

CENÍK



Laboratoří Geologického ústavu AV ČR, v.v.i.



Vydání 2023

(ceny jsou platné od 1.1. 2023 do vydání nového ceníku)

OBSAH

| | |
|--|-----------|
| <u>Úvodní informace</u> | 2 |
| <u>Oddělení analytických metod</u> | 3 |
| Laboratoř přípravy preparátů (brusírna) | 3 |
| Laboratoř analýzy elektronovým svazkem (skenovací elektronová mikroskopie a chemická mikroanalýza) | 3 |
| Laboratoř Ramanovy a infračervené spektroskopie | 4 |
| Laboratoř rentgenové difrakce | 4 |
| <u>Oddělení environmentální geologie a geochemie</u> | 5 |
| Laboratoře stanovení fyzikálně chemických parametrů | 5 |
| Laboratoře stanovení prvků | 6 |
| <u>Oddělení geologických procesů</u> | 9 |
| Laboratoř separace minerálů | 9 |
| Čistá laboratoř a laboratoř analýzy pomocí ICP-MS a TIMS | 9 |
| Laboratoř datování pomocí metody štěpných stop (“fission track analysis - FTA”) | 11 |
| Terénní gamaspektrometrie | 11 |
| Půdní/sedimentologické charakteristiky | 11 |
| <u>Oddělení paleobiologie a paleoekologie</u> | 12 |
| Mikropaleontologická analýza | 12 |
| Laboratoř optické mikroskopie | 12 |
| <u>Oddělení paleomagnetismu</u> | 13 |
| Úprava vzorků pro paleomagnetický a rock magnetický výzkum | 13 |
| Paleomagnetický výzkum | 13 |
| Výzkum magnetických vlastností hornin | 13 |
| Další magnetické metody | 14 |
| <u>Oddělení fyzikálních vlastností hornin</u> | 15 |
| <u>Informační centrum a knihovna</u> | 17 |
| <u>Posudková činnost</u> | 17 |



Úvodní informace

Před zadáním prací se doporučuje pročíst požadavky pro zadávání vzorků u každé z vybraných metodik - viz kolonka „Požadavky na vzorky (vliv na cenu)/poznámky“ u každé laboratoře, případně se obrátit přímo na kontaktní osoby (v uvedeném pořadí) a dohodnout s nimi detaily a termíny. Vzorky by měly být jasně identifikovány a opatřeny kontaktem na zodpovědnou osobu. Výsledky se předávají společně se zbytky vzorků (pokud je vyžadováno) a to ve formě dohodnuté při zadání (tištěné protokoly, elektronické výstupy, apod.). V případě nestandardních nebo problematických vzorků, stejně jako v případě požadavku na nestandardní postupy zpracování či měření, se cena stanovuje po dohodě se zodpovědnou osobou. Geologický ústav je plátcem DPH, k uvedeným cenám je tedy účtována DPH dle předpisů platných v době fakturace.

Komentář k obsahu tabulek ceníku:

| Kód | Služba / produkt / přístroj | Matrice / materiál (uvedeno jen u některých metodik) | Jednotka | Cena |
|--|--|--|---|--------------|
| Kód, na základě kterého lze službu objednat. | Zjednodušený popis služby, respektive metodiky, případně s udáním přístroje. | Typ vzorku, který je nutno pro analýzu dodat (pokud není dohodnuto jinak). | Položka, za kterou se účtuje (hodina/ vzorek/ plocha, atd.) | Cena bez DPH |

Adresy a lokace pracovišť:

Hlavní výzkumné centrum Lysolaje

Rozvojová 269
165 00 Praha 6 – Lysolaje
Česká Republika

Laboratoř přípravy preparátů (brusírna)
Laboratoř analýzy elektronovým svazkem (skenovací elektronová mikroskopie a chemická mikroanalýza)
Laboratoř Ramanovy a infračervené spektroskopie
Laboratoř rentgenové difrakce
Laboratoře stanovení fyzikálně chemických parametrů
Laboratoře stanovení prvků
Laboratoř separace minerálů
Čistá laboratoř a laboratoř analýzy pomocí ICP-MS a TIMS
Laboratoř datování pomocí metody štěpných stop (“fission track”)
Terénní gamaspektrometrie
Půdní/sedimentologické charakteristiky
Mikropaleontologická analýza
Laboratoř optické mikroskopie
Knihovna

Výzkumné centrum Průhonice

252 43 Průhonice
Česká Republika

Úprava vzorků pro paleomagnetický a rock magnetický výzkum
Paleomagnetický výzkum
Výzkum magnetických vlastností hornin
Další magnetické metody

Výzkumné centrum Puškinovo náměstí

Puškinovo náměstí 9
160 00 Praha 6 – Bubeneč
Česká Republika

Oddělení fyzikálních vlastností hornin



Oddělení analytických metod

Laboratoř přípravy preparátů (brusírna)

Požadavky na vzorky (vliv na cenu)/poznámky: Vzorky dodávejte očištěné a vhodně popsané s podrobnými pokyny popisujícími požadované úkony. Nejlépe je však se domluvit s technikem a vysvětlit, co je požadováno. V případě větších nebo opakovaných zakázek je možno sjednat smluvní ceny.

Kontakt: Jaroslava Jabůrková, jaburkova@gli.cas.cz, +420 233 087 244; Roman Skála, skala@gli.cas.cz, +420 233 087 249

| Kód | Služba / produkt | Jednotka | Cena |
|----------|--|-------------------|---------|
| 380.1.1 | Krytý výbrus, standardní velikost | vzorek | 400,- |
| 380.1.2 | Krytý výbrus, standardní velikost, orientovaný | vzorek | 500,- |
| 380.1.3 | Krytý výbrus, standardní velikost, rozpadavý materiál | vzorek | 600,- |
| 380.1.4 | Krytý výbrus, standardní velikost, rozpadavý materiál, orientovaný | vzorek | 650,- |
| 380.1.5 | Krytý výbrus, silně rozpadavý materiál | vzorek | 700,- |
| 380.1.6 | Leštěný výbrus, standardní velikost | vzorek | 700,- |
| 380.1.7 | Leštěný výbrus, standardní velikost, rozpadavý | vzorek | 800,- |
| 380.1.8 | Leštěný výbrus z jednotlivých zrn, standardní velikost | vzorek | 800,- |
| 380.1.9 | Leštěný nábrus, průměr 2,5 cm | vzorek | 600,- |
| 380.1.10 | Leštěný nábrus, průměr 2,5 cm z jednotlivých zrn | vzorek | 700,- |
| 380.1.11 | Leštěný nábrus, průměr 3 cm | vzorek | 700,- |
| 380.1.12 | Leštěný nábrus, průměr 3 cm z jednotlivých zrn | vzorek | 800,- |
| 380.1.13 | Velký výbrus 3×4 cm | vzorek | dohodou |
| 380.1.14 | Řezání + leštění plochy | 1 cm ² | dohodou |
| 380.1.15 | Přeleštění výbrusů/nábrusů | vzorek | 100,- |
| 380.1.16 | Úprava nestandardních výbrusů/nábrusů pro analýzu elektronovým mikroanalýzátorem (viz 380.2.2) nebo LA-ICP-MS (viz 310.5.1, 310.5.2) | vzorek | dohodou |

Laboratoř analýzy elektronovým svazkem (skenovací elektronová mikroskopie a chemická mikroanalýza)

Požadavky na vzorky (vliv na cenu)/poznámky: V případě komplikovaných nebo neobvyklých systémů mohou být připočteny náklady na vypracování specifických analytických protokolů. Typ vzorků a jejich přípravu je nutno konzultovat před objednáním prací s analytiky. Pro analýzy pomocí elektronového mikroanalýzátoru (380.2.2) nebo prvkového mapování (380.2.3) doporučujeme připravit vzorky v podobě leštěných výbrusů nebo nábrusů na našem pracovišti (viz služby 380.1.6 až 380.1.12). V případě větších nebo opakovaných zakázek je možno sjednat smluvní ceny.

