

A CURA DI GIORGIO GHIRINGHELLI



1° RAPPORTO

INSUBRIA PULIZIA SCONFINATA

PROGETTO INTEGRATO PER IL CONTRASTO
DELL'ABBANDONO RIFIUTI E DEL *LITTERING*

NOVEMBRE 2012



A CURA DI GIORGIO GHIRINGHELLI



1° RAPPORTO

INSUBRIA PULIZIA SCONFINATA

PROGETTO INTEGRATO PER IL CONTRASTO
DELL'ABBANDONO RIFIUTI E DEL *LITTERING*

NOVEMBRE 2012

A CURA DI GIORGIO GHIRINGHELLI



HANNO COLLABORATO:

Giorgio Ghiringhelli (ARS ambiente Srl) – per il coordinamento generale e le parti specifiche sul Progetto “Insubria Pulizia Sconfinata”, studio sui costi e studio sugli impatti ambientali

Paolo Landini (Provincia di Varese) – per le attività di coordinamento all’interno del PIT

Elisa Amodeo (Provincia di Varese) – per il supporto allo studio sui costi, le attività di monitoraggio del territorio e la segreteria del tavolo abbandono

Salvatore Greco e Giuseppe Maffeis (Terraria Srl) – per il sistema Web-GIS

Silvia Colombo e Michele Giavini (ARS ambiente Srl) – per il monitoraggio delle iniziative di abbandono

Daniele Zulliger (Repubblica e Cantone Ticino, Ufficio gestione rifiuti) – per le iniziative in Svizzera

Eleonora Alberici, Stefano Marcora (liberi professionisti) – per lo studio psico-sociologico

Ulisse Guicciardi (Provincia di Varese) – per lo studio sulle normative

Gianluigi Battagion (Provincia di Varese) – per lo studio sulle bonifiche

Oreste Borri (B.Associati) e Giusy Russo (docente di Psicologia e Scienze Umane) – per la parte di comunicazione

Roberto Cavallo (ERICA soc.coop.) – per le iniziative di riduzione rifiuti

La presente pubblicazione è stata realizzata nell’ambito del progetto

“*Insubria Pulizia Sconfinata*” i cui promotori e partner sono

Provincia di Varese, Repubblica e Cantone Ticino, ARS ambiente srl e Terraria Srl.

Il progetto fa parte del Programma Integrato Transfrontaliero (PIT)

Italia-Svizzera 2007-2013 denominato

“*Rifiuti: nuovi percorsi di responsabilità transfrontaliera*”

e finanziato dal Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR).

Programma di cooperazione transfrontaliera Italia-Svizzera 2007-2013

Le opportunità non hanno confini



Si segnala che sono attivi *on line* il sito del progetto “*Insubria Pulizia Sconfinata*”

www.puliziasconfinata.it

e il sito del PIT in cui sono disponibili tutte le informazioni sul progetto

www.modusriciclandi.info

INDICE

RIASSUNTO	7
SUMMARY	9
RESUMEN	11
ZUSAMMENFASSUNG	13
RESUME	15
1 INTRODUZIONE: L'ABBANDONO RIFIUTI E IL LITTERING	19
2 IL PROGETTO "INSUBRIA PULIZIA SCONFINATA"	31
2.1 Piano Integrato Transfrontaliero	32
2.2 I programmi di cooperazione transfrontaliera	36
2.3 Il quadro strategico nazionale	38
2.3.1 Priorità 3: uso sostenibile e efficiente delle risorse ambientali per lo sviluppo	39
2.3.2 Priorità 4: inclusione sociale e servizi per la qualità della vita e l'attrattività territoriale	40
2.3.3 Priorità 5: valorizzazione delle risorse naturali e culturali per l'attrattività e lo sviluppo	41
2.4 Ruolo dell'OPR nell'avvio del progetto	42
2.5 Il territorio interessato dal PIT	43
2.5.1 La gestione rifiuti in provincia di Varese	46
2.5.2 La gestione dei rifiuti in Cantone Ticino	52
2.6 <i>Partner</i> di progetto	54
2.7 Le principali azioni del progetto	54
2.8 Il questionario ai Comuni e i risultati dell'indagine	56
2.9 Il sistema Web-GIS di supporto alle decisioni	59
2.9.1 Mappa dell'abbandono	61
2.9.2 Segnala rifiuti	63
2.9.3 Cassetto delle segnalazioni	67
2.9.4 Reportistica/strumenti di analisi dei dati	68
2.10 Il tavolo tecnico permanente contro l'abbandono rifiuti	71
2.11 Collaborazione specifica con la Polizia Provinciale e le GEV della Provincia di Varese	72
2.12 Convegni di presentazione del progetto	72
2.13 Una nuova comunicazione sociale	73
2.13.1 Il marchio del progetto	73
2.13.2 La campagna pubblicitaria	78
2.14 Mostra "Ri come..."	82
2.15 Rassegna stampa	83
2.16 Sviluppi futuri del progetto	84
3 STUDIO APPARATO NORMATIVO SULL'ABBANDONO RIFIUTI E IL LITTERING	85
3.1 L'abbandono rifiuti nel Testo Unico Ambientale	85
3.1.1 Il divieto di abbandono	85
3.1.2 L'apparato sanzionatorio	87
3.1.3 L'ordinanza sindacale di sgombero e di rimozione dei rifiuti (art. 192 – comma 3 del D.Lgs. 152/2006)	93
3.2 Norme anti abbandono nel Codice della Strada	95
3.3 Soggetti competenti nell'accertamento e contestazione dell'illecito	97
3.3.1 Guardie Ecologiche Volontarie	97

3.3.2	Corpo Forestale	98
3.3.3	I guardiaparco	99
3.3.4	Polizia Locale	99
3.3.5	Arma dei Carabinieri	100
4	STUDIO PSICO-SOCIOLOGICO SUL LITTERING E L'ABBANDONO RIFIUTI	101
4.1	Introduzione: la società dei consumi	101
4.2	Bene e rifiuto	102
4.3	Il rifiuto nella società post-industriale e l'alienazione	104
4.4	Il rifiuto nella società: il sé e gli altri	105
4.5	Ricerche di psicologia sociale sul <i>littering</i>	107
4.5.1	Effetti delle incentivazioni <i>anti-littering</i> in un'area verde	109
4.5.2	<i>Teen age dirtbag</i>	110
4.5.3	Ricerca sui comportamenti e le attitudini nei confronti del <i>littering</i>	111
4.5.4	<i>Tobacco Litterers</i>	111
4.6	L'abbandono di rifiuti ingombranti	112
4.7	Studio di come i mezzi di informazione locali affrontano la questione dell' <i>illegal waste dumping</i> : il caso della Provincia di Varese	114
5	STUDIO SUI COSTI DELL'ABBANDONO RIFIUTI E DEL LITTERING	119
5.1	I servizi di igiene urbana	119
5.2	Struttura dei costi del servizio di igiene urbana e componenti riconducibili ai servizi di pulizia	122
5.3	Fonte dei dati	124
5.4	Analisi dei costi totali del servizio di igiene urbana a livello nazionale (dati ISPRA)	126
5.5	Analisi dei costi e della relativa copertura per classi di popolazione residente	128
5.6	I costi dei servizi di igiene urbana in Provincia di Varese (da Rapporto Rifiuti 2011)	130
5.6.1	Costi specifici per i servizi di spazzamento	132
5.7	I costi espliciti per la raccolta di rifiuti abbandonati: indagine del 2008	132
5.8	Costi di pulizia per frazioni di rifiuti generati dal <i>littering</i> in Svizzera	135
6	STUDIO SUGLI IMPATTI AMBIENTALI DEL LITTERING E DELL'ABBANDONO RIFIUTI	139
6.1	Definizioni e terminologia scientifica	140
6.2	I rifiuti solidi e l'inquinamento dell'ambiente	142
6.3	Tempi di degradazione dei rifiuti nell'ambiente	145
6.4	La combustione dei rifiuti	146
6.5	Contaminazione biologia (bioaerosol)	147
6.6	Effetti nocivi legati all'esposizione ai rifiuti	148
6.7	I mozziconi di sigaretta	150
6.8	<i>Marine littering</i>	154
6.9	I danni alla fauna causati dall'abbandono rifiuti	155
6.9.1	"Lattine pericolose": un problema per le vacche al pascolo in Svizzera	156
7	ESPERIENZE OPERATIVE ED ESEMPI DI INIZIATIVE CONTRO IL LITTERING E L'ABBANDONO RIFIUTI	157
7.1	Attività contro l'abbandono dei rifiuti attivate in Provincia di Varese	157
7.1.1	Bando "Strade pulite" della Provincia di Varese	157
7.1.2	Progetto "Ricircola" – Sila Varese – 2009	158
7.1.3	"Busto si Rifiuta" – AGESP Busto Arsizio – 2007	158
7.1.4	Saronno città pulita	158

7.2	Attività contro l'abbandono dei rifiuti attivate in Italia	159
7.2.1	“Ecospiaggia”: La raccolta differenziata (non va) in vacanza – Ministero dell’Ambiente – 2010	159
7.2.2	Campagna “Spiaggia libera” – Ministero dell’Ambiente – Anno 2009	160
7.2.3	“Puliamo il Mondo” – Legambiente – 2012-1993	161
7.2.4	“Clean-up The Med” – 2012-1995	161
7.2.5	“Puliamo il Buio” – Società Speleologica Italiana – 2005-2012	162
7.2.6	S.O.S. Plastica	162
7.2.7	“Ma il mare non vale una cicca?” – Marevivo – 2012-2009	163
7.2.8	“In vacanza, il riciclo degli imballaggi vale doppio”	164
7.2.9	“Giornata del Verde Pulito” – Regione Lombardia	164
7.2.10	“Aliga Day” – Regione Sardegna	164
7.2.11	Convenzione Provincia di Pavia – Corpo Forestale dello Stato	165
7.2.12	“La cicca non è chic”	165
7.2.13	Campagna contro l'abbandono	166
7.2.14	Ecospiagge	166
7.2.15	“Puliamo la Calabria”	167
7.2.16	Campagna di sensibilizzazione per la salvaguardia dell’ambiente “Mozzicone selvaggio”	168
7.2.17	Ferrara 2012: Campagna contro l'abbandono dei mozziconi di sigaretta	168
7.2.18	“I rifiuti che abbandoni prima o poi ritornano”	169
7.3	Iniziative in Svizzera attivate contro l'abbandono dei rifiuti	170
7.3.1	Campagne di comunicazione IGUSU	170
7.3.2	Un codice di comportamento contro il <i>littering</i>	171
7.3.3	“Giornate Insubriche del Verde Pulito” – Gruppo di lavoro della Regio Insubrica – 2006-2012	172
7.3.4	“Operazione territorio pulito” – Cantone Ticino – 2006	173
7.3.5	“Anti-Littering-Kampagne” – Kanton Thurgau	174
7.3.6	Le iniziative dell’UFAM	174
7.3.7	Attività dell’ACSI contro il <i>littering</i>	175
7.4	Nuove “apps” contro incurie e degrado	175
7.4.1	Rifiuti ingombranti abbandonati: il progetto “RAEEporter”	175
7.4.2	Uso del <i>Crime Mapping</i> : l’esperienza della Provincia di Milano	176
7.5	I cartelli di divieto dell’abbandono rifiuti	178
8	FONTI E OPERE CITATE	181
9	PRINCIPALI SIMBOLI DI IDENTIFICAZIONE DEI RIFIUTI	185



RIASSUNTO

Il degrado ambientale generato dall'abbandono di rifiuti è un problema percepito ed è facile constatare come la situazione sia peggiorata negli ultimi anni. Sono sempre maggiori i casi di rifiuti gettati nell'ambiente e ciò riguarda sia i rifiuti domestici, gli ingombranti ed anche i rifiuti speciali, come i residui delle demolizioni edili ma anche a volte rifiuti industriali pericolosi. La situazione è peggiorata per l'affermarsi sia di fenomeni di inciviltà diffusa, sia di scarso civismo e di ridotta sensibilità per i temi ambientali.

Il fenomeno, genericamente denominato abbandono abusivo di rifiuti quando si parla di quantitativi significativi, prende invece il nome di *littering* quando si tratta della consuetudine di gettare piccoli rifiuti laddove capita, come cartacce, gomme da masticare e mozziconi di sigaretta. Questo fenomeno si è amplificato con l'avvento di nuove abitudini alimentari, che aumentano l'impiego di manufatti usa e getta come tovaglioli di carta, cannucce, bottiglie, lattine, imballaggi e contenitori vari che possono finire, se non correttamente conferiti negli appositi cestini portarifiuti, per imbrattare gli spazi pubblici. Si stima che oltre la metà dei rifiuti abbandonati sia da mettere in relazione con la tendenza ad assumere sempre più spesso pasti fugaci fuori casa.

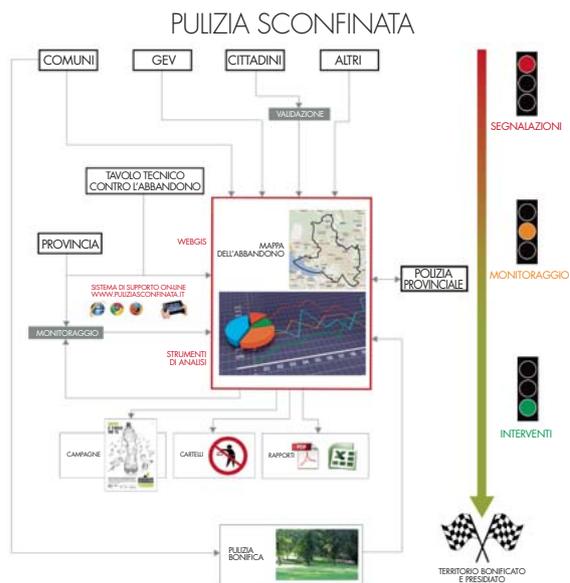
I luoghi più frequentemente oggetto di abbandono di rifiuti sono zone boschive, arterie stradali provinciali o autostradali, strade comunali, aree industriali, ma ogni luogo può essere oggetto di abbandono. Dal punto di vista normativo, per quanto concerne l'abbandono di rifiuti, è diffuso in tutti i paesi europei il divieto di abbandono e in Italia il Testo Unico Ambientale sancisce il divieto assoluto di abbandono e il deposito incontrollato di rifiuti sul suolo o nel suolo. Di conseguenza, la violazione comporta una sanzione penale se l'abbandono è riconducibile ad impresa o ente ed una sanzione amministrativa negli altri casi. In ogni caso, il responsabile dell'abbandono o del deposito incontrollato di rifiuti è tenuto a rimuovere e ad avviare a smaltimento i rifiuti, assicurando il ripristino dei luoghi, mentre laddove non vi fosse un responsabile l'ente di riferimento è il Comune. Per quanto attiene invece al *littering* le sanzioni vengono specificatamente previste nei regolamenti comunali per la gestione dei rifiuti e dal Codice della Strada.

I problemi causati dall'abbandono sono di ordine igienico-sanitario, oltre che ambientale, ed evidentemente anche economico. I costi per recuperare i rifiuti abbandonati o per bonificare le discariche abusive vanno, infatti, a sommarsi a quelli relativi alla normale attività di raccolta e smaltimento di rifiuti e ricadono sulla collettività. A ciò va poi aggiunto il danno ingenerato dal degrado estetico delle strade e del territorio in genere, particolarmente rilevante per paesi per i quali il turismo rappresenta un'attività economica importante.

Per contrastare il fenomeno già da più di trent'anni negli stati più sensibili vengono poste in essere iniziative dedicate come campagne di comunicazione rivolte ai cittadini o iniziative per la pulizia dei luoghi, ma possono essere messe in campo anche iniziative che sfruttano le nuove tecnologie per monitorare il fenomeno e permettere agli *stakeholder* (Comuni, Province, Regioni, Organi di polizia, Enti territoriali competenti, ecc.) di agire in modo maggiormente coordinato, valorizzando le sempre più scarse risorse a disposizione.

Il progetto "*Insubria Pulizia Sconfinata*" promosso da Provincia di Varese e Repubblica e Cantone Ticino, nell'ambito del Programma Integrato Transfrontaliero (PIT) Italia-Svizzera 2007-2013 denominato "*Rifiuti: nuovi percorsi di responsabilità transfrontaliera*" e finanziato dal Fondo Europeo di Sviluppo Regionale (FESR), si propone di agire per contrastare il fenomeno partendo da un sistema Web-GIS che consente di mappare le aree che si presentano degradate a causa dell'abbandono dei rifiuti.

L'applicazione prevede un *web-tool* di segnalazione degli abbandoni, affiancato da strumenti di analisi dei dati raccolti e di elaborazione di indicatori personalizzabili che permettono alle Forze dell'ordine e agli Enti di essere coadiuvati, attraverso *report* di sintesi, nelle loro azioni di monitoraggio e controllo. Di seguito si riporta uno schema sintetico che riassume le principali caratteristiche dello strumento, che si può considerare un vero e proprio sistema di supporto alle decisioni (DSS).



A seguito di questo primo *step*, il progetto prevede una serie di azioni volte a contrastare il fenomeno degli abbandoni, monitorando il territorio attraverso sopralluoghi mirati, coinvolgendo attivamente, con azioni mirate di sensibilizzazione ed educazione, varie fasce di cittadini in base all'età, alle abitudini alimentari, alle scelte trasportistiche, e ad altre variabili. Agendo quindi in modo proattivo e coordinato sul fronte repressivo e su quello della comunicazione ed educazione ambientale, si mira a generare un circolo virtuoso che riduca a monte il fenomeno, abbattendo così le esternalità negative economiche e ambientali ad esso legate.

SUMMARY

The environmental deterioration created by waste abandonment is a perceived problem, and it is easy to see how the situation has worsened in recent years. There are increasing instances of waste discarded into the environment, and these include household waste, bulky waste, and even hazardous waste, such as building demolition waste, but at times also dangerous industrial waste. The situation has worsened due to the emergence of widespread incivility, poor civic pride, and reduced sensitivity to environmental issues.

This phenomenon, generally known as illegal waste dumping when significant quantities are involved, is instead called littering when it involves the habit of throwing small waste wherever, such as waste-paper, chewing gum, and cigarette ends. This phenomenon has intensified with the rise of new eating habits that increase the use of disposable artefacts, such as paper napkins, drinking straws, bottles, cans, packages and various containers, which, if not correctly disposed of in the appropriate litter bins, can soil public spaces. It is estimated that over half of waste abandonment should be viewed in relation with the increasing tendency to eat quick meals away from home.

Those areas most subject to waste abandonment are woody areas, provincial or motorway thoroughfares, city streets, industrial areas – but any area can be subject to waste abandonment.

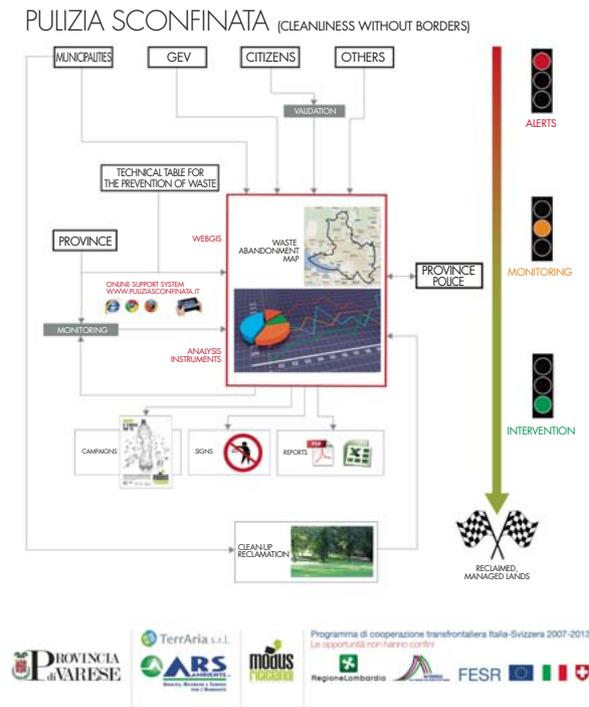
From a legal standpoint concerning waste abandonment, a ban on waste abandonment is widespread in all European countries, and in Italy the Environmental Consolidating Act sanctions an absolute ban on the abandonment and uncontrolled deposit of refuse on or in soil. Consequently, a violation incurs a penalty if the abandonment is attributable to a company or institution, or an administrative penalty in other cases. In any event, those responsible for the abandonment or uncontrolled deposit of waste are obliged to remove waste and initiate waste disposal, and ensuring site restoration; on the other hand, in those cases where there is no-one responsible, the institution of reference is the Municipality. In regards to littering, penalties are specifically provided in municipal regulations for the management of refuse, and the Traffic Code.

The problems caused by abandonment are hygienic and sanitary, as well as environmental, and evidently economic as well. The costs to retrieve abandoned refuse or to clean up abusive disposals should, in fact, be added to those of regular collection and disposal of refuse, and fall on the community. To this should also be added the damage engendered by the aesthetic degradation of roads and land in general, which is especially significant for those towns where tourism represents an important economic activity.

To counteract this phenomenon, the most sensitive states have for over thirty years put in place dedicated initiatives in the form of advertising campaigns directed toward citizens, or initiatives for area clean-ups; but there are also initiatives that can be put in place that take advantage of new technologies to monitor the phenomenon and allow the stakeholders (Towns, Provinces, Regions, Law Enforcement, Competent Territorial Authorities, etc.) to act in a more coordinated manner, exploiting the increasingly scarce resources available.

The project “*Insubria Pulizia Sconfinata*” (Insubria. Cleanliness without Borders) promoted by the Province of Varese and the Republic and Canton of Ticino, within the Integrated Cross-Border Plan (PIT) Italy-Switzerland 2007-2013, called “*Rifiuti: nuovi percorsi di responsabilità transfrontaliera*” (Waste: new paths of cross-border responsibility), financed by the European Regional Development Fund (ERDF), aims to address the problem starting with a Web-GIS system that enables mapping of those

areas that have deteriorated due to waste abandonment. The application provides a web-tool to report waste abandonment, supported by instruments to analyse collected data and process customisable indicators, allowing Law enforcement and Institutions to be supported, through their summary reports, in their monitoring and control activities. Following is a brief outline summarising the principal characteristics of this tool, which can be considered a true decision support system (DSS).



