

La sostenibilità al Lacor Hospital



© Mauro Ferrarillo

Fondazione Piero e Lucille Corti Onlus

Piazza Velasca 6, Milano | info@fondazionecorti.it | tel. 028054728

Editoriale

Rivedo gli occhi di Silvia scintillare mentre mi sommerge di domande durante il primo tour alla scoperta del compound dell'ospedale. La sua permanenza di due mesi al Lacor consolida la collaborazione con il Politecnico di Milano, che ci permetterà di studiarne approfonditamente gli aspetti energetico-ambientali, e non solo.

Nelle pagine seguenti è la sua penna a presentarci - con grande sensibilità - le varie sfaccettature che assume qui il termine sostenibilità ambientale. Sostenibilità è oggi un termine di moda, spesso abusato.

Non pretendiamo di definire l'attuale sistema Lacor sostenibile. La sostenibilità al Lacor Hospital è piuttosto sinonimo di un percorso olistico di continuo impegno verso il miglioramento. Cercare di fare sempre meglio riducendo sempre più l'impatto sull'ambiente e la natura. Dai consumi energetici, alla gestione dei rifiuti, all'agricoltura biologica. Del resto, **se la missione del Lacor Hospital è incentrata sul tema della salute, la tutela ambientale non può che esserne pilastro fondante.**

Grazie Silvia, ad maiora!

*Jacopo Barbieri,
Responsabile Dipartimento Tecnico del Lacor Hospital*



Questa foto, scattata all'ora in cui il sole...

...comincia ad arrossare il cielo per poi tuffarsi rapidissimo oltre l'orizzonte, racchiude ciò che forse rappresenta meglio per me il Lacor e che di bello ho da raccontare.

A sinistra, la rete elettrica, che porta energia all'ospedale e che, assieme al sole, seconda fonte energetica dell'ospedale, dà vita a tutti i macchinari fondamentali per le cure dei pazienti e l'amministrazione.

A destra i serbatoi dell'acqua, con la caratteristica forma riconoscibile da lontano, che ricordano la complessità della gestione di una realtà ospedaliera. **In un contesto dove le infrastrutture e i servizi nazionali sono assenti**

o di scarsa qualità è necessario che quasi tutto sia "fatto in casa". Dall'approvvigionamento dell'acqua, al trattamento rifiuti, alla gestione energetica ed elettrica, alle riparazioni meccaniche, ai lavori civili, tutto è di competenza del Lacor ed in particolare del dipartimento tecnico, che mi ha accolto per due mesi e di cui vediamo i tetti in ombra nella foto.

Per finire, l'albero al centro fa parte della moltitudine di piante distribuite all'interno del compound, tra i reparti di medicina, le residenze dei dipendenti e gli edifici scolastici. Tra manghi, profumatissimi frangipane, ficus con rami intricati, palme e jacarande in fiore, sembra che il tempo rallenti e che

il corpo e la mente possano acquisire l'equilibrio e la serenità necessari per guarire da ogni male. L'abbondanza di piante, fatte crescere con cura nel tempo dai lavoratori dell'ospedale, è il primo segnale che anche ad un paziente distratto comunica: in questo luogo la natura è importante.

La ricchezza di risorse naturali, la necessità di adottare soluzioni a basso costo realizzate internamente e l'attenzione per la natura, portano il Lacor ad essere un esempio virtuoso di sostenibilità ambientale, ed è proprio delle soluzioni di sostenibilità adottate dall'ospedale di cui racconto in questo scritto, perché siano di esempio.

Energia solare

L'energia solare è pulita e rinnovabile, relativamente facile da sfruttare con le odierne tecnologie e a basso costo. **L'irraggiamento solare in Uganda è intenso e costante durante l'anno:** il paese si colloca 77-esimo al mondo per potenziale fotovoltaico. La zona nord, dove sorge l'ospedale, è oltretutto la più promettente del paese, con clima più arido e secco.

Il Lacor ha saputo sfruttare la disponibilità di risorsa solare installando gradualmente negli anni moduli fotovoltaici e pannelli solari termici per produrre energia elettrica ed acqua calda.