Kontakt: Zuzana Korbelová, korbelova@gli.cas.cz, +420 233087 256/214; Noemi Mészárosová, meszarosova@gli.cas.cz, +420 233087 256/214; Eva Pecková, peckova@gli.cas.cz, +420 233 087 214; Roman Skála, skala@gli.cas.cz, +420 233 087 249

| Kód | Služba / přístroj | Jednotka | Cena |
|---------|--|----------|---------|
| 380.2.1 | Skenovací elektronový mikroskop TESCAN VEGA3XMU + energiově disperzní rtg-spektrometr Oxford Instruments Ultim Max 64 (EDS) | hodina | 1 400,- |
| 380.2.2 | Elektronový mikroanalýzátor (mikrosonda) JEOL JXA-8230 s pěti vlnově disperzními rtg-spektrometry (WDS), energiově disperzním rtg-spektrometrem (EDS) a panchromatickým katodoluminiscenčním (CL) detektorem | hodina | 1 400,- |
| 380.2.3 | Prvkové mapování velkých ploch leštěných výbrusů nebo nábrusů EDS Oxford Instruments Ultim Max pomocí software Large Area Map (LAM). Typicky jsou mapy pořizovány přes noc nebo přes víkend. Výsledky vyžadují sešívání dílčích map (viz 308.2.4)* | hodina | 500,- |
| 380.2.4 | Sešívání map pořízených pomocí LAM (viz 380.2.3) | hodina | 1 200,- |
| 380.2.5 | Zvodivění povrchu vzorků uhlíkem pro chemické analýzy (EDS nebo WDS) nebo pro zobrazování pomocí zpětně odražených elektronů (BSE) [†] | vzorek | 100,- |
| 380.2.6 | Zvodivění povrchu vzorků zlatem pro zobrazování pomocí sekundárních elektronů | vzorek | 150,- |

*Za sběr dat pro prvkovou mapu je účtována minimální částka odpovídající 6 hodinám bez ohledu na skutečný čas mapování.

[†]V případě, že měření budou prováděna v naší laboratoři, položka se neúčtuje.



Laboratoř Ramanovy a infračervené spektroskopie

Požadavky na vzorky (vliv na cenu)/poznámky: Ramanovým spektrometrem je možné analyzovat pevné vzorky v podobě úlomků, prášků nebo leštěných nábrusů či výbrusů nebo vzorky kapalně uzavřené ve vhodné nádobě s dostatečně tenkou stěnou. Vzorky jsou omezeny svými rozměry a hmotností. Výška nesmí přesáhnout 20 mm, šířka 80 mm a délka 100 mm. Hmotnost nesmí být vyšší než 500 g. Všechny typy analýz jsou prováděny za jednotnou cenu a do konečné ceny se promítnou i náklady na vyhledání místa měření a případnou přípravu pro měření (např. adjustace vzorku, photobleaching). Infračervená spektra jsou pořizována z práškových vzorků. Vzorky, u nichž si zadavatel explicitně vyžádá jejich navrácení, budou skladovány maximálně 2 měsíce po provedení analýzy; ostatní vzorky budou zlikvidovány ihned po analýze. V případě větších nebo opakovaných zakázek je možno sjednat smluvní ceny.

Kontakt: Roman Skála, skala@gli.cas.cz, +420 233 087 249; Noemi Mészárossová, meszarosova@gli.cas.cz, +420 233 087 256/214

| Kód | Služba / přístroj | Jednotka | Cena |
|---------|---|----------|---------|
| 380.3.1 | Ramanův mikrospektrometr S&I MonoVista CRS+ (vyhledání a dokumentace místa měření, výběr vhodné excitační vlnové délky [k dispozici je volba z vlnových délek 488, 532, 785 nm], optimalizace měřících podmínek, pořízení spektra, atd.) | hodina | 1 400,- |
| 380.3.2 | Infračervený spektrometr s Fourierovou transformací (FTIR spektrometr) Nicolet iS50 . Spektra jsou standardně pořizována technikou zeslabeného úplného odrazu (ATR - Attenuated Total Reflection). Za příplatek je možné pořídit i spektra na průchod (typicky v tabletě KBr – viz služba 380.3.3) | hodina | 1 400,- |
| 380.3.3 | Příprava tablety KBr se vzorkem | tableta | 800,- |
| 380.3.4 | Identifikace minerálů pomocí databáze RRUFF | hodina | 1 400,- |
| 380.3.5 | Matematické zpracování spekter (odečet pozadí, dekonvoluce pásů) | spektrum | dohodou |

Laboratoř rentgenové difrakce

Difrakční záznamy jsou standardně pořizovány na práškovém rentgenovém difraktometru **Bruker D8 DISCOVER** v reflexní Bragg-Brentanově $\theta-2\theta$ geometrii zářením $\text{CuK}\alpha_1$.

Požadavky na vzorky (vliv na cenu)/poznámky: Ceny za pořízení záznamu nezahrnují přípravu preparátu. V případě, že vzorek nebude předán v podobě prášku natřeného na velikost zrna cca 10–20 μm , účtuje se k ceně záznamu přírůžka za přípravu vzorku ve výši 150,- Kč/vzorek. Hmotnost nesmí být vyšší než 500 g. Vzorky, u nichž si zadavatel explicitně vyžádá jejich navrácení, budou skladovány maximálně 2 měsíce po provedení analýzy; ostatní vzorky budou zlikvidovány ihned po analýze. V případě větších nebo opakovaných zakázek je možno sjednat smluvní ceny.

Kontakt: Petr Mikysek, mikysek@gli.cas.cz, +420 233 087 289; Roman Skála, skala@gli.cas.cz, +420 233 087 249

| Kód | Služba / přístroj | Jednotka | Cena |
|----------|---|-------------|----------|
| 380.4.1 | Pořízení předběžného přehledového záznamu pro optimalizaci strategie následného sběru dat | záznam | 400,- |
| 380.4.2 | Záznam pro fázovou identifikaci (obvykle v rozsahu 3–70 $^{\circ}2\theta$ s krokem 0,02 $^{\circ}2\theta$ a expozicí 1 s/krok) [¶] | záznam | 600,- |
| 380.4.3 | Záznam orientovaných preparátů pro identifikaci jílových minerálů (obvykle v rozsahu 2–40 $^{\circ}2\theta$ s krokem 0,017 $^{\circ}2\theta$ a expozicí 0,8 s/krok) ^{**} | záznam | 400,- |
| 380.4.4 | Záznam pro mikrostrukturní analýzu, výpočet mřížkových parametrů, (semi)kvantitativní analýzu nebo kvantitativní analýzu či zpřesnění krystalové struktury Rietveldovou metodou nebo jiné typy měření podle požadavků zákazníka | záznam | dohodou |
| 380.4.5 | Změna konfigurace difraktometru | jednorázově | 10 000,- |
| 380.4.6 | Základní vyhodnocení záznamu – výpočet d , l | vzorek | 200,- |
| 380.4.7 | Identifikace jílových minerálů [‡] | vzorek | 800,- |
| 380.4.8 | Kvalitativní fázová analýza | vzorek | 600,- |
| 380.4.9 | Semikvantitativní fázová analýza směsi programem DIFFRAC.EVA [#] | vzorek | 1 000,- |
| 380.4.10 | Kvantitativní analýza směsi Rietveldovou metodou ^{&} | vzorek | dohodou |
| 380.4.11 | Jiné typy zpracování dat po dohodě | vzorek | dohodou |

[¶]V případě, že by sběr dat vyžadoval, na základě výsledků předběžného přehledového difrakčního záznamu (380.4.1), nastavení s celkovou dobou experimentu přesahující 90 minut, může být účtován příplatek 400 Kč za každou další hodinu načítání difraktogramu.

^{**}Typicky jsou pro identifikaci jílových minerálů vyžadovány dva nebo tři záznamy; první je pořizován na orientovaném preparátu jílové frakce; druhý je pořizován na stejném preparátu po glykolování a případný třetí po vyžhání glykolovaného vzorku na 550 $^{\circ}\text{C}$

[‡]Příprava preparátů pro identifikaci jílových minerálů není zahrnuta v ceně a řídí se ceníkovými položkami Laboratoře separace minerálů: Separace jílového podílu / Glykolování vzorku / Žihání vzorku (viz služby 310.1.17 / 310.1.18 / 310.1.14)

[#]Identifikace jílových minerálů vyžaduje pořízení difrakčních záznamů orientovaných preparátů (viz 380.4.3)

[&]Vyžaduje, aby v databázi ICDD PDF byla uvedena korundová čísla pro všechny fáze ve směsi

[&]Vyžaduje znalost strukturního modelu fází ve směsi; u vzorků se silnou přednostní orientací, špatnou krystalinitou nebo přítomností vysokého obsahu amorfni fáze jsou výsledky zatíženy značnou chybou

**Oddělení environmentální geologie a geochemie****Laboratoře stanovení fyzikálně chemických parametrů**

Požadavky na vzorky (vliv na cenu)/poznámky: Konkrétní požadavky na vzorky, matrice apod. jsou uvedeny jmenovitě u každé analýzy. Ceny uvedené níže jsou uváděny **bez DPH**. Jedná se o ceny pouze orientační a mohou se měnit v závislosti na počtu vzorků, počtu stanovovaných prvků, matici, homogenitě vzorku apod. Detaily přípravy vzorků pro požadovaná stanovení a konečnou cenu analýz je doporučeno konzultovat s pracovníky laboratoře, nejlépe e-mailem.

