

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 FISCIANO (SA)

***“Studio sull'evoluzione del sistema di raccolta
dei rifiuti solidi urbani del comune di Fisciano”***

RELAZIONE ILLUSTRATIVA - ELABORATO DI LAUREA

TUTOR ACCADEMICO – RELATORE

Ch.mo Prof. Ing. Giovanni De Feo

CANDIDATO

Antonino Fiorentino

Matr. 467/000374

TUTOR DELLA STRUTTURA OSPITANTE

Dott. Arch. Angelo Aliberti

Anno Accademico 2006/2007



INDICE

Introduzione	pag. 6
---------------------------	--------

CAPITOLO PRIMO

Relazione illustrativa del tirocinio	pag. 9
---	--------

1.1. Introduzione.....	pag. 9
1.2. Progetto formativo a base del tirocinio	pag. 9
1.3. Descrizione della struttura ospitante	pag. 12
1.4. Obiettivi del tirocinio.....	pag. 12
1.5. Aspetti organizzativi	pag. 13
1.6. Compiti svolti	pag. 13
1.7. Risultati raggiunti	pag. 14
1.8. Sviluppi futuri	pag. 14
1.9. Registro delle attività	pag. 14

CAPITOLO SECONDO

Descrizione del Comune oggetto di studio	pag. 27
2.1. Introduzione.....	pag. 27
2.2. Brevi cenni sull'evoluzione storica di Fisciano.....	pag. 27
2.3. Territorio e frazioni.....	pag. 30
2.4. La zona industriale.....	pag. 44

CAPITOLO TERZO

Descrizione del sistema di raccolta dei rifiuti e andamento della raccolta differenziata nel tempo	pag-46
3.1. Introduzione.....	pag. 46
3.2. Descrizione del sistema di raccolta dei rifiuti.....	pag. 46

3.3. Andamento della raccolta differenziata nel tempo nel Comune di Fisciano.....	pag. 53
3.3.1 Variazione della raccolta differenziata annuale	pag. 53
3.3.2 Variazione della raccolta differenziata valutata mese per mese ...	pag. 56

CAPITOLO QUARTO

Studio di indagine sociologica sull'evoluzione del sistema di

raccolta dei rifiuti	pag. 60
4.1. Introduzione.....	pag. 60
4.2. Modalità di somministrazione e descrizione del campione	pag. 61
4.3. Struttura e contenuto del questionario	pag. 63
4.4. Analisi dei risultati dell'indagine del 2004	pag. 66
4.4.1 <i>Premessa</i>	pag. 66
4.4.2 <i>Esito delle indagini svolte a fine 2004</i>	pag. 66
4.4.3 <i>Livello di partecipazione alla raccolta differenziata</i>	pag. 66
4.4.4 <i>Motivazione nell'effettuare la raccolta</i>	pag. 67
4.4.5 <i>Disagi principali provocati dalla raccolta differenziata</i>	pag. 68
4.4.6 <i>Necessità e qualità della raccolta differenziata</i>	pag. 70
4.4.7 <i>Maggiori stimoli nell'effettuare la raccolta differenziata</i>	pag. 72
4.4.8 <i>Domande di cultura generale</i>	pag. 73
4.4.9 <i>Informazioni sulla raccolta</i>	pag. 76
4.5. Confronto tra i risultati del 2004 e quelli del 2006.....	pag. 77
4.5.1 <i>Premessa</i>	pag. 77
4.5.2 <i>Confronto tra i risultati del 2004 e quelli del 2006</i>	pag. 78
4.5.3 <i>Livello di partecipazione alla raccolta differenziata</i>	pag. 78
4.5.4 <i>Motivazione nell'effettuare la raccolta</i>	pag. 79
4.5.5 <i>Disagi principali provocati dalla raccolta differenziata</i>	pag. 80
4.5.6 <i>Necessità e qualità della raccolta differenziata</i>	pag. 82
4.5.7 <i>Maggiori stimoli nell'effettuare la raccolta differenziata</i>	pag. 84
4.5.8 <i>Domande di cultura generale</i>	pag. 86

