



**CITTA' DI CARMAGNOLA**  
**PROVINCIA DI TORINO**  
**Ripartizione Cultura e Solidarietà Internazionale**  
**Tel. 011. 97.24.236 Fax. 011. 97.24.312**  
E- mail: [ufficio.pace@comune.carmagnola.to.it](mailto:ufficio.pace@comune.carmagnola.to.it)

### **Scheda Progetto:**

## **RICICLO DEI RIFIUTI PLASTICI – Comunità Urbana di di Niamey – NIGER – Terza Parte** **Percorso A - Anno 2008**

### **Le premesse**

Chiunque abbia soggiornato anche pochi giorni in una città africana ha potuto rendersi conto della devastazione che i rifiuti plastici non raccolti hanno portato e continuano a portare in termini di igiene, di danni alla salute umana e degli animali domestici, economici ed estetici.

La consuetudine consolidata in questi anni alla cooperazione fra la nostra amministrazione comunale e la città di Niamey (CUN) ha portato i sindaci di questa città a proporci il tema dei rifiuti come prioritaria richiesta di aiuto.

Ne è scaturito un intervento di sostegno concreto all'amministrazione locale di Niamey che si è articolato, per la sua complessità oggettiva, la difficoltà delle relazioni a distanza, la limitatezza delle risorse disponibili annualmente, in tre fasi della durata complessiva di oltre tre anni.

Per chiarire i propositi di questa terza fase, riprendiamo qui alcuni degli elementi di inquadramento già esposti a supporto delle prime due fasi dell'intervento.

La capitale, come ormai tutte le città e i villaggi saheliani, soffrono l'invasione dei rifiuti plastici liberi costituiti in massima parte (oltre il 90%) dai sacchetti di polietilene (shoppers). Essi, dopo l'utilizzo, vengono abbandonati ed invadono ogni spazio in quanto sono praticamente assenti forme organizzate di raccolta e rimozione. Si consideri che gli altri rifiuti sono o biodegradati naturalmente o riutilizzati in vari modi.

I danni prodotti, oltre un deprimente impatto visivo che snatura scenari poveri, ma ancora dotati di un grande fascino estetico, sono di carattere igienico in quanto il sacchetto sporco e umido diventa luogo di proliferazione batterica e di insetti. A peggiorare il danno alla salute si consideri anche che talvolta, tra le fasce più povere della popolazione, i sacchetti vengono usati come combustibile domestico per cucinare a causa del costo e della scarsità del legno o delle bombole gas. A questo si aggiunge il grave danno economico che deriva dalla moria ed dalle malattie che gli animali, allevati in libertà nei centri urbani, subiscono ingerendo questo tipo di rifiuti.

Affrontare tale situazione diventa per le giovani amministrazioni locali nigerine un compito primario al quale hanno difficoltà enormi a dare risposta mancando sia le risorse economiche, sia le tecnologie appropriate, sia una diffusa cultura in grado di limitare almeno l'incontrollato sparpagliamento.

Ogni forma di raccolta assume costi insostenibili e diventa perciò occasionale ed incompleta.

L'obiettivo concordato con la CUN è stato quello del **"Costo zero a regime"** per la municipalità di **Niamey** del servizio di raccolta e recupero dei rifiuti plastici. Esso può essere raggiunto solo se dal ciclo usciranno prodotti che abbiano un valore economico e trovino collocazione sul mercato anche privato.

**Pensare quindi ad un'uscita dal problema dei rifiuti non biodegradabili non attraverso la semplice rimozione ed occultamento (discariche) ci ha indotti a cercare soluzioni che assicurino una trasformazione economicamente sostenibile e quindi alla necessità di integrare l'azione pubblica del comune con un'attività di tipo privato in grado di fare del rifiuto un valore.**

Va considerato che in Niger, diversamente da altri paesi dell'area, non è presente alcuna industria in grado di trasformare un tale tipo di materiali e neppure di trattarli per ricavarne una materia plastica-base vendibile (operazione peraltro non redditizia, visto lo stato di degrado e sporcizia del materiale raccolto).

E' anche facile constatare che il trasferimento dall'Italia di processi produttivi basati su macchinari sofisticati e costosi nell'esercizio non ha alcuna probabilità di attecchire nella realtà di Niamey per mancanza di tutte le condizioni al contorno che li rendono gestibili nei nostri paesi.

Poiché già era stato sperimentato in loco da una ditta artigiana di un modo semplice, ma efficace per la trasformazione dei sacchetti in pavè stradale si è scelto di proseguire su quella strada.

