

Cuidemos Nuestra Agua - CuNA (Prendiamoci cura della nostra acqua)



**Progetto presentato all'Otto per Mille della Chiesa Valdese -
Unione delle Chiese Metodiste e Valdesi**

Bando 2020 - Settore Internazionale

Gennaio 2020



1. TITOLO

Cuidemos Nuestra Agua – CuNA (Prendiamoci cura della nostra acqua)

2. SINTESI

Il progetto intende migliorare l'approvvigionamento idrico a scopo irriguo in 3 comunità rurali nelle aree montane della Bolivia attraverso la realizzazione di micro-opere per la captazione, gestione e distribuzione della risorsa idrica locale ad uso irriguo e la diffusione di buone pratiche per la gestione sostenibile delle risorse naturali attraverso un corso di formazione e una campagna di sensibilizzazione.

Le opere di protezione delle aree di ricarica e umide nelle comunità di Huañuma, Pucarani e Pilpina sono volte a migliorare quali-quantitativamente la risorsa idrica nella zona sorgentizia, lungo i corsi d'acqua naturali e lungo il sistema di drenaggio artificiale. Le opere di captazione e stoccaggio dell'acqua permetteranno un netto incremento della disponibilità della risorsa idrica nelle comunità di Pucarani e Pilpina.

Il progetto contribuirà a promuovere l'autosufficienza alimentare delle comunità rurali attraverso l'integrazione di tecniche agricole tradizionali e moderne.

3. SETTORE DI INTERVENTO DEL PROGETTO

Il progetto interviene in tre diversi settori, fra loro interconnessi, verso i quali è rivolto il bando:

- Accesso all'acqua - Il progetto prevede la realizzazione di una serie di opere per l'approvvigionamento idrico a fini irrigui e la realizzazione di un programma di formazione e di sensibilizzazione per la gestione sostenibile della risorsa idrica;
- Tutela dell'ambiente - Gli interventi di approvvigionamento previsti dal progetto sono misure volte ad un uso altamente eco-sostenibile della risorsa idrica. La piantumazione di alberi nell'area di ricarica dell'acquifero di Huañuma e nelle aree umide di Pucarani e Pilpina costituiscono una ulteriore misura di tutela della risorsa idrica e anche di contrasto diretto ai processi di desertificazione registrati nella regione;
- Sviluppo rurale e sicurezza alimentare - Analogamente a quanto registrato al termine del progetto GIRCH, si prevede che i risultati del progetto permetteranno di incrementare la produzione agricola, l'autosufficienza alimentare e la generazione di reddito nelle tre Comunità rurali di intervento attraverso una gestione sostenibile delle risorse.

4. OBIETTIVI

Il progetto è volto a migliorare l'approvvigionamento idrico a scopo irriguo e a promuovere l'autosufficienza alimentare. Gli obiettivi specifici sono l'incremento della conoscenza delle tecniche di gestione sostenibile delle risorse acqua e suolo, il miglioramento del sistema di captazione, gestione e distribuzione della risorsa idrica e la diffusione di buone pratiche in campo ambientale.

5. CONTESTO D'INTERVENTO

L'area d'intervento si trova nel Comune di Vila Vila, nella parte centrale della Bolivia, fra la pianura amazzonica e la Cordigliera Centrale Andina, tra le più povere del paese, nella provincia di Mizque e nel dipartimento di Cochabamba. La vocazione agricola del territorio è stata particolarmente colpita dai cambiamenti climatici, con un decremento complessivo delle precipitazioni, concentrate in periodi molto brevi. Piogge intense e forti siccità incrementano i processi erosivi del suolo e la conseguente scarsa resa dei raccolti, sia in termini qualitativi che quantitativi, favorisce l'abbandono parziale o totale degli appezzamenti di terra.

Le tre realtà destinatarie del progetto sono:

- la Comunità di Huañuma, posizionata lungo l'omonimo fiume, nella parte centro-orientale del comune di Vila Vila, è caratterizzata da ampie piane fluviali poste fra versanti ad alta pendenza con quote che variano fra i 2500 e i 3500 metri sopra il livello del mare;
- la Comunità di Pucarani è distinta di due parti: Alta e Bassa. La prima, ubicata a circa 5 km a sud-est di Vila Vila, in un territorio prevalentemente montuoso (tra i 2800 e i 3000 m s.l.m), con pendii acclivi semi-aridi, è costituita da due bacini, uno dei quali è attraversato dal torrente perenne da cui verrà captata una parte della risorsa idrica per le 9 famiglie dell'area. La seconda, 4 km più a sud, è caratterizzata da un'ampia valle fluviale lungo la quale si ubicano le 20 famiglie beneficiarie e i loro campi agricoli. Il fiume principale, come nel caso di Huañuma, non risulta perenne, al contrario del torrente dal quale verrà captata la risorsa;
- la Comunità di Pilpina, 7 km a sud-est di Vila Vila, è situata a 2500-2600 m s.l.m. in corrispondenza della confluenza tra due torrenti e il fiume principale proveniente da Pucarani Bassa. Sono presenti diffusamente rocce calcaree fratturate all'interno delle quali si accumulano le principali risorse idriche sotterranee che alimentano i due torrenti.

6. DESCRIZIONE

L'accesso all'acqua – ora come nel prossimo futuro – costituisce un'emergenza per una fascia sempre più ampia di popolazione mondiale. Il soddisfacimento del fabbisogno idrico, sia per uso potabile che irriguo, si confronta sempre più con la crescente pressione antropica e con l'incremento degli eventi estremi legati ai cambiamenti climatici (es. precipitazioni intense, periodi di siccità, ecc.). Il legame tra acqua e salute, alimentazione, lavoro e reddito rende indispensabile la gestione sostenibile della risorsa idrica che rappresenta al giorno d'oggi una delle sfide più impegnative con cui le comunità rurali si devono confrontare. Le finalità progettuali affrontano direttamente l'obiettivo 6 – “Acqua pulita e servizi igienico-sanitari” - dell'Agenda 2030 per lo Sviluppo Sostenibile, ma chiamano in causa almeno anche gli obiettivi “Sconfiggere la povertà” (n°1) e “Sconfiggere la fame” (n°2).

Il progetto rientra nel quadro di un programma multidisciplinare avviato nel 2011 da Aynisuyu che, in seguito all'urgente richiesta da parte delle comunità di Vila Vila di un intervento per contrastare la siccità ed il dissesto idrogeologico. Una serie di missioni condotte nel biennio 2017-2018, insieme alle due ONLUS italiane, GSF e Acquifera, ha permesso di effettuare un'analisi delle problematiche e delle urgenze nel Municipio e redigere prima un piano di pre-fattibilità e poi il progetto GIRCH finanziato dal Bando 2017 della Tavola Valdese. Il progetto ha visto la realizzazione di 2 sistemi di captazione idrica e di stabilizzazione dei versanti nella Comunità di Huañuma. Parallelamente, è stata condotta un'attività di formazione e sensibilizzazione alle 12 famiglie beneficiarie, ad alcuni tecnici del Comune di Vila Vila e a due operatori del partner locale, con un focus sui temi del Diritto all'Acqua e della Sicurezza Alimentare, della gestione della risorsa idrica, della protezione delle aree di ricarica, del contrasto alla desertificazione e dei rischi idrogeomorfológicos. A seguito di tali attività di *advocacy*, i tecnici di Aynisuyu e del Comune coinvolti nel progetto GIRCH hanno promosso l'avvio di vari tavoli di discussione tra l'ente territoriale e gli attori della cooperazione che hanno portato alla scrittura della legge per la protezione delle aree di ricarica mediante riforestazione, promulgata a ottobre 2019 e in via di attuazione.

A seguito della missione di collaudo delle opere del progetto GIRCH (ottobre 2019), è stato riscontrato che gli obiettivi specifici progettuali sono stati raggiunti con risultati migliori del previsto. Infatti, pochi mesi dopo la conclusione delle opere, tutte le famiglie beneficiarie disponevano di un impianto di irrigazione che gli ha consentito nel corso della stagione secca (giugno-ottobre) di

coltivare un'estensione di terreno tale da assicurare un secondo raccolto annuale, oltre a quello "basico" di mais nella stagione delle piogge. Ciò ha permesso ai beneficiari di diversificare l'alimentazione, di mettere al sicuro la produttività familiare e di disporre di un surplus produttivo disponibile per la vendita ai mercati locali e di un conseguente piccolo reddito familiare.

Durante la riunione di follow up del progetto GIRCH con i partner locali e con i beneficiari, si è avuta conferma che il progetto GIRCH ha rappresentato solo una parte della soluzione del problema di approvvigionamento idrico che affligge i territori del Municipio di Vila Vila. Infatti, nei territori limitrofi a quelli di Huañuma, a cui è stato assicurato l'approvvigionamento tramite la captazione di una sorgente perenne, esistono altre comunità in cui la popolazione locale non ha le conoscenze tecniche sufficienti a realizzare le opere di utilizzazione delle scarse fonti idriche presenti.

Il progetto prevede di fornire alle tre Comunità di Huañuma, Pucarani e Pilpina nel Municipio di Vila Vila le risorse economiche e le conoscenze tecniche necessarie alla realizzazione di alcune micro-opere che permetteranno l'uso sostenibile della risorsa idrica locale e la protezione della risorsa idrica, evitando dispersioni e contaminazioni esterne. In particolare, si prevede la realizzazione di:

- opere per la protezione dell'area di ricarica a monte della sorgente oggetto degli interventi di captazione realizzati durante il progetto GIRCH nella Comunità di Huañuma;
- opere volte a rendere pienamente utilizzabili le scaturigini idriche presenti nelle due comunità di Pucarani e Pilpina rilevate, descritte e mappate dall'organizzazione partner locale Aynisuyu nel corso degli ultimi 10 anni e visitate dai tecnici italiani durante la missione di ottobre 2019 del progetto GIRCH (figg. 1-4).



