

Projekt előrehaladási jelentés (AKF)

Koordinátor szervezet neve: Élő Bolygó Kft.

Projekt azonosítószáma: GVOP-3.1.1.-2004-05-0144/3.0

JÓVÁHAGYÁS			
	Projektvezető	Közreműködő szervezet	Irányító Hatóság
Név	Dr. Princz Péter	NKTH	MAG Zrt.
Beosztás	Ügyvezető igazgató		
Dátum	2007. 03. 22.		
Aláírás			

1A. PROJEKT AZONOSÍTÓ ADATAI

Projekt azonosítója: GVOP-3.1.1.-2004-05-0144/3.0

Projekt címe: ZEOLITES

Koordinátor szervezet: Élő Bolygó Környezetvédelmi Kutató és Szolgáltató Kft.

Konzorcium tagja: Budapesti Műszaki és Gazdaságtudományi Egyetem

1B. JELENTÉSTÉTELI IDŐSZAK

Jelentés sorszáma: 7. (PEJ)

A jelentés által bemutatott időszak 2006. 12. 08 – 2007. 03. 07..

1C. KAPCSOLATTARTÓ ADATAI

Név: Dr. Princz Péter

Cím: 1087 Budapest, Luther u. 4-6.

Telefon, fax:: 06 1 3340047, 06 1 3340047

E-mail: pprincz@living-planet.hu

2. A NEGYEDÉVES SZAKMAI ELŐREHALADÁS RÖVID LEÍRÁSA, (MUNKASZAKASZ ZÁRÁSAKOR RÉSZLETES SZAKMAI BESZÁMOLÓT KELL MELLÉKLETKÉNT BENYÚJTANI)

A tárgyidőszakban folytattuk a "záraz" légfázisos felületkezelési eljárással működő zeolit modifikáló berendezés ipari változatának fejlesztését, a felületkezelt zeolit (FKZ) minőségi paramétereinek vizsgálatát és a projekt tudományos eredményeinek nemzetközi szakmai rendezvényeken történő bemutatását. Az ipari berendezéssel - a szennyvíztisztító telepi vizsgálatokhoz - 4 tonna FKZ-t gyártottunk. A szennyvíztisztító telepi kísérletekhez szerződést kötöttünk – Fővárosi Vízművek Zrt. tulajdonában lévő – Pilisvörösvári Szennyvíztisztító Telepet üzemeltető Pilisvörösvári Vízművek Kft-vel.

2.1 Ipari zeolit modifikáló berendezés

A 6. PEJ-ben bemutatott, átalakított berendezés üzemeltetése során – a modifikációs garat tetején - zeolitpor kiszóródást tapasztaltunk, ami környezet-szennyeződést idézett elő. A szálló por okozta szennyeződés megszüntetése érdekében a modifikációs garat egyik oldalán – a

Koordinátor szervezet neve: Élő Bolygó Kft.

Projekt azonosítószáma: GVOP-3.1.1.-2004-05-0144/3.0

modifikálószer porlasztás során a garatba vezetett levegő és az azzal szállított por elvezetésére – egy szabad nyílást alakítottunk ki, melyet egy porleválasztóval kötöttünk össze.

A ipari zeolit kezelő berendezés – jelenlegi formájában - az alábbi tíz egységből épül fel:

- | | | |
|-------------------------|------------------------|--------------------|
| 1 Zeolit tároló tartály | 4 Forgókefe | 7 Zsákoló |
| 2 Felhordó csiga | 5 Modifikáló garat | 8 Folyadék tartály |
| 3 Porleválasztó | 6 Légporkasztós fúvóka | 9 Légekompreszor |

2.2 A FKZ minőségvizsgálata

A K+F munka jelenlegi ciklusában a FKZ minták, (1) összes szerves szé (TOC) tartalmának meghatározását és (2) biológiai bonthatóságra gyakorolt hatását vizsgáltuk Néhány jellegzetes vizsgálati eredményt az 1. és a 2. táblázatban foglaltunk össze. A táblázatok adataiból látható, hogy a KFZ TOC tartalma szűk intervallumban (3,8 – 4,2 mg/kg) mozog, a biológiai bonthatóságra (KOI, BOD₅) gyakorolt hatás eredményeként 50 % körüli vízminőség javulás érhető el a vizsgált szennyvíz kezelése során.

