



Na osnovu člana 34. Zakona o geološkim istraživanjima Federacije Bosne i Hercegovine („Službene novine F BiH“ broj:9/10 i 14/10), Federalno ministarstvo energije, rudarstva i industrije d o n o s i:

**PRAVILNIK  
O KATEGORIZACIJI, KLASIFIKACIJI, PRORAČUNU REZERV  
PODZEMNIH VODA I VOĐENJU EVIDENCIJE O NJIMA**

**I OPŠTE ODREDBE**

Član 1.  
(Predmet pravilnika)

Ovim pravilnikom propisuju se jedinstveni kriteriji za utvrđivanje rezervi podzemnih voda, uslovi za razvrstavanje u kategorije i klase, metode proračunavanja, i način evidentiranja rezervi podzemnih voda.

Član 2.

Jedinstveni kriteriji iz ovog pravilnika obavezni su kod izvođenja geoloških i hidrogeoloških istražnih radova u cilju utvrđivanje rezervi podzemnih voda za: vodosnadbijevanje; flaširanje; balneološke, medicinske i rekreacijske svrhe; ekstrakciju soli i plinova iz vode; utvrđivanju geoloških i hidrogeoloških uslova zaštite podzemnih voda; korištenja podzemnih voda u poljoprivrednim i privrednim djelatnostima i sva druga korištenja akumulacija podzemnih voda osim za korištenje za osnovne potrebe domaćinstava .

Član 3.  
(Definicije)

Izrazi upotrijebljeni u ovom pravilniku imaju slijedeće značenje:

„**podzemna voda**“ označava svaku vodu ispod površine Zemlje u vodom zasićenoj geološkoj sredini i u direktnom kontaktu sa površinom terena i podzemnim slojevima;

„**pitka voda**“ je svaka podzemna voda koja je namijenjena ljudskoj upotrebi i po kvalitetu odgovara posebnim propisima o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće;

„**mineralne voda**“ označava svaku podzemnu vodu koja ima mineralizaciju veću od 1g/l , kao i vodu sa mineralizacijom manjom od 1 g/l koja sadrži mikroelemente koji mogu imati farmakodinamičko djelovanje na ljudski organizam. Temperatura mineralne vode je manja ili jednaka srednjoj godišnjoj temperaturi zraka područja u kojem se ova voda nalazi. Farmakodinamičko djelovanje pojedinih mikroelemenata na ljudski organizam mora biti dokazano ispitivanjima u verificiranoj zdravstvenoj ustanovi;

„**termalna voda**“ je svaka podzemna voda čija je temperatura viša od srednje godišnje temperature zraka područja u kojem se ove vode nalaze;

„**termomineralna voda**“ je mineralne voda čija je temperatura viša od srednje godišnje temperature zraka područja u kojem se ove vode nalaze;

„**vodonosnik**“ označava podzemni sloj ili slojeve stijena ili drugih geoloških formacija dovoljne poroznosti i propusnosti koji omogućuju proticaj podzemne vode ili zahvatanje značajnih količina podzemne vode;

„**podzemno vodno tijelo**“ označava određenu zapreminu podzemnih voda unutar jednog ili više vodonosnika;

„**rezerve podzemnih voda**“ predstavljaju minimalne količine podzemnih voda, izražena u l/s, koja se može zahvatiti iz jednog vodonosnika, izdvojenog dijela vodonosnika, pojedinačnog ili grupnog vodozahvata, a da pri tome ne dođe do pogoršanja dobrog stanja podzemnih voda ili negativnog uticaja na okolni eko sistem;

„**režim podzemnih voda**“ predstavlja kvantitativno i kvalitativno stanje podzemnih voda u vremenu, pod uticajem prirodnih i vještačkih faktora;

„**kvalitet podzemnih voda**“ označava fizičke, hemijske, plinske, mikrobiološke i radiološke karakteristike podzemnih voda, čije se određivanje vrši u skladu sa utvrđenim standardima, odnosno važećim zakonima i propisima koji reguliraju oblast kvaliteta podzemnih voda;

„**dobro hemijsko stanje podzemne vode**“ je hemijsko stanje nekog tijela podzemne vode koje udovoljava uvjetima važećih zakonskih propisa i normativa sadržaja dozvoljenih komponenti u vodi;

„**dobro stanje podzemne vode**“ je stanje nekog tijela podzemne vode kada je njeno količinsko i hemijsko stanje ocijenjeno najmanje kao „dobro“;

„**opitno crpljenje**“ označava provođenje postupka utvrđivanja zavisnosti između izdašnosti i sniženja nivoa vode u bušotini, bunaru ili drugom tipu vodozahvata,

međusobnog uticaja bliskih bunara u jednom vodonosniku i kvaliteta podzemnih voda;

