

Università degli Studi di Bologna

FACOLTÀ DI INGEGNERIA

**Corso di Laurea Specialistica in Ingegneria Gestionale
Valorizzazione delle risorse primarie e secondarie LS**

Sostenibilità sociale, ambientale ed economica, e modello di gestione per la diffusione dei pannolini lavabili

Candidata:

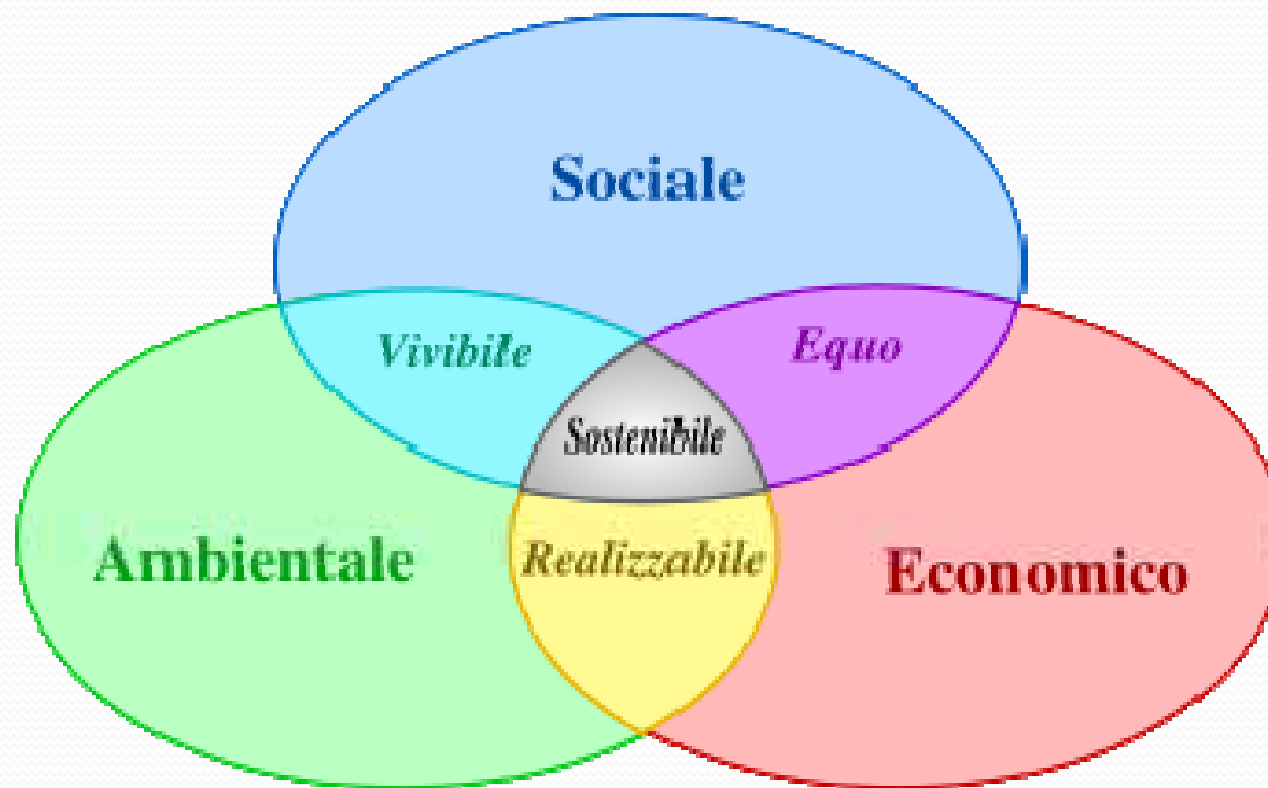
Loretta Intrevado

Relatore:

Chiar.ma Prof. Ing. Alessandra Bonoli

Anno Accademico 2010 – 2011

Obiettivi del progetto



IL PROBLEMA DEL RIFIUTO PANNOLINO

- Rifiuto indifferenziato → 4-5% dei rifiuti totali prodotti → elevato impatto ambientale sia in fase di produzione sia in fase di smaltimento
- Rifiuto ospedaliero → Rifiuto speciale → **700 euro/tonnellata**