Figura 1 - Mapa del municipio de Vila Vila con las principales fuentes identificadas en las comunidades de Pucarani y Pilpina (Google Earth)



Figura 2 - mappa della risorsa idrica, delle aree irrigabili e del sistema di distribuzione nella Comunità di Pucarani



Figura 3 - Mappa della sorgente e delle aree irrigabili nella Comunità di Pucarani bassa

Le opere di difesa dall'erosione, i sistemi di drenaggio dell'acqua sub-superficiale e la maggiore disponibilità di acqua rispetto al passato favoriranno l'utilizzo di nuove superfici agricole che verranno lavorate dalla comunità per la ricostituzione di materia organica, humus e per il consolidamento dei materiali sciolti superficiali. Ciò sarà possibile durante una prima fase di circa 1-2 anni mediante la piantumazione di specie vegetali azotofissatrici come l'erba medica o altre varietà di leguminose - per poi convertire la superficie agricola in orti domestici di ortaggi e verdure provvisti di irrigazione a goccia. Tale attività verrà condotta principalmente dal partner

locale Aynisuyu la quale ha ampia esperienza nel campo agronomico e nel settore della food security.

Attraverso gli interventi di protezione dell'acquifero, mediante riforestazione dei terreni sovrastanti l'acquifero e di quelli a monte della captazione delle acque di ruscellamento superficiali, le comunità locali porteranno a termine un processo complesso e virtuoso che dalla captazione idrica per uso irriguo porta alla salvaguardia degli acquiferi e dell'ambiente.

L'attività di realizzazione delle opere sarà accompagnata e seguita rispettivamente dai percorsi di formazione e di sensibilizzazione della comunità locale.



Figura 4 - Mappa delle sorgenti e delle aree di infiltrazione nella Comunità di Pilpina

7. PARTNER DEL PROGETTO

Le attività del progetto verranno sviluppate in collaborazione tra i partner con il coordinamento di GSF in qualità di capofila. Il partenariato è lo stesso del progetto GIRCH, condotto nella stessa area nel corso del 2019. Sulla spinta dei risultati ottenuti dal precedente progetto GIRCH, il progetto CuNA ha riscosso il favore della Municipalidad de Vila Vila che ha inviato la propria adesione all'iniziativa attraverso una manifestazione di interesse, offrendo supporto non solo logistico alle attività progettuali, laddove necessario e possibile.

7.1. Geologia Senza Frontiere ONLUS (www.gsf.it)

L'Associazione Geologia Senza Frontiere è nata nel 2003 dalla volontà di un gruppo di geologi di dare una prospettiva comune alle competenze acquisite nell'ambito dell'attività professionale, della ricerca e della cooperazione. Le differenti esperienze dei soci hanno permesso a GSF di condurre un'ampia gamma di progetti ed attività, collaborando anche con realtà che operano in settori diversi dalla geologia. Dal 2007 GSF è iscritta nell'albo delle ONLUS.

Le attività di GSF sono indirizzate in particolare al tema della tutela e dell'approvvigionamento sostenibile della risorsa idrica ed alla prevenzione e mitigazione dei rischi naturali.

Nell'ambito della cooperazione, GSF ha condotto a buon fine i seguenti progetti:

- Nel 2006 il progetto di raccolta di acqua piovana in strutture scolastiche di alcuni villaggi in Tanzania (Tumbatu, Mtanga e Somanga Simu), in collaborazione con l'associazione Miche-Germogli e con la ONG locale YOSEFO. Il progetto è stato finanziato dai fondi dell'OPM del Tavolo Valdese;
- Nel 2007 il progetto FORGEO diretto alla realizzazione di un corso di formazione per l'analisi del rischio idrogeologico in area andina (Perù), condotto in collaborazione con l'ENEA e finanziato dal Comune di Roma, attraverso il Bando per la Cooperazione Decentrata;
- Nel 2011 il progetto di analisi e tutela ambientale denominato CAPACE (Capacitacion y Proteccion Ambiental del Cerro Eramon), realizzato sulla provincia orientale del dipartimento di Chalatenango – El Salvador e in collaborazione CIBELE ONLUS, il CGT dell'Università di Siena e la Fondazione salvadoreña CORDES. Il progetto è stato finanziato dai fondi dell'OPM del Tavolo Valdese.
- Nel 2015 si è concluso il progetto CREA - Conservación, Restauración y Educación Ambiental en los municipios de San Antonio la Cruz y Nombre de Jesús (Eramón Sur, Chalatenango, El Salvador) finanziato dai fondi dell'OPM del Tavolo Valdese del 2013.
- Nel 2017 è stato condotto il progetto MIRNHA - Mitigazione dei rischi naturali ad Haiti, volto a contribuire alle azioni di prevenzione e mitigazione dei rischi naturali nel comune di Croix-des-Bouquets ad Haiti
- Nel 2019 è stato portato a termine il progetto GIRCH - Gestion Integral para el Riego en la Comunidad de Huañuma, Vila Vila, svolto nella stessa area di CuNA e sempre diretto all'approvvigionamento idrico.

7.2. Acquifera ONLUS (www.acquifera.org)

Acquifera Onlus è un'organizzazione di geologi, con sede a Firenze, che opera nei paesi del Sud del Mondo per portare l'acqua dovunque siano presenti problemi di scarsità o insalubrità delle fonti, con interventi diretti per il miglioramento delle condizioni di vita delle comunità coinvolte ed il corretto sfruttamento della risorsa

Dal 2008 si impegna nella valorizzazione della professione del geologo, dove l'applicazione di tecniche e conoscenze specifiche può risultare realmente decisiva. Porta avanti percorsi di educazione allo sviluppo e idrogeologia sociale nelle scuole primarie e secondarie e sviluppa moduli di sensibilizzazione sul Diritto all'Acqua e sulla Gestione della Risorsa Idrica, in Italia e nei paesi dove opera.

In Bolivia sviluppa da 3 anni progetti di individuazione della risorsa idrica, adduzione e distribuzione presso le comunità rurali, nelle aree rurali del Municipio di Vila Vila, nel Dipartimento di Cochabamba, in partenariato con enti locali e GSF Onlus.

In Africa Acquifera ha sviluppato, dal 2008 a oggi, progetti di Diritto all'Acqua nell'Oasi di Loiyangalani, nel sud-est del lago Turkana, in partenariato con Water Right Foundation, e all'interno del progetto Oasis Ecosystem, nato nella scia di un programma quinquennale avviato nel 2006 dall'Associazione monegasca Wings for Earth (WFE) specificamente indirizzato alla lotta alla desertificazione, denominato Nanyori green belt.

Nella Provincia di Nyanza ha realizzato un pozzo per l'approvvigionamento idrico del Bala Mercy Children's Centre, fondato nel 1998 nel Kandieghe District.

A Marafa e Langobaya ha realizzato due pozzi, in partenariato con Water Right Foundation di Firenze, per le strutture scolastiche di Karibuni Onlus, che svolge principalmente attività per lo sviluppo di progetti scolastici, educativi e sanitari nella Provincia di Malindi.

Con Somireneq, organizzazione radicata del territorio che si occupa di sicurezza idrica, sovranità alimentare, parità di genere ed educazione, ha portato avanti rapporti di collaborazione pluriennali,

fornendo supporto tecnico idrologico e svolgendo gli studi per l'individuazione delle sorgenti idriche nella Regione di Marsabit, nell'ambito del progetto “Gocce di Pace – Matone ya Amani”.

La presenza di Acquifera come partner è giustificata dalla professionalità e specificità di intervento nell'ambito della ricerca idrica, dell'individuazione della migliore forma di approvvigionamento e della formazione/sensibilizzazione sui temi del Diritto all'Acqua e della Gestione integrata della risorsa idrica.

7.3. Aynisuyu - Territorio di reciprocità (www.aynisuyu.org.bo)

Organizzazione boliviana di sviluppo sociale senza fini di lucro, fondata nel 1994, che ha sede legale a Cochabamba. Scopo istituzionale: promuovere lo sviluppo locale delle comunità rurali delle regioni di Valle Alto e Cono Sur mediante l'articolazione di programmi che agiscono negli ambiti del diritto umano alla sicurezza e sovranità alimentare; dei diritti economici, sociali e culturali; del diritto alla salute.

Aynisuyu è presente sul territorio da più di dieci anni, a supporto delle politiche comunali, si occupa di promuovere lo sviluppo rurale attraverso progetti di sovranità alimentare. Propedeutici a questo obiettivo, sono studi territoriali e progettazione di opere necessarie a contrastare la penuria della risorsa idrica e la siccità.

Aynisuyu prevede di impegnare nel progetto, con contratto occasionale, un tecnico che provvederà a seguire tutte le attività progettuali, sia tecniche che amministrative.

8. BENEFICIARI

Gli interventi apporteranno alla comunità un miglioramento complessivo delle condizioni di alimentazione grazie all'aumento della quantità di frutta e ortaggi coltivati. Contestualmente vi sarà anche un aumento delle condizioni economiche di ciascuna famiglia beneficiaria dal momento che il coltivato in eccesso potrà essere venduto.

L'usufrutto dell'acqua stoccata nei serbatoi, verrà concordato all'interno dei membri delle Comunità di Pilpina e Pucarani che, con il supporto di Aynisuyu, stileranno un elenco delle proprietà agricole che più hanno sofferto di carenza d'acqua e conseguente perdita di produzione.

I beneficiari diretti del progetto sono:

- 60 persone (12 famiglie) a Huañuma;
- 150 persone (29 famiglie) a Pucarani Alta e Bassa
- 25 persone (5 famiglie) a Pilpina
- 5 tecnici del comune (Alcaldia) che seguiranno il corso GIS

I beneficiari indiretti saranno i componenti delle 3 comunità coinvolte nelle attività progettuali che, attraverso le famiglie-pilota, affineranno le tecniche per realizzare opere di captazione delle acque e tecniche di drenaggio delle acque sub-superficiali.

Sarà anche trasferita l'esperienza della riforestazione in modo da instaurare un circolo virtuoso sul tema della rinaturalizzazione e di contrasto attivo all'erosione del suolo.

Inoltre, Vila Vila potrà beneficiare di una più efficace gestione territoriale attraverso gli strumenti e i servizi informatici (database ambientali e sanitari, censimenti online, progettazioni di opere future) che i tecnici comunali coinvolti nel corso GIS saranno in grado di gestire, sviluppare e mettere a disposizione del Comune e della collettività, favorendo anche un collegamento tra il Comune e gli altri enti amministrativi sovraordinati (Provincia di Mizque e Dipartimento di Cochabamba).