„**optimalni kapacitet vodozahvata**“ označava količinu vode koja se može zahvatiti iz jednog, grupe ili međusobno uplivnih vodozahvatnih objekata, u hidrološkom periodu malih voda, a da pri tome ne dođe do narušavanja filtracionih i tehničkih karakteristika vodozahvata, filtracionih karakteristika vodonosnika, te dobrog stanja podzemnih voda u vodonosniku ili nekom njegovom dijelu;

“**ustaljeno sniženje**” označava sniženje nivoa podzemnih voda u vodozahvatnom objektu prilikom crpljenja čije su vrijednosti nepromijenjive u rasponu plus-minus jedan centimetar (+/- 1 cm) u toku tri uzastopna mjerenja u razmaku od jednog sata;

“**radijus uticaja vodozahvata**” označava rastojanje od centra vodozahvata do krajnjih granica depresionog lijevka u kojem je dinamički nivo jednak statičkom nivou podzemnih voda;

## II UTVRĐIVANJE REZERVI PODZEMNIH VODA

### Član 4.

(Podzemne vode i rezerve)

Podzemne vode čije se rezerve utvrđuju, razvrstavaju u kategorije i klase i evidentiraju su: pitke, mineralne, termalne i termomineralne.

### Član 5.

Rezerve podzemnih voda utvrđuju se, razvrstavaju u kategorije i klase, proračunavaju i evidentiraju posebno za svaki vodonosnik, izdvojeni dio vodonosnika, istražno ili područje na kojem se vrši crpljenje ( u daljem tekstu vodonosnik ), pojedinačni zahvat ili grupu zahvata.

### Član 6.

(Vodonosnik)

Vodonosnik je istražen ako su razjašnjeni i utvrđeni:

- a. geološka građa,
- b. hidrogeološke karakteristike,
- c. početni i granični uslovi,
- d. hidrogeološki uslovi prihranjivanja, tečenja i pražnjenja (dreniranja) podzemnih voda,
- e. karakter povezanosti (kontakta) podzemnih i površinskih voda,

- f. hidrodinamički karakter nivoa podzemnih voda (slobodni, pod pritiskom),
- g. filtracione karakteristike: koeficijent filtracije, vodoprovodnost, nivoprovodnost, piezoprovodnost i dr.
- h. optimalna izdašnost vodozahvatnih objekata (pojedinačnih objekata, grupe objekata i međusobno uplivnih objekata).
- i. pravci i brzine toka podzemnih voda i radius uticaja vodozahvata.
- j. režim podzemnih voda,
- k. kvalitet podzemnih voda - fizičke, hemijske, plinske, mikrobiološke i radiološke, a prema potrebi i izotopske osobine vode,
- l. osnovni elementi geneze podzemnih voda i plinova zasnovana na podacima o geološkoj građi, strukturno-tektonskim i hidrogeološkim karakteristikama ležišta, te fizičkih, hemijskih, plinskih, mikrobioloških i radioloških a prema potrebi i izotopskih osobina voda i plinova,
- m. rezerve podzemnih voda,
- n. hidrogeološki uslovi zaštite podzemnih voda u skladu s važećim zakonima i podzakonskim aktima.
- o. tehnički uslovi crpljenja podzemnih voda.

#### Član 7.

(Stepen istraženosti vodonosnika)

- (1) Stepem istraženosti vodonosnika utvrđuje se na osnovu stepena poznavanja karakteristika navedenih u članu 6. ovog pravilnika.
- (2) Utvrđivanje istraženosti vodonosnika i parametara za proračunavanje rezervi podzemnih voda i njihovo korištenje vrši se istražnim radovima čija se vrsta i obim programiraju i projektuju u zavisnosti od hidrogeoloških uslova vodonosnika koji se istražuje.

#### Član 8.

(Istražni radovi za utvrđivanje rezervi podzemnih voda)

- (1) Vrste i obim istražnih radova za utvrđivanje rezervi podzemnih voda određuju se u zavisnosti od tipa vodonosnika i stepena njegove istraženosti.
- (2) Istražni radovi (geološki, hidrogeološki, geofizički, istražne bušotine, pijezometri, istražni, istražno-eksploatacioni i eksploatacioni bunari, kaptaže i dr.) izvode se u obimu, broju i na rastojanjima koji omogućavaju razjašnjenje i utvrđivanje karakteristika vodonosnika navedenih u članu 6. ovog pravilnika.
- (3) Određivanje kvaliteta podzemnih voda vrši se kontrolnim, periodičnim i kompletnim analizama u svim fazama hidrogeoloških istraživanja, prema važećim zakonskim propisima koji definišu ovu oblast.
- (4) Ispitivanje kvaliteta podzemnih voda mogu vršiti samo registrirane ustanove i ovlaštene laboratorije u skladu sa važećim zakonskim propisima.

