

Relazione finale del progetto

*"POTENZIAMENTO DELLE RISORSE IDRICHE A FAVORE DEI RESIDENTI DEL
CENTRO CHREIEF, CENTRO DI VITTIME
DI GUERRA E DI MINA"*



**CENTRO CHREIEF, CENTRO DI VITTIME DI GUERRA E DI MINA
Njaila, Campi Profughi Saharawi - Tindouf (Algeria)**

Partner

Ente finanziatore:

“ACEA - Commissione Iniziative Umanitarie per l’Africa”

Ente esecutore:

- Cirps Sapienza Università di Roma
- Reseda onlus, cooperativa sociale

Controparti locali:

- Ministerio de Urbanizacion - RASD - Repubblica democratica araba Sahrawi
- Chreief, Centro di vittime di guerra e di mina
- ATOP, Associazione di ingegneri e architetti Saharawi

Responsabili del progetto:

- Prof. Andrea Micangeli (CIRPS)
- Roberto Salustri (RESEDA)

Coordinatore espatriato direttore dei lavori:

- Ing. Francesco Mancini

Collaboratori tecnici:

- Ing. Alessandro Rosanò
- Ing. Luca di Mario
- Alfa Tau



La targa dell’opera realizzata affissa sul deposito di acqua

Obiettivo e descrizione del progetto.

Situazione politica e ambientale nel Sahara occidentale

Il Sahara Occidentale è un territorio di circa 266.000 kmq che si affaccia sull'Atlantico e confina con il Marocco, l'Algeria e la Mauritania. E' in gran parte desertico, ma ricchissimo di risorse minerarie (soprattutto fosfati). I confini del Sahara Occidentale sono convenzionali e seguono in buona parte l'andamento dei paralleli e dei meridiani, come tracciati dalle diplomazie europee in seguito alle decisioni della Conferenza di Berlino del 1884/85, che assegnava i territori del paese alla Spagna.

Per molto tempo le popolazioni nomadi del territorio ignorarono tali confini artificiali ma, a partire dagli inizi del secolo scorso, questi sono diventati oggetto di un'attenta sorveglianza da parte della polizia coloniale. Le frontiere divennero allora ben reali per quelle popolazioni e ancora oggi, sono oggetto di contenzioso, per le particolari vicende legate alla decolonizzazione della regione, che ha visto dopo la fine del dominio coloniale spagnolo nel 1975, da una parte il tentativo di annessione dei territori da parte di Marocco e Mauritania, e dall'altra quello di autodeterminazione del popolo Saharawi condotto dal movimento indipendente Fronte Polisario.



Mentre il conflitto con la Mauritania si è concluso con il ritiro delle truppe mauritane dai territori del Sahara Occidentale, resta aperta la questione tra Fronte Polisario e Marocco, nonostante la comune sottoscrizione di un piano di pace nel 1988 e il cessate il fuoco iniziato nel 1991 sotto il monitoraggio delle Nazioni Unite.

Le tribù Saharawi sono organizzate da secoli in modo autonomo, con forme proprie di lingua, cultura e organizzazione sociale, nomadi fino a tempi recenti. Prima dell'arrivo degli spagnoli le tribù erano numerose, 40 secondo la tradizione, e riunite in una confederazione. Verso la fine del periodo coloniale, il popolo Saharawi appariva già largamente sedentarizzato e urbanizzato, ma sempre attaccato alle proprie tradizioni. L'origine delle tribù Saharawi si può ricondurre all'immigrazione degli arabi Maquil, provenienti dallo Yemen. Un lento processo di fusioni ha dato origine alle tribù di cui ancora oggi i Saharawi conservano la memoria e a cui fanno risalire la propria origine.

L'arabizzazione, molto intensa in alcune tribù, ha lasciato una traccia profonda nella lingua hassaniya, comune a tutte, molto vicina all'arabo classico. La religione è l'Islam sunnita, come nella maggior parte del Maghreb. L'organizzazione sociale era basata su un consiglio (Consiglio dei quaranta) che riuniva periodicamente i capi delle tribù per prendere collegialmente decisioni che riguardavano gli interessi della comunità. Tale struttura ugualitaria è stata spesso indicata come riferimento tradizionale della democrazia Saharawi.

