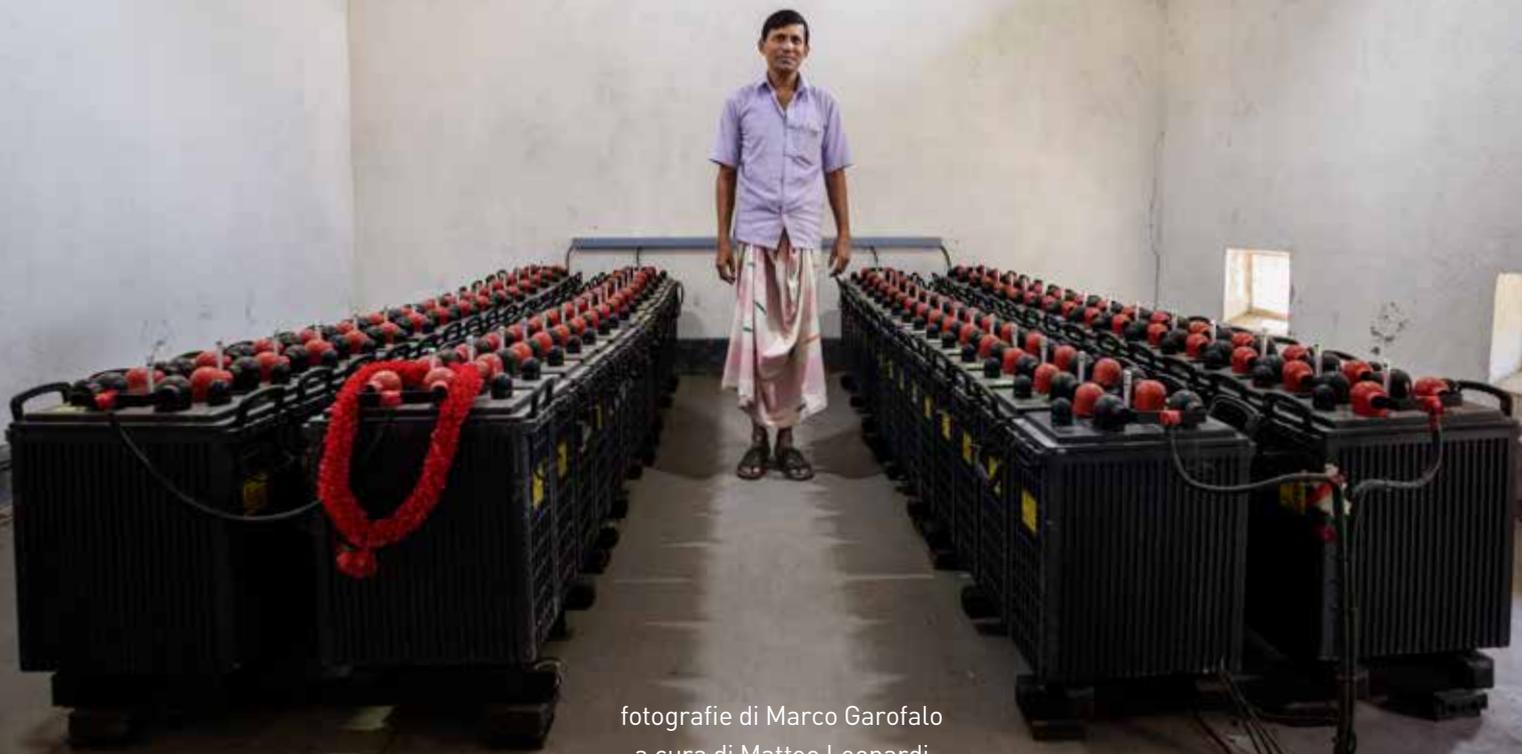


# ENERGY PORTRAITS

D A L L ' A L T R A P A R T E D E L F I L O



fotografie di Marco Garofalo  
a cura di Matteo Leonardi

# ENERGY PORTRAITS

D A L L ' A L T R A P A R T E D E L F I L O

Un progetto di Matteo Leonardi

Fotografie di Marco Garofalo

Publicato dalla Fondazione AEM

*Un progetto di*  
Matteo Leonardi

*Fotografie*  
Marco Garofalo

*Foto editor*  
Livia Corbò

*Testi*  
Pippo Ranci e Matteo Leonardi

*Progetto grafico*  
Claudia Brambilla

*Supervisione*  
Fabrizio Trisoglio



[www.wame2015.org](http://www.wame2015.org)

Le fotografie sono realizzate da WAME,  
World Access to Modern Energy, un progetto della  
Fondazione AEM con il supporto di Fondazione Cariplo.



