

b3

novità idee proposte
il trimestrale di

 **BIOLOGICAL**
CARE NATURALLY
ENERGY



idee e proposte
Methan Tube



orizzonti
FORSU



case study
Progetto
Tanzania

idee e proposte



Methantube®, il salvavita del biogas

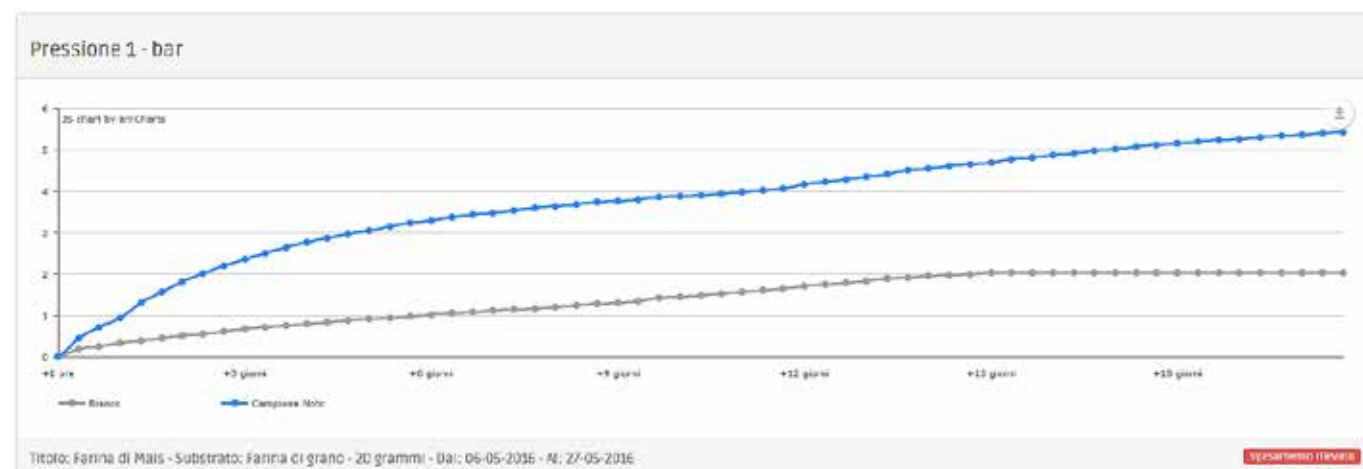
La corretta gestione di un impianto di biogas garantisce grandi soddisfazioni, mentre una approssimativa e disinformata non tarda a presentare il conto con basse rese e blocchi di produzione.



“Ho un impianto di biogas ma non so se lo sto gestendo al meglio delle sue potenzialità”, o anche “Starò introducendo biomasse corrette per il mio impianto?” sono tra i dubbi più comuni tra i gestori e i proprietari di impianti.

Gli esperti del settore da anni cercano di trovare soluzioni, a volte particolarmente costose e non sempre efficaci. Inviare campioni di digestato a laboratori di analisi può comportare tempi di attesa prolungati e soprattutto risultati approssimativi, perché testati secondo procedure e condizioni standardizzate.

Esistono vie alternative per ottimizzare il proprio impianto, prevenire problemi dovuti a un'errata dieta e prevederne in modo chiaro e scientifico gli esiti futuri? Una sì: Methan Tube®, un innovativo sistema portatile che misura alle medesime condizioni dell'impianto testato la vera metanazione delle sostanze organiche.



“I test effettuati grazie a Methan Tube® consentono di prevedere il rendimento futuro e permettono di adattare la dieta del proprio impianto per renderlo più efficiente”

Questo strumento, frutto di una ricerca tutta italiana che ha coinvolto ENEA, Biological Care S.r.l. e l'Università di Agraria di Bologna, simula le reali condizioni biologiche dell'impianto da cui la biomassa è estratta e consente così di verificare la metanazione di qualunque biomassa. Ogni tubo di cui Methan Tube® è costituito è un mini digestore, tarato alla medesima temperatura di quello presente in impianto, alimentato con digestato reale e in grado quindi di riprodurre la metanazione in essere, consentendo di testare biomasse prima di inserirle nel proprio impianto e creare potenziali problemi.