4.5.9 *Informazioni sulla raccolta*..... pag. 87
4.6. Conclusioni pag. 88

CAPITOLO QUINTO

Conclusioni..... pag. 90

Allegati..... pag. 93

Bibliografia pag. 99

Webliografiapag 99

Introduzione

Negli ultimi anni abbiamo potuto assistere ad una notevole trasformazione del sistema di raccolta dei rifiuti. Il forte aumento dei consumi ha di fatto portato il vecchio sistema di raccolta dei rifiuti ad un punto di crisi. Le aree destinate allo stoccaggio dei rifiuti sono quasi tutte completamente sature. Conseguenza di ciò è la necessità di riutilizzare il rifiuto e non più eliminarlo. Molti comuni negli ultimi anni in risposta all'emergenza rifiuti hanno disposto la raccolta differenziata. Questa pratica assume pertanto un ruolo prioritario nel sistema di gestione integrata dei rifiuti, consente di perseguire l'importante obiettivo di diminuire il flusso da avviare allo smaltimento e di indirizzare positivamente l'intero sistema di gestione.

Molti sono i motivi per andare verso una sempre maggiore efficienza dei sistemi di raccolta differenziata dei rifiuti. Innanzitutto per un senso civico di rispetto dell'ambiente e delle risorse naturali. Ma anche per un motivo economico: più materiali vengono separati, infatti, e minori sono i rifiuti che vanno in discarica e, quindi, minori sono i costi da sostenere per lo smaltimento e maggiori gli introni derivanti dal riciclo dei materiali stessi (vedi corrispettivo Accordo ANCI-CONAI). L'obiettivo della raccolta differenziata deve essere perseguito con maggiore tenacia anche alla luce di quanto previsto dalla normativa nazionale vigente.

È stato con il decreto legislativo 5 febbraio 1997 n. 22 (il cosiddetto "Decreto Ronchi"), in recepimento dei dettami di Direttive europee, che in Italia è stata definita una nuova strategia di gestione dei rifiuti, secondo la quale deve sussistere un preciso ordine gerarchico dove la prevenzione dei rifiuti assume l'assoluta priorità, seguita dal recupero ed infine dallo smaltimento in condizioni di sicurezza. Lo smaltimento viene quindi a costituire una fase residuale della gestione dei rifiuti. Il suddetto decreto è stato, per ciò che concerne lo smaltimento degli RSU, interamente recepito dal Decreto Legislativo n°152 del 2006.

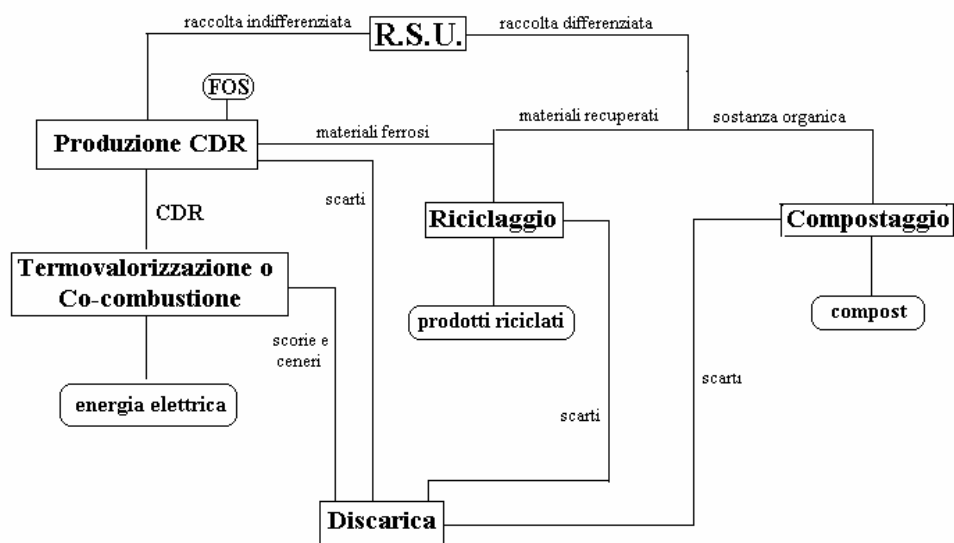


Figura 1 – Schematizzazione delle Modalità di Smaltimento degli R.S.U

Le prescrizioni della suddetta legge sono state recepite in modo disomogeneo sul territorio nazionale. In particolare, in molte aree del Nord (Veneto, Lombardia, Emilia Romagna, Trentino Alto Adige) appare ormai decollato il sistema di gestione integrata dei rifiuti mentre nelle zone meridionali del Paese si è verificata una certa lentezza nell'attuazione di tale gestione, anche se la gestione commissariale in alcune regioni ha prodotto alcuni significativi miglioramenti.

