

# PRŮBĚŽNÁ ZPRÁVA

**o realizaci projektu velké infrastruktury pro výzkum,  
experimentální vývoj a inovace za období od data zahájení řešení projektu do  
31. 12. 2016**

Kód projektu:	<b>LM2015079</b>
Akronym projektu:	<b>CzechGeo/EPOS</b>
Název projektu:	Distribuovaný systém observatorních a terénních měření geofyzikálních polí
Příjemce:	Geofyzikální ústav AV ČR, v. v. i.
Další účastník/ci projektu:	Česká geologická služba Masarykova universita Univerzita Karlova Ústav geoniky AV ČR, v.v.i. Ústav struktury a mechaniky hornin AV ČR, v.v.i. Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický, v.v.i.
Odpovědná osoba:	RNDr. Pavel Hejda, CSc.

Příjemce podpory prohlašuje, že tato zpráva obsahuje pouze pravdivé, zveřejnitelné údaje, upravené tak, aby poskytly poskytovateli a případně i třetím stranám úplnou informaci o řešení a dosažených výsledcích projektu, aniž by byly ohroženy licenční závazky příjemce nebo jeho práva výsledky publikovat, autorsky nebo jinak právně chránit, komerčně využít či jiným způsobem zveřejnit, a současně souhlasí s jejím případným zpřístupněním odborné veřejnosti pro účely kontroly nebo hodnocení.

V Praze dne: 12 ledna 2017

Jméno a příjmení odpovědné osoby: Pavel Hejda

Podpis odpovědné osoby:

**Příloha:**

Čestné prohlášení

## 1. Popis průběhu projektu v roce 2016, zhodnocení pokroku v řešení projektu za uplynulý rok

### Sekce seismologie

V rámci sítě WEBNET byly spuštěny dvě nové stanice Komorní Hůrka (HUC) a Chlum svaté Máří (MAC). Obě nové stanice jsou vybavené širokopásmovými seismometry Guralp CMG-3ESPC, záznamovým zařízením firmy Nanometrics a zařízením pro online přenos dat. Byla obnovena kompletně zničená stanice Plesná (PLED).

Dvacet stanic sítě MOBNET bylo v roce 2016 zapojeno do pasivního seismického experimentu AlpArray zaměřeného na studium struktury litosféry a svrchního pláště v orogenním systému Alp ([www.alparray.ethz.ch](http://www.alparray.ethz.ch)).

V roce 2016 se uskutečnily dvě pravidelné návštěvy seismických stanic sítě PSLNET v Řecku. Na dvou stanicích byla zrušena satelitní telemetrie a byla nahrazena levnějším GPRS přenosem dat. Jedna stanice (Prodromos), která nemá pokrytí signálem mobilního operátora, pracuje v autonomním režimu. V roce 2016 zřídil náš partner v Athénách (NOA, National Observatory of Athens) datový portál (NOA EIDA Data Archives), do nějž přispíváme našimi daty.

Síť CarboNet byla rozšířena o dvě stanice, Dolní Částkov a Hartoušov2, kde se monitoruje tlak a průtok plynu, hladina a teplota ve vrtu a v mofetě.

### Sekce geodynamiky kůry

V rámci sítě SLOPENET došlo k instalaci několika druhů měřidel na dlouhodobě monitorované i nové lokality (automatické srážkoměrné stanice, extensometry, hladinoměry, inklinometr a trhlinoměry s teplotními čidly). V rámci sítě TECNET byly osazeny nové lokality a pokračovala automatizace přístrojů. Bylo zahájeno testování nového přístroje pro měření 3-D posunů na zlomech využívajícího měření změn v magnetickém poli.

### Sekce geomagnetismu

Sada variometrů Bobrov byla vybavena fotosenzory se zpětnou vazbou a uvedena do trvalého provozu.

### Sekce geologických a geofyzikálních databází

Byla prováděna inventarizace a postupné zpracování dostupných datových zdrojů, včetně jejich popisu a zpřístupňování. Součástí byla příprava na plnění Direktivy INSPIRE. Probíhala aktivní spolupráce na tvorbě EGD (European Geological Data Infrastructure) jako platformy, kterou mohou využívat jiné infrastruktury jako EPOS, GEOSS apod.

## 2. Přehled výsledků dosažených pracovním týmem a nejvýznamnějších výsledků dosažených externími uživateli velké infrastruktury (max. 10)

### Publikace v impaktovaných periodikách na nichž se podíleli členové projektového týmu

Doubravová, J., Wiszniowski, J. & Horálek, J. (2016). Single Layer Recurrent Neural Network for detection of swarm-like earthquakes in W-Bohemia/Vogtland - the method. *Computers and Geosciences*, **93**, 138–149, ISSN 0098-3004. doi:10.1016/j.cageo.2016.05.011.

Douša J., Dick G., Kačmařík M., Brožková R., Zus F., Brenot H., Stoycheva A., Möller G. & Kaplon J. (2016). Benchmark campaign and case study episode in central Europe for development and assessment of advanced GNSS tropospheric models and products. *Atmos. Meas. Tech.*, **9**, 2989–3008, doi: 10.5194/amt-9-2989-2016.