I test effettuati grazie a Methan Tube® consentono di prevedere il rendimento futuro, permettono di adattare la dieta del proprio impianto per renderlo più efficiente sotto il profilo della resa energetica, diventano semplici e utili. E verificabili nel tempo. È il software di Methan Tube® a occuparsi della parte previsionale e a simulare con largo anticipo il rendimento complessivo delle biomasse analizzate. Tramite un semplice sito internet il gestore dell'impianto può controllare in tempo reale le proprie prove, le proprie analisi e consultarne lo storico. Ciò consente anche di prevenire gli errori di alimentazione e i conseguenti danni da disequilibrio biologico e più in generale di spendere meno, guadagnando di più.

Ogni gestore infatti sa bene quanto un uso non informato del proprio impianto possa portare a basse rese o peggio ancora a blocchi di produzione.



per approfondire

Finanziabilità dello strumento

È possibile dotarsi di Methan Tube in locazione operativa con rateizzazione da 18 a 30 mesi, senza anticipo.

Clubmethan

Con l'adesione a "Clubmethan" è possibile ottenere suggerimenti su nuove biomasse adatte al proprio "consorzio batterico".

Sì, ma chissà quanto costerà dotarsi di un sistema simile, e quanto tempo ruberà al lavoro di ogni giorno... Poco è la risposta giusta a entrambe le domande. Trade For Energy è la società che promuove il prodotto e, grazie al proprio staff di biologi, offre sia l'assistenza all'installazione del Methan Tube® presso il proprio impianto, sia il servizio Methan Tube Service®: le analisi in remoto e pubblicate nell'area riservata del gestore dell'impianto. In Trade For Energy definiscono Methan Tube® “il salvavita del biogas”: forse è proprio lo slogan giusto!

← Methan Tube® nella versione a due tubi: semplice e portatile.

✓ Il software di Methan Tube®: un esempio di grafico di previsione del rendimento in impianto.



→ Methan Tube® in uso.

La FORSU e la pietra filosofale

Dare valore alla frazione organica del rifiuto urbano significa trasformare un costo in un guadagno creando ricchezza, posti di lavoro e soprattutto aiutando l'ambiente in un ciclo realmente virtuoso.

orizzonti



La pietra filosofale è stata per secoli l'obiettivo primario della ricerca di studiosi e alchimisti. Una sostanza capace di trasformare materiali senza alcun valore in oro puro, scintillante e prezioso.

A secoli di distanza dal medioevo degli stregoni e di esperimenti non proprio scientifici, un'inaspettata pietra miracolosa sembra essere emersa dalle gigantesche cataste di rifiuti solidi urbani che le nostre città accumulano ogni giorno e faticano sempre più a smaltire, con costi enormi e un enorme impatto ambientale: la FORSU, o frazione organica del rifiuto solido urbano.

La FORSU è composta dai residui di cibo o delle preparazioni alimentari e altre frazioni assimilabili, come per esempio la carta per alimenti sporca di residui alimentari. Può sembrare impossibile, ma questa parte dei rifiuti solidi urbani ne costituisce dal 30 al 40% del peso.

Il materiale recuperato attraverso una corretta raccolta differenziata viene mescolato con altre frazioni organiche, come gli sfalci delle potature, e trattato all'interno di im-

pianti di compostaggio per la produzione di fertilizzanti per uso agricolo oppure, attraverso un processo di digestione anaerobica in impianti per la produzione di biogas, viene utilizzato per generare biometano. Sono molti i vantaggi di questo processo: la raccolta valorizzata dell'organico rende possibile la riduzione delle emissioni di gas serra e percolato inquinante all'interno delle discariche; riduce gli accumuli di rifiuti in discarica; migliora la termovalorizzazione rendendo possibile una valorizzazione di una percentuale importante dei rifiuti in chiave energetica; garantisce ritorni economici per gli imprenditori del settore e posti di lavoro nei territori interessati.