#### Član 9.

- (1) U pojedinim vodonosnicima obim istražnih radova i vrijeme ispitivanja mogu se smanjiti, pod uslovom da se karakteristike vodonosnika navedene u članu 6. ovog pravilnika razjasne i utvrde sa potrebnom tačnošću.
- (2) Smanjenje obima istražnih radova i vremena ispitivanja može se izvršiti kod vodonosnika:
  - a. koji se nalaze u eksploataciji;
  - b. kod kojeg je uspostavljen stacionarni režim podzemnih voda.

#### Član 10 (Rezerve podzemnih voda)

- (1) Pod rezervama podzemnih voda, u smislu ovog pravilnika, podrazumijevaju se minimalne količine podzemnih voda, izražena u l/s, koje se mogu zahvatiti iz jednog vodonosnika, pojedinačnog ili grupe vodozahvata, a da pri tome ne dođe do pogoršanja dobrog stanja podzemnih voda ili negativnog uticaja na okolni eko sistem.
- (2) Kod vodonosnika termalne i termomineralne vode, kao i pregrijanih vodenih para, koje se koriste za termoenergetske potrebe rezerve geotermalne energije se izražavaju odgovarajućim energetskim jedinicama, a njihovo određivanje vrši se prema posebnom pravilniku.

### III. KATEGORIZACIJA REZERVI PODZEMNIH VODA

#### A. Razvrstavanje rezervi podzemnih voda u kategorije.

##### Član 11 (Kategorije rezervi podzemnih voda)

Prema stepenu istraženosti vodonosnika rezerve podzemnih voda razvrstavaju se u slijedeće kategorije: korištene /eksploatacione rezerve - A i B kategorija; utvrđene rezerve - C kategorije i potencijalne rezerve - D kategorija.

##### Član 12 (Korištene /eksploatacione rezerve)

- (1) Korištene/eksploatacione rezerve podzemnih voda su rezerve podzemnih voda za koje su eksploatacionim ili istražno eksploatacionim radovima pouzdano utvrđene količina, kvalitet i režim podzemnih voda u trajanju najmanje jedne hidrološke godine.
- (2) Korištene /eksploatacione rezerve se zavisno od stepena istraženosti i karaktera provedenih geoloških istražno eksploatacionih radova, dijele na kategorije A i B.

- (3) Ukoliko u toku geoloških istražno eksploatacionih radova ili eksploatacionih radova dođe do značajnih promjena hidroloških i hidrogeoloških parametara, te uticaja na okolni eko sistem, vrijeme osmatranja režima podzemnih voda mora se produžiti na najmanje dvije hidrološke godine.
- (4) Korištene/eksploatacione rezerve podzemnih voda mogu se iskazati samo za izgrađene vodozahvatne objekte (bunare, kaptaže, i slično).
- (5) Za dokazivanje korištenih/eksploatacionih rezervi podzemnih voda mora biti uspostavljen sistem osmatranja (monitoring) režima podzemnih voda (kapaciteti crpljenja, nivo podzemnih voda, kvalitet vode i dr.) kontinuirano ili najmanje jedan puta mjesečno u toku jedne hidrološke godine.
- (6) Monitoring se izvodi na eksploatacionom objektu i na osmatračkom objektu ili objektima, koji se nalaze unutar radiusa uticaja vodozahvata.
- (7) Rjašenjem o potvrđivanju rezervi nadležno ministarstvo utvrđuje obavezni minimalni obim hidrogeološkog monitoringa u toku eksploatacije.
- (8) Minimalni obim monitoringa se predlaže elaboratom o rezervama, za svaki konkretan slučaj.

### Član 13.

(Korištene/eksploatacione rezerve – rezerve A kategorije)

