

# REPORT MISSIONE BOLIVIA

**23/11/24** viaggio d'andata

**24/11/24** Cochabamba, programmazione

**25/11/24**

ore 10.00 riunione a Qollpana (con Juan Carlos, Hosè e abitanti locali) per indicazioni da fornire alla popolazione locale in merito all'intervento SICOAPO per il quale sono in programma 12 MSR+1MSR da sorgente.

Dalle 11.00 comincia il sopralluogo presso le aree dove si svilupperanno gli interventi e in particolare quelli relativi alle famiglie: 1) Crespo, 2) Narcisa Rocas, 3) Alfredo Olmos, 4) Romano Olmos. Per tali interventi è prevista la realizzazione di drenaggi + tank, mentre per la (3) è previsto un collegamento da un laghetto.







Visita successiva alle zone di 5) Serafini Calizio, 6) Armida Pozol (tubo itinerante).





**26/11/24**

Visita alla Comunità Quoapi, per un probabile progetto previsto nel 2026. Si tratta di 25 famiglie che richiedono MSR plurifamiliari, avendo almeno 2 sorgenti di buona portata. Il progetto potrebbe interessare tutta la comunità e superfici di territorio più sviluppate: potrebbero essere coltivati almeno 7-8 ettari, realizzando 3 tank multifamiliari e poi irrigazione a goccia su terrazzamenti e/o ad aspersione. La portata della sorgente visitata è di circa 25 litri/minuto, ma potrebbe essere migliorata sia come opera di presa, sia come protezione e pulizia. L'acqua raccolta potrebbe essere accoppiata a quella proveniente da un'altra sorgente situata più a monte, con portate inferiori ma continuative di almeno 4-5 l/m.







Nel pomeriggio visita a due sorgenti del progetto SICOAPE di un'unica famiglia con MSR da sorgente. Portate non eccezionali ma già avviate, quindi da migliorare come opera di presa e come canalizzazione e/o pulizia.





Rientro a Cochabamba e riunione con Anisuyu.

## 27/11/24

Partenza per Mulu Kuchu, verso Vila Vila, con visita alle famiglie in cui erano già stati fatti gli interventi. In ordine:  
1) Hamon Vargas con tank da 31.000 litri che si riempie in 3 gg e consente di irrigare almeno due appezzamenti di terra di 20x30 m, con un sostanziale raddoppio della produzione rispetto all'anno precedente:



2) Rodriguez: tank di 28.000 litri con approvvigionamento da rio a circa 800 m di distanza, munito di sifone invertito e possibilità di coltivare oltre 2.000 mq a patate di varia tipologia. Saliti alla sorgente, controllo dell'opera di presa, alla base di un anfiteatro, del casottino di sedimentazione e stima della portata in circa 5 l/m





