc. med. Darko Bulatović

Spec. fizikalne medicine i rehabilitacije

Subspec. balneoklimatologije

Načelnik službe

za balneoklimatologiju

Dr. sc. med. Mojsije Anđić

spec. interne medicine

subspec. balneoklimatologije

Direktor Instituta za rehabilitaciju

Dr. sc. med. Snežana Kostić

spec. fizikalne medicine i rehabilitacije