Ad oggi il territorio del Sahara Occidentale risulta diviso diagonalmente da nord-est a sud-ovest, da muri di terra e sabbia, costruiti in sei fasi successive tra il 1980 e 1987 dal Marocco, che controlla i 2/3 occidentali del paese, dove sono presenti le maggiori risorse naturali, le attività legate alla pesca e i maggiori giacimenti di fosfati. Il rimanente terzo è controllato dal Fronte Polisario.

Circa 200.000 rifugiati Saharawi vivono da più di venti anni in campi profughi nella zona di Tindouf a sud ovest dell'Algeria. Tali campi presentano una struttura che ricalca quella di uno stato, divisi in province e distretti, e dove le donne svolgono un ruolo estremamente attivo. Il centro amministrativo della SADR, Repubblica Democratica Araba Saharawi, è situato a Rabouni, dove si trovano il Parlamento, i Ministeri, la Mezzaluna Saharawi, il Segretariato Nazionale per le donne, i giovani e gli studenti e l'ufficio della missione delle Nazioni Unite MINURSO.

Destinazione del progetto

“Centro Victimias de Minas”, luogo di assistenza e cura delle vittime di mina antiuomo.



La guerra per il controllo del territorio ha portato alla dislocazione di oltre un milione di mine anti-uomo (molte delle quali prodotte in Italia), che continuano ad aumentare il

numero delle vittime. Queste ultime necessitano di medicinali, protesi, cure riabilitative e supporto psicologico.

Il Centro per le Vittime di Mine di Njaila è situato a circa 15 km a ovest di Rabouni, collegata con una pista desertica cioè senza una strada carrabile, e accoglie circa 150 persone, se si considerano sia le persone disabili sia i sanitari e i familiari. La struttura è nata come scuola di riabilitazione per mutilati e invalidi di guerra, al suo interno era infatti presente una scuola di carpenteria. In seguito la funzione formativa è venuta meno e l'edificio è ora utilizzato esclusivamente come centro medico per l'assistenza alle numerosissime vittime delle mine, tra le quali sono presenti sia uomini che donne. Il centro è composto da un ambulatorio medico, una sala per la fisioterapia e la ginnastica riabilitativa e da un piccolo museo, dove sono raccolte fotografie della guerra, degli invalidi, e dei visitatori, realizzato da alcuni invalidi della struttura.

E' stato inoltre recentemente installato all'interno della struttura un piccolo centro per la riparazione e la costruzione delle protesi, mentre è in costruzione un nuovo complesso di camere con servizi. All'interno della struttura è iniziato, con la collaborazione del CIRPS, della RESEDA e dell'associazione DPI, un percorso per la realizzazione di attività di formazione e per attività lavorative.

Obiettivo

Obiettivo specifico del progetto è garantire un approvvigionamento idrico regolare e costante attraverso la realizzazione di un impianto funzionante, sicuro e che garantisca una portata d'acqua costante al centro stesso.

Prima del progetto la fornitura idrica avveniva tramite un tubo esterno (fig. 1), che parte da un serbatoio metallico in evidente stato di deterioramento (fig. 2), il quale viene riempito sporadicamente (senza pianificazione) da autobotti (fig.3). La conformazione dell'impianto e il tipo di serbatoio utilizzato (serbatoio in metallo da autobotte) comportava inoltre nella stagione estiva un eccessivo innalzamento della temperatura dell'acqua.



Fig.1 Conduittura esterna acqua



Fig.2 Deposito acqua

Il progetto consiste nella posa di una tubazione avente lo scopo di trasportare l'acqua da un pozzo già funzionante e attualmente utilizzato per l'irrigazione di un orto comune (fig. 4), a un serbatoio posizionato nelle vicinanze (circa 1000 m) della struttura a una quota tale da permettere un'adeguata distribuzione dell'acqua verso il centro stesso sfruttando il dislivello altimetrico. Nella fig. 5 viene mostrata la rete di adduzione, il deposito, il pozzo e il Centro Chreief.