9. ATTIVITÀ

9.1. Attività 1 – Gestione e Coordinamento

Attività 1.1 – Coordinamento

Il coordinamento del progetto sarà condotto da Geologia Senza Frontiere ONLUS (GSF), in qualità di soggetto proponente, che lavorerà a stretto contatto con Acquifera ONLUS e manterrà i contatti a distanza con Aynisuyu.

Il coordinatore del progetto provvederà a favorire la comunicazione tra i vari tecnici coinvolti nel progetto. Oltre al consueto canale di posta elettronica, attraverso cui avverranno le principali comunicazioni, verranno previste riunioni periodiche via skype in cui affrontare più approfonditamente e direttamente gli aspetti amministrativi e tecnici, di realizzazione delle opere e delle attività di formazione e sensibilizzazione. Oltre a questi due canali preferenziali (mail e skype) verrà costituito un gruppo di messaggistica (“whatsapp”) per le comunicazioni specifiche che necessitano di una comunicazione rapida e collettiva.

L'attività di coordinamento sarà condotta per tutta la durata del progetto.

Durata: 12 mesi dal 1° al 12° mese.

Attività 1.2 – Gestione

GSF provvederà a mantenere i contatti con l'ufficio Otto Per Mille del Tavolo Valdese, fornendo tutte le informazioni richieste e consegnando le relazioni economiche, con la rendicontazione delle spese, necessarie all'ottenimento delle varie tranches del finanziamento. Ogni socio raccoglierà, conserverà, ordinerà le fatture necessarie per la presentazione della rendicontazione delle spese e le consegnerà a GSF insieme ad una descrizione delle stesse. GSF si impegna a trasferire le risorse necessarie all'esecuzione delle attività secondo le priorità tecniche e l'entità di ogni tranche ricevuta dalla Tavola Valdese.

L'attività di gestione sarà accompagnata dalla presentazione dei tre rapporti R1, R2 e R3 all'ufficio “Otto per Mille” della Tavola Valdese. I rapporti saranno realizzati con il contributo di ciascun partner e descriveranno le attività realizzate, la coerenza tra gli obiettivi e i risultati attesi, la valutazione dell'impatto sui beneficiari e qualsiasi problema incontrato e le rispettive soluzioni adottate.

La gestione amministrativa del progetto sarà condotta da GSF per tutta la durata del progetto e oltre. Infatti, GSF si impegna a gestire gli aspetti amministrativi dal momento della comunicazione di avvio all'ufficio “Otto per Mille” della Tavola Valdese fino alla liquidazione del contributo successivo alla presentazione del rendiconto finale.

Durata: 12 mesi e oltre, dal 1° in poi.

9.2. Attività 2 – Progettazione esecutiva

I sopralluoghi effettuati durante il progetto GIRCH hanno permesso di acquisire le informazioni di base necessarie ad effettuare una progettazione preliminare e una stima dei costi delle opere. Durante i sopralluoghi nelle zone ove si è ipotizzato di realizzare le opere, oltre ai rilievi delle caratteristiche della risorsa idrica presente, sono state effettuate misure GPS utili a georiferire punti cospicui e collocare adeguatamente le opere all'interno degli elaborati cartografici che verranno realizzati. Gli elaborati cartografici saranno realizzati utilizzando la base cartografica disponibile dal web (immagini satellitari e Raster) e già in possesso dei proponenti.

Prima dell'avvio dei lavori, saranno realizzata la progettazione esecutiva delle opere che consisterà in:

- una serie di elaborati grafici che rappresenteranno le opere da realizzare in pianta e sezioni significative e che permetteranno a tutti gli operatori sul campo di procedere alla realizzazione delle opere secondo il progetto previsto;
- un computo metrico estimativo di tutte le opere dettagliato per tipologia e quantità che guiderà il partner locale nell'acquisto del materiale e dell'attrezzatura necessari.

Per ottimizzare i tempi di realizzazione delle opere, saranno individuati alcuni siti ove depositare i materiali di costruzione. Eventuali particolari di dettaglio dei siti in cui realizzare le opere verranno acquisiti dal partner locale attraverso specifici sopralluoghi.

In questa fase è prevista una stretta collaborazione con l'Istituto di Istruzione Superiore "A. Canova" di Vicenza (Istituto Tecnico) in cui gli alunni del 4° e 5° anno saranno impegnati in un "compito di realtà" consistente nella produzione di elaborati progettuali, che permetterà di testare le competenze maturate affrontando un'attività reale e concreta. Gli studenti avranno accesso a materiale progettuale in possesso dei partner (planimetrie, sezioni, GIS, relazioni tecniche, etc.), realizzeranno un GIS relativo all'area di intervento e saranno impegnati nella predisposizione di materiale tecnico, planimetrie e sezioni delle aree di progetto, e informativo che racconti la attività nel suo complesso. L'iniziativa è volta a far acquisire agli studenti conoscenze di uno sbocco professionale come quello della cooperazione internazionale attraverso attività e incontri legati al Progetto CuNA che permetteranno nel contempo lo sviluppo di competenze professionali proprie dell'Istruzione Tecnica e di competenze di cittadinanza di tipo sociale, relazionale e interattivo.

La predisposizione della progettazione esecutiva impegnerà tutti i partner nei primi due mesi del progetto.

Durata: 2 mesi dal 1° al 2° mese.

9.3. Attività 3 – Reperimento materiale e attrezzatura

Una volta predisposta la progettazione esecutiva e prima dell'avvio dei lavori di realizzazione delle opere, si procederà all'acquisto del materiale industriale e delle attrezzature necessarie all'esecuzione delle opere. L'acquisto sarà condotto perseguendo il migliore rapporto fra qualità e prezzo e riguarderà tutti i materiali che non potranno essere reperiti naturalmente (cisterne in plastica di varie dimensioni, attrezzi da lavoro, tubi in PVC di diverse dimensioni di diametro, sacchi di malta cementizia, ecc.).

Parte del reperimento riguarderà il materiale presente naturalmente sul posto costituito dal sedimento fluviale e dal detrito di versante da riutilizzare come pietrame per le parti strutturali delle opere e per il riempimento dei terrazzamenti. L'attività consiste nell'individuazione delle zone più ricche rispettivamente di materiale più grossolano (ciottoli e piccoli massi) e fine (sabbia e argilla) e dei percorsi più adeguati al fine di ottimizzare i tempi di trasporto.

Particolare attenzione verrà rivolta all'acquisto degli alberelli da piantare nell'area di ricarica di Huañuma, nell'area umida di Pucarani e lungo il torrente a Pilpina, per i quali dovranno essere rispettati i tempi e le modalità di trasporto più adeguati a garantirne la buona salute e la riuscita della piantumazione.

Questa attività sarà svolta, principalmente, dal partner locale nei primi 4 mesi del progetto. Nel 4° mese parteciperanno anche gli operatori italiani di GSF e Acquifera che saranno in loco nella prima missione del progetto.

Durata: 4 mesi dal 1° al 4° mese.

9.4. Attività 4 – Formazione

Prima dell'avvio dei lavori, i partner formeranno adeguatamente i membri delle Comunità locali coinvolti sugli aspetti teorici e pratici relativi alle opere da realizzare (RA1). L'attività formativa sarà sia di tipo teorico, sia pratico.

La formazione teorica, di tipo frontale, verrà svolta negli spazi messi a disposizione dalla municipalità di Vila Vila e fornirà le basi relative ai seguenti argomenti:

- Sistemi Geografici Informatici (GIS) open source (per i tecnici del comune),
- tecniche di gestione di un'area forestale
- tecniche di captazione idrica da sorgenti, aree umide e da fiume,

- tecniche di distribuzione idrica attraverso canali e paratie,
- tecniche di risparmio idrico
- gestione comunitaria,
- cura della risorsa idrica,
- protezione delle aree di ricarica mediante riforestazione
- ricarica degli acquiferi mediante trincee di infiltrazione, ecc
- tecniche di irrigazione in climi aridi: esempio del sistema goccia a goccia e della pacciamatura.
- tecniche di agricoltura sostenibile in climi aridi: specie idonee e sistemi di pacciamatura organica
- diritto all'acqua, alla sicurezza ambientale e alla sana alimentazione

Si prevede di realizzare anche:

- un modulo sulle tecniche di approvvigionamento idrico da versante umido che illustrerà le tecniche utilizzate durante il progetto GIRCH nell'area di Huañuma;
- un modulo sulle tecniche di monitoraggio della variabilità stagionale della portata idrica e le eventuali criticità nel sistema di distribuzione come nella gestione della risorsa da parte dei beneficiari, e un censimento sulla qualità dell'acqua, dal punto di vista fisico, chimico e biologico.

Quest'ultimo aspetto è di fondamentale importanza per comprendere la reale efficacia degli interventi realizzati durante questo e il precedente progetto..

La formazione pratica avverrà direttamente sul cantiere dove verranno realizzate le opere. Consisterà nella realizzazione di prototipi di manufatti e/o delle porzioni iniziali dei manufatti da realizzare definitivamente. I formatori parteciperanno attivamente alla realizzazione delle opere avendo cura di far focalizzare l'attenzione dei formandi sugli aspetti pratici da osservare per giungere alla realizzazione ottimale delle opere.

Nel 3° mese del progetto, i partner realizzeranno il programma formativo, le dispense specifiche e il manuale di riferimento (PF1). Le dispense saranno in formato A4 con foto, didascalie e pochissimo testo, con cui il personale coinvolto nell'attività formativa potrà seguire al meglio la fase frontale. Al fine di poter conservare un testo di riferimento anche successivamente al corso e alla fine del progetto, verrà realizzato anche un manuale in cui verranno descritte in dettaglio le tematiche affrontate nel corso.

L'elaborazione dei contenuti sarà curata dai partner e sarà realizzata in doppia lingua, favorendo il superamento del divario linguistico che separa i cooperanti ispanofoni dalla comunità quechua. Il corso sarà svolto da tutti i tre partner durante la prima missione del progetto.

Durata: 2 mesi dal 3° al 4° mese

9.5. Attività 5 – Realizzazione opere

La realizzazione delle opere costituisce l'attività principale e centrale del progetto. I tecnici di GSF e Acquifera coordineranno i lavori direttamente in loco nel primo mese di avvio, durante la prima missione del progetto, e a distanza per la restante parte fino al completamento delle opere. A cantieri già avviati, i tecnici di Aynisuyu coordineranno i membri delle Comunità locali nel proseguimento delle attività.