Kontakt: Jan Rohovec, rohovec@gli.cas.cz, +420 233 087 258; Šárka Matoušková, matouskov@gli.cas.cz, +420 233 087 212; Tomáš Navrátil, navratilt@gli.cas.cz, +420 233 087 222

| Kód | Služba / přístroj | Matrice / materiál | Jednotka | Cena |
|-----------|---|-----------------------------|----------|-------|
| | Základní úpravy vzorku před analýzou | | | |
| 340.352.1 | Filtrace přes filtr 0,45 µm (RC, regenerovaná celuloza) | vodný roztok | vzorek | 75,- |
| 340.352.2 | Filtrace přes filtr 0,45 µm (skleněné vlákno) | vodný roztok | vzorek | 90,- |
| 340.352.3 | Filtrace přes papírový filtr (filtrační papír modrá páska) | vodný roztok | vzorek | 70,- |
| 340.352.4 | Centrifugace kapalného vzorku, plastová centrifugační zkumavka 50 ml | vodný roztok | vzorek | 30,- |
| | Sušení, žihání, homogenizace | | | |
| 340.351.1 | Lyofylisace kapalného vzorku nebo suspence | pevný nebo kapalný materiál | vzorek | 600,- |
| 340.346.1 | Sušení vzorku v sušárně přes noc při 105 °C | pevný materiál | vzorek | 80,- |
| 340.346.2 | Stanovení sušiny po sušení na 105 °C v sušárně přes noc | pevný, práškový materiál | vzorek | 100,- |
| 340.346.3 | Žihání vzorku na 550 °C | pevný, práškový materiál | vzorek | 180,- |
| 340.346.4 | Stanovení hmotnostního úbytku žiháním na 900 °C přes noc (LOI) | pevný, práškový materiál | vzorek | 180,- |
| | Mletí na analytickou jemnost, oscilační mlýn | | | |
| 340.330.1 | Mlecí systém – ocelové nádoby | pevný, suchý materiál | vzorek | 420,- |
| 340.330.2 | Mlecí systém – zirkonové nádoby, bez kontaminace kovy | pevný, suchý materiál | vzorek | 450,- |
| 340.330.3 | Mletí v mikroměřtku, zirkonové nádoby | pevný, suchý materiál | vzorek | 500,- |
| 340.330.4 | Mlecí systém – ocelové nádoby, mletí při 77 K (v kapalném dusíku), vhodné pro biomasu, pružné materiály | pevný, suchý materiál | vzorek | 800,- |
| | Mletí na analytickou jemnost, achátový mlýn | | | |
| 340.346.5 | Mletí vzorku v achátovém nádobí | pevný, suchý materiál | vzorek | 150,- |

| Kód | Služba / přístroj | Matrice / materiál | Jednotka | Cena |
|------------|---|--|----------|-------|
| | Rozklady pevných vzorků | | | |
| 340.346.10 | Rozklad vzorku ve směsi kyselin dusičné a fluorovodíkové, teflonový kelímek | pevný, práškový, homogenizovaný materiál | vzorek | 350,- |
| 340.346.20 | Rozklad vzorku ve směsi kyselin dusičné, fluorovodíkové a chloristé za normálního tlaku, teflonový kelímek pro účely ultrastopové analýzy | pevný, práškový, homogenizovaný materiál | vzorek | 500,- |
| 340.346.30 | Tlakový rozklad vzorku ve směsi kyselin HNO ₃ a HF, mikrovlnná pec | pevný, práškový, homogenizovaný materiál | vzorek | 800,- |

| Kód | Služba / přístroj | Matrice / materiál | Jednotka | Cena |
|-----------|---|---|----------|-------|
| | Techniky analýzy půdy a sedimentu | | | |
| 340.348.1 | Zhotovení extraktu dle procedury Mehlich III; stanovení prvků viz 340.350.1 | suchý, práškový, homogenní pevný materiál | vzorek | 150,- |
| 340.348.2 | Zhotovení oxalátového extraktu dle procedury Tamm Stanovení prvků viz 340.350.1 | pevný práškový homogenní materiál | vzorek | 150,- |
| 340.348.3 | Zhotovení extraktu citrátového (citrát sodný, pH 8,5) | pevný práškový | vzorek | 150,- |



| | | | | |
|------------|--|-----------------------------------|--------|-------|
| | Stanovení prvků viz 340.350.1 | homogenní materiál | | |
| 340.348.4 | Stanovení výměnného vápníku a fosfátu technikou výluhu kyselinou chlorovodíkovou | pevný práškový homogenní materiál | vzorek | 420,- |
| 340.348.5 | Stanovení pH aktivní | přesítovaný materiál | vzorek | 100,- |
| 340.348.6 | Stanovení pH výměnné (KCl) | přesítovaný materiál | vzorek | 100,- |
| 340.348.7 | Stanovení výměnné kapacity (Na, K, Mg, Ca) octanem amonným | přesítovaný materiál | vzorek | 250,- |
| 340.348.8 | Stanovení CEC chloridem barnatým dle Mehlicha při pH 8.1 | přesítovaný materiál | vzorek | 250,- |
| 340.348.9 | Stanovení efektivní sorpční kapacity ECEC (Na, K, Mg, Ca) | přesítovaný materiál | vzorek | 200,- |
| 340.348.10 | Stanovení výměnné acidity v extraktu | přesítovaný materiál | vzorek | 120,- |
| 340.348.11 | Extrakce lučavkou královskou; stanovení prvků viz 340.350.1 | přesítovaný materiál | vzorek | 130,- |

| Kód | Služba / přístroj | Matrice / materiál | Jednotka | Cena |
|-----------|---|--|----------|-------|
| | Elektrochemická stanovení | | | |
| 340.352.5 | Stanovení pH (přírodní voda) | vodný roztok | vzorek | 50,- |
| 340.352.6 | Stanovení vodivosti (přírodní voda) | vodný roztok | vzorek | 50,- |
| 340.352.7 | Stanovení fluoridu ISE | vodný roztok | vzorek | 50,- |
| | Stanovení aniontů technikou HPLC | | | |
| 340.352.8 | Současné stanovení fluoridu, chloridu, dusičnanu a síranu | neokyselený vodný roztok čerstvě filtrovaný přes filtr 0,45 µm | vzorek | 220,- |

| Kód | Služba / přístroj | Matrice / materiál | Jednotka | Cena |
|---------|---|--------------------------------|----------|-------|
| | Granulometrie | | | |
| 340.G.1 | Základní granulometrická analýza laserovým granulometrem | pevný materiál se zrna do 1 mm | vzorek | 300,- |
| 340.G.2 | Granulometrická analýza vzorku bez karbonátů | pevný materiál se zrna do 1 mm | vzorek | 300,- |
| 340.G.3 | Granulometrická analýza vzorku bez organické hmoty | pevný materiál se zrna do 1 mm | vzorek | 300,- |
| 340.G.4 | Zpracování vzorku pro granulometrii – odbourání organických látek v peroxidu vodíku | pevný materiál se zrna do 1 mm | vzorek | 250,- |

Laboratoře stanovení prvků

Požadavky na vzorky (vliv na cenu)/poznámky: Konkrétní požadavky na vzorky, matrice apod. jsou uvedeny jmenovitě u každé analýzy. Ceny uvedené níže jsou uváděny BEZ DPH. Jedná se o ceny pouze orientační a mohou se měnit v závislosti na počtu vzorků, počtu stanovených prvků, matici, homogenitě vzorku apod. Detaily přípravy vzorků pro požadovaná stanovení a konečnou cenu analýz je doporučeno konzultovat s pracovníky laboratoře, nejlépe e-mailem.

Kontakt: Jan Rohovec, rohovec@gli.cas.cz, +420 233 087 258; Šárka Matoušková, matouskov@gli.cas.cz, +420 233 087 212; Tomáš Navrátil, navratilt@gli.cas.cz, +420 233 087 222

| Kód | Služba / přístroj | Matrice / materiál | Jednotka | Cena |
|-----------|---|--|----------|-------|
| | ICP OES: spektroskopie s indukčně vázaným plazmatem a optickou detekcí | přefiltrovaný vzorek přes 0,45 µm filtr, viz např. 340.352.1 | | |
| 340.350.1 | Základní sada (Al, Ca, Fe, K, Mg, Mn, Na, P, S, Si) | okyselený vodný roztok | vzorek | 480,- |
| 340.350.2 | Jeden prvek (mimo základní sadu) dostupný pro metodu v koncentraci 1 až 100 ppm | nezasolený okyselený vodný roztok | vzorek | 100,- |
| 340.350.3 | Jeden prvek (mimo základní sadu) dostupný pro metodu v koncentraci 0.05 až 1 ppm. Typicky pro stopové prvky | nezasolený okyselený vodný roztok | vzorek | 150,- |



