



**ΚΑΠΕ
CRRES**

ΚΕΝΤΡΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ
ΚΑΙ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

Δράσεις του έργου Big>East στην Ελλάδα



www.big-east.eu

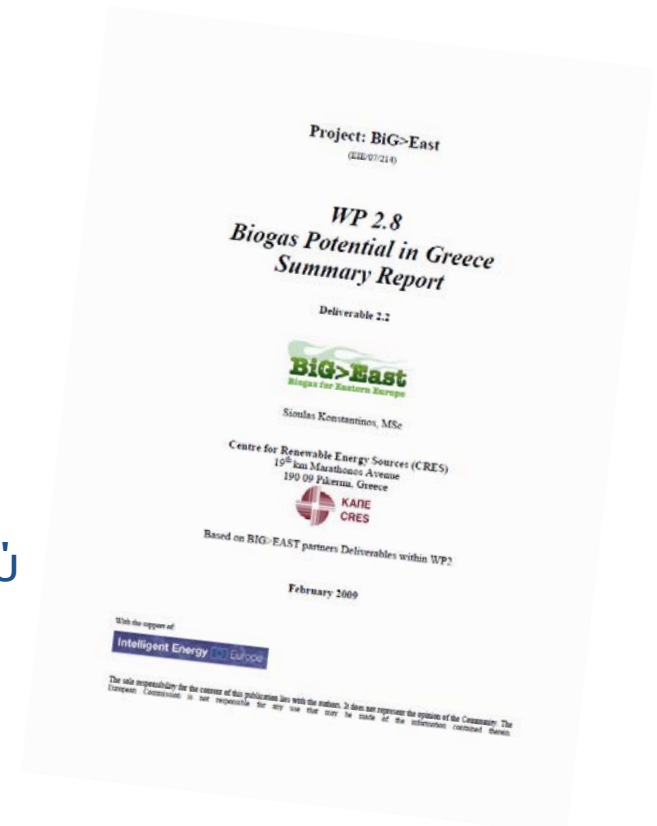
Κωνσταντίνος Σιούλας
Περιβαλλοντολόγος, MSc
Τμήμα Περιβάλλοντος & Μεταφορών
Δ/ση Ενεργειακής Αποδοτικότητας

Διάρθρωση του Έργου – Δράσεις του ΚΑΠΕ

- ❖ Μελέτη δυναμικού του βιοαερίου.
- ❖ Εντοπισμός Εμποδίων υλοποίησης έργων βιοαερίου.
- ❖ Εγχειρίδιο κατάρτισης σε θέματα βιοαερίου.
- ❖ Επιδεικτικές εφαρμογές
- ❖ Υλοποίηση Σεμιναρίων.
- ❖ Εκστρατείες ενημέρωσης



- ❖ Υφιστάμενες Μονάδες βιοαερίου.
- ❖ Αξιοποίηση αποβλήτων για παραγωγή βιοαερίου.
- ❖ Εκτίμηση δυναμικού.
- ❖ Δομή του αγροτικού τομέα.
- ❖ Έγχυση του βιοαερίου στο δίκτυο φυσικού αερίου.
- ❖ Εφαρμογές του βιοαερίου
- ❖ Επιπτώσεις του βιοαερίου (πχ. κοινωνικές, περιβαλλοντικές)



- ❖ Πολιτική ΑΠΕ στην ΕΕ & Ελλάδα
- ❖ Νομοθεσία
- ❖ Εμπόδια
- ❖ Πολιτικές υποστήριξης




- ❖ Πλεονεκτήματα του βιοαερίου.
- ❖ Παρούσα κατάσταση
- ❖ Στοιχεία για την Αναερόβια Χώνευση
- ❖ Εφαρμογές του βιοαερίου (τύποι μονάδων)
- ❖ Χρήση του βιοαερίου & του Κομπόστ
- ❖ Τμήματα μιας μονάδας
- ❖ Προγραμματισμός, διαστασιολόγηση, οικονομικά στοιχεία
- ❖ Το βιοαέριο στην Ελλάδα



- ❖ Χρήση σχετικού Οδηγού (κριτήρια επιλογής)
- ❖ Εξέταση τριών περιοχών
(Σχηματάρι, Αγρίνιο, Τρίκαλα)
- ❖ Προκαταρκτικές μελέτες σε 2 περιοχές
- ❖ Χρήση του οικονομικού εργαλείου του έργου

