

"Службени лист СФРЈ", бр. 34/79

На основу члана 7. став 2. Закона о јединственом начину утврђивања, евидентирања и прикупљања података о резервама минералних сировина и подземних вода и о билансу тих резерви ("Службени лист СФРЈ", бр. 53/77), по прибављеном мишљењу надлежних републичких и покрајинских органа,

директор Савезног геолошког завода прописује

## **П Р А В И Л Н И К**

# **О КЛАСИФИКАЦИЈИ И КАТЕГОРИЗАЦИЈИ РЕЗЕРВИ ПОДЗЕМНИХ ВОДА И ВОЂЕЊУ ЕВИДЕНЦИЈЕ О ЊИМА**

### **I. ОПШТЕ ОДРЕДБЕ**

#### **Члан 1.**

Овим правилником прописују се јединствени критеријуми за утврђивање резерви подземних вода, услови за разврставање у категорије и класе, методе прорачунавања, начин евидентирања и садржај елабората о класификацији, категоризацији и прорачунавању резерви подземних вода.

#### **Члан 2.**

Подземне воде чије се резерве утврђују, разврставају у категорије и класе и евидентирају, у смислу овог правилника, јесу: питке, минералне и термалне.

### **II. УТВРЂИВАЊЕ РЕЗЕРВИ ПОДЗЕМНИХ ВОДА**

#### **Члан 3.**

Резерве подземних вода утврђују се, разврставају у категорије и класе, прорачунавају и евидентирају посебно за свако налазиште (истражно или експлоатационо подручје).

Под налазиштем подземних вода (у даљем тексту: налазиште), у смислу овог правилника, подразумева се водоносна средина у којој су подземне воде акумулиране под утицајем природних и вештачких фактора.

#### **Члан 4.**

Налазиште је истражено ако су разјашњени и утврђени:

- 1) геолошка грађа подручја у ком се налази налазиште;

- 2) просторни положај водоносне средине у којој се налази налазиште;
- 3) хидрогеолошки параметри и особине водоносне средине, а код затворених и полузатворених налазишта - њихове повлате;
- 4) особине режима подземних вода (дотицај, протицај, акумулирање и отицај);
- 5) физичке и хемијске особине подземних вода, које одређују њихову употребљивост;
- 6) количина подземних вода и услови за њихову експлоатацију.

#### **Члан 5.**

Степен истражености налазишта утврђује се на основу степена познавања карактеристика налазишта наведених у члану 4. овог правилника.

Утврђивање истражености налазишта и параметара за прорачунавање резерви подземних вода и њихову експлоатацију, врши се истражним радовима чија се врста и обим програмирају према хидрогеолошким условима налазишта које се истражује.

#### **Члан 6.**

Врсте и обим истражних радова за утврђивање резерви појединих категорија подземних вода одређују се према типу налазишта (налазишта са слободним нивоом или нивоом под притиском у стенама интергрануларне, пукотинске и карстно-пукотинске порозности) и степену његове претходне истражености.

Истражни радови (истражне бушотине, пијезометри, истражни бунари и каптаже) изводе се у броју и на растојањима који омогућавају разјашњење и утврђивање елемената налазишта наведених у члану 4. овог правилника.

#### **Члан 7.**

У појединим водоносним срединама обим истражних радова и време испитивања могу се смањити, под условом да се карактеристике налазишта наведене у члану 4. овог правилника разјасне и утврде са потребном тачношћу.

Смањење обима истражних радова и времена испитивања може се извршити код налазишта:

- 1) која се налазе у експлоатацији;
- 2) код којих је успостављен квазистационарни режим подземних вода;
- 3) код којих се може применити метод еталонирања модела.

#### **Члан 8.**

Према физичким и хемијским карактеристикама подземне воде се деле на питке (обичне), минералне и термалне.

#### **Члан 9.**

Под питким подземним водама, у смислу овог правилника, подразумевају се воде које се, сагласно прописима, могу користити за снабдевање становништва, наводњавање земљишта, техничке потребе привреде и др.