Tuttavia l'unico manufatto che si produceva (pavè stradale) non era in grado di superare lo stadio di mera dimostrazione di fattibilità.

La proposta per affrontare la problematica nel suo insieme, condivisa con la municipalità partner, è stato un approccio integrato ed innovativo per tutta l'area saheliana, secondo le seguenti direttrici:

- **Sensibilizzazione dei cittadini** verso i danni dovuti ai rifiuti sparsi e del possibile valore di questi materiali oggi considerati puro scarto
- **Coinvolgere direttamente i cittadini nella fase della raccolta e del conferimento** non però in modo volontaristico e gratuito, ma acquistando la plastica in modo da dare a chi la porta un seppur modesto introito monetario.
- **Riutilizzo e valorizzazione dei sacchetti** in quanto materiale "pregiato", indistruttibile e inquinante attraverso la sua trasformazione in semplici manufatti realizzati come conglomerati di sabbia e plastica o sabbia e fibre vegetali.
- **Sviluppo ed installazione in loco delle tecnologie di trasformazione adeguate al livello locale** di sviluppo tecnico e professionale, ossia robuste, semplici, manutenibili in loco, e poco energivore.

*La domanda che ci siamo posti è stata: può un modesto progetto di cooperazione decentrata affrontare assieme tutte queste questioni, inclusa una sfida tecnologica di non facile soluzione neppure in paesi ben più ricchi?*

*Ma d'altro canto può essere chiamata cooperazione la fornitura di qualche mezzo di raccolta magari per noi vecchio e il sostegno economico a qualche campagna di sensibilizzazione? Serve riprodurre in quella realtà un approccio al problema rifiuti che da noi, se pur funzionante, lo è in virtù di un contesto completamente diverso ed è oggi sottoposto ad ampie critiche per i suoi esiti finali?*

*La risposta è venuta durante il percorso, quando attorno alle prime idee si sono radunati, oltre a diversi Comuni, anche facoltà universitarie e ditte private che hanno accettato la sfida di capire più a fondo la realtà nigerina, le sue difficoltà ed i suoi parametri sociali ed economici e di provare a costruire su questi un'ipotesi di soluzione integrata sui diversi fronti.*

Su questa linea **le prime due fasi del progetto hanno consentito di:**

- definire con i partner nigerini le effettive esigenze, le priorità e le compatibilità con la situazione locale
- radunare attorno agli obiettivi i soggetti necessari sia italiani sia nigerini
- progettare in Italia una tecnologia compatibile sulla base di uno stretto confronto con i partner locali
- definire e realizzare gli impianti per il recupero ed attrezzare l'area deputata
- cominciare le azioni di comunicazione verso i cittadini di Niamey.

Oggi, anche grazie all'impegno concreto dei partner nigerini, l'impianto di riutilizzo dei sacchetti è a Niamey e la raccolta ed il conferimento si stanno avviando.

### **Gli obiettivi della terza fase dell'intervento**

In prospettiva l'intervento di cooperazione, al suo compimento, dovrà lasciare sul posto qualcosa che sia in grado di auto sostenersi, e se la collaborazione fra le amministrazioni potrà anche continuare, questo dovrà avvenire su un fronte di ulteriore sviluppo, non quale condizione senza la quale ciò che si è impiantato cessa di esistere.

Questa terza fase intende quindi **irrobustire e completare quanto già realizzato** avendo come obiettivo generale quello di **stabilizzare il servizio offerto alla cittadinanza ed alla CUN.**

Si tratta quindi di lavorare perché tutte le facce della soluzione adottata siano sufficientemente robuste e radicate da reggere nel tempo e al di fuori dell'appoggio esterno.

L'impianto di trattamento ed il suo gestore Reseda devono raggiungere la piena autonomia produttiva e gestionale e deve esserne assicurata la redditività.

Si rendono necessarie allo scopo alcune azioni volte a **consolidare l'azienda** che consentano a quanto già fatto di esprimere appieno le potenzialità produttive e di stabilizzare il lavoro alle maestranze locali.

#### **a) miglioramenti di processo e interventi sulla qualità del lavoro**

L'attuale processo di produzione necessita di parziali miglioramenti di efficienza ottenibili senza grandi sforzi o investimenti che riguarderanno la movimentazione dei prodotti lungo il ciclo di produzione, la migliore sistemazione delle aree e delle attrezzature esterne e nell'area dell'accettazione e della selezione in ingresso.