| Kód | Služba / přístroj | Matrice / materiál | Jednotka | Cena |
|------------|--|---|--|---------|
| | Stanovení obsahu rtuti v pevném vzorku technikou CV AAS | | | |
| 340.351.10 | Stanovení obsahu celkové rtuti, obsah Hg od 0.2 ng do 150 ng.g ⁻¹ vzorku | pevný homogenní práškový materiál | vzorek | 150,- |
| 340.351.20 | Stanovení obsahu celkové rtuti, obsah Hg nad 150 ng .g ⁻¹ vzorku | pevný homogenní práškový materiál | vzorek | 180,- |
| 340.351.30 | Stanovení obsahu rtuti v pevném vzorku s obsahem elementární síry | pevný homogenní práškový materiál | vzorek | 200,- |
| | Stanovení ultrastopových množství celkové rtuti technikou CV AFS v kapalném vzorku | | | |
| 340.351.40 | Stanovení obsahu celkové rtuti fluorimetricky, obsah Hg od 0,25 ppt | kapalný stabilizovaný roztok, bez tvorby pěny | vzorek | 650,- |
| | Stanovení rtuti Hg⁰ v atmosféře | | | |
| 340.351.50 | Stanovení obsahu rtuti v atmosféře: měření pomocí terénního merkurimetru na lokalitě | | 1 hodina + výlohy dle cestovního příkazu | 600,- |
| Kód | Služba / přístroj | Matrice / materiál | Jednotka | Cena |
| | Speciační analýzy | | | |
| 340.347.1 | Speciační analýza hliníku technikou PCV (zahrnuje 3 položky níže) | kapalný roztok bez úpravy pH a stabilizace | vzorek | 900,- |
| | Hliník monomerický organický (monomeric organic Al) | | | |
| | Hliník celkový monomerický (total monomeric Al) | | | |
| | Hliník, celkový rozpustný v kyselinách (acid soluble Al) | | | |
| 340.347.2 | Speciační analýza síry (zahrnuje 4 položky níže) | pevný homogenní práškový materiál | vzorek | 2 500,- |
| | Iontový výměnný sulfát | | | |
| | Organicky vázaný sulfát | | | |
| | Organicky vázaná síra sulfidová (redukovaná) | | | |
| | Celkový obsah síry (ICP EOS) | | | |
| 340.347.3 | Speciační analýza železa (zahrnuje 3 položky níže) | kapalný stabilizovaný roztok | vzorek | 300,- |
| | Stanovení železa dvojmocného | | | |
| | Stanovení železa trojmocného | | | |
| | Celkový obsah železa (ICP EOS) | | | |
| | Speciační analýza fosforu | | | |
| 340.347.4 | Zjednodušená frakcionace: fosfát anorganický a fosfát organicky vázaný (celkem 2 frakce) | pevný homogenní práškový vzorek | vzorek | 500,- |
| 340.347.5 | Frakcionace fosfátu na výměnný, vázaný na Al/Fe hydroxidech, vázaný na organických látkách a apatitový (celkem 4 frakce) | pevný homogenní práškový vzorek | vzorek | 900,- |

| Kód | Služba / přístroj | Matrice / materiál | Jednotka | Cena |
|-----------|---|--|----------|-------|
| | Analýza pomocí UV VIS spektroskopie | | | |
| 340.349.1 | Stanovení absorpance analytu bez přidavku pomocného činidla | vodný roztok prostý zákalu | vzorek | 100,- |
| 340.349.2 | Stanovení absorpance vzorku přírodní vody na 410 nm | přírodní voda prostá zákalu | vzorek | 100,- |
| 340.349.3 | Stanovení absorpance vzorku přírodní vody na 254 nm | přírodní voda prostá zákalu | vzorek | 100,- |
| 340.349.4 | Stanovení železnatého kationtu | stabilizovaný vodný roztok prostý zákalu | vzorek | 120,- |
| 340.349.5 | Stanovení fosfátu jako fosfomolybdenan | kapalný okyselený filtrovaný roztok | vzorek | 120,- |
| 340.349.6 | Stanovení sulfidu | stabilizovaný vodný roztok prostý zákalu | vzorek | 120,- |
| 340.349.7 | Stanovení iontu amonného | okyselený vodný roztok prostý zákalu | vzorek | 120,- |



| Kód | Služba / přístroj | Matrice / materiál | Jednotka | Cena |
|------------|---|-----------------------------------|----------|-----------------------|
| | Diferenční termická analýza a diferenční skenovací kalorimetrie, bez vyhodnocení | | | |
| 340.349.11 | Korundové kelímky, atmosféra: vzduch, rozsah teplot do 1000 °C. Záznam DTA a DSC křivky | pevný homogenní práškový materiál | vzorek | 1 450,- |
| 340.349.12 | Platinové kelímky, atmosféra: argon nebo vzduch, rozsah teplot do 700 °C. Záznam DTA a DSC křivky | pevný homogenní práškový materiál | vzorek | 1 800,- |
| 340.349.13 | Speciální práce dle požadavků zákazníka: nutno konzultovat s obsluhou přístroje | pevný homogenní práškový materiál | vzorek | konzultace s obsluhou |

| Kód | Služba / přístroj | Matrice / materiál | Jednotka | Cena |
|------------|---|-----------------------------------|----------|-------|
| | Stanovení organického a anorganického uhlíku. Technika DOC, TOC, IC | | | |
| 340.349.20 | Stanovení DOC (např. přírodní vody) | kapalný roztok | vzorek | 350,- |
| 340.349.21 | Stanovení celkového uhlíku (TC, např. přírodní vody) | kapalný roztok | vzorek | 350,- |
| 340.349.22 | Stanovení celkového uhlíku (TC) v pevném vzorku | pevný homogenní práškový materiál | vzorek | 800,- |
| 340.349.23 | Stanovení anorganického uhlíku (IC) v pevném vzorku rozkladem s kys. fosforečnou (např. vzorky z jeskyní, průmyslově těžené uhličitany) | pevný homogenní práškový materiál | vzorek | 800,- |
| 340.349.24 | Stanovení organického uhlíku (TOC) v geologických vzorcích (např. břidlice, uhlí, horniny s obsahem uhlíku apod.) | pevný homogenní práškový materiál | vzorek | 850,- |

| Kód | Služba / přístroj | Matrice / materiál | Jednotka | Cena |
|------------|--|-----------------------------------|----------|-------|
| | Analýza CHNS | | | |
| 340.349.30 | Stanovení celkového obsahu C, H, N, S (organicky vázané). Typický obsah těchto prvků v biomase, půdě a podobných environmentálních vzorcích. | pevný homogenní práškový materiál | vzorek | 360,- |



Oddělení geologických procesů

Laboratoř separace minerálů

Požadavky na vzorky (vliv na cenu)/poznámky: Uvedené ceny jsou orientační, po zadání požadavku a dohodě může nastat případné navýšení či snížení ceny (záleží na počtu vzorků, množství materiálu, typu horniny apod.). Velikost vzorku cca do 10 cm, jinak za rozbíjení větších vzorku dalších 50,- Kč.

Kontakt: Lucie Mrázková, mrzkova@gli.cas.cz nebo Martin Šťastný, stastny@gli.cas.cz, +420 233 087 233, +420 233 087 285 pro separaci minerálů. Pro řezání horninových bloků diamantovým kotoučem (310.1.20): Ladislav Polák, polakl@gli.cas.cz, +420 233 087 212 nebo Michal Roll, roll@gli.cas.cz, +420 233 087 233, Šimon Kdýr, kdyr@gli.cas.cz, +420 272 690 115.

| Kód | Služba | Jednotka | Cena |
|----------|---|---------------|---------|
| 310.1.1 | Drcení | každých 5 kg | 120,- |
| 310.1.2 | Odkalení | každých 5 kg | 80,- |
| 310.1.3 | Sušení | každých 5 kg | 45,- |
| 310.1.4 | Plavení | každých 5 kg | 100,- |
| 310.1.5 | Sítování | každých 5 kg | 140,- |
| 310.1.6 | Magnetická separace | každých 5 kg | 250,- |
| 310.1.7 | Separace v bromoformu | každých 100 g | 200,- |
| 310.1.8 | Separace v metylenjodidu | každých 5 g | 200,- |
| 310.1.9 | Separace v Clericiho roztoku | každých 5 g | 220,- |
| 310.1.10 | Dočišťování centrifugací v těžkých kapalinách | každé 2 g | 140,- |
| 310.1.11 | Dočišťování v magnetickém separátoru | každé 3 g | 90,- |
| 310.1.12 | Příprava vzorku na analytické mletí | vzorek | 190,- |
| 310.1.13 | Žihání vzorku na 105 °C | vzorek | 45,- |
| 310.1.14 | Žihání vzorku na 550 °C | vzorek | 80,- |
| 310.1.15 | Rozklad organické hmoty peroxidem vodíku | vzorek | 130,- |
| 310.1.16 | Rozklad karbonátu kyselinou monochloroctovou | vzorek | 45,- |
| 310.1.17 | Separace jílového podílu | vzorek | 110,- |
| 310.1.18 | Glykolování vzorku | vzorek | 50,- |
| 310.1.19 | Žihání vzorku | vzorek | 60,- |
| 310.1.20 | Řezání horninových bloků | hodina | 1 000,- |

Čistá laboratoř a laboratoř analýzy pomocí ICP-MS a TIMS

Požadavky na vzorky (vliv na cenu)/poznámky: Pevné vzorky pro rozklad v množství minimálně 0,5 g namleté na 200 mesh, vzorky musejí být dodané v plastových anebo skleněných lahvičkách libovolné velikosti. Pro rozklad na stanovení koncentrace Ir, Ru, Pd, Pt a Re je potřeba 0,2 až 5 g podle koncentrace prvků ve vzorku. Pro rozklad archeologických materiálů pro následnou analýzu pomocí TIMS je potřeba alespoň 20 mg (izotopické složení Sr) až 0,2 g (izotopické složení Sr a Pb). Rozklady dalších typů materiálu a detaily přípravy vzorků je nutno konzultovat a dohodnout předem s pracovníky laboratoře.