#### **Члан 10.**

Под термалним и минералним водама, у смислу овог правилника, подразумевају се све подземне воде које се могу користити као лековите, индустријске (за екстракцију елемената или компоненти) и као термоенергетски извори.

#### **Члан 11.**

Одређивање квалитета подземних вода према њиховој намени, врши се сагласно прописима.

#### **Члан 12.**

Испитивање физичких и хемијских особина подземних вода врши се делимичним (скраћеним) и комплетним анализама у свим фазама хидрогеолошких истраживања.

Врста и број појединих анализа и начин узимања узорака у одређеним периодима, зависе од хидрогеолошких услова и намене подземних вода.

### **III. КАТЕГОРИЗАЦИЈА РЕЗЕРВИ ПОДЗЕМНИХ ВОДА**

#### **1. Разврставање резерви подземних вода у категорије**

#### **Члан 13.**

Под резервама подземних вода, у смислу овог правилника, подразумева се просечна минимална месечна количина подземних вода, изражена у л/с, од које се најмање 90% може добити из једног слива, водоносне средине, издвојеног налазишта или дела налазишта за време најнижег водостаја, с тим да при експлоатацији не дође до погоршања квалитета.

#### **Члан 14.**

Према степену истражености и степену познавања квалитета, резерве подземних вода разврставају се у категорије А, Б, Ц<sub>1</sub>, Ц<sub>2</sub>, Д<sub>1</sub> и Д<sub>2</sub>.

#### **Категорија А**

#### **Члан 15.**

У А категорију увршћују се резерве подземних вода у налазиштима код којих су истражени и утврђени: геолошка грађа и хидрогеолошки параметри водоносне средине, распрострањеност, услови прихрањивања и обнављања експлоатационих резерви, степен повезаности са водама суседних водоносних средина и површинских токова, услови вештачког прихрањивања, као и услови заштите подземних вода.

Квалитативна својства подземних вода морају бити упозната у степену који омогућава утврђивање њиховог коришћења за одређене намене.

Основни подаци о количини, квалитету и режиму подземних вода у налазишту, на основу којих се њихове резерве разврставају у категорију А, добијају се за време експлоатације, пробне експлоатације или истражно-експлоатационог црпљења.

Код свих типова налазишта, истражно-експлоатациони водозахвати морају се прилагодити специфичностима налазишта и геоморфолошким карактеристикама земљишта. Растојања између бушотина из којих се врше црпљења и које се осматрају, одређују се према карактеристикама водоносне средине, а њихов распоред и густина морају да обезбеде прикупљање довољно података за прорачунавање резерви категорије А.

Код налазишта са слободним нивоом подземних вода и код налазишта под притиском, која се налазе у стенама интергрануларне порозности, поред истражно-експлоатационих водозахвата, поставља се и мрежа пијезометара, ради утврђивања режима подземних вода и добијања података за еталонирање модела и прорачун њихових резерви.

Пробна експлоатација и осматрање режима подземних вода свих типова налазишта врше се најмање једну хидролошку годину, а извора и бунара две хидролошке године. Организовањем сталне хидрогеолошке осматрачке мреже, трајање осматрања се повећава са једне на пет, а доцније на десет година. У алувијално-делувијалним водоносним срединама мора се утврдити карактер повезаности (контакта) подземних и површинских вода.

Код налазишта термалних вода и налазишта водених пара, чија се вода, односно пара користи за термоенергетске потребе, морају бити утврђени сви параметри природног топлотног поља у којем се налази налазиште, а резерве геотермске енергије изражене у одговарајућим енергетским јединицама.

Квалитет резерви подземних вода мора бити одређен једанпут месечно комплетним анализама предвиђеним у чл. 11. и 12. овог правилника.

Код налазишта приморског карста, поред анализа из чл. 11. и 12. овог правилника, мора се пратити и промена салинитета воде у временским интервалима краћим од једног месеца, а у току сушног периода и у краћим интервалима.

## **Категорија Б**

### **Члан 16.**

У Б категорију увршћују се резерве подземних вода у налазиштима код којих су истражени и утврђени: геолошка грађа и хидрогеолошки параметри водоносне средине, распрострањеност и могућност обнављања резерви, однос према другим водоносним срединама и површинским водама и у одређеном степену упознати услови вештачког прихрањивања и њихове заштите. Код алувијалних водоносних средина мора се утврдити карактер повезаности подземних и површинских вода.