1. táblázat „Szárász” légfázissos technológiával előállított FKZ minták TOC tartalma

Minta sorszáma	Mintavétel dátuma (2007. év)	A minta TOC tartalma (mg/g)
1	01. 03.	4,1
2	01. 04.	4,3
3	01. 05.	3,9
4	01. 11.	4,1
5	01. 13.	4,2
6	01. 23.	4,1
7	01. 24.	3,8
8	01. 25.	4,2
9	01. 26.	4,0
10	01. 20.	3,8
11	01. 31.	3,9
12	02. 08.	4,1
13	02. 13.	4,1
14	02. 16.	4,2

Megjegyzés: A TOC mérések SHIMADZU gyártmányú TOC-VCPH típusú Total Organic Carbon Analyzer-rel kerültek elvégzésre, SSM-5000A típusú solid sampéler alkalmazásával

2.3 A K+F eredmények szabadalmi bejelentésének helyzete

A FKZ homogenitás vizsgálatára kidolgozott TG-MS módszer szabadalmi leírása elkészült. A szabadalmi bejelentésre 2006. 10. 16-án került sor.

A szabadalmi bejelentés címe: Mérési eljárás zeolitok felületén kötött modifikáló szerek felületi homogenitásának vizsgálatára

Koordinátor szervezet neve: Élő Bolygó Kft.

Projekt azonosítószáma: GVOP-3.1.1.-2004-05-0144/3.0

A szabadalmi bejelentés alapszáma: P0600786

Szabadalmas: BME

A "száraz" légfázisos zeolit felületkezelési eljárás és berendezés szabadalmi bejelentését 2007. áprilisában tervezzük.

2. táblázat FKZ hatása szennyvizek biológiai bonthatóságára

Szennyvíz minta	Szennyvízbe adagolt zeolit	KOI (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	TOC (mg/L)	NH ₄ -N (mg/L)	Kjeldahl-N (mg/L)	Összes-P (mg/L)	SS (mg/L)	SVI (mg/L)
Befolyó	-	950	620	375	86	125	25,0	450	147
Elfolyó	Nincs zeolit adagolás (Hagyományos technológia)	110	61	41	41	65	4,2	77	147
	Természetes zeolit	85	44	30	28	39	3,8	58	125
	CAP-vel modifikált FKZ	68	27	22	23	28	3,1	42	109

Kísérleti paraméterek:

<i>Biológiai reaktor térfogata:</i>	<i>2.000 ml</i>
<i>Tartózkodási idő a biológiai reaktorban:</i>	<i>12 óra</i>
<i>Eleveniszap koncentrációja a szennyvízben:</i>	<i>3.0 g_{száraz eleveniszap}/L_{szennyvíz}</i>
<i>Zeolite koncentráció az eleveniszapban:</i>	<i>100 mg_{zeolit}/g_{száraz eleveniszap}</i>
<i>Mintázás kezdete:</i>	<i>24 órával a kísérletek kezdetét követően</i>
<i>Iszap-eltételi ráta (a feljutási időszak után):</i>	<i>1g/nap</i>
<i>FKZ koncentráció a befolyó szennyvízben:</i>	<i>30 mg_{FKZ}/L_{szennyvíz}</i>
<i>Víz- és iszapminta vétel helye és dátuma</i>	<i>Pilisvörösvári Szennyvíztisztító Telep, 2007. 02.06.</i>

Megjegyzés: A biológiai bonthatósági vizsgálatok zárt rendszerű folyamatos respirométerben kerültek elvégzésre

2.4 A projekt „átláthatósága”

a. Megjelent cikkek:

- Princz, P., Oláh, J. (2005): A biológiai szennyvíztisztítás módszerei és az eleveniszapos szennyvíztisztítás hatásfokának növelése természetes, valamint felületkezelt zeolitok felhasználásával. *Hidrológiai Közöny* (A Magyar Hidrológiai Társaság Tudományos lapja), 85. Évf. 2. szám, p. 21–31.
- Princz, P. (2005): Természetes és felületkezelt zeolitok alkalmazása az eleveniszapos szennyvíztisztításban *Vízellátás, Csatornázás*, Kiadó: Info-Prod Press, Budapest. p. 56-58.

b. Felterjesztett cikk:

- Princz, P., Oláh, J., Smith, S.: Complex analytical procedure for the characterization of modified zeolite and for the assessment its effects on biological wastewater treatment *Measurement* (a Nemzetközi Méréstechnikai Szövetség tudományos lapja), elküldve: 2005. 09. 27-én).

c. Konferencia előadás:

- Princz, P., Marthi, k., Koczka, B., Izvekov, V: Zeolitok felületkezelése, a felületkezelt zeolitok analitikai vizsgálata és alkalmazása a biológiai

Koordinátor szervezet neve: Élő Bolygó Kft.