I pannolini in commercio

- **PANNOLINO USA E GETTA**
- **PANNOLINO
COMPOSTABILE**
- **PANNOLINO LAVABILE**



I pannolini lavabili



MUTANDINA

PANNOLINO





Quattro buoni motivi per utilizzare i pannolini lavabili

- 1. La salute del bambino**
- 2. Facilitano l'autonomia del bambino**
- 3. La tutela dell'ambiente**
- 4. Il vantaggio economico**



La salute del bambino

I pannolini lavabili non contengono, a differenza degli usa e getta, materie plastiche e chimiche. La pelle del bambino viene a contatto solo con materie organiche (cotone, canapa, lino, ecc...) permettendo una maggiore traspirazione e una notevole **riduzione di allergie e arrossamenti.**

L'autonomia



La tutela dell'ambiente

Per produrre e lavare i pannolini lavabili vengono usate meno acqua e meno energia di quante ne servano per produrre i pannolini usa e getta → 3-4 volte meno

L'uso dei pannolini lavabili non fa sprecare cellulosa

Scegliere i pannolini lavabili significa non produrre rifiuti non differenziabili in cui si trasformerebbero i pannolini usa e getta



Il vantaggio economico

Il costo dei pannolini usa e getta dalla nascita al vasino, va dai 2.500 ai 3.000 euro, quello per i pannolini lavabili che coprono l'intero periodo (lavaggi compresi), va dai 200 ai 800 euro (a seconda del modello che si sceglie)

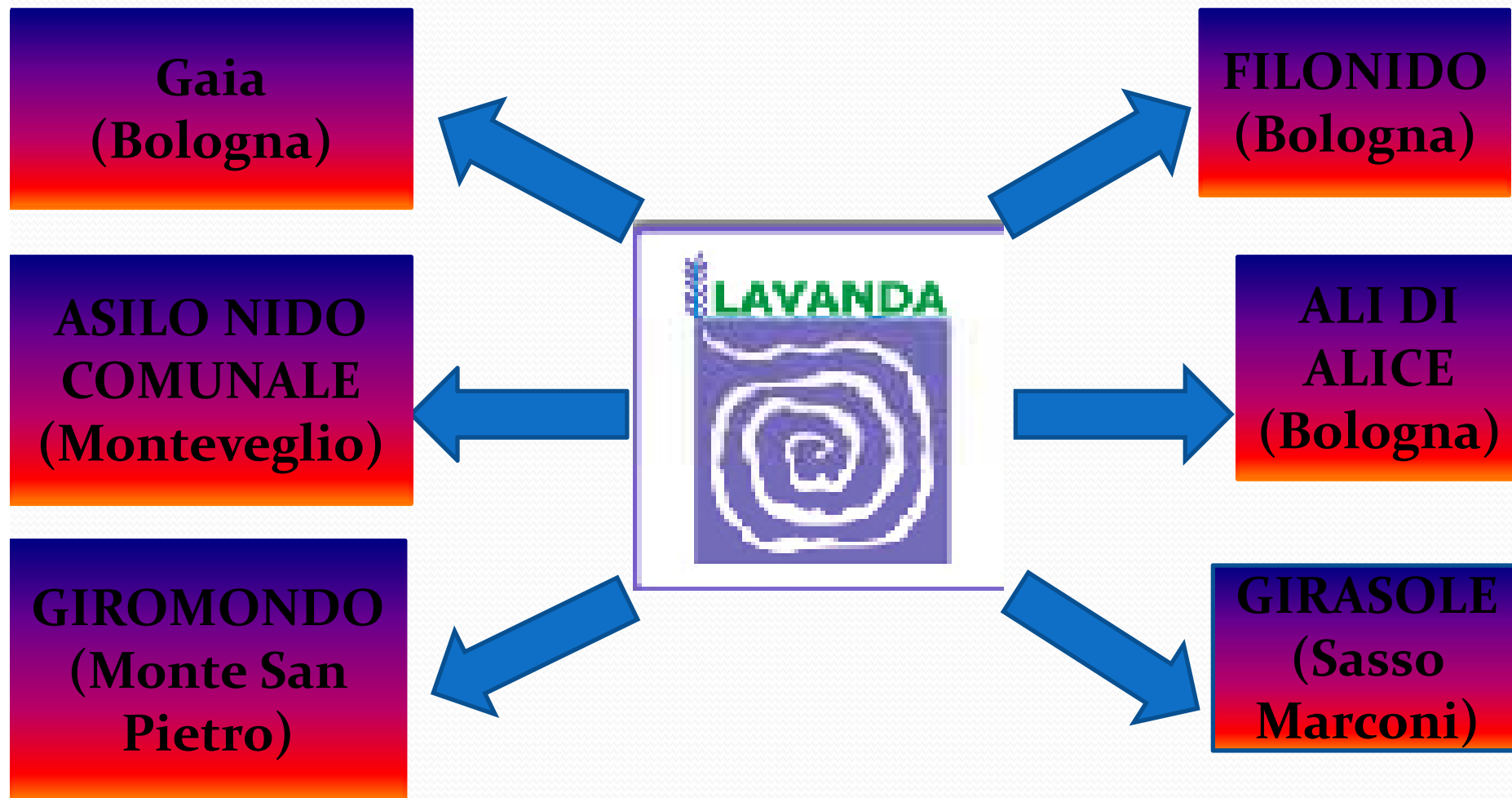
Un set di pannolini può essere usato anche per un secondo figlio, risparmiando ancor di più