- (1) U A kategoriju uvrštavaju se rezerve podzemnih voda u vodonosnicima kod kojih su provedenim istraživanjima utvrđeni svi elementi istraženosti iz člana 6. ovog pravilnika.
- (2) Kvalitet podzemnih voda A kategorije mora biti određen u stepenu koji omogućava utvrđivanje njihovog korištenja za određene namjene i u skladu sa važećim zakonskim propisima.
- (3) Osnovni podaci o količini, kvalitetu i režimu podzemnih voda, na osnovu kojih se rezerve razvrstavaju u A kategoriju, dobijaju se za vrijeme korištenja/eksploatacije, probne eksploatacije ili istražno-eksploatacionog crpljenja, u trajanju najmanje jedne hidrološke godine odnosno dvije godine u slučaju iz člana 12. tačka 3. ovog pravilnika.
- (4) Osnovni podaci o količini i režimu podzemnih voda u ležištima koja se prazne (dreniraju) preko izvora, a koje se razvrstavaju u A kategoriju, dobivaju se na osnovu osmatranja i mjerenja kapaciteta izvora, te proučavanja krive pražnjenja izvora u recesionom periodu.
- (5) Rezerve A kategorije predstavljaju prosječne količine podzemnih voda, izražene u litrima u sekundi (l/s), koje se mogu zahvatiti na kraju recesionog perioda ( $Q_{min}$ ) za proračunati koeficijent pražnjenja.
- (6) Mjerenje izdašnosti izvora u svim tipovima ležišta vrši se najmanje svakih 15 (petnaest) dana u toku jedne hidrološke godine.

### Član 14.

- (1) Pored opštih uslova iz člana 6. i člana 13. rezerve A kategorije treba da zadovoljavaju slijedeće uslove:

- a. da su utvrđene eksploatacionim ili istražno eksploatacionim crpljenjem na vodozahvatu ili vodozahvatnom sistemu,
  - b. da kvantitativni parametri vodozahvata kojim se zahvatanje podzemne vode vrši crpljenjem (sniženje, kapacitet, specifični kapaciteti i dr.) budu određeni samo u okviru postignutih veličina opitnim ili eksploatacionim crpljenjem odnosno, interpolacijom rezultata,
  - c. da rezerve A kategorije kod arteškog bunara predstavljaju prosječnu količinu samoizliva tokom jedne hidrološke godine,
  - d. da kod zahvata izvorskog tipa, korištene/ eksploatacione rezerve A kategorije odgovaraju minimalnom kapacitetu izvora utvrđenom krivom pražnjenja izvora,
  - e. da kvalitet podzemne vode, u smislu sadržaja, metoda uzorkovanja, obima i učestalosti analiza, mora biti u potpunosti utvrđen sukladno sa Pravilnikom o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (ako se radi za pitku vodu) odnosno odgovarajućim normativima (ako se radi za ostale namjene i tipove voda)
- (2) Za utvrđivanje korištenih/eksploatacionih rezervi A kategorije obavezno je uspostavljanje monitoringa za praćenje i evidentiranje, a najmanje: kapaciteta crpljenja, sniženja nivoa podzemne vode u području uticaja zahvata, definisanje parametara i promjene osnovnih kvalitativnih pokazatelja vode u cilju utvrđivanja dobrog stanja podzemne vode.
- (3) Kod vodonosnika u primorskoj oblasti mora se mjesečno pratiti promjena saliniteta vode, a u hidrološkom periodu malih voda i u kraćim intervalima.

#### Član 15.

(Korištene/eksploatacione rezerve- rezerve B kategorije)

- (1) U B kategoriju uvrštavaju se rezerve podzemnih voda u vodonosnicima kod kojih su provedenim istraživanjima zadovoljavajuće utvrđeni: geološka građa i hidrogeološki parametri, prostorne i hidrodinamičke karakteristike, uslovi prihranjivanja i obnavljanja korištenih/eksploatacionih rezervi, stepen povezanosti sa vodama susjednih vodonosnih sredina i površinskih tokova, uticaj eksploatacije podzemnih voda na okolinu, mogućnosti vještačkog prihranjivanja, kao i hidrogeološki uslovi zaštite podzemnih voda.
- (2) Kvalitet podzemnih voda mora biti određen u stepenu koji omogućava utvrđivanje njihovog korištenja za određene namjene i u skladu sa važećim zakonskim propisima.
- (3) Osnovni podaci o količini, kvalitetu i režimu podzemnih voda, na osnovu kojih se rezerve razvrstavaju u kategoriju B, dobijaju se detaljnim hidrogeološkim istraživanjima u okviru kojih su provedena opitna crpljenja ili osmatranja izvora tokom najmanje jedne hidrološke godine.

- (4) Osnovni podaci o količini i režimu podzemnih voda u ležištima koja se prazne (dreniraju) preko izvora, a koje se razvrstavaju u kategoriju B, dobivaju se na osnovu osmatranja i mjerenja kapaciteta izvora, te proučavanja krive pražnjenja izvora u recesionom periodu.
- (5) Rezerve B kategorije predstavljaju prosječne količine podzemnih voda, izražene u litrima u sekundi (l/s), koje se mogu zahvatiti na sredini recesionog perioda (Qsr.) za proračunati koeficijent pražnjenja, umanjene za rezerve A - kategorije.
- (6) Mjerenje kapaciteta izvora u svim tipovima ležišta vrši se najmanje svakih 15 (petnaest) dana u toku jedne hidrološke godine.