Projekt azonosítószáma: GVOP-3.1.1.-2004-05-0144/3.0

3.B A TÁMOGATÁSI SZERZŐDÉS SZÁMSZERŰSÍTETT CÉLOK MELLÉKLETÉBEN MEGHATÁROZOTT MUTATÓK ALAKULÁSA A JELENTÉSI IDŐSZAKRA VONATKOZÓAN. AZ ADATMEZŐT CSAK EGY ADOTT <i>MUNKASZAKASZ ZÁRÁSAKOR</i> KELL CSAK KITÖLTENI ÉS VISSZAKÜLDENI! A TÁBLÁZAT, A MUTATÓK ÉRTÉKEIT AZ 1. MUNKASZAKASZ ZÁRÁSÁNAK IDŐPONTJÁHOZ (2005. 11. 30.) TARTOZÓ TELJESÍTÉSNEK MEGFELELŐEN TARTALMAZZA	
Mutató megnevezése	Mutató értéke
1. Projekt honlap	1 db
2. Modifikált zeolit minták TOC tartalmának vizsgálata	75 db
3. Modifikált zeolit minták - szennyvizek biológiai bonthatóságára gyakorolt - hatásának vizsgálata	24 db
4. Előadás hazai és nemzetközi konferencián	1 db

4/A Tényleges és tervezett kiadások időbeli ütemezése ¹ (Élő Bolygó Kft.)						
Időszak	Összes elszámolható költség a hatályos szerződés szerinti költségterv alapján (eFt) (1)	Jelen PEJ benyújtásáig ténylegesen kifizetett összes támogatható, elszámolható költség		A következő negyedévre becsült összes támogatható, elszámolható költség		Eltérés az adott év összesen sorára vonatkozóan (%) (6)=((2)-(1))/összes (1)*100 (6)
		(eFt) (2)	(%) (2)/(1)*100 (3)	(eFt) (4)	(%) (4)/(1)*100 (5)	
-						
2004. összesen	400	400	100		0	0
2005. összesen	6 530	6 530	100		0	0
I-III. negyedév (01 - 08.hó)	2 888	2 888	100		0	0
IV. negyedév (09 - 11.hó)	3 642	3 642	100		0	0
2006. összesen	18 120	10 667	59		0	-41
I. negyedév (2005. 12 - 2006. 02 hó)		1 355				
II. negyedév (03 - 05. hó)		3 105				
III. negyedév (06 - 08. hó)		5 086				
IV. negyedév (09-11. hó)		1 121				
2007. összesen	0	1 681		5 772		
I. negyedév (2006. 12 - 2007. 02 hó)		1 681				
II. negyedév (03 - 05. hó)				5 772		
Mindösszesen	25 050	19 278	77	5 772	23	-23

Projekt előrehaladási jelentés (AKF)

Koordinátor szervezet neve: Élő Bolygó Kft.

Projekt azonosítószáma: GVOP-3.1.1.-2004-05-0144/3.0

4/A Tényleges és tervezett kiadások időbeli ütemezése ¹ (BME ÁAK)						
Időszak	Összes elszámolható költség a hatályos szerződés szerinti költségterv alapján (eFt) (1)	Jelen PEJ benyújtásáig ténylegesen kifizetett összes támogatható, elszámolható költség		A következő negyedévre becsült összes támogatható, elszámolható költség		Eltérés az adott év összesen sorára vonatkozóan (%) (6)=((2)-(1))/összes (1)*100 (6)
		(eFt) (2)	(%) (2)/(1)*100 (3)	(eFt) (4)	(%) (4)/(1)*100 (5)	
2004. összesen	0	0				
2005. összesen	1 625	1 625	100		0	0
I-IV. negyedév (01 - 11.hó)	1 625	1 625	100		0	0
IV. negyedév (09 - 11.hó)						0
2006. összesen	1 375	1 375	100	0	0	0
I. negyedév (2005. 12 - 2006. 02 hó)		363				
II. negyedév (03 - 05. hó)		363				
III. negyedév (06 - 08. hó)		363				
IV. negyedév (09-11. hó)		286				
2007. összesen	0	0		0		
I. negyedév (2006. 12 - 2007. 02 hó)						
II. negyedév (03 - 05. hó)						
Mindösszesen	3 000	3 000	100	0	0	0