Durata: 7 mesi dal 4° al 10° mese

Attività 5.1 – Opere per la salvaguardia della risorsa idrica nella comunità di Huañuma, Pilpina e Pucarani

Il progetto prevede la realizzazione di interventi nelle aree di ricarica a monte delle sorgenti presenti nella comunità di Huañuma e nelle zone umide di Pilpina e Pucarani (RA2).

In primo luogo si vuole intervenire sulla capacità di ricarica della falda sotterranea attraverso un incremento del numero di alberi dell'area. La presenza della copertura forestale, infatti, favorisce i processi di infiltrazione e, conseguentemente, di alimentazione e ricarica della falda idrica sotterranea. L'intervento prevede la piantumazione di alberi autoctoni tra conifere e latifoglie, come pini, jarca, algarrobo, cedri oleata, meli e peri (PF2). Mentre a Huanuma l'intervento prevede la piantumazione (2000 alberi) nell'area di ricarica a monte della sorgente, a Pucarani la piantumazione (1000 alberi) avrà la funzione di proteggere le aree umide (bofedal) mentre a Pilpina verrà riforestata (1000 alberi) l'area arida lungo il torrente.

L'intervento di Huañuma si configura come una forma di completamento delle opere di captazione realizzate durante il progetto GIRCH e prevede anche la realizzazione di una recinzione dell'area (2 ettari per circa 800 m di perimetro) con pali e rete di ferro (PF3). L'intervento è necessario e volto ad evitare la frequentazione del bestiame al pascolo nelle aree di ricarica, con conseguente e inevitabile contaminazione dell'acqua che, infiltrandosi, raggiungerebbe la falda sotterranea che alimenta la sorgente a valle.

Attività 5.2 – Opere per l'approvvigionamento e la salvaguardia della risorsa idrica nelle Comunità di Pucarani e Pilpina

Il progetto prevede di realizzare una serie di micro-interventi che contribuirebbero al sistema di approvvigionamento idrico nelle due Comunità di Pucarani e Pilpina, visitate durante l'ultima missione del progetto GIRCH. La serie di opere di approvvigionamento idrico saranno provviste di sistemi di accumulo, costituiti da serbatoi e cisterne, per una capacità di stoccaggio totale di circa 100 m³ che, attraverso un adeguato sistema di distribuzione locale, permetterà l'irrigazione dei seminativi di mais e quinoa e degli orti familiari durante i periodi di siccità. In particolare, si prevede di realizzare:

- a. captazione da un piccolo torrente (5 metri di larghezza alveo) nella comunità di Pucarani alta, con derivazione di pochi litri al minuto (0,6 l/m in epoca secca e 1,5 litri al minuto in epoca umida; caratteristiche dell'acqua: conducibilità 0,45 mS, pH 7,78). Si prevede la realizzazione di un piccolo sbarramento del torrente in pietra e argilla per alzare il livello dell'acqua e derivarla fino a un piccolo collettore in cemento a un lato del torrente, lasciando comunque parte dell'acqua scorrere a valle lungo l'alveo (PF4). Da questo collettore, l'acqua verrebbe intubata fino ad una camera di captazione/sedimentazione, posta poco a valle e poi fino ad un sistema di accumulo costituito da due serbatoi/vasche da 10 m³ ciascuna in cemento posto nell'area di Pucarani bassa. La camera di captazione/sedimentazione e il sistema di accumulo saranno in comune con il sistema di derivazione dalle trincee drenanti posto nelle vicinanze (vd. sotto);
- b. trincee drenanti, con sezione a V, per intercettare e raccogliere acqua (conducibilità: 0,37 mS, pH 7,96) in un acquitrino (bofedal) presente in un'ampia radura su di un versante leggermente inclinato, nei pressi di Pucarani alta (PF5). L'acqua drenata proveniente dall'acquifero affiorante in superficie (circa 1,5/2 litri al minuto), verrebbe fatta fluire verso una camera di captazione/sedimentazione e accumulata in due serbatoi/vasche da 10 m³ ciascuna in cemento posto nell'area di Pucarani bassa. La camera di captazione/sedimentazione e il sistema di accumulo saranno in comune con il sistema di derivazione dal piccolo torrente posto nelle vicinanze (vd. sopra);
- c. captazione lungo il torrente perenne Durazno Kullku Mayo nella comunità di Pucarani bassa con realizzazione di una camera di captazione/sedimentazione a cui affluirà acqua a caduta da un tubo collocato direttamente nell'alveo del torrente. Dalla camera verrà realizzato un sistema di distribuzione e stoccaggio costituito da 3 cisterne da 20 m³ ciascuno ad uso delle aree irrigue poste immediatamente a valle (PF6);

- d. captazione da torrente nella Comunità di Pilpina. Si prevede la realizzazione di un piccolo sbarramento del torrente in pietra e argilla per alzare il livello dell'acqua e derivarla fino a un piccolo collettore in cemento a un lato del torrente, lasciando comunque parte dell'acqua scorrere a valle lungo l'alveo (PF7). Da questo collettore, l'acqua verrebbe intubata fino ad una camera di captazione/sedimentazione, posta poco a valle e poi fino ad un sistema di accumulo costituito da un serbatoio da 10 m³ in cemento. Il sistema di accumulo sarà in comune con il sistema di captazione dal bottino di presa (vd. sotto).
- e. ripristino di un bottino di presa già esistente nella comunità di Pilpina, realizzato una decina di anni fa a scopo potabile e, attualmente, usato solo per uso agricolo dato che è sprovvista di copertura (caratteristiche dell'acqua: conducibilità 0,53 mS di, pH 7.85). e realizzazione di una cisterna a valle per lo stoccaggio (PF8). Il sistema di accumulo sarà in comune con il sistema di captazione da torrente realizzato nella stessa area (vd. sopra).

9.6. Attività 6 – Collaudo e monitoraggio opere

Una volta ultimate, le opere saranno collaudate e oggetto del monitoraggio continuo fino al termine dell'annualità al fine di verificare il corretto finanziamento. Si prevede di far partecipare a questa attività le donne delle tre comunità di Huañuma, Pilpina e Pucarani, le quali si occuperanno di monitorare il livello d'acqua nelle cisterne, di compiere i check periodici per la manutenzione delle opere implementate, di aggiornare i registri di stato e di gestire le piantumazioni e le raccolte negli orti domestici. Nel caso dovessero essere ravvisati dei malfunzionamenti, dovrà intervenire un/una responsabile della manutenzione delle opere identificato al momento del collaudo. Questa attività sarà svolta principalmente da Aynisuyu con la supervisione degli operatori di GSF e Acquifera che parteciperanno al controllo finale durante la seconda missione del progetto.

Durata: 3 mesi dal 10° al 12° mese

9.7. Attività 7 - Comunicazione

Il progetto prevede una serie di iniziative di comunicazione rivolte sia alla popolazione boliviana residente nelle Comunità coinvolte nel progetto e nelle aree limitrofe, sia al bacino di cittadinanza italiana raggiungibile dagli strumenti mediatici di GSF e Acquifera.

Durata: 12 mesi dal 1° al 12° mese

Attività 7.1 – Sensibilizzazione nei Cantoni adiacenti e nell'Alcaldia di Vila Vila

Successivamente alla realizzazione delle opere, i tre partner saranno impegnati nell'attività di programmazione e realizzazione di una campagna di sensibilizzazione diretta alle comunità limitrofe dell'area d'intervento centrata sul tema del risparmio idrico, della gestione sostenibile del territorio e della sicurezza alimentare. La campagna prevederà la produzione di un libretto descrittivo delle tematiche, degli obiettivi e dei risultati del progetto. Saranno effettuati più incontri in cui i tecnici dei tre partner effettueranno presentazioni a tema e verrà distribuito il materiale informativo. La campagna si concluderà con una giornata finale di presentazione dei risultati del progetto nell'Alcaldia di Vila Vila. Questa attività sarà svolta dai tre partner insieme prima e durante la terza missione del progetto e verrà ultimata dai tecnici di Aynisuyu nell'ultimo mese progettuale.

Attività 7.2 – Comunicazione e divulgazione in Italia.

I due partner italiani saranno impegnati in una continua attività di comunicazione sui relativi social con la quale aggiorneranno i propri contatti durante i momenti salienti del progetto. In particolare, si prevede che il maggior sforzo comunicativo sarà effettuato all'avvio del progetto, in corrispondenza della prima missione, del corso di formazione e dell'avvio dei lavori, in corrispondenza della seconda missione, del collaudo delle opere e della campagna di sensibilizzazione e al termine del progetto con la divulgazione dei risultati.

Al termine del progetto, i due partner italiani saranno impegnati nella produzione del materiale per la divulgazione dei risultati, che consisterà in un poster e una mostra fotografica. Nel mese finale del progetto, i tecnici di GSF e di Acquifera organizzeranno una serie di eventi e seminari pubblici a Roma, Firenze e Genova mirati alla sensibilizzazione sulle tematiche del progetto e alla diffusione dei risultati raggiunti dal progetto, possibilmente con il coinvolgimento della comunità boliviana e andina in Italia.

10. CRONOPROGRAMMA

Il progetto ha una durata di un anno e si svilupperà tra gennaio e dicembre 2021.

Attività	2021											
	GEN	FEB	MAR	APR	MAG	GIU	LUG	AGO	SET	OTT	NOV	DIC
A1. Gestione e coordinamento												
A2. Progettazione esecutiva												
A3. Reperimento materiali/attrezzature												
A4. Formazione												
A5. Realizzazione opere												
A6. Collaudo opere												
A7. Sensibilizzazione												
Report progettuali			R1				R2					R3
Missioni				M1							M2	

Figura 5 – Cronoprogramma progettuale

11. MISSIONI

Sono previste 2 missioni in situ di operatori di GSF e Acquifera in due distinte fasi del progetto:

- M1: all'avvio dei lavori (4° mese) per il reperimento e l'acquisto dei materiali, la formazione e la direzione tecnica nella fase di realizzazione delle opere
- M2: a conclusione dei lavori (11° mese) per la fase di collaudo e di sensibilizzazione.

Il cronogramma delle missioni di realizzazione delle opere è stato definito in base alla stagione secca, con lo scopo di ridurre al minimo gli imprevisti causati dalle violenti piogge durante la stagione umida, che possono compromettere la percorribilità delle vie di comunicazione e l'operatività della missione.