Il Comune di Fisciano è uno dei comuni più all'avanguardia nel Sud Italia per ciò che riguarda la Raccolta Differenziata. L'impegno profuso dagli amministratori e dai tecnici comunali in tale ambito ha, infatti, valso al Comune il terzo posto nella classifica dei comuni Ricloni per la migliore raccolta differenziata tra i Comuni tra i 10.000 abitanti – e i 20.000 abitanti, per il Sud Italia, conferito dal Ministero dell'Ambiente.

Il presente elaborato di laurea è il frutto dell'elaborazione dei dati acquisiti nel corso del tirocinio formativo svolto presso l'Ufficio Tecnico del suddetto Comune.

Il lavoro è strutturato in cinque capitoli.

Nel Capitolo I ("Relazione Illustrativa del Tirocinio") è descritta la struttura ospitante e i principi cui essa, nel suo operato, si riferisce, pienamente aderenti al dettato delle Norme Costituzionali. Si sono, inoltre, descritti gli obiettivi del tirocinio formativo e i possibili sviluppi futuri della collaborazione tra il Comune di Fisciano e l'Università degli Studi di Salerno.

Nel Capitolo II (“Descrizione del Comune Oggetto di Studio”) sono date le connotazioni storiche, geografiche ed economiche del Comune oggetto di studio

Nel Capitolo III (“Descrizione del sistema di raccolta dei rifiuti e l’andamento della raccolta differenziata nel tempo”) è analizzato il sistema di raccolta dei rifiuti sia in termini di organizzazione del servizio che di gestione dei mezzi e del personale e sono stati analizzati i quantitativi annui e mensili della produzione di RSU nel Comune di Fisciano e le relative percentuali di raccolta differenziata.

Nel Capitolo IV (“Studio di indagine sociologica sull’evoluzione del sistema di raccolta dei rifiuti”) sono presentati i risultati di una doppia campagna di indagine sociologica svolta a distanza di due anni (2004 e 2006) al fine di valutare l’evoluzione del comportamento, e dell’opinione della popolazione del Comune in merito al sistema di raccolta differenziata.

Nel Capitolo V (“Conclusioni”) sono proposte le principali conclusioni sul lavoro svolto, evidenziando pregi e criticità del sistema studiato, e sono delineate le possibili future linee di sviluppo del lavoro.

Capitolo 5

Conclusioni

Al termine di questo lavoro ci preme svolgere alcune considerazioni conclusive dopo averne brevemente ricapitolato i passaggi fondamentali. Lo scopo è stato quello di studiare il sistema di raccolta dei rifiuti del comune di Fisciano al fine di individuarne eventuali malfunzionamenti e proporre soluzioni per il miglioramento del servizio.

Si è partiti dunque dall'analisi dei flussi di rifiuti prodotti dal 2003 anno in cui è iniziata la raccolta porta a porta fino all'anno 2006. E' da sottolineare che nell'anno 2003, inizio della raccolta porta a porta, sono stati raccolti 45 kg/ab/mese, mentre l'anno successivo tale valore è diminuito a 30 kg/ab/mese; si è ipotizzato che la parte di rifiuti mancante sia finita in comuni limitrofi dove non si effettua la raccolta differenziata o nelle numerosi valli presenti nel Comune di Fisciano. Il valore di 45 kg/ab/mese non viene mai raggiunto negli anni successivi ad esclusione degli ultimi mesi del 2006. Durante la prima indagine sociologica, svolta nell'anno 2004 in collaborazione con la commissione del Forum dei Giovani del Comune di Fisciano, alcuni hanno dichiarato che la raccolta differenziata era un'inutile perdita di tempo e si esprimevano contrari a questo nuovo sistema confessando, finanche, di portare i rifiuti nei comuni limitrofi o gettarli nei valloni.