In occasione del terzo Festival dello Sviluppo Sostenibile ASviS e del Photofestival 2019 siamo molto lieti di promuovere e ospitare in Casa dell'Energia e dell'Ambiente questa nuova iniziativa del progetto WAME (*World Access to Modern Energy*). Dal 2014 la Fondazione è sempre stata al fianco di WAME nel perseguimento degli obiettivi di sviluppo sostenibile, credendo fermamente nel costante impegno per un migliore e progressivo accesso all'energia (SDG 7). Oltre alle tante attività di rilievo sviluppate durante l'EXPO 2015 di Milano, il progetto si è evoluto anno dopo anno raccogliendo il sostegno di nuovi enti e ampliando lo sguardo anche alla documentazione fotografica del fenomeno in Africa, America e Asia. Gli "Energy Portraits" di Marco Garofalo, oggi in mostra, sono dunque una tappa importante di un lungo itinerario fotografico che intende documentare, senza celebrare, la sfida mondiale per l'accesso universale a forme moderne di energia. Ci auguriamo che queste immagini possano ancora di più fare leva sulla cittadinanza per sensibilizzarla sugli sforzi necessari per raggiungere insieme i 17 obiettivi di sviluppo sostenibile. Dopotutto il 2030 non è più così lontano.

Alberto Martinelli  
*Presidente Fondazione AEM – Gruppo A2A*



## L'accesso all'energia

Un miliardo di persone senza elettricità, quasi tre miliardi che bruciano legna o altra biomassa nell'abitazione per cucinare e riscaldarsi: un rischio continuo per la salute e un ostacolo insormontabile per l'istruzione, l'emancipazione delle donne, la crescita economica. Questo è il problema dell'accesso all'energia in tre continenti, soprattutto in Africa.

Possiamo ben dire che ottenere un po' di elettricità e una cucina pulita fa parte delle condizioni di vita di cui ciascun essere umano dovrebbe poter godere. I diritti dell'uomo elencati nella Dichiarazione universale del 1948, ampi e generali, hanno consentito la definizione, cinquant'anni dopo, degli 8 Obiettivi di Sviluppo del Millennio e poi dei 17 Obiettivi di Sviluppo Sostenibile. È stato uno sviluppo logico: non si arriva al riconoscimento concreto di un **diritto** se non attraverso un complesso di azioni che investe il potere pubblico, l'organizzazione dei soggetti economici, la cultura della comunità, e questo è un **obiettivo**.

L'obiettivo numero 7, energia moderna e sostenibile per tutti, ha due aspetti: l'**energia sostenibile**, e quindi costituita primariamente dalle fonti rinnovabili, comporta una radicale riorganizzazione del sistema energetico laddove questo esiste, cioè nei paesi industrializzati o emergenti. L'**energia per tutti** comporta un decollo di paesi e regioni ancora povere ed escluse. Tra i due aspetti c'è un'area di felice sovrapposizione: le nuove tecnologie, specie il fotovoltaico, sviluppate per gli obiettivi propri dei paesi ricchi, come alimentare le navicelle spaziali, sono oggi uno strumento potente per portare elettricità nelle aree dimenticate del pianeta e metterle in comunicazione con il resto del mondo. I problemi del mondo non possono essere risolti da un'azione esclusiva dei governi. L'accesso all'energia coinvolge e impegna il mondo dell'energia, la **comunità settoriale** di imprese, tecnici, ricercatori, inventori, comunicatori. Lo stesso avviene in altri settori. Dalle imprese italiane dell'energia è nato il progetto WAME (World Access to Modern Energy) in occasione dell'EXPO 2015 di Milano. Oggi il progetto, con il suo sito <http://www.wame2015.org/>, è portato avanti da una fondazione d'impresa, la Fondazione AEM, assieme a un istituto universitario, la Florence School of Regulation dell'Istituto Universitario Europeo di Firenze, e a un'istituzione culturale, il Museo della Scienza e Tecnologia Leonardo da Vinci. In questa fase la Fondazione Cariplo ha fornito un sostegno decisivo.

*Pippo Ranci*

## Energy portraits, raccontare per immagini

Raccontare con le immagini storie di Watt e di persone. La fotografia per entrare nella sfida dell'accesso universale a forme moderne e sostenibili di energia che è diventata dal 2015 uno dei *Sustainable Development Goals* delle Nazioni Unite.

La fotografia di Marco Garofalo entra nelle case di un centinaio di famiglie in tre continenti, Africa, Sud America e India, per raccontare con uno stesso formato, *l'energy portrait*, cosa sia l'accesso all'energia.

Una porta di ingresso per avvicinare problemi spinosi dell'attualità: la povertà e la disuguaglianza, di cui il mancato accesso all'energia è causa e conseguenza, e la questione ambientale, il cambiamento climatico innescato proprio dalle emissioni di CO<sub>2</sub> dei sistemi energetici ed il cui impatto è estremo su chi di energia non ne ha.

Nel nostro immaginario avere l'elettricità è un interruttore acceso o spento. Nel mondo è un'infinità di situazioni intermedie. Lo sviluppo delle tecnologie ha permesso di affiancare alla rete nazionale nuove e avanzate soluzioni. Innumerevoli impianti decentrati, prevalentemente solari, e mini-reti innovative offrono un servizio alternativo: a volte più economico, efficiente e affidabile della rete nazionale, a volte insufficiente, dispendioso e non in grado di attivare lo sviluppo economico.

Negli scorsi anni la comunità internazionale con le sue organizzazioni, gli stati nazionali, il mondo della cooperazione e delle imprese hanno messo in campo piani e strategie per raggiungere il settimo *Sustainable Development Goal*. Tante sono oggi le possibili soluzioni tecnologiche in campo e altrettanto diversi i bisogni dei consumatori.