Fig.3 Riempimento deposito acqua



Fig.4 Pozzo orto di Njaila

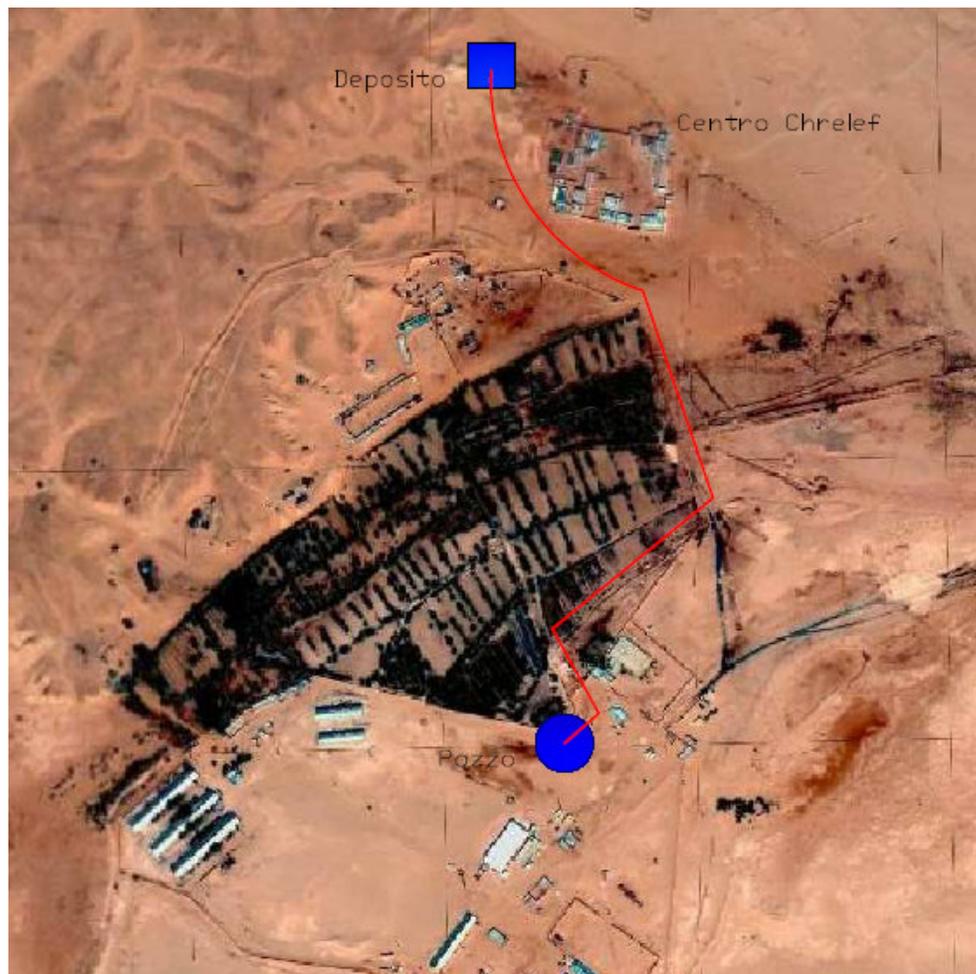


fig. 5 la rete di adduzione (in rosso), il deposito (quadrato in blu), il pozzo (cerchio in blu) e il Centro Chreief, si può notare l'orto nazionale (al centro dell'immagine)

Descrizione delle fasi del progetto.

Il CIRPS effettua nel mese di Novembre 2007 la prima missione con lo scopo di reperire le informazioni necessarie per la realizzazione del progetto ed effettuare, con la controparte locale, la pianificazione del lavoro da svolgere.

