



**INSTITUT ZA TEHNOLOGIJU NUKLEARNIH I DRUGIH MINERALNIH SIROVINA**  
Beograd, Franše d'Epere-a 86

## **C E N O V N I K**

### **USLUGA CENTRALNE LABORATORIJE ZA ISPITIVANJA**

- ✓ **LABORATORIJA ZA HEMIJSKA ISPITIVANJA**
- ✓ **LABORATORIJA ZA FIZIČKO-HEMIJSKA ISPITIVANJA**
- ✓ **LABORATORIJA ZA MINERALOŠKA ISPITIVANJA**
- ✓ **LABORATORIJA ZA PMS**
- ✓ **LABORATORIJA ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE**

**ŠEF CENTRALNE  
LABORATORIJE ZA ISPITIVANJA**

Mr Anđelka Branković

**POMOĆNIK DIREKTORA**

Dr Mirjana Stojanović

**Beograd**  
2009.

## CENOVNIK USLUGA LABORATORIJE ZA HEMIJSKA ISPITIVANJA

Cene hemijskih analiza obuhvaćene klasičnim metodama (*volumetrija, gravimetrija i instrumentalna tehnika*) AAS, spektrofotometrija, plamena fotometrija, fluorimetrija, potenciometrija).

Red. br.	VRSTE ANALIZA	ČVRST UZORAK Cena u €	RASTVOR Cena u €
1.	Katjoni Al, Ca, Fe, Sn, Zn, Co, Ni, Cr, Mn, Pb, Cu, Mo, Ti, Sb, B, W, Si, Bi, V, Cd, Na, K, Li, Sr, Au, Pt, Rh, Pd	22	10
2.	SiO <sub>2</sub>	32	10
3.	Fazno-katjoni Cu, Zn, Pb, Fe	22	10
4.	Au (ekstrakcija sa MIBK)	60	30
5.	Anjoni SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> , S, CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> , PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> , Cl <sup>-</sup>	32	22
6.	Gubitak žarenjem	20	-
7.	Vlaga	10	-
8.	Kompletna silikatna na 12 elemenata	186	-
9.	Uran	45	22,5
10.	• Nerastvorni deo u H <sub>2</sub> O • Nerastvorni deo u HCl • Određivanje alkaliteta preračunato na Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub>	20 20 20	-
11.	Kalaj-volumetrijski	25	-
12.	Slobodna kiselina		10
13.	CO <sub>2</sub>	25	-
14.	Se-volumetrijski	25	-

**Koordinator laboratorije**

Mr Anđelka Branković, dipl.ing.tehn.

**CENOVNIH USLUGA  
LABORATORIJE ZA FIZIČKO - HEMIJSKA ISPITIVANJA****1. FIZIČKOHEMIJSKA ISPITIVANJA**

Red. broj	Vrsta određivanja	III LICA Cena u €
1	<b>Granulometrijski sastav</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Sejanje na situ otvora 63µm</li><li>- raspodela čestica -63+0 µm na Cyclosizer-u</li><li>- raspodela čestica otoka Cyclosizera na Coulter-u</li><li>- Analiza broja i veličine čestica suspedovanih i u void, vinu, sokivima i dr.</li></ul>	8 25 25 30
2	<b>Termičke analize</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- DT/TG analiza do 1000°C</li><li>- DT/TG analiza do 1400°C</li></ul>	60 -
3	Specifična masa	18
4	Zapreminska masa	12
5	Nasipna masa	12
6	Koeficijent adsorpcije metilen plavog	12
7	Kapacitet katjonske izmene i vrsta izmenljivih katjona	40
8	Belina	12
9	Određivanje vodorastvornih soli	15
10	Adsorpcija vodene pare	15
11	Ugao nasipanja	15
12	Određivanje provodljivosti (5 ili 10% suspenzije)	12
13	Određivanje pH vrednosti (5 ili 10% suspenzije)	12
14	Sadržaj vlage (105°C)	6
15	Kiselinska stabilnost	74
16	Alkalna stabilnost nemetalčnih mineralnih sirovina	74
17	Stabilnost gela	20