I moduli fotovoltaici sono installati sui tetti di 5 edifici (reparti ospedalieri e campus universitario) per una

potenza totale installata di 315 kW e una superficie totale di circa 1500 m². Nelle ore centrali della giornata i moduli consentono di soddisfare completamente il fabbisogno elettrico dell'ospedale, mentre nelle ore serali, mattutine e notturne la loro produzione dev'essere integrata con l'energia proveniente dalla rete elettrica nazionale. **Annualmente, si stima che il fotovoltaico copra il 30% dell'energia elettrica richiesta.**

I pannelli solari termici, che producono acqua calda a circa 70/80°C, sono installati sui tetti di una ventina di edifici. Circa 20 sistemi con accumulo, per poter utilizzare l'acqua anche nelle ore serali, sono dedicati all'utilizzo per produzione di acqua calda sanitaria,

principalmente nelle case degli ospiti e dei dottori, coprendo il 100% del fabbisogno. Un piccolo impianto serve a riscaldare la Nursery, il luogo in cui i neonati prematuri sono ricoverati. In questa stanza chiusa, che ospita fino a 15/20 lettini, è presente un calorifero con serpentine ad acqua calda proveniente dai pannelli. Infine, l'impianto più grande è quello utile a preriscaldare l'acqua per la lavanderia principale. Qui, ogni giorno vengono lavati circa 300 kg di biancheria ad una temperatura tra i 60 e i 90 °C. **Si stima che l'impianto permetta di risparmiare fino al 70% di energia elettrica.**



Scorci degli impianti ad energia solare installati nell'ospedale



Gestione rifiuti



Una delle vasche di decantazione dell'acqua fognaria, situata fuori dal recinto dell'ospedale

Problematica comune a tutti i complessi ospedalieri è la gestione dei rifiuti, critica non solo per la quantità, ma anche per la presenza di rifiuti infetti, che devono essere trattati e smaltiti in maniera opportuna. Se si pensa al contesto ugandese, in cui non esiste un vero e proprio sistema di raccolta rifiuti, ma in cui questi vengono solitamente gettati in strada o bruciati in discariche improvvisate all'aperto, si comprende la portata del problema.

Il Lacor Hospital lotta per ridurre al minimo l'impatto dei suoi rifiuti

con una **ricerca continua di nuove soluzioni**, sia per ciò che riguarda il trattamento e riciclo dei rifiuti solidi, sia per il trattamento delle acque reflue.

La plastica non infetta (bottigliette in PET, plastica proveniente da lavorazioni) **viene raccolta e regalata all'impresa sociale Takataka Plastic** (takatakaplastics.com). L'innovativa società trasforma i rifiuti in prodotti di valore, tra cui piastrelle, sedie, vasi, che poi vende per coprire i costi delle lavorazioni. È la prima società in Uganda ad essere in grado di lavorare il

PET, particolarmente critico dal punto di vista delle proprietà strutturali, con cui produce piastrelle per interni. La società ha l'ambizioso obiettivo di riuscire a riciclare metà della plastica di Gulu per poi espandersi in altre città ugandesi. La collaborazione con il Lacor è un forte impulso alla crescita di questa piccola ma grande realtà.

Il vetro viene raccolto e tritato in un macchinario di nuova installazione, il cui design è stato effettuato dal dipartimento tecnico dell'ospedale. **I detriti risultanti saranno utilizzati come aggregante per il calcestruzzo**,

a parziale sostituzione della sabbia.

Gli scarti e i trucioli della falegnameria (sì, al Lacor c'è anche un reparto di falegnameria!) **così come la carta vengono inviati al vicino orfanotrofo di Saint Jude, dove vengono bruciati in stufe a legna per la cottura del cibo.**

Le **acque reflue** dell'ospedale sono canalizzate tramite un sistema fognario verso delle **vasche di decantazione che permettono di depurare l'acqua prima di restituirla all'ambiente**. Vi sono due vasche di pretrattamento di 200m³ ognuna, 4 bacini di stabilizzazione con una capacità totale di 6.750 m³ e una laguna artificiale (in foto a sinistra) con una superficie di 800 m².

Nelle foto, dall'alto:

Punto di raccolta rifiuti domestici.

Un operaio del reparto di falegnameria.