Obiettivi del progetto Lavanda

- **CREAZIONE DI POSTI DI LAVORO PER FASCE SVANTAGGIATE**
- **CONVERSIONE DEL RIFIUTO PANNOLINO DA INDIFFERENZIATO A DIFFERENZIATO**
- **RIDUZIONE DEI RIFIUTI CONFERITI IN DISCARICA E DEI CONSEGUENTI COSTI DI SMALTIMENTO**

Il progetto pilota Lavanda



AZIENDA/ENTE GESTORE ASILO				
SEDE LEGALE				
RESPONSABILE DI SETTORE				
CONTATTI				
TELEFONO				
MAIL				
NOME NIDO				
COMUNE				
INDIRIZZO				
REFERENTE DELLA STRUTTURA (Nome e Cognome)				
CONTATTI				
TELEFONO				
MAIL				
ACCOGLIENZA DEI BAMBINI				
Quanti bambini accoglie?				
Quante sezioni?				
Età dei bambini				
Quanti bambini per ogni sezione?(indicare per ogni sezione la fascia di età dei bambini)				
Quanti cambi vengono effettuati al giorno per ogni bambino?				
Orario dei pasti				
dalle alle				
PERSONALE				
Quanti educatori sono presenti?				
Quanti ausiliari sono presenti?				
Chi gestisce la biancheria dell'asilo nido?				
Chi gestisce la mensa/cucina?				
Chi gestisce le pulizie?				
STRUTTURA				
E' presente la mensa interna/cucina interna?				
Se esterna indicare ente gestore				
E' presente la lavanderia interna?				
Se esterna indicare ente gestore				
Sono presenti zone verdi esterne? (sì o no)				
orario apertura dell'asilo nido				
orario chiusura dell'asilo nido				
orario arrivo dei bambini				
orario uscita dei bambini				
orario delle pulizie				
Dimensioni ripostiglio interno all'asilo nido (l*I*h) (per depositare la sottoscora dei pannolini)				
La raccolta nella zona avviene porta a porta				
La raccolta nella zona viene conferita al cassonetto?				
Esiste una zona adibita allo stoccaggio dei pannolini usati? Overo c'è uno spazio interno alla struttura ma esterno all'asilo nido dove posizionare dei contenitori?				
NOTE				
Indicare la fascia oraria più caotica dell'asilo nido				
Indicare la fascia oraria meno caotica dell'asilo nido				

La convenzione dei bambini tra i 0 - 3 anni

ARTICOLO 1

GIOCARRE!!!



ARTICOLO 2

DORMIRE ...



ARTICOLO 3

MANGIARE!!!



ARTICOLO 4

**CONSUMARE ...
... TANTI
PANNOLINI PER
CONTENERE
TUTTO IL CIBO
ASSIMILATO ...**



CONSUMO PANNOLINO GIORNALIERO



PROGETTAZIONE

PILOTA 6 OTTOBRE 2011

SITUAZIONE NIDI ATTUALE

PRESUPPOSTI INIZIALI

250 bambini 6 nidi diversi

860 mutande da lavare al giorno (3 cambi al giorno 250x3+ 15% circa di sottoscorta)