## 2. TEHNOLOŠKA ISPITIVANJA

		III lica
Red. broj	Vrsta određivanja	Cena u €
1	Voda potrebna za plastičnu obradu Plastičnost po Pfefferkorn-u	30
2	Plastičnost po Ateberg-u	35
3	<b>Barelografija</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- Skupljanje sušenjem</li><li>- Sadržaj vode do kritične tačke Kt</li><li>- Koeficijent osetljivosti pri sušenju Ko</li></ul>	45
4	Čvrstoća na lom u sirovom stanju (105°C) (na unapred formiranim uzorcima)	20
5	Probe paljenja suvo presovanih uzoraka na pet temperature (za seriju od najmanje 5 uzoraka)	30
6	<b>Probe paljenja na 5 temperaturama u rasponu od 900°C-1250°C</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- boja paljenja</li><li>- skupljanje žarenjem</li><li>- upijanje vode žarenog</li><li>- temperatura klinkerovanja</li><li>- temperature sinterovanja</li></ul>	150
7	Reološke osobine (sa tri elektrolita)	115
8	<b>Dilatacija</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- do 1000°C</li><li>-do 1000 °C sa kontrolisanim hlađenjem</li><li>- do 1300°C</li></ul>	32.5 50 65
9	Vatrostalnost	40
10	Upijanje ulja	12
11	Upijanje vode	12
12	Bentonitski broj	8
13	Koloidalnost	12
14	Koloidalnost paste	12

- rukovodilac laboratorije zadržava pravo korekcije cena u zavisnosti od broja i specifičnosti uzorka;
- cene su u dinarskoj protivvrednosti prema važećoj kursnoj listi.

**Koordinator laboratorije**

Dr Aleksandra Daković, dipl. fiz.hem.

## CENOVNIH USLUGA LABORATORIJE ZA MINERALOŠKA ISPITIVANJA

Red. broj	Vrsta usluge	III LICA Cena u €
1	Kvalitativna mikroskopska analiza ruda, flotacijskih proizvoda i sintetičkih materijala, metodom binokulara	25
2	Kvalitativna mikroskopska analiza silikata, karbonata i providnih sintetičkih materijala, metodom imerzije	25
3	Kvalitativna mikroskopska analiza geoloških uzoraka (sa izradom rudnog ili petro preparata)	50
4	Mikrofotografija mikroskopske slike za potrebe geoloških istraživanja (4 slike sa objašnjenjem na formatu A4)	15
5	Merenje veličine zrna pod mikroskopom sa stepenom zaobljenosti (do 1µm)	30
6	Akreditovana kvalitativna mikroskopska analiza kvarcnih I silikatnih sirovina	100
7	Kvalitativno-kvantitativna mineraloška analiza ruda (Cu,Pb,Zn,Sb,As,Au,Ag) I flotacijskih proizvoda (sa izradom jednog rudnog preparata u pleksiglasu, automatskom obradom slike, mikrofotografijom)	150
8	Kvalitativno-kvantitativna mineraloška analiza ruda (Cu,Pb,Zn,Sb,As,Au,Ag) i flotacijskih proizvoda po klasama (3) i celom uzorku (sa izradom mikrofotografije)	250
9	Kvalitativno ispitivanje mineralnog sastava nepoznatog uzorka (bez lokacije; novi minerali)	1500
10	Kvalitativna Rø analiza praha (XRPD)	100

**• Napomena:**

- Čvrsti uzorci: svi uzorci različitog porekla iz domena rada ITNMS;
- Arbitražne analize povlače povećanje cena za 50%, a pr
- Rukovodilac laboratorije zadržava pravo, korekcije cena u zavisnosti od broja uzoraka I specifičnosti materijala (uzorka).

**Koordinator laboratorije:**

Dr Slobodan Radosavljević

## CENOVNIH USLUGA LABORATORIJE ZA PRIPREMU MINERALNIH SIROVINA-PMS

### 1. PRIPREMA UZORKA

Red. broj	Vrsta usluge	Cena u €
1.1.	<b>Drobljenje (100-1000 kg)</b>	0.6-1.2/kg
1.2	<b>Mlevenje do 3 kg:</b> a) suvo b) mokro c) opiti meljivosti d) određivanje "Bond"-ovog indeksa	12 18 120 480
1.3	<b>Uzorkovanje</b>	6
1.4	<b>Usitnjavanje uzorka za hemijsku analizu (50 g):</b> a) metalni rajber b) ahatni rajber	6 12
1.5	<b>Priprema uzorka za ispitivanja (drobljenje, uzorkovanje, rajbovanje)</b>	24