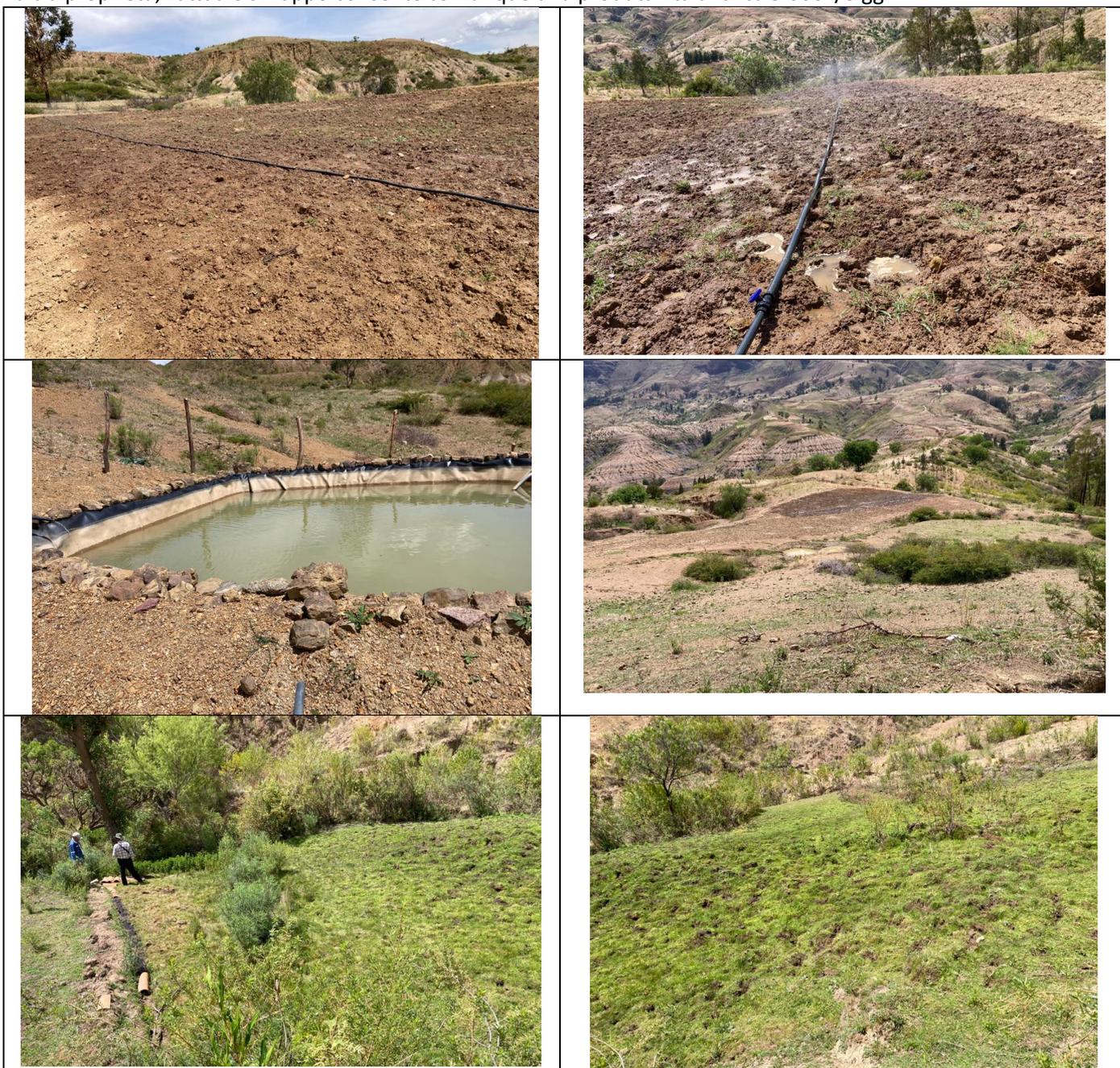
3) Donna Modesta: tank da 24.000 litri che consente almeno tre raccolti all'anno di patata, sostituita in parte con mais, cipolla. Alimentazione da rio ed irrigazione tramite sifone invertito con produttività di circa 20 l/m, che consente il riempimento del serbatoio in 24-36 h.

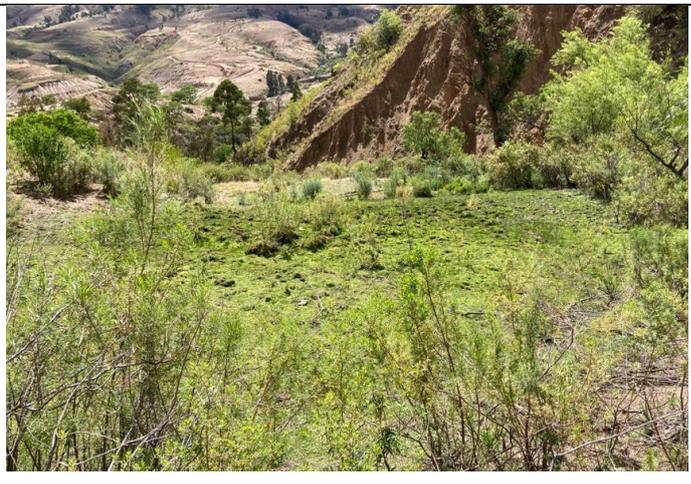


4) José Carlos Barrel: tank da 24.000 litri che si riempie in 24h con produzione più che raddoppiata rispetto all'anno precedente:

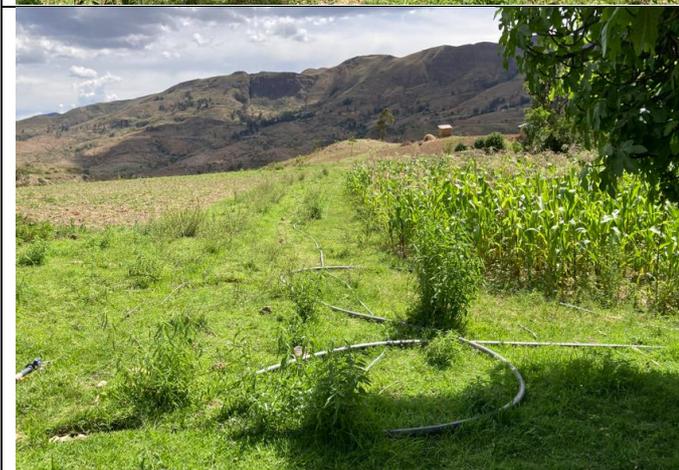


5) Diego: tank da 24.000 litri in fase di irrigazione. Adesso, nel momento peggiore, portata stimata in arrivo di 5 l/m ed irrigazione di un appezzamento di 33x60 m. Il bofedal più a monte ha due rami, uno di 8 m e l'altro di 4 m; lo sviluppo migliore sarebbe stato a lisca di pesce ma non poteva essere effettuato in quanto si sarebbe ricaduti in altra proprietà; l'attuale sviluppo consente comunque una produttività di circa 5.000 l/3 gg





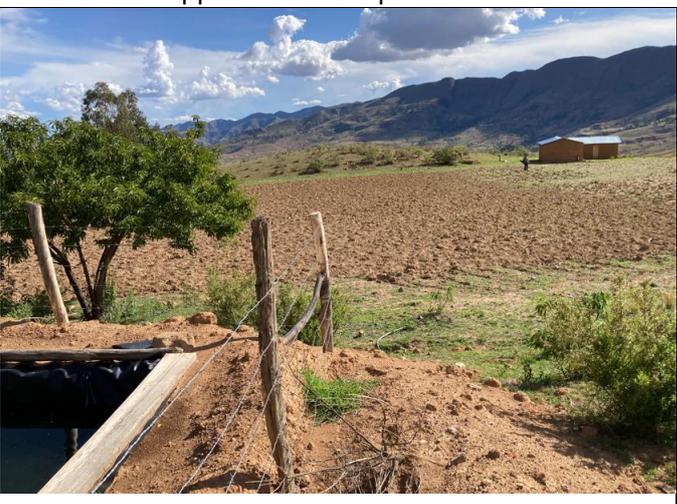
6) Abelino, Carlos, Pelegrina Ferrier: impianto multifamiliare da 39.000 litri che consente l'irrigazione tramite sifone invertito, su almeno tre appezzamenti di terreno di circa 1.300 mq ciascuno e che si riempie attualmente, nel periodo più secco, in circa 36 h, con portata stimata di 20 l/m, proveniente da rio



7) Fermin, Fernandes, Nativida Cola: altro tank multifamiliare da 39.000 litri con un'alimentazione stimata di 7-8 l/m che consente un riempimento completo in 4 gg e che ha permesso un raddoppio della produzione per un appezzamento di 400 mq



8) Adele Ferron: tank da 24.000 litri alimentato da altro piccolo invaso e da rio con portata stimata di 3-4 l/m, sifone invertito, attualmente non funzionante, ma finalizzato ad un vasto appezzamento di patate





9) Guillermo Claros: tank da 24.000 litri che si riempie in 4 gg e consente l'irrigazione per aspersione di sole patate; l'alimentazione in questo caso proviene soltanto da tre piccoli bofedales situati poco più in alto a 3100 m slm.