“La FORSU è composta dai residui di cibo o delle preparazioni alimentari e altre frazioni assimilabili.”

Sì, perché valorizzare la frazione organica del rifiuto urbano a ciclo chiuso, recuperare tutto il suo valore sottraendo CO₂ all'atmosfera e restituendo energia pulita, calore, biometano e compost agricolo sta diventando per molti operatori del settore un nuovo Eldorado. Rappresenta, in poche parole, la possibilità di trasformare un costo in un ricavo.

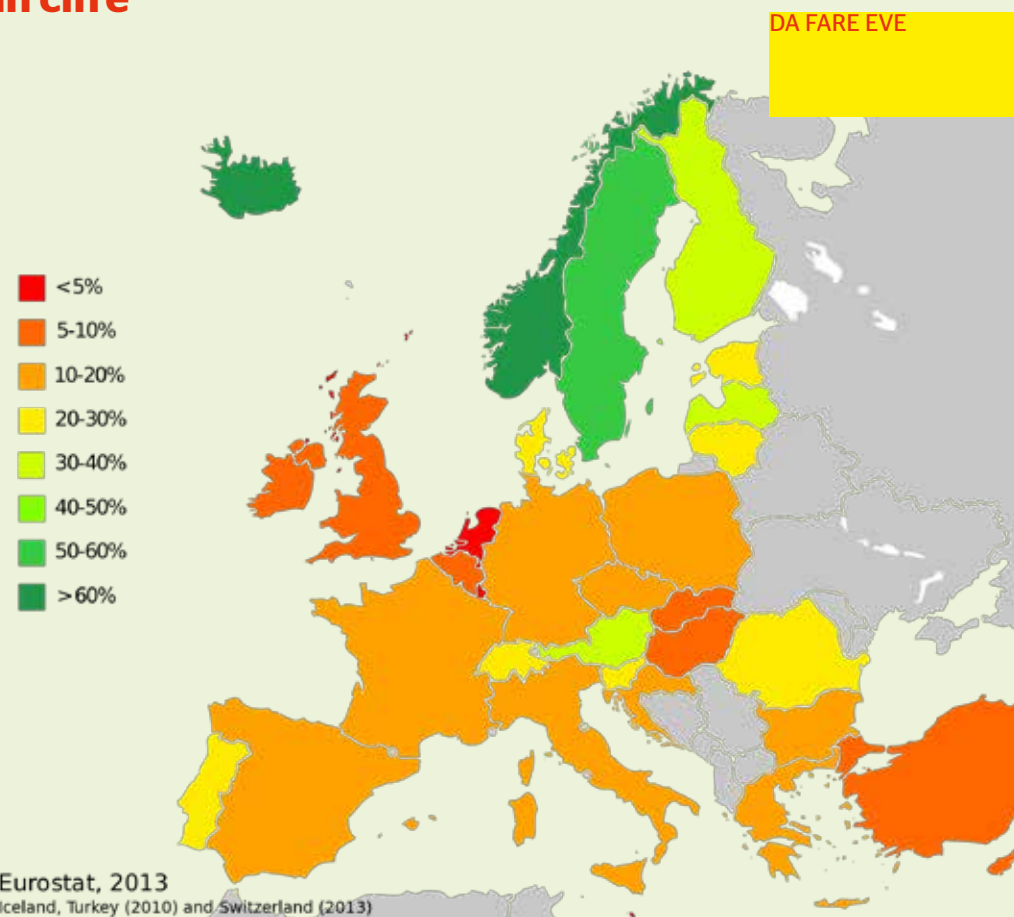
Non è fantascienza, non è un progetto possibile soltanto sulla carta. È realtà, già oggi, in alcune esperienze pilota in Francia, in Germania e in altre regioni avanzate d'Europa, che attraverso impianti per il trattamento delle FORSU recuperano il biogas prodotto in modo naturale dalle discariche e lo portano a gruppi di cogenerazione capaci di

↓ Dall'abbandono dei rifiuti alla loro valorizzazione: come trasformare un enorme spreco in un grande guadagno per tutti.

