

## EVIDENCIJA O RADU BAZENSKOG KUPALIŠTA

## A. Podaci o kupalištu

| Redni broj | Podatak:                                               | Jedinica          | Početak radnog vremena | Sredina radnog vremena | Kraj radnog vremena |
|------------|--------------------------------------------------------|-------------------|------------------------|------------------------|---------------------|
| 1.         | Broj posjetilaca na dan                                | broj              |                        |                        | +                   |
| 2.         | Količina dodate vode za punjenje                       | m <sup>3</sup> /d |                        |                        | +                   |
| 3.         | Potrošnja dodatih supstanci:                           |                   |                        |                        |                     |
|            | a) dezinfekciona sredstava                             | kg/d              |                        |                        | +                   |
|            | b) sredstava za korekciju pH vrijednosti               | kg/d              |                        |                        | +                   |
|            | c) ostale supstance (navesti supstancu koja je dodata) | kg/d              |                        |                        | +                   |

Podaci o kupalištu sadrže:

- Plan i dnevni evidencijski list čišćenja.

## B. Podaci za bazen

## B.1. Bazen opremljen uređajima za kontinuirano mjerenje

| Redni broj | Parametar            | Jedinica mjere | Početak radnog vremena | Sredina radnog vremena | Kraj radnog vremena |
|------------|----------------------|----------------|------------------------|------------------------|---------------------|
| 1.         | Temperatura vode     | °C             | +                      | +                      | +                   |
| 2.         | pH                   |                | +                      | +                      | +                   |
| 3.         | Slobodni hlor        | mg/l           | +                      | +                      | +                   |
| 4.         | Redoks potencijal    | mV             | +                      | +                      | +                   |
| 5.         | Ručno mjerenje       |                |                        |                        |                     |
|            | a) slobodni hlor     | mg/l           |                        | +                      |                     |
|            | b) vezani hlor       | mg/l           |                        | +                      |                     |
|            | b) pH vrijednost     |                |                        | +                      |                     |
|            | c) redoks potencijal | mV             |                        | +                      |                     |

Podaci za bazen sadrže:

- zapisnik iz člana 22 ovog pravilnika;
- dnevni evidencijski list čišćenja bazenskog kupališta;
- evidenciju o primijenjenim preventivnim i korektivnim mjerama za otklanjanje utvrđenih nedostataka;
- rezultate laboratorijskih ispitivanja uzoraka bazenske vode;
- podatke o upotrebi dodatih supstanci (dezinfekcijskih sredstava, sredstava za pripremu vode (flokulanata, koagulanata), sredstava za korekciju pH vrijednosti i sl.).

## B.2. Bazen koji nije opremljen uređajima za kontinuirano mjerenje

| Redni br. | Parametar         | Jedinica mjere | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
|-----------|-------------------|----------------|---|---|---|---|---|---|
| 1         | Temperatura vode  | °C             | + | + | + | + | + | + |
| 2         | pH                |                | + | + | + | + | + | + |
| 3         | Slobodni hlor     | mg/l           | + | + | + | + | + | + |
| 4         | Redoks potencijal | mV             | + | + | + | + | + | + |

Podaci za bazen sadrže:

- zapisnik iz člana 22 ovog pravilnika;
- dnevni evidencijski list čišćenja bazenskog kupališta;
- evidenciju o primijenjenim preventivnim i korektivnim mjerama za otklanjanje utvrđenih nedostataka;
- rezultate laboratorijskih ispitivanja uzoraka bazenske vode;
- podatke o upotrebi dodatnih supstanci (dezinfekcijskih sredstava, sredstava za pripremu vode (flokulanata, koagulanata), sredstava za korekciju pH vrijednosti i sl.).