Il lavoro è stato così organizzato:

- **Prima fase:** Una prima missione da svolgersi durante i mesi di Gennaio, Febbraio e Marzo 2008 volta ad appoggiare tecnicamente la controparte locale, con sede nei Campi Profughi Saharawi, nella *realizzazione del progetto tecnico*, del capitolato, della gara d'appalto e della scelta dell'impresa costruttrice.
- **Seconda fase:** *Realizzazione delle opere* durante i mesi di maggio e giugno 2008.
- **Terza fase:** Una seconda missione da svolgersi nei mesi di Giugno e Luglio 2008 volta al *monitoraggio e valutazione del progetto* e al pagamento delle fatture.

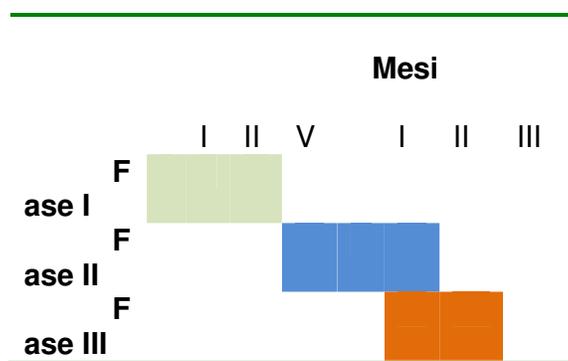


Fig 6. Cronogramma delle fasi del progetto

Prima fase: Il progetto tecnico

In una situazione come quella dei campi profughi è necessario un'attenta valutazione non solo dei problemi tecnici ma anche degli aspetti sociali del progetto. A questo scopo sono stati coinvolti le autorità politiche e istituzionali e le associazioni saharawi. La prima missione del progetto è stata necessaria per coordinare e dare appoggio all'Associazione ATOP nella stesura del progetto esecutivo.

L'associazione ATOP è una realtà che lavora nei Campi Profughi Saharawi e aiuta e viene aiutata dalle ONG internazionali nella realizzazione di opere legate alla costruzione; è costituita da ingegneri e architetti saharawi e lavora insieme al Ministero de Urbanizacion. Direttori dell'Associazione sono l'Ing Lehib Mahjoub e l'Architetto Hafed Sidahmed.

Il lavoro svolto in questa missione è iniziato con la raccolta dei dati in loco con cinta metrica e GPS per calcolare le varie distanze e le differenze di altezza (fig. da 7 a 10).



fig. 7 Vecchio deposito in primo piano, sullo sfondo il Centro CHREIEF



fig. 8 Rilievo dei dati con il GPS

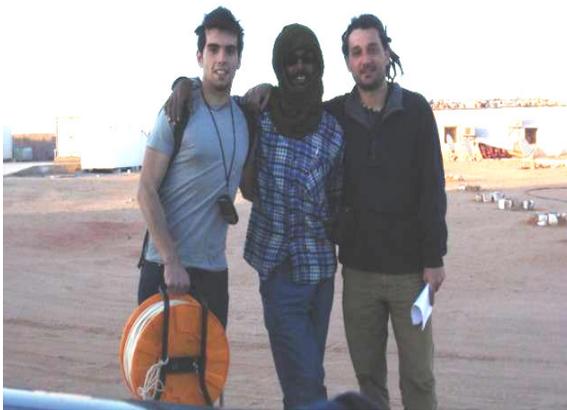


fig. 9 La squadra dei rilievi, da sinistra: Luca di Mario, Tauallo, Francesco Mancini



fig. 10 Determinazione del percorso dell'acquedotto

Successivamente è stato realizzato, su indicazione del Ministero de Construcccion, il "Quaderno de Encargos": un capitolato tecnico (compreso di progetto esecutivo) da consegnare al Ministero. Una volta consegnato, quest'ultimo lo ha reso pubblico e per dieci giorni le diverse imprese di costruzione, che lavorano nei Campi Saharawi, hanno potuto studiare e compilare il documento in ogni sua parte. Entro la fine del tempo stabilito, pena l'esclusione, hanno consegnato la loro offerta contenente: preventivo, tempo di esecuzione ed esperienza effettivamente riscontrabile nei Campi. Hanno risposto alla gara 16 imprese.

