



Agentúra
Ministerstva školstva SR
pre štrukturálne fondy EÚ



DODATOK Č. 2 K ZMLUVE O POSKYTNUTÍ NENÁVRATNÉHO FINANČNÉHO PRÍSPEVKU

uzatvorený v zmysle § 269 ods. 2 zákona č. 513/1991 Zb. Obchodný zákonník v znení neskorších predpisov, v zmysle § 20 ods. 2 zákona č. 523/2004 Z. z. o rozpočtových pravidlách verejnej správy a o zmene a doplnení niektorých zákonov a v zmysle zákona č. 528/2008 o pomoci a podpore poskytovanej z fondov Európskeho spoločenstva

ČÍSLO ZMLUVY: 009/2009/4.2/OPVaV

Tento Dodatok k Zmluve o poskytnutí nenávratného finančného príspevku, registračné číslo Dodatku **009/2009/4.2/OPVaV/D02** (ďalej len „Dodatok“) je uzatvorený v zmysle článku 8 bod 1 VZP medzi zmluvnými stranami:

Poskytovateľ

názov : Ministerstvo školstva Slovenskej republiky
sídlo : Stromová 1, 813 30 Bratislava
Slovenská republika
IČO : 00164381
DIČ : 2020798725
konajúci : prof. Ing. Ján Mikolaj, CSc.

v zastúpení¹

názov: Agentúra Ministerstva školstva SR pre štrukturálne fondy EÚ
sídlo: Hanulova 5/B, 841 01 Bratislava
IČO: 31819494
DIČ: 2022295539
konajúci: Ing. Alexandra Drgová
na základe splnomocnenia zo dňa 13.12. 2007
(ďalej len „Poskytovateľ“)

¹ Vyplní sa v prípade, ak zmluvu uzatvára sprostredkovateľský orgán pri riadiacom orgáne, ktorý koná v mene riadiaceho orgánu



Agentúra
Ministerstva školstva SR
pre štrukturálne fondy EÚ



Prijímateľ

názov : Ústav stavebníctva a architektúry Slovenskej akadémie vied
sídlo: Dúbravská cesta 9, 845 03 Bratislava
zapísaný v: zriadené z rozhodnutia predsedníctva SAV
konajúci: Ing. Peter Matiašovský, CSc.
IČO: 00166596
DIČ: 2020830350

banka:

číslo účtu (vrátane predčísčia) a kód banky

zálohové platby:² a)

b)

predfinancovanie:³ a)

b)

refundácia:⁴ a)

(ďalej len „Prijímateľ“)

Článok 1

Poskytovateľ a Prijímateľ sa dohodli na zmenách Zmluvy o poskytnutí nenávratného finančného príspevku č. **009/2009/4.2/OPVaV** (ďalej len „Zmluva“), kód ITMS Projektu **26240220014**, v znení Dodatku č. 1 – registračné číslo dodatku 009/2009/4.2/OPVaV/D01, uvedených článku 2 tohto Dodatku.

Článok 2

- (1) V prílohe č. 2 Zmluvy „Predmet podpory NFP“ sa tabuľka „Časový rámec realizácie Projektu“ nahrádza novou tabuľkou „Časový rámec realizácie Projektu“.

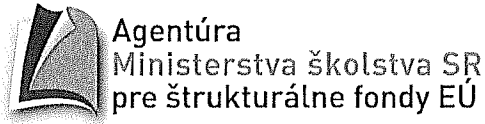
Nová tabuľka je prílohou č. 1 k Dodatku č. 2.

Príloha č. 1 k Dodatku č. 2 sa stáva neoddeliteľnou súčasťou Zmluvy.

² Ak sa nehodí, prečiarknite

³ Ak sa nehodí, prečiarknite

⁴ Ak sa nehodí, prečiarknite



- (2) V prílohe č. 4 Zmluvy „Rozpočet projektu“ sa tabuľka „Rozpočet projektu a komentár k rozpočtu projektu“ nahrádza novou tabuľkou „Rozpočet projektu a komentár k rozpočtu projektu“.

Nová tabuľka je prílohou č. 2 k Dodatku č. 2.

Príloha č. 2 k Dodatku č. 2 sa stáva neoddeliteľnou súčasťou Zmluvy.

- (3) Príloha č. 5 Zmluvy „Prehľad aktivít projektu“ sa nahrádza novou prílohou „Prehľad aktivít projektu“.

Nová príloha „Prehľad aktivít projektu“ je prílohou č. 3 k Dodatku č. 2.

Príloha č. 3 k Dodatku č. 2 sa stáva neoddeliteľnou súčasťou Zmluvy.

Článok 3

- (1) Pre účely tohto Dodatku sa všeobecné zmluvné podmienky označujú ako „VZP“, Zmluva o poskytnutí NFP bez VZP a ostatných príloh sa označuje ako „Zmluva o poskytnutí NFP“ a zmluva o poskytnutí NFP, VZP a ostatné prílohy sa označuje ako „Zmluva“.
- (2) Tento Dodatok je vyhotovený v 4 rovnopisoch, pričom po podpise Dodatku dostane Prijímateľ 1 rovnopis a 3 rovnopisy dostane Poskytovateľ. V prípade sporu medzi zmluvnými stranami sa bude postupovať podľa rovnopisu tohto Dodatku uloženého u Poskytovateľa.
- (3) Zmluvné strany vyhlasujú, že si text tohto Dodatku riadne a dôsledne prečítali, jeho obsahu a právnym účinkom z neho vyplývajúcich porozumeli. Ich zmluvné prejavy sú dostatočne jasné, určité a zrozumiteľné, vyjadrujúce ich slobodnú a vážnu vôľu. Podpisujúce osoby sú oprávnené k podpisu tohto Dodatku a na znak súhlasu ho podpísali.
- (4) Tento Dodatok nadobúda platnosť dňom podpisu oboma zmluvnými stranami. Ak tento Dodatok bude podpísaný v rôzny deň, Dodatok nadobúda platnosť dňom, počas ktorého bol pripojený posledný podpis. Dodatok nadobúda účinnosť dňom doručenia prijatého návrhu na uzavretie Dodatku k zmluve o poskytnutí NFP Poskytovateľovi.
- (5) Tento Dodatok sa stáva neoddeliteľnou súčasťou Zmluvy.



Za Poskytovateľa v Bratislave, dňa: 14.5.2010

Podpis: .

Meno a priezvisko štatutárneho orgánu/zástupcu⁵ Poskytovateľa

Ing. Alexandra Drgová

Za Prijímateľa v Bratislave, dňa: 19.5.2010

Podpis:.....

Meno a priezvisko štatutárneho orgánu/zástupcu⁶ Prijímateľa

Ing. Peter Matiašovský, CSc.

Príloha č. 1: Časový rámec realizácie Projektu

Príloha č. 2: Rozpočet projektu a komentár k rozpočtu projektu

Príloha č. 3: Prehľad aktivít projektu

⁵ Ak sa nehodí, prečiarknite

⁶ Ak sa nehodí, prečiarknite

Príloha č. 1 Dodatku č. 2 k Zmluve o poskytnutí NFP

Časový rámec realizácie Projektu

Názov aktivity	Začiatok realizácie aktivity (MM/RRRR)	Ukončenie realizácie aktivity (MM/RRRR)
Hlavné aktivity (max. 100 znakov pre každú aktivitu)		
2.1 Zhodnotenie súčasného stavu poznatkov z pohľadu materiálového zloženia kompozitných pažiacich zmesí.	09/2009	11/2009
2.2 Zhodnotenie stavu kontinuálnej technológie. Návrh zariadenia pre paženie hĺbkovej geotermie.	10/2009	12/2009
2.3 Návrh a odskúšanie receptúr pre kompozitné zmesi a skúšky parametrov pri laboratórnej teplote.	12/2009	11/2010
2.4 Návrh a odskúšanie receptúry v podmienkach blízkyh očakávanému stavu hĺbkového geotermálneho vrtu.	06/2010	05/2011
2.5 Statická analýza paženia otvoru hĺbkového geotermálneho vrtu.	06/2011	08/2011
Podporné aktivity		
Riadenie projektu	09/2009	08/2011
Publicita a informovanosť	09/2009	08/2011