ΕΠΙΔΕΙΚΤΙΚΕΣ ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ

BIG>East Biogas Calculation		Farm based biogas plant, turn key project	
This Project (Contract No. EEI/07214) is supported by:		Project name:	Sample
Intelligent Energy  Europe		Date:	29/12/08
		blue: input data	Costs negative, Revenues positive!
		red: costs	Costs have to be negative numbers!
		green: revenues	Revenues have to be positive numbers!
		purple: results of calculations	
Investment costs			
	Year 0 (plant installation)	Year 1	Year 2
Construction/Buildings/Earth works	-700.000,00 €	0,00 €	0,00 €
Machinery	-550.000,00 €	0,00 €	0,00 €
Electrical equipment	-170.000,00 €	0,00 €	0,00 €
Planning and site supervising	-180.000,00 €	0,00 €	0,00 €
CHP an grid access	-450.000,00 €	0,00 €	0,00 €
Others	0,00 €	0,00 €	0,00 €
1) Sum of Investments	-2.050.000,00 €	0,00 €	0,00 €
General Business Costs			
	Comment	Factor	Unit
2) Personnel costs	increasing from Year 2		2,00% €
Expenses for service and maintenance biogas plant	constant		-0,01 €/kWh
Expenses for service and maintenance CHP	increasing from Year 1	1,00%	-2 €/year
3) Expenses for service and maintenance including CHP	increasing from Year 1	0	3,00%
Machinery materials in case of waste water treatment	increasing from Year 1		0 €/m ³
4) Machinery materials in case of waste water treatment	increasing from Year 1	8000	-0,50 €/m ² /year
5) Waste water treatment costs		8000	-3 €/m ² /year
6) Rent for the site			-60,00 €/t
7) Insurance (fire, machinery breakdown, etc.)			-1 €/t
8) Loading/moving machinery on site: Fuel, Tires rent of a telescopic front loader			
9) Other individual costs	Euro-Mg Input		
Total Costs of General Business (Sum of Pos 2 to 9)			

Technical data		
Scenarios	1: electricity revenues	2: electricity & compost revenue*
Feedstock	206,310t/year	206,310t/year
CH ₄ production	3,742,897m ³ /year	3,742,897m ³ /year
Electricity for Sale	13.205,000kWh/year	13.205,000kWh/year
Heat for Sale	6,499,000kWh/year	6,499,000kWh/year
Liquid fertilizer/local use	188,801 t/year	188,801 t/year
Fibre	10,910 t/year	10,910 t/year
Financial structure		
Investment Costs	7,750,000€	7,750,000€
Electricity Price	0,08014€/kWh	0,08014€/kWh
Nominal Heat Price	0€/kWh	0€/kWh
Nominal Gate fee	0€/t	0€/t
Nominal Fibre Price	0€/t	20€/t
Nominal Waste Treatment Price	0€/t	0€/t
Results		
Earning before Interest	729,050€	960,988€
Internal Return Rate (IRR)	6,15%	11,26%
Capital Cost	697,044€/year	697,044€/year
Total Earnings	32,006€/year	263,945€/year

* In order to improve the revenue a scenario with nominal fertilizer price of 20€/t gives better results

Technical data		
Semarios	1: electricity revenues	2: Electricity & compost revenue*
Feedstock	319,028t/year	319,028t/year
CH ₄ production	9,743,841m ³ /year	9,743,841m ³ /year
Electricity for Sale	35,309,000kWh/year	35,309,000kWh/year
Heat for Sale	27,037,000kWh/year	27,037,000kWh/year
Liquid fertilizer/local use	281,892t/year	281,892t/year
Fibre	19,941t/year	19,941t/year
Financial structure		
Investment Costs	11,450,000€	11,450,000€
Electricity Price	0,08014€/kWh	0,08014€/kWh
Nominal Heat Price	0€/kWh	0€/kWh
Nominal Gate fee	0€/t	0€/t
Nominal Fibre Price	0€/t	20€/t
Nominal Waste Treatment Price	0€/t	0€/t
Results		
Earning before Interest	1,118,197€	1,578,634€
Internal Return Rate (IRR)	7,44%	13,54%
Capital Cost	1,133,436€/year	1,133,436€/year
Total Earnings	54,761€/year	445,198€/year

* In order to improve the revenue a scenario with nominal fertilizer price of 20€/t gives better results

- ❖ Οργάνωση & Υλοποίηση 3 Σεμιναρίων για αγρότες
- ❖ 2 Εκστρατείες Ενημέρωσης (10.09, 02.10)
- ❖ Δημιουργία και διανομή Έντυπου υλικού, αρθρογραφία, δελτία τύπου, προώθηση των αποτελεσμάτων του έργου σε Συνέδρια.
- ❖ Διοργάνωση Τελικού Συνεδρίου στις Βρυξέλλες (02.10)

Πληροφορίες για το BiG>East στην Ελλάδα www.big-east.eu

BiG>East Εταίροι

WIP – Renewable Energies, Γερμανία (Συντονιστής)
Dominik Rutz: dominik.rutz@wip-munich.de

ArE, Σλοβενία
Aleks Jan: aleks.jan@ape.si

Gerhard Agrinz GmbH, Αυστρία
Heinz Prassl: prassl@agrinz.at

ΚΑΠΕ, Ελλάδα
Κωνσταντίνος Σιούλας: kalouias@cres.gr

Ekodoma, Λετονία
Ize Dzene: ize@ekodoma.lv

Energoprojekt, Βουλγαρία
Ivan Ivanov: ui@enpro.bg

EIHP, Κροατία
Bijana Kulisic: bkulisic@eihp.hr

Finsterwalder Umwelttechnik, Γερμανία
Tobias Finsterwalder: tfinsterwalder@fitec.com