12. RISULTATI ATTESI

I risultati attesi (RA) del progetto sono:

- RA1: realizzazione del corso di formazione e incremento della conoscenza delle migliori pratiche per la gestione sostenibile della risorsa idrica;
- RA2: realizzazione delle opere di protezione delle aree di ricarica e umide nelle comunità di Huañuma, Pucarani e Pilpina per un' estensione complessiva di circa 4 ettari (40.000 m²) e miglioramento quali-quantitativo della risorsa idrica nella zona sorgentizia, lungo i corsi d'acqua naturali e il sistema di drenaggio artificiale;
- RA3: realizzazione delle opere di captazione e stoccaggio dell'acqua (per 100 m³ complessivi) e incremento della disponibilità della risorsa idrica nelle comunità di Pucarani e Pilpina;
- RA5: realizzazione della campagna di sensibilizzazione e incremento della consapevolezza relativamente al tema della sostenibilità ambientale, sociale ed economica nella gestione della risorsa idrica.

13. PRODOTTI FINALI

I prodotti finali (PF) del progetto sono:

- PF1: materiale formativo in lingua spagnola costituito da dispense per il corso e da un manuale per la realizzazione delle opere progettuali;
- PF2: piantumazione di 4.000 tra conifere e latifoglie nell'area di ricarica a monte della sorgente di Huañuma (2.000) e nelle aree umide di Pilpina (1.000) e Pucarani (1.000);
- PF3: recinzione con pali e rete dell'area di ricarica a monte della sorgente di Huañuma per una lunghezza complessiva di circa 800 m;
- PF4: captazione da torrente nella comunità di Pucarani alta, con portata stimata di circa 0,6-1,5 l/s e annesso sistema di sedimentazione e accumulo da 20 m³ (in comune con PF5);
- PF5: trincee drenanti nella comunità di Pucarani alta con portata stimata di circa 0,2 l/s e annesso sistema di sedimentazione e accumulo da 20 m³ (in comune con PF4);
- PF6: captazione da torrente nella comunità di Pucarani bassa con portata stimata di circa 0,3 l/s e annessi tre serbatoi da 20 m³ ciascuno;
- PF7: captazione da torrente nella comunità di Pilpina con portata stimata di circa 1 l/s e annesso serbatoio di 10 m³ (in comune con PF8);
- PF8: ripristino e implementazione di un sistema di captazione di acqua sorgiva nella comunità di Pilpina con portata stimata di circa 0,25 l/s e annesso serbatoio di 10 m³ (in comune con PF7);
- PF9: materiale informativo prodotto per la campagna di sensibilizzazione, in italiano e spagnolo, che sarà costituito da pannelli informativi, brochure, mostra fotografica.

14. MONITORAGGIO E INDICATORI DI VALUTAZIONE

Lo stato di avanzamento dei lavori sarà relazionato attraverso tre rapporti:

- R1: primo rapporto contenente la progettazione esecutiva e il programma del corso di formazione (3° mese);
- R2: fornirà informazioni relative all'avanzamento nella realizzazione delle opere e i risultati del corso di formazione (6° mese);
- R3: rapporto finale contenente i risultati della realizzazione delle opere e della campagna di sensibilizzazione (12° mese).

Di seguito vengono riportati gli indicatori di valutazione per attività.

Indicatore		Fonte di verifica	mese
A1. Gestione e coordinamento			
IV1	Avvenuta consegna all'ufficio OPM della tavola valdese dei tre report (delle attività e finanziario) relativi alle tranche di avanzamento previste.	Ricevuta di consegna	Luglio, dicembre, febbraio
A2. Progettazione esecutiva			
IV2	Numero di elaborati cartografici realizzati.	R1	Marzo
IV3	Sviluppo di elaborati GIS/CAD da parte dell'Istituto di Istruzione Superiore "A. Canova" di Vicenza	R1	Marzo
A3. Reperimento materiali/attrezzature			
IV4	Giustificativi acquisto materiali	R2	Luglio

A4. Formazione			
IV5	Numero di partecipanti ai corsi di formazione	Foglio firme presenze – R2	Luglio
A5. Realizzazione opere			
IV6	Numero di opere di approvvigionamento realizzate/ripristinate (sulle cinque previste)	R3	Dicembre
IV7	Metri lineari di recinzione realizzata (rispetto agli 800m circa previsti)	R3	Dicembre
IV8	Numero di alberi piantati (rispetto ai 4000 previsti)	R3	Dicembre
IV9	Cubatura di serbatoi idrici realizzati (rispetto ai 100m ³ previsti)	R3	Dicembre
A6. Collaudo opere			
IV10	Registrazione presso Aynisuyu della nomina dei responsabili della manutenzione delle opere	R3	Dicembre
A7. Comunicazione			
IV11	Numero di incontri di divulgazione realizzati	R3	Dicembre
IV12	Numero di copie del libretto informativo distribuite	R3	Dicembre
IV13	Numero di pannelli per mostra fotografica realizzati	R3	Dicembre
IV14	Numero partecipanti agli eventi	R3	Dicembre
IV15	Numero studenti dell'Istituto di Istruzione Superiore "A. Canova" di Vicenza coinvolti nel progetto	R1	Marzo

Tabella 1 - Indicatori di valutazione per attività

15. SOSTENIBILITÀ

Il progetto nasce da una esplicita richiesta della comunità locale che è rimasta entusiasta dei risultati raggiunti con GIRCH e desiderosa di estendere gli interventi a altre aree del Municipio. Come nel progetto GIRCH, la comunità sarà direttamente coinvolta nell'esecuzione delle opere, mettendo a disposizione la manodopera a titolo gratuito e sviluppando conseguentemente un elevato senso di responsabilità verso le stesse. La Municipalidad de Vila Vila ha esplicitamente espresso il proprio interesse a coinvolgersi nel progetto, anche al di là della fine dello stesso, fornendo supporto laddove necessario alla manutenzione delle opere.

Nei territori delle comunità di Pilpina e Pucarani non è possibile identificare la presenza di vere e proprie sorgenti da captare. Il drenaggio da versante umido, nel caso di Pucarani Alta, la captazione da torrente mediante presa diretta, come a Pucarani Bassa, e la captazione da torrente mediante sbarramento, come nella comunità di Pilpina sono soluzioni che, sottraendo volumi alla risorsa idrica superficiale, possono avere un impatto negativo sulle biocenosi presenti. Tuttavia, i partner sono certi che la comunità locale saprà procedere adeguatamente su un percorso di

sfruttamento consapevole della risorsa, grazie al bagaglio culturale tradizionale e alle nozioni apprese attraverso la campagna di sensibilizzazione prevista dal progetto.

16. PROPRIETA' LEGALE DEL LUOGO NEL QUALE SI REALIZZERA' IL PROGETTO

Le aree umide di Pucarani Alta sono proprietà di Don Julian, che si è dimostrato disponibile a firmare una convenzione con Aynisuyu e con le altre famiglie beneficiarie delle captazioni. Il torrente di Pucarani Bassa è di proprietà municipale, così come il torrente di Pilpina e le aree riforestabili. L'area di riforestazione a monte della sorgente di Huañuma appartiene al Municipio mentre quella a monte dei terrazzamenti è di Don Ciriaco Camacho Vallejos la cui Carta d'Identità è stata rilasciata in Cochabamba con il n°4519963.

17. NOME DEL RESPONSABILE DEL PROGETTO

Luca Maria Falconi (luca@gsf.it)

18. PIANO FINANZIARIO

L'importo complessivo del progetto ammonta a 63.562€ e l'IMPORTO RICHIESTO all'OTTO PER MILLE è di **53.434€**. Di seguito vengono riportate le tabelle relative agli importi preventivati per voce di spesa per partner (Tab.2) e per attività per partner (Tab. 3). I singoli partner contribuiscono in varia misura alle spese progettuali, come viene di seguito descritto nella tabella relativa al cofinanziamento e al finanziamento complessivo richiesto alla Tavola Valdese (Tab. 4)

VOCE DI SPESA	Personale	Diaria	Trasporti	Beni e materiali	Altro	Spese generali	Costi totali	
							€	%
PARTNER								
GSF	€ 7.380	€ 1.085	€ 2.500	€ 0	€ 1.314	€ 500	€ 12.779	20,1%
ACQ	€ 6.300	€ 1.085	€ 2.500	€ 300	€ 664	€ 500	€ 11.349	17,9%
AYN	€ 18.032	€ 1.752	€ 1.000	€ 15.250	€ 1.900	€ 1.500	€ 39.434	62,0%
TOTALE	€ 31.712	€ 3.922	€ 6.000	€ 15.550	€ 3.878	€ 2.500	€ 63.562	100%
	49,9%	6,2%	9,4%	24,5%	6,1%	4,7%	101%	

Tabella 2 - Voce di spesa per partner

ATTIVITA'	GSF	ACQ	AYN	TOTALE	%
A1. Gestione e coordinamento	€ 2.360	€ 1.080	€ 3.430	€ 6.870	10,8%
A2.	€ 1.350	€ 1.650	€ 1.200	€ 4.200	6,6%
A3. Reperimento	€ 1.399	€ 1.399	€ 780	€ 3.578	5,6%
A4. Formazione	€ 900	€ 700	€ 804	€ 2.404	3,8%
A5.	€ 2.320	€ 2.320	€ 29.466	€ 34.106	53,7%
A6. Collaudo	€ 1.945	€ 1.945	€ 364	€ 4.254	6,7%
Comunicazione	€ 2.005	€ 1.755	€ 1.890	€ 5.650	8,9%
Spese generali	€ 500	€ 500	€ 1.500	€ 2.500	3,9%
TOTALE	€ 12.779	€ 11.349	€ 39.434	€ 63.562	100,0%

Tabella 3 – Costi per attività per partner

PARTNER	Cofinanziamento		Finanziamento Tavola Valdese	
	€	%	€	%
GSF	1.476	14,6%	11.303	21,2%
ACQ	1.260	12,4%	10.089	18,9%
AYN	7.392	73,0%	32.042	60,0%
TOTALE	10.128	15,9%	53.434	100,0%

Tabella 4 - Cofinanziamento e finanziamento richiesto, per partner

18.1. Costi del personale

I costi del personale sono stati valutati sulla base dei costi indicati dai rispettivi partner (Tab. 5) e stimando l'impegno necessario allo sviluppo delle attività progettuali, calcolato in giorni di lavoro x persona x mese (PM), considerando 22 giornate di 8 ore lavorative al mese. Durante le missioni all'estero anche il sabato e la domenica sono considerate giornate lavorative.