Príloha č.2 (k ŽoNFP): Rozpočet projektu a komentár k rozpočtu projektu (v EUR) PRE HLAVNÉHO PARTNERA A OSTATNÝCH PARTNEROV									
A	B	B1	C	D	E	F1 = D * E	F2	G	I
1. Zariadenie a vybavenie projektu									
1.1.	Zariadenie a vybavenie				EUR	EUR	EUR		
1.1.1.	Nákup zariadenia, vybavenia, strojov, prístrojov a laboratórnych zariadení	nerrelevantné	ks	0	0,00	0,00	0,00	nerrelevantné	nerlevantné
1.1.1.1.	Vysokoteplotná sušiareň	713004	ks	1	7 269,00	7 269,00	0,00	Zariadenie bude musieť spĺňať minimálne tieto požiadavky: Vnút. objem minim. 130 l; teplota minim. 650°C; inteligentný regulátor; stojan	Aktivita 2.3. Návrh a odskúšanie receptúr pre kompozitné zmesi a skúšky parametrov pri laboratórnej teplote.
1.1.1.2.	Termická analýza	713004	ks	1	86 130,00	86 130,00	0,00	Zariadenie bude musieť spĺňať minimálne tieto požiadavky: Simultánna termická analýza (DTA, DTG, TG) do teploty min. 1500°C; možnosť práce v ochrannej atmosfére	Aktivita 2.3. Návrh a odskúšanie receptúr pre kompozitné zmesi a skúšky parametrov pri laboratórnej teplote.
1.1.1.3.	Kalorimetrická analýza - do 700°C	713004	ks	1	29 821,00	29 821,00	0,00	Zariadenie bude musieť spĺňať minimálne tieto požiadavky: Diferenčný skenovací kalorimeter pre teploty do 700°C; zariadenie kompatibilné s termickým analyzátorom pre simultánne analýzy (od jedného výrobcu)	Aktivita 2.3. Návrh a odskúšanie receptúr pre kompozitné zmesi a skúšky parametrov pri laboratórnej teplote.
1.1.1.4.	Vysokoteplotný autokláv	713004	ks	1	14 220,00	14 220,00	0,00	Zariadenie bude musieť spĺňať minimálne tieto požiadavky: Autokláv špeciálne určený pre testovanie stavebných materiálov pri teplotách do 250°C a tlaku do 2.5 MPa	Aktivita 2.3. Návrh a odskúšanie receptúr pre kompozitné zmesi a skúšky parametrov pri laboratórnej teplote.
1.1.1.5.	Optický mikroskop s úplným vybavením	713004	ks	1	42 631,00	42 631,00	0,00	Zariadenie bude musieť spĺňať minimálne tieto požiadavky: Práca s polarizov. odrazeným a prechádzajúcim svetlom, vybavený CCD kamerou. Motorizovaný posun a ostrenie, s osvetlením a sadou objektívov a ďalším príslušenstvom.	Aktivita 2.3. Návrh a odskúšanie receptúr pre kompozitné zmesi a skúšky parametrov pri laboratórnej teplote.
1.1.2.	Software	711003	ks	1	3 000,00	3 000,00	0,00	náklady spojené so zaobstaraním software pre návrh a dimenzovanie (cena zistená na základe porovnania ponúk)	Aktivita 2.4. Návrh a odskúšanie receptúry v podmienkach blízkych očakávanému stavu hĺbkového geotermálneho vrtu.
1.1.3.	Licencie	nerlevantné	ks	0	0,00	0,00	0,00	nerlevantné	nerlevantné
1.1.4.	Vytváranie a udržiavanie počítačových sietí	nerlevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerlevantné	nerlevantné
1.1.5.	Nákup IKT	nerlevantné	ks	0	0,00	0,00	0,00	nerlevantné	nerlevantné
1.1.6.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu	nerlevantné	ks	0	0,00	0,00	0,00	nerlevantné	nerlevantné
1.2.	Odpisy dlhodobého hmotného/nehmotného majetku					0,00	0,00		
1.2.1.	Odpisy dlhodobého hmotného majetku - (názov)	nerlevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerlevantné	nerlevantné
1.2.2.	Odpisy dlhodobého nehmotného majetku - (názov)	nerlevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerlevantné	nerlevantné
1.2.3.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu	nerlevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerlevantné	nerlevantné
1.3.	Prevádzkové výdavky - realizácia projektu					2 500,00	0,00		
1.3.1.	Poistenie majetku nadobudnutého z projektu počas realizácie projektu	637015	projekt	1	2 500,00	2 500,00	0,00	náklady na poistenie zakúpeného zariadenia v projekte	Aktivita 2.3. Návrh a odskúšanie receptúr pre kompozitné zmesi a skúšky parametrov pri laboratórnej teplote.

1.3.2.	Údržba a opravy majetku nadobudnutého z projektu počas realizácie projektu	nerrelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerrelevantné	nerrelevantné
1.4. Stavebné úpravy						0,00	0,00		
1.4.1.	Nevyhnutné stavebné úpravy spojené s inštaláciou zariadenia, strojov a prístrojov	nerrelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerrelevantné	nerrelevantné
1.5. Stavebný dozor						0,00	0,00		
1.5.1.	Stavebný dozor	nerrelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerrelevantné	nerrelevantné
1.6. Projekčná činnosť						0,00	0,00		
1.6.1.	Projektová stavebná dokumentácia pre stavebné povolenie	nerrelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerrelevantné	nerrelevantné
1.6.2.	Realizačná projektová dokumentácia	nerrelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerrelevantné	nerrelevantné
1.6.3.	Autorský dozor projektanta / architekta	nerrelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerrelevantné	nerrelevantné
1.7. Zariadenie a vybavenie - iné						0,00	0,00		
1.7.1.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu	nerrelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerrelevantné	nerrelevantné
1.7.2.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu	nerrelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerrelevantné	nerrelevantné

1. Spolu						185 571,00	0,00		
2.A.* Zhodnotenie súčasného stavu poznatkov z pohľadu materiálového zloženia kompozitných pažiacích zmesí.									
2.A.1.	Personálne výdavky interné - odborné činnosti					15 846,40	0,00		
2.A.1.1.1.	Odborný personál - Vedecký, resp. odborný pracovník	610620	osobohodina	440	7,88	3 467,20	0,00	mzda (cena práce) odborného pracovníka na danej úlohe podľa platných interných predpisov organizácie (440 hodín, EUR 7,88,-)	Aktivita 2.1. Zhodnotenie súčasného stavu poznatkov z pohľadu materiálového zloženia kompozitných pažiacích zmesí.
2.A.1.1.2.	Odborný personál - Vedecký, resp. odborný pracovník	610620	osobohodina	420	7,88	3 309,60	0,00	mzda (cena práce) odborného pracovníka na danej úlohe podľa platných interných predpisov organizácie (420 hodín, EUR 7,88,-)	Aktivita 2.1. Zhodnotenie súčasného stavu poznatkov z pohľadu materiálového zloženia kompozitných pažiacích zmesí.
2.A.1.1.3.	Odborný personál - Vedecký, resp. odborný pracovník	610620	osobohodina	420	7,88	3 309,60	0,00	mzda (cena práce) odborného pracovníka na danej úlohe podľa platných interných predpisov organizácie (420 hodín, EUR 7,88,-)	Aktivita 2.1. Zhodnotenie súčasného stavu poznatkov z pohľadu materiálového zloženia kompozitných pažiacích zmesí.
2.A.1.1.4.	Odborný personál - Špecialista konštruktér	637027	osobohodina	480	12,00	5 760,00	0,00	mzda (cena práce) odborného pracovníka na danej úlohe (pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce, 480 hodín, EUR 12,-)	Aktivita 2.1. Zhodnotenie súčasného stavu poznatkov z pohľadu materiálového zloženia kompozitných pažiacích zmesí.
2.A.1.2.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu	nerelevantné	osobohodina	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.A.2.	Cestovné náhrady **					1 200,00	0,00		
2.A.2.1.	Prevádzka vozidla organizácie***	nerelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.A.2.2.	Tuzemské pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi) **	nerelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.A.2.3.	Zahraničné pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi)** v prípade potreby	631002	projekt	1	1 200,00	1 200,00	0,00	náklady spojené so zahraničnými pracovnými cestami, odhad 2 zahraničných pracovných ciest na konferencie, resp. odborné semináre spojené s riešenou problematikou (cestovné, ubytovanie, diéty)	Aktivita 2.1. Zhodnotenie súčasného stavu poznatkov z pohľadu materiálového zloženia kompozitných pažiacích zmesí.
2.A.2.4.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu	nerelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.A.3.	Personálne výdavky externé - odborné činnosti					0,00	0,00		
2.A.3.1.	Doplniť názvy funkcií/položiek odborného personálu podľa aktivít projektu	nerelevantné	osobohodina	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.A.3.2.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu	nerelevantné	osobohodina	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.A.4.	Ostatné výdavky - priame					75 212,00	0,00		
2.A.4.1.	Nájom zariadenia a vybavenia (vrátane operatívneho lízingu)	636002	projekt	1	19 520,00	19 520,00	0,00	Prenájom zariadenia a programového vybavenia - tlakovej komory pre extrémne podmienky testovania materiálov vo vodnom vysokotlakovom prostredí, s monitorovacím programovým vybavením ovládajúcim tlakové médium a meracím systémom pre záznam tlaku a teplôt. (tlak až 1 200 Bar) Komora je vybavená pre rôzne adaptory pre rôzne podmienky a priebeh testov.	Aktivita 2.1. Zhodnotenie súčasného stavu poznatkov z pohľadu materiálového zloženia kompozitných pažiacích zmesí.
2.A.4.2.	Nájom priestorov na realizáciu aktivity	nerelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.A.4.3.	Štúdie, expertízy, posudky súvisiace s realizáciou aktivity / aktivít projektu - dodávané externe	637004	ks	2	27 846,00	55 692,00	0,00	Expertízy (koncept, virtuálny model a podklady dokumentácie zadania vývoja): a/ Zariadenie pre kontinuálne zhotovovanie paženia pre hĺbkový vrt, ako súčasti vrtneho komplexu robotickej platformy b/ Spojovací modul pre injektáž betónovej kompozit. zmesi	Aktivita 2.1. Zhodnotenie súčasného stavu poznatkov z pohľadu materiálového zloženia kompozitných pažiacích zmesí.

