



Proposta di finanziamento

Progetto idroelettrico a Pawakhola, Nepal

14 ottobre 2025

1. Introduzione e Obiettivi della Proposta

SEED of LIGHT è un'associazione senza scopo di lucro, fondata nel luglio 2025 da tre giovani volontari – Francesco Balestrero, Nicola Ritter e Tommaso Fava – con l'obiettivo di promuovere progetti umanitari e di sviluppo sostenibile in diverse regioni del mondo. L'associazione si concentra su iniziative sostenibili, realizzate in collaborazione con le popolazioni locali e basate sulle necessità da loro espresse. La presente proposta descrive un progetto per una piccola centrale idroelettrica volto a fornire elettricità pulita al villaggio remoto di Pawakhola, che attualmente non ha accesso a elettricità. Il budget totale per il progetto è di 2'077'881.50 NPR (14'812.48 \$, 11'974.88 CHF) ¹

2. Contesto del Progetto

Pawakhola (27°37'1.5"N 87°25'56.8"E) è un villaggio remoto situato nel distretto di Sankhuwasabha, nell'est del Nepal, dove vivono 104 persone in 21 case. La comunità vive attualmente senza alcun accesso all'elettricità e di conseguenza, senza illuminazione. Dopo il tramonto, i residenti vivono nell'oscurità totale. Ciò limita gravemente ogni aspetto della vita quotidiana: i bambini non possono studiare quando cala il sole e le famiglie cucinano e si muovono al buio. L'area presenta condizioni favorevoli per l'installazione di un impianto idroelettrico di piccola scala, grazie alla presenza di corsi d'acqua perenni con sufficiente portata e dislivello. Questo progetto mira a progettare e costruire un micro-impianto idroelettrico con una potenza installata di 2 kW, sufficiente a soddisfare il fabbisogno energetico del villaggio. Il progetto sarà realizzato in collaborazione con la *Hydro Steels Company* nepalese durante i mesi di novembre e dicembre 2025, con il coinvolgimento attivo della comunità locale. Il sistema risultante fornirà elettricità stabile. Consentirà un'illuminazione affidabile nelle abitazioni e nella scuola, migliorando la qualità della vita della comunità. Attraverso l'uso di tecnologia sostenibile, la formazione di competenze locali e l'impiego di manodopera locale, il progetto mira a creare una soluzione energetica durevole, in grado di funzionare indefinitamente, contribuendo all'autosufficienza e allo sviluppo di Pawakhola.

¹La conversione valutaria da Rupie nepalesi (NPR) a Dollari statunitensi (USD) e a Franchi svizzeri (CHF) è stata effettuata utilizzando i tassi di cambio di mercato al 13 agosto 2025. I tassi applicati sono: 1 NPR = 0,0071 USD e 1 NPR = 0,0058 CHF

3. Contesto e Motivazioni

Nei mesi da marzo a maggio 2025, i tre soci fondatori Francesco, Nicola e Tommaso hanno partecipato a un progetto durato tre mesi nella stessa valle (distretto di Sankhuwasabha, Nepal orientale), durante il quale è stato progettato e costruito con successo un impianto idroelettrico da 12 kW nei villaggi di Chasuwater e altri sette nelle vicinanze. Il progetto ha portato elettricità pulita e stabile a 1 064 abitanti e 143 abitazioni ed è stato realizzato in collaborazione con la *Hydro Steels Company* e con l'aiuto di tecnici e residenti locali. Durante lo svolgimento di questa iniziativa, il nostro team ha visitato diversi villaggi vicini. In una di queste visite siamo arrivati al remoto villaggio montano di Pawakhola, situato nella stessa valle. I residenti di Pawakhola, a conoscenza del progetto di elettrificazione in corso, hanno chiesto se fosse possibile estendere il sistema fino a raggiungere il loro villaggio o, in alternativa, implementare localmente una soluzione simile. Secondo quanto riferito dagli abitanti, in passato avevano presentato al governo nepalese una richiesta di elettrificazione tramite la rete nazionale. Tuttavia, la richiesta era stata respinta a causa della mancanza di un ritorno economico. L'isolamento geografico di Pawakhola rende estremamente difficile e costoso il collegamento alla rete elettrica centrale. Inoltre, le condizioni socio-economiche della popolazione locale, che vive in uno stato di povertà, rendono impossibile sostenere il costo dell'energia elettrica. È in risposta a tali necessità, e con l'obiettivo di dare continuità a questo tipo di intervento, che è stata fondata la nostra associazione. La comunità di Pawakhola ha formalmente richiesto il nostro supporto per realizzare un sistema micro-idroelettrico che porti elettricità al villaggio. Il progetto utilizzerà due corsi d'acqua vicini per costruire un piccolo impianto idroelettrico in grado di generare elettricità. Il sistema fornirà energia pulita e affidabile a tutte le 21 abitazioni di Pawakhola, migliorando la qualità della vita degli abitanti.