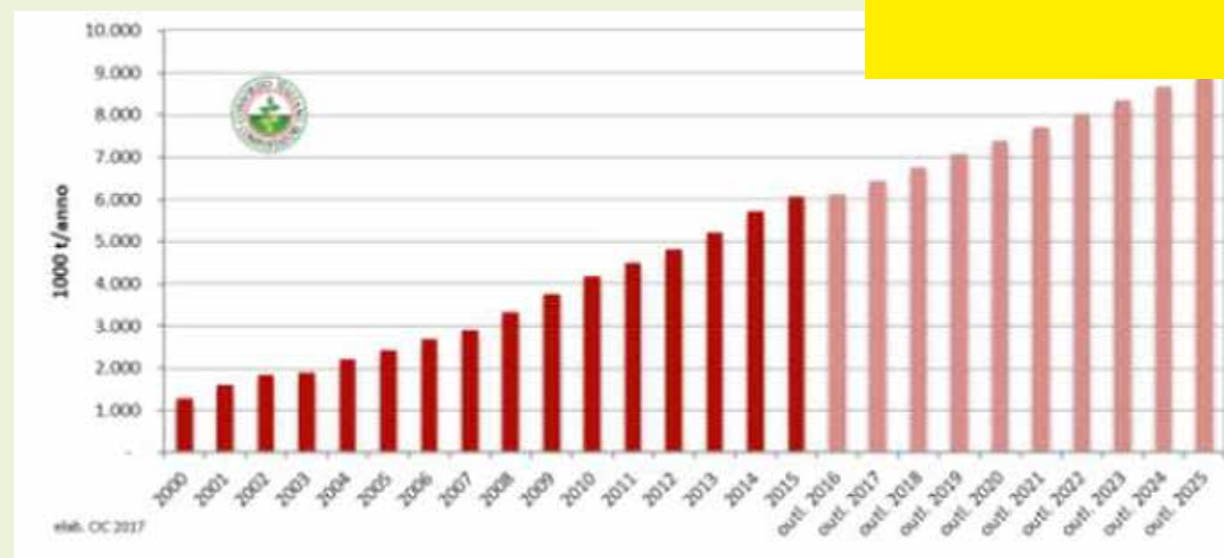
“Valorizzare la frazione organica del rifiuto urbano sta diventando per molti operatori del settore un nuovo Eldorado.”

produrre energia elettrica e termica. In Italia operano attualmente 47 impianti di compostaggio e digestione anaerobica che trattano 3 milioni di tonnellate di rifiuti organici ogni anno. Tra i più importanti sono quelli di Bergamo, Padova e Bologna. È una filiera da poco meno di 2 miliardi di euro l'anno di fatturato e circa 9000 addetti.



**in cifre****Energia proveniente da fonti rinnovabili**

La mappa mostra la percentuale di energia consumata in Europa proveniente da fonti rinnovabili (dati 2013)

**Raccolta differenziata delle FORSU**

Evoluzione della raccolta differenziata del rifiuto organico (dati consolidati 2015; 2016-25 proiezione).

“L’ambiente ci guadagna, le comunità ci guadagnano, l’industria ci guadagna: ecco la pietra filosofale.”

E la materia prima per trasformare la FORSU in energia non manca: ogni anno sono quasi 7 milioni le tonnellate di raccolta differenziata della frazione organica nel 2015, un dato destinato a crescere.

