



# BioSasieta: energia zaborretik sortua

Guillermo Roa Zubia

Elhuyar

## Beasaingo Sasieta

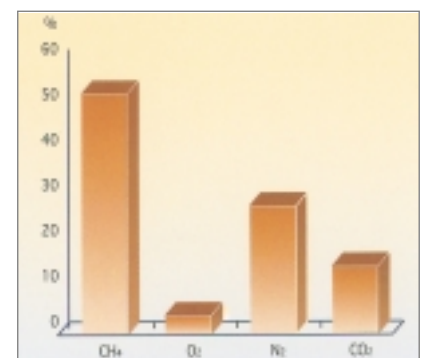
Mankomunitateak energia berriztagarrien alde egin nahi du lan. Aurten 10. urteurrena ospatuko duen mankomunitateak Urola Garaia, Deba Garaia eta Goierriko 30 udalerrietan (125.000 pertsona) sortutako zarama biltzen du. Guztira, 42.000 tona inguru urtero. Hortik ateratako hondakin organikoetatik, orain, elektrizitatea ekoitzi nahi da.

ZARAMAK ISURTZEN DUEN GASA (metanoa, gehienbat) izango da sorgailuen erregaia eta sortutako elektrizitate hori etxebizitzetan erabiliko da. Proiektuaren ardura EEEK (EVEK) eta mankomunitateak sortutako BioSasieta sozietatearena da. Proiektua ondo baldin badabil, Tolosako zarama ere zabortegi horretara eraman liteke.

Euskal Herrian elektrizitatea zaborretik ekoizteko beste bi instalazio daude. Guztiak EEEren laguntzaz hasi ziren lanean. Lehenengoa, Bizkaiko BioArtigas, Bilbo-ko zabortegian bildutako zarama du lehengai eta 1992. urtean jarri zen martxan. Bestea Gipuzkoako BioSanMarkos da, beranduagokoa eta prozesu zertxobait desberdina duena. Estatu-mailan, bi proiektu horiek aitzindari izan dira energia berriztagarri mota horretan.



BioArtigaseko instalazioko zuzia.



Biogasaren osagai nagusiak.

## Nola lortzen da?

BioSasietak aurrekoaren sistema bera izango du. Oinarria oso simplea da. Pape-  
ra, plastikoa eta metalak banatuta, geldit-  
zen den gehiena materia organikoa da,  
elikagaiak batez ere. Materia hori pila-  
tzen denean, oxigenorik gabeko inguru-  
nean dago. Pixkanaka eta bertako mikro-  
organismoen eraginez hartitu egiten da.  
Hartidura oxigenorik gabe gertatzen  
denez, batez ere metanoz osatutako gas-  
nahasketa sortzen da. Gas-nahaste horri  
biogasa deritzo. Oro har, biogasa jaso  
egingo da eta elektrizitatea sortuko  
duten motor handien erregai gisa erabi-  
liko da.

Baina prozedura gertutik ikusita, beste  
hainbat faktore hartu behar dira kontuan.  
Legez, zabortegetan metanorik ezin da  
atmosfera isuri. Beraz, energia bihur-  
tzeko aukera baldin badago, hobe. Baina  
biogasa ez da metano soil. Martxan  
dauden plantak eraiki baino lehen, bio-  
gasaren analisia burutu zen. Aurkitutako  
osagai ugariak metanoa, nitrogenoa,  
karbono dioxidoa eta oxigenoa dira, bai-  
na kontzentrazio txikiagoan beste hain-  
bat konposatu aurkitu dira, besteak bes-  
te, azido sulfhidrikoa, toluenoa eta beste  
konposatu arriskutsuak. Hezetasun-mai-  
la zehaztea ere prozedura antolatze-  
ko ezinbestekoa izan zen. Urak, konposatu  
organokloratuak eta azido sulfhidrikoa  
korrosiboak dira. Kontzentrazio handie-  
tan egonez gero, motorrak honda ditza-



Kontrol  
gunea.

BIOARTIGAS

keten substantziak (azido klorhidrikoa,  
eta abar) sor ditzakete. Beraz, biogasa  
ezin da besterik gabe erabili.

en bitartez detektatu egiten dira eta,  
zuntz optikoaren bidez, ordenagailuetara  
bidaliko da informazioa. Handik, adibidez,  
sarrerako metanoaren kontzentrazioa  
egokitu daiteke.