Following the first step, the project includes a series of actions to address the problem of waste abandonment, monitoring the area through targeted visits, actively involving, using targeted activities of awareness and education, various citizen groups based on age, eating habits, transport choices and other variables. Therefore, by acting in a coordinated and proactive matter on the punitive, environmental awareness, and education fronts, we aim to create a virtuous cycle that will eventually reduce the problem, thus eliminating the negative economic and environmental externalities linked to it.

RESUMEN

La degradación ambiental generada por el abandono de residuos es un problema que se percibe y es fácil comprobar cómo la situación se ha agravado en los últimos años. Cada vez hay más casos de residuos vertidos en el medio ambiente y esto se aplica tanto a los residuos domésticos, a los residuos voluminosos y también a los residuos de las demoliciones de edificios, como también, a veces, a los residuos industriales peligrosos. La situación se ve agravada tanto por la aparición de fenómenos difundidos de incivismo, como de escaso civismo y de una escasa sensibilización por los temas medioambientales.

El fenómeno, conocido genéricamente como el vertido ilegal de residuos, cuando se trata de cantidades significativas toma en cambio el nombre de *basura*, cuando se trata de la costumbre de arrojar pequeños residuos en cualquier lado, como papeluchos, gomas de mascar y colillas de cigarrillos. Este fenómeno se ha extendido con la llegada de nuevos hábitos alimenticios, que aumentan el uso de productos desechables, tales como servilletas de papel, pajitas, botellas, latas, envases y distintos recipientes que pueden terminar, si no son correctamente colocados en los apropiados contenedores, a ensuciar los espacios públicos. Se estima que más de la mitad de los residuos abandonados se vincula con la tendencia a asumir cada vez más comidas rápidas fuera del hogar.

Los lugares más frecuentemente objeto de abandono de residuos son las áreas boscosas, las carreteras provinciales o autopistas, las carreteras municipales, las zonas industriales, pero también cualquier lugar puede ser objeto de abandono.

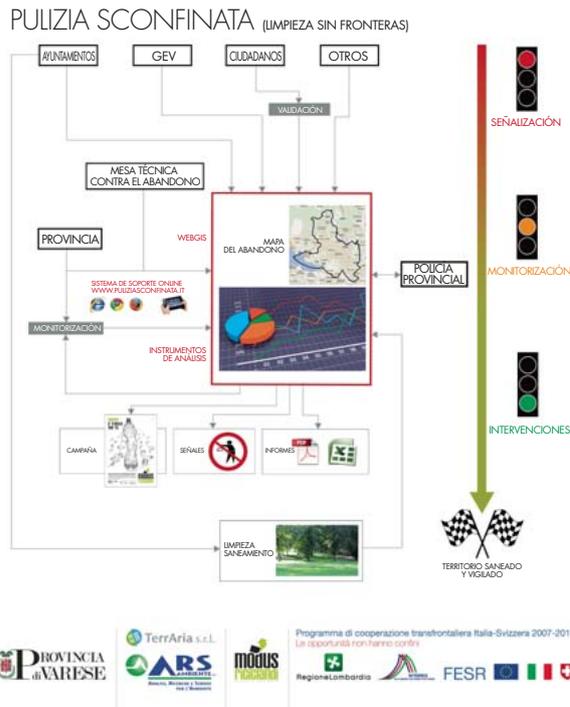
Desde el punto de vista normativo en lo que concierne al abandono de residuos se ha generalizado en todos los países europeos la prohibición de abandono y en Italia el Texto único de Medio ambiente sanciona la prohibición absoluta de abandono y el almacenamiento incontrolado de residuos en o sobre el suelo. En consecuencia, su violación implica una sanción penal si el abandono se refiere a una empresa u organismo y una sanción administrativa en los demás casos. En cualquier caso, el responsable del abandono o del almacenamiento incontrolado de residuos deberá remover y proceder a la eliminación de los mismos, garantizando la restauración de la zona, mientras que en el caso en que no haya un responsable, la entidad responsable es el Ayuntamiento. En cambio, en relación a la basura, las sanciones están específicamente previstas en las normativas municipales para la gestión de residuos y por el Código de circulación.

Los problemas causados por el abandono son de orden higiénico-sanitario, además de ambiental y evidentemente también económicos. Los costes para recuperar los residuos abandonados o para sanear los vertederos ilegales, de hecho se suman a los relativos a las normales actividades de recogida y eliminación de residuos y recaen en la comunidad. A esto hay que añadir el daño generado por la degradación estética de las carreteras y del territorio en general, de especial importancia para los países donde el turismo es una actividad económica importante.

Para contrarrestar el fenómeno, desde hace ya más de treinta años en los países más sensibles se introducen iniciativas dedicadas, como las campañas de comunicación dirigida a los ciudadanos o iniciativas para la limpieza de los locales, pero también se pueden poner en marcha iniciativas que aprovechen las nuevas tecnologías para monitorear el fenómeno y permitir a los interesados (municipios, provincias, regiones, cuerpos de policía, autoridades locales interesadas, etc.) actuar de una manera más coordinada, valorizando los siempre más escasos recursos a disposición.

El proyecto "*Insubria Pulizia Sconfinata*" (Insubria. Limpieza sin Fronteras) promovido por la Provincia

de Varese y República y Cantón Ticino, en el ámbito del Programma Integrato Transfrontaliero (PIT) (Programa Integrado Transfronterizo) Italia-Svizzera 2007-2013 denominado “*Rifiuti: nuovi percorsi di responsabilità transfrontaliera*” (Residuos: nuevos recorridos de responsabilidad transfronteriza) y financiado por el Fondo Europeo de Desarrollo Regional (FESR), propone tomar medidas para abordar el problema desde un sistema Web_GIS que permite mapear las áreas que se degradan debido al abandono de residuos. La aplicación prevé una herramienta-web de aviso de los abandonos, apoyada por instrumentos de análisis de los datos recogidos y de la elaboración de indicadores personalizados que permiten a las Fuerzas del orden y a los Organismos de ser apoyados, a través de un informe de síntesis, en sus esfuerzos de vigilancia y monitorización. A continuación se muestra un esquema sintético que resume las características principales del instrumento, que puede ser considerado como un sistema de apoyo para las decisiones (DDS).



Tras este primer paso, el proyecto incluye una serie de acciones para abordar el problema de los abandonos, controlando el territorio mediante inspecciones selectivas, involucrando activamente, con acciones destinadas a la sensibilización y educación, a diversos grupos de ciudadanos en función de la edad, sus hábitos alimentarios, las opciones de transporte y otras variables. Por lo tanto, actuando de manera proactiva y coordinada en el frente represivo y sobre el de la comunicación y educación ambiental, el objetivo es crear un círculo virtuoso que permita reducir con anterioridad el fenómeno, reduciendo de esta forma las externalidades negativas relacionadas con la parte económica y medioambiental.

ZUSAMMENFASSUNG

Die durch achtloses Liegenlassen von Abfall verursachte Umweltverschmutzung ist ein spürbares Problem, das sich in den letzten Jahren eindeutig verschlimmert hat. Immer häufiger werden alle möglichen Abfälle einfach weggeworfen, vom Hausmüll über Sperrmüll und Sonderabfälle bis zu Resten von Bauabbrüchen und sogar gefährlichen Industrieabfällen. Die Situation hat sich verschlechtert, da Anzeichen eines verbreiteten unzivilisierten Verhaltens an der Tagesordnung sind, es an Gemeinsinn mangelt und für Umweltthemen das Interesse fehlt.

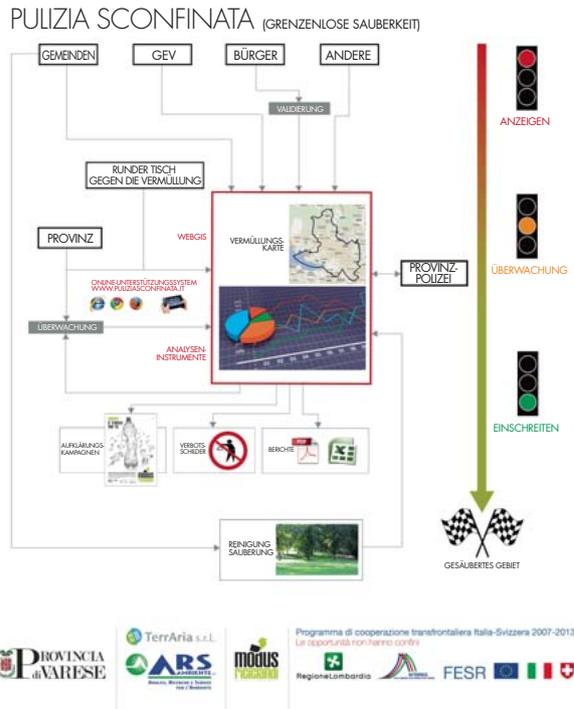
Das Phänomen, das, wenn es sich um bedeutende Mengen handelt, allgemein als unerlaubte Müllablage bezeichnet wird, heißt Littering oder Vermüllung, wenn es sich um die Gewohnheit handelt, kleine Abfälle achtlos wegzuworfen, zum Beispiel Papierfetzen, Kaugummis und Zigarettensammel. Diese Erscheinung hat mit den neuen Essgewohnheiten zugenommen, für die mehr Wegwerfmaterial wie Papierservietten, Trinkhalme, Flaschen, Dosen, Verpackungen und alle möglichen Behälter benutzt werden. Wenn sie nicht nach Vorschrift in die dafür vorgesehenen Abfalleimer gelegt werden, tragen diese Abfälle zur Verschmutzung des öffentlichen Grunds bei. Schätzungsweise ist über die Hälfte der achtlos weggeworfenen Abfälle in Zusammenhang mit der Tendenz der fliegenden Verpflegung außer Haus zu setzen.

Am meisten von liegengelassenem Abfall betroffen sind Waldstücke, Überlandstraßen oder Autobahnen, Gemeindestraßen, Industriegelände – aber auch jeder andere Ort kann zum Wegwerfen von Müll auserkoren werden.

Von Gesetzes wegen ist in allen europäischen Ländern das Liegenlassen von Abfällen verboten. In Italien sind nach dem Einheitstext zur Umwelt das Wegwerfen und das unkontrollierte Liegenlassen von Müll und Abfällen am oder im Boden strengstens verboten. Das Übertreten dieses Verbots zieht eine Strafbestimmung nach sich, falls ein Unternehmen oder eine Einrichtung für das Vergehen verantwortlich ist, in allen anderen Fällen eine Ordnungsstrafe. Auf jeden Fall ist der Verantwortliche für den liegengelassenen Müll oder für die unkontrollierte Müllablage dazu verpflichtet, die Abfälle zu beseitigen und vorschriftsgemäß zu entsorgen und die betroffene Stelle wieder instand zu setzen. Wo kein Verantwortlicher zu finden ist, ist die Gemeinde zuständig. In Bezug auf die Vermüllung werden die Strafmaßnahmen in den Gemeindeverordnungen zur Abfallwirtschaft und von der Verkehrsordnung festgelegt.

Die durch weggeworfene Abfälle verursachten Probleme betreffen nicht nur die Umwelt, sondern auch das Gesundheitswesen und ziehen schließlich finanzielle Aspekte nach sich. So entstehen durch das Einsammeln des liegengelassenen Mülls oder die Beseitigung illegaler Abfallhalden zusätzliche Ausgaben zu den bereits vorhandenen Kosten für die normale Abfallsammlung und Müllentsorgung, die vom Gemeinwesen getragen werden müssen. Dazu kommt der Schaden durch die Verunreinigung der Straßen und der Umwelt im Allgemeinen, was gerade für Länder, in denen der Tourismus ein wichtiger Wirtschaftsfaktor darstellt, besonders relevant ist.

Um diesem Phänomen abzuwehren, werden in den umweltbewusstesten Staaten seit über dreißig Jahren thematische Initiativen durchgeführt, wie zum Beispiel an die Bürger gerichtete Aufklärungskampagnen oder Initiativen zum Reinigen bestimmter kritischer Stellen. Es können aber auch Initiativen umgesetzt werden, die die neuen Technologien ausnutzen, um das Phänomen zu überwachen und den Stakeholders (Gemeinden, Provinzen, Regionen, Polizeiorgane, zuständige örtliche Behörden usw.) zu ermöglichen, koordinierter vorzugehen und die immer geringer werdenden verfügbaren Ressourcen aufzuwerten.



Das von der Provinz Varese und von Republik und Kanton Tessin geförderte Projekt “*Insubria Pulizia Sconfinata*” (Grenzenlose Sauberkeit für Insubrien), ein Teil des vom europäischen Fonds für regionale Entwicklung (EFRE) finanzierten, grenzüberschreitenden integrierten Konzepts PIT Italien-Schweiz 2007-2013 mit dem Titel: “*Rifiuti: nuovi percorsi di responsabilità transfrontaliera*” (Abfälle: Neue Wege bei der grenzüberschreitenden Verantwortung), möchte Maßnahmen ergreifen, um das Phänomen ausgehend von einem Web-GIS-System zu bekämpfen, durch das man die mit Abfall verschmutzten Flächen kartographisch festhalten kann. Die Anwendung plant ein Web-Tool, das Müllablagen anzeigt, kombiniert mit Instrumenten zur Analysierung der gesammelten Daten und zur Verarbeitung personalisierbarer Indikatoren, so dass Polizeikräfte und Behörden bei ihrer Überwachungs- und Kontrollarbeit durch zusammenfassende Berichte unterstützt werden können. Auf dem unten stehenden Schema werden kurz die Hauptmerkmale des Instruments aufgezeigt, das als Entscheidungsunterstützungssystem (DSS) verstanden werden kann.

Nach diesem ersten Schritt sieht das Projekt eine Reihe von Maßnahmen vor, die das Phänomen der Vermüllung bekämpfen sollen. Dazu soll das Gebiet durch gezielte Kontrollen überwacht werden und verschiedene Bürgergruppen, unterteilt nach Alter, Essgewohnheiten, Verkehrswahl und andere Variablen, durch gezielte Sensibilisierungs- und Erziehungsmaßnahmen aktiv mit einbezogen werden. Durch proaktives, koordiniertes Handeln mittels repressiver Maßnahmen, Aufklärungskampagnen und Umwelterziehung soll ein positiver Kreislauf entstehen, der das Problem an der Wurzel packt und die damit verbundenen negativen externen Effekte für Wirtschaft und Umwelt verringert.

RESUME

La dégradation de l'environnement issue de l'abandon de déchets est un problème évident et il est facile de constater que la situation s'est aggravée ces dernières années. Les cas d'ordures jetées en pleine nature sont de plus en plus nombreux, et concernent aussi bien les déchets domestiques, que les objets encombrants et les déchets spéciaux, comme les déchets de démolition du bâtiment mais aussi parfois des déchets industriels dangereux. La situation a empiré d'une part en raison de l'affirmation de phénomènes d'incivilité diffuse, d'autre part en raison d'un faible sens civique et d'une sensibilité réduite à l'égard des thèmes environnementaux.

Le phénomène, appelé génériquement abandon sauvage de déchets lorsqu'il s'agit de quantités significatives, prend en revanche le nom de littering quand il s'agit de l'habitude de jeter de petits déchets n'importe où, comme du papier, des chewing-gums et des mégots de cigarettes. Ce phénomène s'est amplifié parallèlement à l'explosion de nouvelles habitudes alimentaires, menant à une utilisation accrue de produits jetables comme les mouchoirs en papier, pailles, bouteilles, canettes, emballages et récipients variés pouvant finir par polluer les espaces publics s'ils ne sont pas correctement déposés dans les conteneurs qui leur sont dédiés. On estime que plus de la moitié des déchets abandonnés est liée à la tendance de plus en plus fréquente de consommer des repas rapides à emporter.

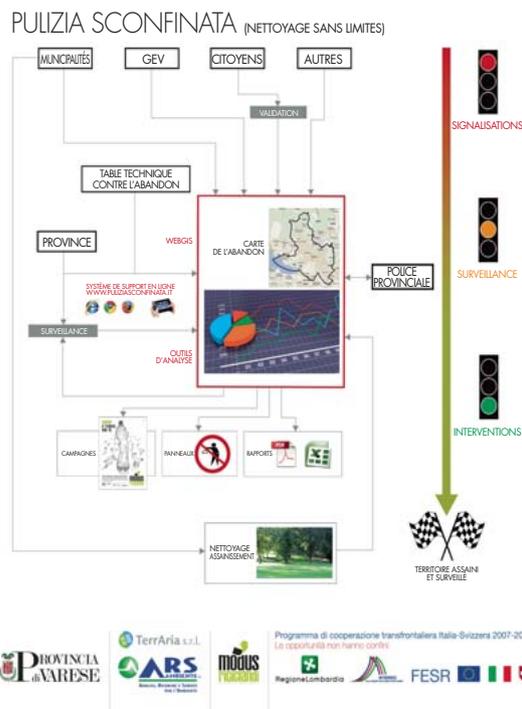
Les lieux faisant le plus fréquemment l'objet d'abandon de déchets comprennent les zones boisées, les artères routières provinciales ou autoroutières, les routes municipales, les zones industrielles, mais tout lieu peut faire l'objet d'abandon.

D'un point de vue réglementaire, l'interdiction d'abandon de déchets est en vigueur dans tous les pays européens ; en Italie, le Texte Unique Environnemental établit l'interdiction absolue d'abandon et de dépôt incontrôlé de déchets sur ou dans le sol. La violation de cette interdiction entraîne une sanction pénale si l'abandon est commis par une entreprise ou un organisme et une sanction administrative dans les autres cas. Quoiqu'il en soit, le responsable de l'abandon ou du dépôt incontrôlé de déchets est tenu d'enlever et d'amener les déchets à l'élimination, tout en s'assurant du rétablissement des lieux; en l'absence de responsable, la Municipalité devient l'organisme de référence. Quant au littering, les sanctions sont spécifiquement prévues dans les règlements municipaux de gestion des déchets et par le Code de la Route.

Les problèmes causés par l'abandon de déchets sont bien évidemment de l'ordre environnemental, mais aussi hygiénique et sanitaire, et bien entendu économique. Les frais de récupération des déchets abandonnés ou d'assainissement des décharges sauvages s'ajoutent en effet à ceux relatifs à l'activité normale de collecte et d'élimination de déchets et retombent sur la collectivité. Il faut ensuite ajouter à cela le dommage engendré par la dégradation esthétique des routes et du territoire en général, particulièrement significatif pour des pays pour lesquels le tourisme représente une activité économique importante.

Pour lutter contre le phénomène, cela fait plus de trente ans que les pays les plus sensibles mettent en œuvre des initiatives ciblées comme des campagnes de communication à l'encontre des citoyens ou des initiatives de nettoyage des lieux, mais des initiatives exploitant les nouvelles technologies peuvent également être mises en place, pour contrôler le phénomène et permettre aux parties prenantes (Municipalités, Provinces, Régions, Organes de police, Collectivités territoriales compétentes, etc.) d'agir de façon plus coordonnée, en valorisant les ressources disponibles de plus en plus limitées.

Le projet “*Insubria Pulizia Sconfinata*” (Insubrie. Nettoyage sans Limites) promu par la Province de Varese et la République et Canton du Tessin, dans le cadre du Programme Intégré Transfrontalier (PIT) Italie-Suisse 2007-2013 intitulé “*Rifiuti: nuovi percorsi di responsabilità transfrontaliera*” (Déchets: nouveaux parcours de responsabilité transfrontalière) et financé par le Fonds Européen de Développement Régional (FESR), se propose d’intervenir afin de lutter contre le phénomène en partant d’un système WebGIS permettant de réaliser la carte des zones dégradées par l’abandon des déchets. L’application prévoit un outil en ligne de signalisation des abandons, accompagné d’outils d’analyse des données recueillies et d’élaboration d’indicateurs personnalisables permettant aux Forces de l’ordre et aux Organismes d’être soutenus dans leurs actions de surveillance et de contrôle à travers des rapports de synthèse. Voici un schéma synthétique résumant les principales caractéristiques de l’outil, qui peut être considéré comme un véritable système de support aux décisions (DSS).



Suite à cette première étape, le projet prévoit une série d’actions ayant pour but de lutter contre le phénomène des abandons, en surveillant le territoire à travers des contrôles ciblés, impliquant activement, par l’intermédiaire d’actions ciblées de sensibilisation et d’éducation, différentes tranches de citoyens en fonction de l’âge, des habitudes alimentaires, des choix en matière de transport, et d’autres variables.

En intervenant donc de façon proactive et coordonnée sur le front de la répression et sur celui de la communication et de l’éducation environnementale, on vise à créer un cercle vicieux réduisant le phénomène en amont, limitant ainsi les effets externes négatifs économiques et environnementaux liés.





1 INTRODUZIONE: L'ABBANDONO RIFIUTI E IL LITTERING

La natura non produce rifiuti o meglio i suoi scarti sono inseriti nelle catene alimentari e nei cicli biogeochimici costituendo in ogni passaggio nutrimento o substrato per qualche forma di vita.

Per molto tempo l'umanità, sia quella che abitava in città, sia quella che era rimasta a coltivare i campi, non ha sentito la necessità di separare i rifiuti secondo la loro provenienza o in base al materiale di cui erano composti. Se non si sapeva più cosa farsene, si pensava solo a sbarazzarsene, cioè allontanarli da sé, dalla propria abitazione, magari limitandosi a gettarsi alle spalle senza grandi precauzioni. Questo era possibile perché i rifiuti umani erano del tutto simili per qualità e composizione a quelli naturali, e non risultavano concentrati in un unico luogo (città o discarica che sia).