Alcuni dei prodotti dell'impresa Takataka, realizzati con la plastica riciclata.



Agricoltura sostenibile



Un tema critico in Uganda è legato alla deforestazione e al degrado del suolo. Colture estensive, deforestazione per produrre carbone e legna da ardere, utilizzo di pesticidi e diserbanti chimici, sono tutti fattori di rischio per l'ecosistema. Secondo i dati del Global Forest Watch, **negli ultimi vent'anni l'Uganda ha perso il 13% di area di foreste vergini e il 12% di alberi totali**; nel 2020 ha perso circa 74 mila ettari di alberi. **Un rapporto della WorldBank stima che il 41% dei terreni siano degradati.**

Il Lacor Hospital promuove un utilizzo sostenibile dei terreni agricoli tramite due progetti: la produzione a chilometro zero di cibo per l'ospedale e la coltivazione di piante di eucalipto.

Il **Nutrition and Agriculture Project** promosso dalla **Fondazione Riva** nasce al Lacor nel 2017 con lo scopo di fornire cibo di qualità, fresco e a chilometro zero. Al contempo il progetto è pensato per creare uno spazio di formazione e di condivisione di pratiche di agricoltura

sostenibile. È nato quindi in seno al progetto un orto di 4 ettari confinante con il muro perimetrale del Lacor che fornisce cibo ai pazienti e agli ospiti dell'ospedale. Vengono coltivate diverse piante, sia all'esterno che in serra non riscaldata, tra cui pomodori, lattuga, melanzane, cipolle, cetrioli, peperoni e molte altre varietà di frutta e verdura, protette da filari di piante di mais che fanno schermo da polvere e insetti. **Le colture sono irrigate con un sistema goccia a goccia** alimentato dall'impianto idrico dell'ospedale. Uno degli aspetti che rendono questo progetto così innovativo è **l'utilizzo di fertilizzanti di origine organica. I residui solidi e liquidi dell'allevamento locale di un centinaio di conigli servono a produrre compost organico, fertilizzante per le piantagioni e repellente per gli insetti**; per pulire le gabbie dei conigli, viene utilizzato un disinfettante a base di riso e acqua, ottimo per rimuovere gli odori. **Una miscela di aglio e peperoncini è un altro rimedio per allontanare gli insetti, le foglie di Thitonia fermentate e il Neem**

sono efficaci fertilizzanti ed antiparassitari.

L'altra attività che promuove l'utilizzo dei terreni è la **coltivazione di piante di eucalipto in un appezzamento di circa 40 ettari**. La maggior parte degli eucalipti si trova nella località di Amuru, vicino all'omonimo Health Center, gestito dall'ospedale. Una volta cresciuti, **potranno essere utilizzati come materiale da costruzione e legna da ardere**. Le piante hanno crescita rapida, circa 2 metri l'anno e in 4 o 5 anni raggiungono una taglia sufficiente per essere utilizzate. La sostenibilità del progetto verrà garantita dalla sostituzione degli alberi tagliati con nuove giovani piante.



Riduzione dei consumi



Le stufe a legna migliorate di una delle mense dell'ospedale



La cucina a gas della GuestHouse dove mani esperte stanno cucinando i chapati che tanto allietano le nostre giornate.



I serbatoi in plastica nera raccolgono l'acqua piovana dai tetti e la forniscono direttamente ai familiari dei pazienti tramite appositi rubinetti.

Al Lacor Hospital vengono adottate svariate soluzioni per ridurre al minimo il consumo di risorse e combattere gli sprechi.

Stufe migliorate: le cucine dell'ospedale, addette a preparare pranzi per alcuni pazienti e per gli studenti, sono fornite di stufe a legna migliorate, che non utilizzano charcoal (carbone di legna) e riescono a mantenere a lungo la temperatura, riducendo così il consumo di legna. Anche se in termini assoluti questa non è la soluzione ambientalmente più sostenibile per la cottura del cibo, è comunque un notevole miglioramento rispetto alle pratiche più comuni utilizzate in Uganda, dove **le soluzioni tradizionali**, (classico fuoco a tre pietre e utilizzo di carbone di legna) **che non bruciano completamente il combustibile, sono una delle principali cause di deforestazione e inquinamento dell'aria** (secondo una stima della World Health Organization, 1,6 milioni

di persone muoiono ogni anno nel mondo a causa dell'inquinamento dell'aria in ambienti chiusi).

