

На основу члана 51. став 7. Закона о рударству и геолошким истраживањима („Службени гласник РС”, број 101/15),

Министар рударства и енергетике доноси

**ПРАВИЛНИК**  
**О УСЛОВИМА, КРИТЕРИЈУМИМА, САДРЖАЈУ И НАЧИНУ РАЗВРСТАВАЊА**  
**ПЕТРОГЕОТЕРМАЛНИХ РЕСУРСА И НАЧИНУ ПРИКАЗИВАЊА У ЕЛАБОРАТУ**  
(„Службени гласник РС”, број 7/18)

**Члан 1.**

Овим правилником прописују се услови, критеријуми, садржај и начин разврставања петрогеотермалних ресурса као врсте геотермалних ресурса и начин приказивања у елаборату.

**Члан 2.**

Петрогеотермални ресурси у смислу овог правилника обухватају геотермалне ресурсе, односно унутрашњу топлоту земљине коре акумулирану у компактним и/или порозним стенским масама, из којих је могуће издвајање топлотне (геотермалне) енергије, путем геосонди, геотермалних колектора или енергетских шипова.

**Члан 3.**

Разврставање петрогеотермалних ресурса врши се после изведених геолошких истраживања стручним разматрањем резултата и утврђивањем степена геолошке истражености стенских маса, на основу којих се врши стручна анализа и оцена квалитативних и квантитативних својстава степенских маса.

Утврђивање степена геолошке истражености из става 1. овог члана и утврђивање/процена петрогеотермалних ресурса врши се на основу геолошко-хидрогеолошких, хидрометеоролошких, петрофизичких, геотермалних и конструктивно-техничких критеријума.

**Члан 4.**

На основу анализе и оцене из члана 3. став 1. овог правилника истражени петрогеотермални ресурси утврђују/процењују се и разврставају у класе.

Утврђивање петрогеотермалних ресурса из става 1. овог члана врши се на основу стручног разматрања и системске обраде добијених резултата истраживања применом следећих одговарајућих метода:

- 1) теста геотермалног одговора;
- 2) лабораторијско петро-физичких испитивања стенских маса;
- 3) геофизичких каротажних мерења у истражним бушотинама.

## Члан 5.

Према геолошкој истражености и степену истражености петрогеотермални ресурси разврставају се на претпостављене и сагледане.

Претпостављени петрогеотермални ресурси имају квалитативна својства стенских маса, утврђена (процењена) на нижем нивоу геолошке проучености и поузданости. Претпостављени петрогеотермални ресурси процењују се на основу геолошких података добијених са изданака и из неадекватно изведених и/или недовољно испитаних истражних радова (сонди и др), као и путем аналогија, при чему посебно важни параметри (претпостављени геотермални градијент, претпостављени коефицијент топлотне проводљивости и др), нису једнозначно, односно неспорно утврђени, тако да се на основу посебно важних параметара могу претпоставити геолошке, геотермалне и друге карактеристике стенских маса, односно њихова квантитативна и квалитативна својства.

Сагледани петрогеотермални ресурси имају геолошке, петрофизичке, хидрогеолошке, геотермалне и друге карактеристике утврђене са задовољавајућом тачношћу, односно поузданошћу, превасходно на бази параметара добијених лабораторијским испитивањима и мерењима вршеним „ин ситу”, (нпр. температура стенских маса, геотермални градијент, коефицијент топлотне проводљивости, коефицијент термичке отпорности уграђених инсталација и др), као и изведених каротажних мерења и изведеног теста геотермалног одговора на уграђеним инсталацијама. Сагледани петрогеотермални ресурси разврставају се после свеобухватних геолошких, геотермалних и других испитивања, на основу којих је релативно поуздано доказана (сагледана) њихова геолошка грађа и континуитет простирања у свим или у скоро свим правцима правцима, тако да се квалитативна својства и исказане количине испитиваних стенских маса, могу сматрати поуздано утврђеним.

## Члан 6.

Садржај разврстаних петрогеотермалних ресурса истражених стенских маса изражава се у мерним јединицама њихове еквивалентне топлотне енергије (kWh).

Садржај разврстаних претпостављених петрогеотермалних ресурса користи се за потребе снабдевања топлотном енергијом објеката површине до 400 m<sup>2</sup>, у складу са посебним прописима којима се прописује класификација објеката.

Садржај разврстаних сагледаних петрогеотермалних ресурса користи се за потребе снабдевања топлотном енергијом објеката површине преко 400 m<sup>2</sup>, у складу са посебним прописима којима се прописује класификација објеката.

## Члан 7.

У елаборату о петрогеотермалним ресурсима (у даљем тексту: елаборат), подаци се приказују кроз:

- 1) опште податке;
- 2) текстуални део;
- 3) графичку документацију;
- 4) документациони материјал.

#### Члан 8.

Општи подаци о елаборату обухватају:

- 1) назив елабората, назив привредног друштва, односно другог правног лица, или предузетника које је елаборат урадило; потпис одговорног аутора елабората са леве и овлашћеног лица за заступање привредног друштва, односно другог правног лица, са десне стране насловне странице елабората, заводни деловодни број, место и датум израде елабората;
- 2) списак стручних сарадника на изради елабората;
- 3) доказ да привредно друштво, односно друго правно лице или предузетник, које је урадило елаборат, испуњава услове прописане законом;
- 4) доказе да аутор елабората, у погледу стручне спреме и радног искуства, испуњава услове прописане законом.

#### Члан 9.

Текстуални део елабората обухвата:

- 1) увод;
- 2) циљ и начин истраживања;
- 3) геолошке и друге карактеристике испитиваних стенских маса;
- 4) истражне радове;
- 5) испитивање квалитативних својстава стенских маса;
- 6) предлог утврђених (процењених) петрогеотермалних ресурса;
- 7) геолошко - економску оцену;
- 8) закључак;
- 9) списак литературе.