In base ai tre parametri prima definiti, dando cioè un punteggio ad ognuno di essi, sono state scelte tre imprese, le quali sono state successivamente convocate per un'ulteriore contrattazione. Alla fine di questo lungo processo è stata scelta la impresa "Sahra Construcccion" partita iva N° 09316944, con sede sociale a Chahid El Hafed, Rabouni. E' stato stipulato, infine, un contratto tra la cooperativa sociale "Reseda" e l'impresa "Sahra Construcccion".

Nel contratto l'inizio dei lavori è fissato per gli inizi di maggio 2008. La pianificazione del lavoro realizzata nella fase di progettazione prevede due fasi:

- Costruzione del deposito in cemento armato;
- Posa in opera delle tubazioni e collegamenti;
- Collaudo.

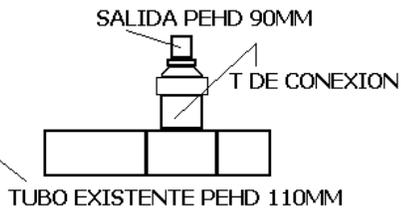
In contratto è stato firmato dal Sr. Edda Mohamed Nayem direttore dell'impresa di costruzione Sahra Construccion e dal Sr. Roberto Salustri presidente della cooperativa Reseda.

Quaderno de Encargos – alcuni dettagli del progetto esecutivo

Foto 1 Presa d'acqua intercettata sul collettore di distribuzione del pozzo dell'orto nazionale.



