



Hungary-Slovakia  
Cross-border Co-operation  
Programme 2007-2013

European Union  
European Regional Development Fund



## Building partnership

# EnviroVid

---

ZÍSKAVANIE ENERGIE PRE MALÉ OBCE POMOCOU PYROLÝZY ZO  
ZMESÍ POĽNOHOSPODÁRSKÝCH VEDĽAJŠÍCH PRODUKTOV A  
ODPADOV

# Projekt aktivitások Aktivity projektu



1. Projekt Menedzsment/Projektový manažment
2. Közbeszerzési eljárás lefolytatása/Verejné obstarávanie
3. A pirolízer reaktorhoz kapcsolódó aprító-keverő-adagoló berendezések megépítését megalapozó kutatás és technológiai terv elkészítése/Výskum a vyhotovenie technologickej dokumentácie, podkladov k zostrojeniu drviaco-miešaco-dávkovacieho zariadenia
4. pirolízis reaktorhoz megépítését megalapozó kutatás és technológiai terv elkészítése/Výskum a vyhotovenie technologickej dokumentácie, podkladov k zostrojeniu doplnkových obslužných zariadení pyrolýzneho reaktora
5. Pirolízis reaktor műszaki kivitelezése/Technická realizácia pyrolýzneho reaktora
6. pirolízis reaktort kiszolgáló berendezés műszaki kivitelezése/Technická realizácia obslužného zariadenia pyrolýzéra

# Projekt aktivitások Aktivity projektu



7. Pirolízis reaktor műszaki paramétereinek mérése/Merania technických parametrov pyrolýzneho reaktora
8. pirolízis reaktort kiszolgáló berendezés műszaki paramétereinek mérése/Merania parametrov obslužného zariadenia pyrolýzéra
9. Az univerzális aprító-keverő-adagoló berendezés és a pirolízis reaktor együttes tesztelése/Spoločné testovanie univerzálneho drviaco-miešaco-dávkovacieho zariadenia a pyrolýzneho reaktora
10. műszaki kivitelezések során keletkezett tapasztalatok publikálása/Publikácia poznatkov získaných počas technických realizácií
11. konferencia szervezés/Usporiadanie konferencie

# Projekt Menedzsment/Projektový manažment

---

- A projekt menedzser a projekt koordinátorral közösen felügyeli a tevékenységeket és biztosítja, hogy azok megfeleljenek a részletes terveknek pénzügyi, ütemezésbeli, kivitelezésbeli szempontból. Ez biztosítja a projektszervezet működőképességét, és hogy a feladatok és a pénzügyi célok betartásra kerülnek.
- Projektový manažer spolu s projektovým koordinátorom budú mať dohľad nad aktivitami a zabezpečia, aby tieto zodpovedali podrobným plánom z finančného, časového a realizačného hľadiska. Tým bude zaistená funkčnosť projektovej organizácie, úlohy a finančné ciele sa naplnia.

# Közbeszerzési eljárás lefolytatása/Verejné obstarávanie

---

- Vezető Partner és Határontúli Partner a pirolízis reaktor és a kapcsolódó aprító-keverő-adagoló rendszer műszaki megoldásainak lehetőségeit föltáró, illetőleg a berendezések műszaki leírását tartalmazó terv dokumentáció elkészítésére, valamint azok műszaki kivitelezésére közbeszerzési pályázatot ír ki, meghatározott tartalommal és határidővel.
- Vedúci Partner a Cezhraničný Partner vyhlásia verejné obstarávanie jednak na vypracovanie technologickej dokumentácie s popisom možných technických riešení drviaco-miešaco-dávkovacieho zariadenia a pyrolyzéra spolu s technologickým popisom zariadení, jednak na ich technickú realizáciu s definovaným obsahom a termínom.

A pirolízer reaktorhoz kapcsolódó aprító-keverő-adagoló berendezések megépítését megalapozó kutatás és technológiai terv elkészítése/Výskum a vyhotovenie technologickej dokumentácie, podkladov k zostrojeniu drviaco-miešaco-dávkovacieho zariadenia

---

- A közbeszerzési pályázatban kiválasztott pályázó kutatást végez és elkészíti az aprító-keverő-adagoló-berendezés tervdokumentációját (alapanyagok és mérések meghatározása, műszaki rajzok elkészítése, feltételek feltérképezése, a működéshez szükséges mérési eljárások meghatározása) a közbeszerzési pályázatban kiírt kritériumok szerint.
- Vítězný uchádzač verejného obstarávania vykoná výskum a pripraví technologickú dokumentáciu drviaco-miešaco-dávkovacieho zariadenia (určenie základných materiálov a meraní, technické výkresy, zmapovanie podmienok, stanovenie testovacích postupov potrebných k fungovaniu) podľa kritérií vo verejnom obstarávaní.