## Prilog 2

Zahtjevi mikrobioloških i fizičko-hemijskih parametara za bazenske vode

| Redni broj | Parametar                                                                                                                                                        | Jedinica mjere              | Vrijednost                                         |                      |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------------------|----------------------|
|            |                                                                                                                                                                  |                             | min.                                               | max.                 |
| 1.         | MIKROBIOLOŠKI:                                                                                                                                                   |                             |                                                    |                      |
| 1.1        | Pseudomonas aeruginosa                                                                                                                                           | cfu/100ml                   | -                                                  | n.n. <sup>1)</sup>   |
| 1.2        | Ukupne koliformne bakterije                                                                                                                                      | cfu/100ml                   | -                                                  | ≤10. <sup>1)</sup>   |
|            | E.coli                                                                                                                                                           | cfu/100ml                   |                                                    | n.n                  |
| 1.3        | Legionella pneumophila                                                                                                                                           | cfu/100ml                   | -                                                  | n.n. <sup>1)</sup> * |
| 1.4        | Staphylococcus aureus                                                                                                                                            | cfu/100ml                   | -                                                  | 100                  |
| 1.5        | Ukupan broj mikroorganizama (36±2) °C                                                                                                                            | cfu/100ml                   | -                                                  | 200                  |
| 2          | FIZIČKI I HEMIJSKI:                                                                                                                                              |                             |                                                    |                      |
| 2.1        | Boja                                                                                                                                                             |                             | -                                                  |                      |
| 2.2        | Mutnoća                                                                                                                                                          | NTU                         | -                                                  | 1                    |
| 2.3        | pH vrijednost                                                                                                                                                    |                             |                                                    |                      |
|            | a) slatka voda                                                                                                                                                   | -                           | 6,5                                                | 7,6                  |
|            | b) morska voda                                                                                                                                                   | -                           | 6,5                                                | 7,8                  |
|            | c) prirodna mineralna voda                                                                                                                                       | -                           | 6,5                                                | 7,8                  |
| 2.4        | Nitrati iznad koncentracije u vodi za punjenje (kao NO <sub>3</sub> )                                                                                            | mmol/m <sup>3</sup><br>mg/l | -                                                  | 322<br>20            |
| 2.5        | Oksidabilnost <sup>2)</sup>                                                                                                                                      | mg/l                        | -                                                  | 8                    |
| 2.6        | Redoks potencijal <sup>3)</sup> naspram Ag/AgCl 3,5 m KCl                                                                                                        |                             |                                                    |                      |
| 2.6.1      | za slatku vodu                                                                                                                                                   | mV                          |                                                    |                      |
|            | a) 6,5 ≤ pH vrijednost ≤ 7,3                                                                                                                                     | mV                          | 750                                                | -                    |
|            | a) 7,3 < pH vrijednost ≤ 7,6                                                                                                                                     | mV                          | 770                                                | -                    |
| 2.6.2      | za morsku vodu                                                                                                                                                   | mV                          |                                                    |                      |
|            | a) 6,5 ≤ pH vrijednost ≤ 7,3                                                                                                                                     | mV                          | 700                                                | -                    |
|            | a) 7,3 < pH vrijednost ≤ 7,8                                                                                                                                     | mV                          | 720                                                | -                    |
| 2.7        | Redoks potencijal <sup>3)</sup> za vodu sa sadržajem hlorida >5000 mg/l, kao i za vodu, koja sadrži bromid ili jodid iznad 0,5 mg/l i za prirodnu mineralnu vodu | mV                          | Graničnu vrijednost treba odrediti eksperimentalno |                      |
| 2.8        | Slobodni hlor <sup>5)</sup>                                                                                                                                      | mg/l                        | 0,7 <sup>4)</sup>                                  | 1,0 <sup>4)</sup>    |
| 2.9        | Trihalometani (ukupni)                                                                                                                                           | mg/l                        | -                                                  | 0,10                 |
| 2.10       | Aluminijum <sup>6)</sup>                                                                                                                                         | mg/l                        | -                                                  | 0,02                 |
| 2.11       | Gvožđe <sup>6)</sup>                                                                                                                                             | mg/l                        | -                                                  | 0,02                 |
| 2.12       | Hlor dioksid                                                                                                                                                     | mg/l                        | 0,2                                                | 0,3                  |
| 2.13       | Temperatura                                                                                                                                                      | °C                          | 25                                                 | 32° C <sup>8)</sup>  |
| 2.14       | Bromati <sup>7)</sup>                                                                                                                                            | mg/l                        | -                                                  | ≤ 0,01               |

Legenda:

\* U bazenima sa vrtloženjem vode i/ili u bazenim u kojima mogu nastati aerosoli, ako je temperatura bazenske vode  $\geq 25^{\circ}\text{C}$ .

1) n.n: nije nađeno.

2) Ako je oksidabilnost tehnološki pripremljene vode pri neopterećenom uređaju niža od oksidabilnosti vode za punjenje, za poređenje se uzima niža vrijednost.

3) Pri neprekidnom mjerenju redoks potencijala je dozvoljena greška mjerenja  $\pm 20$  mV. Kod osjetno nižih vrijednosti od navedenih u tabeli, potrebno je provjeriti rad uređaja za pripremu vode. Prilikom predstavljanja izmjerenih vrijednosti potrebno je navesti referentnu elektrodu, odnosno, podatak o tome da je vrijednost preračunata.

4) U bazenima sa vrtloženjem tople vode koncentracija slobodnog hlora je najmanje 0,7 mg/l i najviše 1,0 mg/l. U čistoj vodi za takve bazene mora biti koncentracija najmanje 0,7 mg/l.