- Fischer, T., Matyska, C. & Heinicke, J. (2016). Earthquake-enhanced permeability - evidence from carbon dioxide release following the M<sub>L</sub> 3.5 earthquake in West Bohemia. *Earth Planet. Sci. Lett.*, doi: 10.1016/j.epsl.2016.12.001.
- Hartvich, F., Blahut, J. & Stemberk, J. (2016). Rock avalanche and rock glacier: A compound landform study from Hornsund, Svalbard. *Geomorphology*, **276**, 244-256.
- Plomerová, J., Munzarová, V., Vecsey, L., Kissling, E., Achauer, U. & Babuška, V., 2016. High-resolution P- and S-velocity tomography of the upper mantle beneath western Bohemian Massif and a role of mantle sutures in Cenozoic volcanism. *Geochem. Geophys. Geosyst.*, **17**, doi:10.1002/2016GC006318.
- Sokos, E., Zahradník, J., Gallovič, F., Serpetsidaki, A., Plicka, V. & Kiratzi, A. (2016). Asperity break after 12 years: The Mw6.4 2015 Lefkada (Greece) earthquake. *Geophys. Res. Lett.*, **43**, 6137–6145; doi:10.1002/2016GL069427.

#### Publikace v impaktovaných periodikách vytvořené externími uživateli

- Rowberry, M.D., Kriegner, D., Holý, V., Frontera, C., Llull, M., Olejník, K. & Martí, X. (2016). The instrumental resolution of a moire extensometer in light of its recent automatisation. *Measurement*, **91**, 258-265, ISSN 0263-2241.
- Silvennoinen, H., Kozlovskaya, E. and Kissling, E. (2016). POLENET/LAPNET teleseismic P wave travel time tomography model of the upper mantle beneath northern Fennoscandia. *Solid Earth*, **7**, 425-439.
- Zábranová, E. & Matyska, C. (2016). Low-Frequency Centroid Moment Tensor Inversion of the 2015 Illapel Earthquake from Superconducting-Gravimeter Data, *Pure Appl. Geophys.*, **173**, 1021–1027.
- Zikmund, A., Janošek, M., Ulvr, M., Kupec, J. (2016). Precise calibration method for triaxial magnetometers not requiring Earth's field compensation. *IEEE Transactions on Instrumentation and Measurement*, **64**, 1250-1255, ISSN 0018-9456.

### 3. Další informace související s řešením projektu

(např. zdůvodnění provedených změn v personálním uspořádání týmu projektu, zdůvodnění provedených přesunů prostředků mezi položkami atp.)

#### **Česká geologická služba – převod 220 000,- Kč z členských poplatků do Osobních nákladů**

V době předkládání projektu CzechGeo/EPOS probíhala jednání o financování iniciativy European Geological Data Infrastructure (EGDI). Původním předpokladem byla platba ve výši 8 000 EUR/rok pro členy EuroGeoSurveys. Dosud nebylo v této záležitosti dosaženo dohody a členství je prozatím financováno formou pracovních kapacit participujících organizací. ČGS se podílela tvorbou metadatového katalogu, proto byl uskutečněn uvedený převod.

#### **Universita Karlova**

Systémovou správu seismologického softwarového centra převzal z důvodu pracovní vytíženosti RNDr. Václava Buchy, CSc. RNDr. František Gallovič, Ph.D.

#### **Ústav struktury a mechaniky hornin – převod 40 000,- Kč z členských poplatků do Provozních nákladů**

Finanční prostředky plánované na členské poplatky ve výši 50.000,- Kč měly být použity na uhrazení členství v ICL (International Consortium on Landslides) a IAEG (International Association of Engineering Geology). Ústav však obdržel na roky 2016 - 2017 finanční podporu MŠMT v rámci programu INGO II - projekt LG15007, v němž je zahrnut i členský poplatek pro ICL. Proto byl tento členský poplatek uhrazen z tohoto programu. Zbývajících

10.000,- Kč vyhrazených v projektu CzechGeo bylo použito na úhradu členských poplatků v IAEG.

#### **Výzkumný ústav geodetický, topografický a kartografický – převod 350 000,- Kč z Osobních nákladů do Provozních nákladů**

Informace o financování projektu LM2015079 bylo k dispozici až 21. prosince 2015, proto bylo výběrové řízení na nového pracovníka vyhlášeno v lednu 2016 a nový pracovník byl přijat od dubna. Rovněž někteří stávající pracovníci byli do řešení projektu zapojeni až v průběhu roku 2016. Zároveň došlo v roce 2016 k souběhu více závad na různých měřicích přístrojích. Z těchto důvodů byl realizován převod finančních prostředků ve výši 350 tis. Kč z položky osobní náklady do položky provozní náklady.

#### **4. Informace o vyhlášených veřejných zakázkách dle zákona č. 137/2006, uzavřených smlouvách s dodavateli a významných odchylkách v jejich plnění**

GFÚ: Oprava interiéru registračního domku na observatoři Budkov, firma Margita Dragounová, Vlachovo Březí.

VÚGTK: Oprava seismometru – výměna vadných elektrosoučástek. Na základě objednávky 24-056/2015 ze dne 1. dubna 2015 provedla firma Guralp Systems Limites, Reading, UK za částku 3610,59 EUR.

VÚGTK: Oprava coldhead SN 3TE08013C – součást supravodivého gravimetru. Na základě objednávky 24-046/2016 ze dne 11. dubna 2016 provedla firma Sumitomo (SHI) Cryogenics of Europe GmbH, Darmstadt, Německo za částku 3860 EUR.

VÚGTK: Oprava azimut driveru radiometru vodních par. Na základě objednávky 24-047/2016 ze dne 5. dubna 2016 provedla firma TRG – Representation of Radiometrics Corp., USA, Meckenheim, Německo za částku 6000 EUR (včetně dopravy do USA a zpět).

VÚGTK: Oprava coldhead SN 3TE06002C – součást supravodivého gravimetru. Na základě objednávky 24-170/2016 ze dne 8. září 2016 provedla firma Sumitomo (SHI) Cryogenics of Europe GmbH, Darmstadt, Německo za částku 3860 EUR.

ČGS: Analýza proveditelnosti migrace Oracle Portal, SEFIRA spol. s r.o., 107690,00 CZK.

ČGS: Dodávka HW, firma Jan Heran, 213 147 CZK.