Lo scopo di tali interventi è anche quello di migliorare l'ergonomia del lavoro in termini di distanza dalle fonti di calore, di fatica nella movimentazione degli stampi, di evitare assolutamente la possibilità di accesso a parti in movimento o sotto tensione.

#### **b) diversificazione dei prodotti**

La terza fase del progetto sarà dedicata alla diversificazione della gamma dei compositi e quindi dei manufatti producibili, affiancando ai compositi plastica-sabbia per pavimentazioni stradali e cortili, quelli di plastica-fibre naturali per contro-soffittature e semplici elementi di arredamento quali banchi di scuola, sedie, arredi sanitari, etc..in sostituzione del legno da costruzione. Non si produrranno invece i tipici prodotti in plastica (vasellame e simili) per i quali non è affrontabile la concorrenza con le produzioni dell'oriente ne in termini di prezzo ne di qualità raggiungibile.

Produrre compositi in plastica e fibre vegetali come il giacinto d'acqua, e le placche semilavorate per contro-soffitti e mobili sarà un processo in sviluppo ed inedito per la tecnologia che verrà impiegata, contrariamente a quanto succede oggi per la produzione dei pavè con compositi di plastica-sabbia che è un materiale ed una tecnica di lavorazione già conosciuta dai tecnici RESEDA.

Le caratteristiche chimiche, la stabilità termica limitata, e la morfologia delle fibre vegetali completamente diverse dalla sabbia impongono modifiche al processo di produzione del composito, per cui occorrerà provvedere a:

- Migliorare il controllo di temperatura e dell'atmosfera interna del forno del mescolatore attraverso:
  - densificazione e granulazione del combustibile
  - dosaggio continuo con una coclea a velocità variabile del combustibile nel forno
  - inserimento di una piccola pompa per estrarre parzialmente l'aria dal mescolatore
  - studio delle ricette dei compositi plastica-fibre vegetali
- Migliorare la compatibilità tra il polietilene e le fibre vegetali attraverso additivi o pre-trattamenti della fibra. Questa parte dello studio è svolto dalla Facoltà di Chimica Macromolecolare (prof. Maria Paola Luda) dell'Università di Torino e costituisce la tesi di laurea di uno studente della facoltà. Essa è frutto della costante collaborazione con la facoltà di Scienze dell'Università di Niamey (prof. Sani Laouali)
- Ricerca dei parametri di processo in mescolatore e del ciclo di pressatura
- Definire il ciclo di lavorazione per la preparazione delle fibre di origine vegetale
- Macinazione, essiccazione, vagliatura
- Progettazione e costruzione di uno stampo pilota per pannelli, a spessore regolabile con definizione delle dimensioni e disegno, costruzione, possibilmente in Niger, adattamento delle presse

#### **c) formazione dei responsabili e delle maestranze**

La formazione di tutte le risorse nigerine interessate nell'unità produttiva è già in corso dalle due precedenti fasi del progetto. La formazione fatta in questa fase avrà quindi un carattere di completamento e di affinamento su tematiche molto specialistiche dirette a:

- le figure professionali con responsabilità di condurre il processo e di gestire correttamente le manutenzioni, inclusi aspetti riguardanti la pianificazione della produzione.

- le maestranze operaie per metterle in grado di far funzionare correttamente l'impianto ed anche di fornire loro nozioni più approfondite in termini di sicurezza del lavoro

Si rende quindi necessario inviare in Niger alcuni tecnici specialisti italiani per missioni della durata circa di due settimane ognuna

d) **sostegno all'avvio della produzione** mettendo a disposizione dell'azienda un fondo per l'acquisto dei sacchetti. Ciò è necessario perché va preventivato un gap tra quando si comincerà ad acquistare i sacchetti da chi li consegna (che ovviamente va pagato in contante) a quando si stabilizzerà la vendita dei prodotti.

#### e) **sostegno all'introduzione dei prodotti sul mercato**

Le possibilità di vendita dei prodotti sul mercato di Niamey e del Niger in generale riguardano in primo luogo gli investimenti che le pubbliche amministrazioni fanno impiegando le risorse che provengono a loro dagli aiuti allo sviluppo. Questo tipo di impiego dei fondi è normalmente soggetto a bandi di assegnazione ai quali la ditta concorrerà e quindi è necessario che i prodotti rispondano alle specifiche di qualità imposte e siano competitive. Nei contatti avuti con l'amministrazione di Niamey è stato chiesto che a parità di prezzo e qualità una quota parte degli acquisti da loro fatti sia riservata ai prodotti da riciclo. Un protocollo di intesa sarà siglato in proposito nel corso del progetto.