4/A Tényleges és tervezett kiadások időbeli ütemezése ¹ (Konzorcium)						
Időszak	Összes elszámolható költség a hatályos szerződés szerinti költségterv alapján (eFt) (1)	Jelen PEJ benyújtásáig ténylegesen kifizetett összes támogatható, elszámolható költség		A következő negyedévre becsült összes támogatható, elszámolható költség		Eltérés az adott év összesen sorára vonatkozóan (%) (6)=((2)-(1))/összes (1)*100 (6)
		(eFt) (2)	(%) (2)/(1)*100 (3)	(eFt) (4)	(%) (4)/(1)*100 (5)	
2004. összesen	400	400	100			0
2005. összesen	8 155	8 155	100			0
I-III. negyedév (01 - 08.hó)	2 888	2 888	100			0
IV. negyedév (09 - 11.hó)	5 267	5 267	100			0
2006. összesen	19 495	12 042	62	0	0	-38
I. negyedév (2005. 12 - 2006. 02 hó)		1 718		0		
II. negyedév (03 - 05. hó)		3 468		0		
III. negyedév (06 - 08. hó)		5 449		0		
IV. negyedév (09-11. hó)		1 407		0		

Projekt előrehaladási jelentés (AKF)

Koordinátor szervezet neve: Élő Bolygó Kft.

Projekt azonosítószáma: GVOP-3.1.1.-2004-05-0144/3.0

2007. összesen	0	0		11 544		
I. negyedév (2006. 12 - 2007. 02 hó)				5 772		
II. negyedév (03 - 05. hó)				5 772		
Mindösszesen	28 050	20 597	73	5 772	21	-27

4/B Tényleges és tervezett kiadások az elszámolható költségek típusa szerint² (Élő Bolygó Kft.)

Elszámolható költség kategóriák	Összes elszámolható költség a hatályos szerződés szerinti költségterv alapján (eFt) (1)	Ténylegesen kifizetett összes támogatható, elszámolható költség			Pénzügyi teljesítés foka (%) $5=(2+4)/(1)*100$ (5)
		Előző előrehaladási jelentésig bezárólag (eFt) (2)	Eltérés a szerződés szerinti költségtervtől (eFt) $(3)=(1)-(2)$ (3)	Előző PEJ benyújtásától kezdődően a jelenlegiig bezárólag (eFt) (4)	
Működési költségek (1+2)	20 050	12 597	7 453	1 666	71
1. Személyi jellegű ráfordítások	8 250	7 090	1 160	441	91
2. Anyag jellegű ráfordítások	11 800	5 507	6 293	1 225	57
2A. Anyag jellegű ráfordítások ÁFA					
Felhalmozási költségek (3+4)	5 000	5 000	0		100
3. Immateriális javak					
3.A Immateriális javak ÁFA	0	0	0	0	
4. Tárgyi eszközök	5 000	5 000	0		100
4.A Tárgyi eszközök ÁFA					
Költségek összesen (1+2+3+4)	25 050	17 597	7 453	1 666	77

4/B Tényleges és tervezett kiadások az elszámolható költségek típusa szerint² (BME ÁAK)