#### Član 16.

Pored opštih uslova iz člana 6. i člana 15. korištene/eksploatacione rezerve B kategorije treba da zadovoljavaju slijedeće uslove:

- a. da su utvrđene opitnim crpljenjem na vodozahvatu ili vodozahvatnom sistemu, uz osmatranje nivoa podzemnih voda u vodonosniku u trajanju najmanje jedne hidrološke godine,
- b. da kvantitativni parametri vodozahvata kojim se zahvatanje podzemne vode vrši crpljenjem (sniženje, kapacitet, specifični kapacitet i dr.) mogu biti utvrđeni samo u okviru veličina postignutih opitnim crpljenjem (interpolacijom rezultata) u postojećim tehničkim uslovima crpljenja (kapacitet i položaj pumpe, moguće dinamičko sniženje i dr.),
- c. da kvantitativni parametri vodozahvata gravitacionog tipa budu određeni postojećim tehničkim uslovima kaptaze i položaja prelivnog praga izvora,
- d. da je opitno crpljenje provedeno po principu „stepenastog sniženja“, sa najmanje tri kapaciteta crpljenja i odgovarajućim ustaljenjem nivoa podzemne vode i snimanjem povrata nivoa nakon maksimalnog kapaciteta crpljenja,
- e. korištene/eksploatacione rezerve B kategorije koje se prazne na izvoru odgovaraju kapacitetu izvora na početku recesionog perioda za odgovarajući koeficijent pražnjenja utvrđen krivom tarismana,
- f. da kvalitet podzemne vode, u smislu sadržaja, metoda uzorkovanja, obima i učestalosti analiza, mora biti u potpunosti utvrđen sukladno sa Pravilnikom o zdravstvenoj ispravnosti vode za piće (ako se radi za pitku vodu) odnosno odgovarajućim normativima (ako se radi za ostale namjene i tipove voda)

#### Član 17.

(Utvrđene rezerve – rezerve C kategorije)



- (1) Rezerve C kategorije utvrđuju se za zahvat, grupu zahvata ili vodonosnik u cjelini. Rezerve C kategorije su utvrđene kao količine vode koje se mogu izradom odgovarajućeg vodozahvata (kaptaža, bunar, grupa bunara, galerija i sl.) ili konstruktivnim izmjenama postojećeg objekta, zahvatiti iz vodonosnika bez nepovoljnog uticaja na hidrogeološke karakteristike vodonosnika i okolnog ekosistema.
- (2) Pod nepovoljnim uticajem na hidrogeološke karakteristike vodonosnika i okolni ekosistem podrazumijeva se precrpljivanje vodonosnika, značajnije promjene nivoa podzemne vode (dinamičko sniženje preko  $1/3 H$ ), presušivanje postojećih izvora vodosnabdijevanja, privlačenje zagađivača u podzemlje ili promjena kvaliteta vode po bilo kojem parametru „dobrog stanja podzemnih voda“.
- (3) Osnovni podaci o količini i režimu podzemnih voda u ležištima koja se prazne (dreniraju) preko izvora, a koje se razvrstavaju u kategoriju C, dobivaju se na osnovu osmatranja i mjerenja kapaciteta izvora, te proučavanja krive pražnjenja izvora u recesionom periodu.
- (4) Rezerve C kategorije predstavljaju količine podzemnih voda, izražene u litrima u sekundi (l/s), koje se mogu zahvatiti na početku recesionog perioda ( $Q_t$ ) za proračunati koeficijent pražnjenja, umanjene za rezerve A i B - kategorije.
- (5) Mjerenje kapaciteta izvora u svim tipovima ležišta vrši se najmanje svakih 30(trideset) dana u toku jedne hidrološke godine.

#### Član .18.

Pored opštih uslova iz članova 6. i 17. utvrđene rezerve C kategorije treba da zadovoljavaju slijedeće uslove:

- a. kod izvedenih vodozahvata bunarskog tipa, rezerve kategorije C se odnose na maksimalni kapacitet zahvata, koji se može postići izmjenom tehničkih uslova crpljenja (položaja i kapaciteta pumpe) u okviru ekstrapolacije rezultata provedenog opitnog crpljenja a do granice maksimalno dozvoljenog dinamičkog sniženja,
- b. kod vodozahvata izvorskog tipa, rezerve C kategorije se odnose na moguće povećanje eksploatacionog kapaciteta izmjenom tehničkih karakteristika vodozahvata,
- c. rezerve C kategorije vodonosnika bilo kojeg tipa su one rezerve koje se mogu dobiti izgradnjom novog zahvata ili sistema zahvata, čijim se radom neće nepovoljno izmijeniti hidrogeološke karakteristike vodonosnika i okolnog ekosistema, a generalno sniženje nivo podzemne vode neće preći jednu trećinu debljine vodnog tijela ( $S \leq H/3$ ),
- d. rezerve C kategorije moraju biti utvrđene osmatranjima nivoa podzemne vode na više tačaka (pijezometara, izvora),

odgovarajućim hidrodinamičkim proračunima ili matematičkim modeliranjem izvorišta, za početne i granične uslove utvrđene prethodnim hidrogeološkim istraživanjima,

