



FORMULÁŘ PROJEKTOVÉHO ZÁMĚRU INNOREF

INFORMACE O PŘEDKLADATELI PROJEKTU

Předkladatel projektu	
Jméno	Xenophon Verykios
Kontaktní osoba	Xenophon Verykios
Adresa	Department of Chemical Engineering University of Patras, GR 26504 Patras, Greece
Tel. / mobil:	+30 2610 991527, +30 6947564620
Fax	+30 2610 991527
E-mail	verykios@chemeng.upatras.gr

INFORMACE O PROJEKTU

Název projektu	PRODUKCE VODÍKU Z BIOMASY – DEMONSTRAČNÍ JEDNOTKA		
Akronym projektu	BIO-H2		
Sektory ⁽¹⁾	Energie, zemědělství, životní prostředí		
Datum zahájení (dd/mm/rrrr)		Datum ukončení (dd/mm/rrrr)	

Partneři, kteří již byli kontaktováni	
PP1	
PP2	
PP3	
PP4	
PP5	

¹ Zemědělství, cestovní ruch, energie, doprava, obchod, vzdělávání, zdraví, životní prostředí, ITC, společnost a kultura, služby, další

POPIS PROJEKTU

(max. 1 strana).

Proces kogenerování elektrické energie a tepla z biomasy prostřednictvím vodíku a palivových článků byl vyvinut a demonstrován na pilotní jednotce. Proces zahrnuje produkci etanolu z energetických plodin (např. čirok cukrový, kukuřice, pšenice, apod.) a zemědělských a zemědělsko-průmyslových zbytků a odpadu. Etanol je poté ve speciálních reaktorech a za přítomnosti vhodných katalyzátorů a vody přeměněn na vodík. Voda při přeměně funguje jako palivo, protože z ní pochází přibližně polovina celkového produkovaného vodíku. Vodík je následně plněn do palivových článků k vysoce účinné produkci elektřiny a tepla. Elektrická účinnost palivových článků je téměř dvojnásobná oproti konvenčním tepelným motorům. Celková účinnost jednotky přesahuje 90 %.

K výhodám tohoto procesu patří:

- Velmi vysoké využití biomasy (pěstované a odpadní) pro produkci elektřiny, především v odlehlých oblastech nebo oblastech bez veřejné sítě nebo v ekologicky citlivých oblastech.
- Výroba elektřiny s nulovou produkcí znečištění.
- Výroba elektřiny s nulovou produkcí oxidu uhličitého.
- Velmi vysoká celková účinnost.
- Alternativní zemědělská nepotravinářská produkce.

Je navrhováno vytvořit a postavit demonstrační jednotku pro přeměnu bio-etanolu na vodík v kvalitě potřebné pro plnění do palivových článků. Jednotka bude tepelně zcela integrovaná, čímž bude zajištěn její maximální tepelný výkon. Bude provozuschopná bez vnějšího zdroje energie. Bude zcela automatizovaná, aby mohla být ovládána dálkově. Jednotka bude instalovaná v lokalitě dohodnuté partnery.

Spolupráce s ostatními partnery bude probíhat v těchto oblastech:

- Studie proveditelnosti pěstování různých energetických plodin ve spolupracujících oblastech a dostupnosti odpadní biomasy, která by mohla být využita pro výrobu energie.
- Přenos technologie související s využitím biomasy pro produkci energie (především elektrické).
- Přenos technologie související s produkcí vodíku a využitím palivových článků.

Cíle
cca 100 slov

Primárním cílem předkládaného projektu je v pilotním měřítku demonstrovat unikátní technologii produkce elektřiny a tepla (kogenerace) z biomasy prostřednictvím etanolu a vodíku a s využitím palivových článků. Proces, který byl vyvinut, má velmi vysokou celkovou účinnost a nulové emise polutantů, včetně oxidu uhličitého. Lze jej využít v odlehlých místech, lokalitách bez veřejné sítě (např. ostrovy) a v ekologicky citlivých oblastech. Cílem je poskytnutí této technologie ostatním účastníkům projektu a prozkoumání proveditelnosti využití tohoto procesu ve zúčastněných regionech.

Zdůvodnění (motivace)
cca 400 slov

Spalování fosilních paliv pro výrobu energie a elektřiny a v dopravě působí různé ekologické problémy, včetně tzv. skleníkového efektu. Tento termín popisuje klimatické změny způsobené hromaděním velkého množství oxidu uhličitého v atmosféře, které způsobuje zvyšování průměrné teploty vzduchu na zemi. S cílem omezit tento jev a jeho dramatické dopady na naši planetu je značné úsilí zaměřeno do oblasti omezení využívání fosilních zdrojů v energetice a jejich nahrazení obnovitelnými zdroji energie.