Le 50 fotografie della mostra, raccolte in tre anni di lavoro in tre continenti, sono un viaggio: dai villaggi Maasai sulle pendici del Kilimanjaro agli altipiani andini, dalle baraccopoli di Nairobi alle discariche di Accra, dalla notte affollata delle città indiane a quella silente nel centro dei laghi africani, dai vorticosi fiumi dell'Amazzonia al placido delta del Gange. Un viaggio per capire come l'energia non è solo un interruttore, un contatore, fili e tralicci ma sono le persone, negli infiniti contesti del mondo e nell'infinita complessità delle loro vite.

Il coinvolgimento nel lavoro sul campo, la frequentazione e l'ascolto delle persone a cui è destinato il settimo dei *Sustainable Development Goals*, hanno fatto nascere l'idea di rappresentare

la sfida dell'accesso all'energia attraverso la fotografia. Rappresentare nel senso di dare voce ai bisogni dei destinatari dei programmi di sviluppo e nel senso di raffigurare una vita quotidiana in cui l'energia è presente ovunque, ma in modi tanto diversi.

L'idea ha trovato spazio in Wame e grazie ai partner sostenitori oggi prende forma nella mostra *Energy Portraits, dall'altra parte del filo*.

*Matteo Leonardi*

## Viaggio nell'energia del passato e futuro

Un camion di gasolio attraversa il Salar de Uyuni, Bolivia. Il Salar è ritenuto la più grande riserva di litio al mondo. Con il litio si fabbricano le batterie per integrare gli impianti a fonti rinnovabili decentrati quando il sole non brilla e il vento non soffia e per permettere una sempre maggiore penetrazione delle fonti rinnovabili nelle reti elettriche. Nella sfida all'accesso all'energia e la riconversione sostenibile del nostro sistema energetico, litio e rinnovabili sono due tasselli fondamentali.





## L'interruttore

Nel nostro immaginario avere l'elettricità è un interruttore acceso o spento. L'elettricità è data per scontata; basta accendere o spegnere l'interruttore. Nel mondo l'accesso all'energia è un'infinità di situazioni intermedie. C'è chi è connesso alla rete e non ha un servizio decente per i continui guasti e interruzioni. E c'è chi da un piccolo impianto fotovoltaico con batteria ottiene un servizio più che efficiente in un contesto remoto.

## Luci in città

La Paz, vista da El Alto, 4200m, Bolivia. Per le statistiche l'80% della popolazione mondiale ha accesso all'energia, il rimanente 20% per lo più corrisponde a quanti abitano nelle zone rurali e remote del mondo. Ma anche nelle città esiste un problema di accesso all'energia non descritto dalle statistiche. In un'indagine a Kinshasa (Rd Congo), dove ufficialmente il 90% della popolazione è considerato avere accesso all'energia, soltanto il 21% risultava connesso con un servizio soddisfacente. Il rimanente 79% o non era connesso, riceveva l'elettricità in maniera saltuaria o non riusciva a pagare il servizio.





## Nessuno stupore

Manca la corrente nel villaggio di Shaympur, West Bengala, India. La rete elettrica non regge il picco di domanda quando arriva il buio e tutti provano ad accendere le luci. Un piccolo pannello fotovoltaico connesso ad una batteria di una macchina garantisce una buona illuminazione per qualche tempo prima che ritorni il servizio. Un'ottima opportunità per terminare un lavoro arretrato.

## Energia dappertutto

C'è tutta l'energia che serve in questo cortile di Kibera, uno slum di Nairobi, Kenya. All'ombra dei cavi, una scena di vita quotidiana. Nelle città, spesso si usa ancora la legna per cucinare e poche sono le alternative praticabili. La bombola del gas e la cucina elettrica sono troppo care.



## Affidabile

“Siamo la città del cielo, dove si tocca il cielo senza paura di volare” recita lo slogan della teleferica di La Paz, l'avveniristico sistema di trasporto della capitale con oltre 30 km di linee aeree. Ci sono contesti dove il servizio elettrico non può interrompersi.





## Umapalca

In Bolivia dove il 92% della popolazione ha accesso all'elettricità le mini-grids isolate permettono di raggiungere i contesti più remoti. Il Villaggio di Umapalca in Guanay (Boilvia) si raggiunge attraverso un passo di 5200m di altitudine. Poche possibilità di estendere la rete quassù. Dagli anni ottanta una mini-grid idroelettrica fornisce il villaggio e porta un servizio per lo più affidabile a 2€ al mese a famiglia.

## Contatori nel fango

Cotacajes, Bolivia. Contatori della luce incastonati nelle mattonelle di terra con cui sono costruite buona parte delle case del villaggio. Spesso le imprese di distribuzione connettono solo le utenze in case di cemento e mattoni, non quelle in terra. Sono regole per la sicurezza. Una barriera per l'accesso universale al servizio. La cooperativa che gestisce la mini-grid idroelettrica nel villaggio ha deciso di connettere anche le case in fango "altrimenti non avremmo connesso nessuno".