Резерве подземних вода категорије Б утврђују се на основу детаљних хидрогеолошких истражних радова, пробних и истражно-експлоатационих црпљења и испитивања делова налазишта. Растојања између бушотина и каптажа за пробна и истражно-експлоатациона црпљења и осматрања треба да омогуће прикупљање довољно података за прорачун резерви категорије Б, а осматрање режима подземних вода траје најмање једну хидролошку годину.

Код налазишта са слободним нивоом и налазишта под притиском, која се налазе у стенама интергрануларне порозности, поред истражно-експлоатационих објеката врши се постављање пијезометара ради утврђивања дебљине и других параметара водоносне средине, испитивања режима и правца кретања подземних вода и добијања података за примењивање методе еталонирања модела.

Код налазишта у карсту и у стенама пукотинске порозности, резерве се утврђују истражно-експлоатационим бушењем, тестирањем истражно-експлоатационих бунара, пресецањем водоносне средине истражним рударским радовима, као и проучавањем криве рецесије врела и најближих пијезометара.

Код налазишта термалних и минералних вода која се користе за термоенергетске потребе или индустријску експлоатацију минералних сировина из воденог раствора, топлотни и сировински параметри треба да буду испитани до степена на основу којег се може утврдити могућност рентабилне експлоатације налазишта.

Квалитет воде одређује се комплетним анализама наведеним у чл. 11. и 12. овог правилника, у складу са прописима.

Ако се квалитет подземних вода не мења, његово одређивање се врши делимичним анализама.

## **Категорија Ц<sub>1</sub>**

### **Члан 17.**

У Ц<sub>1</sub> категорију увршћују се резерве подземних вода у налазиштима, код којих су делимично истражени и утврђени: геолошка грађа и филтрациона својства водоносне средине, распрострањеност и могућност обнављања резерви, веза са другим водоносним срединама и површинским водама, као и услови заштите.

Резерве подземних вода категорије Ц<sub>1</sub> утврђују се на основу претходних истражних радова и основних хидрогеолошких истраживања, уз извођење оријентационог и пробног црпљења и краткотрајних осматрања режима подземних вода у налазишту.

За разврставање резерви подземних вода у категорију Ц<sub>1</sub> морају се извршити:

1) за све типове налазишта:

а) истражно бушење ради утврђивања дебљине водоносне средине;

б) оријентационо и пробно црпљење из истражних бушотина и каптажа, ради одређивања хидрогеолошких параметара;

2) за налазишта термалних и минералних вода: регистравање у бушотинама параметара на основу којих се утврђује потенцијалност налазишта за коришћење геотермске топлоте и минералозна вредност воденог раствора у налазишту.

Режим подземних вода испитује се у трајању од једне хидролошке године. Опажања се врше најмање четири пута месечно. Дужина трајања оријентационог црпљења зависи од типа и облика водоносне средине, намене воде и др.

Квалитет питких подземних вода испитује се делимичним, а минералних и термалних комплетним анализама. Квалитет се одређује најмање једанпут у шест месеци.

Резерве подземних вода категорије Ц<sub>1</sub> служе за утврђивање могућности експлоатације водоносне средине. На основу тих резерви, планирају се детаљна истраживања за превођење резерви у вишу категорију и одређивање приближног распореда будућих водозахвата и каптажа.

## **Категорија Ц<sub>2</sub>**

### ***Члан 18.***

У Ц<sub>2</sub> категорију увршћују се резерве подземних вода у налазиштима или у већој водоносној средини, код којих су оријентационо истражени и утврђени: геолошка грађа водоносне средине, распрострањеност, услови прихрањивања и пражњења, филтрациона својства, везе са другим водоносним срединама и површинским водама, као и услови заштите.

Резерве категорије Ц<sub>2</sub> утврђују се на основу података основних хидрогеолошких, односно геотермских истраживања ширег подручја налазишта и на основу експлоатације постојећим водозахватима - аналогијом са истраженим и проученим водоносним срединама.