Rientro a Vila Vila tardi, giusto per la cena ed alloggio in ostello "BellItalia". Forte temporale notturno con parecchia pioggia.



## 28/11/24

Mulu Falda (pioggia) controllo impianti già eseguiti:

1) Julian Eriarte: impianto multifamiliare di 75.000 litri alimentato esclusivamente da due drenaggi a monte per la sola raccolta dell'acqua piovana: i drenaggi sono costituiti da due tubazioni fessurate di 54 metri complessivi installati nella porzione superficiale del terreno e che quindi tendono ad intasarsi velocemente raccogliendo, per quanto possibile, l'acqua di dilavamento solo durante l'evento piovoso. L'attuale portata infatti (in assenza di pioggia) è inesistente, nonostante un temporale appena passato piuttosto consistente. Nelle vicinanze a valle del precedente c'è un altro piccolo tank da 18.000 litri con accumulo da piccola sorgente con produttività stimata in 1-2 l/m. L'impianto nel complesso dovrà quindi essere migliorato perché il 1° tank risulta sovradimensionato rispetto alle opere di presa (drenaggi): è stato quindi consigliato ad Josè quantomeno di approfondire e proteggere i

drenaggi già eseguiti in modo da poter raccogliere più acqua e non avere intasamenti ed ostruzioni come quelle che si verificano attualmente.



Ripresa del controllo a Mulu Kuchu andando da due famiglie

10) David Bajecar, Secundino Flores: tank preesistente in cemento alimentato da altro serbatoio di acqua potabile e da sorgente nel rio distante circa 300-400 metri, con portata stimata di 20 l/m. I serbatoi sono pieni e l'area di coltivazione è molto vasta; la tubazione per un lungo tratto è interrata e sospesa per l'attraversamento di un fosso parecchio inciso, ma sono visibili almeno due giunzioni dovute a rotture, proprio nella porzione sospesa: è stato consigliato la messa in opera di due pozzetti agli estremi del tratto sospeso per consentire una sua più facile sostituzione in caso di rottura





11) Filiberto Fernandez, Silverio Rocha Fernandez: tank da 39.000 litri che si riempie in circa 36 h e che ha consentito di irrigare, tramite "cinta" oltre 13.000+700 mq di terreno, consentendo una produzione di patate, mais, lattuga raddoppiata o triplicata rispetto all'anno precedente. La produzione di acqua, tramite sifone invertito, è garantita da una sorgente da rio con tubazione itinerante, con portata stimata di 20 l/m



12) Innocenzo Carbayo: tank da 24.000 litri che permette l'irrigazione di una porzione di terreno prima non coltivata; la presa è da rio in aggiunta ad un'altra in origine non sufficiente a riempire il serbatoio. Attualmente il riempimento è assicurato in 2 gg e ciò porta a stimare una produzione complessiva di 5-10 litri/minuto



13) Donna Basilia Ferrer: tank da 24.000 litri che alimenta tramite sifone invertito, una "cinta" attualmente in attività su un appezzamento di cipolle. La produzione di patate e cipolle è migliorata rispetto all'anno precedente e sono soddisfatti.





14) Donna Teresa Coca: tank da 30.000 litri con alimentazione da sorgente e che si riempie in una settimana senza pioggia ed in 2-3 gg con pioggia grazie al collegamento con il rio; coltivazione principale a mais, ma anche patate, cipolle ed un piccolo orto con mele e fichi



15) Felix Coca: raccolta principale distrutta dalla grandine ma decisamente in ripresa grazie ai buoni quantitativi di acqua reperibili: tank da 24.000 litri con alimentazione da rio, che si riempie in 36 h e che quindi, tramite tubazione itinerante, assicura una produttività di circa 10 l/m. La riforestazione ancora non risulta eseguita. Il servizio avviene tramite sifone invertito e la produzione di patata è raddoppiata rispetto all'anno precedente, su un appezzamento di terreno di circa 700 mq (tacchino incazzato)



16) Zamberto Flores: tank da 24.000 litri, parzialmente riempito in quanto non attivo; alimentazione da rio con tubazione itinerante che consente un riempimento in circa 24 h. Sifone invertito.