- e. kvalitet voda C kategorije mora biti utvrđen najmanje jednom kompletnom analizom u skladu s pravilnikom.

#### Član 19.

(Potencijalne rezerve - rezerve D kategorije)

- (1) U D kategoriju uvrštavaju se rezerve podzemnih voda koje se mogu pouzdano pretpostaviti na osnovu provedenih prethodnih geoloških, hidrogeoloških, geofizičkih, geohemijskih i drugih istraživanja, a orijentaciono su utvrđeni hidrogeološki odnosi vodopropusnih i vodonepropusnih stijena, prostorne i filtracione karakteristike vodonosnika, uslovi prihranjivanja i dreniranja podzemnih voda, prostorne i druge karakteristike vodonosnika.
- (2) U ovu kategoriju se mogu uvrstiti i rezerve podzemnih voda u nepotpuno istraženim dijelovima podzemnog vodnog tijela, koje je jednim dijelom već u eksploataciji ili u područjima koja se graniče sa izvorištem pripremljenim i detaljno istraženim za eksploataciju, pod uslovom da se mogu metodama analogije koristiti podaci ovih istraživanja.
- (3) Podaci za određivanje rezervi D kategorije mogu biti procijenjeni na osnovu prospekcijskih istražnih radova, oprobavanja i testiranja vodnih objekata, analogije sa podacima istraženih područja ili produženih osmatranja postojećih hidrogeoloških pojava.
- (4) Kvalitet rezervi D kategorije određuje se na osnovu oprobavanja i parcijalnih analiza fizičko hemijskih svojstava voda ili analogijom sa kvalitetom rezervi podzemnih voda u vodonosnicima ili njegovim dijelovima koji se sa njima graniče a formirani su u istim ili sličnim hidrogeološkim uslovima.

## **B. Proračun rezervi podzemnih voda**

#### Član 20.

(Osnov za proračun rezervi)

- (1) Rezerve podzemnih voda kategorije A i B izračunavaju se na osnovu:
  - a. monitoringa hidrodinamičkog režima za vrijeme korištenja/ eksploatacije,
  - b. monitoringa hidrodinamičkog režima za vrijeme probne eksploatacije i opitnog crpljenja;
  - c. osmatranja i mjerenja kapaciteta izvora.

- (2) Rezerve podzemnih voda kategorije C izračunavaju se na osnovu:
- a. kratkotrajnog i kompletnog opitnog crpljenja,
  - b. osmatranja i mjerenja kapaciteta izvora
- (3) Rezerve kategorije D procjenjuju se za nepotpuno istražene dijelove tijela podzemnih voda koje je jednim dijelom već u eksploataciji ili je perspektivno za istraživanje podzemnih voda.
- (4) Proračunavanju rezervi podzemnih voda pristupa se kada se istražnim radovima i njihovom interpretacijom utvrde tip ležišta, kvantitativne i kvalitativne karakteristike uslova zaštite i mogućnost korištenja podzemnih voda.

#### Član 21.

(Metode za proračun rezervi)

- (1) Proračun rezervi podzemnih voda vrši se hidrodinamičkim (grafoanalitičkim) ili drugim metodama (npr. primjenom metode matematičke analize) prilagođenim hidrogeološkim karakteristikama i utvrđenim promjenama režima podzemnih voda određenog vodonosnika.
- (2) Proračun rezervi podzemnih voda vrši se metodama iz stava 1. ovog člana i kontrolnom metodom, kada za to postoje uslovi.
- (3) Pri izračunavanju rezervi podzemnih voda svih kategorija primjenjuju se slijedeće metode:
  - a. za hidrodinamičke pokazatelje:
    - metoda tipskih krivulja;
    - grafičke i analitičke metode;
    - numeričke metode;
  - b. za termodinamičke pokazatelje:
    - analitičke metode;
    - numeričke metode.
- (4) Izbor metode uslovljen je specifičnostima geološke građe ležišta, režimom protoka, kao i količinom i pouzdanošću podataka u vrijeme izračunavanja rezervi.