## Spesa importante

Famiglia nepalese a Baljit Nagar, Delhi, India. Con il lavoro di fisioterapista non ci sono problemi a pagare la bolletta d'inverno, circa 12€ al mese, ma d'estate quando i consumi crescono con il condizionatore per raffrescare la casa di una stanza e la cucina, i 50€ al mese iniziano ad essere una spesa importante. L'efficienza energetica è anch'essa una dimensione importante per l'accesso all'energia e la sostenibilità dei sistemi energetici.





## Luce e ferro

Gourpur, Orissa, India. Il lavoro nella vicina fabbrica di ferro permette di portare a casa un salario di circa 80€ al mese. La bolletta elettrica, grazie alla tariffa sociale, è ridotta a 3€ d'inverno e circa 4,5€ nella calda estate, un costo sostenibile. Ma il servizio elettrico non c'è nelle ore di punta, la mattina e la sera, proprio quando serve. Con un prestito di uno schema di micro-finanza la famiglia ha avuto accesso ad un po' di liquidità, 500€. Ha comprato una piccola lampada solare, per avere un po' di luce quando serve.

## Piccoli lussi

Comunità dei Tres Hermanos, sulle sponde del Rio Beni, Amazonia, Bolivia. 20W di pannelli solari donati da una piccola ONG locale per ricaricare le pile e i telefoni è tutto l'accesso all'elettricità per questa famiglia. 20kWh all'anno, il consumo di tre giorni di una famiglia media italiana. «Non è sufficiente per fare funzionare il DVD!», si lamenta la signora della casa.



## Povert  energetica

Famiglia benestante a El Alto, Bolivia. Ad oltre 4000 metri di altitudine la temperatura media notturna oscilla tra i + 4 e - 4 . Il servizio elettrico c'  ed   anche affidabile. Ma qui l'accesso all'energia   un problema di costo e con l'elettricit  non   possibile scaldare la casa. Bollette da 12 ai 25  al mese d'estate e d'inverno.



## Servizi moderni

In questa capanna di fango c'è un impressionante concentrato di tecnologie. Mobisol è una società emergente che vende piccoli impianti solari decentrati con la formula di pagamento a consumo (*pay as you go*). Pannello sul tetto, batteria al litio, *smart meter* con ottimizzazione dei consumi, controllo remoto dell'impianto e rilevazione dei guasti. Pagamento mensile tramite sms (*mobile banking*), come una normale bolletta. E così la capanna diventa un punto di ricarica dei cellulari in mezzo alla savana. Sacchi e consolle sono ricoperte dalla fuliggine del fuoco tradizionale con cui la nostra moderna famiglia continua a preparare il cibo.





## A ciascuno il suo contatore

Quartiere Satellite, Nairobi, Kenya. Un tempo periferia, oggi al centro di una delle città più travolgenti dell'Africa. Ogni nipote ha il suo contatore prepagato in camera. La lampada a olio viene usata quando mancano i soldi per le ricariche e quando c'è un black-out: «Sia quando non piove, perché manca l'acqua nelle dighe, sia quando piove, per i cortocircuiti sulla rete».

## Isola di luce

Nell'isola di Pediatokope, sul fiume Volta, Ghana, un progetto della Banca Mondiale installa una minirete solare ed eolica e connette tutti, gratis. Chi potrà godere del servizio difficilmente riuscirà a pagarlo. Ha senso spendere tante risorse per chi non ha nulla? Non sarebbe meglio soddisfare altre priorità? «È nostro dovere raggiungere tutti con l'elettricità», taglia corto il direttore dell'Energy Commission nazionale. «Il Paese si è sviluppato grazie all'elettricità dell'impianto idroelettrico sul Lago Volta, l'acqua è di tutti, e tutti devono avere l'elettricità, anche se non sono connessi alla rete nazionale».





## Opzioni sovrapposte

Isola Satjelia, 24 Parganas, West Bengala. L'isola fronteggia la foresta di mangrovie del Sundarban. Diverse ONG supportano con progetti di cooperazione la popolazione locale come compensazione per non sfruttare le risorse naturali della foresta e scongiurare l'estinzione delle ultime tigri rimaste al mondo. Ci sono cinque mini-grids solari sull'isola e queste si sovrappongono, a volte integrandosi, con numerosi impianti fotovoltaici sui tetti delle abitazioni. A fine 2018 è arrivata la rete nazionale, nell'ambito del programma di elettrificazione indiano. Qualcuno si è connesso alla rete, qualcun altro è rimasto fedele alla mini-grid ed all'impianto individuale, molti usano tutti e tre: è il modo più sicuro di avere elettricità.

## Qualche watt in più

N'golupa boma, Mkuru, Uwiro Tanzania. Solomoni sposta il pannello per raccogliere qualche raggio di sole in più. C'è una festa stasera e le batterie devono essere cariche. È un pannello da 80W fornito da una società emergente e pagato a rate mensili di 20€. Pagamenti con mobile banking tramite telefonino. Controllo in remoto ed assistenza guasti garantiti nel cuore della savana. Servizi moderni per società tradizionali.





## Serra e solare

Villaggio di Urus Villaneque, Bolivia. La famiglia di Simiano Valero ha abbandonato l'attività di pesca nel vicino lago salato e si è dedicata all'agricoltura. Un piccolo impianto solare permette di pompare l'acqua nella serra ed ora la famiglia può integrare il raccolto di patate con un po' di verdura.