N. 3 lavatrici di: 11 kg (50 mutande) e 15 kg (75 mutande) E 9 KG (40 mutande)

1 ciclo di lavaggio 1,5 h è possibile lavare 165 pannolini

LAVANDERIA TEMPO MACCHINA

LAVAGGIO N. 620 MUTANDE AL GIORNO

bambini	mutande	n. cicli	tempo necessario (ore)	turni di lavoro necessario	
250	860	5,21	7,82	1,56	giornaliero
	n. bambini x3+15% sottoscorta	n. mutande/165	n. cicli x 1,5 h	tempo necess./5	

LOGISTICA TEMPO UOMO

in minuti

CONSEGNA/RITIRO CONTENITORI TUTTI I GIORNI

IPOTESI

6 nidi distanza da percorrere andata e ritorno di 88km

preparazione e furgone	tempo necessario in base alle distanze n. km?	scarico carico dal cliente	pulizia contenitori sporchi in sede	pulizia furgone	pratiche ufficio DDT...		
30	130	90	105	15	10	380	6,333333333
calcolo fisso 30 m	da inserire in base ai km	15m ad asilo	3 minuti a contenitore	15 minuti	10 minuti	minuti	ore
					**		

**si intende il passeggio di tutti i documenti per il trasporto DDt, e informazioni varie



CONSIDERAZIONI

LAVANDERIA TEMPO MACCHINA	2 TURNI MA NON SFRUTTATI AL MASSIMO.					
LAVANDERIA TEMPO UOMO	CIRCA 1 ORA DI LAVORO TEMPO UOMO A CICLO					
LOGISTICA TRASPORTO	2 TURNI MA NON SFRUTTATI AL MASSIMO.					

Chi sta in lavanderia potrebbe (in due turni) preparare il furgone o lavare i contenitori. Si risparmiano più di due ore e si può pensare ad un solo turno.

Il contenitore





Documenti

SCHEDA PER MONITORAGGIO UTILIZZO SERVIZIO				
NOME NIDO:				
DATA:				
				quantità
PANNOLINI UTILIZZATI				
PANNOLINI SPORCHI CONSEGNATI				
N. BAMBINI PRESENTI				
SEZIONE1				
SEZIONE2				
.....				
PROBLEMI RISCONTRATI				
COME E' STATO RISOLTO IL PROBLEMA				

SCHEDA PER MONITORAGGIO SODDISFAZIONE NIDO

NOME NIDO:

DATA:

RISULTATI SULL'UTILIZZO DEL PANNOLINO

SI

NO

i bambini rimangono asciutti?

i tempi per il cambio del pannolino sono aumentati

le educatrici si ritengono soddisfatte

le educatrici ritengono necessari altri momenti di affiancamento

RISULTATI SULL'EFFICENZA DEL SERVIZIO

SCARSA

SUFF.

