

PRILOGA 2

PROGRAM MONITORINGA ZA IZKORIŠČANJE VRTIN VODNJAKOV P-1/73, P-2/88 IN P-3/05

Monitoring je potreben predvsem zaradi možnosti čezmernega izkoriščanja vodonosnika, ki bi pomenilo postopno zmanjševanje izdatnosti vodonosnika in kakovosti vode. Zato je treba izvajati meritve za nadzor, da obnavljanje telesa podzemne vode prenese današnje in prihodnje izkoriščanje termalne vode. Zaradi ohranjanja ravnotežnega stanja telesa podzemne vode je treba izvajati naslednji program monitoringa z:

- a) nadzorom obnavljanja vodnega vira in
- b) nadzorom fizikalno-kemijskih značilnosti podzemne vode.

a) Nadzor obnavljanja vodnega vira in stanja depresijskega lijaka

Nadzor obnavljanja vodnega vira je potrebno izvajati s stalno spremljavo gibanja piezometrične gladine in pretoka izkoriščane vode ter njunega trenda.

Pri tem je treba ugotavljati:

- razpon nihanja piezometrične gladine in trend tega nihanja sezonsko in dolgoročno,
- odvisnost znižanja piezometrične gladine in temperature od količine črpanja in od hidroloških razmer,
- kritično vrednost piezometrične gladine podzemne vode in
- količinsko stanje izkoriščanega telesa podzemne vode.

Nadzor je treba izvajati z meritvami:

- črpane količine iz vrtin P-1/73, P-2/88 in P-3/05 posamično,
- piezometrične gladine vode v vrtinah P-1/73, P-2/88 in P-3/05,
- skupne količine odpadne vode in
- izotopske sestave vode iz vrtin P-1/73, P-2/88 in P-3/05: ^{18}O , devterij, tricij.

Meritve pretokov morajo biti stalne in zvezne z izračunom kumulativne količine in z meritvami trenutne količine pretoka vsaj enkrat na uro.

Meritve piezometrične gladine v vrtinah morajo biti stalne in zvezne z meritvami trenutne globine piezometrične gladine vsaj enkrat na uro.

Odvzem vzorcev vode iz vrtin P-1/73, P-2/88 in P-3/05 za analizo izotopske sestave vzorca za ugotavljanje obnavljanja vodnega telesa je treba opraviti vsaj enkrat letno v času baznega toka med črpanjem po ustaljenem režimu izkoriščanja.

b) Nadzor fizikalno-kemijskih značilnosti podzemne vode

Z nadzorom fizikalno-kemijskih značilnosti podzemne vode (na ustju vrtin) iz vrtin P-1/73, P-2/88 in P-3/05 je treba ugotavljati kemijsko stanje in posredno tudi spremembo količinskega stanja ter toplotne vrednosti izkoriščanega telesa podzemne vode.

Na ustju vrtin P-1/73, P-2/88 in P-3/05 je treba zvezno beležiti temperaturo vode vsaj enkrat na uro.

Ob vsakih rednih zahtevanih analizah bazenske vode je treba izmeriti še elektroprevodnost (T25) surove vode na ustju vrtin P-1/73, P-2/88 in P-3/05.

Poleg rednih analiz bazenske vode morajo biti v surovi vodi iz vrtin (iz pipe na ustju vrtine) P-1/73, P-2/88 in P-3/05 vsaj enkrat letno istočasno z odvzemom vzorca za izotopsko analizo določene vsebnosti:

- Nitrata (NO_3^-),
- Nitrita (NO_2^-),
- Klorida (Cl),
- Sulfata (SO_4),
- Hidrogenkarbonata (HCO_3),
- Fosfata (PO_4^{3-}),
- Amonija (NH_4),
- Kalija (K),
- Natrija (Na),
- Kalcija (Ca),
- Magnezija (Mg),
- Železa (Fe),
- Mangana (Mn),
- Kremenice (SiO_2),
- Porabe KMnO_4 ,
- Celotni organski ogljik (TOC),
- Prosti CO_2 ,
- Raztopljeni CO_2 ,
- Prosti H_2S ,
- Raztopljeni H_2S ,
- Mineralizacija (TDS) in
- Sušni preostanek pri 105 °C.

Ob vsakem vzorčevanju je treba in-situ izmeriti osnovne fizikalno-kemijske lastnosti podzemne vode: elektroprevodnost, pH, redox potencial, vsebnost kisika in zasičenost s kisikom in temperaturo v vzorčevani vodi iz vrtine in na odpadni vodi v izpustu iz bazenov.

Po preteku prvega enoletnega obdobja izvajanja monitoringa se bodo rezultati podrobno razložili. Na osnovi razlage se bo nabor kemijskih zvrsti optimiziral.