

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI SALERNO
FACOLTA' DI INGEGNERIA
CORSO DI LAUREA IN
INGEGNERIA CIVILE PER L'AMBIENTE E IL TERRITORIO

Tirocinio Formativo presso il Comune di Cava de' Tirreni

**Studio sulla gestione dei rifiuti nel Comune
di Cava de' Tirreni**

Relazione Illustrativa - Elaborato di Laurea

TUTOR ACCADEMICO – RELATORE

Ch.mo Prof. Ing.

Giovanni DE FEO

CANDIDATO

Simone Lucio Senatore

Matr. 467/ 000221

TUTOR DELLA STRUTTURA OSPITANTE

Dott. Arch.

Francesca Milione

Anno Accademico 2006 / 2007



Introduzione

Ogni volta che acquistiamo un oggetto qualsiasi esso sia, stiamo portando a casa un “rifiuto”. In Italia come nel resto dell’occidente il problema dei rifiuti nasce col boom economico degli anni 60/70. In Campania, poi, sono una decina di anni che il problema è diventato una vera e propria emergenza.

Il Comune di Cava de’ Tirreni nel 97 lanciò una prima campagna di raccolta differenziata laddove il decreto Ronchi prevedeva il raggiungimento del 35% di differenziato entro il 2003, risultato apparentemente poco ambizioso ma difficilmente raggiunto dai comuni.

Dal 97 ad oggi sembra passata una eternità. Molto è stato fatto, tante proposte, tanti interventi, ma probabilmente ancora pochi per poter invertire la rotta.

Nel luglio 2007 la percentuale di differenziato sfiora il 35% a Cava de’ Tirreni, risultato importante ed un ottimo punto di partenza, ma lontano dalle medie del Consorzio Salerno Bacino 1.

Questo elaborato di tesi è stato scritto a seguito del tirocinio formativo svolto proprio presso il Comune di Cava de’ Tirreni. Il suddetto tirocinio, di 150 ore, è previsto a conclusione del piano formativo del Corso di Laurea in Ingegneria Civile per l’Ambiente e il Territorio, presso l’Università degli studi di Salerno.

Attraverso il nostro studio, abbiamo voluto approfondire il comportamento ed entrare direttamente nel cittadino, consumatore/produttore di rifiuti. Abbiamo provato ad andare oltre la semplice fredda comunicazione di un manifesto o di un volantino.

A tal proposito è stato appositamente redatto un questionario di indagine sociologica somministrato a 316 persone di Cava de’ Tirreni.

Il questionario contiene 22 domande oltre a 6 domande di carattere anagrafico e relative alle abitudini dell’intervistato.

Lo studio qui proposto riguarda soprattutto la prima parte del questionario. Le 22 domande che lo compongono, infatti, sono state a loro volta inglobate in due grossi gruppi. Il primo gruppo fa riferimento al sistema di gestione dei rifiuti e della raccolta differenziata nel Comune di Cava de’ Tirreni.

Il secondo gruppo, invece, è relativo alle conoscenze generali che gli intervistati hanno mostrato sui rifiuti.

Il questionario è stato somministrato nella parte centrale della Città, considerando i luoghi di maggior interesse comune, dove poter effettuare con maggiore semplicità le interviste.

A seguito delle interviste effettuate ci è stato possibile costruire un database attraverso il quale provare a leggere il comportamento dei cittadini di Cava de' Tirreni in riferimento alla gestione dei rifiuti. Ma anche più semplicemente ascoltare la voce del cittadino, ascoltare i loro suggerimenti, carpirne le difficoltà.

Si sarebbero potute realizzare centinaia e centinaia di elaborazioni con i dati a disposizione, ma lo studio ha privilegiato una analisi più pratica impostata con riferimento a specifiche chiavi di lettura e seguendo due percorsi ben definiti.

Il presente elaborato è pertanto articolato su cinque capitoli.

- Il Capitolo I, illustra l'attività di tirocinio svolta presso il comune di Cava de' Tirreni, ponendo l'accento sul progetto formativo. Al contempo sono presentati anche gli obiettivi del tirocinio, i compiti svolti ed i risultati ottenuti
- Il Capitolo II, presenta il comune oggetto di studio dal punto di vista storico-geografico, socio-economico e dal punto di vista demografico.
- Il Capitolo III, espone i metodi ed i materiali utilizzati per strutturare in modo corretto il questionario di indagine sociologica. E' descritto il sistema di gestione dei rifiuti del Comune oggetto di studio. Inoltre sono presentati i dati da cui si è partiti per comprendere quale sarebbe dovuto essere il campione che meglio avrebbe interpretato il comportamento della popolazione in funzione di specifiche caratteristiche come sono quelle del sesso e dello stato civile.
- Il Capitolo IV, tratta i risultati ottenuti dal questionario e propone un'ampia e argomentata discussione. Sono stati presi in considerazione due percorsi: il primo relativo agli utenti che effettuano la raccolta differenziata, il secondo relativo a coloro i quali non la effettuano.
- Il Capitolo V, infine è dedicato alle valutazioni finali e alla proposizione di possibili linee di sviluppo del lavoro svolto.