Monitoraggio energetico: tutti i consumi energetici dell'ospedale sono monitorati in tempo reale così da poter evidenziare eventuali anomalie ed inefficienze ed intervenire in tempi rapidi. Un esempio può essere legato al guasto di un impianto fotovoltaico che causa la diminuzione della produzione di energia pulita o lo sporco dei pannelli causato dalla polvere che riduce la loro resa. Qualora i consumi energetici dovessero aumentare in maniera anomala, si può tempestivamente evidenziarne la causa grazie ai meter installati sulle linee principali dell'ospedale e programmare gli interventi più efficaci (sostituzione di macchinari obsoleti, riparazione di linee, formazione al personale sull'utilizzo corretto dell'energia).

Raccolta di acqua piovana: l'acqua piovana è raccolta dai tetti per poter



Quell'intricato e colorato sistema di cavi collega i vari meter che permettono di monitorare i consumi energetici dell'ospedale.

essere usata dai familiari dei pazienti e dallo staff dell'ospedale come supplemento per lavare piatti e vestiti. È inoltre usata **per gli sterilizzatori e la lavanderia**. Per questi utilizzi, non è infatti necessario utilizzare l'acqua potabile proveniente dai serbatoi principali, il cui consumo richiede energia per il pompaggio dai pozzi e il cui utilizzo è così minimizzato. La capacità totale dei serbatoi per acque piovane è di circa 295.000 litri.

Spero di essere riuscita mostrare un'immagine un po' meno nota di questo meraviglioso mondo che è il Lacor, che riesce a prendersi cura degli uomini cercando di non dimenticare tutto ciò che li circonda. L'impegno dell'ospedale è di continuare a lavorare per diminuire il suo impatto sull'ambiente; nuovi progetti stanno già partendo con lo

scopo di aumentare la produzione di energia fotovoltaica, migliorare lo smaltimento dei rifiuti e studiare nuove soluzioni per la mobilità e la cottura dei cibi; sono sicura che in futuro nuove idee e proposte progettuali prenderanno vita e che potremo continuare a raccontare la bellezza e i traguardi di uno sviluppo sostenibile.

Vorrei lasciare il lettore con un'immagine scattata nella foresta vergine di Budongo, nel parco nazionale delle Murchison Falls in Uganda, che spero possa mostrare, senza tante parole, la ragione per cui vale la pena continuare a lottare per salvaguardare il nostro prezioso pianeta Terra.

Silvia



Testi e fotografie: Silvia Corigliano

Bio

Silvia Corigliano è ingegnere energetico, laureata al Politecnico di Milano nel 2017. Dopo un'esperienza di stage in un'azienda che si occupa di efficienza energetica, ha intrapreso un dottorato in ingegneria elettrica al Politecnico. I temi di ricerca su cui si è concentrata sono legati allo sviluppo sostenibile, all'accesso all'energia ed elettrificazione rurale.

Durante i due mesi da ricercatrice ha trascorso un periodo al Lacor Hospital, occupandosi, assieme al direttore tecnico Jacopo Barbieri, di raccolta dati e analisi dei consumi energetici dell'ospedale. Attualmente è impiegata come consulente energetico.



Silvia Corigliano al Lacor insieme a Santo Uma Opoka, responsabile impianti tecnici, elettrici e tecnici biomedicali.

La sostenibilità in numeri

30%
DA FONTI
RINNOVABILI

L'ATTENZIONE
ALL'AMBIENTE



ELETTRICITÀ

OLTRE 1 MILIONE kWh CONSUMO MEDIO ANNUALE

- 55% elettricità dalla rete nazionale
- 30% elettricità da pannelli fotovoltaici (potenza totale 315kW)
- 15% elettricità da generatori di backup
3 generatori da ca. 350kVA possono alimentare l'intero ospedale in caso di blackout di giorno. 2 generatori da 150kVA permettono di alimentare la linea d'emergenza (sale operatorie, macchine ossigeno, server etc.) anche di notte
- I tre centri sanitari hanno ciascuno un sistema fotovoltaico che si attiva quando manca elettricità dalla rete
- Personale: 3 elettricisti, 1 meccanico, 2 tecnici



SMALTIMENTO RIFIUTI

INCENERITORE a doppia camera (combustione e post-combustione) per abbattere le emissioni nocive, per rifiuti ospedalieri

1 ciclo al giorno 6 giorni su 7

Personale: 3 persone che si occupano anche della raccolta dei rifiuti.