Piuttosto che di civiltà del consumo, quella attuale può, essere definita una “civiltà dello spreco”, una “civiltà dei rifiuti” ed oggi il gesto di buttare i rifiuti fuori dal finestrino della propria auto o gettare una cartaccia per terra mentre si passeggia rappresenta un ritorno al passato che mal si inserisce nello stile di vita urbano ed “igienico”.

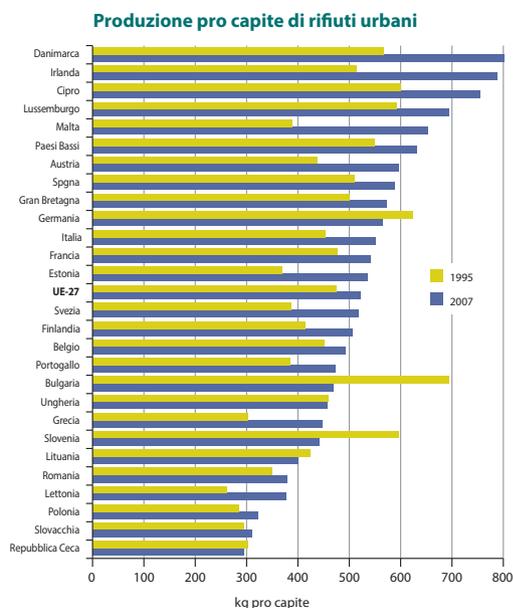


Figura 1.1 – Produzione pro capite di rifiuti urbani – Fonte: Eurostat Pocketbooks. Energy, transport and environment indicators (2009)

L'arrivo, con la rivoluzione industriale, delle sostanze chimiche e materiali sintetici, cioè sostanze e composti non biodegradabili (ad esempio la "plastica"), che quindi la natura non assimila e non può inserire nei propri cicli e catene alimentari, è il vero problema. Queste nuove sostanze, insieme alla concentrazione sempre maggiore della popolazione e delle sue attività produttive in aree ristrette ed altamente urbanizzate, e l'avvio di sistemi di consumo crescente e basati sul sistema dell'*usa e getta* sono il motivo per cui la gestione dei rifiuti è diventato uno dei tempi ambientali più rilevanti già nella prima metà del XX secolo. La quantità di rifiuti urbani (e industriali) che le norme sono chiamate a regolamentare sono impressionanti e fino alla crisi economica recente in continua ascesa in quasi tutti i paesi europei.

I complessi problemi legati alla gestione dei rifiuti, l'insieme delle politiche volte a gestire l'intero processo dei rifiuti dalla loro produzione fino alla loro sorte finale, comprendendo quindi la raccolta, il trasporto, il riciclaggio e lo smaltimento, non devono far dimenticare che l'igiene urbana è un'attività carica di implicazioni, oltre che economiche ed ambientali, di natura psicologica, sociale e politica. In questo quadro risulta centrale il ruolo del cittadino-utente del servizio in quanto il sistema di gestione rifiuti urbani si basa ubiquitariamente sulla raccolta differenziata, ove ciascuno è responsabile della corretta suddivisione dei rifiuti in base alle caratteristiche e al destino ad essi assegnato, collaborando quindi con il sistema pubblico che si occupa della loro raccolta.

I rifiuti sono tutto quanto risulta di scarto o avanzo alle più svariate attività umane. La Comunità Europea, con la Direttiva n. 2008/98/Ce li definisce come "*qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o l'obbligo di disfarsi*". La definizione normativa in Italia è data dal Testo Unico Ambientale: "*Qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore si disfi o abbia l'intenzione o abbia l'obbligo di disfarsi*". L'atto di "disfarsi" va inteso indipendentemente dal fatto che il bene possa potenzialmente essere oggetto di riutilizzo, diretto o previo intervento manipolativo. I rifiuti vengono classificati, in base all'origine: in rifiuti urbani e rifiuti speciali e, in base alle loro caratteristiche di pericolosità, in rifiuti pericolosi e rifiuti non pericolosi.

L'abbandono rifiuti (*illegal waste dumping*) si configura come un illecito volontario compiuto da soggetti intenzionati a disfarsi dei rifiuti in modo illegale, disperdendoli nell'ambiente in luoghi non predisposti per accoglierli (generando così il fenomeno delle discariche abusive). Questo fenomeno comporta che vengono abbandonati quantitativi ingenti di rifiuti, urbani o speciali, pericolosi e non, soprattutto in aree periferiche e naturali. Il fenomeno descritto, genericamente denominato abbandono abusivo di rifiuti, può essere più precisamente definito e suddiviso in tre tipologie specifiche: abbandono, deposito incontrollato e discarica abusiva. Il *littering* è (dall'inglese *to litter*: ricoprire di rifiuti) un crescente malcostume che vede i rifiuti gettati o abbandonati con noncuranza nelle aree pubbliche invece che negli appositi bidoni

o cestini dell'immondizia (Heeb J., 2006). Per *littering* si intende l'inquinamento di strade, piazze, parchi o mezzi di trasporto pubblici causato gettando intenzionalmente o lasciando cadere rifiuti e abbandonandoli. Anche se in termini assoluti le quantità di rifiuti lasciate sul suolo sono relativamente ridotte, la maggioranza della popolazione percepisce il fenomeno come fastidioso. Il *littering* compromette la qualità di vita e il senso di sicurezza negli spazi pubblici, genera costi elevati per i servizi di pulizia e nuoce all'immagine delle località. Le cause della crescente mole di rifiuti abbandonati sono molteplici. Sempre più persone trascorrono la pausa pranzo sul posto di lavoro o di formazione e mangiano per strada. La conseguenza quasi inevitabile di queste nuove abitudini di consumo, abbinate a un'accresciuta utilizzazione degli spazi pubblici, è la presenza di una quantità maggiore di rifiuti abbandonati all'aperto. Un'altra tendenza accentuatasi negli ultimi anni è il boom della diffusione di giornali gratuiti e della pubblicità condominiale, che spesso vengono subito gettati o abbandonati da qualche parte durante il tragitto. Infine, gettare sconsideratamente mozziconi di sigarette è un fenomeno noto praticamente da sempre, che negli ultimi mesi è tuttavia aumentato ulteriormente, probabilmente a seguito del divieto di fumo introdotto nei bar e nei ristoranti. Il *littering* dalle automobili che interessa alcuni tratti di strade urbane ed extra urbane è un fenomeno diffuso che comporta l'accumulo di rifiuti in aree difficilmente ripulibili (BAFU, 2011).

Il *littering* può essere intenzionale (abbandono di rifiuti nel suolo) oppure effettuato senza una volontà attiva (in modo accidentale o non volontario) come accade quando vengono gettati rifiuti dai finestrini delle auto o quando si getta a terra un mozzicone di sigaretta o una gomma da masticare. I rifiuti gettati sconsideratamente sul suolo pubblico sono oggi un problema sociale che si riflette negativamente sulla qualità della vita, sull'andamento dei costi e sull'immagine di Città e Comuni (BAFU, 2011).

Il pregiudizio ambientale determinato da tali comportamenti si traduce in danno economico, poiché pone a carico della collettività un costo del servizio di pulizia tanto maggiore quanto più ampio e complesso diviene il processo produttivo destinato a rimuoverne le conseguenze. Tra i servizi afferenti l'igiene ambientale che risentono in modo più rilevante delle esternalità negative, quello riguardante la pulizia di strade ed aree pubbliche è sicuramente il più vulnerabile. In letteratura, per esternalità negativa si intende lo svantaggio o il danno subito da una molteplicità di soggetti a seguito del comportamento di altri, che "consumano" il territorio con azioni di occupazione e di utilizzo senza valutare gli effetti che esse potranno avere sull'ambiente circostante (Ghiringhelli G., 2010).

La gestione del *littering* e il risanamento delle discariche abusive comporta quindi costi supplementari rispetto alla normale gestione dei rifiuti urbani e dell'igiene urbana. L'entità di questi extra-costi non è nota analiticamente e finora non sono state effettuate nemmeno stime approssimative, in quanto tali costi vengono ricompresi in costi generali di igiene urbana e

ripiantati, attingendo alle casse comunali e quindi direttamente alle tasche dei cittadini, attraverso le imposizioni fiscali.

L'abbandono dei rifiuti è un serio e purtroppo diffuso problema, in grado di compromettere la qualità dell'ambiente che ci circonda e, più nello specifico, del suolo e delle acque. Esso incide negativamente sul decoro dei luoghi e del paesaggio che ne risulta interessato, si ripercuote considerevolmente sui costi della pulizia urbana ed è di norma indice di un degrado ambientale e culturale. Per dette ragioni, il problema deve essere affrontato in modo attivo e continuo dalle Amministrazioni preposte e ciò sia in termini preventivi, mediante lo strumento dell'informazione verso la cittadinanza, che repressivi, tramite l'applicazione delle sanzioni che l'ordinamento prevede per il rispetto dei divieti previsti.

Ogni tipologia di bene o rifiuto può potenzialmente essere oggetto di abbandono, e per questo è difficile classificare ed elencate compiutamente tutte le tipologie di rifiuti che è possibile rinvenire nell'ambiente. Inoltre occorre considerare che le tipologie di rifiuti cambiano nel tempo col modificarsi delle abitudini di consumo e con la disponibilità di nuovi materiali.

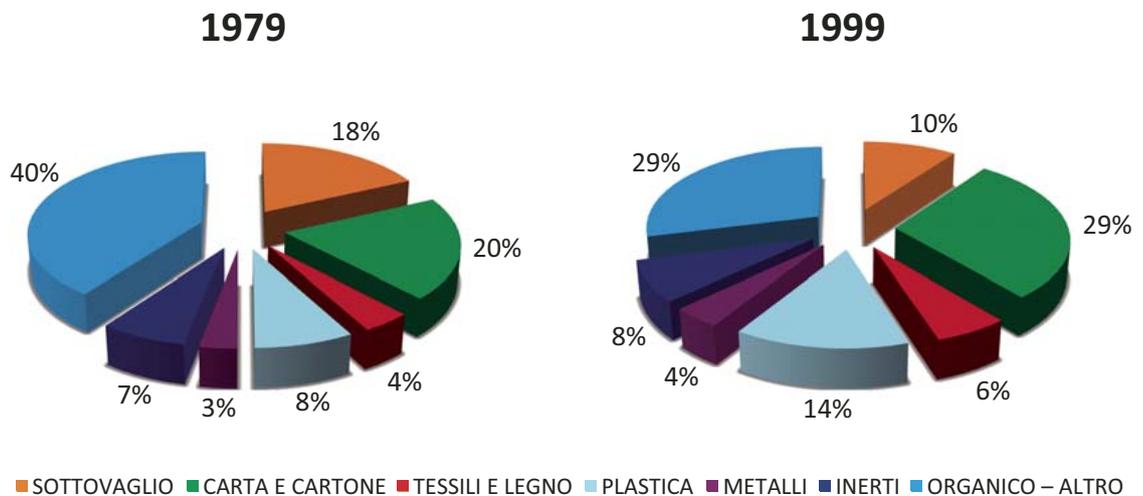


Figura 1.2 – Esempio di modificazione della composizione merceologica dei rifiuti nel tempo

I *litter*, tutti quei piccoli o medio-piccoli rifiuti gettati illegalmente in spazi pubblici o privati, più comuni sono i *chewing gum*, bottiglie e lattine, confezioni di bevande, pezzi di carta e di vetro, scatole vuote di sigarette, sacchetti, avanzi di cibo, confezioni di alimenti e piccoli imballaggi in genere.

Nel 2003 l'Università di Basilea ha condotto, in 5 città e 16 piazze ad alta frequentazione, un'indagine sulla tipologia di rifiuti oggetto di abbandono. Questa indagine viene quindi correlata alla situazione UE mediante un'altra indagine condotta nel medesimo periodo dall'Università di Vienna in 5 città europee e 20 piazze.

Il confronto tra le due indagini non è semplice, visti gli obiettivi differenti: lo studio di Basilea suddivide il *litter* in *cluster* relativi agli autori del *littering*, mentre l'indagine di Vienna suddivide il *littering* in tipologie merceologiche di rifiuti. Le frazioni dello studio di Vienna sono state trasposte nelle 5 frazioni impiegate dallo studio di Basilea. La differenza è data dalle categorie di rifiuti considerate, che, nel caso dello studio di Basilea, sono ridotte a 5: GV = imballi bevande, TA = *take-away*, ZW = giornali e pubblicità, TT = *shopper*, DIV = altro, HA = rifiuti domestici. La quantità di rifiuti (oggetti di *littering*) è avvenuta in pezzi e non in peso.

I risultati dello studio di Basilea:

- il 52% del *littering* è composto da scarti di alimenti da passeggio (*packaging* di bevande e prodotti *take-away*), quasi il 24% sono giornali e materiale stampato
- il 30% dei rifiuti è stato abbandonato al suolo (*littering*) mentre il 70% è stato conferito correttamente nei cestini
- il *littering* delle piazze è avvenuto nonostante la disponibilità di sistemi di raccolta
- la percentuale di *littering* è in relazione al tipo di piazza
- non si sono riscontrati rifiuti domestici o ingombranti.

I risultati dello studio di Vienna mostrano come:

- frazioni di *littering* spesso dibattute dall'opinione pubblica, quali deiezioni animali e gomme da masticare, costituiscono una frazione minoritaria del *littering*
- il 93% del *littering* è fatto da oggetti di dimensione inferiori a 15 cm
- la frazione di imballaggi era compresa tra il 5% e il 18%
- il *littering* è avvenuto nonostante la disponibilità sufficiente di sistemi di raccolta.

La composizione del *littering* è estremamente variabile per entrambe le ricerche:

- percentuale di scarti da alimenti da passeggio, pari a circa il 50% del *litter*, di cui la maggioranza costituita da prodotti *take-away*
- la quota (alta) di giornali e cartacei dello studio di Basilea non viene confermato da quello di Vienna.

Le tipologie di rifiuti oggetto di *littering* sono state classificate e riportate anche in studi statunitensi (NSW, 2010).

Tipologie principali dei materiali	Sottocategorie di oggetti
Mozziconi di sigarette	Mozziconi di sigarette
Vetro	Contenitori di bevande alcoliche
	Contenitori di bevande analcoliche
	Contenitori di acqua naturale
	Altro
Abbandono illegale	Abbandono illegale
Metallo	Contenitori di bevande alcoliche
	Contenitori per il cibo o utensili
	Contenitori di bevande non alcoliche
	Contenitori di acqua naturale
	Altro
Miscellanea	Miscellanea
Carta/Cartone	Pacchetti di sigarette
	Contenitori per il cibo o utensili
	Contenitori di bevande non alcoliche
	Pubblicazioni
	Altro
Plastica	Contenitori di bevande alcoliche
	Contenitori per il cibo o utensili
	Contenitori di bevande non alcoliche
	Contenitori di acqua naturale
	Sacchetti di plastica
	Altro

Tabella 1.3 – Classificazione dei rifiuti oggetto di abbandono

Una classificazione più dettagliata dei rifiuti potenzialmente oggetto di abbandono viene fornita da uno studio effettuato negli USA (*Keep America Beautiful Inc.*, 2009).

Materiali	Categorie di articoli	Materiali	Categorie di articoli	
Carta	Imballi in cartone ondulato	Plastica	Bottiglie di plastica per bevande analcoliche	
	Borse in carta Kraft		Bottiglie di plastica per vini e liquori	
	Carta uso ufficio e posta cestinata		Bottiglie di plastica per bevande sportive e salutari	
	Quotidiani e inserti		Bottiglie di plastica per succhi	
	Riviste e libri		Bottiglie di plastica per the	
	Pubblicità		Bottiglie di plastica per acqua	
	Ricevute		Boccali di plastica	
	Articoli di carta utilizzati nei Fast-Food		Altri contenitori di plastica	
	Contenitori asettici		Imballi per altre bevande	
	Imballi e scatole per bevande		Sacchetti di plastica	
	Imballi casalinghi di carta per alimenti		Pellicole di plastica per gli alimenti	
	Altra carta		Altre pellicole di plastica	
Vetro	Bottiglie di vetro per birra	Metallo	Articoli in plastica utilizzati nei Fast-Food	
	Bottiglie di vetro per bevande analcoliche		Articoli in polistirolo espanso utilizzati nei Fast-Food	
	Bottiglie di vetro per acqua		Altro polistirolo espanso	
	Bottiglie di vetro per vini e liquori		Imballi casalinghi di plastica per alimenti	
	Bottiglie di vetro per bevande sportive e salutari		Altra plastica	
	Bottiglie di vetro per succhi		Lattine di alluminio per birra	
	Altre bottiglie di vetro		Lattine di alluminio per bevande analcoliche	
	Oggetti rotti di vetro o ceramica		Lattine di alluminio per bevande sportive e salutari	
	Altro vetro		Lattine di metallo per succhi	
Organico	Rifiuti umani	Materiali inerti	Lattine di metallo per the	
	Rifiuti degli alimenti		Altre lattine di metallo	
	Gomme da masticare		Altri imballi metallici per bevande	
Inorganico	Rifiuti pericolosi		Rottami veicoli	Imballi casalinghi di metallo per alimenti
	Detriti stradali			Altri imballi di metallo e stagnola
	Rifiuti ingombranti			Materiali inerti
	Tessuti e piccoli tappeti			Rottami veicoli
	Articoli da toeletta e vari			Mozziconi di sigarette
	Articoli legati allo svago		Tabacco	Mozziconi di sigari
	Altri articoli			Altro connesso al tabacco

Tabella 1.4 – Classificazione dei rifiuti oggetto di abbandono

È possibile trarre informazioni indirette sulla composizione dei rifiuti gettati sulle strade pubbliche anche attraverso un'indagine merceologica del materiale di risulta dei servizi di pulizia del suolo pubblico. Si avranno pertanto (ATIA, 2004):

- rifiuti ricorrenti (carte, cartoni e lattine), dovuti essenzialmente all'indisciplina degli utenti, che effettuano pulizie e gettano i prodotti sulle pubbliche vie; tali rifiuti si accumulano nelle strade in determinate ore del giorno e quasi sempre in punti ben precisi (scuole, uffici, ritrovi, ecc.);
- rifiuti casuali (pacchetti vuoti di sigarette e fiammiferi, biglietti, escrementi di animali, ecc.)
- rifiuti eccezionali, intendendo come tali tutti quei materiali, in genere abbastanza voluminosi, che l'utente sporadicamente abbandona sulla strada.

Sono stati fatti poi specifici approfondimenti su particolari tipologie di rifiuto, come il caso dei contenitori per bevande o gli imballaggi in genere, al fine di consentire una valutazione più appropriata dell'origine stessa del fenomeno (Keep America Beautiful Inc., 2009).

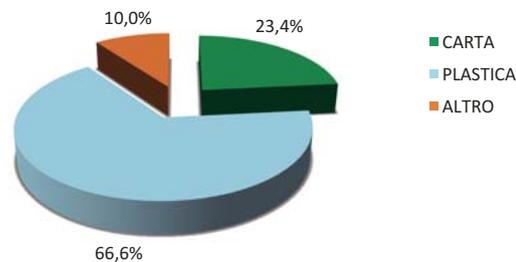


Figura 1.5 – Principali tipologie di materiali da imballaggio abbandonati sulle strade in USA (Keep America Beautiful Inc., 2009)

Gli studi effettuati in Irlanda consolidano i dati già illustrati come si evidenzia dal grafico a ciambella riportato.

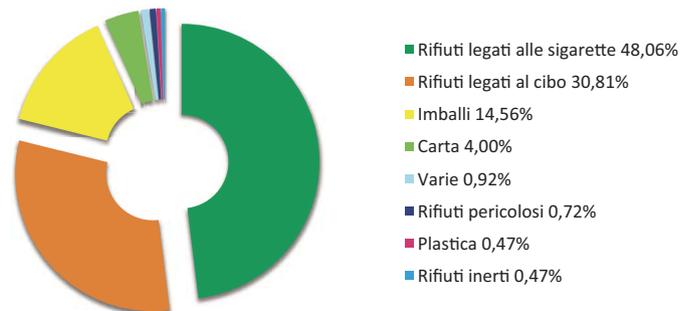


Figura 1.6 – Composizione del littering suddiviso per macrocategorie (TES Consulting Engineers, 2005)

Gli studi più datati sul *littering*, tra la fine degli anni '60 e l'inizio dei '70, ne riportavano già la composizione media in zone residenziali e commerciali, evidenziando come la composizione dei rifiuti abbandonati fosse fatta per il 50% di carta, il 20% di imballaggi in carta, il 12% di lattine per bevande e il rimanente di bottiglie di vetro rotte (*Clark R. N., 1972*). Come è evidente, l'assenza della plastica e il fatto che i mozziconi di sigaretta, sicuramente presenti, non fossero stati censiti ci informano sia sulla diversa composizione dei rifiuti che sulla differente sensibilità dei rilevatori del fenomeno.

Ogni luogo urbano o periferico, privato o pubblico può subire l'abbandono rifiuti. Una prima suddivisione delle aree di interesse del fenomeno dell'abbandono rifiuti può essere categorizzata identificando aree urbane ed extra-urbane. In Irlanda è stata effettuata analiticamente questa valutazione con interessanti risultati, graficamente riportati (*TES Consulting Engineers, 2005*).