За разврставање резерви подземних вода у категорију Ц<sub>2</sub> мора се извршити оријентационо црпљење на карактеристичним појавама (природним и вештачким) подземних вода, ради утврђивања хидрогеолошких параметара. У подручјима могућих налазишта минералних и термалних вода, региструју се на постојећим природним и вештачким појавама геотермски и минералозки параметри.

За резерве категорије Ц<sub>2</sub> прогноза режима подземних вода врши се на основу расположивих података.

Квалитет питких вода испитује се делимичним, а појава термалних и минералних комплетним анализама, које се врше једанпут у току године у оквиру истраживања за утврђивање резерви категорије Ц<sub>2</sub>.

Резерве категорије Ц<sub>2</sub> служе за перспективно планирање коришћења подземних вода, усмеравање истражних радова и избор најпогоднијих подручја за детаљна истраживања.

## **Категорија Д1**

### **Члан 19.**

У Д1 категорију увршћују се резерве подземних вода које су претпостављене (прогнозне резерве) на основу анализа општих геолошких и хидрогеолошких услова и упоређивања података детаљне проспекције, истражних и експлоатационих радова у одређеном подручју. Те резерве се налазе у неистраженим деловима налазишта које је једним делом у експлоатацији, или у подручју које се граничи са налазиштем припремљеним за експлоатацију, односно које се налази у завршној фази истраживања.

Квалитет резерви категорије Д1 одређује се на основу аналогије са квалитетом резерви истражених налазишта на која се непосредно наслањају резерве категорије Д1.

Резерве категорије Д1 служе за планирање основних хидрогеолошких истраживања.

## **Категорија Д2**

### **Члан 20.**

У Д2 категорију увршћују се резерве подземних вода које су прецењене (прогнозне резерве) на основу геолошких, хидрогеолошких, геофизичких, геохемијских и других истраживања и испитивања ширег подручја око утврђених налазишта. Процењивање резерви категорије Д2 врши се и у подручјима за која се може претпоставити, на основу хидрогеолошких истраживања и испитивања, да имају услове за локацију подземних вода. При утврђивању резерви категорије Д2 користи се и метода аналогије са истраженим подручјима која имају исте или сличне хидрогеолошке карактеристике.

Резерве категорије Д2 служе за планирање основних хидрогеолошких истраживања.

## **2. Прорачунавање резерви подземних вода**

### **Члан 21.**

Прорачунавању резерви подземних вода приступа се када се истражним радовима и њиховом интерпретацијом утврде тип налазишта, квантитативне и квалитативне карактеристике, услови заштите и могућност коришћења подземних вода.

Прорачунавање резерви подземних вода врши се хидродинамичким или другим методама прилагођеним хидрогеолошким карактеристикама и утврђеним променама режима подземних вода одређене водоносне средине.

Прорачунавање резерви подземних вода врши се методама из става 2. овог члана а кад за то постоје услови и још једном методом као контролном.

#### **Члан 22.**

Прорачунавање резерви подземних вода категорије А и Б врши се на основу прикупљених података пробне експлоатације, пробног црпљења из истражних бунара и података осматрања и испитивања режима подземних вода у трајању од једне хидролошке године.

При прорачунавању резерви мора се одредити удео резерви категорија А + Б и категорије Ц<sub>1</sub> у укупним природним резервама подземних вода у налазишту.

#### **Члан 23.**

У налазиштима чији је капацитет већи од 100 л/с за прорачунавање резерви категорије А и Б користе се, по правилу, математички модели еталонирани на основу истражних радова, пијезометријских података и пробно-експлоатационог црпљења. За прорачунавање резерви категорија Ц<sub>1</sub>, Ц<sub>2</sub>, Д<sub>1</sub> и Д<sub>2</sub> користе се модели са шематизованим границама. Код карстних врела и других јачих издана, анализом њихових хидрограма (посебно криве рецесије) истовремено се добијају и резерве подземних вода.

#### **Члан 24.**

Прорачунавање резерви подземних вода врши се одвојено за резерве без вештачког прихрањивања и резерве са вештачким прихрањивањем.