È ovvio, quindi, che per effettuare un'ottima raccolta dei rifiuti, oltre ad un miglioramento fisiologico del sistema di raccolta porta a porta, occorre sensibilizzare sempre di più la gente. Educando dai primi anni di vita le persone ad assumere un atteggiamento corretto verso i rifiuti. Più si consuma più si produce e la stessa attenzione che viene usata per l'acquisto di un prodotto dovrebbe essere usata quando il nostro bene ha esaurito la sua funzione.

Per quanto riguarda invece il sistema di raccolta ,dall'indagine sociologica emergono dei dati interessanti. Il rifiuto più difficile da differenziare in casa nel 2006 risulta essere la plastica e le lattine, mentre nel 2004 il rifiuto più difficile da differenziare risultava essere l'organico. Molti intervistati hanno dichiarato che il problema nel differenziare le lattine e la plastica è dovuto alla mancanza di spazio in casa. Potrebbe essere utile a tal proposito sponsorizzare un prodotto che possa ridurre il volume di plastica e lattine in modo da limitare il problema. La percentuale di coloro invece che avevano difficoltà a differenziare

l'organico è diminuita sensibilmente, molto probabilmente perché sono state modificate le buste di raccolta dell'organico che risultano essere molto più resistenti.

Dall'indagine sociologica inoltre emerge che la puntualità del servizio di raccolta è migliorata, anche se aveva ottenuto un discreto risultato già nel 2004.

A molte persone comunque sembra stare a cuore il problema della raccolta, il loro desiderio è quello di essere coinvolti in maniera maggiore dalle istituzioni, per esempio conoscendo l'effettiva destinazione dei rifiuti o le percentuali di raccolta nel Comune di Fisciano, tutti desiderano avere maggiori informazioni.

Infatti dall'indagine sociologica emerge una buona percentuale di coloro che farebbero con più piacere la raccolta differenziata se fossero a conoscenza della loro destinazione. Molti infatti manifestano la loro sfiducia nel sistema perché non sufficientemente informati. Molti intervistati considerano importante che tutti praticassero la raccolta sanzionando coloro che non la rispettano. È certamente demotivante vedere il proprio vicino che non differenzia alcuni rifiuti. Può essere utile l'introduzione dei codici a barre sulle buste in modo da individuare più facilmente chi non effettua la raccolta correttamente. Gli operai addetti alla raccolta hanno trovato irregolarità nelle buste ma sono stati impossibilitati a segnalarlo perché non si conosceva l'effettiva provenienza di tale buste.

Singolare è l'atteggiamento degli studenti fuori sede: in molti ritengono la raccolta differenziata solo un inutile dispendio di tempo, soprattutto coloro che abitano in comuni dove non è ancora praticata.

In conclusione si può affermare che complessivamente i risultati ottenuti dal comune di Fisciano sono ragguardevoli; pur tuttavia si potrebbe fare molto di più anzitutto recuperando l'interesse di quella parte di popolazione che clandestinamente diserta, almeno in parte, la raccolta differenziata.

La percentuale della raccolta differenziata si è attestata nel periodo 2004/2006 intorno al 64%, valore che permette al Comune di Fisciano di detenere il terzo posto nella classifica dei comuni Ricicloni tra i comuni tra i 10000 e i 20000 abitanti.

Il raggiungimento di percentuali di raccolta ancora più elevate è possibilissimo e produrrebbe un vantaggio oltre che, naturalmente, in termini ambientali anche in termini economici per il Comune che avrebbe meno rifiuti da smaltire in discarica (e quindi da pagare) e potrebbe usufruire di tutta una serie di incentivi per i comuni virtuosi.

L'elaborato ha l'obiettivo di aiutare a migliorare il sistema di raccolta ritenendo che siano stati individuati quelle parti cosiddette deboli, parti della popolazione che non ha fiducia o comunque non crede nella raccolta differenziata.