## Cambiamenti

Villaggio di Urus Villaneque, Bolivia. L'impatto dei cambiamenti climatici è estremo dove non si ha a disposizione la tecnologia per adattarsi. La maggiore frequenza di siccità ed inondazioni ha trasformato la vita della popolazione locale da generazioni dedita alla pesca nel vicino lago salato. La serra permette di coltivare la verdura a 3600 metri e trattiene l'umidità rallentando l'eccessiva concentrazione di sale del terreno.



## Fari alla stazione

19.10 stazione di Baleshwar, Orissa, India. Pronti per l'arrivo del treno. Al primo buio si accendono due lampade solari per attirare qualcuno tra gli infiniti pendolari che rientrano a casa e sperare che si soffermi al negozio di dolci.



## Quadro con biogas

Oldonyosambu, Tanzania. Joyce, vedova con sette figli. «Il biogas, prodotto dallo sterco delle mucche, lo uso per preparare la colazione dei bambini. La scuola è a due ore di cammino, rientrano a casa nel pomeriggio e quasi mai pranzano. Mi alzavo alle quattro e mezza per accendere il fuoco, cercando al buio i fiammiferi, e preparare il porridge. Con il biogas, la fiamma è pronta in un attimo, l'acqua bolle in pochi minuti».





## Non serve il gasolio

Villaggio di Cotacajes, Bolivia. Grazie ad un piccolo impianto idroelettrico di 35kW la comunità ha accesso all'elettricità. La minirete permette di godere di servizi produttivi nel villaggio. L'unica falegnameria della valle, il meccanico, negozi ed attività commerciali e la macina elettrica, più affidabile, silenziosa, ed economica del gasolio. I servizi funzionano a turno per bilanciare la potenza limitata dell'impianto.

## Aspettando il gasolio

Non è arrivato il gasolio oggi al villaggio di Gelai Boma, Tanzania. Una donna Maasai può solo aspettare. Deve macinare il mais con cui preparare *l'ugali* e trovare un passaggio di qualche tipo per tornare al villaggio; una decina di chilometri. Dovrà ancora accendere il fuoco, cucinare e tutto quello che serve per chiudere la giornata: «speriamo almeno di arrivare prima del buio».



## Riso e corrente

Orissa, India. Il villaggio è stato raggiunto dalla rete elettrica da oltre 20 anni, grazie alla connessione della vicina fabbrica del ferro. Eppure la gran parte dei processi agricoli sono condotti con metodi tradizionali. Non sempre l'accesso all'energia elettrica innesca il progresso. Altrettanto è difficile pensare al progresso senza elettricità. L'India è il secondo produttore mondiale di riso.



## Tre connessioni otto metri quadri

Famiglia di Oginale Abraham, nell' slum di Agbobbloshie, Accra, Ghana. Un frigorifero, un bollitore, un bollitore per il riso, un televisore, una radio, un ferro da stiro, un letto, una moglie, un figlio, due sedie, tre contratti abusivi per l'elettricità, otto metri quadri, un affitto... «*Abbiamo tre connessioni, tutte abusive. È l'unico modo per avere una qualche possibilità di avere l'elettricità quando serve*». Ciascuna costa 2€.





## Origini

Shadipur slum, Nuova Delhi. La bolletta elettrica, grazie alla tariffa sociale per quanti vivono negli slums, costa dai 2,5 ai 3,5€ mese a fronte di un reddito della famiglia di circa 90€. Quando non bastano i soldi si ricorre ad un prestito da parte dei vicini mettendo in garanzia la terra di origine in Bihar, lo stato più povero dell'India e fino a qualche anno fa privo di rete elettrica. «Ora il nostro villaggio è stato raggiunto dall'elettricità ma noi ormai ci troviamo bene qua».

## Lama e kWh

Famiglia Aymara a 4000 metri lungo un passo della cordillera andina, Bolivia. Connessi alla rete. Una radio, una luce ed un telefono. 3€ al mese che si ripagano vendendo i prodotti della montagna. Corde e filati di lana di lama, carne, patate disidratate e ghiacciate, *il chuño*, e per i più sofisticati successivamente sbiancate in acqua di montagna, *la tunta*. La base della dieta.





## Kibera, Nairobi

Una delle prime famiglie a insediarsi nell'area di Kibera, oggi lo slum più grande di Nairobi e la baraccopoli più grande d'Africa. Originari della Somalia. Contatore prepagato. Pagamenti regolari. L'energia elettrica in Kenya è molto cara e la bassa efficienza degli apparecchi, spesso obsoleti e di seconda mano, fa levitare le bollette a livelli poco sostenibili.

## La casa del televisore

Un'originale interpretazione di riuso per i televisori. Nella gerarchia dei rifiuti il riuso sarebbe la prima scelta, poi viene il riciclo e infine, quando le altre due soluzioni non sono possibili, il recupero energetico. Ma non è a un riutilizzo come questo che si fa riferimento, e poi i vecchi televisori contengono elementi tossici. Agbogboshie non è il paradiso del riciclo e del riuso, bensì l'inferno di una vita tra rifiuti e fumi tossici.