Elszámolható költség kategóriák	Összes elszámolható költség a hatályos szerződés szerinti költségterv alapján (eFt) (1)	Ténylegesen kifizetett összes támogatható, elszámolható költség			Pénzügyi teljesítés foka (%) $5=(2+4)/(1)*100$ (5)
		Előző előrehaladási jelentésig bezárólag (eFt) (2)	Eltérés a szerződés szerinti költségtervtől (eFt) $(3)=(1)-(2)$ (3)	Előző PEJ benyújtásától kezdődően a jelenlegiig bezárólag (eFt) (4)	
Működési költségek (1+2)	3 000	3 000	0	0	100
1. Személyi jellegű ráfordítások	1 600	1 600	0	0	100
2. Anyag jellegű ráfordítások	1 120	1 120	0	0	100
2A. Anyag jellegű ráfordítások ÁFA	280	280	0	0	100
Felhalmozási költségek (3+4)	0	0	0	0	
3. Immateriális javak	0	0	0	0	
3.A Immateriális javak ÁFA	0	0	0	0	

Projekt előrehaladási jelentés (AKF)

Koordinátor szervezet neve: Élő Bolygó Kft.

Projekt azonosítószáma: GVOP-3.1.1.-2004-05-0144/3.0

4. Tárgyi eszközök	0		0	0	
4.A Tárgyi eszközök ÁFA	0	0	0	0	
Költségek összesen (1+2+3+4)	3 000	3 000	0	0	100

4/B Tényleges és tervezett kiadások az elszámolható költségek típusa szerint² (Konzorcium)					
Elszámolható költség kategóriák	Összes elszámolható költség a hatályos szerződés szerinti költségterv alapján (eFt) (1)	Ténylegesen kifizetett összes támogatható, elszámolható költség			Pénzügyi teljesítés foka (%) $5=(2+4)/(1)*100$ (5)
		Előző előrehaladási jelentésig bezárólag (eFt) (2)	Eltérés a szerződés szerinti költségtervtől (eFt) $(3)=(1)-(2)$ (3)	Előző PEJ benyújtásától kezdődően a jelenlegiig bezárólag (eFt) (4)	
Működési költségek (1+2)	23 050	12 597	10 453	1 666	62
1. Személyi jellegű ráfordítások	9 850	8 690	1 160	441	93
2. Anyag jellegű ráfordítások	12 920	#NÉV?	#NÉV?	1 225	#NÉV?
2A. Anyag jellegű ráfordítások ÁFA	280	280	0	0	100
Felhalmozási költségek (3+4)	5 000	5 000	0	0	100
3. Immateriális javak	0	0	0	0	
3.A Immateriális javak ÁFA	0	0	0	0	0
4. Tárgyi eszközök	5 000	5 000	0	0	100
4.A Tárgyi eszközök ÁFA	0		0	0	0
Költségek összesen (1+2+3+4)	28 050	20 597	7 453	1 666	79

Koordinátor szervezet neve: Élő Bolygó Kft.

Projekt azonosítószáma: GVOP-3.1.1.-2004-05-0144/3.0

5. A SZAKMAI ÉS A PÉNZÜGYI TERVTŐL VALÓ ELTÉRÉS(EK) OKAI (HA LÉTEZNEK)

- Az elfogadott munkaprogram nem tartalmazta, de szükségessé tette a zeolitok termogravimetriás vizsgálatát és klinoptilolit tartalmuk meghatározását. Ezek a feladatok értelemszerűen elvégzésre kerültek.
- Az elfogadott munkaprogramban szereplő pásztázó elektronmikroszkópos (SEM) módszer nem bizonyult alkalmasnak a modifikált zeolitok homogenitás vizsgálatára. A feladat megoldása céljából három különböző elektronsugaras mikroanalitikai módszert próbáltunk ki, melyek a következők voltak: Auger elektronspektroszkópia (AES), Röntgen fotóelektron spektroszkópia (XPS), termogravimetriához kapcsolt tömegspektrometria (TG-MS). A három módszer közül a TG-MS-t találtuk megfelelőnek.
- A tárgyi eszközbeszerzési tervben szereplő két műszer helyett három műszer került beszerzésre. A plusz-műszer (laboratóriumi pH-mérő) vásárlása a szerződésben szereplő tárgyi eszköz keret összegét nem befolyásolta, mivel az egyik mérő műszert (hordozható DO-mérő) a tervezettnél olcsóbban tudtuk beszerezni.
- Az Élő Bolygó Kft. által, a PEJ 3-hez és PEJ 4-hez csatolt 4/A és 4/B táblázatokban néhány költségvetel hibásan szerepelt. A PEJ 5 táblázatai visszamenőleg a helyes értékeket tartalmazzák.
- A projekt szakmai és pénzügyi teljesítése érdekében az Élő Bolygó Kft. 2006. 11. 20-án a KPI-hez (Csendes Noémi kordinátor) írt levelében kérte a projekt eredeti költségtervének és véghatáridejének - 2006. 11. 30-ról 2007. 05. 31-re történő – módosításáh. A határidő módosítási kérelem imdukai a következők voltak: (1) a projekt kidolgozásához szükséges pénzügyi források a tervezettnél lassabban állnak rendelkezésre, (2) a szennyvíztelepi vizsgálatokat - a választott Pilisvörösvári Szennyvíztisztító Telepen folyó rekonstrukciós munkálatok elhúzódása miatt kénytelenek voltunk 2007. év tavaszára halasztani.
- A kért határidőmódosítás elfogadásáról a