LAGUNE DI DEPURAZIONE ACQUE REFLUE

2 vasche anaerobiche di pre-trattamento + 4 vasche di stabilizzazione e ossigenazione per una capacità totale di 6.750mc (= circa 3 piscine olimpioniche) + 1 laguna artificiale di circa 800m² di superficie.

Personale: 2 persone



ACQUA

IN 1 GIORNO
L'OSPEDALE
FORNISCE ACQUA A
3000 PERSONE

300MC/GIORNO CONSUMO MEDIO

- 7 pozzi riforniscono il comprensorio ospedaliero: 4 riforniscono di acqua potabile due cisterne da 75.000 lt. ognuna (che vengono riempite più di due volte e mezzo al giorno), 1 serve gli orti, 2 funzionano a mano per pazienti e parenti.
- 6 pozzi forniscono acqua ai 3 centri sanitari.
- Cisterne per l'acqua piovana con capienza totale di circa 295.000 litri, servono lavanderia, sterilizzatrici e sono utilizzate dai pazienti e dai loro accompagnatori.
- N. 1 cisterna da 10.000 litri per ciascuno dei tre centri sanitari periferici.
- Personale: 2 idraulici, 3 elettricisti.



DONARE ALLA FONDAZIONE CORTI È PROMUOVERE SALUTE E SVILUPPO IN UGANDA

■ BONIFICO BANCARIO

intestato a Fondazione Piero e Lucille Corti Onlus
Banca Popolare di Sondrio

IBAN: IT23 H056 9601 6000 0000 5945 X61

Swift Code: POSOIT22

Sei un nuovo donatore? I tuoi dati di contatto non ci appaiono nel bonifico: segnala il tuo indirizzo a info@fondazionecorti.it, così potremo ringraziarti e inviarti il riepilogo annuale delle donazioni.

■ CARTA DI CREDITO

dona in sicurezza dal sito: dona.fondazionecorti.it

■ CONTO CORRENTE POSTALE N. 37260205

intestato a Fondazione Piero e Lucille Corti Onlus

■ EREDITÀ E LASCITI

per ricevere gratuitamente la nostra guida lasciti o per un colloquio, contatta la nostra referente Valentina Colini: v.colini@fondazionecorti.it, tel. 02 8054728.

VANTAGGI FISCALI PER I DONATORI

Siamo un ente filantropico non a scopo di lucro e tutte le donazioni in nostro favore sono fiscalmente deducibili o detraibili secondo i termini di legge. **Ricordati di conservare le ricevute originali delle donazioni, dell'estratto conto della carta di credito o del conto corrente bancario.** Maggiori informazioni su www.fondazionecorti.it

Con il tuo aiuto, **garantiamo** al Lacor Hospital il sostegno necessario per offrire **cure accessibili** a una popolazione che altrimenti non potrebbe permetterselo.



**Il tuo aiuto è prezioso.
La tua donazione, al Lacor,
si trasforma in cure e sviluppo sociale.**

LA TUA FIRMA PORTA CURE
AI PAZIENTI DEL LACOR

5XMILLE

SOSTEGNO DEL VOLONTARIATO E DELLE ALTRE ORGANIZZAZIONI
NON LUCRATIVE DI UTILITÀ SOCIALE, DELLE ASSOCIAZIONI DI PROMOZIONE
SOCIALE E DELLE ASSOCIAZIONI E FONDAZIONI RICONOSCIUTE CHE OPERANO
NEI SETTORI DI CUI ALL'ART. 10, C. 1, LETT A), DEL D.LGS. N. 460 DEL 1997

FIRMA *la tua firma*

Codice fiscale del
beneficiario (eventuale)

91039990154