Confronto dell'inquinamento da *littering* in aree urbane e rurali

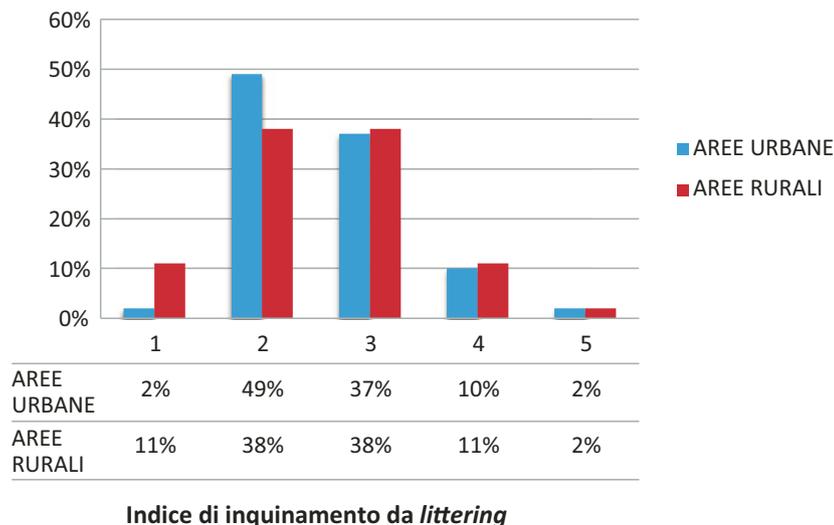


Figura 1.7 – Inquinamento da *littering* in aree urbane e rurali (*TES Consulting Engineers, 2005*)

In studi qualitativi sono state classificate le aree prevalentemente oggetto del fenomeno del *littering* (*NSW, 2010*), ovvero:

- Aree prossimali a siti residenziali (bordi delle strade, piazze, vicoli, o aree private non custodite, ecc.)

- Spiagge e aree lungo corsi d'acqua
- Aree industriali
- Posteggi per le automobili
- Zone prossimali a centri commerciali
- Parchi pubblici
- Autostrade
- Strade secondarie
- Aree rurali nei dintorni delle città.

Il piccolo rifiuto buttato in modo improprio (*litter*) per eccellenza è il mozzicone di sigaretta. Studi presentati dalla British American Tobacco nel 2001 quantificano a 7,2 miliardi le sigarette abbandonate lungo le strade e le campagne australiane, cioè fino al 50% del *littering* totale (Warne, 2005).

Per capire l'entità del fenomeno dal punto di vista quali-quantitativo e della prevalente localizzazione può essere utile il grafico seguente che mostra la quantità media di rifiuti da *littering* su una superficie di 1.000 m² (NSW, 2010).

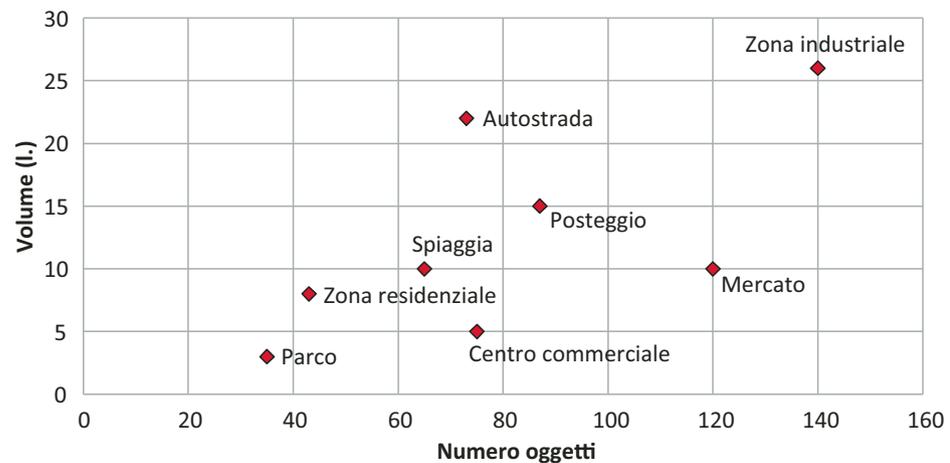


Figura 1.8 – Varietà e volumi di rifiuti per 1.000 m² in riferimento ad aree diversamente caratterizzate

Negli USA gli studi più recenti stimano che sulle “*nation's roadways*” vengono abbandonati annualmente oltre 51,2 miliardi di rifiuti. Di questi il 91% ha una dimensione di meno di 10 cm mentre il 9% ha una dimensione superiore. Per quanto riguarda la composizione dei rifiuti si evidenzia come i resti generati dai fumatori (*in primis* i mozziconi di sigaretta) siano il 37,7% dei rifiuti oggetto di abbandono, seguiti da carta e imballaggi (Keep America Beautiful Inc., 2009).

I metodi di quantificazione sono comunque complessi ed in larga parte empirici, soprattutto quando devono definire il grado o livello di intensità del fenomeno su una data area o tratto di strada. La maggior parte degli studi si basa sull'esame di aree campione e l'esecuzione di rilievi puntuali al fine di determinare le quantità di materiali e le tipologie (*Keep America Beautiful Inc., 2009*).

Uno studio più completo cerca di correlare differenti luoghi fisici o luoghi di comportamento tipici del fenomeno dell'abbandono cercando di determinarne anche il peso relativo (*TES Consulting Engineers, 2005*).

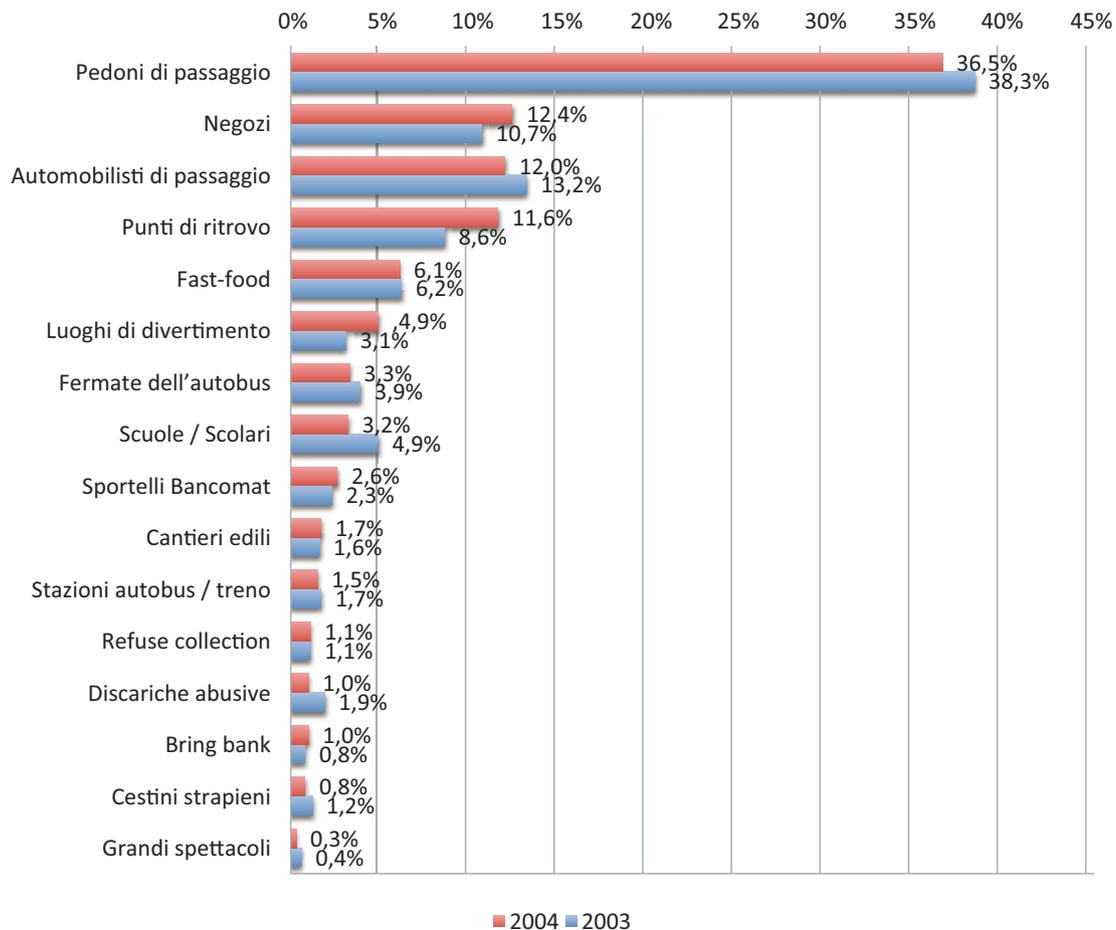


Figura 1.9 – Luoghi di abbandono e loro importanza relativa (*TES Consulting Engineers, 2005*)



2 IL PROGETTO “INSUBRIA PULIZIA SCONFINATA”

Nel territorio transfrontaliero si è assistito negli ultimi anni ad un crescente degrado, causato dall’abbandono dei rifiuti anche in un ambito, quale quello elvetico, da sempre contraddistinto per il forte senso civico. Tra le motivazioni alla base di tale situazione vi è un mutato senso di appartenenza al territorio che non viene inteso e riconosciuto quale bene comune, ma piuttosto come luogo di transito e di “consumo”, la cui cura spetta a terzi.

Per contrastare tale tendenza, il progetto “Insubria Pulizia Sconfinata” mira ad attivare azioni sperimentali che portino ad una maggiore responsabilizzazione e consapevolezza da parte dei cittadini. Tale elemento, alla base della strategia dell’intero programma di interventi, costituisce di fatto lo spunto di riflessione che ha portato i *partner* italiani e quelli svizzeri a definire un modello di cooperazione congiunto in materia di gestione dei rifiuti, la cui cornice è il PIT, Piano Integrato Transfrontaliero, Rifiuti della Provincia di Varese. Il PIT, approvato nel 2010, si propone di agire su diversi fronti per accrescere la sensibilità sul tema dei rifiuti e in generale sulla più ampia tematica della sostenibilità ambientale, sfruttando le sinergie transfrontaliere, nonché mettendo a frutto le esperienze già compiute da entrambi i lati del confine.

Tra le linee di attività del PIT, il progetto “Insubria Pulizia Sconfinata” è dedicato specificamente al problema dei rifiuti gettati sul suolo pubblico, proseguendo ed estendendo a livello transfrontaliero l’esperienza maturata dall’Osservatorio Provinciale Rifiuti della Provincia di Varese. L’intento principale è quello di introdurre tecnologie innovative per il monitoraggio dell’abbandono dei rifiuti, dal *littering* alle minidiscariche abusive, in Provincia di Varese e in Cantone Ticino e individuare iniziative efficaci per il contenimento del fenomeno e per la sensibilizzazione di cittadini, imprese e amministrazioni pubbliche.

Il progetto rappresenta l’occasione per fare sintesi tra le diverse esperienze e affrontare il problema su una scala più ampia, in una logica di continuità ed integrazione rispetto ad una serie di interventi già sviluppati sia in Provincia di Varese (iniziativa “ReMida” – Lecco e Regione Emilia Romagna; Progetto “Rifiutili”; Progetto “Acqua Preziosa”; Progetto “Strade Pulite”; “Agenda 21” della Provincia di Varese; Contratto di fiume Olona-Lura-Bozzente; Progetto “Equal” – imprese sociali per il sistema parchi e territorio e più indirettamente con il Sistema Turistico Varese Land Of Tourism; Programma di educazione ambientale e allo sviluppo sostenibile promosso da Regione Lombardia), sia in Cantone Ticino (Campagna cantonale sull’abbandono dei rifiuti; “Giornate Insubriche del Verde Pulito”).

Gli obiettivi si distinguono in *gestionali* (volti alla definizione di pratiche coordinate a livello transfrontaliero), *sperimentali* (la riqualificazione di un’area soggetta a degrado) e *informativi* (per tutto ciò che concerne le azioni di sensibilizzazione sul tema).

Il primo passo del progetto Insubria Pulizia Sconfinata è stato quello di creare una mappa interattiva Web-GIS predisposta perché gli enti competenti in primo luogo di Comuni, i Parchi e le Province, ma anche i cittadini, possano segnalare aree o zone degradate per l'abbandono di rifiuti. La mappa è stata inizialmente popolata con le segnalazioni fornite dalle Guardie Ecologiche Volontarie operanti nella Provincia di Varese e dai tecnici comunali con competenza in materia di rifiuti, tramite la compilazione di uno specifico questionario. Successivamente è stata migliorata, in modo da poter raccogliere anche le segnalazioni da parte dei cittadini, secondo una procedura che permette la validazione delle informazioni inserite da parte degli enti competenti sul territorio. La mappa si configura quindi come uno strumento continuamente aggiornato e a disposizione degli organi di controllo per organizzare e gestire in maniera efficiente e coordinata il monitoraggio del territorio.

Dai dati e dall'esperienza maturata con la mappa dei luoghi di abbandono di rifiuti, sarà possibile avviare una serie di azioni volte a contrastare il fenomeno: in termini di prevenzione, attraverso la corretta informazione della cittadinanza e delle imprese; in termini sanzionatori e di ripristino dei luoghi e di individuazione di una cartellonistica adeguata, come deterrente nella reiterazione del reato. Agendo, con una adeguata informazione ed educazione ambientale, su varie fasce della popolazione e in particolare sui bambini e ragazzi nelle scuole, si mira a generare un circolo virtuoso che possa maggiormente coinvolgere e responsabilizzare anche gli adulti e le attività produttive. Nel contempo, la presenza più mirata degli organi di vigilanza sul territorio, coadiuvati dallo strumento della mappa dell'abbandono, renderà più evidente che l'abbandono dei rifiuti è un reato e come tale deve essere sanzionato e punito.

2.1 PIANO INTEGRATO TRANSFRONTALIERO

Il Piano Integrato Transfrontaliero (PIT) è uno strumento previsto dal Programma Operativo di Cooperazione Transfrontaliera Italia-Svizzera 2007-2013 approvato dalla Commissione Europea con Decisione C (2007) 6556 del 20 Dicembre 2007. È finanziato con fondi europei (FESR), ai quali si aggiunge una quota di contributo regionale e nazionale.

Il PIT Rifiuti della Provincia di Varese è stato approvato da Regione Lombardia il 15 giugno 2010 ed ha durata triennale (novembre 2010-novembre 2013). Esso si configura come un piano integrato e pluritematico sul tema dei rifiuti, costituito da un insieme coerente di progetti di cooperazione, con l'obiettivo dello sviluppo socio-economico del territorio transfrontaliero, da perseguire tramite una strategia d'azione unica con attività integrate e coordinate.

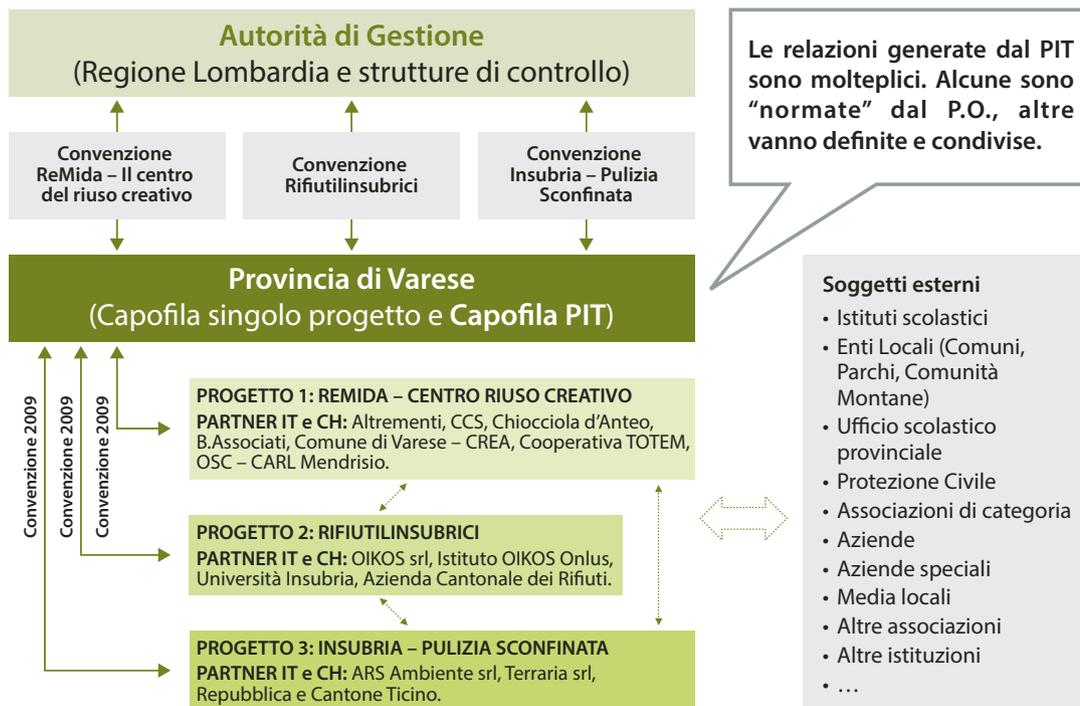


Figura 2.1 – Relazioni e sinergie generate dal PIT

Tale strategia d'azione si basa, in questo caso, sull'idea guida che punta alla sensibilizzazione ed al coinvolgimento attivo delle scuole, della cittadinanza, ma anche delle istituzioni locali e dei soggetti privati (aziende, associazioni di categoria, ex-municipalizzate) per lo sviluppo sostenibile del territorio grazie ad una corretta gestione dei rifiuti nel loro ciclo di vita. I principali obiettivi del piano, come vuole il concetto di sviluppo sostenibile, sono di carattere non solo ambientale ma hanno diversi risvolti anche a livello economico e sociale:

- educare e sensibilizzare sul tema dei rifiuti e, in generale, sull'adozione di stili di vita più sostenibili e rispettosi dell'ambiente;
- ridurre la produzione dei rifiuti, anche spostando i consumatori verso prodotti a minor impatto ambientale;
- aumentare la raccolta differenziata, incentivare il riciclo e il riuso creativo dei rifiuti e dei materiali di scarto per il prolungamento del ciclo di vita e anche la re-immissione sul mercato;
- contrastare il fenomeno dell'abbandono illecito dei rifiuti anche al fine di ridurre i costi sostenuti per lo smaltimento e per la pulizia del territorio.



Figura 2.2 – Le tre categorie generali di obiettivi relativi alla sostenibilità promossi dal PIT

Il PIT è stato disegnato sul territorio della Provincia di Varese e del Cantone Ticino e si rivolge a diverse tipologie di soggetti. In particolare prevede linee di attività specifiche per scuole, famiglie, istituzioni locali, aziende private, associazioni cooperative/ambientaliste. Attraverso tali soggetti si vuole innescare un circuito virtuoso, il più ampio possibile, che raggiunga anche le altre fasce di popolazione, informandole e sensibilizzandole sul tema.

Le linee di attività attraverso le quali si vogliono concretizzare gli ambizioni obiettivi del PIT sono tre:

- riuso creativo dei materiali di scarto (ReMida): apertura di due centri ReMida del riuso dei materiali di scarto di cui uno in Provincia di Varese indirizzato alle scuole e uno a Mendrisio in Cantone Ticino per i soggetti con disagio socio-psichiatrico fruitori dell'OSC;
- educazione alla sostenibilità ambientale (Rifiutili): percorsi educativi composti da una prima fase di lezioni in classe e da una seconda fase più operativa di laboratorio didattico nel centro del riuso dei materiali di scarto ReMida;
- monitoraggio del fenomeno dell'abbandono dei rifiuti e del *littering* ("Insubria Pulizia Sconfinata"): realizzazione di un sistema informativo e integrato sul territorio per il controllo dell'abbandono illecito dei rifiuti, idee e soluzioni per contrastare il fenomeno.

Le tre linee di attività si sviluppano in forma integrata e complementare dando vita, come mostra la figura seguente, ad azioni specifiche per ogni linea e ad azioni trasversali. Tra quest'ultime la principale è lo sviluppo di un prototipo di attività commerciale – **negozio sostenibile** – gestita con criteri di sostenibilità ambientale, tra cui l'acquisto di prodotti a chilometro zero, riduzione del *packaging*, ecc.

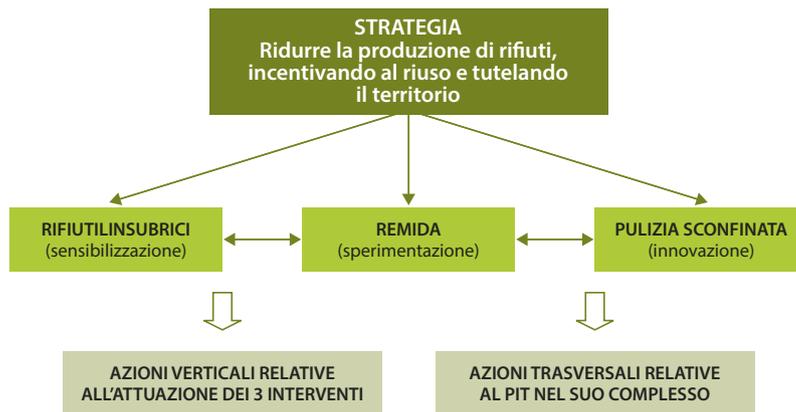


Figura 2.3 – Le tre linee di attività sviluppate dal PIT

Il PIT, per ogni linea di attività, coinvolge, sotto la guida della Provincia di Varese, capofila dell'intero piano, diversi soggetti *partner* tra cui pubbliche istituzioni (Comune di Varese – Centro Riferimento Educazione Ambientale, Repubblica e Cantone Ticino, Università dell'Insubria, OSC – CARL Mendrisio), cooperative e associazioni (Associazione Altrementi, Consorzio Cooperative Sociali, Associazione Chiocciola d'Anteo, Cooperativa Totem, Istituto OIKOS) e aziende private (B.Associati srl, OIKOS srl, ARS Ambiente srl, Terraria srl) (IRER, 2009).