#### Члан 10.

Увод елабората обухвата основне податке о: истражном простору (број одобрења за истраживање, број катастарске парцеле и координате истражног простора, назив локалитета и сл); носиоцу истраживања и извођачу радова; културно-историјским споменицима и заштићеним подручјима природе (ако постоје); временском периоду у коме су истраживања изведена и по потреби друге информације од значаја за предмет истраживања.

#### Члан 11.

Циљ и начин истраживања, обухвата:

- 1) проблематику која је решавана пројектом истраживања;
- 2) сврху и намену истраживања;
- 3) начин (методику) истраживања.

#### Члан 12.

Геолошке и друге карактеристике испитиваних стенских маса, обухватају податке о:

- 1) геолошкој грађи и структурно - тектонском склопу истражног простора, хидрогеолошке карактеристике и његове непосредне околине;
- 2) геотермалним карактеристикама истражног простора.

### Члан 13.

Истражни радови обухватају:

- 1) преглед и опис изведених метода истраживања и/или истражних поступака (истражне сонде и др);
- 2) опис изведених геотермалних мерења (тестова) у циљу одређивања параметара топлотне проводљивости стена („ин ситу” и/или у лабораторијским условима), изведених каротажних мерења, изведеног теста геотермалног одговора на уграђеним инсталацијама, као и других мерења и осматрања, уколико су вршена.

### Члан 14.

Испитивање квалитативних својстава стенских маса обухвата преглед свих резултата теренских и лабораторијских испитивања, као и критичку анализу и оцену тачности добијених параметара.

### Члан 15.

Предлог разврстаних петрогеотермалних ресурса обухвата:

- 1) анализу степена поузданости геотермалних и других података (параметера) који се користе у процени ресурса, као и анализу изведених закључака о геолошкој грађи и просторном залегању испитиваних стенских маса;
- 2) методу/е процене петрогеотермалних ресурса са приказом тока процене (или прорачуна) и описом поступака одређивања граничних геотермалних вредности коефицијента топлотне проводљивости ( $\lambda$ ), неометане (равнотежне) температуре стенских маса, топлотне отпорности бушотине ( $R_b$ ) и геотермалног градијента ( $\Gamma$ ) или других геолошких (природних) баријера до којих се распростиру масе испитиваног петрогеотермалног ресурса;
- 3) класификацију и предлог претпостављених или сагледаних петрогеотермалних ресурса;
- 4) табеларни преглед утврђених петрогеотермалних ресурса, исказаних и/или у мерној јединици њихове еквивалентне топлотне енергије (kWh).

### Члан 16.

Геолошко - економска оцена обухвата:

- 1) разматрање фактора геолошко - економске оцене, и то:
  - (1) геолошких (петролошко-минералoшки састав, морфолошке карактеристике испитиваних стенских маса, распрострањење, дубина залегања и сл);
  - (2) техничко-експлоатационих (услови и начин коришћења, односно превођења ресурса у енергију);
  - (3) тржишних фактора (прогноза цена);
  - (4) економских фактора;
  - (5) еколошких фактора;
- 2) показатеље геолошко – економске оцене, као што су:
  - (1) количина утврђених петрогеотермалних ресурса и параметри њиховог квалитета;
  - (2) вредносни показатељи (трошкови производње, набавке инсталација за експлоатацију петрогеотермалних ресурса, одржавања система и инсталација);

(3) синтетске оцене (вредносна оцена утврђених петрогеотермалних ресурса са аспекта њиховог превођења у потенцијалну топлотну енергију и период повратка инвестиције).

#### Члан 17.

Закључак обухвата сажет преглед добијених резултата и предлог за верификацију разврстаних петрогеотермалних ресурса.

#### Члан 18.

Литература обухвата списак коришћених радова (публикованих или јавно саопштених), закона и других прописа и стандарда, као и елаборате, извештаје и др, који су коришћени при изради елабората.

#### Члан 19.

Графичка документација обухвата:

1) прегледну топографску карту 1:25.000 (или у другој погодној размери), са уцртаном границом и координатама преломних тачака истражног простора;

2) прегледну ситуациону карту 1:1.000 (или у другој погодној размери), са геодетски утврђеном позицијом изведених истражних сонди и др. радова;

3) геолошки план (или геолошку карту) у размери 1:1.000 (или другој погодној размери) и карактеристичне геолошке (или хидрогеолошке и/или геотермалне профиле у размери 1:1.000 (или другој погодној размери), са графичким приказом изведених истражних радова (истражних сонди и др), као и објеката (геосонди, геотермалних колектора и/или енергетских шипова) за превођење (конверзију) петрогеотермалних ресурса у геотермалну енергију.

4) литолошке профиле и конструкције уграђених инсталација за експлоатацију петрогеотермалних ресурса.

#### Члан 20.

Документациони материјал обухвата:

1) стручне извештаје (оригиналне резултате) свих геотермалних снимања, каротажних мерења и изведеног теста геотермалног одговора на уграђеним инсталацијама;

2) технички извештај о изради инсталација за коришћење петрогеотермалних ресурса;

3) друге податке и документа (сагласности, сертификате, атесте и сл), ако су значајни за доношење закључака о току истраживања или карактеристикама разврстаног петрогеотермалног ресурса и др.

#### Члан 21.

Овај правилник ступа на снагу наредног дана од дана објављивања у „Службеном гласнику Републике Србије”.

Број 110-00-00007/2018-02  
Београду, 25. јануара 2018. године

МИНИСТАР

Александар Антић