Pevné vzorky pro analýzu pomocí laserové ablace je potřeba připravit jako leštěné nábrusy (2,5 cm průměr špalíčku) zalité v pryskyřici nebo jako leštěné výbrusy (oboje bez pokovení) o tloušťce minimálně 150 μm (300 μm jsou ideální). Před vlastní analýzou je potřeba připravit celkovou mapu výbrusu/nábrusu včetně detailní mapy studovaného minerálu. Detaily přípravy vzorků před vlastním měřením je nutno konzultovat s pracovníky laboratoře.

Ceny uvedené níže se mohou měnit v závislosti na počtu vzorků, počtu stanovovaných prvků, typu horniny, matici roztoku, apod.

Kontakt: Jana Ďurišová, duriso@gli.cas.cz (analýza ICP-MS, LA-ICP-MS), +420 233 087 212; Šárka Matoušková (analýza ICP-MS, LA-ICP-MS, U-Th datování karbonátů), matouskov@gli.cas.cz, +420 233 087 212; Lukáš Ackerman (čistá laboratoř, analýza silně siderofilních prvků a Re-Os, analýza TIMS), ackerman@gli.cas.cz, +420 233 087 240; Martin Svojtka, svojtka@gli.cas.cz (LA-ICP-MS U-Pb datování, LA-ICP-MS analýza), +420 233 087 242; Jiří Sláma, slama@gli.cas.cz (LA-ICP-MS U-Pb datování, Lu-Hf izotopová analýza), +420 233 087 236.

| Kód | Služba / přístroj | Jednotka | Cena (Kč) |
|---------|--|----------|-----------|
| | Rozklady | | |
| 310.2.1 | Rozklad silikátových hornin (HF + HNO ₃) | vzorek | 480,- |
| 310.2.2 | Rozklad silikátových hornin (HF + HNO ₃) s dotavením (např. zirkon, spinel) | vzorek | 750,- |
| 310.2.3 | Rozklad karbonátových hornin | vzorek | 300,- |
| 310.2.4 | Rozklad silikátových nebo sulfidických hornin pro stanovení koncentrace S | vzorek | 420,- |
| 310.2.5 | Rozklad silikátových nebo sulfidických hornin pro stanovení koncentrace Ir, Ru, Pd, Pt + separace pomocí iontové chromatografie (metoda izotopického izotopového ředění); stanovení koncentrace Ir, Ru, Pd, Pt metodou izotopového ředění pomocí SF-ICP-MS | vzorek | 5 200,- |
| 310.2.6 | Rozklad silikátových hornin; separace Hf pomocí iontové chromatografie; stanovení izotopického složení Hf (¹⁷⁶ Hf/ ¹⁷⁷ Hf) pomocí MC-ICPMS (Univerzita Karlova, Česká | vzorek | 2 500,- |



| | | | |
|----------|---|--------|-------------|
| | geologická služba), zpracování dat | | |
| 310.2.7 | Rozklad silikátových hornin; separace Hf pomocí iontové chromatografie; stanovení izotopického složení Hf ($^{176}\text{Hf}/^{177}\text{Hf}$) a koncentrace Hf (metoda izotopového ředění) pomocí MC-ICPMS (Univerzita Karlova, Česká geologická služba), zpracování dat | vzorek | 3 500,- |
| 310.2.8 | Rozklad silikátových hornin; separace Lu a Hf pomocí iontové chromatografie; stanovení izotopického složení Hf ($^{176}\text{Hf}/^{177}\text{Hf}$) a koncentrace Lu a Hf (metoda izotopového ředění) pomocí MC-ICPMS (Univerzita Karlova, Česká geologická služba), zpracování dat | vzorek | 4 800,- |
| 310.2.9 | Rozklad silikátových (SiO_2 -bohaté) pro stanovení koncentrace Re, Os, Ir, Ru, Pd, Pt + separace pomocí CHCl_3 a iontové chromatografie (metoda izotopového ředění); stanovení koncentrace Os, Ir, Ru, Pd, Pt a Re metodou izotopového ředění a stanovení izotopického složení Os ($^{187}\text{Os}/^{188}\text{Os}$) pomocí N-TIMS, zpracování a interpretace dat | vzorek | 8 100,- |
| 310.2.10 | Rozklad silikátových (SiO_2 -chudé) nebo sulfidických hornin pro stanovení koncentrace Re, Os + separace pomocí CHCl_3 a iontové chromatografie (metoda izotopového ředění); stanovení koncentrace Os, Ir, Ru, Pd, Pt a Re metodou izotopového ředění a stanovení izotopického složení Os ($^{187}\text{Os}/^{188}\text{Os}$) pomocí N-TIMS, zpracování a interpretace dat | vzorek | 8 100,- |
| 310.2.11 | Rozklad silikátových hornin anebo karbonátů (zahrnuje i žilnání C-bohatých vzorků); separace Mo pomocí iontové chromatografie; stanovení stabilního izotopického složení Mo ($\delta^{98}\text{Mo}$) a koncentrace Mo (metoda izotopového ředění) pomocí MC-ICPMS (Česká geologická služba), zpracování dat | vzorek | 5 050,- |
| 310.2.12 | Rozklad silikátových hornin (tavení); separace Si pomocí iontové chromatografie; stanovení stabilního izotopického složení Si ($\delta^{30}\text{Si}$) pomocí MC-ICPMS (Česká geologická služba), zpracování dat | vzorek | 5 800,- |
| 310.2.13 | Rozklad archeologického materiálu (zubní sklovina, kosti) anebo karbonátu; separace Sr pomocí iontové chromatografie, stanovení izotopického poměru $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ pomocí TIMS | vzorek | 2 820,- |
| 310.2.14 | Rozklad archeologického materiálu (slitiny kovů, struska apod.) pro stanovení koncentrace Re, Os + separace pomocí CHCl_3 a iontové chromatografie (metoda izotopového ředění); stanovení koncentrace Os a Re metodou izotopového ředění a stanovení izotopického složení Os ($^{187}\text{Os}/^{188}\text{Os}$) pomocí N-TIMS, zpracování a interpretace dat | vzorek | 5 700,- |
| 310.2.15 | Rozklad archeologického materiálu (zubní sklovina, kosti); separace Sr a Pb pomocí iontové chromatografie, stanovení izotopického poměru $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$, $^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$, $^{207}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ a $^{208}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ pomocí TIMS, zpracování dat | vzorek | 4 200,- |
| 310.2.16 | Rozklad silikátových hornin nebo karbonátů; separace Sr a Nd pomocí iontové chromatografie, stanovení izotopického poměru $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ a $^{143}\text{Nd}/^{144}\text{Nd}$ pomocí TIMS, zpracování dat | vzorek | 5 700,- |
| 310.2.17 | Rozklad silikátových hornin; separace Sr, Nd a Pb pomocí iontové chromatografie, stanovení izotopického poměru $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$, $^{143}\text{Nd}/^{144}\text{Nd}$, $^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$, $^{207}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ a $^{208}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ pomocí TIMS, zpracování dat | vzorek | 7 200,- |
| 310.2.18 | Rozklad silikátových hornin anebo biologického materiálu; separace Cd pomocí iontové chromatografie; stanovení stabilního izotopického složení Cd ($\delta^{114}\text{Cd}$) a koncentrace Cd (metoda izotopového ředění) pomocí TIMS (GLÚ AV ČR), zpracování dat | vzorek | 4 700,- |
| 310.2.19 | Geochronologie Sm-Nd a vysoce přesná analýza Sm-Nd (rozklad silikátových hornin nebo minerálů; separace Sm a Nd pomocí iontové chromatografie, stanovení koncentrace Sm a Nd metodou izotopového ředění pomocí TIMS) a izotopického poměru $^{143}\text{Nd}/^{144}\text{Nd}$ pomocí TIMS, zpracování dat | vzorek | 5 500,- |
| 310.2.20 | Geochronologie Re-Os molybdenitu (rozklad vzorku, stanovení koncentrace Re pomocí SF-ICP-MS nebo příp. pomocí MC-ICP-MS/N-TIMS a ^{187}Os pomocí N-TIMS (Česká geologická služba); chyba stanovení stáří v rozmezí 0,6–1,2 % v závislosti na typu vzorku a způsobu měření | vzorek | 12 500,- |
| | Analýza pomocí HR-ICP-MS (Element 2) | | |
| | Analýza koncentrace stopových prvků v roztoku | | |
| 310.3.1 | Nízké hmotnostní rozlišení (Li, Be, Rb, Sr, Y, Cs, Ba, Zr, Hf, Nb, Ta, Pd, Ag, Cd, Sn, Sb, Te, Pt, Au, Tl, Pb, La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu, Th, U) | vzorek | 300–1 000,- |
| 310.3.2 | Střední/vysoké hmotnostní rozlišení (Sc, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Ga, Ge, As, Se, P) | vzorek | 400–1 000,- |
| | Analýza izotopických poměrů v roztoku | | |
| 310.4.1 | Pb: $^{206}\text{Pb}/^{207}\text{Pb}$, $^{208}\text{Pb}/^{206}\text{Pb}$ (s přesností <0,5%) | vzorek | 800,- |
| 310.4.2 | Re (stanovení poměrů pro výpočet koncentrace metodou izotopového ředění s | vzorek | 800,- |