Rientro a Vila Vila, con spiegazioni Josè, birra pomeridiana e cena.

**29/11/24**

Pilpina

1) Don Firmino Alba: serbatoio naturale senza geomembrana di dimensioni indicativa 12x6x2 metri, alimentato da piccola venuta d'acqua a metà altezza. Riforestazione molto avanzata e Josè consiglia un'integrazione vegetale con la "tipa" pianta che cresce molto velocemente e crea un buon fondo, ma molto appetitosa per gli animali quindi da proteggere convenientemente. L'acqua viene utilizzata tramite una pompa e l'irrigazione avviene su appezzamenti di terreno in cui si coltiva mais, patate e cipolle. Più a valle è presente un laghetto rosa alimentato sia dal rio, sia da una sorgente sotterranea che lo tiene sempre pieno anche senza apporti dallo stesso rio. Dal troppo pieno del laghetto parte una tubazione che sfrutta tutta l'acqua della depressione con una portata stimata di 30 l/m.



2) Victoria Ferrer: tank di 20.000 litri in cemento (raggio di 1.5 m). Riforestazione non eseguita ed alimentazione da rio, affluente del fiume Ziopampa, non molto abbondante. C'è anche una captazione da un'altra piccola sorgente costituita da 3 camere in cls con acqua sempre presente che consente una discreta produzione di mais e patata.





### Mulu Falda

2) Juan Carrasco (progetto Girch): tank da 24.000 litri alimentato da una sorgente da rio a circa 200 metri di distanza. Sifone invertito e riforestazione appena abbozzata più in alto. Attualmente si è spostato più a monte e sta coltivando una porzione di terreno soltanto con irrigazione naturale (pioggia); nella porzione più bassa, però, è prevista una ripresa con mais e patata, sfruttando il serbatoio realizzato. Il controllo eseguito ha permesso di confermare una riforestazione in buono stato con pinus radiata, algunas nativa e serbo, per una superficie complessiva di circa 1.600 mq e la messa a dimora di 160 piante.



3) Paulina Sebanio: tank piccolo in cemento da 1.500 litri, alimentato da una sorgente molto distante, quasi alla stessa quota, protetta con sassi ma di produzione limitata. La zona della sorgente è abbastanza ricca d'acqua (numerosi eucalipti molto alti) ma quest'anno non è stata utilizzata per coltivazioni bensì per animali e per uso potabile. Normalmente viene coltivato un piccolo appezzamento di patate. Da notare che il dislivello fra la sorgente ed il serbatoio è minimo e giusto adatto a far arrivare l'acqua al serbatoio: una posizione di quest'ultimo appena 50 cm più in alto non avrebbe consentito l'alimentazione dalla sorgente. Conseguentemente, non avendo alcuna modalità di rilancio, il campo coltivato a mais a quota più alta, vicino alla casa, è alimentato soltanto dall'acqua di pioggia.



Rientro a Cochabamba verso le 15.30 – Incontro con Juan Carlos ad Anysuyu alle 16.00 e rientro in ostello alle 17.30.

### **30/11/24**

partenza per Toro-Toro ed arrivo alle 11.30. Visita parco

### **01/12/24**

visita parco Toro-Toro, fino ai 4.000 m slm (malore) – Rientro a Cochabamba verso le 19.00 causa manifestazione green.

### **02/12/24**

Viaggio di rientro: Cochabamba-Santa Cruz; Santa Cruz-Madrid; Madrid-Bologna (coincidenza persa per FI). Arrivo a BO alle 24.00.