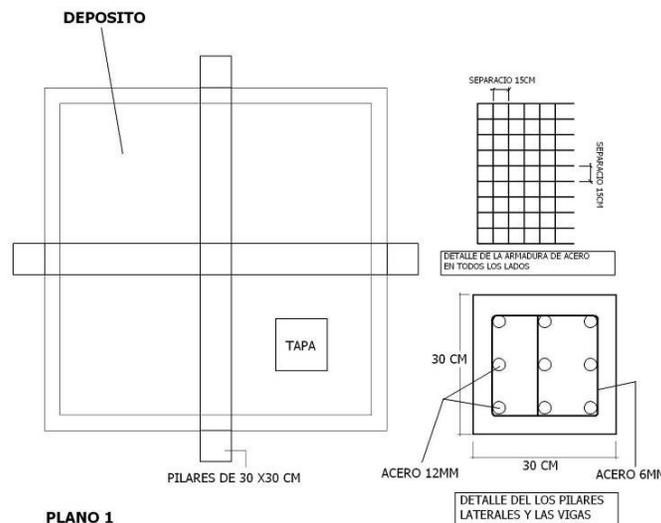
ES OBLIGATORIO
HACER EL
CORTE. PONER LA T Y
LA LLAVE DE CORTE
EN UN DIA



UBICACION DE LA CONECCION CON LA TUBERIA POZO

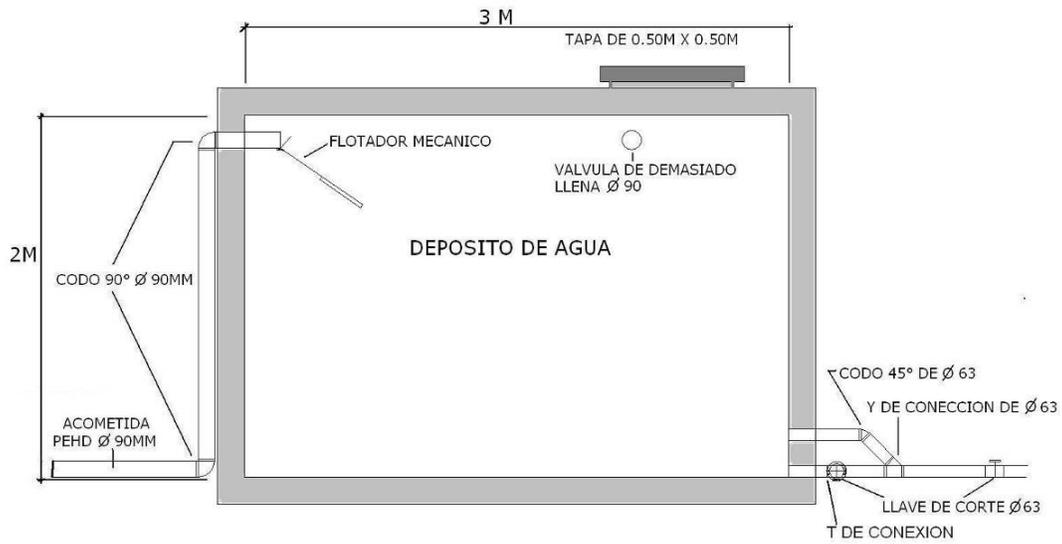
FOTO 1

Plano 1 Pianta del serbatoio d'acqua in calcestruzzo e dettagli delle armature in ferro



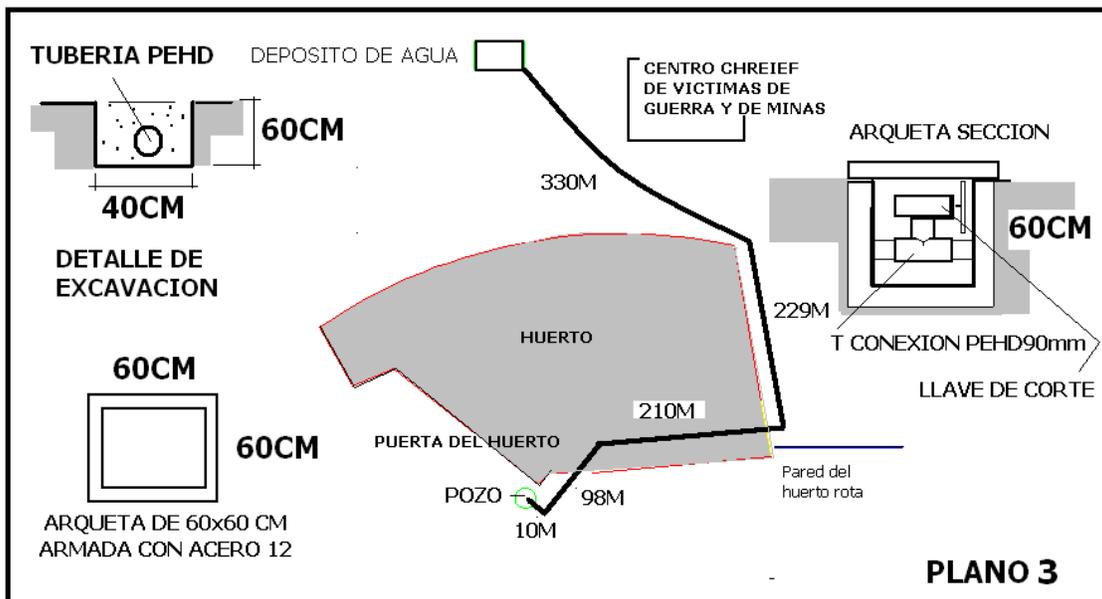
PLANO 1

Plano 2 Detalles hidraulicos del serbatoio d'acqua in calcestruzzo



PLANO 2

Plano 3 Planta dell'acquedotto e dettagli dei pozzetti di ispezione



PLANO 3

Inizio dei lavori.

I primi giorni del mese di maggio iniziano i lavori. La prima parte del lavoro prevede la costruzione di un deposito in cemento armato di 18 m³ (3x3X2) e lo scavo di una traccia dal pozzo fino al serbatoio costruito.