BUONA

OTTIMA

consegna materiale

ritiro materiale

ingombro pannolini magazzino

ingombro pannolini aula

SCHEDA ARRIVO PANNOLINI SPORCHI

informazioni da rilevare

NOME ASILO

DATA

N. PANNOLINI SPORCHI RITIRATI

TAGLIA

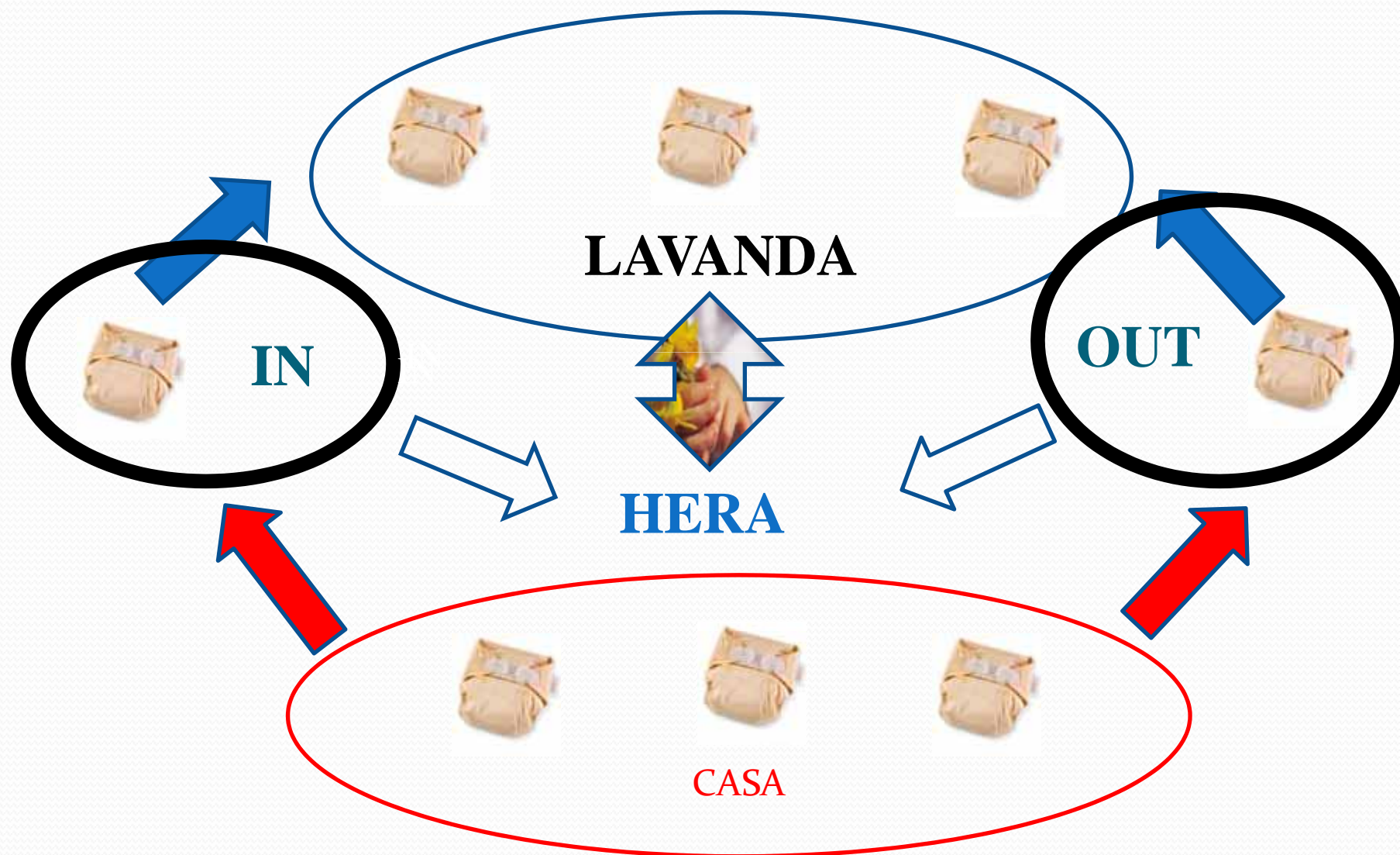
STATO DEI PANNOLINI (buono o cattivo)

IL MICROCHIP UHF RFID



LAVABILE O COMPOSTABILE?

...SCEGLI TU!



CONCLUSIONI

Il progetto Lavanda si pone come alternativa sul territorio all'uso dei pannolini non recuperabili.

Trasforma il pannolino da rifiuto indifferenziato a rifiuto differenziato.

Servizio è mirato al risparmio economico sia per le Amministrazioni che per le famiglie.

Crea posti di lavoro per fasce svantaggiate con un ulteriore ingente risparmio sul costo della manodopera senza contare che si permette in questo modo il recupero della dignità di queste persone.

...



PROSSIMI SVILUPPI: 2011

- AVVIO PROGETTO PILOTA E MONITORAGGIO TEMPI E METODI
- TESI DI DOTTORANDO IGIENICO-SANITARIA CON ANALISI DI POSSIBILI CONTAMINAZIONI
- CERTIFICAZIONE DELL'INTERO PROCESSO LAVANDA
- PROGETTO DI TESI PER SUCCESSIVI SVILUPPI TERRITORIALI



PROSSIMI SVILUPPI:2012

- COSTITUZIONE DI UNA LAVANDERIA INDUSTRIALE
- COSTITUZIONE DI UNA SOCIETA' CHE PERMETTA LO SVILUPPO NAZIONALE DEL NOLEGGIO DEI PANNOLINI LAVABILI
- ESTENSIONE ANCHE ALLE CASE DI CURA E ALLE SINGOLE FAMIGLIE CON UNA RACCOLTA PORTA A PORTA



Infine

occorre che ognuno di noi cominci a ripensare e a modificare i propri comportamenti a partire dai **gesti quotidiani**, per **riscoprire la cultura del risparmio** e del recupero in contrapposizione a quella, purtroppo imperante, dell'usa e getta.

GRAZIE DELL'ATTENZIONE