6. A (KÖZ)BESZERZÉSI ELJÁRÁS FRISSÍTÉSE

Alkal- mazott eljárás- típus	Hirdetmény közzététel- nek kelte /tervezett dátuma	Köz- beszerzés tárgya és mennyisége	Köz- beszerzés értéke (millió Ft)	Ajánlatok benyújtási határideje	Eredmény- hirdetés időpontja/ határideje	Szer-ződés kelte	Nyertes ajánlattevő meg- nevezése	Státusz: Jóváhagyott/ Előkészített

Koordinátor szervezet neve: Élő Bolygó Kft.

Projekt azonosítószáma: GVOP-3.1.1.-2004-05-0144/3.0

7. A KÖZZÉTÉTELI ÉS AZ INFORMÁCIÓS KÖVETELMÉNYEK KIELÉGÍTÉSE ÉRDEKÉBEN TETT INTÉZKEDÉSEK

Helyeztek-e el óriásplakátokat a helyszínen? Igen Nem

A tájékoztatás során használt publikációs eszközök:

Nyomtatott sajtó Televízió Rádió

Internet

Egyéb (megnevezés): konferencia előadás

A rendelkezésre álló írásos publikációk: 2

A tájékoztatás és a közzététel érdekében felhasznált egyéb eszközök (pl.: konferenciák):

Részvétel az INZA ZEOLITE' 06 7th International Conference on the Occurrence, Properties and Utilization of Natural Zeolites konferencián (Socorro, New Mexico USA, 2006. július 16-21.)

Előadás: Princz P., Koczka, B., Marthi, K., Pokol, Gy. and Smith, S. E.: Characterization zeolite modified with cation active polyelectrolyte and its effect on biological wastewater treatment

Részvétel a XVIII IMEKO World Congress: Metrology for a Sustainable Development, konferencián (Rio de Janeiro, Brazília, 2006. szeptember 17 – 22.)

Előadás: Princz, P., Smith S. E.: Complex biological degradability test of pharmaceutical wastewaters,

Részvétel a Magyar Kémikusok Egyesülete által rendezett VII. *Környezetvédelmi Analitikai és Technológiai Konferencián* (Eger, 2005. október 4-6.).

Előadás: Princz, P., Marthi, k., Koczka, B., Izvekov, V: Zeolitok felületkezelése, a felületkezelt zeolitok analitikai vizsgálata és alkalmazása a biológiai szennyvíztisztításban

Előadói Űlés az MKE-ben 2006. 05. 30-án: Braun G. (Fachhoch Schule Köln), Kohlheb R. (Uwatech Kft.), Princz P. (Élő Bolygó Kft.): Újabb fejlesztési eredmények a kommunális és ipari szennyvizek tisztításában (METESZ Székház 1027 Budapest, Fő u. 68. I. emelet 109. szoba)

Előadás tartása a projekt eredményeinek környezetvédelmi hatásairól Dr. Persányi Miklós, Környezetvédelmi Miniszter lakossági fórumán (Cserszegtomaj, 2006. 04. 05.)

Sajtótájékoztató az MTA-n 2006. 05. 24-én.

A jelentéshez csatolt fényképek száma: 0

8. ÉSZREVÉTELEK ÉS MEGJEGYZÉSEK A HAZAI ÉS/VAGY A KÖZÖSSÉGI ELLENŐRZŐ HATÓSÁGOKKAL KAPCSOLATOSAN

(max. 4.000 karakter)