# Pirolízis reaktorhoz megépítését megalapozó kutatás és technológiai terv elkészítése/Výskum a vyhotovenie technologickej dokumentácie, podkladov k zostrojeniu doplnkových obslužných zariadení pyrolýzneho reaktora

---

- A közbeszerzési folyamat során kiválasztott pályázó a kiírásban megfogalmazott kritériumok szerint kutatást végez és elkészíti a pirolízis reaktor fejlesztési feladatait megalapozó technológiai tervet.
- Vítěz verejného obstarávania vykoná výskum a vyhotoví podľa kritérií uvedených vo verejnom obstarávaní technologickú dokumentáciu slúžiacu ako podklad k vývojovým úlohám pre pyrolýzny reaktor.

# Pirolízis reaktor műszaki kivitelezése/Technická realizácia pyrolýzneho reaktora

---

- A közbeszerzési pályázatban kiválasztott pályázó a tervdokumentációban meghatározott tartalom szerint végzi a fejlesztési feladatokat, a pirolízis reaktor - műszaki kivitelezését.
- Výherca verejného obstarávania vykoná v súlade s vypracovanou technologickou dokumentáciou vývojové úlohy a fyzickú realizáciu zariadenia - pyrolýzneho reaktora.



# Pirolízis reaktort kiszolgáló berendezés műszaki kivitelezése/Technická realizácia obslužného zariadenia pyrolyzéra

---

- A közbeszerzési pályázatban kiválasztott pályázó a tervdokumentációban meghatározott tartalom szerint végzi a fejlesztési feladatokat, az aprító-keverő-adagoló - kiszolgáló - berendezés műszaki kivitelezését.
- Vítáz verejného obstarávania vykoná podľa predpísaného obsahu uvedeného v technologickej dokumentácii vývojové úlohy a realizáciu zariadenia -drviaco-miešaco-dávkovacieho zariadenia.

# Pirolízis reaktor műszaki paramétereinek mérése

---

A receptúra összeállításában:

1. alapanyagok teljes körű laboratóriumi energetikai vizsgálata a tervezett 4-6 komponens vizsgálata

a) Nedvességtartalom meghatározás

b) Fűtőérték meghatározás

c) Gyári műszerspecifikációk alapján hamutartalom meghatározás

d) Elemi összetétel vizsgálat CHNSOX elemekre

e) Hamu olvadáspont meghatározás

f) Méret- és fizikai jellemzők vizsgálata

g) Por- és törmeléktartalom meghatározása

# Pirolízis reaktor műszaki paramétereinek mérése

---

2. az eredmények ismeretében energetikai és környezetvédelmi szempontú receptúra optimalizálás

3. A receptúra variánsok laboratóriumi pirolízis reakcióinak elemzése és termokémiai folyamat modellezés

Pirolízis reaktor műszaki paramétereinek mérésében:

4. A félüzemi technológia energetikai és hatásfok mérése, valamint a termékgázok minőségi analízise a telepítés helyszínén

5. A beüzemelt technológia energetikai és környezetvédelmi mérése a telepítés helyszínén.

# Merania technických parametrov pyrolýzneho reaktora

---

Zostavenie receptúry:

1. Celkové laboratórne energetické testovanie základných surovín, testovanie plánovaných 4-6 komponentov podľa dole uvedenej tematiky.

a) Stanovenie vlhkosti

b) Stanovenie výhrevnosti

c) Stanovenie obsahu popola na základe výrobných prístrojových špecifikácií

d) Analýza obsahu prvkov

e) Stanovenie bodu topenia popola

f) Testovanie fyzikálnych vlastností, veľkostných parametrov

g) Stanovenie obsahu prachu a nečistôt

# Merania technických parametrov pyrolýzneho reaktora

---

2. Optimalizácia receptúry po získaní výsledkov z energetického a ekologického hľadiska

3. Analýza laboratórnych pyrolýznych reakcií variantov receptúry a termochemické modelovanie procesu

Merania technických parametrov pyrolýzneho reaktora:

4. Energetické merania a merania účinnosti a kvalitatívna analýza výstupných plynov na mieste inštalácie,

5. Energetické a environmentálne merania technológie po uvedení do prevádzky na mieste inštalácie.

# Pirolízis reaktort kiszolgáló berendezés műszaki paramétereinek mérése/Merania parametrov obslužného zariadenia pyrolyzéra

---

- Projekt Partner alapvetően a Pirolízer reaktort kiszolgáló berendezések, az aprító, a keverő és az adagoló anyagminőségi-, zajkibocsátási- méréseit végzi és annak alapján szavatolja azok EU-s irányelvek szerinti működését. A berendezések bevizsgálása a ISO/IEC 17025:2005 EN , és 45011:1998 EU- szabványban meghatározott módszer alapján történik.
- Projektový partner vykoná hlavne skúšky kvality materiálov, merania hlukových emisií drviaco-miešaco-dávkovacieho zariadenia a na základe týchto zaručuje jeho fungovanie v súlade so smernicami EU. Testovanie zariadenia bude vykonávané na základe metodík uvedených v normách: ISO/IEC 17025:2005 EN , a 45011:1998

## Az univerzális aprító-keverő-adagoló berendezés és a pirolízis reaktor együttes tesztelése/Spoločné testovanie univerzálneho drviaco-miešaco-dávkovacieho zariadenia a pyrolýzneho reaktora

---

- A pirolízis reaktor és az azt kiszolgáló berendezések együttműködtetésének kritikus pontja elsősorban a reaktor működés folyamatosságának biztosítása. A reaktor kilépő paraméterei határozzák meg, hogy a kapcsolódó berendezésből milyen ütemben érkezzék az nyersanyag elegy. Erre szolgál a tároló tartály, amely méretezése a pirolízis reaktor fogyasztásának függvénye. Az összekapcsolódó részekben történő anyagáramlást optimalizálni kell.
- Kritickým bodom spolufungovania pyrolýzneho reaktora a obslužných zariadení je predovšetkým zabezpečenie kontinuálneho fungovania reaktora. Parametre výstupných látok určujú to, akou rýchlosťou má prichádzať zmes základných surovín z pripojeného zariadenia. Na vyrovnanie odchýlok spotreby v rôznych režimoch prevádzky slúži skladovacia nádrž, dimenzovanie nádrže je závislé od spotreby reaktora. Tok materiálu v spojovacích bodoch je treba optimalizovať.

# Műszaki kivitelezések során keletkezett tapasztalatok publikálása/Publikácia poznatkov získaných počas technických realizácií

---

- A berendezések műszaki fejlesztése során keletkezett tapasztalatok összegzése, amely elsősorban a mérési eredményekre terjed ki, ún.: receptúra variánsok hatása a pirolízis reaktor anyagára, a keletkező gázok összetételére; a jövőbeni hasznosítás függvényében.
- Zhrnutie poznatkov získaných pri technickom vývoji drviaco-miešaco-dávkovacieho zariadenia a pyrolýzneho reaktora, ktoré sa sústreďuje hlavne na výsledky meraní, ako: vplyv receptúrnych variantov na materiál pyrolyzéra, na zloženie vznikajúcich plynov v závislosti od využitia v budúcnosti.



# Konferencia szervezés/Usporiadanie konferencie

---

- Nyitó konferencia – 2012. november 15. - A projekt és partnereinek bemutatása
- Tájékoztatói eszközök biztosítására 2 workshop szervezése – projekt bemutatása és a pirolízis ismertetése
- Záró konferencia – 2015. áprilisában – munkáink eredményeinek publikálása, projekt bemutatása és lezárása.
  
- Otváracia konferencia – 15.11.2012 – predstavenie projektu a projektových partnerov
- Organizovanie dvoch workshopov pre zabezpečenie informačných nástrojov - Prezentácia projektu a popis pyrolýzy
- Závěrečná konferencia – 4/2015 – publicita výsledkov projektových aktivít, predstavenie a ukončenie projektu

Köszönöm figyelmüket  
Ďakujem za pozornosť



Zsuzsanna Forró

[www.envirovid.eu](http://www.envirovid.eu)

[www.gesc.sk](http://www.gesc.sk)