Sommario

Introduzione	pag.1
<u>I. Relazione Illustrativa del Tirocinio</u>	pag.4
1.1 Progetto Formativo e di Orientamento del Tirocinio	pag.4
1.2 Descrizione della struttura ospitante	pag.4
1.3 Obiettivi del Tirocinio	pag.4
1.4 Aspetti Organizzativi	pag.5
1.5 Compiti svolti	pag.6
1.6 Risultati ottenuti	pag.6
1.7 Allegati.....	pag7
<u>II. Descrizione del Comune oggetto di studio</u>	pag8
2.1 Introduzione	pag.8
2.2 Inquadramento Territoriale del Comune di Cava de' Tirreni	pag.8
2.3 Contesto Socio-Culturale	pag.10
2.4 Contesto Socio-Economico.....	pag.16
2.5 Indicatori Demografici.....	pag.17
<u>III. Materiali e Metodi</u>	pag.18
3.1 Introduzione	pag.18
3.2 Struttura del questionario	pag.18
3.2.1 Introduzione	pag.18
3.2.2 Caratterizzazione delle Domande	pag.22
3.2.2.1 Scheda Anagrafica Intervistato	pag.22
3.2.2.2 Domande relative alle abitudini dell'intervistato.....	pag.22
3.2.2.3 Percorso 1 (Utente che effettua la raccolta differenziata).....pag.22
3.2.2.4 Percorso 2 (Utente che non effettua la raccolta differenziata).....	pag.22
3.2.2.5 Conoscenze generali sui rifiuti.....	pag.24

3.3 Metodi di Somministrazione del Questionario	pag.25
3.4 Descrizione del Sistema di Raccolta dei Rifiuti.....	pag.25
3.5 Estrazione del Campione.....	pag.30

IV. Risultati e Discuzione..... pag.48

4.1 Introduzione	pag.48
4.2 Interpretazione delle chiavi di lettura	pag.49
4.3 Risultati	pag.50
4.3.1 Introduzione	pag.50
4.3.2 Risultati del Percorso 1 e loro interpretazione	pag.50
4.3.2.1 Livello di conoscenza	pag.50
4.3.2.2 Livello di conoscenza 2	pag.56
4.3.2.3 Livello di partecipazione.....	pag.63
4.3.2.4 Motivazioni.....	pag.69
4.3.2.5 Impegno.	pag.76
4.3.2.6 Principali problemi.....	pag.82
4.3.2.7 Attenzione	pag.88
4.3.2.8 Umido e secco	pag.94
4.3.2.9 Gli ingombranti.....	pag.100
4.3.2.10 Riciclo.....	pag.107
4.3.2.11 Qualità del servizio	pag.113
4.3.3 Risultati del percorso 2 e loro interpretazione	pag.119
4.4 Discussioni.....	pag.121

V. Conclusioni..... pag.124

Appendici

Registro delle ore di Stage	pag.128
Progetto Formativo	pag.135



Capitolo V

Conclusioni

Il lavoro svolto con l'attività del tirocinio e qui elaborato e descritto, ha permesso di comprendere più a fondo il sistema di gestione territoriale della raccolta differenziata e dei rifiuti nel Comune di Cava de' Tirreni. Il lavoro è stato incentrato intorno alla somministrazione di 316 questionari con i quali è stata ascoltata la voce diretta del cittadino.

Sono state accolte critiche, elogi, e proposte. Non è stato semplice raccogliere le 316 interviste. L'attività ha richiesto quasi due settimane di lavoro "in strada". Ciò è stato reso ancora più complicato dal periodo di piena emergenza nel quale ci siamo imbattuti. I cittadini da intervistare sono stati opportunamente individuati in relazione alla suddivisione per fasce d'età e sesso della popolazione cavese.

Il questionario è stato strutturato considerando una prima parte relativa alla individuazione delle caratteristiche anagrafiche e di alcune abitudini degli intervistati, ed una seconda parte suddivisa a sua volta in due percorsi.

La seconda parte del questionario comprende ventidue domande a risposta multipla, divise fondamentalmente in due tronconi. Il primo relativo al comportamento dei cittadini nei confronti della raccolta differenziata; il secondo prettamente cognitivo, volto a comprendere il grado di conoscenza degli intervistati sull'argomento rifiuti.

Prima di addentrarsi nelle questioni inerenti la gestione dei rifiuti al cittadino è posta una sorta di domanda filtro per la prosecuzione del questionario. Ai cittadini abbiamo chiesto se effettuavano o meno la raccolta differenziata.