GSF prevede di impegnare nel progetto, con contratto occasionale, tre membri del gruppo: uno nell'attività di coordinamento, uno nella gestione amministrativa del progetto e uno nelle attività tecniche di progettazione esecutiva delle opere, preparazione del corso di formazione, effettuazione delle due missioni in Bolivia e campagna di sensibilizzazione. Lo staff progettuale sarà affiancato da 8 volontari che contribuiranno nel:

- lavoro di progettazione esecutiva condotto in collaborazione con l'Istituto Tecnico di Canova di Vicenza (1),
- impostazione grafica del manuale per il corso di formazione e del libretto per la campagna di sensibilizzazione (1);
- aggiornamento del sito web e della pagina facebook (2);
- organizzazione degli eventi in Italia volti alla divulgazione dei risultati del progetto (4).

Acquifera prevede di impegnare nel progetto, con contratto occasionale, un tecnico idrogeologo che provvederà a seguire tutte le attività progettuali e ad effettuare le due missioni in Bolivia. Sarà affiancato, nel lavoro di progettazione, preparazione del corso di formazione e della campagna di sensibilizzazione, da 2 idrogeologi esperti come volontari.

Aynisuyu prevede di impegnare nel progetto, con contratto occasionale, un tecnico che provvederà a seguire tutte le attività progettuali, sia tecniche che amministrative.

Complessivamente l'impegno di risorse umane è stimato in 47 PM (1034 gg/uomo), per un totale di 31.712€ (49.8% sul totale dei costi), dei quali 7.380€ per il personale di GSF (di cui 1.476€ cofinanziati e 5.904€ richiesti come finanziamento), 6.300€ per il personale di Acquifera (di cui 1.260€ cofinanziati e 5.040€ richiesti come finanziamento) e 18.032€ per il personale di Aynisuyu (di cui 7.392€ cofinanziati e 10.640€ richiesti come finanziamento).

In particolare, il cofinanziamento previsto dal partner locale Aynisuyu deriva dalla valorizzazione del lavoro della manodopera fornita dagli abitanti delle comunità coinvolte, che per modalità di intervento concordati tra partner locale e comunità locale viene fornita a titolo gratuito come partecipazione allo sviluppo sociale, economico e igienico-sanitario della propria comunità.

COSTO PARTNERS (€/die)	€
Geologia Senza Frontiere ONLUS	90,0
Acquifera Onlus	90,0
Aynisuyu - tecnici	40,0
Aynisuyu - operai comunità	12,0

Tabella 5 - Costo mensile lordo del personale dei diversi partner coinvolti

18.2. Diaria

La diaria necessaria per le spese di vitto e alloggio è stata valutata in funzione del tempo previsto di permanenza in trasferta per i partner GSF e Acquifera considerando 10€/die per il vitto e 25€/die per l'alloggio, per un totale di 1085€ ciascuno. Per Aynisuyu è stata valutata una spesa necessaria di 10€ 10€/die per il vitto e 2€/die per l'alloggio per un totale di 12€/die e 1.752€ in totale. per la diaria non è previsto cofinanziamento.

Complessivamente il preventivo per questa voce di spesa ammonta a 3.922€, pari al 6.2%

18.3. Trasporti

La voce di spesa relativa ai viaggi comprende:

- i voli aerei A/R per la Bolivia dei tecnici italiani (2 viaggi per GSF e 2 per Acquifera)
- le spese per gli spostamenti in auto in Bolivia

Per i voli Italia - Bolivia stata una stimata una cifra approssimativa di 1.200€ a viaggio, per le assicurazioni di viaggio 70€ a persona, mentre per gli spostamenti a terra sono stati stimati 50€ forfettari a persona per ogni missione in Bolivia. Per Aynisuyu è stato calcolato per la voce trasporti una spesa di 5€/die per 200 giorni; in questo preventivo sono incluse la spesa di rifornimento di benzina e le spese di manutenzione del veicolo messo a disposizione del progetto, per un totale di 1.000€.

Il totale della spesa messa in preventivo per i trasporti ammonta quindi a 6.000€, per la quale non è previsto cofinanziamento.

18.4. Beni e materiali

È stato previsto l'acquisto di attrezzatura per rilievi sul campo per il partner Acquifera, in fase di progettazione esecutiva (A2) per un totale di 300€. Per quanto riguarda l'acquisto dei materiali e dell'attrezzatura necessari alla costruzione delle opere di protezione del suolo, drenaggio, captazione e stoccaggio è stata fatto un preventivo sulla base dei costi del materiale riscontrati durante il progetto GIRCH (2019), a carico del partner locale Aynisuyu, per un totale di 15.250€ (Tabb. 6, 7 e 8).

DETTAGLIO							
PF2-3 - Riforestazione e protezione area ricarica				PF5 - Trincee drenaggio + distribuzione idrica			
Descrizione	Costo unitario	Quantità	Costo totale	Descrizione	Costo unitario	Quantità	Costo totale
acquisto alberi	€ 0,50	4000	€ 2.000,00	paratie da 20 cmx50cm	2	55	€ 110
recinzione	€ 2,00	800	€ 1.600,00	cemento 15 pozzetti	€ 0,30	270	€ 81
Totale			€ 3.600,00	sabbia e pietre	reperite sul posto		
				tubo hdpe 1,5" (m)	€ 0,70	300	€ 210
PF4 - Captazione da torrente (Pucarani Alta)				PF7-8 - Riparazione bottino e sbarramento per presa da torrente e distribuzione a Pilpina			
Descrizione	Costo unitario	Quantità	Costo totale	Descrizione	Costo unitario	Quantità	Costo totale
cemento e assi di legno	400	1	€ 400,00	cemento e assi di legno e coperchio	€ 450,00	1	€ 450,00
argilla e pietre	reperite sul posto			sabbia e pietre	reperite sul posto		
tubo hdpe 1,5" (m)	€ 0,70	40	€ 28,00	tubo hdpe 1" (m)	€ 0,44	1000	€ 440,00
Totale			€ 428,00	collegamenti e valvole	€ 20,00	1	€ 20,00
				Totale			€ 910,00
PF6 - Captazione da torrente Durazno (Pucarani Bassa)				Serbatoi in cemento con mano d'opera			
Descrizione	Costo unitario	Quantità	Costo totale	Descrizione	Costo unitario	Quantità	Costo totale
Tubo hdpe 2" (m)	€ 1,00	900	€ 900,00	da 20m3	€ 1.481,00	4	€ 5.924,00
tubo hdpe 1" (m)	€ 0,44	1500	€ 660,00	da 10 m3	€ 740,50	2	€ 1.481,00
collegamenti e valvole (kit)	€ 20,00	3	€ 60,00	Totale			€ 7.405,00
cemento e assi di legno	€ 172,00	1	€ 172,00				
Totale			€ 1.792,00				

Tabella 6 - Dettaglio costi previsti per materiali per singola opera.

Attrezzatura			
Descrizione	Costo unitario	Quantità	Costo totale
Pale	€ 8,00	10	€ 80
Picconi	€ 10,00	10	€ 100
Zappe	€ 8,00	10	€ 80
Bindella metrica	€ 5,00	2	€ 10
Sega	€ 8,00	2	€ 16
altri materiali (kit)	€ 64,00	1	€ 64
Cariole	€ 60,00	5	€ 300
Totale			€ 650

Tabella 7 – Dettaglio costi previsti per attrezzatura da cantiere.

Sintesi per opera	Euro
PF4 - Captazione da torrente (Pucarani Alta)	428,00
PF5 - Trincee drenaggio + distribuzione idrica (Pucarani Alta)	465,00
PF6 - Captazione da torrente Durazno (Pucarani Bassa)	1.792,00
PF7-8 - Riparazione bottino e sbarramento per presa da torrente e distribuzione a Pilpina	910,00
PF2-3 - Riforestazione e protezione area ricarica	3.600,00
Serbatoi in cemento con mano d'opera	7.405,00
Attrezzatura	650,00
Totale	15.250,00

Tabella 8 – Sintesi costi previsti per materiali per singola opera.

18.5. Altri costi

Per GSF sono previste spese per la stampa di brochure (200€), vaccini (24€), stampa di dispense in spagnolo per l'attività di formazione (200€), i costi per l'assicurazione per i due viaggi (140€) e 750€ per la realizzazione di eventi di comunicazione, per un totale di 1.314€.

Per il partner Acquifera sono previsti i costi vaccini (24€), per l'assicurazione per i due viaggi (140€) e 500€ per la realizzazione di eventi di comunicazione, per un totale di 664€.

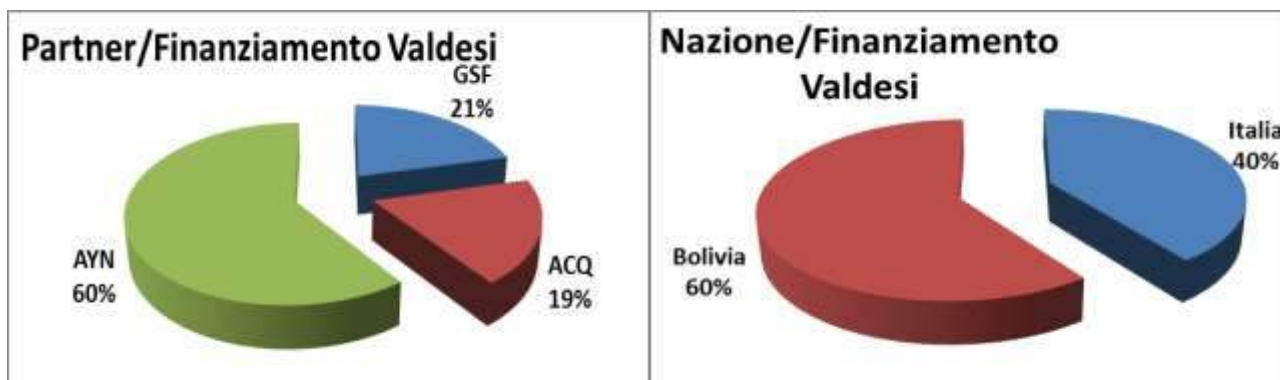
Per il partner locale Aynisuyu sono previste spese per la stampa di brochure (150€), manuali per la formazione in spagnolo (500€), libretto di divulgazione (1.250€), per un totale di 1.900€. L'ammontare del finanziamento richiesto per questa voce di spesa è di 3.878€.