*“hartidura  
oxigenorik gabe  
gertatzen denez,  
batez ere metanoz  
osatutako biogasa  
sortzen da”.*

BioSanMarcos-eko biogasaren analisia-  
ren ondoren, nahastea gas naturalez  
aberastea erabaki zen. Horixe da insta-  
lazio horren ezaugarri bat. Biogas-iturria  
kontrolatzeko, osagai nagusiak sentsore-

Ez da prozesu konplexua. Gasa putzue-  
tatik aspiratzen da. Putzu horiek kolekto-  
re nagusira biogasa garraiatuko duten  
lineetara banaka edo binaka lotuta dau-  
de. Lehenengo oxigenoaren kopurua eta  
gero metanoarena analizatzen dira. Kon-  
trolla putzuetatik ateratzen den linea  
bakoitzean kokatutako automatizazio egiten  
da. Gainera, lineetan kondentsatuak pur-  
gatzeko sistemak daude eta galdara  
zikloniko banatzaile bat kolektore nagu-  
siaren gainean. Gasa handik erausketa-  
plantara doa. ➔



BIOARTIGAS



BIOARTIGAS

Eskuraketa, erregulazio eta kontrolako sistema.

Motore  
gunea.

BIOARTIGAS

BioArtigasen  
instalaturako  
sorkuntza  
ekipoetarikoa bat.

BIOARTIGAS

### Sistemaren ihesguneak

Batzuetan, mantenimenduak eta matxurak behartuta metanoa ezin da motoretara bideratu. Jarioa eten beharrean, zuzian erretzen da atmosferara isuri baino lehen. Izan ere, metano-isurketa legeak mugatzen du, berotegi-efektuan parte hartzen baitu. Zuzian dagoen tenperatura eta emaria neurtzen dira eta ordenagailura igorri. Datu horiek beharrezkoak dira zuziak gutxieneko emariari eutsi behar diolako.

Motorrek iraupen handia izan dezaten, biogasa guztiz lehortu egin behar da. Horixe da hurrengo pausoa. Biogasari hezetasuna kentzeko instalaziotik pasarazten da. Instalazio horretan gasa 20 °C-raino hozten da. Gero, tanten banaketa egiten da eta, bukatzeko, gasa 50 °C-raino berotzen da berriz. Hortik, gasa iragazi eta etengabe martxan ari diren motore-alternadoreetara bideratzen da,

bertan elektrizitatea sortzeko. BioSasietak 475 kW-eko potentziako motor bakarra izango du. Urteak pasa ahala, sozietatearen helburua ekipamendu gehiago martxan jartzea izango da.

*“metano-isurketa  
legeak mugatzen  
du, berotegi-  
efektuan parte  
hartzen baitu.”*

Motor-alternadorearen automatismoei kontzentrazioei buruzko informazioa duten seinaleak igorri behar zaizkio. Zuzian jasotako informazioaren arabera, motorretara sartutako gas-emaria egoki-

tu egin behar da. Horretarako, sistema osoan dauden sentsoreak eta balbulak zuntz optikoz elkar komunikatuta daude, ordenagailu batek kontrolatuta. Ordenagailu pertsonala (PC) nahikoa da horrelako lana egiteko. Horrela, sistemaren puntu guztietan dagoen presioa, tenperatura eta emaria neurtu eta metatu egiten dira.

Bestalde, instalazioak ere segurtasun-elementu asko ditu, besteak beste, lurrera hartzea, gas-ihesen detektagailuak eta eztaidak saihesteko babesguneak.

### Ekoiztutakoa denontzat

BioSasietak ekoiztuko duen elektrizitatea sareari salduko zaio Erregimen Berezian energia berriztagarrien bidezko energia elektrikoaren ekoizpenari buruzko Errege-Dekretuaren arabera. Elektrizitate hori, gutxi gorabehera, 8.800 laguntzat hornituko da. Lehenengo urtean motorrak 2,3 milioi kWh ekoiztuko dituela eta 25 milioi pezetako sarrera izango dela aurreikusten da; bigarren urtean 2,8 milioi kWh ekoiztuko dira eta hirugarrenean 3,4 milioi kWh. 2003. urtean bigarren motor-alternadorea instalatzea espero da. Motor horrek aurrekoaren antzerako ezaugarriak izango ditu.

Gure gizarteak ekoizten duen zarama-kopuru erraldoiarekin zer egin daitekeen aspaldiko galdera da. Honako hau dugu irtenbide ederra. Zabortegiari etekina atera dakiok. Ezin hobeto. Baina energia berriztagarri horrek neurri batean denok lan egitea eskatzen du. Biogasa errentagarria izan dadin zabor-moten banaketa egin beharko da, gure ohiturak eskaintzen duena baino zehatzago. Berraz, erronka denona da. 