Ma i vantaggi non terminano qui, esiste anche un’altra prospettiva, ancora più promettente: recuperare vecchie aree industriali in dismissione per convertirne impianti e maestranze alla nuova filiera dell’energia da biometano. E con un punto di forza non piccolo: l’impatto ambientale minimo. Anziché scaricare i rifiuti organici in discariche a cielo aperto i camion della nettezza urbana consegnano in capannoni

↓ Evoluzione della raccolta differenziata del rifiuto organico (dati consolidati 2015; 2016-25 proiezione).

chiusi, sono lavati prima di uscire e ogni materiale e lavorazione rimane costantemente all’interno di un ambiente protetto, isolato e sanificato. Sono impianti che possono integrarsi con il paesaggio senza recare alcun disturbo al territorio: né inquinanti in atmosfera, nel terreno e nelle falde, né cattivi odori nel circondario, né eccessivo consumo del suolo.

Alcuni progetti pilota sono in avvio proprio in Italia, nell’area di Vercelli e Bari in particolare. Progetti importanti, che coinvolgono i maggiori player del settore e capaci di muovere numeri elevati, e che partono proprio dalla combinazione virtuosa tra l’esigenza di riqualificare un polo industriale chimico ormai fermo e la disponibilità sul territorio di grandi quantitativi di FORSU, pronti per la valorizzazione in biometano e in energia pulita.

L’ambiente ci guadagna, le comunità ci guadagnano, l’industria ci guadagna: ecco la pietra filosofale, finalmente scoperta soltanto con qualche secolo di ritardo.