Altri possibili acquirenti sono i progetti di cooperazione presenti sia a Niamey sia in tutto il paese. Poiché spesso questi progetti operano sul fronte delle strutture scolastiche o sanitari, i prodotti in questione sono di particolare interesse e saranno curati contatti con le più importanti ONG presenti per stabilire accordi quadro di acquisto.

Il mercato privato non è molto esteso in Niger e si tratta solitamente di una fascia alta ed esigente in termini estetici e di qualità, prima ancora che di prezzo. E' necessario perciò fare buoni prodotti, ma anche sostenerli con

- campionari dei prodotti
- produzione di opuscoli illustrativi del loro impiego
- esposizione in spazi idonei (ad es. presso lo stabilimento e presso la sede dell'associazione Reseda)
- installazioni dimostrative presso le Pubbliche Amministrazioni ed i progetti di cooperazione
- informazione diffusa alle P.A. ed alle agenzie di cooperazione.

#### f) **La raccolta dei rifiuti plastici ed il conferimento per la trasformazione**

La rimozione, per le motivazioni dette, dei rifiuti plastici dalle strade e dai campi di Niamey è un obiettivo primario del progetto.

Nelle condizioni date, la scelta è stata di **incentivare la raccolta da parte dei cittadini**, interessati a realizzare un piccolo introito monetario da questa attività. Questa scelta è stata condivisa con la CUN dopo un attento esame delle varie opportunità.

Oltre alla necessità di evitare costi di rimozione che non sono sostenibili nel tempo dal comune, esiste un precedente che ha indotto tale scelta: questa modalità è già funzionante ed il ciclo attuale di produzione dei pavè si basa sul conferimento remunerato dei sacchetti raccolti dai cittadini.

Dal punto di vista dell'unità di produzione la difficoltà che si prevede è quella di stabilizzare un flusso di sacchetti verso l'impianto che, pur includendo un'area di stoccaggio, dovrà regolare gli accessi in base alla possibilità di smaltimento dell'impianto stesso. **Il comune sarà garante dell'equità delle condizioni di accettazione e pagamento** di quanto consegnato.

Per il prezzo da riconoscere alla consegna si conferma ancora quello praticato ad oggi (25 CFA/kg) che appare in grado di incentivare la raccolta ed è accettabile in rapporto al costo finale del prodotto. Non si può tuttavia escludere una sua revisione in funzione degli andamenti dei prezzi a Niamey.

#### g) **Il riesame in loco del progetto**

A Niamey si intende organizzare un **Convegno di studio e riesame** nella quale gli amministratori dei comuni partner e della Regione Piemonte incontreranno esponenti della CUN e dell'azienda di trasformazione. La sessione sarà dedicata alla valutazione dell'impatto di questa iniziativa pluriennale

sulla cittadinanza e sulla sua adeguatezza ad aiutare l'Amministrazione di Niamey a rispondere ad uno dei servizi base alla città ed alle prospettive di futura collaborazione su questo ed altri settori.

Il seminario si terrà durante la missione in loco prevista in occasione dell'inaugurazione ufficiale dell'impianto, che avverrà con la sua entrata a regime, si stima nel primo trimestre 2010.

### **Le azioni di comunicazione a Niamey**

Sul fronte dei rifiuti si stanno muovendo a Niamey diversi attori della cooperazione internazionale. La CUN sta cercando di coordinare tutti questi interventi in modo che siano fra loro integrati, non si disperdano risorse nella ripetizione scoordinata e contraddittoria di azioni che non darebbero ai cittadini la corretta percezione delle soluzioni proposte.

**Il nostro intervento vuole perciò collocarsi come modo di affrontare una delle facce dei rifiuti urbani e quindi è interessato ad essere sinergico con gli altri soggetti.**

In primo luogo si tratta di coordinare le comunicazioni. Ad esempio la sensibilizzazione ai rischi ed ai danni prodotti dall'aver i rifiuti fuori controllo dovrebbe essere unitaria ed affrontare tutti gli aspetti. Anche l'evidenziazione dei vantaggi derivanti da un corretto approccio e di quanto è fattibile dai singoli trarrebbe vantaggio da un approccio unitario.

Durante l'ultima missione in loco la CUN ci ha invitati ad una prima presa di contatto con Oxfam, ONG anglo canadese che interviene principalmente sui rifiuti biodegradabili e sulle forme della raccolta. Anche questa organizzazione parte dall'ipotesi che siano i cittadini a raccogliere e conferire i rifiuti sia singolarmente sia puntando a costituire e sostenere piccole forme cooperative che raccolgono e trattano i rifiuti allo scopo di rivenderne il trasformato (compost, nel caso) e ad essere per questa via economicamente autonome. In proposito si allega il verbale della riunione.