| | | | |
|---------|--|--------|----------|
| | přesností <0.2%) | | |
| 310.4.3 | Re, Ir, Ru, Pd, Pt (stanovení poměrů pro výpočet koncentrace metodou izotopového ředění s přesností <0,2%) | vzorek | 2 400,- |
| 310.4.4 | U-Th datování karbonátů pomocí ICP-MS, rozklady vzorků pro U-Th datování provádí pracoviště ING PAN (Varšava), účtujeme včetně měření na ICP-MS | vzorek | 10 900,- |
| | Analýza pomocí laserové ablace ICP-MS | | |
| 310.5.1 | Analýza stopových prvků pomocí laserové ablace ICP-MS | hodina | 2 400,- |
| 310.5.2 | U-Pb datování zirkonů pomocí laserové ablace ICP-MS | hodina | 2 400,- |
| | Analýza izotopických poměrů pomocí TIMS (Thermo Triton Plus) | | |
| 310.6.1 | Analýza izotopického poměru $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ | vzorek | 600,- |
| 310.6.2 | Analýza izotopického poměru $^{143}\text{Nd}/^{144}\text{Nd}$ | vzorek | 1 250,- |
| 310.6.3 | Analýza $^{206}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$, $^{207}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ a $^{208}\text{Pb}/^{204}\text{Pb}$ | vzorek | 1 250,- |
| 310.6.3 | Analýza $^{187}\text{Os}/^{188}\text{Os}$ (technika N-TIMS) | vzorek | 1 250,- |

Laboratoř datování pomocí metody štěpných stop ("fission track analysis - FTA")

Požadavky na vzorky (vliv na cenu)/poznámky: Je možné poslat nezpracovaný vzorek horniny a využít naší Laboratoře separace minerálů, nebo lze dodat již vyseparovaný apatit. Detaily je potřeba konzultovat a dohodnout předem s pracovníky laboratoře. Cena níže nezahrnuje případnou separaci minerálů (viz 310.1.1 – 310.1.20).

Kontakt: Dagmar Kořínková, korinkova@gli.cas.cz, +420 233 087 216; Martin Svojtka, svojtka@gli.cas.cz, +420 233 087 242
FTA-data lze vhodně doplnit o navazující nízkoteplotně-časové datování metodou (U-Th)/He (apatit, zirkon) pomocí přístroje Alphachron. Metoda je zavedena v Oddělení neotektoniky a termochronologie v Ústavu struktury a mechaniky hornin AV ČR, v. v. i. Cena případné analýzy a s ní spojená příprava vzorků – konzultace a domluva přímo s vedoucím laboratoře ÚSMH AV ČR: Erhan Gülyüz, gulyuz@irms.cas.cz, +420 266 009 325) nebo Ivana Kolesárová, kolesarova@irms.cas.cz, +420 266 009 322).

| Kód | Služba / přístroj | Jednotka | Cena |
|-------|--|----------|---------|
| | Stanovení stáří pomocí metody „fission track“ (metoda štěpných stop) | | |
| 310.7 | Zhotovení leštěných nábrusů z vyseparovaných minerálů (apatit), leptání vzorků a příprava na analýzu, analýza štěpných stop, výpočet stáří s využitím ICP-MS a modelování výsledků | vzorek | 6 000,- |

Terénní gamaspektrometrie

Požadavky na vzorky (vliv na cenu)/poznámky: Zadavatel by měl být dobře připraven pro práci v terénu a před zahájením měření poskytnout podklady pro vyhodnocení vhodnosti a náročnosti měření, kroku měření, bezpečnosti apod. (mapové podklady, nejlépe fotografická dokumentace měřených odkryvů či vrstev). Pro interní pracovníky je možná dohoda ohledně ceny podle podmínek a účelu měření.

Kontakt: Leona Chadimová, chadimova@gli.cas.cz, +420 233 087 280

| Kód | Služba / přístroj | Jednotka | Cena |
|-------|---|----------------------|---------|
| | Terénní gamaspektrometrie | | |
| 310.8 | Měření na přístrojích: GR-320 Exploranium; RS-230 BGO Super-SPEC Georadis | den (včetně obsluhy) | 7 000,- |

Půdní/sedimentologické charakteristiky

Požadavky na vzorky (vliv na cenu)/poznámky: Pro stanovení granulometrie a pH je třeba dodat sypké vzorky (frakce menší než 0,5 mm) v množství minimálně 20 g v označených obalech (plastových lahvičkách, pytlících, atd.). Mikromorfologická analýza je prováděna jak na dodaných vzorcích, tak na dodaných výbrusech. Pro celkové geoarcheologické zpracování lokality je však preferován odběr vzorků přímo na místě. Rekognoskace terénu bez dalšího odběru vzorků je zpoplatněna dle dohody.

Kontakt: Lenka Lisá, lisa@gli.cas.cz, +420 233 087 230

| Kód | Služba / přístroj | Jednotka | Cena |
|---------|--|----------|---------|
| | Granulometrické analýzy a pH | | |
| 310.9.1 | Základní granulometrická analýza laserovým granulometrem Cilas 2000 | vzorek | 320,- |
| 310.9.2 | Granulometrická analýza vzorku bez karbonátů | vzorek | 320,- |
| 310.9.3 | Granulometrická analýza vzorku bez organické hmoty | vzorek | 320,- |
| 310.9.4 | Stanovení pH | vzorek | 100,- |
| | Mikromorfologie | | |
| 310.9.5 | Mikromorfologická charakteristika výbrusů malého formátu včetně odběru vzorku a zhotovení výbrusu | výbrus | 2 500,- |
| 310.9.6 | Mikromorfologická charakteristika výbrusů velkého formátu včetně odběru vzorku a zhotovení výbrusu | výbrus | 8 200,- |
| 310.9.7 | Mikromorfologická charakteristika dodaných výbrusů | výbrus | 3 100,- |



Oddělení paleobiologie a paleoekologie

Mikropaleontologická analýza

Požadavky na vzorky (vliv na cenu)/poznámky: Vzorky musí být připraveny na základě konzultace s pracovníky laboratoře paleobiologie, viz kontaktní osoby.

Kontakt: Ladislav Slavík, slavik@gli.cas.cz, +420 233 087 247; Jiří Bek, bek@gli.cas.cz, +420 233 087 264

| Kód | Služba | Jednotka | Cena |
|---------|--|--------------|-------------|
| | Palynologická analýza | | |
| 330.1.1 | Příprava palynologického vzorku (macerace) | vzorek | 900,- |
| 330.1.2 | Palynologické vyhodnocení s protokolem | vzorek | 1 100,- |
| | Konodontová analýza | | |
| 330.1.3 | Příprava vzorku (macerace) | každých 5 kg | 2 300,- |
| 330.1.4 | Separace konodontů | viz 310.1.7 | viz 310.1.7 |
| 330.1.5 | Biostratigrafická analýza | vzorek | 2 800,- |

Laboratoř optické mikroskopie

Požadavky na vzorky (vliv na cenu)/poznámky: Vzorky by měly být očištěny, případně ošetřeny tak, aby nedošlo ke znečištění a poškrábání pracovních ploch přístrojů. V případě pořizování fotografií objektů na binokulárním mikroskopu pro účely publikace se doporučuje vlastní podložka (vhodná barva, struktura materiálu, apod.) dle uvážení a účelu. Cena za práci na přístrojích v optické laboratoři se pro mimoústavní pracovníky řeší dohodou dle délky a typu práce a míry asistence zaškoleného pracovníka GLÚ.