2.A.4.4.	Prevádzkové výdavky v súvislosti s realizáciou aktivity (napr. voda, plyn...)	nerelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.A.4.5.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu (napr. výdavky súvisiace s ochranou duševného vlastníctva...)	nerelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.A. Celkom						92 258,40	0,00		
2.B. Zhodnotenie stavu kontinuálnej technológie. Návrh zariadenia pre paženie hĺbkovej geotermie.									
2.B.1. Personálne výdavky interné - odborné činnosti						15 688,80	0,00		
2.B.1.1.1.	Odborný personál - Vedecký, resp. odborný pracovník	610620	osobohodina	420	7,88	3 309,60	0,00	mzda (cena práce) odborného pracovníka na danej úlohe podľa platných interných predpisov organizácie (420 hodín, EUR 7,88,-)	Aktivita 2.2. Zhodnotenie stavu kontinuálnej technológie. Návrh zariadenia pre paženie hĺbkovej geotermie.
2.B.1.1.2.	Odborný personál - Vedecký, resp. odborný pracovník	610620	osobohodina	420	7,88	3 309,60	0,00	mzda (cena práce) odborného pracovníka na danej úlohe podľa platných interných predpisov organizácie (420 hodín, EUR 7,88,-)	Aktivita 2.2. Zhodnotenie stavu kontinuálnej technológie. Návrh zariadenia pre paženie hĺbkovej geotermie.
2.B.1.1.3.	Odborný personál - Vedecký, resp. odborný pracovník	610620	osobohodina	420	7,88	3 309,60	0,00	mzda (cena práce) odborného pracovníka na danej úlohe podľa platných interných predpisov organizácie (420 hodín, EUR 7,88,-)	Aktivita 2.2. Zhodnotenie stavu kontinuálnej technológie. Návrh zariadenia pre paženie hĺbkovej geotermie.
2.B.1.1.4.	Odborný personál - Špecialista konštruktér	637027	osobohodina	480	12,00	5 760,00	0,00	mzda (cena práce) odborného pracovníka na danej úlohe (pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce, 480 hodín, EUR 12,-)	Aktivita 2.2. Zhodnotenie stavu kontinuálnej technológie. Návrh zariadenia pre paženie hĺbkovej geotermie.
2.B.1.2.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu	nerelevantné	osobohodina	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.B.2. Cestovné náhrady **						1 200,00	0,00		
2.B.2.1.	Prevádzka vozidla organizácie***	nerelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.B.2.2.	Tuzemské pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi) **	nerelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.B.2.3.	Zahraničné pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi)** v prípade potreby	631002	projekt	1	1 200,00	1 200,00	0,00	náklady spojené so zahraničnými pracovnými cestami, odhad 2 zahraničných pracovných ciest na konferencie, resp. odborné semináre spojené s riešenou problematikou (cestovné, ubytovanie, diéty)	Aktivita 2.2. Zhodnotenie stavu kontinuálnej technológie. Návrh zariadenia pre paženie hĺbkovej geotermie.
2.B.2.4.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu	nerelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	
2.B.3. Personálne výdavky externé - odborné činnosti						0,00	0,00		
2.B.3.1.	Doplniť názvy funkcií/položiek odborného personálu podľa aktivít projektu	nerelevantné	osobohodina	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.B.3.2.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu	nerelevantné	osobohodina	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.B.4. Ostatné výdavky - priame						56 648,00	0,00		
2.B.4.1.	Nájom zariadenia a vybavenia (vrátane operatívneho lízingu)	636002	projekt	1	19 520,00	19 520,00	0,00	Prenájom zariadenia a programového vybavenia - Skúšobného lisu pre testovanie mechanických parametrov programovateľných betónových zmesí pod vodou v dynamike procesu tuhnutia. Monitorovací a riadiaci systém pre ovládanie lisu a pre snímanie technických vlastností testovanej betónovej vzorky. Monitorovací a riadiaci systém umožňuje dlhodobé testy a záznam priebehu testov s automatickým režimom.	Aktivita 2.2. Zhodnotenie stavu kontinuálnej technológie. Návrh zariadenia pre paženie hĺbkovej geotermie.
2.B.4.2.	Nájom priestorov na realizáciu aktivity	nerelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné

2.B.4.3.	Štúdie, expertízy, posudky súvisiace s realizáciou aktivity / aktivít projektu - dodávané externe	637004	ks	1	37 128,00	37 128,00	0,00	Expertná štúdia: Transportný kontejner pre dopravu betónovej kompozitnej zmesi vo vodnom prostredí s hydraulickým injektovaním cez spojovací modul, splňujúci požiadavky geometrie a súčinnosti s robotickou vrtnou platformou.	Aktivita 2.2. Zhodnotenie stavu kontinuálnej technológie. Návrh zariadenia pre paženie hĺbkovej geotermie.
2.B.4.4.	Prevádzkové výdavky v súvislosti s realizáciou aktivity (napr. voda, plyn...)	nerelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.B.4.5.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu (napr. výdavky súvisiace s ochranou duševného vlastníctva...)	nerelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.B. Celkom						73 536,80	0,00		
2.C. Návrh a odskúšanie receptúr pre kompozitné zmesi a skúšky parametrov pri laboratórnej teplote.									
2.C.1. Personálne výdavky interné - odborné činnosti						22 600,80	0,00		
2.C.1.1.1.	Odborný personál - Vedecký, resp. odborný pracovník	610620	osobohodina	720	7,88	5 673,60	0,00	mzda (cena práce) odborného pracovníka na danej úlohe podľa platných interných predpisov organizácie (720 hodín, EUR 7,88,-)	Aktivita 2.3. Návrh a odskúšanie receptúr pre kompozitné pažiacie zmesi a skúšky stanovených úžitkových parametrov pri laboratórnej teplote.
2.C.1.1.2.	Odborný personál - Vedecký, resp. odborný pracovník	610620	osobohodina	720	7,88	5 673,60	0,00	mzda (cena práce) odborného pracovníka na danej úlohe podľa platných interných predpisov organizácie (720 hodín, EUR 7,88,-)	Aktivita 2.3. Návrh a odskúšanie receptúr pre kompozitné pažiacie zmesi a skúšky stanovených úžitkových parametrov pri laboratórnej teplote.
2.C.1.1.3.	Odborný personál - Pracovník, resp. remeselný špecialista	610620	osobohodina	480	3,94	1 891,20	0,00	mzda (cena práce) pracovníka, resp. špecialistu na danej úlohe podľa platných interných predpisov organizácie (480 hodín, EUR 3,94,-)	Aktivita 2.3. Návrh a odskúšanie receptúr pre kompozitné zmesi a skúšky parametrov pri laboratórnej teplote.
2.C.1.1.4.	Odborný personál - Pracovník, resp. remeselný špecialista	610620	osobohodina	480	3,94	1 891,20	0,00	mzda (cena práce) pracovníka, resp. špecialistu na danej úlohe podľa platných interných predpisov organizácie (480 hodín, EUR 3,94,-)	Aktivita 2.3. Návrh a odskúšanie receptúr pre kompozitné zmesi a skúšky parametrov pri laboratórnej teplote.
2.C.1.1.5.	Odborný personál - Pracovník, resp. remeselný špecialista	610620	osobohodina	480	3,94	1 891,20	0,00	mzda (cena práce) pracovníka, resp. špecialistu na danej úlohe podľa platných interných predpisov organizácie (480 hodín, EUR 3,94,-)	Aktivita 2.3. Návrh a odskúšanie receptúr pre kompozitné zmesi a skúšky parametrov pri laboratórnej teplote.
2.C.1.1.6.	Odborný personál - Špecialista konštruktér	637027	osobohodina	465	12,00	5 580,00	0,00	mzda (cena práce) odborného pracovníka na danej úlohe (pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce, 465 hodín, EUR 12,00)	Aktivita 2.3. Návrh a odskúšanie receptúr pre kompozitné zmesi a skúšky parametrov pri laboratórnej teplote.
2.C.1.2.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu	nerelevantné	osobohodina	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.C.2. Cestovné náhrady **						2 500,00	0,00		
2.C.2.1.	Prevádzka vozidla organizácie***	nerelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.C.2.2.	Tuzemské pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi) **	nerelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.C.2.3.	Zahraničné pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi)** v prípade potreby	631002	projekt	1	2 500,00	2 500,00	0,00	náklady spojené so zahraničnými pracovnými cestami, odhad 4 zahraničných pracovných ciest na konferencie, resp. odborné semináre spojené s riešenou problematikou (cestovné, ubytovanie, diéty)	Aktivita 2.3. Návrh a odskúšanie receptúr pre kompozitné zmesi a skúšky parametrov pri laboratórnej teplote.
2.C.2.4.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu	nerelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.C.3. Personálne výdavky externé - odborné činnosti						0,00	0,00		
2.C.3.1.	Doplniť názvy funkcií/položiek odborného personálu podľa aktivít projektu	nerelevantné	osobohodina	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné

2.C.3.2.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu	nerelevantné	osobohodina	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.C.4. Ostatné výdavky - priame						14 988,00	0,00		
2.C.4.1.	Nájom zariadenia a vybavenia (vrátane operatívneho lízingu)	636002	projekt	1	2 785,00	2 785,00	0,00	Prenájom zariadenia pre kontinuálne meranie termofyzikálnych vlastností tuhnúcej betónovej zmesi.	Aktivita 2.3. Návrh a odskúšanie receptúr pre kompozitné zmesi a skúšky parametrov pri laboratórnej teplote.
2.C.4.2.	Nájom priestorov na realizáciu aktivity	nerelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.C.4.3.	Štúdie, expertízy, posudky súvisiace s realizáciou aktivity / aktivít projektu - dodávané externe	nerelevantné	ks	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.C.4.4.	Prevádzkové výdavky v súvislosti s realizáciou aktivity (napr. voda, plyn...)	nerelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.C.4.5.1.	Literatúra	633009	projekt	1	2 990,00	2 990,00	0,00	nákup nevyhnutnej literatúry pre riešenie danej problematiky (cena literatúry zistená na základe obvyklej praxe organizácie)	Aktivita 2.3. Návrh a odskúšanie receptúr pre kompozitné zmesi a skúšky parametrov pri laboratórnej teplote.
2.C.4.5.2.	Materiál - spojivá	633004	projekt	1	4 690,00	4 690,00	0,00	Materiál - spojivá: 3 druhy cementu na báze portl. Slinku; Sorelov cement = MgO + MgCl ₂ .6HO (ca 3:1); CBC = MgO + KH ₂ PO ₄ + popolček; zmes 70kg MgO a 27kg MgCl ₂ (cena materiálu zistená na zákalde porovnania ponúk)	Aktivita 2.3. Návrh a odskúšanie receptúr pre kompozitné zmesi a skúšky parametrov pri laboratórnej teplote.
2.C.4.5.3.	Materiál - prísady	633004	projekt	1	707,00	707,00	0,00	Prísady - Superplastifikátor; Regulátor; Stabilizujúca prísada (betonáž pod vodou) ((cena materiálu zistená na zákalde porovnania ponúk))	Aktivita 2.3. Návrh a odskúšanie receptúr pre kompozitné zmesi a skúšky parametrov pri laboratórnej teplote.
2.C.4.5.4.	Materiál - plnivá	633004	projekt	1	1 825,00	1 825,00	0,00	Plnivá – piesky, drvené kamenivo - múčka, bentonit, popolček (cena materiálu zistená na zákalde porovnania ponúk)	Aktivita 2.3. Návrh a odskúšanie receptúr pre kompozitné zmesi a skúšky parametrov pri laboratórnej teplote.
2.C.4.5.5.	Materiál - vlákna	633004	projekt	1	1 029,00	1 029,00	0,00	Vlákna – oceľ, čadič, uhlík, PP(cena materiálu zistená na zákalde porovnania ponúk)	Aktivita 2.3. Návrh a odskúšanie receptúr pre kompozitné zmesi a skúšky parametrov pri laboratórnej teplote.
2.C.4.5.6.	Ostatný materiál	633004	projekt	1	962,00	962,00	0,00	Ostatné - Al ₂ O ₃ (cena materiálu zistená na zákalde porovnania ponúk)	Aktivita 2.3. Návrh a odskúšanie receptúr pre kompozitné zmesi a skúšky parametrov pri laboratórnej teplote.
2.C. Celkom						40 088,80	0,00		
2.D. Návrh a odskúšanie receptúry v podmienkach blízkych očakávanému stavu hĺbkového geotermálneho vrtu.									
2.D.1. Personálne výdavky interné - odborné činnosti						57 571,20	0,00		
2.D.1.1.1.	Odborný personál - Vedecký, resp. odborný pracovník	610620	osobohodina	720	7,88	5 673,60	0,00	mzda (cena práce) odborného pracovníka na danej úlohe podľa platných interných predpisov organizácie (720 hodín, EUR 7,88,-)	Aktivita 2.4. Návrh a odskúšanie receptúry v podmienkach blízkych očakávanému stavu hĺbkového geotermálneho vrtu.
2.D.1.1.2.	Odborný personál - Vedecký, resp. odborný pracovník	610620	osobohodina	720	7,88	5 673,60	0,00	mzda (cena práce) odborného pracovníka na danej úlohe podľa platných interných predpisov organizácie (720 hodín, EUR 7,88,-)	Aktivita 2.4. Návrh a odskúšanie receptúry v podmienkach blízkych očakávanému stavu hĺbkového geotermálneho vrtu.
2.D.1.1.3.	Odborný personál - Vedecký, resp. odborný pracovník	610620	osobohodina	720	7,88	5 673,60	0,00	mzda (cena práce) odborného pracovníka na danej úlohe podľa platných interných predpisov organizácie (720 hodín, EUR 7,88,-)	Aktivita 2.4. Návrh a odskúšanie receptúry v podmienkach blízkych očakávanému stavu hĺbkového geotermálneho vrtu.
2.D.1.1.4.	Odborný personál - Vedecký, resp. odborný pracovník	610620	osobohodina	720	7,88	5 673,60	0,00	mzda (cena práce) odborného pracovníka na danej úlohe podľa platných interných predpisov organizácie (720 hodín, EUR 7,88,-)	Aktivita 2.4. Návrh a odskúšanie receptúry v podmienkach blízkych očakávanému stavu hĺbkového geotermálneho vrtu.

2.D.1.1.5.	Odborný personál - Pracovník, resp. remeselný specialista	610620	osobohodina	960	3,94	3 782,40	0,00	mzda (cena práce) pracovníka, resp. specialistu na danej úlohe podľa platných interných predpisov organizácie (960 hodín, EUR 3,94,-)	Aktivita 2.4. Návrh a odskúšanie receptúry v podmienkach blízkych očakávanému stavu hĺbkového geotermálneho vrtu.
2.D.1.1.6.	Odborný personál - Pracovník, resp. remeselný specialista	610620	osobohodina	960	3,94	3 782,40	0,00	mzda (cena práce) pracovníka, resp. specialistu na danej úlohe podľa platných interných predpisov organizácie (960 hodín, EUR 3,94,-)	Aktivita 2.4. Návrh a odskúšanie receptúry v podmienkach blízkych očakávanému stavu hĺbkového geotermálneho vrtu.
2.D.1.1.7.	Odborný personál - Pracovník, resp. remeselný specialista	610620	osobohodina	960	3,94	3 782,40	0,00	mzda (cena práce) pracovníka, resp. specialistu na danej úlohe podľa platných interných predpisov organizácie (960 hodín, EUR 3,94,-)	Aktivita 2.4. Návrh a odskúšanie receptúry v podmienkach blízkych očakávanému stavu hĺbkového geotermálneho vrtu.
2.D.1.1.8.	Odborný personál - Pracovník, resp. remeselný specialista	610620	osobohodina	960	3,94	3 782,40	0,00	mzda (cena práce) pracovníka, resp. specialistu na danej úlohe podľa platných interných predpisov organizácie (960 hodín, EUR 3,94,-)	Aktivita 2.4. Návrh a odskúšanie receptúry v podmienkach blízkych očakávanému stavu hĺbkového geotermálneho vrtu.
2.D.1.1.9.	Odborný personál - Pracovník, resp. remeselný specialista	610620	osobohodina	960	3,94	3 782,40	0,00	mzda (cena práce) pracovníka, resp. specialistu na danej úlohe podľa platných interných predpisov organizácie (960 hodín, EUR 3,94,-)	Aktivita 2.4. Návrh a odskúšanie receptúry v podmienkach blízkych očakávanému stavu hĺbkového geotermálneho vrtu.
2.D.1.1.10.	Odborný personál - Pracovník, resp. remeselný specialista	610620	osobohodina	960	3,94	3 782,40	0,00	mzda (cena práce) pracovníka, resp. specialistu na danej úlohe podľa platných interných predpisov organizácie (960 hodín, EUR 3,94,-)	Aktivita 2.4. Návrh a odskúšanie receptúry v podmienkach blízkych očakávanému stavu hĺbkového geotermálneho vrtu.
2.D.1.1.11.	Odborný personál - Pracovník, resp. remeselný specialista	610620	osobohodina	960	3,94	3 782,40	0,00	mzda (cena práce) pracovníka, resp. specialistu na danej úlohe podľa platných interných predpisov organizácie (960 hodín, EUR 3,94,-)	Aktivita 2.4. Návrh a odskúšanie receptúry v podmienkach blízkych očakávanému stavu hĺbkového geotermálneho vrtu.
2.D.1.1.12.	Odborný personál - Špecialista konštruktér	637027	osobohodina	700	12,00	8 400,00	0,00	mzda (cena práce) odborného pracovníka na danej úlohe (pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce, 700 hodín, EUR 12,)	Aktivita 2.4. Návrh a odskúšanie receptúry v podmienkach blízkych očakávanému stavu hĺbkového geotermálneho vrtu.
2.D.1.2.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu	nerelevantné	osobohodina	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.D.2. Cestovné náhrady **						2 500,00	0,00		
2.D.2.1.	Prevádzka vozidla organizácie***	nerelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.D.2.2.	Tuzemské pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi) **	nerelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.D.2.3.	Zahraničné pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi)** v prípade potreby	631002	projekt	1	2 500,00	2 500,00	0,00	náklady spojené so zahraničnými pracovnými cestami, odhad 3 zahraničných pracovných ciest na konferencie, resp. odborné semináre spojené s riešenou problematikou (cestovné, ubytovanie, diéty)	Aktivita 2.4. Návrh a odskúšanie receptúry v podmienkach blízkych očakávanému stavu hĺbkového geotermálneho vrtu.
2.D.2.4.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu	nerelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.D.3. Personálne výdavky externé - odborné činnosti						0,00	0,00		
2.D.3.1.	Doplniť názvy funkcií/položiek odborného personálu podľa aktivít projektu	nerelevantné	osobohodina	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.D.3.2.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu	nerelevantné	osobohodina	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.D.4. Ostatné výdavky - priame						0,00	0,00		
2.D.4.1.	Nájom zariadenia a vybavenia (vrátane operatívneho lízingu)	nerelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.D.4.2.	Nájom priestorov na realizáciu aktivity	nerelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.D.4.3.	Štúdie, expertízy, posudky súvisiace s realizáciou aktivity / aktivít projektu - dodávané externe	nerelevantné	ks	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.D.4.4.	Prevádzkové výdavky v súvislosti s realizáciou aktivity (napr. voda, plyn...)	nerelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné

2.D.4.5.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu (napr. výdavky súvisiace s ochranou duševného vlastníctva...)	nerelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.D. Celkom						60 071,20	0,00		
2.E. Statická analýza paženia otvoru hĺbkového geotermálneho vrtu.									
2.E.1.	Personálne výdavky interné - odborné činnosti					24 220,80	0,00		
2.E.1.1.1.	Odborný personál - Vedecký, resp. odborný pracovník	610620	osobohodina	540	7,88	4 255,20	0,00	mzda (cena práce) odborného pracovníka na danej úlohe podľa platných interných predpisov organizácie (540 hodín, EUR 7,88,-)	Aktivita 2.5. Statická analýza paženia otvoru hĺbkového geotermálneho vrtu.
2.E.1.1.2.	Odborný personál - Vedecký, resp. odborný pracovník	610620	osobohodina	540	7,88	4 255,20	0,00	mzda (cena práce) odborného pracovníka na danej úlohe podľa platných interných predpisov organizácie (540 hodín, EUR 7,88,-)	Aktivita 2.5. Statická analýza paženia otvoru hĺbkového geotermálneho vrtu.
2.E.1.1.3.	Odborný personál - Pracovník, resp. remeselný špecialista	610620	osobohodina	540	3,94	2 127,60	0,00	mzda (cena práce) pracovníka, resp. špecialistu na danej úlohe podľa platných interných predpisov organizácie (540 hodín, EUR 3,94,-)	Aktivita 2.5. Statická analýza paženia otvoru hĺbkového geotermálneho vrtu.
2.E.1.1.4.	Odborný personál - Pracovník, resp. remeselný špecialista	610620	osobohodina	540	3,94	2 127,60	0,00	mzda (cena práce) pracovníka, resp. špecialistu na danej úlohe podľa platných interných predpisov organizácie (540 hodín, EUR 3,94,-)	Aktivita 2.5. Statická analýza paženia otvoru hĺbkového geotermálneho vrtu.
2.E.1.1.5.	Odborný personál - Pracovník, resp. remeselný špecialista	610620	osobohodina	540	3,94	2 127,60	0,00	mzda (cena práce) pracovníka, resp. špecialistu na danej úlohe podľa platných interných predpisov organizácie (540 hodín, EUR 3,94,-)	Aktivita 2.5. Statická analýza paženia otvoru hĺbkového geotermálneho vrtu.
2.E.1.1.6.	Odborný personál - Pracovník, resp. remeselný špecialista	610620	osobohodina	540	3,94	2 127,60	0,00	mzda (cena práce) pracovníka, resp. špecialistu na danej úlohe podľa platných interných predpisov organizácie (540 hodín, EUR 3,94,-)	Aktivita 2.5. Statická analýza paženia otvoru hĺbkového geotermálneho vrtu.
2.E.1.1.7.	Odborný personál - Špecialista konštruktér	637027	osobohodina	600	12,00	7 200,00	0,00	mzda (cena práce) odborného pracovníka na danej úlohe (pracovnoprávny vzťah na základe Zákonníka práce, 600 hodín, EUR 12,-)	Aktivita 2.5. Statická analýza paženia otvoru hĺbkového geotermálneho vrtu.
2.E.1.2.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu	nerelevantné	osobohodina	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.E.2. Cestovné náhrady **						0,00	0,00		
2.E.2.1.	Prevádzka vozidla organizácie***	nerelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.E.2.2.	Tuzemské pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi) **	nerelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.E.2.3.	Zahraničné pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi)** v prípade potreby	nerelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.E.2.4.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu	nerelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.E.3. Personálne výdavky externé - odborné činnosti						0,00	0,00		
2.E.3.1.	Doplniť názvy funkcií/položiek odborného personálu podľa aktivít projektu	nerelevantné	osobohodina	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.E.3.2.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu	nerelevantné	osobohodina	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.E.4. Ostatné výdavky - priame						3 490,00	0,00		
2.E.4.1.	Nájom zariadenia a vybavenia (vrátane operatívneho lízingu)	636002	projekt	1	3 490,00	3 490,00	0,00	prenájom meracích prístrojov pre statickú anlyzu (cena vychádzajúca zo štandardných postupov)	Aktivita 2.5. Statická analýza paženia otvoru hĺbkového geotermálneho vrtu.
2.E.4.2.	Nájom priestorov na realizáciu aktivity	nerelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.E.4.3.	Štúdie, expertízy, posudky súvisiace s realizáciou aktivity / aktivít projektu - dodávané externe	nerelevantné	ks	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
2.E.4.4.	Prevádzkové výdavky v súvislosti s realizáciou aktivity (napr. voda, plyn...)	nerelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné

2.E.4.5.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu (napr. výdavky súvisiace s ochranou duševného vlastníctva...)	nerrelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerrelevantné	nerrelevantné
2.E. Celkom						27 710,80	0,00		
2. Spolu						293 666,00	0,00		
3. Riadenie projektu a publicita - nepriame výdavky									
3.1. Personálne výdavky interné						12 511,80	0,00		
3.1.1.	Manažér publicity	nerrelevantné	osobohodina	0	0,00	0,00	0,00	nerrelevantné	nerrelevantné
3.1.2.	Pracovník pre verejné obstarávanie	637027	osobohodina	140	8,37	1 171,80	0,00	odmena (cena práce) odborne spôsobilej osoby vykonávať VO (cena zistená na základe obvyklej praxe), pozícia bude obsadená po podpise zmluvy so SO/RO	Riadenie projektu
3.1.3.	Finančný manažér	610620	osobohodina	700	7,88	5 516,00	0,00	refundácia mzdy (ceny práce) finančného manažéra projektu v súlade s internými predpismi organizácie (žiadosti o platbu, finančné záležitosti projektu), cca. 30 hodín/mesiac, EUR 7,88,-	Riadenie projektu
3.1.4.	Projektový manažér	610620	osobohodina	520	11,20	5 824,00	0,00	refundácia mzdy (ceny práce) projektového manažéra projektu zodpovedného za celkový manažment projektu a implementáciu aktivít v súlade s internými predpismi organizácie cca. 20 hodín/mesiac, EUR 11.20,-	Riadenie projektu
3.1.5.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu	nerrelevantné	osobohodina	0	0,00	0,00	0,00	nerrelevantné	nerrelevantné
3.2. Cestovné náhrady **						0,00	0,00		
3.2.1.	Prevádzka vozidla organizácie***	nerrelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerrelevantné	nerrelevantné
3.2.2.	Tuzemské pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi) **	nerrelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerrelevantné	nerrelevantné
3.2.3.	Zahraničné pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi)** v prípade potreby	nerrelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerrelevantné	nerrelevantné
3.2.4.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu	nerrelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerrelevantné	nerrelevantné
3.3. Personálne výdavky externé						1 200,00	0,00		
3.3.1.	Manažér publicity	nerrelevantné	osobohodina	0	0,00	0,00	0,00	nerrelevantné	nerrelevantné
3.3.2.	Pracovník pre verejné obstarávanie	nerrelevantné	osobohodina	0	0,00	0,00	0,00	nerrelevantné	nerrelevantné
3.3.3.	Finančný manažér	nerrelevantné	osobohodina	0	0,00	0,00	0,00	nerrelevantné	nerrelevantné
3.3.4.	Projektový manažér	nerrelevantné	osobohodina	0	0,00	0,00	0,00	nerrelevantné	nerrelevantné
3.3.5.	Administratívny manažér	637004	osobohodina	120	10,00	1 200,00	0,00	odmena (cena práce) pre administratívneho manažéra pri podpornej činnosti a vykazovaniach voči SO/RO, cca. 15 hodín/kvartálne, EUR 10,-	Riadenie projektu
3.4. Ostatné výdavky - nepriame						1 000,00	0,00		
3.4.1.	Spotrebný tovar a prevádzkový materiál	633006	projekt	1	1 000,00	1 000,00	0,00	nákup drobného materiálu pre projekt (kancelársky papier, tonery, fixy, atď.)	Riadenie projektu
3.4.2.	Nájom priestorov pre administráciu projektu	nerrelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerrelevantné	nerrelevantné
3.4.3.	Telekomunikačné poplatky, poštovné a internet	nerrelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerrelevantné	nerrelevantné
3.4.4.	administrácie projektu	nerrelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerrelevantné	nerrelevantné
3.4.5.	Právne poradenstvo, notárske poplatky v rámci administrácie projektu	nerrelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerrelevantné	nerrelevantné
3.4.6.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu	nerrelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerrelevantné	nerrelevantné
3.5. Publicita a informovanosť						1 800,00	0,00		
3.5.2.	Plagáty	637003	projekt	1	100,00	100,00	0,00	zabezpečenie plagátov pre publicitu, zakúpenie 10 ks plagátov, EUR 10,-/kus	Publicita a informovanosť

3.5.3.	Brožúrky	637003	projekt	1	400,00	400,00	0,00	zabezpečenie brožúrok o projekte pre publicitu, zaobstaranie 200 ks brožúrok popisujúcich projekt, obsahujúcich detaily o donorovi projektu v súlade s Plánom publicity, EUR 2,-/ks	Publicita a informovanosť
3.5.4.	CDROM	nerelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
3.5.5.	Označenie projektu (najmä logo EÚ, názov príslušného programu)	637003	projekt	1	700,00	700,00	0,00	náklady spojené s logami a označením projektu donorom, zakúpenie samolepiacich materiálov a označenie pracovísk, resp. zariadenia a vybavenia prísušnými materiálmi, 200 ks, EUR 3,50,-/ks	Publicita a informovanosť
3.5.6.	Web stránka určená pre publicitu projektu	637003	projekt	1	600,00	600,00	0,00	zabezpečenie disseminácie výsledkov prostredníctvom webstránky	Publicita a informovanosť
3.5.7.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu	nerelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
3.6. Monitoring a hodnotenie projektu - nepriame výdavky						1 200,00	0,00		
3.6.1. Personálne výdavky interné						0,00	0,00		
3.6.1.1.	Manažér monitoringu	nerelevantné	osobohodina	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
3.6.1.2.	Expertízy a posudky týkajúce sa monitoringu a hodnotenia	nerelevantné	osobohodina	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
3.6.1.3.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu	nerelevantné	osobohodina	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
3.6.2. Cestovné náhrady **						0,00	0,00		
3.6.2.1.	Prevádzka vozidla organizácie***	nerelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
3.6.2.2.	Tuzemské pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi) **	nerelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
3.6.2.3.	Zahraničné pracovné cesty (cestovné náhrady v súlade s platnými limitmi)** v prípade potreby	nerelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
3.6.2.4.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu	nerelevantné	projekt	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
3.6.3. Personálne výdavky externé						1 200,00	0,00		
3.6.3.1.	Manažér monitoringu	637004	osobohodina	120	10,00	1 200,00	0,00	odmena (cena práce) manažéra monitoringu, zabezpečenie a podpora pri vypracovaní monitorovacích správ, cca. 15 hodín/kvartálne, EUR 10,-	Riadenie projektu
3.6.3.2.	Expertízy a posudky týkajúce sa monitoringu a hodnotenia	nerelevantné	osobohodina	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
3.6.3.3.	Ďalšie položky podľa charakteru projektu	nerelevantné	osobohodina	0	0,00	0,00	0,00	nerelevantné	nerelevantné
3. Spolu						17 711,80	0,00		
VÝDAVKY PROJEKTU						496 948,80	0,00		

	Kontrola kritérií efektívnosti rozpočtu				
KE1	Riadenie projektu a publicita - nepriame výdavky	max.	****		z celkových oprávnených priamych výdavkov projektu
KE2	Stavebné úpravy (položka rozpočtu 1.4.)	max.	10,00%		z celkových oprávnených priamych výdavkov projektu
KE3	Personálne výdavky na odborných pracovníkov projektu	max.	30,00%		z celkových oprávnených priamych výdavkov projektu
KE4	Dodávky (hlavná položka rozpočtu 1. a 2.)	max.	20,00%		z celkových oprávnených priamych výdavkov projektu
KE5	Dodávky (hlavná položka rozpočtu 3.)	max.	20,00%		z celkových oprávnených nepriamych výdavkov projektu

Rozpočet vypracuje žiadateľ, tzn. hlavný partner v rámci jedného tlačíva sumárne za všetkých partnerov!