Inoltre OIF, Organizzazione Internazionale della Francofonia, sta disponendo risorse per la sensibilizzazione sulle problematiche generali dei rifiuti urbani. La loro ipotesi di intervento fa riferimento al nostro progetto in modo esplicito e rilevante.

Con tali premesse questa fase del nostro progetto alloca risorse sul fronte della sensibilizzazione e dell'informazione **prevedendo non di coprire l'intera esigenza informativa autonomamente, ma di integrarsi con queste ed altre iniziative sul campo.**

Ciò consente di rispondere alla sollecitazione della CUN sull'integrazione dei soggetti attivi, ma anche a noi di ottimizzare l'impiego delle scarse risorse di cui disponiamo.

Inoltre riteniamo positivo, nel momento in cui molti dei sostegni allo sviluppo si stanno dirottando dalla cooperazione centralizzata con grandi progetti a quella decentrata caratterizzata da piccoli interventi, essere partecipi dei momenti di concertazione e confronto fra approcci diversi anche per la diversa provenienza dei soggetti.

### **Le attività in Italia**

Il coordinamento fra i partner italiani del progetto sarà attuato con:

- **Tavolo di coordinamento fra i partner italiani:** in continuità con quello istituito ed attuato fin dalla seconda fase del progetto è incaricato di valutare gli avanzamenti e curare le sinergie fra le azioni di comunicazione e sensibilizzazione in Italia allo scopo di ottimizzare la comunicazione e la sensibilizzazione sul territorio

- **Comitato tecnico di coordinamento delle sperimentazioni e delle applicazioni industriali** a cui spetta la scelta e la messa a punto delle tecnologie appropriate e sostenibili in paesi sottosviluppati e la correzione delle criticità operative sul fronte tecnico in costante collegamento con il principale partner tecnico in loco (Reseda) che provvede a fornire i ritorni dal campo.

Entrambi sono chiamati a valutare periodicamente

- il rispetto delle azioni previste e dei tempi e conseguenti azioni correttive
- il rispetto dei costi da sostenere e verifica del buon esito degli impieghi
- le ricadute sulla comunità beneficiaria

In questa fase si proseguirà con le molte iniziative di informazione e dibattito già attuate in occasione di manifestazioni pubbliche e con momenti specificatamente organizzati con le comunità partner ed altre che, attraverso Recosol, si sono interessate al progetto.

Allo scopo sarà approntato materiale informativo a stampa e a carattere audiovisivo.

Si attueranno inoltre **nuove iniziative**:

>> un seminario di conoscenza e riesame critico dell'iniziativa rivolto agli attori della cooperazione decentrata piemontese.

Sono molte le amministrazioni pubbliche di paesi in via di sviluppo che stanno chiedendo appoggio nell'affrontare le crisi generate dal proliferare dei rifiuti e riteniamo di offrire questa esperienza nell'ambito del Tavolo ambiente aperto dalla Regione Piemonte.

>> due iniziative dedicate al mondo della scuola superiore, una riguardante la conoscenza degli aspetti sociali affrontati in Niger dal progetto ed una seconda costituita da incontri dedicati alle problematiche più precisamente tecniche che si sono dovute affrontare e risolvere per dare concretezza all'aiuto. Queste nascono da diverse richieste che ci sono pervenute da insegnanti di licei e scuole tecniche.

## **Conclusioni**

Anche se tutto quanto pianificato andasse a buon fine sarebbe illusorio pensare che questo intervento risolva il problema dei rifiuti plastici a Niamey. Questo sia per la quantità di rifiuti dispersi ed in continuo aumento, sia per l'estrema instabilità di tutte le condizioni al contorno che caratterizza un paese come il Niger

Ciò che si confida di ottenere è l'impostazione di una modalità che avrà valore se saprà auto sostenersi ed essere riproducibile.

Ma forse il valore maggiore sarebbe rivolto ai partner di questo progetto per essersi sperimentati in un rapporto approfondito e complesso con una realtà tanto diversa da quelle a cui siamo abituati e con i suoi amministratori. Ed anche nel non dare per scontato che le metodologie e le tecnologie per noi solite siano anche le sole possibili ed averne sperimentate altre.

Carmagnola, 29 Gennaio 2009

Il Sindaco