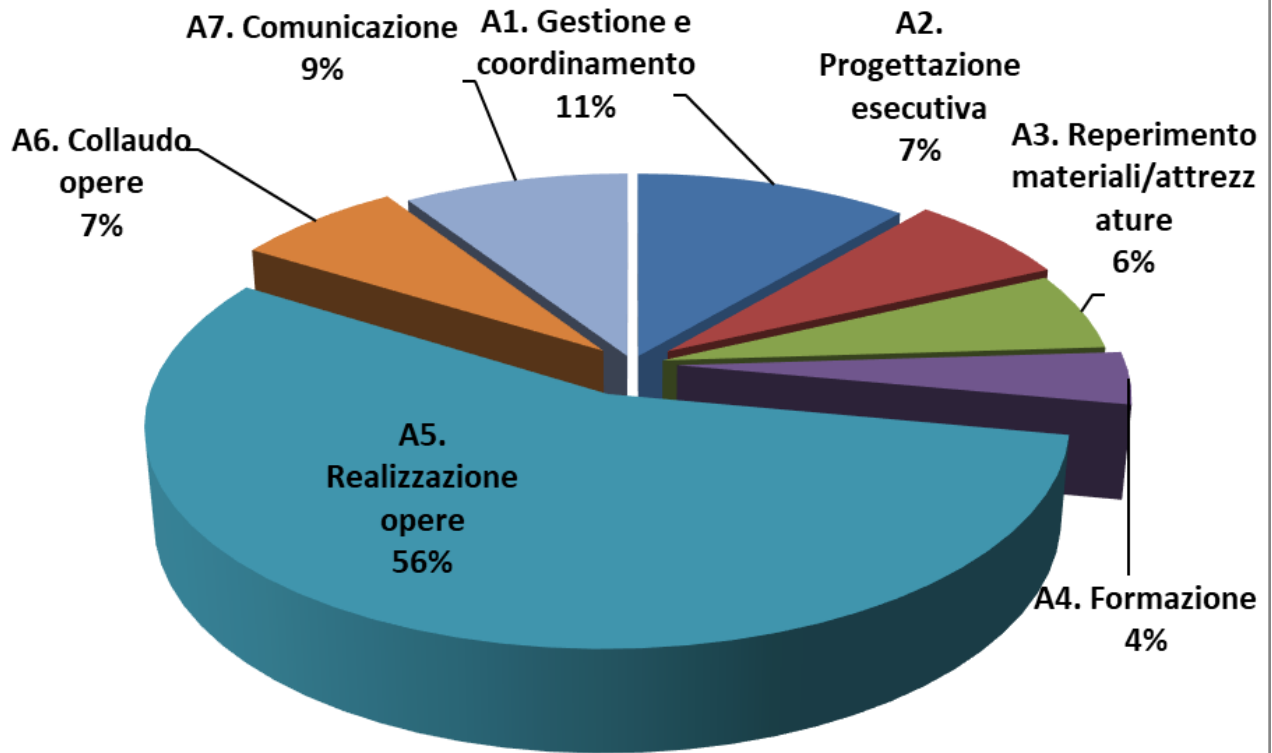
18.6. Spese generali

Le spese generali ammontano a un totale di 2.500, pari al 4,7% del contributo previsto.

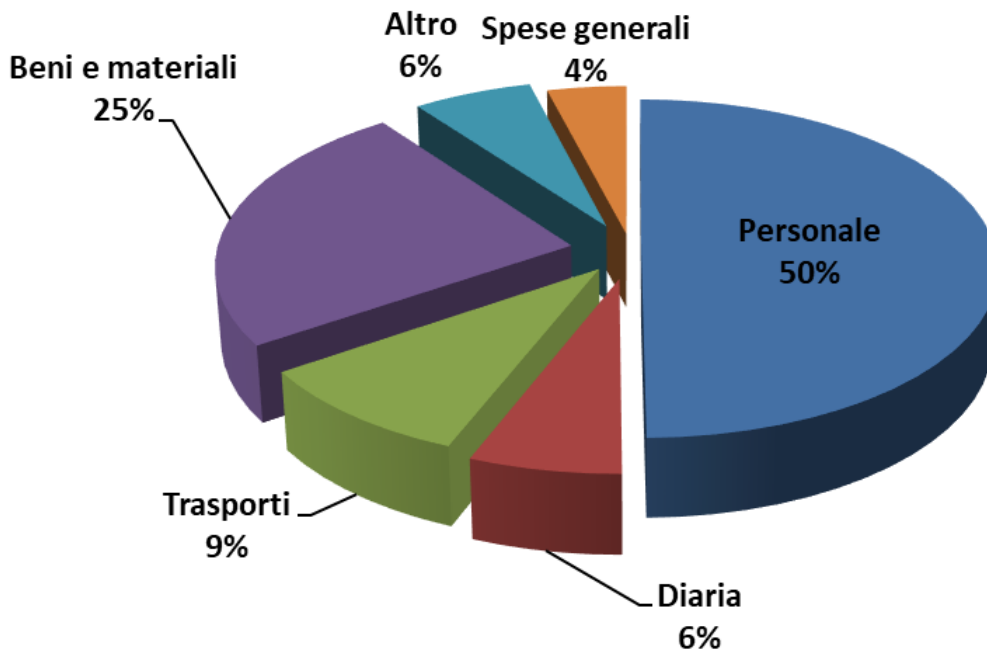
18.7. Analisi dei costi

Le risorse necessarie alla realizzazione del progetto sono destinate per circa il 60% al partner boliviano e impegnate per metà (50%) a coprire costi di personale, per il 57% boliviano. La componente principale dei costi (56%) è comunque assorbita dalla realizzazione delle opere, sia in termini di costi che di personale. Di seguito vengono riportati i grafici rappresentativi del finanziamento richiesto alla Tavola Valdese per partner, per nazione di destinazione del finanziamento, per attività, per voce di spesa, specificando infine i costi di personale sia per attività che per partner.

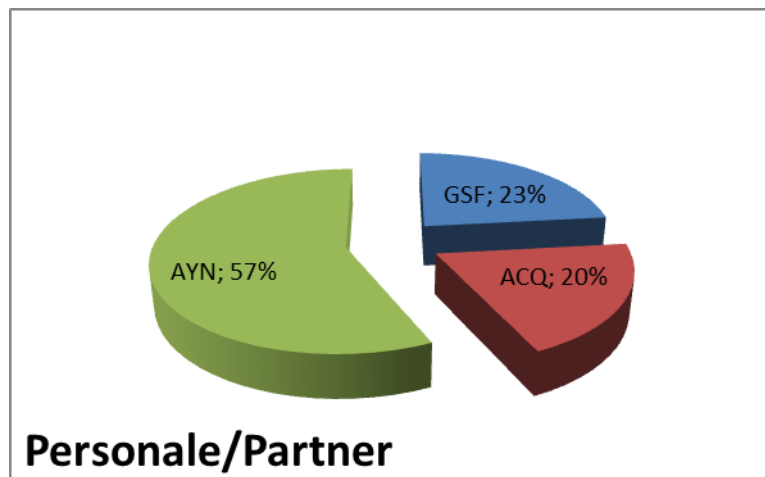
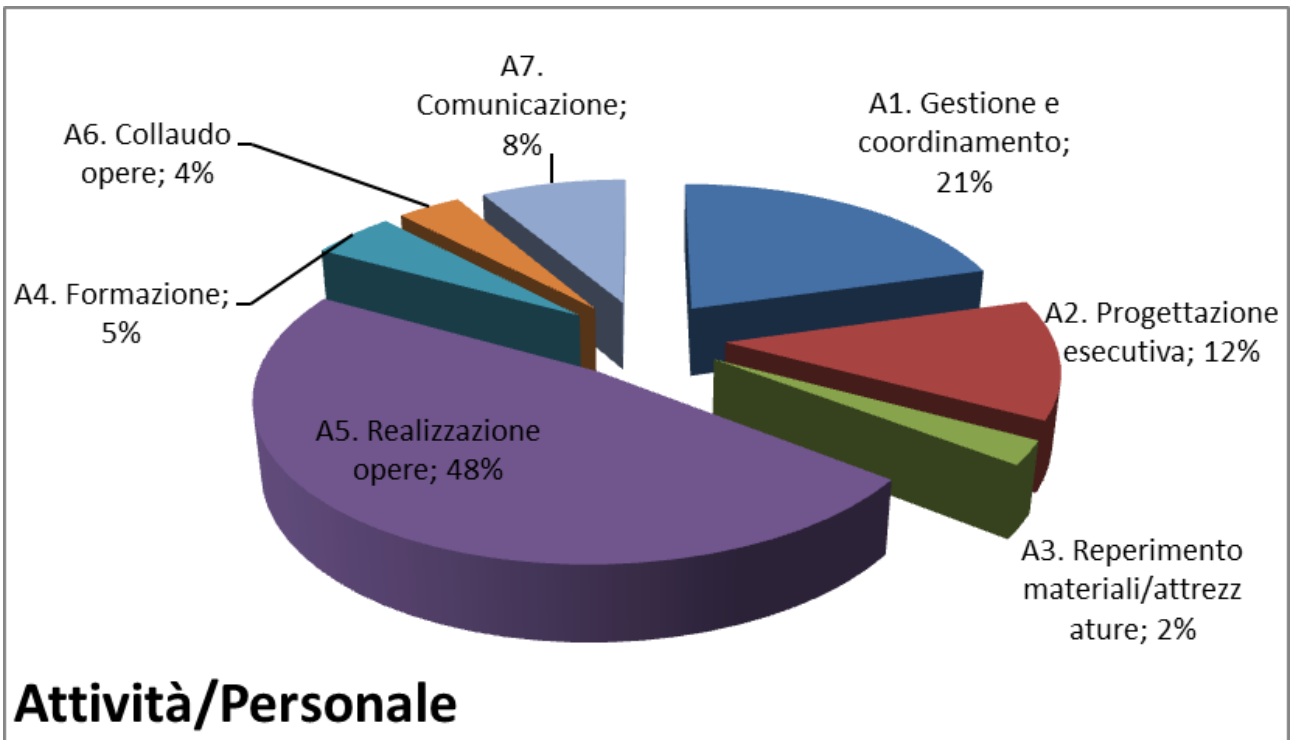