Poznámky (zmena textu poznámok je povolená len pracovníkom RO/SORO v odôvodnených prípadoch):

- * v prípade, že projekt bude obsahovať iba jednu aktivitu, vtedy je potrebné hlavnú položku rozpočtu označiť - **2**.
- ** preplatenie cestovného je oprávnené vo výške cestovného verejnou dopravou (cena pre druhú triedu)
- *** preplatenie PHM podľa spotreby uvedenej v technickom preukaze vozidla zaradeného do majetku organizácie na uskutočnenie pracovných ciest

Celkové oprávnené výdavky projektu spolu - stĺpec zahŕňa všetky výdavky projektu oprávnené na spolufinancovanie zo štátneho rozpočtu, ERDF a vlastného spolufinancovania, nezahŕňa neoprávnené výdavky projektu.

Celkové oprávnené výdavky projektu spolu po finančnej analýze - stĺpec zahŕňa výšku oprávnených výdavkov vypočítaných na základe finančnej analýzy.

**** ak zariadenie a vybavenie projektu - hlavná položka rozpočtu 1. je vyššia ako 40,00% celkových oprávnených priamych výdavkov projektu, hlavná položka rozpočtu 3. - Riadenie projektu a publicita nesmie presiahnuť

Príloha č. 3 Dodatku č. 2 k Zmluve o poskytnutí NFP- **PREHĽAD AKTIVÍT PROJEKTU**

Harmonogram realizácie projektu		
Číslo a Názov aktivity	Začiatok realizácie aktivity (štvrt'rok/rok)	Ukončenie realizácie aktivity (štvrt'rok/rok)
Hlavné aktivity		
Aktivita 2.1. Zhodnotenie súčasného stavu poznatkov z pohľadu materiálového zloženia kompozitných pažiacich zmesí.	III/2009	IV/2009
Aktivita 2.2. Zhodnotenie stavu kontinuálnej technológie. Návrh zariadenia pre paženie hĺbkovej geotermie.	IV/2009	IV/2009
Aktivita 2.3. Návrh a odskúšanie receptúr pre kompozitné zmesi a skúšky parametrov pri laboratórnej teplote.	IV/2009	IV/2010
Aktivita 2.4. Návrh a odskúšanie receptúry v podmienkach blízkych očakávanému stavu hĺbkového geotermálneho vrtu.	II/2010	II/2011
Aktivita 2.5. Statická analýza paženia otvoru hĺbkového geotermálneho vrtu.	II/2011	III/2011
Podporné aktivity		
Riadenie projektu	III/2009	III/2011
Publicita a informovanosť	III/2009	III/2011

Podrobný opis aktivity	
Číslo a Názov aktivity	Aktivita 2.1 Zhodnotenie súčasného stavu poznatkov z pohľadu materiálového zloženia kompozitných pažiacich zmesí.
Cieľ aktivity	Cieľom tejto aktivity je zhodnotenie súčasného stavu poznatkov a skúseností z pohľadu materiálového zloženia kompozitných pažiacich zmesí.
Termín realizácie aktivity (štvrt'rok/rok)	III/2009 – IV/2009
Opis aktivity	Účelom aktivity je zistiť súčasný stav poznatkov o hydratácii, rýchlosti tuhnutia a tvrdnutia, vývoji vlastností a ich dlhodobej stabilite materiálu pažiacich zmesí za podmienok hlbinného vrtu – teploty až cca 400°C a tlaku až 100Mpa. Tieto náročné podmienky sa významne odlišujú od bežných podmienok používania kompozitných zmesí založených na cemente a podobných spojivách, ktorých obdobou sú aj uvažované pažiacie zmesi. Preto získanie adekvátnych informácií považujeme za významný predpoklad pre efektívne

	a úspešné riešenie uvažovaného výskumu. Aktivita bude realizovaná zhromažďovaním relevantných poznatkov a informácií aj pomocou externej analýzy za využitia odborných a vedeckých časopisov a INTERNET-u , spracovaním získaných údajov a ich zhodnotení a ďalej vypracovaním písomnej správy. K výsledku tejto aktivity musíme siahnuť aj po externej expertíze, nakoľko náš Ústav nepracuje do detailov s všetkými oblasťami, ktoré sú pre nás relevantné, avšak v tomto prípade kľúčové a nevyhnutné k ďalšej práci. Pôjde o vypracovanie konceptu návrhu virtuálneho modelu a podklady pre dokumentáciu zadania vývoja, konkrétne však o: a/ Zariadenie pre kontinuálne zhotovovanie paženia pre hĺbkový geotermálny vrt, ako súčasti vrtného komplexu robotickej platformy, a b/ Spojovací modul pre injekťáž betónovej kompozitnej zmesi do zariadenia pre kontinuálne zhotovenie paženia. Výsledok aktivity bude podkladom pre vytýčenie experimentálneho programu a realizáciu aktivít 2.3 a 2.4.
Metodológia aktivity	Metodológia aktivity je zrejmá z popisu aktivity.
Výstupy (výsledky) aktivity	Realizácia aktivity povedie k merateľným výsledkom najmä v nasledujúcich ukazovateľoch na úrovni projektu: Počet zavedených nových alebo inovovaných elektronických služieb: 1; kontrola 09/2011 Z vecného hradiska bude mať vytvorený systém nasledujúce vlastnosti: Výstup aktivity: písomná správa a experimentálny program.

Podrobný opis aktivity	
Číslo a Názov aktivity	Aktivita 2.2 Zhodnotenie stavu kontinuálnej technológie. Návrh zariadenia pre paženie hĺbkovej geotermie.
Cieľ aktivity	Cieľom tejto aktivity je zhodnotenie súčasného stavu poznatkov a skúseností z pohľadu informácií o kontinuálnej technológii paženia pre hĺbkovú geotermiu.
Termín realizácie aktivity (štvrt'rok/rok)	IV/2009 – IV/2009
Opis aktivity	Účelom aktivity je zistiť súčasný stav poznatkov o vyvinutých a v praxi používaných technológiách paženia pre hlbinné vrty. Pozornosť bude sústredená jednak na zloženie materiálu pažiacich zmesí / druh spojiva, plnivo, pomery zloženia, prímеси, prísady/,vlastnosti čerstvých a zatvrdnutých zmesí, podmienky v hlbinnom vrte a ďalšie poznatky skúsenosti praxe. Aktivita bude realizovaná zhromažďovaním relevantných poznatkov a informácií aj z externého prostredia za využitia časopisov, firemnej

	literatúry a INTERNET-u , spracovaním získaných údajov a ich zhodnotení a ďalej vypracovaním písomnej správy. Parciálnou úlohou, v ktorej náš Ústav expertízu nemá bude aj štúdia v oblasti transportného kontajnera pre dopravu betónovej kompozitnej zmesi vo vodnom prostredí s hydraulickým injektovaním cez spojovací modul, splňujúci požiadavky geometrie a súčinnosti s robotickou vrtnou platformou. Na túto štúdiu potrebujeme siahnuť po expertíze z externého prostredia. Výsledok aktivity (tak interných ako aj externých poznatkov) bude podkladom pre vytýčenie experimentálneho programu a realizáciu aktivít 2.3 a 2.4.
Metodológia aktivity	Metodológia aktivity je zrejmá z popisu aktivity.
Výstupy (výsledky) aktivity	Realizácia aktivity povedie k merateľným výsledkom najmä v nasledujúcich ukazovateľoch na úrovni projektu: Počet zavedených nových alebo inovovaných elektronických služieb: 1; kontrola 09/2011 Z vecného hradiska bude mať vytvorený systém nasledujúce vlastnosti: Výstup aktivity: písomná správa a experimentálny program.