GERBIO, Γερμανία
Michael Köttner: koettner@fribb.org

Roushkarov Institute, Βουλγαρία
Nikola Vichev Kolev: nkolev@mail.bg

Mangus, Ρουμανία
Augustin Olfiter: Big-east@mangus.ro

Southern Denmark University, Δανία
Teodorita Al Seadl: tas@bio.sdu.dk

WIP – Renewable Energies
Dipl.-Ing. Dominik Rutz M.Sc.
Dr. Rainer Janssen

Sylvensteinstr. 2
81369 München
Germany
dominik.rutz@wip-munich.de
www.wip-munich.de
Tel. +49 89 720 12 739





Βιοαέριο για την Ανατολική Ευρώπη




Ιστοσελίδα: www.big-east.eu
Διάρκεια έργου:
Σεπτέμβριος 2007-Φεβρουάριος 2010
Το BiG>East υποστηρίζεται από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή στα πλαίσια του

Σκοπός του BiG>East **BiG>East Activities** **BiG>East στην Ευρώπη**

Σκοπός του έργου BiG>East αποτελεί η προώθηση της παραγωγής και χρήσης του βιοαερίου ως μια ασφαλής και αειφόρος ενεργειακή πηγή σε έξι επιλεγμένες χώρες της Νοτίου και Ανατολικής Ευρώπης: Βουλγαρία, Κροατία, Λετονία, Ρουμανία, Σλοβενία και Ελλάδα.

Αυτό θα επιτευχθεί με την μεταφορά τεχνολογίας από αδελφές σε θέματα βιοαερίου από χώρες της Δύσης Ευρώπης: Αυστρία, Δανία και Γερμανία...



... σε γεωργούς, υπεύθυνους για την λειτουργία μονάδων βιοαερίου και υπεύθυνους για την λήψη αποφάσεων της Νοτίου και Ανατολικής Ευρώπης: Βουλγαρία, Κροατία, Λετονία, Ρουμανία, Σλοβενία και Ελλάδα.



Με τον τρόπο αυτό, το BiG>East θα αυξήσει τόσο τον αριθμό των μονάδων βιοαερίου όσο και την ποιότητά τους στις επιλεγμένες χώρες.



Σε κάθε μία από τις επιλεγμένες χώρες:

- θα εκπονηθούν μελέτες για το δυναμικό του βιοαερίου.
- θα εντοπιστούν τα εμπόδια (οικονομικά, θεσμικά, νομοθετικά κλπ.) που ανακύπτουν κατά την υλοποίηση έργων βιοαερίου.
- ένα βασικό Εγχειρίδιο για την κατάρτιση των γεωργών θα παραχθεί στα Αγγλικά και θα μεταφραστεί στις έξι εθνικές γλώσσες.
- 3 Σεμινάρια για γεωργούς θα οργανωθούν και υλοποιηθούν.
- θα καθοριστούν κατάλληλες θέσεις για την εγκατάσταση νέων μονάδων βιοαερίου και θα προωθηθούν ως «Επιλεκτικές Εφαρμογές» στους υπεύθυνους λήψης αποφάσεων.
- 2 «Εκπαιδευτικές Κινητοποιήσεις» θα οργανωθούν, έτσι ώστε να περάσουν οι υπεύθυνοι λήψης αποφάσεων και οι επενδυτές να υποστηρίξουν την υλοποίηση μονάδων βιοαερίου.
- Σεμινάρια και Τεχνικές Συναντήσεις για γεωργούς και υπεύθυνους λειτουργίας μονάδων βιοαερίου θα οργανωθούν.

Ευκαιρίες εξαγωγής
για εταιρίες της Κεντρικής Ευρώπης στις οποίες υπάρχει αναπτυγμένη αγορά βιοαερίου:

- Κατασκευαστές μονάδων βιοαερίου
- Κατασκευαστές εξοπλισμού
- Εμπόρους
- Παροχείς τεχνολογίας
- Επενδυτές

Ευκαιρίες εισαγωγής
για τις χώρες της Νοτίου και Ανατολικής Ευρώπης στις οποίες το βιοαέριο αποτελεί υποσχόμενη αγορά:

- Τεχνολογίας & Τεχνολογίας
- Υποστήριξης προγραμμάτων
- Αξιοποίησης Ανανεώσιμων Πηγών Ενέργειας
- Συμβόρευσης με την ευρωπαϊκή και εθνική περιβαλλοντική και ενεργειακή νομοθεσία και στόχους.





Σας ευχαριστώ για την προσοχή σας !



**ΚΑΠΕ
CRES**

ΚΕΝΤΡΟ ΑΝΑΝΕΩΣΙΜΩΝ ΠΗΓΩΝ
ΚΑΙ ΕΞΟΙΚΟΝΟΜΗΣΗΣ ΕΝΕΡΓΕΙΑΣ

19° χλμ. Λεωφ. Μαραθώνος,
19009 Πικέρμι Αττικής
Τ: 2106603300, F: 2106603301-2
www.cres.gr, cres@cres.gr