Figura 1: Villaggio di Pawakhola.

4. Descrizione Tecnica

L'impianto idroelettrico, progettato per fornire elettricità al villaggio di Pawakhola, è composto da un serbatoio di accumulo dell'acqua alimentato da condotte di presa che captano acqua da due corsi d'acqua vicini. Questi torrenti hanno una portata sufficiente a garantire, durante tutto l'anno, un afflusso continuo al serbatoio e, successivamente, alla turbina, che richiede un flusso di 4,5 litri al secondo. Studi idrologici e misurazioni di portata hanno confermato che la portata combinata dei due corsi d'acqua non scende mai al di sotto del minimo necessario per il funzionamento dell'impianto.

Come mostrato in Figura 2, il salto idraulico previsto è di 90 metri, corrispondente al dislivello verticale tra il serbatoio e la turbina all'interno della centrale. L'energia potenziale dell'acqua sarà convertita in energia meccanica dalla turbina, collegata a un generatore elettrico in grado di produrre 2 kW di potenza. Tale produzione sarà sufficiente a coprire il fabbisogno elettrico dell'intero villaggio, come illustrato in Figura 3, che mostra lo schema della rete di distribuzione elettrica.

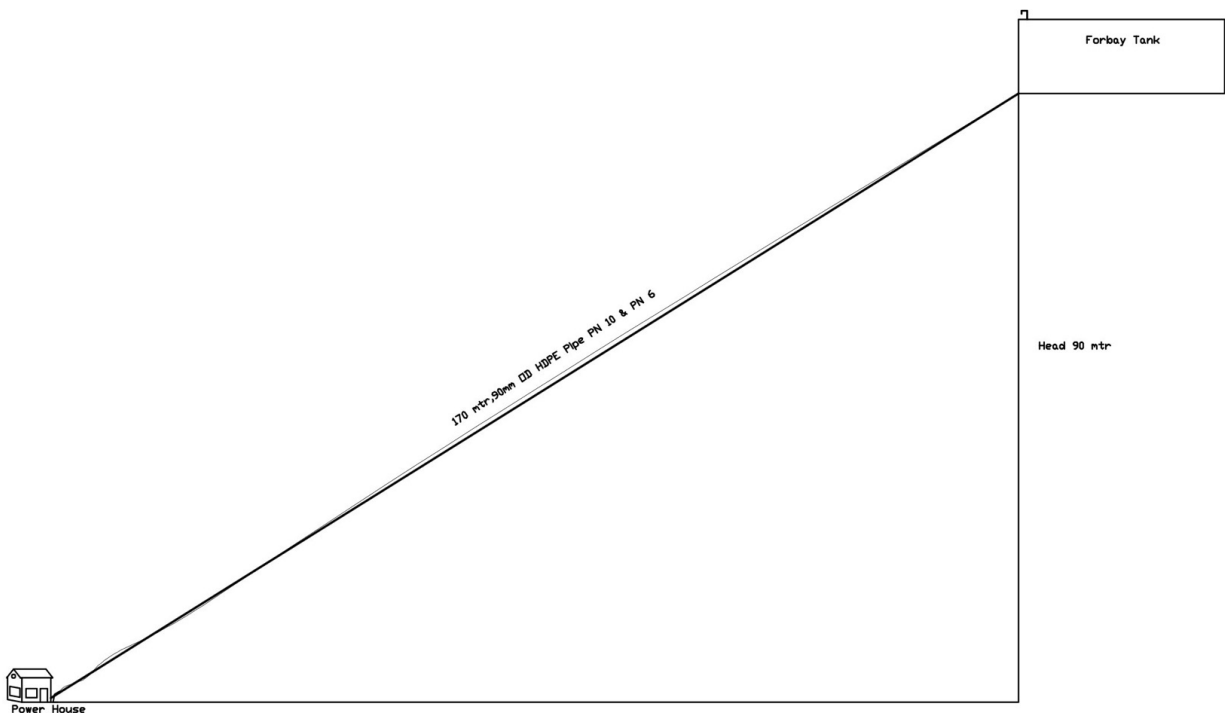


Figura 2: Schema del salto idraulico di 90 m.

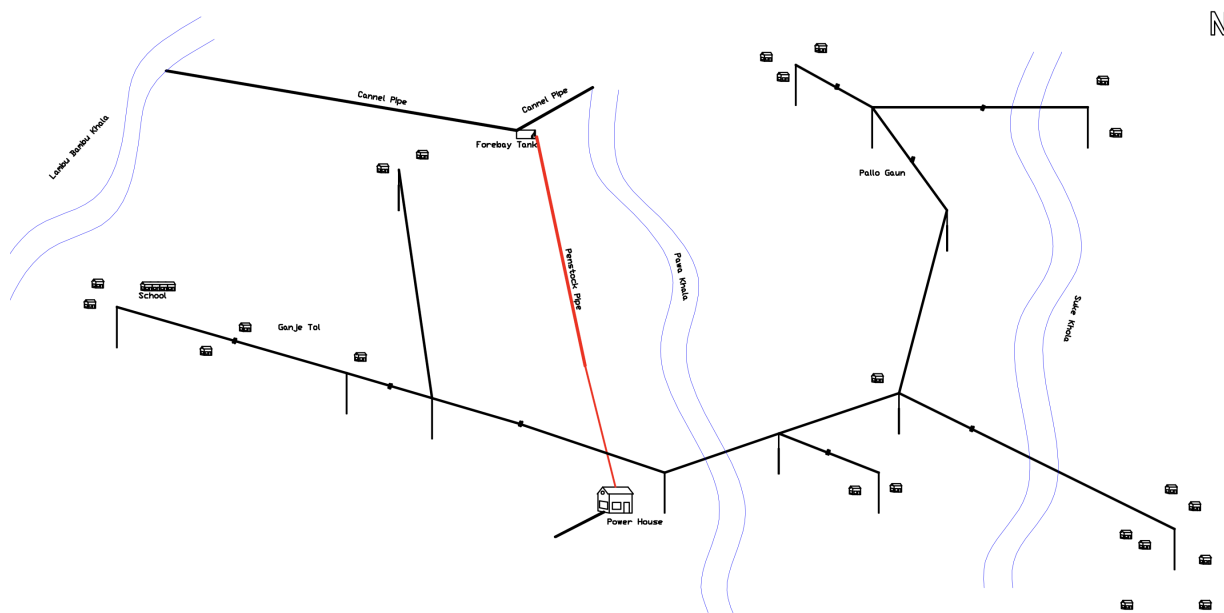


Figura 3: Schema della rete di distribuzione elettrica.