case study

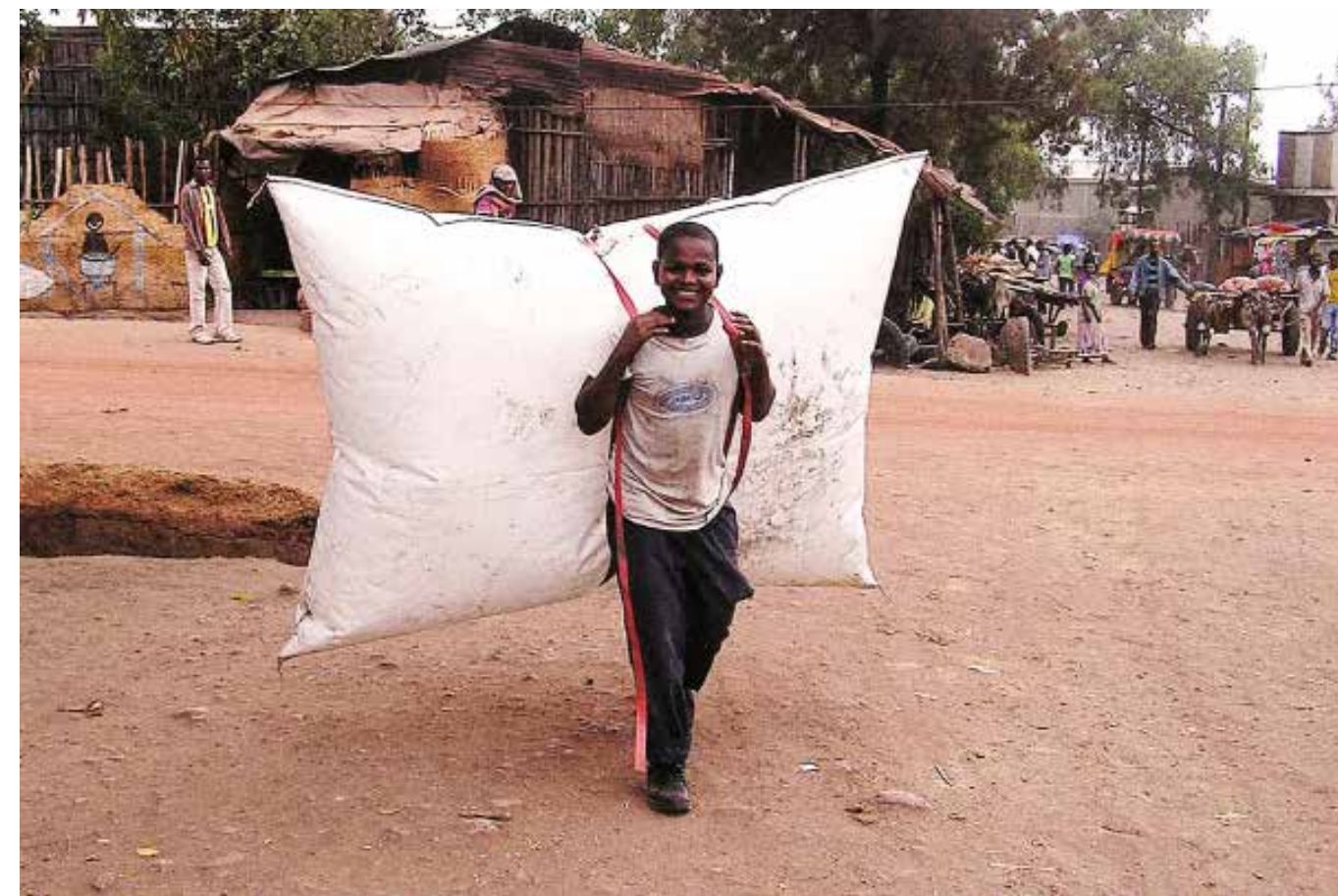


Il futuro in uno zaino

Come portare energia, necessaria per cuocere, estrarre e potabilizzare l'acqua, produrre quel minimo sufficiente a uscire dalla povertà assoluta, in villaggi e territori non raggiunti dalla rete elettrica nazionale? Il biogas potrebbe essere la miglior risposta.

L'accesso alle materie prime determina da sempre la fortuna o la tragedia di popoli e civiltà: cibo, acqua ed energia sono requisiti basilari che in molte parti del mondo ancora oggi mancano o sono di difficile reperibilità.

La Tanzania, uno dei Paesi più poveri al mondo, non fa eccezione. Africa orientale, a sud dell'equatore, 1424 km di coste lungo l'oceano indiano e un territorio fatto principalmente di savana arida e altopiani



↑ Un esempio di "biogas backpack".

coltivati a piantagione, dove gli oltre 44 milioni di abitanti vivono ancora largamente di agricoltura di sussistenza. Il 60% della popolazione non ha energia elettrica; il 40% non ha accesso all'acqua potabile. Le spiagge dorate dell'oceano, meta privilegiata dei turisti occidentali, sono per quasi tutti un miraggio lontano a est.

Come invertire la spirale della povertà? Come portare energia, necessaria per cuocere, estrarre e potabilizzare l'acqua, produrre quel minimo sufficiente a uscire dalla povertà assoluta, in villaggi e territori non raggiunti dalla rete elettrica nazionale? Il biogas potrebbe essere la miglior risposta. E non solo per la Tanzania, ma per combattere su scala globale il riscaldamento del pianeta, fornendo anche nuove occasioni di sostentamento e di crescita alle comunità locali. Fantascienza? No, qualcuno ci sta già provando.

Bisogna però spostarsi molto più a nord della Rift Valley, nella periferia industriale di Bologna, per conoscere il progetto di Biological Care e in particolare di Fede-

“Il 60% della popolazione non ha energia elettrica; il 40% non ha accesso all'acqua potabile.”

rico Frascari, amministratore delegato dell'azienda, e di Luca Passoni, giovane laureando al Politecnico di Milano con una tesi nata proprio intorno alla possibilità di creare energia elettrica pulita nei territori più sperduti e arretrati del Paese africano grazie al biogas, di cui l'impresa bolognese è leader in Italia.