5) Izuzetno, za ograničeno vrijeme, radi usklađivanja sa propisanim mikrobiološkim parametrima higijenskih zahtjeva za bazenske vode za kupanje dozvoljene su više koncentracije.

Koncentracija slobodnog hlora u vodi za kupanje ne može da prelazi 1,2 mg/l.

6) Samo za odgovarajuću tehnološku pripremu vode.

7) Ispituju se ako se za dezinfekciju vode koristi ozon.

8) Posjetioci treba da budu obavješteni ako temperatura vode prelazi  $32^{\circ}\text{C}$  (spa, wellness, saune, vruće kupke i sl).

### Prilog 3

#### 1) Metode za laboratorijsko ispitivanje uzoraka bazenskih voda i voda od javnozdravstvenog interesa

| Redni broj          | Parametar                                                        | Metoda ispitivanja                          |
|---------------------|------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|
| MIKROBIOLOŠKI:      |                                                                  |                                             |
| 1                   | Ukupne koliformne bakterije                                      | MEST EN ISO 9308-1<br>ISO 9308-2            |
| 2.                  | E.coli                                                           | MEST EN ISO 9308-1<br>ISO 9308-2            |
| 3.                  | <i>Pseudomonas aeruginosa</i>                                    | ISO 16266                                   |
| 4.                  | <i>Legionella pneumophila</i>                                    | MEST EN ISO 11731                           |
| 5.                  | Ukupan broj aerobnih bakterija na $37^{\circ}\text{C}/48$ časova | ISO 6222                                    |
| 6.                  | <i>Staphylococcus aureus</i>                                     | SMEWW 21 <sup>st</sup> metoda 9213. APHA    |
| FIZIČKI I HEMIJSKI: |                                                                  |                                             |
| 1.                  | Obojenost                                                        | Spektrofotometrija, senzorska analiza       |
| 2.                  | Providnost                                                       | Secchi disk                                 |
| 3.                  | pH vrijednost                                                    | Elektrometrija                              |
| 4.                  | Nitrati                                                          | Jonska hromatografija<br>Spektrofotometrija |
| 6.                  | Oksidabilnost                                                    | Volumetrija                                 |
| 7.                  | Redoks potencijal                                                | Potenciometrija                             |
| 8.                  | Slobodni i ukupni hlor                                           | Volumetrija<br>Kolorimetrija<br>Jodimetrija |
| 9.                  | Trihalometani                                                    | GC/ECD<br>HS/GC/ECD                         |
| 10.                 | Aluminijum                                                       | FAAS<br>ETAAS<br>ICP<br>Spektrofotometrija  |
| 11.                 | Gvožđe                                                           | FAAS<br>ETAAS<br>ICP<br>Spektrofotometrija  |
| 12.                 | Temperatura                                                      | Termometar                                  |

| Redni broj | Parametar     | Metoda ispitivanja    |
|------------|---------------|-----------------------|
| 13.        | Bromati       | Jonska hromatografija |
| 14.        | Mikroelementi | FAAS<br>ETAAS<br>ICP  |

\* Ako parametar ispitivanja nije uključen u Prilog 3 ovog pravilnika, ispitivanje se obavlja po međunarodno priznatim i naučno provjerenim metodama.

## 2) Obim laboratorijskih ispitivanja uzoraka vode u bazenskim kupalištima i voda od javnozdravstvenog interesa

| Parametar                             | Voda za kupanje |
|---------------------------------------|-----------------|
| Pseudomonas aeruginosa                | x               |
| Ukupne koliformne bakterije           | x               |
| E.coli                                | x               |
| Legionella pneumophila                | x <sup>4)</sup> |
| Staphylococcus aureus                 | x               |
| Ukupan broj mikroorganizama (36±2) °C | x               |
| Boja                                  | x               |
| Mutnoća                               | x               |
| pH vrijednost <sup>1)</sup>           | x               |
| Nitrat                                | x               |
| Oksidabilnost                         | x               |
| Redoks potencijal <sup>2)</sup>       | x               |
| Slobodni hlor <sup>1)</sup>           | x               |
| Trihalometani                         | x               |
| Alumnijum <sup>3)</sup>               | x               |
| Gvožđe <sup>3)</sup>                  | x               |
| Hlor dioksid <sup>3)</sup>            | x               |
| Temperatura <sup>1)</sup>             | x               |

Legenda:

<sup>1)</sup> mjerenja se izvode na terenu;

<sup>2)</sup> očitavanje iz prikaza izmjerenih vrijednosti;

<sup>3)</sup> ako se upotrebljava pri pripremi vode; i

<sup>4)</sup> parametar se provjerava jednom godišnje.