#### Član 22.

Pri proračunavanju rezervi mora se odrediti udio korištenih/eksploatacionih rezervi kategorije A i B u ukupnim rezervama podzemnih voda.

#### Član 23.

- (1) U vodonosnicima čiji je kapacitet veći od 100 l/s za proračunavanje rezervi kategorije A i B koriste se, po pravilu, matematički modeli etalonirani na osnovu istražnih radova, pijezometrijskih podataka i opitnog crpljenja.
- (2) Za proračunavanje rezervi kategorija C i D mogu se koristiti modeli sa šematizovanim ili pretpostavljenim granicama.
- (3) Kod karstnih vrela i drugih jačih izvora, analizom njihovih hidrograma (posebno krive recesije) istovremeno se dobijaju i rezerve podzemnih voda.

#### Član 24.

Proračunavanje rezervi podzemnih voda vrši se odvojeno za rezerve bez vještačkog prihranjivanja i za rezerve sa vještačkim prihranjivanjem.

### **IV. KLASIFIKACIJA REZERVNI PODZEMNIH VODA**

#### Član 25.

(Razvrstavanje rezervi podzemnih voda po klasama)

Rezerve podzemnih voda razvrstavaju se samo kao bilansne rezerve.

#### Član 26.

(Bilansne rezerve podzemnih voda)

- (1) U bilansne rezerve uvrštavaju se rezerve podzemnih voda kategorija A i B (korištene/eksploatacione), te C (utvrđene), čiji kvalitet odgovara uslovima propisanim za određene namjene i koje se primjenjenom tehnikom i tehnologijom korištenja/eksploatacije i prerade mogu rentabilno koristiti.
- (2) Bilansnost rezervi podzemnih voda određuje se tehno-ekonomskom ocjenom rentabilnosti eksploatacije. Tehno-ekonomska ocjena obuhvata: količinu i kvalitet podzemnih voda u ležištu, tehničke uslove eksploatacije transporta, prerade i pakovanja, ekološki aspekti, ekonomsko-finansijski aspekti uz analizu efikasnosti kroz pokazatelje rentabilnosti ulaganja, ekonomičnost ulaganja, produktivnost ulaganja reproduktivne sposobnosti investicije i druge pokazatelje rentabilnosti eksploatacije podzemne vode.

### **V. ELABORAT O REZERVAMA PODZEMNIH VODA**

#### Član 27.

- (1) Proračunate rezerve podzemnih voda i njihova kategorizacija i klasifikacija prikazuju se Elaboratom o kategorizaciji i klasifikaciji rezervi podzemnih voda (u daljem tekstu Elaborat).
- (2) Po završetku izvođenja geoloških i hidrogeoloških istražnih radova iz člana 2. ovog pravilnika, svako privredno društvo/investitor kao nosioc istražnih radova odobrenih u skladu sa Zakonom o geološkim istraživanjima Federacije BiH ("Službene novine Federacije BiH" br. 9/10 i 14/10) (u daljem tekstu Zakon) obavezno je rezultate istraživanja prikazati u Elaboratu iz stava 1. ovog člana.
- (3) Hidrogeološka istraživanja za bilansiranje rezervi i izradu elaborata može vršiti privredno društvo/javna ustanova iz člana 21. Zakona, a istraživanjima i izradom elaborata može rukovoditi diplomirani inženjer geologije, sa položenim stručnim ispitom i radnim iskustvom od najmanje pet godina u oblasti hidrogeologije.
- (4) Dvije kopije Elaborata dostavljaju se na pregled i reviziju u Federalno ministarstvo energije, rudarstva i industrije u svrhu izdavanja rješenja o potvrđivanju količina i kvaliteta podzemnih voda.
- (5) Postupak za izdavanje rješenja kojim se potvrđuju rezerve podzemnih voda vrši se u skladu sa članom 26. i 42. Zakona.
- (6) Sadržaj Elaborata, u skladu sa članom 6. ovog pravilnika, bit će propisan Pravilnikom o sadržini, načinu izrade elaborata o izvršenim geološkim istraživanjima i postupku vršenja revizije.

## **VI. EVIDENCIJA O REZERVAMA PODZEMNIH VODA**

### **Član 28.**

(Knjiga evidencije o rezervama podzemnih voda)

- (1) Privredno društvo/investitor koji ima odobrenje za istraživanje na određenom istražnom prostoru ili vrši eksploataciju podzemnih voda dužno je da obrazuje i vodi Knjigu evidencije (bazu podataka) o rezervama i istraživanjima podzemnih voda (u daljem tekstu: knjiga evidencije), na obrascima br. 1., 2. i 3. koji su odštampani uz ovaj pravilnik i čine njegov sastavni dio.
- (2) Izvod iz knjige rezervi za završenu godinu dostavlja se obavezno Federalnom ministarstvu energije, rudarstva i industrije, kao nadležnom organu, a u skladu sa Zakonom o jedinstvenom načinu utvrđivanja, evidentiranja i prikupljanja podataka o rezervama mineralnih sirovina i podzemnih voda i o bilansu tih rezervi (Službeni list SFRJ" br. 53/77, 24/86 i 17/90).
- (3) Izvod iz knjige rezervi za završenu godinu iz stava 2. ovog člana dostavlja se i nadležnoj Agenciji za vodno područje.