Nella regione di Mtwara, nel sud est della Tanzania, la vita di ogni giorno è scandita dal duro lavoro nei campi e nelle piantagioni o come pastori, e dalla raccolta di legni e rametti per accendere il fuoco la sera, cuocere il cibo, altrimenti insalubre e pericoloso, e illuminare quanto possibile le abitazioni. Sono soprattutto le donne a

← Gusci di anacardi, abbandonati a tonnellate nei campi.



occuparsi della raccolta di combustibile vegetale, ogni giorno, esponendosi a fatica e rischi e incrementando l'inaridimento dell'area, oltre che producendo fumi inquinanti dannosi per la salute e l'atmosfera. Il territorio non è privo di risorse naturali: le piantagioni sono diffuse ovunque e molto produttive. The e caffè, cocco, anacardi, tabacco, manioca e frutti tropicali offrono una grande resa agli esportatori stranieri, ma lasciano sul territorio molto poco, quasi solo i grandi quantitativi di scarti di produzione a decomporsi e inquinare. Torsoli, bucce, mele non commestibili e altri frutti inadatti all'alimentazione umana o animale marciscono al sole, producendo metano che si disperde nell'atmosfera. Ma è uno spreco immotivato: questi "rifiuti" sono invece ottime biomasse capaci di produrre importanti quantitativi di biocombustibile all'interno di impianti di biogas. Addirittura sufficienti a risolvere le difficoltà energetiche della regione e forse dell'intera Tanzania, se il modello fosse applicato a tappeto nelle aree adatte.

↑ Un ghepardo in un centro di recupero per la fauna selvatica.

E allora ecco il progetto di Biological Care, studiato e elaborato da Luca Passoni con la collaborazione degli scienziati dell'azienda bolognese, il Dott. Federico Frascari, l'Ing. Giulio Eugeni e la Dott.ssa Federica Frazzoni: costruire un impianto di trasformazione in biogas pensato per il territorio, di facile realizzazione e a gestione semplificata, a fianco di un'azienda di lavorazione degli anacardi già in funzione, dove gli abitanti della regione sono già da tempo abituati a portare carichi di semi per guadagnare qualcosa. In un solo viaggio potrebbero allora depositare all'impianto di biogas adiacente le mele degli anacardi, inutili e fino a quel momento abbandonate nei campi, ottenendo periodicamente in cambio un quantitativo di bioenergia sufficiente al funzionamento di un fornello a gas per la cucina e di una lampada. In che modo? Semplicemente inserendo il biogas guadagnato in una borsa studiata apposta, detta "Biogas backpack": uno zaino stagno in plastica, dal carico leggerissimo perché all'interno c'è soltanto gas

“Ma i vantaggi non sono ancora finiti: meno rifiuti a decomporsi nei campi significano anche meno fonti di contaminazione per il terreno, per le acque, per gli animali.”

metano in sicurezza, pronto per essere bruciato e illuminare abitazioni, cuocere i pasti, non inquinare case e ambiente con fumi tossici e, per di più, lasciare le persone libere dalla raccolta dei legnetti, impiegando così il proprio tempo in attività più remunerative.

Ma i vantaggi non sono ancora finiti: meno rifiuti a decomporsi nei campi significano anche meno fonti di contaminazione per il terreno, per le acque, per gli animali. Un impianto di biogas efficiente e alimentato costantemente significa energia elettrica disponibile sia per alimentare la locale fabbrica di lavorazione dei semi di anacardi, evitando generatori a diesel altamente inquinanti e costosi, sia le attività commerciali e produttive degli abitanti del villaggio, le scuole, l'ambulatorio, le abitazioni. Lo sviluppo, in altre parole. Grazie al biogas e ad aziende all'avanguardia come Biological Care è possibile inver-

→ È urgente combattere la desertificazione in Africa.



tire una tendenza storica di sfruttamento miope e senza futuro di territori ricchi di risorse ma poveri di possibilità di crescita e sviluppo su base locale, per troppa arretratezza e mancanza di quelle condizioni minime necessarie ad avviare un circuito virtuoso.

Una tendenza che prima sottrae al territorio le sue ricchezze naturali, inquinandolo di ogni scarto, poi costringe i suoi abitanti all'abbandono e all'emigrazione. Un cambiamento epocale, il futuro in uno zaino. Che cambia il mondo senza pesare nulla.

↓ Il paesaggio della Rift Valley, tra Kenya, Uganda e Tanzania. terreno, per le acque, per gli animali.