Attività/Costi totali



Voci di spesa/Costi totali



Progetto CuNA – Cuidemos Nuestra Agua

Geologia Senza Frontiere ONLUS	descrizione	quantità	costo unitario	totale	cofinanz	Valdesi
RISORSE UMANE						
A1. Gestione e coordinamento		24,0	€ 90,00	€ 2.160,00	€ 432,00	€ 1.728,00
A2. Progettazione esecutiva		15,0	€ 90,00	€ 1.350,00	€ 270,00	€ 1.080,00
A3. Reperimento materiali/attrezzature	1° missione (21gg)	1,0	€ 90,00	€ 90,00	€ 18,00	€ 72,00
A4. Formazione		7,0	€ 90,00	€ 630,00	€ 126,00	€ 504,00
A5. Realizzazione opere		18,0	€ 90,00	€ 1.620,00	€ 324,00	€ 1.296,00
A6. Collaudo opere	2° missione (10gg)	5,0	€ 90,00	€ 450,00	€ 90,00	€ 360,00
A7. Comunicazione		12,0	€ 90,00	€ 1.080,00	€ 216,00	€ 864,00
totale risorse umane		82,0		€ 7.380,00	€ 1.476,00	€ 5.904,00
DIARIA						
A3. Reperimento materiali/attrezzature	1° missione (21gg)	1	€ 35,00	€ 35,00	€ 0,00	€ 35,00
A4. Formazione		2	€ 35,00	€ 70,00	€ 0,00	€ 70,00
A5. Realizzazione opere		18	€ 35,00	€ 630,00	€ 0,00	€ 630,00
A6. Collaudo opere	2° missione (10gg)	5	€ 35,00	€ 175,00	€ 0,00	€ 175,00
A7. Comunicazione		5	€ 35,00	€ 175,00	€ 0,00	€ 175,00
totale diaria		31		€ 1.085,00	€ 0,00	€ 1.085,00
TRASPORTI						
A3. Reperimento materiali/attrezzature	Volo + trasporti ITA e BOL	1	€ 1.250,00	€ 1.250,00	€ 0,00	€ 1.250,00
A6. Collaudo opere	Volo + trasporti ITA e BOL	1	€ 1.250,00	€ 1.250,00	€ 0,00	€ 1.250,00
totale trasporti				€ 2.500,00	€ 0,00	€ 2.500,00
BENI E MATERIALI						
ALTRI COSTI						
A1. Gestione e coordinamento	stampa brochure (italiano)	1	€ 200,00	€ 200,00	€ 0,00	€ 200,00
A3. Reperimento materiali/attrezzature	vaccini	1	€ 24,00	€ 24,00	€ 0,00	€ 24,00
A4. Formazione	stampa dispense (spagnolo)	1	€ 200,00	€ 200,00	€ 0,00	€ 200,00
A5. Realizzazione opere	assicurazione 1° missione	1	€ 70,00	€ 70,00	€ 0,00	€ 70,00
A6. Collaudo opere	assicurazione 2° missione	1	€ 70,00	€ 70,00	€ 0,00	€ 70,00
A7. Comunicazione	eventi + stampa materiale	1	€ 750,00	€ 750,00	€ 0,00	€ 750,00
totale altri costi				€ 1.314,00	€ 0,00	€ 1.314,00
SPESE GENERALI						
spese generali				€ 515,72		€ 515,72
totale spese generali				€ 515,72		€ 515,72
TOTALI				€ 12.794,72	€ 1.476,00	€ 11.318,72

Tabella 9 - Dettaglio costi di Geologia Senza Frontiere

Progetto CuNA – Cuidemos Nuestra Agua

Acquifera Onlus	descrizione	quantità	costo unitario	totale	cofinanz	finanziamento
RISORSE UMANE						
A1. Gestione e coordinamento		12,0	€ 90,00	€ 1.080,00	€ 216,00	€ 864,00
A2. Progettazione esecutiva		15,0	€ 90,00	€ 1.350,00	€ 270,00	€ 1.080,00
A3. Reperimento materiali/attrezzature	1° missione (21gg)	1,0	€ 90,00	€ 90,00	€ 18,00	€ 72,00
A4. Formazione		7,0	€ 90,00	€ 630,00	€ 126,00	€ 504,00
A5. Realizzazione opere		18,0	€ 90,00	€ 1.620,00	€ 324,00	€ 1.296,00
A6. Collaudo opere	2° missione (10gg)	5,0	€ 90,00	€ 450,00	€ 90,00	€ 360,00
A7. Comunicazione		12,0	€ 90,00	€ 1.080,00	€ 216,00	€ 864,00
totale risorse umane		70,0		€ 6.300,00	€ 1.260,00	€ 5.040,00
DIARIA						
A3. Reperimento materiali/attrezzature	1° missione (21gg)	1	€ 35,00	€ 35,00	€ 0,00	€ 35,00
A4. Formazione		2	€ 35,00	€ 70,00	€ 0,00	€ 70,00
A5. Realizzazione opere		18	€ 35,00	€ 630,00	€ 0,00	€ 630,00
A6. Collaudo opere	2° missione (10gg)	5	€ 35,00	€ 175,00	€ 0,00	€ 175,00
A7. Comunicazione		5	€ 35,00	€ 175,00	€ 0,00	€ 175,00
totale diaria		31		€ 1.085,00	€ 0,00	€ 1.085,00
TRASPORTI						
A3. Reperimento materiali/attrezzature	Volo + trasporti ITA e BOL	1	€ 1.250,00	€ 1.250,00	€ 0,00	€ 1.250,00
A6. Collaudo opere	Volo + trasporti ITA e BOL	1	€ 1.250,00	€ 1.250,00	€ 0,00	€ 1.250,00
totale trasporti				€ 2.500,00	€ 0,00	€ 2.500,00
BENI E MATERIALI						
A2. Progettazione esecutiva	attrezzatura per rilievi	1	€ 300,00	€ 300,00	€ 0,00	€ 300,00
totale beni e materiali				€ 300,00	€ 0,00	€ 300,00
ALTRI COSTI						
A3. Reperimento materiali/attrezzature	vaccini	1	€ 24,00	€ 24,00	€ 0,00	€ 24,00
A5. Realizzazione opere	assicurazione 1° missione	1	€ 70,00	€ 70,00	€ 0,00	€ 70,00
A6. Collaudo opere	assicurazione 2° missione	1	€ 70,00	€ 70,00	€ 0,00	€ 70,00
A7. Comunicazione	eventi	1	€ 500,00	€ 500,00	€ 0,00	€ 500,00
totale altri costi				€ 664,00	€ 0,00	€ 664,00
SPESE GENERALI						
spese generali				€ 455,66		€ 455,66
totale spese generali				€ 455,66		€ 455,66
TOTALI				€ 11.304,66	€ 1.260,00	€ 10.044,66

Tabella 10 - Dettaglio costi di Acquifera

Progetto CuNA – Cuidemos Nuestra Agua

Aynisyu - Territorio de la reciprocidad	descrizione	quantità	costo unitario	totale	cofinanz	finanziamento	note
RISORSE UMANE							
A1. Gestione e coordinamento		82,0	€ 40,00	€ 3.280,00	€ 0,00	€ 3.280,00	
A2. Progettazione esecutiva		30,0	€ 40,00	€ 1.200,00	€ 0,00	€ 1.200,00	
A3. Reperimento materiali/attrezzature		15,0	€ 40,00	€ 600,00	€ 0,00	€ 600,00	
A4. Formazione		7,0	€ 40,00	€ 280,00	€ 0,00	€ 280,00	
A5. Realizzazione opere	tecnici	112,0	€ 40,00	€ 4.480,00	€ 0,00	€ 4.480,00	
A5. Realizzazione opere	operai	616,0	€ 12,00	€ 7.392,00	€ 7.392,00	€ 0,00	
A6. Collaudo opere		7,0	€ 40,00	€ 280,00	€ 0,00	€ 280,00	
A7. Comunicazione		13,0	€ 40,00	€ 520,00	€ 0,00	€ 520,00	
totale risorse umane		882,0		€ 18.032,00	€ 7.392,00	€ 10.640,00	
DIARIA							
A3. Reperimento materiali/attrezzature		15	€ 12,00	€ 180,00	€ 0,00	€ 180,00	
A4. Formazione		2	€ 12,00	€ 24,00	€ 0,00	€ 24,00	
A5. Realizzazione opere		112	€ 12,00	€ 1.344,00	€ 0,00	€ 1.344,00	
A6. Collaudo opere		7	€ 12,00	€ 84,00	€ 0,00	€ 84,00	
A7. Comunicazione		10	€ 12,00	€ 120,00	€ 0,00	€ 120,00	
totale diaria		146		€ 1.752,00	€ 0,00	€ 1.752,00	
TRASPORTI							
A5. Realizzazione opere	acquisto benzina per auto	200	€ 5,00	€ 1.000,00	€ 0,00	€ 1.000,00	
totale trasporti				€ 1.000,00	€ 0,00	€ 1.000,00	
BENI E MATERIALI							
A5. Realizzazione opere	materiali e attrezzature	1	€ 15.250,00	€ 15.250,00	€ 0,00	€ 15.250,00	
totale beni e materiali				€ 15.250,00	€ 0,00	€ 15.250,00	
ALTRI COSTI							
A1. Gestione e coordinamento	stampa brochure (spagnolo)	1	€ 150,00	€ 150,00	€ 0,00	€ 150,00	
A4. Formazione	stampa manuali (spagnolo)	50	€ 10,00	€ 500,00	€ 0,00	€ 500,00	
A7. Comunicazione	stampa libretto (spagnolo)	250	€ 5,00	€ 1.250,00	€ 0,00	€ 1.250,00	
totale altri costi				€ 1.900,00	€ 0,00	€ 1.900,00	
SPESE GENERALI							
spese generali				€ 1.593,23		€ 1.593,23	
totale spese generali				€ 1.593,23		€ 1.593,23	
TOTALI				€ 39.527,23	€ 7.392,00	€ 32.135,23	

Tabella 11 - Dettaglio costi di Aynisyu