## Agbogbloshie

Senza rinunciare all'eleganza una donna porta dell'acqua ai bruciatori di Agbobloshi, Accra, Ghana una delle discariche di rifiuti elettronici più grandi del mondo. Bruciando cavi, imballaggi e copertoni si recuperano i metalli degli elettrodomestici per essere rivenduti. Nonostante le convenzioni internazionali non è facile controllare il traffico di apparecchi elettronici usati tra Paesi sviluppati e Paesi in via di sviluppo.





## Il sole sul tetto di paglia

Terratt, Tanzania oltre 100km dal più vicino palo della luce. La leggera Rongsaeli è salita sul tetto di paglia per pulire il pannello solare dalla polvere della savana. Una potenza di 40W che fornirà alla piccola comunità in un anno circa 40kWh, quanto una famiglia italiana consuma in 5 giorni. Nella casa una luce e una presa per ricaricare i cellulari del boma (piccolo villaggio), all'esterno una lampadina: «di notte ci sono i leoni».

## Inverter charger

Villaggio di Tararat, West Bengala. L'inverter charger (in basso a sinistra) carica le batterie quando c'è la corrente e garantisce la continuità durante i frequenti black out della rete. Non è un impiego molto efficiente dell'energia e la bolletta arriva a 15-20€ al mese per una tele, le luci, i cellulari e qualche apparecchio in cucina. Reddito di circa 100€ al mese ed un debito con un istituto di microfinanza di 1300€. Un progetto di microfinanza vorrebbe inaugurare la diffusione di inverter fotovoltaici, ricaricati dal sole ed integrati con la rete elettrica. Più rinnovabili, più efficienza e minore impatto sulla stabilità della rete. Ad oggi non hanno trovato le risorse per finanziare il progetto.





## Iniziative luminose

Tengeru, Usa River, Tanzania. Non manca davvero nulla nel salotto di Justin Mongure, meccanico tuttofare. L'elettricità arriva da un piccolo impianto idroelettrico autocostruito che fornisce energia a 19 famiglie. «Ho costruito l'impianto per rabbia: pur abitando a pochi chilometri dalla rete nazionale, per anni non eravamo mai riusciti a connettere la nostra piccola comunità. Ci deve essere una soluzione, ho pensato».

## Etichetta energetica

Il Ghana, unico Paese subsahariano a farlo, ha introdotto l'etichettatura energetica per i frigoriferi e il divieto di importazioni di frigo usati. Le grandi marche hanno osteggiato il provvedimento. Il divieto ha ridotto il lavoro di tanti che vivevano di questo, come nella discarica di Agbogbloshie. Da oltre 400.000 frigoriferi usati l'anno si è scesi quasi a zero, anche se non mancano i tentativi di aggirare la norma. Le confische nei porti riguardano prevalentemente apparecchi venuti dall'Europa. Oggi il 90% del mercato è di frigoriferi nuovi: consumano meno, e il risparmio è di circa cento euro l'anno.





## Migrazioni

Villaggio Cocatajes, Cochabamba, Bolivia. Meccanico e guest house della valle. «Quando ci hanno detto che una ONG di La Paz aveva selezionato il nostro villaggio per realizzare una minirete idroelettrica sono andato in città ad imparare ad usare il saldatore. Più avanti, sulla strada nella montagna ci sono diversi villaggi senza elettricità. Noi siamo l'unico villaggio che negli ultimi anni non si è spopolato».

## Pesce, patate e quinoa

Villaggio di Urus Villaneque, Bolivia, 3600 metri sul livello del mare. Il cambiamento climatico ha aumentato la salinità del lago. La famiglia di Miguel Mauricio Choque, da generazioni pescatori, ha dovuto abbandonare l'attività e reinventarsi agricoltori. 4 tonnellate di quinoa e 1t di patate all'anno non garantiscono una vita decente. Con la moglie ha aperto un laboratorio di tessitura e producono golfini di alpaca. Senza energia l'adattamento al cambiamento climatico era più difficile.



## Cellulari nel focolare

Il pannello solare sul tetto di questa casa Maasai, Tanzania, ricarica i numerosi cellulari della famiglia. L'alternativa è andare al mercato a 10km e pagare ogni volta la ricarica a 20 centesimi di €. Sullo sfondo l'immancabile fuoco delle capanne, per cucinare, scalarsi, proteggersi dagli insetti e fino a poco fa illuminare le pareti di fango del boma. Grazie all'efficienza dei LED la luce oggi può arrivare nei contesti più remoti a fronte di una piccola spesa. Con un impianto di 10W, al costo di circa 50€ al mercato locale, ogni giorno si può usare una lampadina led da 3 W e ricaricare i cellulari.



## La borsa delle capre

La comunicazione, il cellulare, a volte anche più dell'illuminazione, è un bisogno primario per popolazioni parzialmente nomadi la cui sopravvivenza è legata all'informazione. Dove sono le greggi? Dove ha piovuto? Trovo l'erba dietro alla collina? quanto costa il bestiame nel villaggio vicino? Dove sei? Negli ecosistemi fragili l'informazione è tutto.