### **Član 29.**

### (Popunjavanje obrazaca)

- (1) Obrazac br. 1. popunjava se pri ustrojavanju knjige evidencije. Kad se opći podaci promijene, popunjava se novi obrazac i ulaže u knjigu evidencije pored ranije popunjenog.
- (2) Obrazac br. 2. popunjava se pri ustrojavanju knjige evidencije. Kad se površina ili vodozahvatni objekti istražnog i eksploatacionog područja promijeni popunjava se novi obrazac i ulaže u knjigu evidencije pored ranije popunjenog.
- (3) Obrazac br. 3. popunjava svako privredno društvo koje ima odobrenje za istraživanje podzemne vode. Obrazac se popunjava podacima sa stanjem na dan 31. decembar tekuće godine.
- (4) Ukoliko tokom eksploatacije ili izvještajnog perioda dođe do bilo kakvih promjena po kategorijama odobrenih rezervi (promjene hidrodinamičkog režima, precrcpljivanje i sl.) obavezno se evidentira u obrascu br. 3. tabela 3.3. uz odgovarajuće obrazloženje.
- (5) Obrazac br. 3. mora biti potpisan od odgovornog lica i ovjeren pečatom privrednog društva/javne ustanove koja izrađuje izvještaj i od strane privrednog društva/investitora.
- (6) Svi podaci se unose u obrasce u elektronskoj formi. Knjiga evidencije treba da je podešena za umetanje obrazaca.

## VII PRELAZNE I ZAVRŠNE ODREDBE

### Član 30.

Danom stupanja na snagu ovoga pravilnika prestaje važiti Pravilnik o klasifikaciji i kategorizaciji rezervi podzemnih voda i vođenju evidencije o njima ("Službeni list SFRJ", broj 34/79).

### Član 31.

Ovaj pravilnik stupa na snagu danom objavljivanja u "Službenim novinama Federacije BiH".

Broj: 06-34-1280/10  
07. juli 2011. godine  
Mostar

MINISTAR  
Erdal Trhulj

OPĆI PODACI  
O PRIVREDNOM DRUŠTVU / INVESTITORU

---

Naziv privrednog društva/investitora

---

Sjedište privrednog Društva/investitora	Mjesto
	-----
	Općina
	-----
	Kanton

---

Naziv i mjesto istražnog prostora

---

Broj, vrsta i obim izvedenih istražnih radova

---

Korištene metode za proračunavanje  
rezervi podzemnih voda

---

Tip vodonosnika

---

Uslovi eksploatacije  
i tip vodozahvata

---

Namjena i način distribucije  
podzemnih voda

---

Napomena

---

\_\_\_\_\_  
Privredno društvo/investitor

\_\_\_\_\_  
Istražno polje

SKICA ISTRAŽNOG PROSTORA

	<p><b>ODOBRENJE</b> (broj i datum odobrenja za istraživanje i naziv organa koji ga je izdao)</p>
	<p><b>LEGENDA:</b></p>



Privredno društvo/investitor

Podzemna voda  
(pitka, mineralna, termalna, termomineralna)

Vodozahvat

GODIŠNJI IZVJEŠTAJ O CRPLJENJU PODZEMNIH VODA  
31. decembar \_\_\_\_\_ godine

Tabela 3.1: Odobrene rezerve podzemnih voda:

Kategorija	Rezerve (l/s)
A	
B	
C	
A+B+ C	
D	
UKUPNO (A+B+ C+D)	

Tabela 3.2: Iscrpljene količine vode tokom 20... godine:

Kategorija	Iscrpljeno po mjesecima (m <sup>3</sup> /mj)												Ukupno
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
A													
B													
C													
D													
Ukupno													

Tabela 3.3: Stanje rezervi 31.decembra 20.... godine:

Kategorija	Rezerve (l/s)
A	
B	
C	
A+B+ C	
D	
UKUPNO (A+B+ C+D)	

Obrazloženje promjene rezervi: ( prema potrebi,ako je došlo do promjene )

Odgovorno lice ispred privrednog društva /investitora:

Odgovorno lice za obradu obrasca ispred privrednog društva/javne ustanove :