Figura 2.4 – Azioni a cui danno vita le tre linee di attività utilizzate dal PIT

2.2 I PROGRAMMI DI COOPERAZIONE TRANSFRONTALIERA

Il Regolamento (CE) 1080/2006 del Parlamento Europeo e del Consiglio relativo al Fondo Europeo di Sviluppo Regionale e il Regolamento (CE) 1083/2006 del Consiglio del 11 luglio 2006 sul Fondo Europeo di Sviluppo Regionale, sul Fondo Sociale Europeo e sul Fondo di Coesione recano le principali disposizioni comunitarie in materia di Cooperazione Territoriale transfrontaliera. A tale proposito, i suddetti regolamenti dispongono che l'obiettivo Cooperazione Territoriale venga finanziato dal FESR e che s'incentri su programmi integrati gestiti da una singola autorità, perseguendo le priorità comunitarie connesse alle Agende di Lisbona e di Göteborg (UE, 2007). Più in particolare l'art. 6 del reg. (CE) 1080/2006, stabilisce che il FESR dovrà contribuire alla realizzazione di attività economiche, sociali e ambientali transfrontaliere mediante strategie comuni di sviluppo territoriale sostenibile, concentrandosi in particolare su:

- a) promozione dell'imprenditorialità e, segnatamente, sviluppo delle PMI, del turismo, della cultura e del commercio transfrontaliero;
- b) promozione e miglioramento della protezione e della gestione congiunte delle risorse naturali e culturali oltre che della prevenzione dei rischi naturali e tecnologici;
- c) rafforzamento del collegamento tra zone urbane e rurali;
- d) riduzione dell'isolamento tramite un migliore accesso alle reti e ai servizi di trasporto, informazione e comunicazione, nonché ai sistemi e agli impianti transfrontalieri di approvvigionamento idrico ed energetico e a quelli di smaltimento dei rifiuti;
- e) sviluppo della collaborazione, della capacità e della condivisione d'infrastrutture, in particolare in settori come la salute, la cultura, il turismo e l'istruzione.

Il FESR potrà inoltre contribuire a promuovere iniziative di cooperazione giuridica e amministrativa, l'integrazione dei mercati del lavoro transfrontalieri, le iniziative locali a favore dell'occupazione, le parità di genere e le pari opportunità, la formazione e l'inclusione sociale, nonché l'uso condiviso di risorse umane e strutture destinate alla ricerca e allo sviluppo tecnologico. A tali disposizioni regolamentari si aggiunge la Decisione del Consiglio del 6 ottobre 2006 sugli orientamenti strategici comunitari che sottolinea come i Programmi di Cooperazione Territoriale debbano integrare le seguenti tre principali priorità derivanti dalla nuova strategia di Lisbona:

- rendere più attraenti gli stati membri, le regioni e le città, migliorando l'accessibilità, garantendo servizi di qualità e salvaguardando le potenzialità ambientali;
- promuovere l'innovazione, l'imprenditoria e lo sviluppo dell'economia e della conoscenza, incentivando la ricerca e l'innovazione, comprese le nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione;
- creare nuovi e migliori posti di lavoro attirando un maggior numero di persone verso il mercato del lavoro o l'attività imprenditoriale, migliorando l'adattabilità dei lavoratori e delle imprese e aumentando gli investimenti nel capitale umano.

L'obiettivo attribuito alla Cooperazione dalla suddetta Decisione consiste nella promozione di una maggiore integrazione del territorio dell'Unione, favorendo lo sviluppo equilibrato e sostenibile delle macro-regioni dell'Unione e riducendo l'effetto “barriera” attraverso la cooperazione transfrontaliera e gli scambi delle *best practices*.

Anche il Quadro Strategico Nazionale italiano per la programmazione 2007-13 riconosce alla Cooperazione Territoriale, che si attiverà su singole priorità tematiche, un ruolo strategico nel rafforzare la competitività delle aree-programma coinvolte nella Cooperazione stessa. Posta la rilevanza riconosciuta alla Cooperazione Europea nel contribuire all'armonioso sviluppo del territorio europeo, le amministrazioni corresponsabili hanno attribuito al Programma Operativo Cooperazione Italia-Svizzera 2007-2013, rispetto alle precedenti esperienze di cooperazione (Interreg II A 1994-1999, Interreg III A 2000-2006), un maggiore orientamento alla concretezza, al fine di generare miglioramenti effettivi nella capacità amministrativa di cooperare e trovare soluzioni comuni e condivise di gestione e valorizzazione delle risorse transfrontaliere.

Questo spiccato orientamento pragmatico caratterizza tutti gli assi prioritari di cui si compone il PO che si articolano su linee di intervento che prevedono attività finalizzate al miglioramento delle capacità programmatiche e gestionali degli attori coinvolti ai diversi livelli nei processi di cooperazione (*UE, 2007*).

Per perseguire obiettivi di sviluppo locale transfrontaliero, il PO promuove, quale modalità innovativa di attuazione del programma, la realizzazione di Piani Integrati Transfrontalieri (PIT). L'obiettivo è quello di ottenere una maggiore efficacia degli interventi, strettamente coerenti e collegati tra di loro, che convergono verso un comune obiettivo o strategia di sviluppo transfrontaliero del territorio, evocata da un'idea guida.

I PIT sono progettati in funzione di bisogni e potenzialità presenti sul territorio e individuati attraverso il coinvolgimento delle principali forze istituzionali, economiche e sociali di rilievo per l'ambito territoriale interessato dal PIT. Il PIT è un insieme di progetti di cooperazione che riguardano settori e temi diversi – quindi diversi obiettivi operativi all'interno di differenti assi, ma che hanno il fine comune dello sviluppo socio economico di un determinato territorio transfrontaliero. Ogni progetto parte del PIT consiste di azioni di cooperazione tra almeno due soggetti – uno italiano e uno svizzero – riguardanti un solo obiettivo operativo (*UE, 2007*).

Gli obiettivi dei PIT sono i seguenti:

- incentivare lo sviluppo dei sistemi locali transfrontalieri attraverso la valorizzazione delle risorse e delle potenzialità disponibili;
- individuare obiettivi di sviluppo transfrontaliero per aree territoriali definite nelle quali concentrare interventi e risorse;
- garantire l'integrazione tra politiche settoriali al fine di delineare un quadro organico di interventi che agiscano efficacemente per il conseguimento degli obiettivi di sviluppo transfrontaliero.

Per l'individuazione di strategie integrate transfrontaliere è previsto il seguente iter:

- animazione locale finalizzata a facilitare l'individuazione di strategie integrate per lo sviluppo economico e sociale del territorio;
- pubblicazione del bando rivolto ai soggetti beneficiari del PO individuati in relazione alle strategie definite;
- ricevimento delle proposte di PIT presentata da due soggetti, uno italiano e uno Svizzero, che individuano tra loro un coordinatore unico;
- istruttoria relativa alla coerenza con il PO, al carattere transfrontaliero e alla compatibilità con le politiche territoriali;
- approvazione del PIT da parte del Comitato di Pilotaggio;
- costruzione del PIT fatta dai diversi *partner*, coordinati dai due soggetti proponenti, con l'accompagnamento dei servizi istruttori italiani e svizzeri, e dei cofinanziatori svizzeri;
- le singole proposte progettuali che compongono il PIT seguono le stesse procedure di valutazione dei progetti di cooperazione ordinari.

2.3 IL QUADRO STRATEGICO NAZIONALE

Il Quadro Strategico Nazionale per la politica regionale di sviluppo 2007-2013 assume quattro macro obiettivi:

- a) sviluppare i circuiti della conoscenza;
- b) accrescere la qualità della vita, la sicurezza e l'inclusione sociale nei territori;
- c) potenziare le filiere produttive, i servizi e la concorrenza;
- d) internazionalizzare e modernizzare l'economia, la società e le amministrazioni.

Questi obiettivi dovranno costituire il riferimento costante per l'attuazione della politica regionale, per la scelta delle linee di intervento più adeguate ed efficaci, per orientare e qualificare l'azione della Pubblica Amministrazione, per valutare, durante il percorso, la qualità e la coerenza dell'azione pubblica. In questo paragrafo vengono identificate le dieci priorità tematiche che articolano in obiettivi e strumenti di intervento le finalità della programmazione 2007-2013 (*Ministero Sviluppo Economico, 2006*).

I macro-obiettivi e le priorità tematiche, identificate nel percorso partenariale di formulazione del Quadro, sono così articolati:

- Sviluppare i circuiti della conoscenza

Priorità di riferimento:

- miglioramento e valorizzazione delle risorse umane (Priorità 1);
- promozione, valorizzazione e diffusione della ricerca e dell'innovazione per la competitività (Priorità 2).

- Accrescere la qualità della vita, la sicurezza e l'inclusione sociale nei territori

Priorità di riferimento:

- uso sostenibile e efficiente delle risorse ambientali per lo sviluppo (Priorità 3);
 - inclusione sociale e servizi per la qualità della vita e l’attrattività territoriale (Priorità 4).
- Potenziare le filiere produttive, i servizi e la concorrenza

Priorità di riferimento:

- valorizzazione delle risorse naturali e culturali per l’attrattività e lo sviluppo (Priorità 5);
 - reti e collegamenti per la mobilità (Priorità 6);
 - competitività dei sistemi produttivi e occupazione (Priorità 7);
 - competitività e attrattività delle città e dei sistemi urbani (Priorità 8).
- Internazionalizzare e modernizzare

Priorità di riferimento:

- apertura internazionale e attrazione di investimenti, consumi e risorse (Priorità 9);
 - *governance*, capacità istituzionali e mercati concorrenziali e efficaci (Priorità 10).
- Il progetto presentato (“Insubria Pulizia Sconfinata”) ricade nelle priorità 3, 4 e 5.

2.3.1 PRIORITÀ 3: USO SOSTENIBILE E EFFICIENTE DELLE RISORSE AMBIENTALI PER LO SVILUPPO

Qualità ambientale e uso sostenibile ed efficiente delle risorse naturali sono, sempre più, fattori di competitività e attrattività per lo sviluppo locale. Il recupero dei divari regionali nella distribuzione e efficienza dei servizi e delle infrastrutture ambientali per la popolazione e le imprese, rappresenta un ambito prioritario di intervento della politica regionale, favorendo l’attivazione di filiere produttive e lo sviluppo di attività collegate di ricerca e innovazione. La promozione di un uso sostenibile e efficiente delle risorse naturali è al tempo stesso condizione per una migliore qualità della vita e criterio per orientare lo sviluppo sociale ed economico verso una maggiore sostenibilità ambientale e verso modelli di produzione, consumo e ricerca in grado di sfruttare l’indotto economico ed occupazionale dei comparti ambientali (*Ministero Sviluppo Economico, 2006*).

L’esigenza di raggiungere adeguati livelli di qualità nell’offerta di servizi energetici, di servizi idrici e di gestione dei rifiuti, nonché idonee condizioni di sicurezza del territorio, richiede una più forte capacità, rispetto al passato, di cogliere e sfruttare le opportunità della ricerca e della cooperazione tra ricerca e imprese, anche per traguardare nuove e più avanzate frontiere. Allo stesso tempo è richiesto un deciso impegno per un uso delle risorse naturali che non ne pregiudichi la riproducibilità, sia negli interventi a diretta finalità ambientale, sia nelle politiche con potenziali impatti negativi, verificando *ex ante* e *in itinere* l’integrazione del principio di sostenibilità ambientale, nonché applicando il principio “chi inquina paga”. Valenza trasversale assumono le iniziative in materia di informazione, formazione ed educazione in campo ambientale e culturale, come supporto all’innovazione gestionale, all’attuazione delle politiche integrate, al miglioramento della *governance* (*Ministero Sviluppo Economico, 2006*).

2.3.2 PRIORITÀ 4: INCLUSIONE SOCIALE E SERVIZI PER LA QUALITÀ DELLA VITA E L'ATTRATTIVITÀ TERRITORIALE

Le politiche relative all'inclusione sociale e alla sicurezza contribuiscono in modo significativo all'obiettivo del Quadro di migliorare le condizioni di vita e l'accessibilità ai servizi e alle opportunità per tutti nei territori, accrescendone così l'attrattività e la competitività:

- centrale è qui la figura del cittadino come beneficiario/utente dei servizi pubblici erogati in questo ambito;
- decisivo è il ruolo della Pubblica Amministrazione, dal momento che la promozione di una società inclusiva incorpora il tema della correttezza, trasparenza, comprensibilità dell'azione amministrativa;
- determinante è pure il ruolo del partenariato economico e sociale, per il quale si chiede un più ampio coinvolgimento per l'intero ciclo della programmazione/attuazione, accompagnato da una sua maggiore responsabilizzazione.

Tale obiettivo viene perseguito attraverso due livelli di intervento:

- a) le politiche rivolte alle persone e alle imprese, la cui centralità nei programmi e nei progetti deve essere assicurata con il loro pieno coinvolgimento nella ricostruzione condivisa dei reali fabbisogni e nella definizione di obiettivi e di progetti;
- b) le azioni di sistema, ovvero le politiche strumentali rivolte al consolidamento del sistema dei servizi (infrastrutture materiali e immateriali e reti di attori presenti sul territorio, definizione e sperimentazione di standard di servizio, di professioni sociali, di profilo di cittadinanza sociale, di azioni informative e di orientamento, sensibilizzazione, rafforzamento della legalità, supporto ai processi di sviluppo di reti).

È in questo orientamento al miglioramento dei servizi pubblici per la collettività e per il singolo che si specifica anche operativamente il legame funzionale tra *welfare* e sicurezza, particolarmente evidente in taluni ambiti come l'immigrazione, la dispersione scolastica, le politiche per i giovani, la tutela dell'ambiente, l'assetto del territorio, ecc. L'inclusione sociale e la sicurezza rappresentano ambiti propri delle politiche ordinarie; tuttavia, la richiesta di concentrare il loro maggiore impegno nel Mezzogiorno, dove cioè le criticità sono maggiori e più evidenti, esige che il contributo della politica regionale unitaria debba avere natura effettivamente aggiuntiva, rafforzando gli effetti di quella ordinaria, attraverso iniziative e pratiche mirate ad esplicita finalità territoriale, costruite ed attuate con il più ampio coinvolgimento degli attori presenti sul territorio e per ciò stesso in grado di realizzare l'integrazione richiesta. La combinazione tra le politiche ad esplicita finalità inclusiva e quelle relative in particolare alla disponibilità e accessibilità dei servizi è necessaria per massimizzare l'impatto in termini di inclusione sociale.

2.3.3 PRIORITÀ 5: VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE NATURALI E CULTURALI PER L'ATTRATTIVITÀ E LO SVILUPPO

La Priorità declina la strategia specifica e individua gli indirizzi della politica regionale unitaria che possono concorrere a tutelare la biodiversità e il paesaggio e a trasformare la dotazione locale di risorse naturali, paesaggistiche e culturali in aumento di opportunità e benessere, attraverso:

- l'attuazione delle politiche comunitarie e nazionali di conservazione e valorizzazione del patrimonio naturale;
- lo sviluppo sostenibile del turismo e la valorizzazione del suo indotto;
- l'attivazione di nuove filiere produttive, collegate alle risorse ambientali e culturali, nonché alla realizzazione di attività culturali; la produzione di sinergie in termini di qualità della vita e identità territoriale.

In uno scenario di crescente mobilità internazionale dei capitali, e soprattutto delle persone, le regioni italiane devono mantenere e potenziare il loro valore turistico dovuto alla dotazione di risorse naturali, paesaggistiche e culturali e quello acquisito grazie alla percezione internazionale di una buona qualità della vita, come elemento distintivo del nostro Paese. Questo non è però così semplice, date le difficoltà strutturali del turismo italiano da un lato e l'inasprirsi della concorrenza internazionale dall'altro. Manca in particolare una strategia basata sull'integrazione e sistematizzazione delle politiche e della programmazione regionale e territoriale. È necessario, quindi, promuovere iniziative tese alla modernizzazione dell'offerta culturale e turistica, in linea con le migliori esperienze internazionali. Resta, d'altra parte, elevato il rischio di deterioramento del paesaggio e di perdita della biodiversità, in particolare in alcuni *habitat* e specie più a rischio che, pertanto, dovranno essere adeguatamente tutelati, in coerenza con i provvedimenti comunitari.

Per questo la strategia, che si caratterizza per il ruolo determinante delle Regioni e degli Enti Locali, affida la sua efficacia anche al contributo di centri di competenza nazionali che possono fornire i necessari "strumenti", in coerenza con le migliori esperienze internazionali, al processo di valorizzazione e attuazione.

Le politiche per l'attuazione della strategia si dovranno qualificare per una forte concentrazione tematica e territoriale e dovranno essere attentamente calibrate in funzione delle specificità della dotazione regionale di risorse e delle caratteristiche dei mercati turistici di riferimento. La loro declinazione territoriale dovrà in particolare essere orientata dai seguenti principi:

- piena integrazione fra politiche di tutela e valorizzazione delle risorse naturali, culturali e del paesaggio e fra queste e la pianificazione territoriale e le politiche per lo sviluppo rurale, tenendo nella massima considerazione le potenzialità di sviluppo turistico;
- stringente identificazione delle priorità territoriali e tematiche, concentrazione e forte selettività degli interventi;

- forme di concertazione per favorire il partenariato istituzionale e il coinvolgimento delle comunità locali;
- apertura della dimensione locale a quella sovra locale, nazionale e internazionale, grazie allo scambio di conoscenze con le Università, i gestori di *multi-utilities*, i mediatori dei flussi internazionali di turismo, i centri di competenza, le associazioni di categoria, il sistema camerale e le istituzioni italiane all'estero;
- integrazione fra diverse scale di programmazione, locale e di area vasta;
- introduzione di innovazione tecnologica nell'offerta di servizi turistici e culturali;
- valutazione diffusa e partecipata delle politiche e dei risultati ottenuti rispetto agli obiettivi prefissati.

2.4 RUOLO DELL'OPR NELL'AVVIO DEL PROGETTO

Gli Osservatori Provinciali Rifiuti (OPR) rappresentano un importante strumento di controllo ed azione sul territorio, in merito ai rifiuti urbani (RU), in grado di funzionare da anello di congiunzione operativo tra gli organi nazionali e regionali e gli altri Enti locali quali Consorzi di Comuni, Comunità Montane, Aziende di gestione dei servizi di raccolta e trasporto, impianti di riciclaggio o smaltimento.

Gli OPR sono stati istituiti dalla Legge n. 93/2001 art. 10, comma 5 e sono organizzati in una "rete nazionale" degli OPR che si sta sempre più sviluppando, coinvolgendo la maggior parte delle Province italiane. In particolare gli Osservatori lombardi sono stati costituiti in tutte le Province della Regione Lombardia a seguito della Legge Regionale 1 luglio 1993, n. 21, ed hanno creato un sistema omogeneo di raccolta, informatizzazione ed elaborazione dei dati via web denominato sistema O.R.SO. (Osservatorio Rifiuti Sovraregionale), operativo dal 2002, e successivamente adottato da molte altre realtà italiane (*Ghiringhelli G., 2011*).

L'OPR di Varese è stato costituito nel 2001 a seguito di apposita Deliberazione della Giunta Provinciale (PV n. 61 del 20/02/2001). L'OPR di Varese si occupa di:

- raccolta, analisi ed elaborazione dei dati rifiuti;
- attività di supporto e coordinamento rivolta alle Amministrazioni Comunali;
- realizzazione di campagne d'informazione, riduzione ed educazione su tematiche specifiche.

Nell'ambito delle attività di analisi della gestione dei rifiuti l'OPR di Varese ha attivato nel 2007 delle iniziative volte al monitoraggio e prevenzione del fenomeno dell'abbandono e del *littering*, denominate nel loro insieme progetto "Strade pulite", per affiancare i Comuni e gli altri Enti nella gestione di questo problema. L'OPR di Varese ha messo a disposizione la sua esperienza per la definizione e l'avvio del progetto "Insubria Pulizia Sconfinata".

2.5 IL TERRITORIO INTERESSATO DAL PIT

Il programma di Cooperazione Transfrontaliera Italia-Svizzera interessa un territorio lungo circa 700 km e collocato su una superficie di circa 61.000 km², di cui 38.000 km² sono relativi alle zone ammissibili principalmente interessate dal Programma e i restanti 23.000 km² relativi alle zone "di flessibilità". Tale territorio costituisce una delle frontiere esterne dell'Unione Europea e usufruisce di una posizione assolutamente centrale e strategica, sia rispetto all'Europa, sia rispetto agli Spazi di Cooperazione transnazionale del Mediterraneo, del Centro Europa e dello Spazio Alpino (UE, 2007).

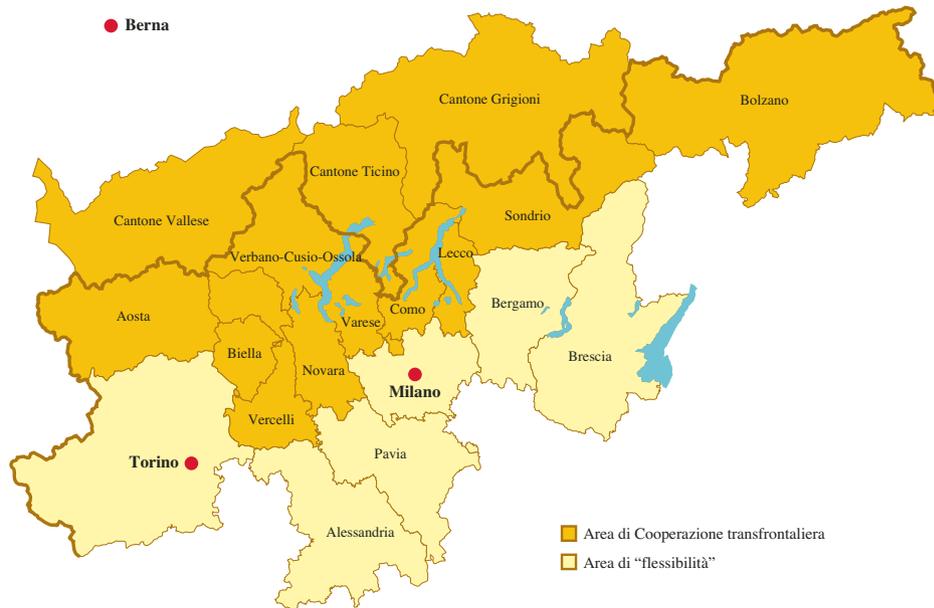


Figura 2.5 – Territorio interessato alla Cooperazione transfrontaliera

Quest'area può essere suddivisa in due differenti contesti fisico – ambientali che sono stati, a loro volta, oggetto di una differente evoluzione economico – insediativa: le regioni tipiche della montagna alpina, caratterizzate dalla rarefazione del tessuto insediativo umano e produttivo e da un patrimonio naturale e paesaggistico di pregio; la zona dei laghi insubrici, la cui maggiore attenuazione dei rilievi montuosi ha fatto sì che l'area svolgesse la funzione di cerniera tra i principali assi di comunicazione tra Nord e Sud Europa, determinando l'elevata densità abitativa e la forte concentrazione d'attività produttive industriali e terziarie sul territorio.