## In collegamento con il mondo

Le luci degli schermi dello smartphone si confondono con i lumini a kerosene e la fiamma del fuoco all'interno di questa capanna alle pendici del Monte Meru, Tanzania. Nessuna contraddizione tra il passato e il presente. Quando l'accesso all'elettricità è limitato, bisogna stabilire le priorità. Per questa e per molte famiglie rurali la priorità è proprio la comunicazione. «Non è la luce a cambiare la mia capanna, è il collegamento con il mondo che cambia la mia vita».

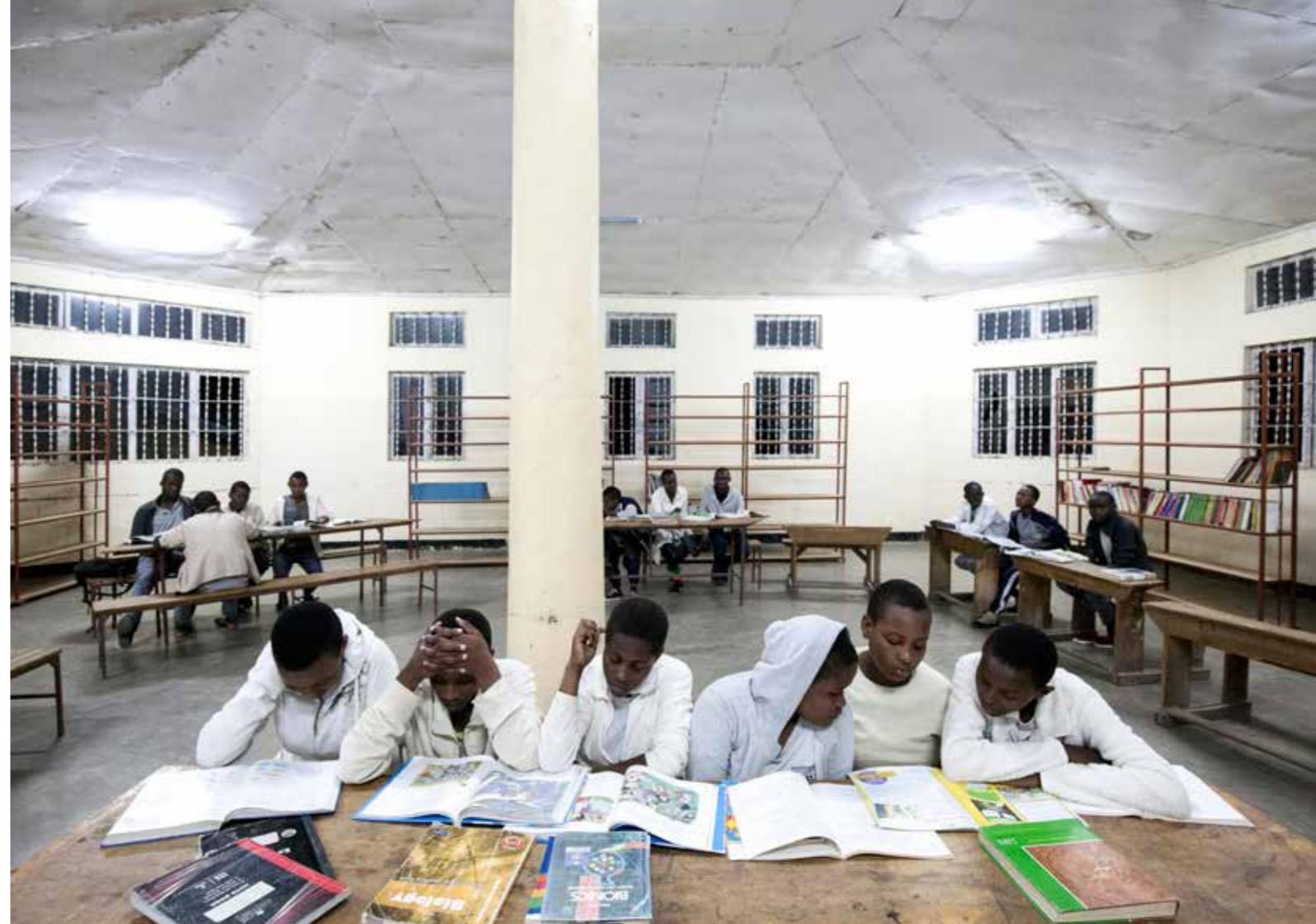
## La notte prima degli esami

Nel buio della notte gli studenti scoprono la fonte di energia più importante, quella interiore, il desiderio di studiare ed emanciparsi. Ma che fatica! Estendere a tutti il servizio elettrico, come vogliono le Nazioni Unite al 2030, è un obiettivo ambizioso. Non è detto che lo si raggiunga. Ma ci sono realtà dove non si può fallire. Lasciare una scuola senza elettricità, anche solo per pochi anni, significa sacrificare una generazione di studenti alla possibilità di accedere all'educazione primaria.



## La luce e i libri

Un impianto idroelettrico su un canale di irrigazione e un impianto fotovoltaico sul tetto della scuola alimentano aule, biblioteca, dormitori e case dei maestri. Gli sforzi di generazioni per far arrivare i propri figli alla scuola secondaria si trovano vanificati se la tua scuola non ha la luce, ma quella del villaggio vicino sì. Le aspettative sul lavoro, sul livello di educazione, sono sempre più tarate su chi ha la luce. «Avere la luce – dice il preside – *non significa avere i libri ma la possibilità di leggerli*».