### **IV. КЛАСИФИКАЦИЈА РЕЗЕРВИ ПОДЗЕМНИХ ВОДА**

#### **Члан 25.**

Резерве подземних вода - питких, минералних и термалних, разврставају се само као билансне резерве.

#### **Члан 26.**

У билансне резерве подземних вода увршћују се резерве подземних вода категорија А, Б и Ц<sub>1</sub> утврђене у налазишту, чији квалитет одговара условима прописаним за одређене намене и које се постојећом техником и технологијом експлоатације и прераде могу рентабилно користити.

#### **Члан 27.**



Билансност резерви подземних вода одређује се економском оценом рентабилности експлоатације. Економска оцена обухвата: количину и квалитет подземних вода у налазишту, услове експлоатације, трошкове инвестиционих улагања за водозахвате, трошкове експлоатације, као и друге елементе од значаја за оцену економске вредности налазишта, односно, рентабилности експлоатације подземних вода.

## **V. ЕЛАБОРАТ О РЕЗЕРВАМА ПОДЗЕМНИХ ВОДА**

### **Члан 28.**

Прорачунате резерве подземних вода и њихова категоризација и класификација приказују се елаборатом о резервама који садржи текстуални део, графичку документацију и документациони материјал.

### **Члан 29.**

Текстуални део елабората из члана 28. овог правилника садржи:

- 1) податке о геолошким и хидрогеолошким карактеристикама подручја налазишта подземних вода:
  - а) геолошку грађу налазишта;
  - б) резултате хидрогеолошких истраживања: просторни положај и параметре водоносне средине, издашност водоносне средине, и рејонизацију према степену издашности, квалитет и режим подземних вода, експлоатационе могућности налазишта и појединих перспективних подручја, хидрогеолошке и хидротехничке услове захватања подземних вода и услове њихове заштите. Ако постоји основни елаборат о подручју одређеног налазишта у елаборату одређеног издвојеног перспективног подручја не мора се дати потпун приказ хидрогеолошких услова ширег подручја и подручја одређеног налазишта;
- 2) податке о истражним радовима:
  - а) методе истраживања и опис истражних радова;
  - б) испитивање квалитета подземних вода (методе узимања узорака и резултате лабораторијских анализа);
- 3) прорачунавање резерви:
  - а) методе прорачунавања резерви по категоријама;
  - б) приказ поступка прорачунавања резерви;
  - в) приказ прорачунавања билансних резерви по категоријама;
  - г) приказ хидрогеолошких, техничких, економских и друштвених фактора од којих зависи рентабилност експлоатације подземних вода узимајући у обзир могућност вештачког прихрањивања и заштите.

### **Члан 30.**

Графичка документација елабората из члана 28. овог правилника садржи:

- 1) ситуациони план изведених истражних радова;
- 2) хидрогеолошку карту ужег подручја налазишта размере 1 : 5000 до 1 :25000 (зависно од типа и величине налазишта, категорије резерви и др.) са геолошким профилима;
- 3) хидрогеолошке и техничке профиле истражних бушења, пијезометара и истражних бунара, односно истражно експлоатационих галерија и других хидрогеолошких истражних радова;
- 4) дијаграме хидрогеолошких осматрања;
- 5) дијаграме тестирања водних објеката;
- 6) приказ лабораторијских испитивања узорака воде;
- 7) табеларни преглед утврђених резерви подземних вода.

### **Члан 31.**

Документациони материјал елабората из члана 28. овог правилника, зависно од карактеристика налазишта, садржи:

- 1) писане профиле бушотина;
- 2) табеларни преглед тестирања водних објеката;
- 3) извештај о лабораторијским испитивањима узорака стена и подземних вода;
- 4) извештај о врстама извршених испитивања (геофизичка, седиментолошка, спелеолошка и др.);
- 5) податке о осматрању подземних и површинских вода;
- 6) преглед извршених хемијских анализа;
- 7) преглед резултата пробних, истражно-експлоатационих и пробно-експлоатационих црпљења;
- 8) преглед карактеристичних прилога архивског материјала налазишта;
- 9) табеле резерви подземних вода за свако прорачунато налазиште или део налазишта;
- 10) рекапитулацију по категоријама и квалитету резерви подземних вода.