Per ciò che concerne le caratteristiche demografiche dell'intera area, la popolazione resi-

dente nelle province italiane e nei cantoni svizzeri interessati dal Programma nel 2005 è pari a 11.729.719 abitanti, di cui 4.181.879 appartengono alle aree principalmente interessate dal Programma e 7.547.840 alle "zone di flessibilità". Focalizzando l'attenzione sull'analisi delle dinamiche demografiche che caratterizzano le aree principali del Programma è possibile osservare che più dell'80% della popolazione è residente sul lato italiano della frontiera, in cui le sole province lombarde assorbono il 45,56% del totale (ad eccezione di Sondrio, infatti, le province lombarde sono le più densamente abitate: tra tutte spiccano Varese con 703,29 abitanti per km² e Como con i suoi 435,51 abitanti per km²), mentre i territori svizzeri presentano in media una densità molto bassa (solo 52,94 abitanti per km²). Sulla base dei dati relativi alla crescita demografica per il periodo 2001-2004 è stato calcolato un aumento medio annuo della popolazione totale dell'area pari allo 0,69%. Questo tasso non presenta differenze significative tra i dati medi dei territori italiani (0,75% annuo) e dei cantoni Svizzeri (0,63%) globalmente considerati, mentre esistono differenze considerevoli all'interno di ciascuna delle due aree. In generale va rilevato che il tasso medio di crescita della popolazione per l'intera area è superiore al valore della media europea (EU 25). Analizzando la struttura della popolazione, emerge che su tutto il territorio italiano (ad esclusione della sola Provincia di Bolzano) e nel Cantone Ticino il processo di invecchiamento della popolazione è molto più marcato. Il dato più preoccupante è quello relativo all'indice di ricambio, cioè il rapporto tra quanti sono prossimi a lasciare il mondo del lavoro (età compresa tra 60 e 64 anni) e quanti stanno invece per entrarci (età tra i 15 e i 19 anni), della popolazione attiva. Soprattutto nelle province piemontesi l'indice supera di molto il valore soglia di 100, dato che segnala che per queste aree è maggiore il numero di persone che sono in età di uscita dal mercato del lavoro rispetto a quelle che sono in fase di entrata, mentre i Cantoni del Vallese e dei Grigioni presentano un valore dell'indice di ricambio inferiore a 100. Effettuando un'analisi comparata dei valori di tale indice per l'area di cooperazione rispetto alla media europea, è possibile osservare come (ad eccezione del Cantone dei Grigioni) tale indice presenti valori decisamente più alti nei territori dell'area di cooperazione rispetto alla media dell'EU 25. Infine, va rilevata la presenza sul territorio di significative identità linguistiche e culturali transfrontaliere che costituiscono il portato storico della prossimità territoriale oltreché importanti opportunità di scambio e di valorizzazione (in particolare vanno citate l'area valdostana-vallese di lingua francese; l'area di lingua italiana di cui fanno parte la regione dei laghi insubrici comprendente il versante piemontese del Lago Maggiore, le province lombarde di Varese e Como, il Cantone del Ticino e i distretti di lingua italiana del Cantone dei Grigioni; l'area di lingua tedesca che vede accomunate la provincia di Bolzano, la Val Venosta e i distretti di lingua tedesca del cantone Grigioni; l'area Walser che comprende parti della Valle d'Aosta, del Piemonte, del Vallese e del Cantone Ticino) (UE, 2007).

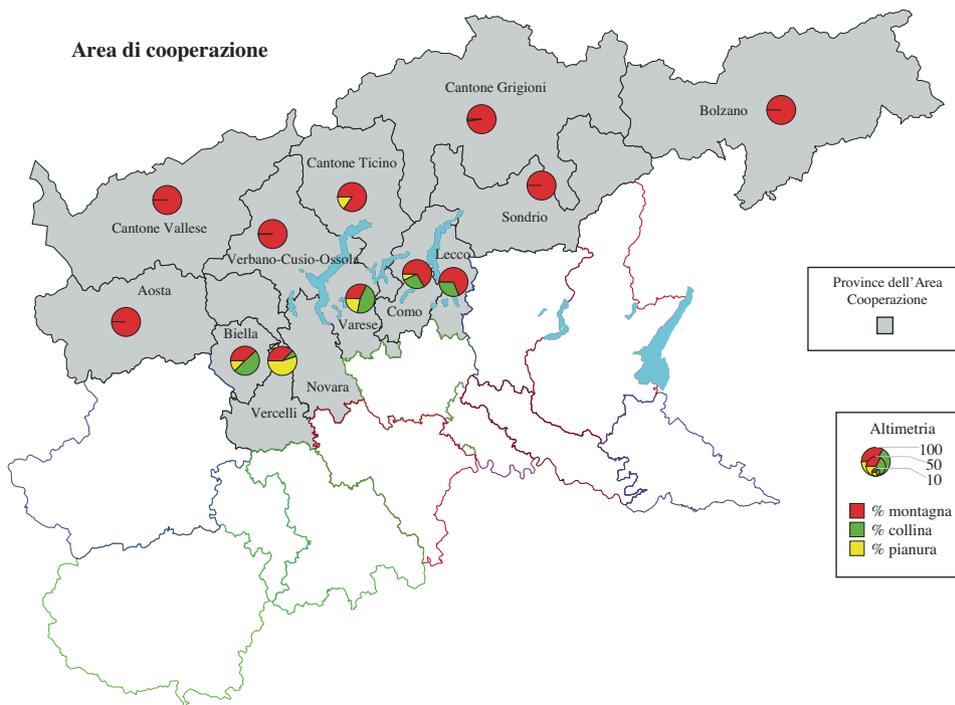


Figura 2.6 – Area della Cooperazione transfrontaliera

Il territorio della Provincia di Varese si estende per 1.199 km² e ed è suddiviso in 141 Comuni. La superficie collinare è quella prevalente con un'estensione di circa 552 km², la superficie montuosa è pari circa a 383 km² e quella pianeggiante a 264 km². Gli abitanti nel territorio provinciale, al 2010, sono poco più di 883.000, con una densità demografica piuttosto elevata di circa 730 ab/km². I Comuni più popolosi della provincia sono Varese (82.137 ab.), Busto Arsizio (80.633 ab.), Gallarate (50.156 ab.), Saronno (38.126 ab.), Cassano Magnago (21.239 ab.), Tradate (17.165 ab.), Somma Lombardo (16.988 ab.) Malnate (16.233 ab.) e Samarate (16.208 ab.), che coprono poco meno del 40% della popolazione provinciale complessiva. Il Cantone Ticino è il cantone più meridionale della Svizzera ed è situato interamente sul versante sud delle Alpi. Il suo nome deriva dal Fiume Ticino che nasce al Passo della Novena e poi prosegue fino al Lago Maggiore. Il Cantone Ticino ha una superficie di 2.812 km², pari al 6,8% dell'intera superficie svizzera. Gli ambienti naturali come foreste e laghi coprono più di un terzo dell'area del Cantone. Basti pensare che, secondo le statistiche di uso del suolo al 1992, le superfici adibite ad insediamento (compreso infrastrutture, resi-

denziale e produttivo) erano pari al 5% del totale, le superfici agricole al 14%, le superfici boscate, vegetazione improduttiva, laghi e corsi d'acqua al 67%, mentre il rimanente 14% era classificato come superficie senza vegetazione.

Negli ultimi anni, dal 2005 in poi, il Cantone Ticino ha visto un aumento della popolazione, dovuto in buona parte ai flussi migratori in ingresso: a fine 2005 la popolazione cantonale ammontava a 322.276 abitanti, a fine 2010 la popolazione residente permanente del Cantone è di 333.753 abitanti, con una quota di stranieri pari al 26%. Al 2012 i Comuni del Cantone sono 147, il Comune più popoloso è Lugano con 59.412 abitanti (al 31/12/2011) e 32 km² di superficie.

Il progetto "Insubria Pulizia Sconfinata" coinvolge tutti i 141 Comuni della Provincia di Varese e gli 11 Comuni del Cantone Ticino confinanti con il territorio italiano della Provincia di Varese: Mendrisio, Stabio, Chiasso, Balerna, Novazzano, Castel S. Pietro, Morbio Inferiore, Alto Malcantone, Croglio, Monteggio e Gambarogno.

2.5.1 LA GESTIONE RIFIUTI IN PROVINCIA DI VARESE

Il *Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani della Provincia di Varese* pubblicato nel 2011 (Ghiringhelli G., 2011), in occasione del decennale dell'OPR, analizza la produzione ed i risultati di gestione dei rifiuti urbani, oltre che per l'anno di riferimento (dati 2009), anche per l'arco temporale del decennio che va dal 2000 al 2009, suddivisi per le differenti tipologie merceologiche raccolte in modo differenziato, ed effettua anche un'analisi economica dei costi di gestione del ciclo integrato dei rifiuti urbani. Le informazioni che si riferiscono al decennio 2000-2009 per i rifiuti urbani contengono una serie di approfondimenti che consentono di valutare le *performance* ambientali raggiunte dal 2000 ad oggi dai Comuni, dalle Comunità Montane, dai Consorzi della Provincia di Varese.

Per quanto attiene alla produzione totale di rifiuti urbani essa fa registrare una netta diminuzione per l'anno 2009 e scende a 418.503 tonnellate rispetto alle 431.137 del 2008, con un decremento del 2,9% come produzione totale e del 3,5% come quantitativi pro-capite, portando il dato annuale di produzione per abitante a 478 kg/abitante, di contro ai 496 kg/abitante dell'anno precedente (circa 18 kg/abitante in meno rispetto al 2008). Anche considerando il dato di produzione pro-capite 2009 in confronto con il dato 2000, esso risulta inferiore dello 0,5%, rilevando come il *mix* tra politiche di riduzione e la contrazione dei consumi, dovuto alla recente crisi economica globale, ha permesso di limitare la crescita complessiva della produzione di rifiuti. Nello stesso periodo di tempo si è assistito ad un rilevante incremento delle raccolte differenziate, aumentate complessivamente, in valore assoluto, del 73%. La Provincia di Varese è quindi passata dal 35% di 10 anni fa al 58% odierno, livello che ci colloca al di sopra dell'obiettivo nazionale del 50%, previsto per il 2009 dalle vigenti normative nazionali.

Nei 10 anni trascorsi il panorama provinciale della gestione dei rifiuti è cambiato in modo rilevante soprattutto per quanto riguarda le modalità di prelievo dei rifiuti; infatti si è assistito ad un progressivo spostamento da sistemi principalmente basati su campane e cassonetti stradali a sistemi integrati avanzati a domiciliarizzazione (così detti sistemi “porta-a-porta”), adottati oggi pressoché in tutti i Comuni. In particolare, la frazione che maggiormente ha contribuito all’incremento della raccolta differenziata è stata quella composta dai rifiuti organici domestici (scarti di cucina), la cui intercettazione, che coinvolgeva solo 12 Comuni nel 2000, coinvolge nel 2009 140 Comuni su 141.

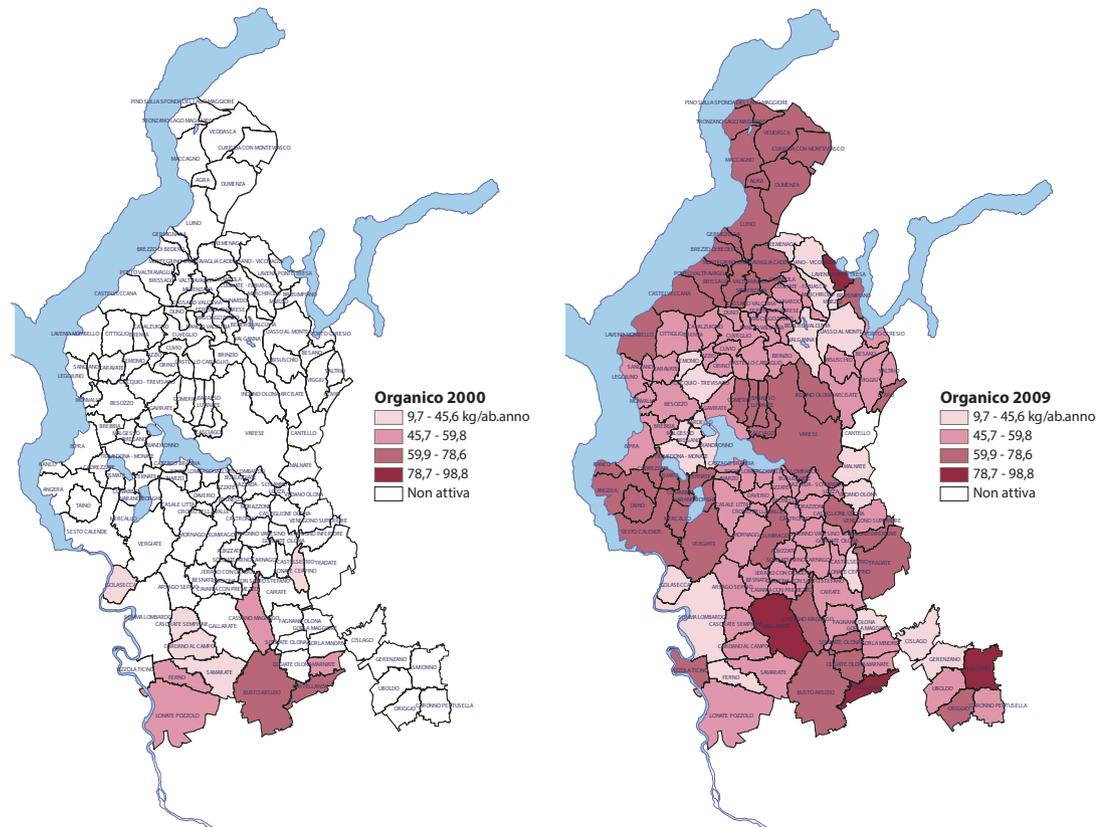


Figura 2.7 – Rappresentazione dei Comuni con attivata la raccolta della frazione organica domestica nel 2000 e nel 2009

Parallelamente allo sviluppo della raccolta differenziata, si è consolidato, anche in Provincia di Varese, un sistema industriale per il riciclo dei materiali raccolti separatamente, riguardante alcune delle frazioni principali (carta, plastica, vetro e verde). L’industria varesina ha confermato di essere in grado di assorbire tali flussi di materie seconde, in assenza dei quali, l’ap-

provigionamento direttamente da materie prime avrebbe maggiori impatti sull'ambiente. La produzione complessiva dei rifiuti dal 2000 al 2009 in Provincia di Varese è aumentata del 6,2%, a fronte di un aumento della popolazione residente del 6,8%. Se analizziamo il dato della produzione pro-capite osserviamo pertanto che nell'arco di 10 anni la produzione dei rifiuti è diminuita dello 0,5%.

Indicatore	Unità di misura	Dati 2009	Variazione 2009-2008	Dati 2000	Variazione 2009-2000
Abitanti	n.	875.929	+0,6%	820.285	+6,8%
Produzione totale di RU	t/anno	418.502,7	-2,9%	393.909,7	+6,2%
Produzione pro capite di RU	kg/ab. giorno	1,309	-3,5%	1,316	-0,5%
Raccolta differenziata	t/anno	243.065,5	-1,4%	140.511,0	+73,0%
Percentuale di RD	%	58,1%	+1,6%	35,7%	+62,7%
RU smaltiti in discarica o inceneritore, o selezione ingombranti	t/anno	175.437,2	-5,0%	253.295,5	-30,7%
Quantitativo di RSU indifferenziati (sacco nero/viola)	t/anno	132.108,2	-4,9%	204.672,7	-35,5%
Quantità intercettata di INGOMBRANTI	t/anno	32.171,6	-13,6%	44.838,4	-28,3%
Quantità intercettata di ORGANICO	t/anno	54.847,3	+3,5%	9.748,8	+462,6%
Quantità intercettata di VERDE	t/anno	50.510,6	-4,6%	35.711,1	+41,4%
Quantità intercettata di VETRO	t/anno	41.012,0	-0,8%	28.337,1	+44,7%
Quantità intercettata di CARTA	t/anno	43.703,1	-3,3%	34.099,7	+28,2%
Quantità intercettata di PLASTICA	t/anno	14.448,9	+1,3%	6.145,3	+135,1%
Quantità intercettata di LEGNO	t/anno	17.074,6	-8,0%	6.457,8	+164,4%
Quantità intercettata di METALLI	t/anno	7.294,2	-4,3%	7.992,2	-8,7%
Quantità intercettata di ALTRE FRAZIONI / MULTIMATERIALE	t/anno	10.476,9	+13,5%	4.557,2	+129,9%

Tabella 2.8 – Principali dati sulla gestione rifiuti in Provincia di Varese

Le raccolte differenziate hanno avuto un rilevante incremento, passando dalle 140.511 t del 2000 alle 293.065 t del 2009, con un incremento assoluto del 73% sui quantitativi totali. Due dati molto importanti sono il decremento del 30,7% della produzione di rifiuti ingombranti destinati a smaltimento ed il decremento dei quantitativi di rifiuti indifferenziati (il cosiddetto "sacco viola" o "sacco nero") del 35,5% in 10 anni.

La quantità di rifiuti organici intercettata è passata da 9.748,8 t a 54.847,3 t, con un incremento decennale in valore assoluto del 462,6%, e il segno positivo accomuna nel decennio le *performances* di tutte le altre frazioni intercettate mediante Raccolta Differenziata (RD). In ordine decrescente per incremento conseguito, la RD del legno registra, nei 10 anni considerati, un +164,4%, quella degli imballaggi in plastica un +135,1%, quella delle altre frazioni, tra cui il multimateriale, un +129,9%, quella del vetro un +44,7%, quella del verde un +41,4%, quella della carta un +28,2%.

Le rese di intercettazione registrano un analogo balzo in avanti, con la frazione umida che passa da 11,9 kg/ab nel 2000 (45,60 kg/ab, se il quantitativo allora intercettato è ripartito sugli abitanti attivi) a 62,6 kg/ab nel 2009, le altre frazioni che dai 5,4 kg/ab intercettati nel 2000, quando rappresentavano l'1,13% del RU totale, passano a 12 kg/ab nel 2009 (2,5% del RU totale), la plastica che dai 7,5 kg/ab nel 2000 passa a 16,5 kg/ab nel 2009.

Osservando il dato relativo all'anno 2009, si rileva che la produzione complessiva di rifiuti urbani è diminuita in modo significativo rispetto al 2008, sia in valore assoluto (-2,9%) che a livello pro-capite (-3,5%), all'interno di un anno in cui la crisi economica mondiale si è acuita ed è stata avvertita pesantemente anche a livello territoriale, sia sotto forma di aziende chiuse, che di posti di lavoro persi (ricorso alla CIGS) ed in cui, inoltre, si è andata diffondendo una maggiore cultura del risparmio, abbinata ad una nuova attenzione ambientale rivolta alla riduzione dei rifiuti. Il *trend* di rallentamento nella crescita della produzione dei rifiuti, che si registra da qualche anno a questa parte, si è dunque mostrato compiutamente nel 2009 e ci riporta a livelli di produzione pro-capite registrati nel 2003.

Questi dati, come anticipato, risentono sicuramente anche di un positivo influsso del radicarsi delle azioni di riduzione dei rifiuti messe in atto dalla Provincia di Varese negli ultimi 10 anni e soprattutto nel 2009 (Progetto "Ecobebè", Bando "Ecofeste", approvvigionamento di latte ed acqua potabile mediante bottiglie riutilizzabili), volte a porre in pratica le iniziative che sono previste e imposte dalla normativa comunitaria e nazionale in tema di gestione dei rifiuti, che mette in primo piano la prevenzione.

La raccolta differenziata complessiva, che raggiunge a livello provinciale il 58,1%, aumentando di quasi 1 punto percentuale rispetto allo scorso anno, conferma l'impegno dei cittadini e degli altri enti ed aziende della Provincia di Varese coinvolti sul territorio nella filiera del

rifiuto urbano e conferma anche la qualità e l'efficacia dei modelli gestionali introdotti, che sono ormai giunti a maturità.

L'aumento della percentuale di rifiuti avviati a riciclaggio è reso possibile dall'incremento della raccolta della frazione organica, che è cresciuta del 3,5% rispetto al 2008, raggiungendo una media provinciale nel 2009 di 62,6 kg/ab.*anno, pari a 171,51 g/ab*giorno. Lievi cali si rilevano nella produzione delle frazioni secche quali carta (-3,3%), vetro (-0,8%), mentre gli imballaggi in plastica fanno registrare un lieve incremento (+1,3%). Anche i rifiuti verdi ed i legno decrescono (-4,6% e -8% rispettivamente), e la loro flessione, insieme a quella ancor più marcata degli ingombranti (-13,6%) è legata ad una gestione sempre più attenta dei centri comunali di conferimento da parte dei Comuni, che via via negli anni tendono a limitare quanto più la possibilità di accesso agli utenti non autorizzati. Le "altre frazioni" fanno registrare un deciso aumento rispetto al 2008 (+13,5%) per la confluenza in esse, sia di una quota della raccolta della plastica, condotta in alcuni comuni con modalità multi materiale, sia per gli alti flussi di raccolta fatti registrare dal sistema RAEE – Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche – che raggiungono un livello di intercettazione provinciale di 5,4 kg/ab*anno, per un totale di 12 kg/ab*2009 di "altre frazioni".