Kontakt: Tomáš Weiner, weiner@gli.cas.cz, +420 233 087 252; Michal Filippi, filippi@gli.cas.cz, +420 233 087 254

| Kód | Služba / přístroj | Jednotka | Cena |
|---------|---|----------|-------|
| | Binokulární mikroskop OLYMPUS SZX16 | | |
| 330.3.1 | Asistence při pozorování a fotodokumentaci vzorků pomocí software QuickPHOTO MICRO 3.0 | hodina | 100,- |
| 330.3.2 | + pořízení fotografií pomocí modulu DeepFocus 3.0 | hodina | 250,- |
| | Polarizační mikroskop OLYMPUS BX51 | | |
| 330.3.3 | Asistence při pozorování | hodina | 50,- |
| 330.3.4 | Asistence při pozorování a fotodokumentaci vzorků pomocí software QuickPHOTO MICRO 3.0; (příp. s použitím UV zdroje)* | hodina | 100,- |
| 330.3.5 | + pořízení fotografií pomocí modulu DeepFocus 3.3* | hodina | 250,- |
| 330.3.6 | + vyhodnocení obrazu, měření rozměrů objektů, pořízení databáze měření (XLS)* | hodina | 350,- |
| | Digitální 3D mikroskop KEYENCE | | |
| 330.3.7 | Asistence při pozorování a fotodokumentaci vzorků | hodina | 150,- |
| 330.3.7 | + vyhodnocení obrazu, měření rozměrů objektů, pořízení databáze měření (XLS) | | 350,- |

*Službu si po zaškolení může provádět zákazník sám



Oddělení paleomagnetismu

Požadavky na vzorky (vliv na cenu)/poznámky: Vzorky musejí být odebrány pracovníky paleomagnetické laboratoře GLÚ AV ČR, v. v. i., nebo osobami jimi zaškolenými. Cestovní náklady pracovníků paleomagnetické laboratoře nejsou v ceně zahrnuty a jsou upřesněny podle místa odběru. Vzorky pro analýzy musejí mít jeden z těchto tvarů a rozměrů: (1) krychle 2×2×2 cm, (2) válec průměr 2,5 cm, délka 2,1 cm, nebo (3) musí být umístěny ve speciálním plastovém pouzdře o objemu 6,7 cm³.

Vzorky musí být čisté, kompaktní a nesmí z nich kapat voda ani jiná kapalina.

Vzorky nesmějí být transportovány vlakem, metrem, trolejbusem ani tramvají.

Cena za práci na přístrojích v paleomagnetické laboratoři se pro doktorandy řeší dohodou podle délky a typu práce a míry asistence zaškoleného pracovníka GLÚ.

Kontakt: Lada Kouklíková, kouklkova@gli.cas.cz; Šimon Kdýr, kdyr@gli.cas.cz; tel.: +420 272 690 115,+420 773 071 208

Úprava vzorků pro paleomagnetický a rock magnetický výzkum

| Kód | Služba/přístroj | Jednotka | Cena |
|---------|---|----------------|--------|
| 360.1.1 | Vzorkování | jednotka | * |
| 360.1.2 | Odběr kusového orientovaného vzorku | vzorek | 80,- |
| 360.1.3 | Odběr vrтанého orientovaného vzorku | vzorek | 160,- |
| 360.1.4 | Odběr orientovaného nezpevněného vzorku | vzorek | 80,-** |
| 360.1.5 | Mechanická úprava horniny do vzorků o tvaru (1) krychle | vzorek krychle | 110,- |
| 360.1.6 | Mechanická úprava vrтанého jádra o průměru 2,5 cm do vzorků o tvaru (2) válečku | vzorek váleček | 30,- |
| 360.1.7 | Mechanická úprava horniny do vzorků o tvaru (2) válečku | vzorek váleček | 90,- |
| 360.1.8 | Magnetická separace Wolbachovou metodou | vzorek | 160,- |

*cena vzorkování je vypočítána podle místa odběru a zahrnuje přímé cestovní náklady na zúčastněného pracovníka GLÚ (diety, ubytování, transport na lokalitu, z lokality a v rámci lokality podle platných zákonů a vyhlášek)

**plus cena umělohmotné krabičky (v průběhu doby se může výrazně změnit)

Paleomagnetický výzkum

V tabulce je uvedena cena za prvních deset (pilotních) vzorků, za další vzorky bude účtováno 75 % z uvedené ceny.

Specifikace komplexních analýz:

měření RM při tepelné demagnetizaci – řezání vzorku, 17 operací RM, 16 operací TD, 17 operací k

měření RM při demagnetizaci střídavým polem – řezání vzorku, 15 operací RM, 14 operací AF, 1 operace k

| Kód | Služba/přístroj | Jednotka | Cena |
|---------|--|----------|---------|
| 360.2.1 | Remanentní magnetizace (RM) na rotačním magnetometru JR-5 nebo JR-6A | operace | 90,- |
| 360.2.2 | Remanentní magnetizace (RM) na kryogenním magnetometru | operace | 180,- |
| 360.2.3 | Tepelná demagnetizace TD (MAVACS, MMTD80) | operace | 60,- |
| 360.2.4 | Demagnetizace střídavým polem AF (LDA -3A) | operace | 30,- |
| 360.2.5 | Magnetická susceptibilita k na KLF-3A | operace | 30,- |
| 360.2.6 | Měření remanentní magnetizace (RM) při tepelné demagnetizaci | analýza | 2 650,- |
| 360.2.7 | Měření RM při demagnetizaci střídavým polem | analýza | 1 750,- |
| 360.2.8 | Interpretace paleomagnetických dat a tvorba grafických výstupů | hodina | 750,- |

Výzkum magnetických vlastností hornin

V tabulce je uvedena cena za prvních deset (pilotních) vzorků, za další vzorky bude účtováno 75 % z uvedené ceny.

Specifikace komplexních analýz:

standardní magnetomineralogická analýza – řezání vzorku, 36 operací RM, 24 operací magnetizace stejnosměrným polem, 12 operací AF, závislost magnetické susceptibility na vysoké teplotě (CS-3) a na nízké teplotě (CS-L)

zjednodušená magnetomineralogická analýza – řezání vzorku, 36 operací RM, 24 operací magnetizace stejnosměrným polem, 12 operací AF, závislost magnetické susceptibility na vysoké teplotě (CS-3)

Lowrieova metoda 3 operace akvizice IRM – 17 operací RM, 16 operací TD, 17 operací k

Kruiverova analýza křivky akvizice IRM – 24 operací RM, 24 operací magnetizace stejnosměrným polem

| Kód | Služba/přístroj | Jednotka | Cena |
|---------|---|----------|------|
| 360.3.1 | Magnetizace stejnosměrným polem | operace | 30,- |
| 360.3.2 | Demagnetizace střídavým polem AF (LDA-3A) | operace | 30,- |
| 360.3.3 | Anhysterézní magnetizace na LDA-5A/PAM1 | operace | 30,- |
| 360.3.4 | Magnetická susceptibilita závislá na poli (MFK-1) | analýza | 50,- |



| | | | |
|----------|---|---------|---------|
| 360.3.5 | Frekvenční závislost magnetické susceptibility (MFK-1) | analýza | 50,- |
| 360.3.6 | Měření a výpočet Koenigsbergova parametru Q | analýza | 110,- |
| 360.3.7 | Závislost magnetické susceptibility na teplotě do +700 °C (CS-3) | analýza | 1 230,- |
| 360.3.8 | Závislost magnetické susceptibility na teplotě od -190 °C do 0 °C (CS-L) | analýza | 1 230,- |
| 360.3.9 | Anizotropie magnetické susceptibility (KLY-4A, MFK-1) | analýza | 60,- |
| 360.3.10 | Anizotropie anhysterézní remanentní magnetizace (LDA5, PAM1, JR6), 12 kroků | analýza | 880,- |
| 360.3.11 | Standardní magnetomineralogická analýza | analýza | 3 630,- |
| 360.3.12 | Zjednodušená magnetomineralogická analýza | analýza | 2 750,- |
| 360.3.13 | Lowrieho metoda | analýza | 2 750,- |
| 360.3.14 | Akvizice IRM včetně Kruiverovy analýzy | analýza | 1 880,- |
| 360.3.15 | Interpretace magnetomineralogických dat a tvorba grafických výstupů | hodina | 750,- |

Další magnetické metody

Poznámka: Zaměstnanci GLÚ si mohou magnetic susceptibility meter SM-30 zapůjčit bezplatně.

| Kód | Služba / přístroj | Jednotka | Cena |
|---------|---|----------|----------|
| 360.4.1 | Vakuování na 1×10^{-6} mbar (Pfeifer HiCube 80) | proces* | 12 000,- |
| 360.4.2 | Měření magnetického pole Fluxgate magnetometrem (Applied Physics FM 520 a/nebo C3MAG), měření s operátorem bez cestovních nákladů | hodina | 750,- |
| 360.4.3 | Měření magnetické susceptibility v terénu (SM30, KT-10), měření s operátorem bez cestovních nákladů | hodina | 750,- |

*1 proces v délce trvání 4 dnů



Oddělení fyzikálních vlastností hornin

Požadavky na vzorky (vliv na cenu)/poznámky: Uvedené ceny jsou orientační, konečná cena bude stanovena na dohodě podle počtu vzorků, množství materiálu, typu horniny, apod.