Podrobný opis aktivity	
Číslo a Názov aktivity	Aktivita 2.3 Návrh a odskúšanie receptúr pre kompozitné zmesi a skúšky parametrov pri laboratórnej teplote.
Cieľ aktivity	Cieľom tejto aktivity je navrhnuť a odskúšať receptúry pre kompozitné pažiace zmesi a skúšky stanovených úžitkových parametrov pri laboratórnej teplote
Termín realizácie aktivity (štvrt'rok/rok)	IV/2009 – IV/2010
Opis aktivity	Na základe výstupov aktivity 1.1. a 1.2. – vytvorených databáz materiálového zloženia doteraz študovaných alebo už aplikovaných tzv. geotermálnych cementov, ako aj vlastností kompozitov na ich báze za rôznych aj extrémnych hydrotermálnych podmienok - sa vyberie limitovaný počet materiálov – zložiek receptúr kompozitov, ktoré podľa poznatkov z literatúry, znalostí a obecných zákonitostí tvorby kvalitnej štruktúry – prichádzajú do úvahy ako perspektívne kompozitové zmesi pre geotermálne aplikácie a budú sa experimentálne overovať. Hlavným cieľom realizácie tejto aktivity je stanoviť a analyzovať technicky významné parametre referenčných kompozitov, tzn. kompozitov pripravených aj ošetrovaných pri laboratórnych podmienkach, pri teplote 20°C a atm. tlaku. Dĺžka trvania aktivity bude 6 mesiacov a aktivitu vykonajú: Ľubomír Bágel, Ľudovít Krajčí, Vladimír Živica – vypracovanie návrhov

	zloženia pažiacich zmesí na základe výstupov aktivity 2.1. Vypracovanie experimentálneho programu a harmonogramu prác výroby vzoriek a ich skúšania. Zhromažďovanie výsledkov, ich priebežná analýza a záverečné vyhodnotenie s cieľom pripraviť podklady pre nadväznú aktivitu 2.4.
Metodológia aktivity	Efektívne riešenie úloh v rámci aktivity 2.3. bude možné len za predpokladu, že bude dôkladne zmapovaný súčasný stav poznatkov o zložení zmesí pre hĺbkovú geotermiu. Výskum v aktivite 2.3. bude založený na sledovaní komplexu vybraných – z hľadiska účelu aplikácií - vlastností čerstvých kompozitových zmesí (doba tuhnutia, reologické parametre), ako aj vlastností zatvrdnutých skúšobných vzoriek (objemové zmeny, pevnostné charakteristiky, modul pružnosti) pripravených za definovaných podmienok. Ďalej sa budú sledovať štruktúrne parametre kompozitov, ako sú fázové zloženie a charakter pórovej štruktúry, na základe ktorých sa stanoví index kvality kompozitu. Súčasne sa budú študovať čerstvé zmesi metódami termickej analýzy a kalorimetrickej analýzy, aby sa stanovilo ich chovanie pri teplotách do 400°C a určil sa priebeh vývoja hydratačného tepla pri tuhnutí. Takto sa získajú vstupné údaje nevyhnutné pre úspešné riešenie úloh v nadväznej aktivite 2.4., v ktorej sa budú vybrané kompozity skúšať po vystavení extrémnym podmienkam (zvýšená teplota a tlak) v autokláve. Vytipované kompozitové zmesi sa budú analyzovať z hľadiska ich reologického chovania v rotačnom viskozimetri, bude sa sledovať doba ich tuhnutia a správanie sa počas spevňovania (vývoj hydratačného tepla) ako aj v počiatočných fázach tvrdnutia (objemové zmeny). Všetky skúšky čerstvých zmesí budú prebiehať za laboratórnych podmienok (teplota, atm. tlak). Na zatvrdnutých skúšobných vzorkách sa budú sledovať tie významné technické parametre, ktoré podmieňujú funkčnosť aplikácie kompozitu v náročných geotermálnych podmienkach: pevnostné parametre a modul pružnosti. Kvalita štruktúry referenčných kompozitov – prítomnosť trhlín a iných defektov sa bude sledovať porozimetrickou a mikroskopickou metódou. Potom bude nasledovať zhodnotenie vzájomných vzťahov medzi zložením kompozitov – druh cementu, druh a dávka prísady, druh a dávka plniva a vláknitej výstuže, ich reologickými parametrami, fyzikálno-mechanickými vlastnosťami skúšobných vzoriek a vymedzia sa optimálne kombinácie uvažovaných parametrov pre super kvalitné úžitkové cementové kompozity vhodné pre pažiacie práce v hlbinných vrtoch. Možno očakávať, že takto koncipovaný výskum poskytne poznatky pre vyvinutie niekoľkých typov špeciálnych cementových kompozitov pre extrémne podmienky (teplota, tlak) geotermálnych vrtoch, ktorých parametre sa budú experimentálne overovať v rámci realizácie nadväznej aktivity 2.4. Vedecký prístup aplikovaný pri riešení úloh aktivity - aj za podpory novej infraštruktúry (optický mikroskop, kalorimetria) môže byť

	prínosom pri riešení úloh spojených s vývojom nových kompozitových zmesí s programovanými parametrami, určenými prednostne pre geotermálne aplikácie. Výskum v rámci realizácie aktivity poskytne dosiaľ chýbajúce údaje o vzájomných koreláciách surovínového zloženia, reologického správania, indikovaných chemických zmien (spevňovanie štruktúry), ako aj dosahovaných fyzikálno-mechanických parametrov a trvanlivosti pre cementové kompozity vhodné pre geotermálne aplikácie. Riešenie a výsledky aktivity budú predstavovať prehĺbenie a rozšírenie poznatkov o vybraných technologických parametroch vývoja a výroby kompozitových zmesí pre geotermálne aplikácie, ako aj podklady pre optimalizáciu príslušných technológií. Nadväzne bude vypracovaná zovšeobecňujúca klasifikácia súvislostí a parametrov, ktorá v oblasti týchto kompozitov doposiaľ absentuje.
Výstupy (výsledky) aktivity	Realizácia aktivity povedie k merateľným výsledkom najmä v nasledujúcich ukazovateľoch na úrovni projektu: Počet vedeckých prác publikovaných v recenzovaných vedeckých periodikách: 5; kontrola 09/2011 – predložené práce Počet používateľov nových alebo inovovaných služieb: <i>Výskumníci do 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí využívajú poskytnutú podporu – muži: 1</i> Z vecného hradiska bude mať vytvorený systém nasledujúce vlastnosti: Realizáciou činností plánovaných v rámci riešenia aktivity vznikne súbor referenčných kompozitov, pripravených na báze kombinácií rôznych materiálov a receptúr, ktorých spoločnou vlastnosťou bude vhodnosť a perspektíva pre skúšanie v extrémnych podmienkach. Plánovaná metodológia je založená na obecných zásadách výskumu, aplikovaných v danej špecifickej oblasti materiálového výskumu geotermálnych cementov. Tieto sú potom prispôbené špecifikám študovaných technologických postupov prípravy pažiacich zmesí. Súbor vytipovaných optimálnych referenčných kompozitových zmesí je nevyhnutným podkladom pre úspešné riešenie úloh v rámci nasledujúcej aktivity 2.4. Zásadné zvýšenie kvality cementových kompozitov pre geotermálne aplikácie predstavujú postupy zamerané na zníženie pórovitosti cementových kompozitov a ich odolnosti proti extrémnym podmienkam, akými sú teplota až do 400°C a tlak do 100 Mpa. Zvýšenie kvality úžitkových vlastností cementových kompozitov nepochybne predstavuje potenciál pre technický a ekonomický prínos

	ich využívania v špecifickej oblasti (hlbková geotermia), ale aj pre využívanie vhodne modifikovaných cementových materiálov mimo tejto oblasti (sanácie betónových konštrukcií, betónovanie a opravy pod vodou).
--	---

Podrobný opis aktivity	
Číslo a Názov aktivity	Aktivita 2.4 Návrh a odskúšanie receptúry v podmienkach blízkych očakávanému stavu hlbkového geotermálneho vrtu.
Cieľ aktivity	Cieľom tejto aktivity navrhnuť a odskúšať finalizovanú receptúru podľa aktivity 2.3. v modelových podmienkach blízkych očakávanému stavu pri hlbinej geotermii podľa hĺbky vrtu.
Termín realizácie aktivity (štvrt'rok/rok)	II/2010 – II/2011
Opis aktivity	Hlavným cieľom realizácie tejto aktivity je stanoviť a zhodnotiť technicky významné parametre vybraných referenčných kompozitov, ktoré tvoria výstup aktivity 2.3. Táto aktivita má dať odpoveď na otázky nastolené v predchádzajúcich aktivitách 2.1 a 2.3 a to, ako sa budú vybrané kompozity správať za rôznych modelových hydrotermálnych podmienok, ktoré budú blízke očakávanému stavu pri hlbinej geotermii podľa hĺbky vrtu. Dĺžka trvania aktivity bude 12 mesiacov a na realizácii aktivity sa budú podieľať - Ľubomír Bágeľ, Vladimír Živica, Martin Križma – vypracovanie experimentálneho programu a harmonogramu prác výroby vzoriek a rozsahu ich skúšania. Vypracovanie optimálnej metodológie pre efektívne skúšanie kompozitov tak, aby poskytla dostatočné množstvo experimentálnych údajov pre predvídanie vlastností a správania sa kompozitov v takých extrémnych podmienkach, ktoré nemožno zabezpečiť v laboratóriu. Zhromažďovanie výsledkov, ich priebežná analýza a vyhodnotenie s cieľom predikcie technicky významných vlastností a trvanlivosti kompozitov pri vystavení dlhodobej záťaže (teplota, tlak).
Metodológia aktivity	Predchádzajúca aktivita 2.3 poskytne základné informácie o fyzikálno-mechanickom správaní referenčných kompozitov pre geotermálne aplikácie. Výskum v aktivite 2.4. bude založený na experimentálnom sledovaní vybraných – z hľadiska účelu aplikácií - vlastností čerstvých kompozitových zmesí (doba tuhnutia, reologické vlastnosti), ako aj vlastností zatvrdnutých skúšobných vzoriek (objemové zmeny, pevnostné charakteristiky, modul pružnosti) pripravených za definovaných podmienok, značne odlišných od laboratórnych podmienok. Ďalej sa budú sledovať zmeny fázového zloženia a pórovej štruktúry ako aj odolnosť proti vylúhovateľnosti účinkom zvýšených teplôt, relat. vlhkosti a tlaku. Bude sa sledovať správanie a analyzovať dosahované parametre kompozitov pri postupnom zvyšovaní environmentálnej záťaže (teplota, tlak) v autokláve, až do maximálnych extrémnych podmienok, ktoré možno reálne dosiahnuť v laboratórnych podmienkach (250°C, 2.5 Mpa).