All'andamento della raccolta differenziata, nel complesso positivo, si affianca una contrazione (che prosegue da alcuni anni) della produzione dei rifiuti indifferenziati, ovvero della frazione dei rifiuti non differenziabili e quindi destinati a smaltimento, che scende del 5,0% rispetto al 2008 e di quasi il 31% rispetto al 2000. Grazie a questi dati, si va ulteriormente ampliando la "forbice" tra i rifiuti urbani smaltiti in discarica o termovalorizzatore (175.437,2 t, pari al 41,9%) e quelli raccolti in modo differenziato e avviati a recupero di materia (243.065,5 tn), con sempre maggiori vantaggi per l'ambiente.

La raccolta differenziata rappresenta uno strumento indispensabile affinché si possa giungere ad una gestione integrata dei rifiuti ambientalmente sostenibile ed economicamente efficiente.

Lo sviluppo delle raccolte sul territorio provinciale prosegue con un *trend* molto positivo, che ha consentito di raggiungere obiettivi ben superiori a quelli previsti dalle norme nazionali: il 58,1% di raccolta differenziata colloca la Provincia di Varese tra le più virtuose dell'intero panorama nazionale, senza considerare le punte di eccellenza, rappresentate da 7 Comuni particolarmente innovativi e sensibili al tema, che raggiungono livelli di RD superiori al 70% ed altri 70 che comunque raggiungono percentuali tra il 60 ed il 70%. Dei restanti Comuni, 53 hanno una percentuale di RD compresa tra il 50 ed 60%, mentre i rimanenti 11 sono comunque al di sopra del 40% di RD.

TOTALE RIFIUTI E % RACCOLTE DIFFERENZIATE ANNO 2009

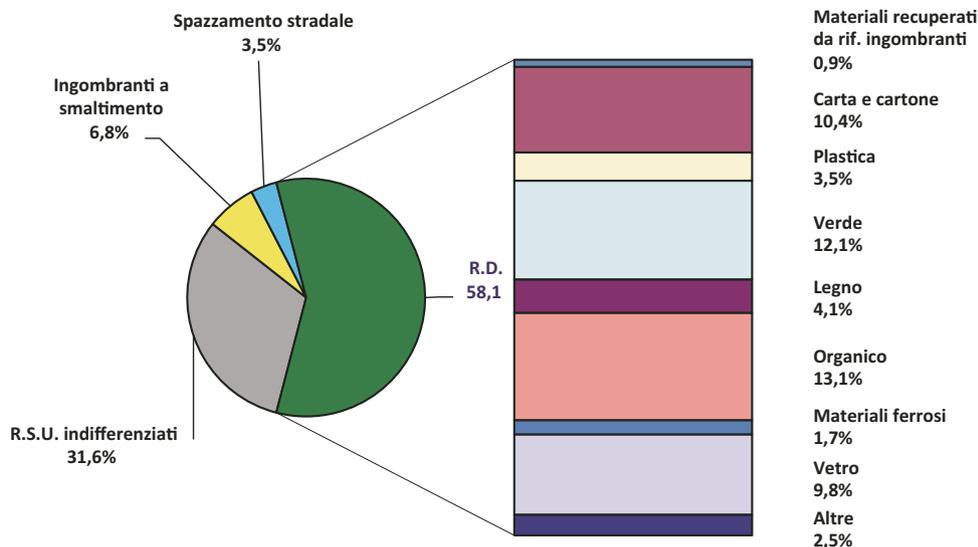


Figura 2.9 – Distribuzione dei rifiuti nei diversi circuiti di raccolta

A livello complessivo, la Provincia di Varese raggiunge e supera l'obiettivo nazionale, fissato dal D.Lgs. 152/2006 e dalla Legge 296/2006 al 50% di RD nel 2009, con 129 su 141 Comuni che sono al di sopra del 50% di RD.

Dal 2000 ad oggi le RD sono aumentate in valore assoluto del 73%, passando dal 35,7% del 2000 al 58,1% del 2009.

Come il grafico precedente mostra, del totale dei rifiuti prodotti nel 2009, il 31,6% è rappresentato da rifiuti indifferenziati, il 6,8% da ingombranti a smaltimento, il 3,5% da spazzamento stradale; a comporre il restante 58,1%, raccolto con modalità differenziata, hanno concorso, in ordine decrescente, i rifiuti organici (13,1%), in aumento di 3,5 punti percentuali rispetto al 2008 (grazie all'attivazione di nuovi Comuni ed al rinnovo del sistema di raccolta mediante sostituzione del sacco nero con uno trasparente in altri 4 Comuni) e del 462,6% rispetto al 2000, quando vi erano 12 Comuni in cui la raccolta differenziata era attiva. A seguire, il contributo maggiore viene dai rifiuti verdi (12,1%), di cui annualmente sono intercettati 57,7 kg/ab, con un calo del 4,6% rispetto al 2008; da quelli celluloseici (carta, cartone, tetrapak), che hanno pesato per il 10,4%, con un calo del 3,3% rispetto al 2008 e di cui si intercettano in media in Provincia 49,9 kg/ab, con punte di raccolta di 80 kg/ab in alcuni Comuni (Sa-

ronno); dal vetro (9,8%), in calo dello 0,8% rispetto al 2008, di cui sono stati intercettati 46,8 kg/ab*2009. Il legno ha pesato per il 4,1%, pari a 19,5 kg/ab*2009, con un calo dell'8%; gli imballaggi in plastica hanno pesato per il 3,5% con un incremento dell'1,3% rispetto al 2008 ed una resa individuale di 16,5 kg/ab*2009. Chiudono la classifica le "altre" RD, che comprendono varie tipologie di Rifiuti Pericolosi raccolti in modo differenziato, tra cui in aumento, i Rifiuti da Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche (RAEE) grazie all'entrata a regime del sistema RAEE, istituito dal D.lgs 151/05, oltre alla raccolta multi materiale (plastica e metalli o plastica, tetrapak e metalli). Chiudono la classifica i materiali recuperati dai rifiuti ingombranti, che hanno costituito lo 0,9% della percentuale complessiva di RD.

2.5.2 LA GESTIONE DEI RIFIUTI IN CANTONE TICINO

La produzione globale di tutte le tipologie di rifiuti nel 2010 è stata di 2.484.649 tonnellate, di cui l'85,5% proveniente dal settore edile. Rispetto al 2009, l'incremento dei rifiuti edili è stato del 4%.

Il quantitativo totale dei rifiuti urbani (non riciclabili + raccolte separate) raccolto tramite i Comuni e le ditte di smaltimento private (289.136 t), ha subito un aumento rispetto al 2009 (+5,5%) (Zulliger F. G., 2011).

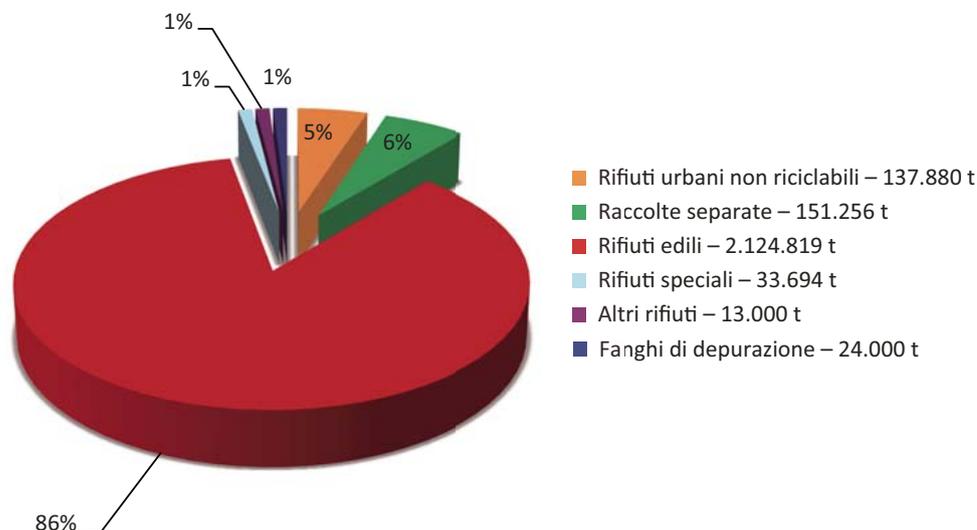


Figura 2.10 – Suddivisione per categoria dei rifiuti prodotti in Cantone Ticino nel 2010

I rifiuti urbani non riciclabili comunali e privati hanno subito un aumento, rispetto al 2009, del 5% (pari a 6.584 t), da attribuire quasi interamente ai rifiuti urbani non riciclabili smaltiti diret-

tamente dalle ditte private (+6.421 t). La totalità delle 137.880 t di rifiuti urbani non riciclabili (RSU + ingombranti comunali e privati) è stata smaltita presso il termovalorizzatore di Giubiasco. Nel 2010 si è registrato un lieve incremento del quantitativo totale delle raccolte separate comunali (+293 t pari al + 0,35%) mentre il tasso di riciclaggio medio per i Comuni è rimasto pressoché invariato al 46,6% (+0,1%). Si sono registrati dei piccoli aumenti per le categorie di carta / cartone, ingombranti ferrosi, ferro minuto, latta, alluminio e apparecchi elettrici, mentre vi è stata una lieve diminuzione per il vetro e le pile / batterie. Questo fatto può essere ricondotto all'utilizzo sempre maggiore delle bottiglie in PET e ai dispositivi elettronici presenti sul mercato in cui pile e batterie di ricambio sono meno presenti.

Rifiuti non riciclabili	2009			2010		
	Tonnellate	%	Kg/ab.	Tonnellate	%	Kg/ab.
RSU	87.617	48,3	261,0	88.323	48,6	264,8
Ingombranti non riciclabili	9.371	5,2	27,9	8.828	4,9	26,6
Totale	96.988	53,5	288,9	97.151	53,4	291,4
Carta / cartone	25.904	14,3	77,2	26.235	14,4	78,6
Vetro	14.889	8,2	44,3	14.550	8,0	43,6
Ingombranti ferrosi	2.414	1,3	7,2	2.681	1,5	8,0
Ferro minuto, latta, alluminio	511	0,3	1,5	685	0,4	2,1
Oli esausti	174	0,1	0,5	232	0,1	0,7
Pile e batterie	74	0,0	0,2	59	0,0	0,2
App. elettrici	854	0,5	2,5	942	0,5	2,8
PET	630	0,3	1,9	665	0,4	2,0
Plastiche miste	846	0,5	2,5	835	0,5	2,5
Prodotti chimici	82	0,0	0,2	81	0,0	0,2
Legname	6.505	3,6	19,4	6.695	3,7	20,1
Totale	52.883	29,1	157,5	53.660	29,5	162,1
Scarti vegetali	31.583	17,4	94,1	31.099	17,1	93,2
Totale raccolte separate	84.466	46,5	251,6	84.759	46,6	255,3
Totale rifiuti urbani	181.454	100,0	540,5	181.910	100,0	546,7

I dati riportati non comprendono i Comuni di Campione d'Italia e del Moesano.

Tabella 2.11 – Rifiuti urbani raccolti dai Comuni in Cantone Ticino nel 2009 e 2010

In base ai dati trasmessi dai Comuni e dalle ditte private si è riscontrata, in tendenza con i dati 2009 e con quanto rilevato a livello nazionale svizzero (BAFU, 2011), una percentuale delle raccolte separate pari al 52%. Rispetto al totale dei rifiuti urbani raccolti (289.136 t) la componente comunale è di 181.910 t (63%) mentre quella delle aziende private è di

107.226 t (37%). Rispetto al 2009 si nota come la quota parte delle aziende private sia aumentata del 6%. Analizzando le singole categorie delle raccolte separate si nota come il 73% degli scarti vegetali, il 57% della carta/cartone e l'85% del vetro sono raccolti tramite le organizzazioni comunali. Le ditte private hanno invece una maggior percentuale nello smaltimento di legname e plastiche, 82% rispettivamente 73%. Per tutte le altre categorie (metalli, oli, pile e batterie, apparecchi elettrici ed elettronici, PET e prodotti chimici) l'aumento complessivo è stato di 606 t. L'incremento maggiore è stato riscontrato nelle categorie degli oli esausti e dei metalli (+25% per entrambe).

2.6 PARTNER DI PROGETTO

I *partner* italiani e svizzeri hanno individuato nel progetto “Insubria Pulizia Sconfinata” uno degli aspetti nodali sui quali dover intervenire in forma congiunta, per garantire una risposta adeguata, in grado di generare impatti significativi sull'intera area transfrontaliera.

I soggetti che, in qualità di *partner* operativi e finanziatori, collaborano operativamente al progetto sono:

- Provincia di Varese Settore Ecologia ed Energia, in qualità di capofila italiano, con il compito di supervisionare il progetto e principalmente di curarne la parte amministrativa;
- ARS ambiente Srl, in qualità di coordinatore e referente del progetto, con il ruolo di coordinamento tecnico del progetto e sviluppo dei contenuti;
- Terraria Srl che si occupa della progettazione e implementazione informatica di tutto il progetto e in particolare del sistema Web-GIS per la mappa dell'abbandono;
- Repubblica e Cantone Ticino – Ufficio della gestione dei rifiuti, in qualità di capofila svizzero, con ruolo di coordinamento degli enti sulla raccolta dei dati e sulle azioni di monitoraggio del territorio del Cantone Ticino.



Repubblica e Cantone Ticino
Dipartimento del territorio



2.7 LE PRINCIPALI AZIONI DEL PROGETTO

L'azione principale e centrale del progetto è il sistema Web-GIS per la creazione della “mappa interattiva dell'abbandono” sviluppata in forma congiunta a livello transfrontaliero; essa rappresenterà un potente strumento in quanto, venendo costantemente aggiornata, permetterà di monitorare lo stato di degrado e/o di rinascita di salubrità del territorio rispetto a questo fenomeno, evidenziando quindi anche le situazioni di miglioramento e le iniziative più efficaci in tal senso.

Verranno poi selezionate alcune azioni specifiche che serviranno per agire sul vero *target* del progetto, ovvero i cittadini, lavorando congiuntamente sulle 3 dimensioni.

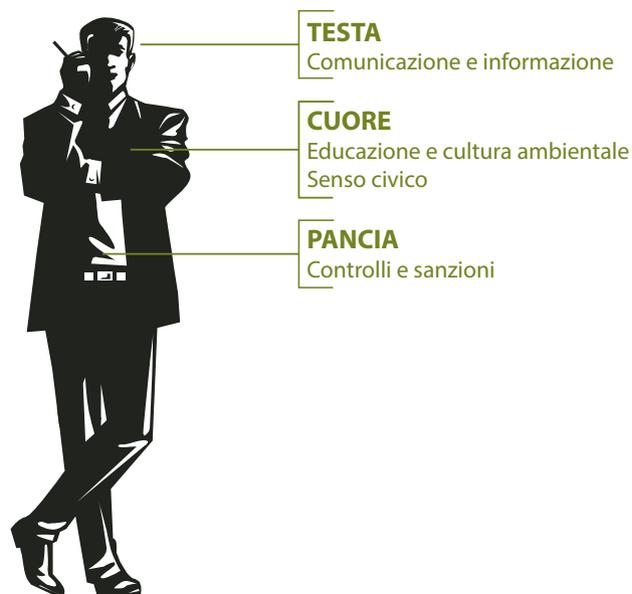


Figura 2.12 – Il cittadino, con le sue tre dimensioni – Testa, Cuore e Pancia, è il target da raggiungere con le azioni di progetto.

Le azioni specifiche saranno quindi:

- Questionario per i Comuni
- Studio normativa sull'abbandono di rifiuti
- Studio psico-sociologico sull'abbandono
- Raccolta principali esperienze contro il *littering* a livello nazionale, cantonale e mondiale
- Studio sui costi del *littering*
- Monitoraggio semestrale dei punti di abbandono
- Campagna di comunicazione contro l'abbandono
- Partecipazione alle Giornate Insubriche del Verde Pulito
- Creazione di un tavolo tecnico permanente con la partecipazione di rappresentanti degli *stakeholder*
- Iniziative specifiche/sperimentali contro l'abbandono, come il posizionamento di specifici cartelli o iniziative di educazione ambientale

2.8 IL QUESTIONARIO AI COMUNI E I RISULTATI DELL'INDAGINE

Attraverso un semplice questionario di 5 domande, è stato chiesto ai Comuni della Provincia di Varese e ai Comuni frontalieri del Canton Ticino, come primo passo, di rispondere ad alcune domande, molto semplici e mirate a comprendere le principali cause che spingono all'abbandono dei rifiuti e le misure adottate di prevenzione/sensibilizzazione e di ripristino/pulizie dei luoghi. I Comuni che hanno risposto al questionario sono 76 di cui 72 della Provincia di Varese, pari al 51% del totale, e 4 del Canton Ticino, il 36% rispetto agli 11 coinvolti. In seguito le domande poste e una breve analisi delle preferenze indicate.

La prima domanda chiede di indicare le possibili **cause del fenomeno di abbandono** riscontrate nel proprio territorio. Complessivamente sono state indicate 217 preferenze (era possibile indicare da 1 a 3 preferenze). Come mostra il grafico seguente, le principali cause del fenomeno sono da ricondurre alla mancanza di senso civico o educazione di cittadini ed imprese/imprenditori (24%), incuria e scarsa sensibilità sociale (18%), mancanza di rispetto delle regole (15%) e l'abitudine a gettare i rifiuti (pacchetti di sigarette ecc.) dal finestrino. Per l'11% dei casi la motivazione è anche da ricercarsi nella scarsa visibilità delle aree preposte al conferimento dei rifiuti.

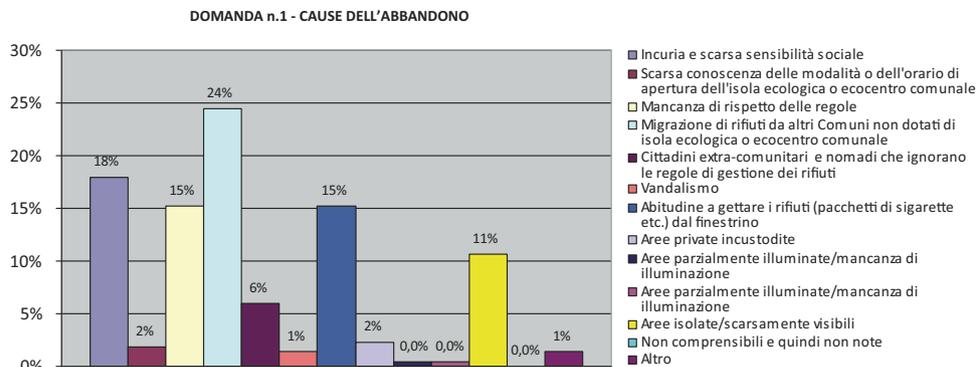


Figura 2.13 – Risposte dei Comuni alla domanda n.1 – Le cause dell'abbandono.

La seconda domanda ha come oggetto gli **elementi che favoriscono i fenomeni di abbandono** nel proprio territorio. Complessivamente sono state indicate 67 preferenze; come mostra il grafico seguente, l'elemento principale che favorisce il fenomeno è il traffico transfrontaliero tra la Svizzera e l'Italia, indicato nel 51% dei casi; a seguire, con il 30% delle preferenze, il lavoro nero in edilizia e nella manutenzione del verde e, con il 10%, l'insufficiente orario di apertura dell'isola ecologica/ecocentro comunale.

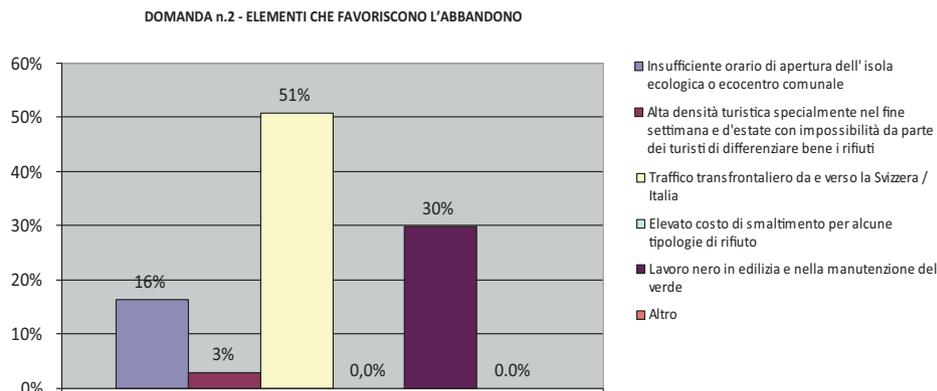


Figura 2.14 – Risposte dei Comuni alla domanda n.2 – Elementi che favoriscono l'abbandono.

La terza domanda chiede di selezionare le misure, tra quelle indicate, **che sono state adottate nel proprio territorio per la pulizia e per gli interventi di recupero**. Complessivamente sono state indicate 181 preferenze. Le misure di pulizia e recupero più ricorrenti sono l'attivazione addetti comunali o incremento dell'organico addetto alla pulizia delle aree pubbliche (32%), la giornata ecologica con volontari (25%) e l'educazione ambientale/civica nelle scuole e per i cittadini (20%).

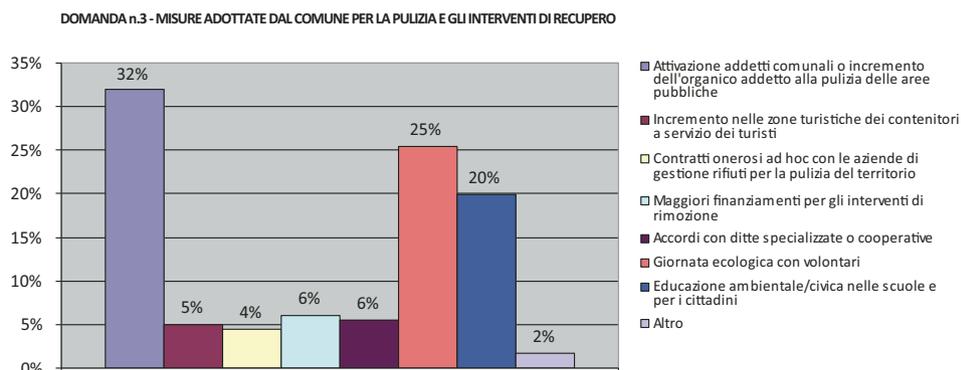


Figura 2.15 – Risposte dei Comuni alla domanda n.3 – Misure adottate dal Comune per la pulizia e gli interventi di recupero.