L'intervista a seconda della risposta è proseguita seguendo due percorsi differenti. Un percorso per coloro che effettuavano la raccolta differenziata ed uno per coloro che non la effettuavano.

Ci si aspettava su 316 questionari un numero piuttosto consistente di risposte negative a questa domanda filtro. La realtà si è discostata molto dalle aspettative. Solo 5 intervistati su 316, infatti, hanno dichiarato di non effettuare la raccolta differenziata. Le analisi relative a questo percorso pertanto sono state effettuate in maniera meno approfondita non potendo dare risultati rilevanti.

Per quanto riguarda il percorso relativo agli utenti che effettuavano la raccolta differenziata, invece sono state considerate sei chiavi di lettura, così da poter interpretare le risposte secondo più punti di vista.

E' emerso una certa coscienza relativa alla raccolta differenziata, sono soprattutto le persone anziane a mostrarsi più attente verso il problema, in ogni caso con quasi il 66% la popolazione

cavese ha dichiarato di effettuare la raccolta differenziata in maniera costante. Questo dato sembrerebbe contrastare col 35% raggiunto nel luglio 2007 di differenziato. Ciò invece trova spiegazione se consideriamo infatti un'efficacia del 60% delle persone che effettuano la raccolta differenziata. D'altronde dalle analisi effettuate risulta che oltre il 27% del campione depositerebbe un asciugacapelli nella campana del multimateriale, quando poi andrebbe considerato come un rifiuto ingombrante. Ancora più emblematico il caso del Tetrapak, dove risulta che quasi il 40% degli intervistati ignori il fatto che vada depositato nella campana della carta e del cartone.

Nonostante la positiva campagna d'incentivazione organizzata, attraverso brochure e volantini esiste ancora parte della popolazione che trascura il problema, e probabilmente va fatto di più. Non basta più il semplice manifesto, bisognerebbe attraverso interventi mirati puntare soprattutto sui giovani, disoccupati e commercianti, risultati dallo studio poco vicini al problema.

A Cava de' Tirreni in pochi mesi si è passati dal 25% a circa il 35% di differenziato, una crescita positiva considerando che la raccolta era praticamente bloccata a valori inferiori al 20%. Il dato tuttavia è stato condizionato fortemente da una sperimentazione introdotta dal Consorzio Salerno Bacino 1: la raccolta porta a porta della carta e cartone.

Sono state eliminate le campane per la carta e ed è stato organizzato un itinerario prestabilito della raccolta, dividendo la Città in diverse zone. In questo modo c'è stato un sensibile aumento della differenziazione, dai 698940 kg di carta raccolti nel primo semestre del 2006, infatti, si è passati ai 926180 kg del secondo semestre del 2007, ed il dato è in costante crescita.

Se a questi dati aggiungiamo il caso di Nocera Superiore, comune confinante con Cava, dove in meno di un anno la raccolta differenziata è passata dal 19,20% del 2006 al 82,46% del luglio 2007 possiamo giungere a delle semplici ma efficaci conclusioni.

Nel Comune di Nocera sono stati eliminati completamente i cassonetti per i rifiuti, e l'intera raccolta è stata organizzata con il sistema "porta a porta".

A Cava tale metodo di raccolta per il momento è utilizzato solo per la carta. E' immediato riflettere quindi che il sistema che potrebbe dare più facilmente una svolta positiva alla gestione è quello di organizzare la raccolta completamente porta a porta. Eliminare i cassonetti dei rifiuti significherebbe in pratica "costringere" la cittadinanza a conservare e differenziare, in quanto potrebbe andare in contro a delle sanzioni.

E' chiaro che un cambiamento così radicale, soprattutto per un Comune di oltre 50000 abitanti non è per nulla facile, ma probabilmente è anche la soluzione più vicina. Attraverso il porta a porta della carta già si sono fatti dei passi in avanti, tutto ciò deve però essere solo di stimolo e d'esempio per poter fare di più.

Ogni kg di raccolta differenziata permette un risparmio di circa un centesimo d'euro sui costi per lo smaltimento ed in particolar modo ogni tonnellata di carta raccolta equivale a 15 alberi, 4900 kWh e 438 m³ d'acqua risparmiati.

Basterebbe soffermarsi su queste cifre per una seria riflessione ed anche un esame di coscienza, poiché il problema non risulta essere solo collettivo ma anche individuale, di come ogni singolo cittadino si rapporta con la propria produzione di rifiuti.

Il problema ci coinvolge singolarmente, non basta inveire contro le istituzioni e chi ci amministra che hanno indubbiamente le proprie responsabilità. Ognuno di noi si illude di vivere in un'epoca moderna, tecnologica, avanzata, ma il grado di civiltà di un popolo si misura anche e soprattutto da come riusciamo a gestire i nostri rifiuti.