### 2. KARAKTERIZACIJA UZORKA

Red. broj	Vrsta usluge	Cena u €
2.1.	<b>Određivanje grube vlage</b>	6
2.2	<b>Određivanje nasipne mase</b>	12
2.3	<b>Određivanje prividne nasipne mase</b>	20
2.4	<b>Određivanje specifične mase</b>	18
2.5	<b>Određivanje granulometrijskog sastava:</b> a) standardna serija sita (do 1 kg uzorka)-suvo b) standardna serija sita (do 1 kg uzorka)-mokro c) određivanje granulom.sastava livačkog peka (JUS B.B5.011) d) ultrasonična sita (do 5µm) e) određivanje granulom.sastava "Bacho"-vim elutrijskom f) određivanje granulom.sastava rovnog uzorka (do 500 kg uzorka)	48 60 72 72 72 1.2 €/kg
2.6	<b>Određivanje pH</b>	12

### 3. TEHNOLOŠKA ISPITIVANJA KONCENTRACIJE MINERALNIH SIROVINA

Red. broj	Vrsta usluge	Cena u €
<b>3.1</b>	<b>Laboratorijska tehnološka ispitivanja (do 300 kg)</b>	
	- priprema uzorka - fizička karakterizacija uzorka - opiti meljivosti - klasiranje - opiti koncentracije (flotacijske, magnetne, elektrostatičke, gravitacijske, luženja - obrada rezultata I izrada izveštaja	<b>360/8h</b>
<b>3.2</b>	<b>Poluindustrijska tehnološka ispitivanja (min. 300 kg)</b>	
	- priprema uzorka - fizička karakterizacija uzorka - mlevenje - klasiranje - tehnološka ispitivanja koncentracije - obrada rezultata I izrada izveštaja	<b>24/kg</b>

### 4. TEHNOLOŠKA ISPITIVANJA ODVODNJAVANJA

Red. broj	Vrsta usluge	Cena u €
<b>4.1</b>	Opiti zgušnjavanja sa određivanjem specifične površine zgušnjavanja i obradom podataka	<b>240</b>
<b>4.2</b>	Opiti filtracije na filter listu sa određivanjem specifične površine filtiranja i obradom podataka	<b>300</b>
<b>4.3</b>	Opiti zgušnjavanja i filtracije na nuču po metodi Büchner-a sa određivanjem specifične površine zgušnjavanja i filtiranja i obradom podataka	<b>1200</b>

### 5. ANGAŽOVANJE LABORATORIJE ZA PMS I RADNE SNAGE

Red. broj	Vrsta usluge	Cena u €
<b>5.1</b>	<b>Iznajmljivanje laboratorije za PMS</b>	<b>180/8h</b>
<b>5.2</b>	<b>Angažovanje radne snage:</b> a) inženjer b) tehničar	<b>120/8h</b> <b>85/8h</b>

• **Napomena:**

- cene za angažovanje radne snage i prema van ITNMS uvećavaju se za 30%;
- cene za prioritetne usluge uvećavaju se za 30%;
- cene za mineraloška i hemijska ispitivanja obuhvaćene su cenovnikom Centralne laboratorije za ispitivanja;
- rukovodilac laboratorije zadržava pravo korekcije cena u zavisnosti od broja i specifičnosti uzorka;
- cene su u dinarskoj protivvrednosti prema važećoj kursnoj listi.

**Koordinator laboratorije:**

Mr Zoran Bartulović, dipl.ing.rud.

## CENOVNIH USLUGA LABORATORIJE ZA ZAŠTITU ŽIVOTNE SREDINE

	<i>Jedinične mere</i>	<i>Jedinična cena po komadu (do 200 km) (€)</i>	<i>Jedinična cena po komadu (preko 200 km) (€)</i>
<b>Taložne materije</b>	kom. (do 10 komada)	28	35
	kom. (preko 10 komada)	25	30
<b>SO<sub>2</sub></b>	srednji dnevni uzorak	2.8	
<b>NO<sub>x</sub></b>	srednji dnevni uzorak	2.8	
<b>Čađ</b>	srednji dnevni uzorak	1.7	

+

	<i>Komponente</i>	<i>Cena (€)</i>
<b>Kotlarnice (mali emiteri)</b>	Gasna analiza	180
	Uzorkovanje čestica i gasna analiza	355

	<i>Komponente</i>	<i>Snaga blokova (MW)</i>	<i>Cena (€)</i>
<b>Energane</b>	Čestice	do 1	350
	Analiza gasova	od 1 - 10	420
	Kompletno merenje	preko 50	2400
<b>Ostali emiteri</b>	Čestice	Ø < 1 m	350
	Analiza gasova	Ø < 2 m	720
	Kompletno merenje	Ø > 2 m	1200
	Garancisko merenje		2400

**Koordinator laboratorije**

**Mirjana Grbavčić, dipl.ing.tehn.**