Kontakt: Matěj Petružálek, petruzalek@gli.cas.cz, +420 608 061 177; Tomáš Lokajčík, tl@gli.cas.cz, +420 603 439 096

| Kód | Služba | Jednotka | Cena |
|----------|--|--|----------|
| | Příprava zkušebních vzorků | | |
| 370.1.1 | Řezání horninového bloku | vzorek | 600,- |
| 370.1.2 | Tvarování trámečku či krychle | vzorek | 1 850,- |
| 370.1.3 | Zařízení podstav jádra | vzorek | 750,- |
| 370.1.4 | Tvarování válcového vzorku (vrtání, řezání a zabroušení podstav) | vzorek | 900,- |
| 370.1.5 | Tvarování kulového vzorku o průměru 5 cm | vzorek | 24 000,- |
| 370.1.6 | Tvarování destičkového vzorku | vzorek | 900,- |
| 370.1.7 | Frézování vzorku na menší průměr | vzorek | 1 250,- |
| 370.1.8 | Řezání a zabroušení podstav válcového vzorku | vzorek | 700,- |
| 370.1.9 | Řezání, vrtání nebo frézování na sucho | vzorek | 1 050,- |
| | Pevnostní zkoušky* | | |
| 370.1.10 | Pevnost v prostém tlaku | vzorek | 900,- |
| 370.1.11 | Pevnost v prostém tahu | vzorek | 1 200,- |
| 370.1.12 | Pevnost ve stříhu - v raznicích | vzorek | 850,- |
| 370.1.13 | Pevnost ve stříhu - v ukloněných maticích | 3 vzorky (po jednom ve 3 sklonech matrice) | 1 850,- |
| 370.1.14 | Pevnost v příčném tahu | vzorek | 650,- |
| 370.1.15 | Pevnost v tahu za ohybu | vzorek | 1 350,- |
| 370.1.16 | Pevnost triaxiální | vzorek | 6 000,- |
| | Přetvárné charakteristiky** | | |
| 370.1.17 | Stanovení přetvárných vlastností (modul deformace, modul pružnosti, Poissonovo číslo) | vzorek (1 smyčka) | 2 100,- |
| 370.1.18 | Stanovení přetvárných vlastností v triaxiálu (modul deformace, modul pružnosti, Poissonovo číslo) | vzorek (1 smyčka) | 8 000,- |
| | Ultrazvuková měření | | |
| 370.1.19 | Stanovení rychlosti P a S vln a dynamických elastických modulů za atmosférického tlaku | vzorek, 1 směr prozařování | 5 650,- |
| 370.1.20 | Stanovení rychlosti P a S vln a dynamických elastických modulů při jednoosém zatěžování | vzorek, 10 úrovní zatížení | 10 000,- |
| 370.1.21 | Všesměrné stanovení rychlosti P a S vln a dynamických elastických modulů při hydrostatickém tlaku na kulovém vzorku do tlaku 400 MPa | 132 proměřovaných směrů při každé ze 7 úrovní zatížení | 60 000,- |
| | Popisné vlastnosti | | |
| 370.1.22 | Měrná hmotnost (pyknometricky) | vzorek (3–5 navážek) | 720,- |
| 370.1.23 | Objemová hmotnost (na parafin) | vzorek (3–5 tělísek) | 635,- |
| 370.1.24 | Objemová hmotnost (na pravidelných vzorcích) | vzorek (3–5 tělísek) | 635,- |
| 370.1.25 | Vlhkost | vzorek (3–5 tělísek) | 445,- |
| 370.1.26 | Nasákavost | vzorek (3–5 tělísek) | 490,- |
| 370.1.27 | Pórovitost | vzorek (3–5 tělísek) | 2 100,- |
| 370.1.28 | Rozpadavost ve vodě | vzorek (3–5 tělísek) | 1 200,- |
| 370.1.29 | Bobtnavost | vzorek (3–5 tělísek) | 2 700,- |
| 370.1.30 | Propustnost (stanovení filtračního součinitele) | vzorek | 4 560,- |



| | Ostatní činnosti | | |
|----------|-------------------------------|----------|---------|
| 370.1.31 | Mletí vzorku | 500 g | 620,- |
| 370.1.32 | Sušení | 24 hodin | 690,- |
| 370.1.32 | Zrnitost (proséváním) | vzorek | 1 440,- |
| 370.1.33 | Zrnitost (kombinovaná metoda) | vzorek | 2 130,- |

**pro zkoušku je nutno uvažovat min. se 3 – 5 zkušebními tělísky na jeden vzorek*

***pro zkoušku je nutno uvažovat min. se 3 zkušebními tělísky na jeden vzorek*



Informační centrum a knihovna

Požadavky na vzorky (vliv na cenu)/poznámky: Ceny se mohou změnit v závislosti na aktuálních cenách služeb ve spolupracujících knihovnách. Cena bude také závislá na množství a časové náročnosti požadované práce.

Kontakt: library@gli.cas.cz; +420 233 087 272, +420 233 087 273

| Služba / metoda | Jednotka | Cena |
|--|-----------------------------------|----------------------------|
| Kopírování ve studovně | kus | 2,- |
| Meziknihovní reprografická služba v ČR prostřednictvím VPK | 1 strana | 2,- |
| Meziknihovní reprografická služba v ČR formou elektronického dodávání dokumentů, tj. doručení tištěné kopie elektronickou cestou prostřednictvím VPK – skenování z tištěné předlohy (pouze pro knihovny) | 1 strana | 2,- + autorský poplatek |
| Meziknihovní reprografická služba v ČR formou elektronického dodávání dokumentů, tj. doručení tištěné kopie elektronickou cestou z licencovaných online databází prostřednictvím VPK (pouze pro knihovny) | do 7 stran od 8 stran | 5,- 2,- |
| Mezinárodní meziknihovní reprografická služba (základní cena – může se měnit, určuje dožádaná knihovna) | každých 10 započatých stran | 80,- |
| Mezinárodní meziknihovní reprografická služba (vyšší cena – může se měnit, určuje dožádaná knihovna) | 1 článek | 350,- |
| Mezinárodní meziknihovní výpůjční služba (základní cena) | 1 svazek | 250,- |
| Mezinárodní meziknihovní výpůjční služba (vyšší cena) | 1 svazek | 500,- |

*Autorský poplatek v rozmezí 12,10–90,75 Kč (včetně DPH) podle počtu stran

VPK= Virtuální polytechnická knihovna (společný projekt některých českých knihoven, jehož se GLÚ účastní) - bližší informace na <http://www.techlib.cz/cs/262-vpk>

| Služba / metoda | Průměr hřbetu (mm) | Cena |
|---|-----------------------|-------------|
| Kroužková vazba OPERA 25 (formát A4) | 6 | 8,- / 14,- |
| | 8 | 8,- / 15,- |
| | 10 | 10,- / 16,- |
| | 12,5 | 10,- / 17,- |
| | 14 | 10,- / 18,- |
| | 16 | 11,- / 20,- |
| | 19 | 12,- / 22,- |
| | 22 | 13,- / 24,- |
| | 25 | 14,- / 26,- |
| | 32 | 19,- / 28,- |

| Služba / metoda | Typ | Cena |
|---|------------|-------------|
| Termovazba UniBinder 120 (formát A4) | 1; 3; 5; 7 | 28,- / 35,- |
| | 9; 12 | 29,- / 36,- |
| | 15 | 33,- / 41,- |
| | 18 | 36,- / 44,- |
| | 21 | 39,- / 48,- |

Posudková činnost

Pracovníci geologického ústavu mohou na vyžádání a na základě uzavřené smlouvy vypracovat odborný, expertní a jiný posudek v oborech, kterými se jednotlivá oddělení na našem ústavu zabývají. Pokud se jedná o posudek, jehož zhotovení nevyžaduje analytická data či instrumentální měření, je čas věnovaný práci na takovém posudku hodnocen 1 200,- Kč / hodinu.



Děkujeme za Váš zájem s námi spolupracovat

Geologický ústav AV ČR, v.v.i.



**Akademie věd
České republiky**

Na základě podkladů od vedoucích oddělení a analytiků sestavil M. Filippi (filippi@gli.cas.cz)

Anglickou verzi revidoval J. Adamovič

WEB:

<https://www.gli.cas.cz/cs/ceniky>

<https://www.gli.cas.cz/en/price-lists>