### **Члан 32.**

Елаборат о резервама подземних вода и документација морају бити потписани од обрађивача и одговорних лица и оверени печатом организације удруженог рада која се у оквиру своје

делатности бави истраживањем или експлоатацијом подземних вода (у даљем тексту: организација удруженог рада).

## **VI. ЕВИДЕНЦИЈА О РЕЗЕРВАМА ПОДЗЕМНИХ ВОДА**

### **Члан 33.**

Организација удруженог рада дужна је да образује и води Књигу евиденције о резервама и истраживањима подземних вода (у даљем тексту: књига евиденције) на обрасцима бр. 1 до 3, који су одштампани уз овај правилник и чине његов саставни део.

### **Члан 34.**

Образац бр. 1 попуњава се при устројавању књиге евиденције. Кад се општи подаци промене, попуњава се нови образац и улаже у књигу евиденције поред раније попуњеног.

Образац бр. 2 попуњава се при устројавању књиге евиденције. Кад се површина истражног и експлоатационог подручја промени, попуњава се нови образац и улаже у књигу евиденције поред раније попуњеног.

Образац бр. 3 попуњава се за свако налазиште и збирно за налазишта која организација удруженог рада истражује или експлоатише. Образац се попуњава подацима са стањем на дан 1. октобра текуће године. У колонама 3 и 6 уносе се подаци о квалитету питке, термалне и минералне воде.

Сви подаци се уносе у обрасце писаћом машином или тушем - техничким словима. Књига евиденције треба да је подешена за уметање образаца.

Образац бр. 3 мора бити потписан од одговорних лица и оверен печатом организације удруженог рада.

## **VII. ЗАВРШНА ОДРЕДБА**

### **Члан 35.**

Овај правилник ступа на снагу осмог дана од дана објављивања у "Службеном листу СФРЈ".

Бр. 189/4  
30. маја 1979. године  
Београд

Директор  
Савезног геолошког завода,  
инж. **Павле Пејовић**, с. р.

**Образац бр. 1**

**ОПШТИ ПОДАЦИ**

**О ОРГАНИЗАЦИЈИ УДРУЖЕНОГ РАДА КОЈА ИСТРАЖУЈЕ ИЛИ ЕКСПЛОАТИШЕ  
ПОДЗЕМНЕ ВОДЕ**

---

СОУР

---

Фирма, односно назив организације удруженог рада РО

---

ООУР

---

Место

---

Седиште организације удруженог рада

Општина

---

СР - САП

---

Назив и место налазишта (истражног или експлоатационог подручја)

---

Број, врста и обим изведених истражних радова

---

Методe које су коришћене за прорачунавање резерви подземних вода

---

Тип налазишта подземних вода

---

Услови експлоатације и тип водозахвата

---

Намена и начин дистрибуције подземних вода

---

Напомена

---

## Образац бр. 2

Организација удруженог рада

---

Налазиште (истражно или експлоатационо подручје)

експлоатационог  
СКИЦА                      ПОДРУЧЈА  
истражног

Одобрење  
(број и датум одобрења  
и орган који га је издао)

—  
Легенда:

**Образац бр. 3**

Организација удруженог рада

Подземна вода (питка, минерална, термална)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**СТАЊЕ РЕЗЕРВИ ПОДЗЕМНИХ ВОДА  
1. октобра \_\_\_\_\_ године**

Налазиште (истражно или експлоатационо подручје)

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

Категорија	Укупне резерве		Експлоатацион е резерве 3 м л/с	Произведено у току године	
	количина у 3 м	квалитет		количина 3 м /год.	квалитет
1	2	3	4	5	6
А					
Б					
Ц1					
А+Б+Ц1					
Ц2					

Д1

---

Д2

---

\_\_\_\_\_

(место и датум)

(М.П.)

Одговорна лица:

- 1) \_\_\_\_\_
- 2) \_\_\_\_\_
- 3) \_\_\_\_\_