

Priloga: MONITORING

I. Splošno

Monitoring iz 7. člena te uredbe vključuje:

- monitoring odvzetih količin podzemne vode iz vrtin D-3/07 in DAN-4/13,
- monitoring vpliva rabe in nadzor nad hidravličnimi značilnostmi vrtin D-3/07 in DAN-4/13.

Koncesionar mora zagotavljati kakovost podatkov z meroslovnim obvladovanjem merilne opreme. Postopek izvajanja meritev mora zagotavljati primerljivost rezultatov v vsem obdobju programa monitoringa.

II. Monitoring odvzetih količin podzemne vode

Z monitoringom odvzetih količin podzemne vode se spremlja količina odvzete podzemne vode z opravljanjem meritev dejanske količine odvzete podzemne vode z ustreznim merilnikom pretoka vode in elektronskim zapisovanjem, tako da se trenutna količina in skupna odvzeta količina podzemne vode lahko kadar koli preverita.

III. Monitoring vpliva rabe vode in nadzor nad hidravličnimi značilnostmi vrtin

1. Za ugotavljanje morebitnih sprememb razmer se izvajata monitoring vpliva rabe vode in nadzor nad hidravličnimi značilnostmi objekta za odvoz vode. Pri tem se spremljajo:

- stopnja količinskega obnavljanja,
- stalnost fizikalno-kemijskih značilnosti podzemne vode in
- stalnost hidravličnih značilnosti objekta za odvoz podzemne vode (v nadaljnjem besedilu: objekt).

2. Spremljanje stopnje količinskega obnavljanja

Stopnjo količinskega obnavljanja podzemne vode je treba ugotavljati s stalnim spremljanjem gladine oziroma tlaka podzemne vode, pretoka odvzete vode in njihovega trenda za posamezne objekte ter to letno vrednotiti v povezavi z rezultati vsakoletne istočasne kratkotrajne in popolne prekinitev odvzema podzemne vode v vsem vodonosniku (prekinitveni test).

Ugotavljati je treba:

- razpon gladine podzemne vode ter sezonski in dolgoročni trend,
- odvisnost znižanja gladine podzemne vode od količine črpanja in hidroloških razmer,
- učinke kratkotrajnih popolnih prekinitev rabe (odvzema) podzemne vode (prekinitveni test) in
- doseganje kritične vrednosti gladine podzemne vode.

Monitoring spremljanja stopnje količinskega obnavljanja je treba izvajati z meritvami:

- odvzete količine vode iz vrtin D-3/07 in DAN-4/13 in
- gladine (tlaka) podzemne vode v vrtinah D-3/07 in DAN-4/13 ter v opazovalni vrtini.

Meritev pretoka odvzetih količin vode mora biti stalna in zvezna z zapisovanjem trenutne količine pretoka in kumulativne količine načrpane vode vsaj enkrat na uro.

Meritve gladine podzemne vode na vrtinah za odvoz vode in opazovalni vrtini se izvajajo s tlačno sondo in elektronskim zapisovanjem gladine podzemne vode ali na drug način, ki

omogoča primerljivo kakovost rezultatov. Meritev gladine (tlaka) podzemne vode mora biti stalna in zvezna z zapisovanjem podatkov vsaj enkrat na uro.

3. Spremljanje fizikalno-kemijskih značilnosti podzemne in odpadne vode

a) Z analizo fizikalno-kemijskih značilnosti podzemne vode iz vrtin D-3/07 in DAN-4/13 je treba ugotavljati kemijsko sestavo in posredno tudi spremembo količinskega stanja izkoriščenega vodonosnika.

b) Fizikalno-kemijsko značilnosti vode je treba spremljati z analizo kemijske sestave podzemne vode iz vrtin za odvzem vode.

K a)

Ob vsakem vzorčenju za analizo kemijske sestave odvzete podzemne vode je treba na mestu objekta izmeriti osnovne fizikalno-kemijske lastnosti podzemne vode:

- specifično električno prevodnost,
- temperaturo,
- pH,
- oksidacijsko-redukcijski potencial,
- vsebnost kisika in nasičenost s kisikom ter
- nabor v nadaljevanju naštetih parametrov.