5. Stima dei Costi di Progetto

Voce di spesa	Importo NPR	Importo CHF ²
1. Componenti meccaniche	462 525	2 665.05
2. Componenti elettriche	815 025	4 696.14
IVA (13%)	166 081.50	956.96
3. Installazione elettromeccanica	210 000	1 210.01
4. Trasporto materiale su strada	193 500	1 114.94
5. Opere civili della centrale	230 750	1 329.57
Totale complessivo	2 077 881.50	11 972.68

Tabella 1: Stima del budget per il progetto micro-idroelettrico in NPR e CHF

Per un'analisi dettagliata dei costi stimati, si rimanda al documento di budget allegato. In conformità con i termini contrattuali concordati con la *Hydro Steels Company*, l'importo totale dovrà essere pagato in tre rate: il 30% prima dell'avvio del progetto, verso la fine di settembre; il 40% dopo la verifica della consegna dei materiali e il completamento del 50% dei lavori di costruzione; e il restante 30% al termine di tutte le opere, con la consegna del rapporto finale e il passaggio ufficiale di consegne.

²La conversione valutaria da rupie nepalesi (NPR) a franchi svizzeri (CHF) è stata effettuata utilizzando i tassi di cambio di mercato al 12 agosto 2025. Il tasso applicato è stato: 1 NPR = 0,0058 CHF.

6. Obiettivi e Risultati Attesi

L'obiettivo principale del progetto è fornire elettricità stabile, pulita al villaggio di Pawakhola. Ciò migliorerà la qualità complessiva della vita e consentirà l'accesso a servizi di base come l'illuminazione.

Gli obiettivi specifici includono:

- Eliminare la povertà energetica a Pawakhola fornendo elettricità affidabile a 104 abitanti.
- Consentire attività serali nella scuola e nelle abitazioni grazie all'illuminazione elettrica.
- Creare opportunità di lavoro e reddito locale attraverso il coinvolgimento di portatori e tecnici.
- Sviluppare competenze locali a lungo termine per la gestione e la manutenzione del sistema idroelettrico.

Risultati Attesi del Progetto

Al termine della fase di realizzazione, saranno completati i seguenti risultati:

- **Un micro-impianto idroelettrico pienamente operativo** da 2 kW, sistema ad acqua fluente (*run-of-river*), costruito in collaborazione con la *Hydro Steels Company*.
- **Connessione di 21 abitazioni** alla rete elettrica locale, comprensiva di cablaggio domestico, con circa 3 - 5 lampadine e 2 - 3 prese elettriche per casa.
- **Formazione di base** fornita a operatori locali per la manutenzione e la risoluzione di guasti della turbina.
- **Occupazione locale** generata attraverso l'impiego di portatori e manodopera locale durante la costruzione e la logistica.
- **Piano di manutenzione** e documentazione per il funzionamento a lungo termine dell'impianto.

7. Conclusione e Richiesta di Finanziamento

Questo progetto rappresenta una soluzione semplice ed efficace per portare l'elettricità al remoto villaggio di Pawakhola. Utilizzando le risorse idriche naturali disponibili nell'area e lavorando a stretto contatto con la popolazione locale, sarà possibile fornire energia pulita e affidabile, migliorando la vita quotidiana dell'intera comunità. La logistica è già garantita grazie alla collaborazione con la *Hydro Steel Company*. Ciò che resta è il sostegno finanziario necessario per avviare e completare i lavori. Con la presente proposta, chiediamo formalmente il vostro supporto per coprire l'intero costo del progetto. Il vostro contributo permetterà direttamente la fornitura di energia pulita, stabile e rinnovabile a una comunità rurale isolata, migliorando l'istruzione, l'assistenza sanitaria e la qualità della vita complessiva.

Siamo lieti di cogliere l'occasione per discutere ulteriormente questa proposta ed esplorare come il vostro supporto possa portare luce e opportunità a Pawakhola.

Contatti

- **Associazione:** SEED of LIGHT
- **Email:** association@seed-of-light.ch
- **Telefono:** +41 76 466 74 33
- **Sito web (in fase di sviluppo):** seed-of-light.ch