	Extrapolácia dosiahnutých výsledkov pre výrazne vyššiu záťaž, ktorá je blízka očakávaným podmienkam vo veľkých hĺbkach vrtov – do 400°C pri tlaku až 100 Mpa. Vybrané kompozitové zmesi sa budú analyzovať z hľadiska ich reologického chovania v rotačnom viskozimetri. Tieto skúšky čerstvých zmesí budú prebiehať za zvýšenej teploty, a doba tuhnutia súčasne aj za rôznych hydrotermálnych podmienok (zvýšená teplota do 200°C a relatívna vlhkosť vzduchu do 100%), aby sa stanovili vlastnosti týchto zmesí pre porovnanie s chovaním čerstvých zmesí vystavených súčasnému pôsobeniu zvýšenej teploty a tlaku (autokláv). Hydrotermálne podmienky budú dané: laboratórnou teplotou a odstupňovanými hodnotami rel. vlhkosti; ďalej sa bude aplikovať zvýšená teplota ako samostatný činiteľ (do 400°C); a zvýšená teplota do 200°C za súčasného pôsobenia vysokých hodnôt rel. vlhkosti. Vzorky tvrdnúce v autokláve budú vystavené odstupňovaným hodnotám teploty a tlaku a bude sa meniť tiež doba ošetrovania v týchto extrémnych podmienkach s cieľom stanovenia ich trvanlivosti. Na zatvrdnutých skúšobných vzorkách sa budú sledovať tie významné technické parametre, ktoré podmieňujú funkčnosť aplikácie kompozitu v geotermálnych podmienkach: pevnostné charakteristiky, modul pružnosti, objemové zmeny. Kvalita štruktúry takto ošetrovaných kompozitov sa bude sledovať porozimetrickou a mikroskopickou metódou. Ďalej bude prebiehať skúška vylúhovateľnosti cementových kompozitov na základe postupov prevzatých zo štandardov, prípadne modifikovaných postupov z odbornej literatúry. Potom bude nasledovať zhodnotenie vzájomných vzťahov medzi zložením kompozitov – druh cementu, druh a dávka prísady, druh plniva a vlákna, výstuže, ich reologickými parametrami, vlastnosťami skúšobných vzoriek a vymedzia sa optimálne kombinácie uvažovaných parametrov pre super kvalitné úžitkové cementové kompozity vhodné pre pažiacu prácu v hlbinných vrtoch. Možno očakávať, že takto koncipovaný výskum poskytne poznatky pre vývoj niekoľkých typov špeciálnych cementových kompozitov pre extrémne podmienky (teplota, tlak) geotermálnych vrtov. Na záver sa u finálneho súboru vybraných zmesí bude overovať možnosť riadenej regulácie tuhnutia - podľa požiadaviek vyplývajúcich z technológie paženia (čas od namiešania zmesi po jej uloženie), a podmienok (teplota, tlak) v jednotlivých hĺbkach vrtu – aplikáciou špeciálnych prísad. Vedecký prístup aplikovaný pri riešení úloh aktivity aj za podpory novej infraštruktúry (optický mikroskop, vysokoteplotná sušiareň, autokláv, termická analýza) môže byť prínosom pri riešení úloh
--	---

	spojených s vývojom nových kompozitových zmesí s programovanými parametrami, určenými prednostne pre geotermálne aplikácie. Výskum poskytne dosiaľ chýbajúce údaje o vzájomných koreláciách surovinového zloženia, reologického správania, indikovaných chemických zmien (spevňovanie štruktúry), ako aj dosahovaných fyzikálno-mechanických parametrov a trvanlivosti pre uvedené cementové kompozity v extrémnych podmienkach. Riešenie a výsledky aktivity budú predstavovať prehĺbenie a rozšírenie poznatkov o vybraných technologických parametroch vývoja a výroby kompozitových zmesí pre geotermálne aplikácie, ako aj podklady pre optimalizáciu príslušných technológií. Nadväzne bude vypracovaná zovšeobecňujúca klasifikácia súvislostí a parametrov, ktorá v oblasti týchto kompozitov doposiaľ absentuje. Vyriešenie úloh aktivity môže prispieť k trvalo udržateľnému hospodárskemu rozvoju s očakávaným pozitívnym efektom v tých regiónoch Slovenska, kde sa perspektívne predpokladá intenzívny rozvoj využívania geotermálnej energie. Navrhovaný projekt poukazuje tiež na riešenie ako sa môžu študované cementy zhodnotiť do kompozitov s vyššou pridanou hodnotou. Okrem hore uvedených faktov môže realizovaná aktivita priniesť aj zvýšenie zamestnanosti napr. v oblasti rozvoja cestovného ruchu a služieb.
Výstupy (výsledky) aktivity	Realizácia aktivity povedie k merateľným výsledkom najmä v nasledujúcich ukazovateľoch na úrovni projektu: Počet publikácií v nekarentovaných časopisoch: 5; kontrola 09/2011 – predložené práce Počet vedeckých prác publikovaných v recenzovaných vedeckých periodikách: 5; kontrola 09/2011 – predložené práce Počet odborných knižných publikácií: 1; kontrola 09/2011 – predložené práce Počet používateľov nových alebo inovovaných služieb: <i>Výskumníci do 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí využívajú poskytnutú podporu – muži-1</i> Z vecného hradiska bude mať vytvorený systém nasledujúce vlastnosti: Realizáciou činností plánovaných v rámci riešenia aktivity vznikne úzky súbor receptúr pažiach zmesí, pripravených na báze kombinácií testovaných materiálov, ktorých spoločnou vlastnosťou bude vhodnosť a perspektíva pre aplikácie v extrémnych podmienkach hĺbkovej geotermie. Každá pažiaca zmes bude tiež charakterizovaná súborom technicky významných – z hľadiska požiadaviek hĺbkovej geotermie – parametrov, ktoré budú určovať kvalitu a trvanlivosť

	vyrobeného kompozitu. Za najvýznamnejšie medzníky pri realizácii aktivity možno považovať: - zvýšenie úžitkových vlastností kompozitov dostupnými prísadami a prísadami, najmä overenie dlhodobej stability mechanických vlastností, - zistenie dôsledkov potenciálnej vylúhovateľnosti kompozitov za podmienok typických pre hĺbkovú geotermiu, - prešetrenie dopadu zmien v mikroštruktúre kompozitov po aplikácii extrémnej environmentálnej záťaže a po dlhodobých skúškach na možné zmeny mechanických vlastností - stanovenie technológie výroby a vypracovanie technologického predpisu na výrobu, spracovanie, ošetrovanie a ukladanie kompozitov. Zvýšenie kvality úžitkových vlastností cementových kompozitov pre pažiace práce pre hĺbkovú geotermiu nepochybne predstavuje potenciál pre technický a ekonomický prínos ich využívania v tejto špecifickej oblasti, ale aj pre využívanie vhodne modifikovaných cementových materiálov mimo tejto oblasti (sanácie betónových konštrukcií, betónovanie a opravy pod vodou).
--	---

Podrobný opis aktivity	
Číslo a Názov aktivity	Aktivita 2.5 Statická analýza paženia otvoru hĺbkového geotermálneho vrtu.
Cieľ aktivity	Cieľom tejto aktivity je vykonať numerickú, resp. experimentálnu statickú analýzu systému paženia profilu hĺbkového vrtu.
Termín realizácie aktivity (štvrt'rok/rok)	II/2011 – III/2011
Opis aktivity	Účel aktivity: Komplexná analýza paženia geotermálneho vrtu pri zohľadnení vstupných simulovaných podmienok pôsobenia jednotlivých činiteľov. Dĺžka trvania vyplýva z termínu realizácie aktivity a bezprostredne závisí od materiálových podkladov z etapy 2.4. a taktiež od technologických predpisov a podkladov zaťažovacieho spektra pre predpokladané lokality vrtov. Vstupy: Inventarizácia problematiky – podklady z literatúry a následné stanovenie úvodného testovacieho prierezu vrtu, optimalizácia pracovných charakteristík cementových kompozitov s rozptýlenou výstužou, definícia relevantných zaťažovacích kombinácií. Metóda: Testovanie numerického pozadia a jeho optimalizácia. Predpokladá sa zjednodušená experimentálna verifikácia pracovných charakteristík navrhnutých zmesí a overenie správania sa vybraných segmentov pre stanovené hĺbky vrtu. Výstup: Statická analýza paženia otvoru hĺbkového geotermálneho vrtu, spektrum riešení s prihliadnutím na pracovné charakteristiky

	a geometriu prierezu.
Metodológia aktivity	Podrobná analýza vstupných údajov – zaťažovacieho spektra od vlastnej tiaže konštrukcie, zemných tlakov a geotermálnych účinkov prostredia, predpokladaných účinkov vstupného a výstupného média, resp. povrchového zaťaženia. Numerické modelovanie relevantných zaťažovacích kombinácií pri zohľadnení geometrie priečneho rezu. Modelovanie sa predpokladá pre vybrané prierezy po hĺbke geotermálneho vrtu. Na základe dosiahnutých výsledkov optimalizácia systému paženia. Vzhľadom na časové možnosti sa predpokladá aspoň približná verifikácia dosiahnutých výsledkov overovacími experimentmi v laboratórnych podmienkach.
Výstupy (výsledky) aktivity	Realizácia aktivity povedie k merateľným výsledkom najmä v nasledujúcich ukazovateľoch na úrovni projektu: Počet publikácií v nekarentovaných časopisoch: 5; kontrola 09/2011 – predložené práce Počet vedeckých prác publikovaných v recenzovaných vedeckých periodikách: 5; kontrola 09/2011 – predložené práce Počet odborných knižných publikácií: 1; kontrola 09/2011 – predložené práce Počet používateľov nových alebo inovovaných služieb: <i>Výskumníci do 35 rokov vlastnej organizácie a partnerov, ktorí využívajú poskytnutú podporu – muži: 1</i> Z vecného hradiska bude mať vytvorený systém nasledujúce vlastnosti: Numerická, resp. laboratórna experimentálna analýza spôsobu paženia hĺbkových geotermálnych vrtov, rozšírenie poznatkov z predmetnej problematiky pri zohľadnení lokálnych podmienok.