Nel cuaderno de encargos sono riportati i disegni e le caratteristiche tecniche del progetto. Nelle figure successive sono riportate le foto dei lavori per la costruzione del deposito e dello scavo della traccia.



fig. 11 Armatura delle pareti.



fig. 12 Armatura del tetto



fig. 13 Armatura del tetto



fig. 14 Armatura del deposito



fig. 15 Scavo della traccia



fig. 16 Scavo della traccia

Successivamente, si è passati alla seconda fase del progetto, l'installazione della tubazione PEHD De90 dal pozzo al deposito e i collegamenti necessari in entrata e uscita al deposito. Nella fig. 20 è mostrato il collegamento con il pozzo.



fig. 17 Tubazione e traccia



fig. 18 Tubazione e traccia



fig. 19 Tubazione



fig. 20 Collegamento con il pozzo.



fig. 21 Collegamento in entrata



fig. 22 Collegamento in uscita

Infine, la terza ed ultima parte del lavoro è stato il collaudo dell'impianto: è stato riempito più volte il deposito per verificare il corretto riempimento di quest'ultimo e la presenza di eventuali perdite nel condotto. Nella figura 23 il Sr. Eidda Mohamed Nayem controlla l'acqua direttamente dal deposito.

Per verificare la tenuta delle tubazioni, durante la fase di riempimento del deposito, sono stati lasciati scoperti alcuni pezzi speciali, le figure 19 e 24 mostrano due collegamenti senza perdite.



fig. 23 Sr. Eidda Mohamed Nayem



fig. 24 Collegamento senza perdita.

Monitoraggio e valutazione.

La terza ed ultima parte del progetto ha previsto una missione effettuata nei mesi di giugno e luglio con lo scopo di valutare il lavoro effettuato.



fig. 21 Primo piano del deposito



fig. 22 Sulla destra il nuovo deposito, sulla sinistra il vecchio, sullo sfondo il Centro Chreief

Infine, è stata realizzata dal Sig. Lehsen, pittore che vive nel campo “27 de Febrero”, con l’aiuto del Sig. Hammi, logista della ONG Crick, la targa che riporta il logo di ACEA, CIRPS, RESEDA e il nome del progetto.



fig. 23 Da destra Hammi e Lehsen



fig. 24 Deposito con targa

Conclusioni

Il progetto ha concretizzato pienamente il suo obiettivo: fornire un approvvigionamento idrico regolare e costante al Centro. I tempi del progetto sono stati scelti in modo da completare i lavori prima della stagione estiva. Questo per dare la possibilità alle persone che vivono il centro di trascorrere in maniera più confortevole i mesi più caldi, quando le temperature toccano i 60 gradi.

I mesi trascorsi nei campi Profughi Saharawi, specialmente nel Centro stesso, hanno dato modo di identificare altre problematiche esistenti, quali la condizione della rete di distribuzione dell'acqua all'interno del centro stesso e la rete fognaria. La prima soprattutto non appropriata alla condizione delle persone che abitano il Centro, mentre la seconda, in totale degrado, rischia di provocare problemi sanitari, danni ambientali e di salute.

Con la collaborazione delle persone ospitate nel centro abbiamo anche delineato alcune esigenze formative e di integrazione sociale e lavorative delle persone disabili.

In particolare l'interesse è verso la formazione di una associazione delle vittime di mina e della guerra per sostenere l'inclusione sociale e di una cooperativa a scopo lavorativo.

Nei prossimi mesi si avvierà un percorso per sostenere queste nuove iniziative.



fig. 25 Incontro con gli ospiti del centro



fig. 26 Incontro con le associazioni



fig. 27 Convegno sulla disabilità



fig. 28 La targa per l'inizio del progetto



“Sapienza”
Università di Roma



CIRPS
CIRPS
Centro Interuniversitario di Ricerca
Per lo Sviluppo sostenibile

RESEDA Sede operativa: Via Lombardia, 19-23
00045 Genzano di Roma
Tel. Fax 06 9364170 reseda@resedaweb.org