## Arance

Famiglia di Mario Escalera, Cotacajes, Bolivia. Agricoltore. L'iniziale diffidenza rispetto al progetto di elettrificare il villaggio è stata superata ed ora la famiglia è connessa alla rete idroelettrica. Paga 2 o 3€ al mese. Frigorifero, televisore e l'immane frullatore. «Il nostro paese era famoso per le arance, venivano da Cochabamba con i pullman per portarle in città. Un parassita, un anno, ha sterminato tutte le piante. Ora nessuno ha il coraggio di ripiantarle, si deve aspettare troppo tempo per il primo raccolto ed il rischio è troppo grande. Grazie all'elettricità il villaggio offre importanti servizi a tutta la valle. La gente è tornata qui, per altro, e la sera i camion si fermano nei negozi».

## Ancora la candela

Nella comunità di Altarmani, in Amazzonia, Bolivia, lungo la riva del Rio Beni la densità abitativa non è sufficiente a giustificare la realizzazione di una minirete solare. Piccoli impianti fotovoltaici indipendenti per ogni abitazione sono la migliore soluzione possibile per un minimo servizio elettrico. I costi del fotovoltaico sono molto alti in Bolivia, che grazie ad un buona percentuale di elettrificazione a livello nazionale, offre un mercato molto piccolo per questa tecnologia, tutta d'importazione. Senza una specifica politica di sostegno pubblico questa comunità rimarrà ancora a lungo nell'oscurità.





## Banco frutta

Parisha village, Orissa, India. "Per integrare il reddito di famiglia abbiamo aperto una linea di credito con un istituto di microfinanza, come buona parte delle famiglie del villaggio. Abbiamo usato i soldi per aprire un banco di frutta nei pressi della stazione ferroviaria sulla linea tra Calcutta e Bhubaneswar e per acquistare una piccola lampada solare. Rende il nostro banco più attraente e la usiamo a casa quando la luce non c'è".

## Quadro elettrico

Famiglia Mandal, Dayapur, West Bengala. Un complesso quadro elettrico diventa una decorazione al pari di una foto di famiglia, degli attori di Bوليوود e delle divinità indù. Serve a gestire le tre linee che alimentano la casa: l'impianto solare di casa, il contratto con la mini-grid del villaggio a 2€ al mese e il nuovo servizio elettrico della compagnia nazionale, appena arrivato, ma non proprio affidabile che costa circa 3€ al mese. Un po' complesso per una televisione e qualche lampadina.





## Meglio il sole

Marangu, alla pendici del Kilimangiaro, Tanzania. L'elettricità arriva da un pannello di 60W regalato dai figli, due dei cinque emigrati all'estero. I coniugi Minjia preferiscono l'energia solare. «Non voglio connettermi alla rete e poi dover elemosinare i soldi della bolletta quando non riesco a pagare». Un ferro da stiro a carbonella. Per la cucina, il fuoco, o, quando ci sono soldi, la bombola del gas.

## Preside illuminato

Ngarenanyuki, Tanzania. James è preside di una scuola secondaria. È riuscito a dotarla, grazie a un progetto di cooperazione, di una minirete alimentata a energia solare e idroelettrica. Ha ben chiaro che cosa serva per garantire un'istruzione di buon livello a tutti. Come trattenere i migliori maestri in una scuola senza luce? L'accesso universale all'energia è una condizione di partenza per qualsiasi obiettivo di sviluppo.



## Lucciole

Villaggio di Kashipur, West Bengala. Lunedì e giovedì sono giorni di mercato. Un vecchio generatore diesel scandisce il ritmo della sera con il suo scoppiettare ed accende le 200 lampadine del mercato. La luce segue i giri del motore, va e viene ondeggiando nella notte. Si paga, ogni volta, 20 centesimi di € per ogni punto luce, circa 20€ anno. Le lampade solari, al costo di 30€, si stanno sempre più diffondendo, ma non è facile anticipare i soldi.



## Segnali di luce

Villaggio di Kashipur, West Bengala. La rete elettrica ha recentemente raggiunto il villaggio ma questo non è molto utile per gli innumerevoli commercianti di strada della notte affollata. Un organizzazione locale di microfinanza ha combinato l'accesso al prestito con la possibilità di acquistare una lampada solare. 30€ da pagare in 12 rate con un interesse al 10%. Il tasso di interesse ordinario sui prestiti di microfinanza sono solitamente del 24%. La differenza è pagata da uno sponsor.



## Batterie alla carica

Sunderband, West Bengala, il guardiano delle batterie. Mini-grid fotovoltaica di 30kW per alimentare scuola, mercato e 60 abitazioni. Tutta l'energia viene dal sole. Ma non sempre brilla. Le batterie permettono di utilizzare l'energia elettrica quando le fonti rinnovabili non sono disponibili. Una componente sempre più importante e strategica dei sistemi energetici di tutto il mondo.



Gli autori desiderano ringraziare  
tutte le famiglie, le guide, gli assistenti  
e le persone che si sono dedicate  
alla buona riuscita di questo reportage.