Využití vodíku v kombinaci s palivovými články může vzhledem k vyšší účinnosti těchto systémů omezit produkci CO₂. Pokud je ale vodík vyráběn z fosilních paliv (např. zemního plynu), snížení emisí CO₂ není velké. Při využití obnovitelných zdrojů pro produkci vodíku dochází k vyloučení emisí CO₂ a k maximalizaci efektu.

V navrhovaném procesu je vodík produkován z biomasy, která je obnovitelným energetickým zdrojem. Navíc se pro produkci vodíku využívají mnohé odpady a vedlejší produkty jiných procesů. Z tohoto důvodu lze navrhovaný proces využít k omezení emisí CO₂ při výrobě elektřiny. Vzhledem k tomu, že palivové články mohou být použity v lokálním měřítku, tento proces je vhodný k decentralizaci produkce energie, což znamená, že může být využíván pro kogeneraci tepla a elektřiny a nabízet tak velmi vysokou energetickou účinnost přesahující 90 %.

Využití zemědělských odpadů a odpadů ze zemědělské výroby je dalším důvodem pro navrhovaný proces. Je dobře známo, že evropští zemědělci, zejména ve středomořských zemích, musejí z důvodu produkčních kvót čelit ohromným problémům. Pěstování energetických plodin (např. čirok cukrový, kukuřice, pšenice, apod.) může tento problém zmírnit a nabídnout alternativní cesty zemědělské produkce.

Poslední důvod se týká produkce energie v odlehlých oblastech, které nejsou napojeny na veřejnou síť. K takovýmto místům patří malé ostrovy, farmy, telekomunikační instalace na horských vrcholech apod. Využití palivových článků s kapalným palivem jako je etanol, který se snadno přepravuje, nabízí pro tyto případy spolehlivou alternativu. Je třeba zdůraznit, že palivové články jsou velmi spolehlivé, protože nemají žádné pohyblivé součásti a jejich chování v čase je předvídatelné.

Plánované výstupy

cca 400 slov – Hmatatelné a viditelné výstupy nebo produkty projektových aktivit (např. studie proveditelnosti, pravidla apod.)

- Podrobný technický návrh jednotky produkující vodík ze směsi etanolu a vody (poměr cca 55 % etanolu a 45 % vody). Jednotka bude schopná samostatného provozu bez vnějších zdrojů energie.
- Konstrukce výše popsané jednotky a její instalace v oblasti, na které se projektoví partneři shodnou.
- Provoz jednotky a demonstrace jejích vlastností. Zpráva o provozních vlastnostech.
- Přenos znalostí prostřednictvím seminářů a kurzů pro partnery.
- Studie proveditelnosti produkce biomasy pro výrobu etanolu v různých oblastech.
- Studie proveditelnost celkového využití (plodina – etanol – vodík – elektřina) procesů v různých oblastech.

Očekávané výsledky

Očekávané výsledky vzhledem k cílům projektu - cca 400 slov

- Demonstrace pokročilé technologie pro efektivní výrobu elektřiny s využitím biomasy prostřednictvím vodíku a palivových článků.
- Přenos technologií v oblasti obnovitelných zdrojů energie, biomasy, vodíku a palivových článků.
- Zjištění proveditelnosti použití této technologie v různých oblastech v rámci regionů zapojených do projektu.

Rozpočet

Celkové náklady projektu

Formulář projektového záměru by měl být poslán kontaktní osobě ve vašem regionu:

Regione Friuli Venezia Giulia

Mrs. Lavinia Clarotto
Via Caccia, 17
33100 Udine – Italia
Tel. 0039-0432555311
e-mail: lavinia.clarotto@regione.fvg.it

Regione Umbria

Mr. Giovanni Mastino
AUR - Via Mario Angeloni 78 – Perugia
Tel. 0039-075-5057227
e-mail: g.mastino@flashnet.it

Region of Western Greece

Mr. Nikolas Papatheodorou
Patron Athinon, 28
26441 Patra – Greece
Tel. 00302610432660
e-mail: pdetp@otenet.gr

Dobrovolný svazek obcí“Hranicko Region”

Jan Balek
DSO MR Hranicko
Náměstí Míru 21
753 66 Hustopeče nad Bečvou – Česká republika
Tel: 00420 581 626 202
E-mail: j.balek@mikroregion-hranicko.cz

This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.