Iz pipe na ustju vrtin za odvzem vode morajo biti enkrat letno ugotovljene vsebnosti za naslednje značilne parametre:

- kalcij (Ca^{2+}),
- magnezij (Mg^{2+}),
- kalij (K^{+}),
- natrij (Na^{+}),
- hidrogenkarbonat (HCO_3^{-}),
- klorid (Cl^{-}),
- sulfat (SO_4^{2-}),
- fosfat (PO_4^{3-}),
- nitrat (NO_3^{-}),
- nitrit (NO_2^{-}),
- amonij (NH_4^{+}),
- železo (Fe (skupno)),
- mangan (Mn (skupni)),
- sušni preostanek pri 105 °C,
- kremenica (SiO_2),
- raztopljeni CO_2 ,
- mineralizacija (TDS – skupne raztopljene snovi).

Pri določanju vsebnosti analiziranih parametrov je treba upoštevati najnižje razpoložljive meje zaznavanja in določanja (meja določljivosti analitske metode). V letnem poročilu o monitoringu je treba navesti meje zaznavnosti in določljivosti analitske metode.

Vzorčenje in analizo mora izvajati oseba z laboratorijem, akreditiranim za tovrstne analize.

K b)

Z analizo izotopske sestave vode je treba ugotoviti vrednosti razmerja med ^{16}O in ^{18}O , razmerje med vodikom in deuterijem ter količino tricija. Vzorci za analizo izotopske sestave vode se prvič odvzamejo v prvem letu izvajanja koncesije. Vzorčenje vode za analizo izotopske sestave vode je treba opraviti vsako leto v prvem triletnem programu monitoringa med ustaljenim režimom

odvzemanja. V nadaljnjih letih se analiza opravlja vsako tretje leto za razmerje med ^{16}O in ^{18}O ter razmerje med vodikom in deuterijem, za tricij pa le, če je bil zaznan v prvih treh analizah. Vzorčenje za analizo izotopske sestave vode se opravi pogosteje (letno), če se ugotovijo trendi slabšanja stanja (zniževanje gladine podzemne vode).

Vzorčenje in analiza morata biti izvedena v skladu z metodami iz predpisa, ki ureja monitoring stanja podzemnih voda.

4. Nadzor nad hidravličnimi značilnostmi vrtin

Nadzor nad hidravličnimi značilnostmi objekta je treba izvajati z:

- a) vzdrževanjem opreme in objektov za rabo podzemne vode,
- b) meritvami učinkovitosti in specifične izdatnosti vrtin D-3/07 in DAN-4/13,
- c) meritvami statičnih in dinamičnih pogojev v vrtinah D-3/07 in DAN-4/13.

K a)

Vsa dela in spremembe, ki so bile narejene v ali pri objektu, v merilni opremi ali opremi za rabo podzemne vode, je treba zapisovati in o tem poročati v letnem poročilu o monitoringu odvzetih količin podzemne vode. Enkrat tedensko je treba preverjati pravilno delovanje merilnih naprav.

K b)

Meritve učinkovitosti in specifične izdatnosti vseh vrtin za odzem vode je treba opraviti po vnaprej izdelanem postopku: gre za kratkotrajen poskus, pri čemer je treba vrtine najprej ugasniti in počakati na kvazistabilizacijo gladine ter nato črpati vsaj tri različne količine po nekaj ur, s čimer se preizkusi učinkovitost vrtin in ugotovijo njihove morebitne izgube (črpalni poskus). Črpalni poskus mora biti prvič izveden v treh mesecih po sklenitvi koncesijske pogodbe, če so od zadnjega poskusa pretekla več kot tri leta, in drugič tretje leto prvega triletnega obdobja. Nato se črpalni poskus opravlja vsako šesto leto. Postopek izvajanja črpalnega poskusa se natančneje opredeli v programu monitoringa tako, da se zagotovi primerljivost rezultatov v celotnem koncesijskem obdobju.

K c)

Meritve statičnih in dinamičnih pogojev v vrtinah za odzem vode se izvajajo s spremljanjem gladine (tlaka) v času, ko se izvajajo črpalni poskusi iz prejšnje točke ali prekinitveni test iz 5. točke četrtega odstavka 4. člena te uredbe.