La quarta domanda riguarda le **misure di prevenzione e attenzione** che sono state adottate nel proprio territorio. Complessivamente sono state indicate 184 preferenze, distribuite, a differenza delle precedenti risposte, in modo abbastanza diversificato: l'impegno della Po-

lizia Locale, Guardie Ecologiche Volontarie (GEV) o Guardie volontarie della natura, Protezione Civile, Comunità Montana (CM), guardie di confine ecc. ha ottenuto il 18% delle preferenze; la maggiore informazione sulle modalità di raccolta dei rifiuti e sull'uso dell'isola ecologica o ecocentro comunale insieme alla Giornata/e del verde pulito con il coinvolgimento di scuole hanno ottenuto ognuna il 17% delle preferenze. Sono state anche indicate, con percentuali intorno al 10%: il posizionamento di sbarre (o cumuli di terra) per impedire l'accesso alle zone boschive delle autovetture o impedirne la sosta sulle aree pubbliche o demaniali, la maggiore manutenzione delle aree boscate e dei bordi strada, la maggiore attività degli uffici ecologia o uffici tecnici dei Comuni, la coordinazione tra i soggetti preposti al controllo del territorio. Le altre risposte sono comprese nel grafico seguente.

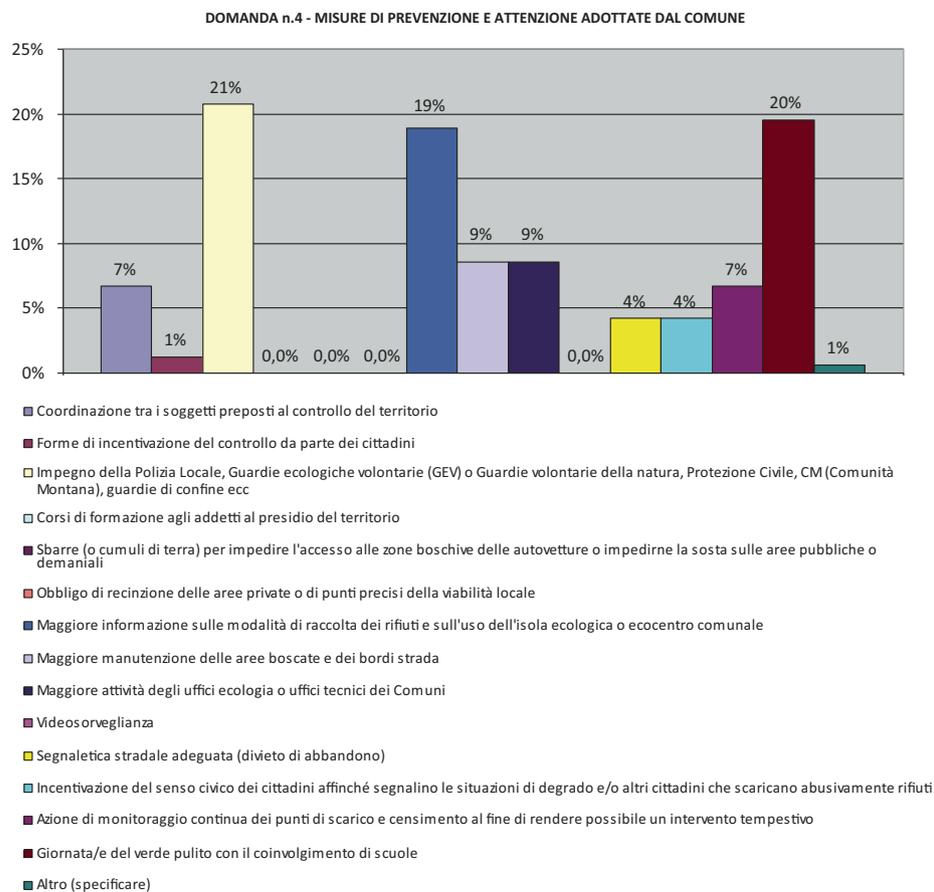


Figura 2.16 – Risposte dei Comuni alla domanda n. 4 – Misure di prevenzione e attenzione adottate dal Comune.

La quinta domanda infine chiede di indicare gli **effetti delle misure di prevenzione e attenzione** indicate nella domanda precedente. Nel 63% dei casi si è verificata la diminuzione del problema, mentre per il restante 37% le misure non hanno portato a nessun cambiamento apprezzabile.

Tra le risposte date dai tecnici comunali, non si rilevano differenze significative tra i Comuni italiani e quelli Svizzeri; tuttavia il questionario non ha validità statistica in tal senso poiché i Comuni del Canton Ticino coinvolti sono stati 11 e solo 4 di questi hanno completato il questionario, rispetto ai 72 della Provincia di Varese.

2.9 IL SISTEMA WEB-GIS DI SUPPORTO ALLE DECISIONI

Il sistema a base del progetto è costituito da un applicativo Web che consente agli *stakeholder* di interagire in tempo reale e di condividere dati, informazioni, immagini e analisi in relazione alle aree che si presentano degradate a causa dell’abbandono dei rifiuti (Ghiringhelli G., Greco S., 2012).

Tale applicazione Web sostituisce le modalità tradizionali di segnalazione dei rifiuti abbandonati che si basavano su comunicazioni su carta, telefoniche, via fax/email.

Il sistema è multi-utente e multi-canale, prevede l’interazione sia attraverso internet che mediante smartphone/tablet. Di seguito si riporta uno schema sintetico che riassume le principali caratteristiche dello strumento, che si può considerare un vero e proprio sistema di supporto alle decisioni (DSS).

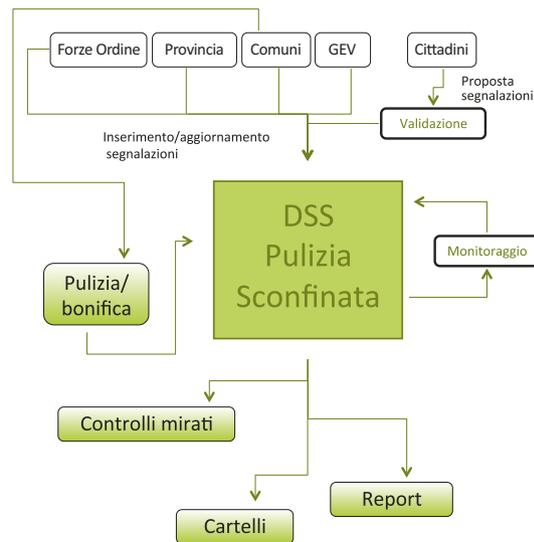


Figura 2.17– Schema logico del sistema di supporto alle decisioni (DSS) “Pulizia Sconfinata”

Gli utilizzatori principali del sistema sono le Guardie Ecologiche Volontarie (GEV), i Comuni, la Provincia di Varese, il Cantone Ticino e le Forze dell'ordine. Ciascun utente può localizzare un abbandono puntuale. Inoltre, nel caso di piccole discariche o abbandoni diffusi, è possibile disegnare su mappa l'area o anche il tratto di strada coinvolti (nel caso ad esempio di rifiuti gettati dal finestrino delle automobili in coda). Anche i cittadini, dopo essersi registrati al sistema, possono inviare all'indirizzo **www.puliziasconfinata.it** le proprie segnalazioni che verranno successivamente validate dalle GEV o dai tecnici comunali territorialmente competenti.

Il sistema integra un Web-GIS che consente di indicare le aree che si presentano degradate a causa dell'abbandono dei rifiuti. La mappa riguarda il territorio della Provincia di Varese e del Cantone Ticino (promotori del progetto) e permette, a tutti gli Enti coinvolti, di essere informati in tempo reale sulle problematiche riscontrate al fine di attivare gli opportuni interventi di pulizia, monitorandone costi ed effetti.

Il sistema gestisce il processo evolutivo delle segnalazioni (validazione, aggiornamento, reiterazione, chiusura – ovvero pulizia del luogo) ed è integrato con le modalità di accertamento amministrativo utilizzate dalle autorità che presidiano dal punto di vista ambientale il territorio (Polizia Provinciale e Guardie Ecologiche Volontarie).

L'applicativo è strutturato in 4 sezioni principali:

1. la sezione **Mappa dell'abbandono** ovvero l'area di consultazione delle segnalazioni su mappa
2. la sezione **Segnala rifiuti** che corrisponde al *tool* di segnalazione
3. il **Cassetto**, che è il *repository* delle segnalazioni inserite
4. la **Reportistica**, che permette agli utenti di interrogare la banca dati selezionando i criteri spaziali/temporali di interesse.



Figura 2.18 – Barra di navigazione dell'applicativo "Pulizia Sconfinata"

2.9.1 MAPPA DELL'ABBANDONO

La sezione principale dell'applicativo è la Mappa dell'abbandono che permette di visualizzare nel territorio di propria competenza le segnalazioni inserite. Vari sono i criteri di ricerca disponibili.

Per consultare le segnalazioni l'utente può decidere di visualizzare:

- tutte le segnalazioni
- solo quelle nella propria area di competenza
- solo le proprie.

Può inoltre filtrarle in base allo stato della segnalazione (segnalazione validata, segnalazione da validare, luogo ripulito), alla tipologia dei rifiuti presenti (rifiuti pericolosi, RAEE, speciali non pericolosi, urbani/ingombranti) e/o al comune dove l'abbandono è localizzato.

La Mappa dell'abbandono mostra dei grafici a torta con l'indicazione del numero di segnalazioni mentre il colore informa sulla tipologia del rifiuto più pericoloso presente. L'utente zoomando vedrà poi la posizione esatta di ciascuna segnalazione.

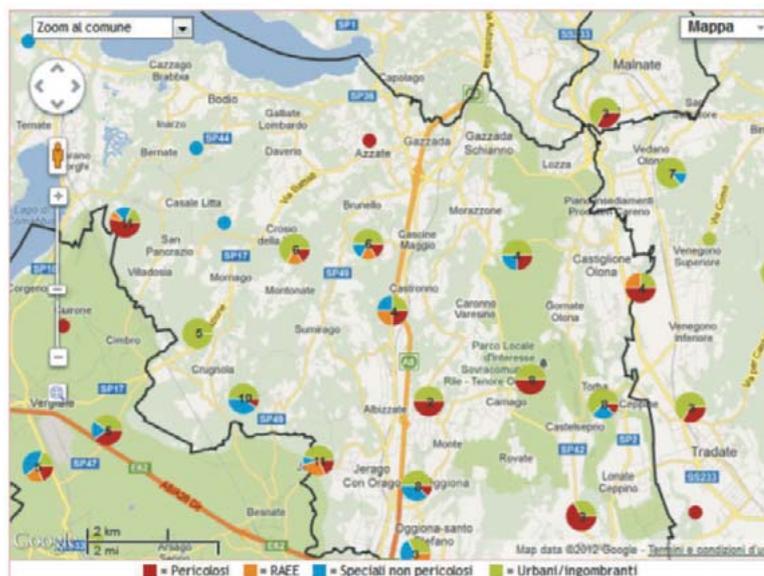


Figura 2.19 – Mappa dell'abbandono: segnalazioni effettuate nel territorio della provincia di Varese (aggiornamento: 03/09/2012).

Inoltre nella Mappa dell'abbandono l'utente può personalizzare il *layer* di sfondo sostituendolo con l'ortofoto o la carta fisica.

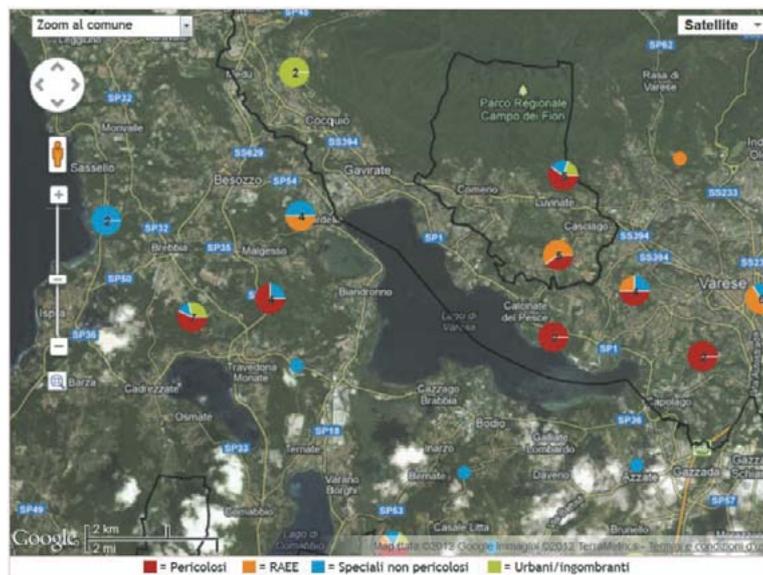


Figura 2.20 – Mappa dell’abbandono: segnalazioni effettuate nel territorio della provincia di Varese su sfondo ortofoto.

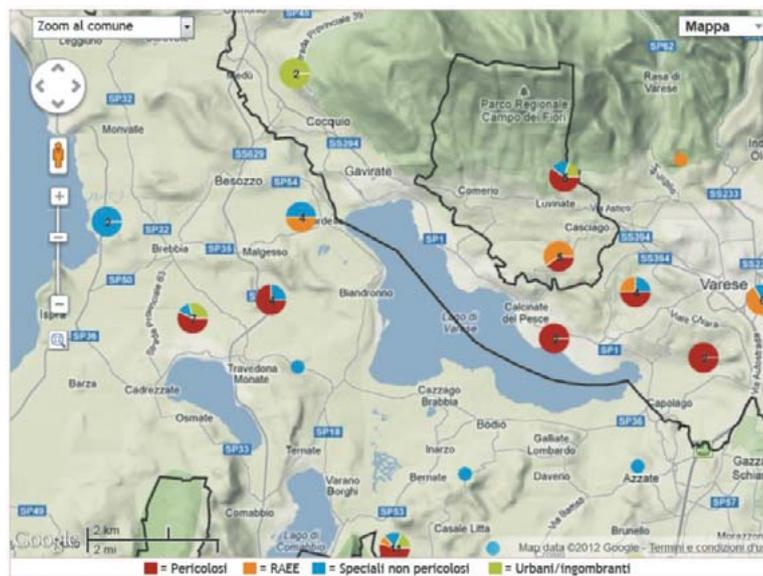


Figura 2.21 – Mappa dell’abbandono: segnalazioni effettuate nel territorio della provincia di Varese su sfondo carta fisica.

2.9.2 SEGNALA RIFIUTI

Il sistema offre, a tutti gli utenti registrati, la possibilità di inserire/aggiornare segnalazioni di abbandono. Le modalità di definizione della localizzazione sono 3:

- direttamente da mappa
- mediante l'indirizzo
- attraverso le coordinate (latitudine, longitudine).

Indipendentemente dalla modalità scelta, l'utente ha la possibilità di vedere su mappa il luogo indicato ed eventualmente di modificarlo grazie ai *tool* geografici disponibili. La modalità su mappa è attiva immediatamente all'apertura della pagina, e mostra il confine della propria area di competenza. Tale informazione è soltanto indicativa, infatti l'utente può inserire segnalazioni anche al di fuori di tale area.

L'utente può inserire un punto di abbandono, una linea, qualora il territorio interessato dalla presenza di rifiuti sia, ad esempio, un tratto di strada o un'area, nei casi di mini-discarica abusiva.

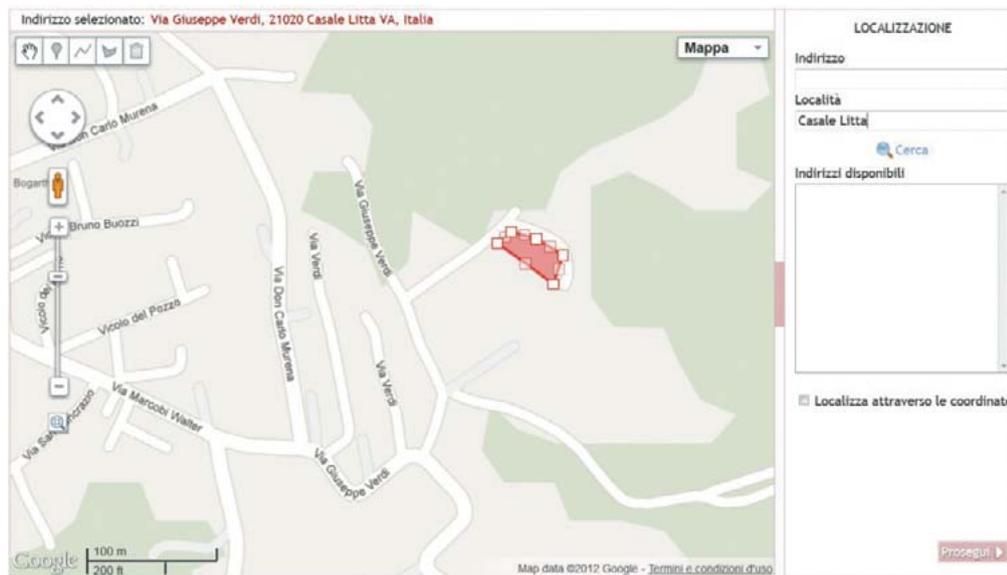


Figura 2.22 – Inserimento di una segnalazione areale (nel caso di una piccola discarica). L'utente può modificare e perfezionare l'area interessata muovendo con il mouse il punto medio di ciascun lato del poligono.

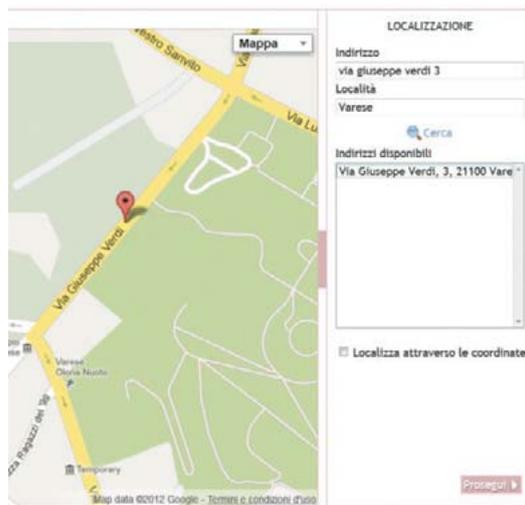


Figura 2.23 – Inserimento di una segnalazione mediante indirizzo

Superata la fase di georeferenziazione è possibile caratterizzare la segnalazione. L'utente mediante un'interfaccia a *wizard* suddivisa in passi, deve specificare le caratteristiche dell'abbandono. Le informazioni richieste variano a seconda del profilo dell'utente: al cittadino viene chiesto di indicare la tipologia e la volumetria dei rifiuti, mentre per le GEV il percorso è più articolato (composto da 6 passi) e al termine è possibile produrre il verbale da trasmettere al responsabile di vigilanza per la validazione e da qui all'Amministrazione competente (tutto questo *iter* amministrativo è completamente integrato nel sistema).

Di seguito le immagini che raffigurano gli *step* che devono completare le GEV per inserire una segnalazione (o validare quella di un cittadino) e produrre il relativo verbale.

Figura 2.24 – Wizard per l'inserimento della segnalazione (step 1 e step 2 – caso Guardia Ecologica Volontaria)

Figura 2.25 – Wizard per l’inserimento della segnalazione (step 3 e step 4 – caso Guardia Ecologica Volontaria)

Figura 2.26 – Wizard per l’inserimento della segnalazione (step 5 e step 6 – caso Guardia Ecologica Volontaria)

In tabella il dettaglio delle informazioni che caratterizzano ciascuno *step* del *wizard*, con indicazione dell’utente che deve completarle.

Informazioni richieste	Utenti	Informazioni richieste	Utenti
<p>STEP 1</p> <p>Tipologia di rifiuti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Pericolosi (eternit, vernici, ecc.) • RAEE • Speciali non pericolosi da attività industriali • Speciali non pericolosi da costruzione/demolizione • Ingombranti da civili abitazioni • Urbani da civili abitazioni/domestici • Speciali non pericolosi da manutenzione di orti e giardini <p>Volumetria</p> <ul style="list-style-type: none"> • < 5 m³ • Tra 5 e 10 m³ • > 10 m³ 	<p>Disponibile per tutti gli utenti (cittadini, Comune, Provincia, GEV, ecc...).</p>	<p>STEP 3</p> <p>Data rilievo</p> <p>Ora di rilievo</p> <p>Fotografie</p> <p>Note</p>	<p>Disponibile per tutti gli utenti (cittadini, Comune, Provincia, GEV, ecc...).</p> <p>L'ora di rilievo è obbligatoria solo per le GEV perché necessaria alla redazione del verbale.</p>
<p>STEP 2</p> <p>Soggetto responsabile:</p> <ul style="list-style-type: none"> • non identificato • privato cittadino • titolare di ente o impresa • operatore "nero". <p>Accertamento dell'illecito eseguito da:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Polizia di Stato • Carabinieri • GEV • Guardia di Finanza • Corpo Forestale dello Stato • Corpo di Polizia Locale • Provincia/Polizia Provinciale • Parco • Altro (precisare). <p>Contestazione dell'illecito eseguita da:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Polizia di Stato • Carabinieri • GEV • Guardia di Finanza • Corpo Forestale dello Stato • Corpo di Polizia Locale • Provincia/Polizia Provinciale • Parco • Altro (precisare). <p>Iter sanzionatorio:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Attualmente in corso • Concluso – sanzione amministrativa pecuniaria • Concluso – archiviazione della contestazione di violazione • Reato di competenza della A.G. <p>Tipo di sanzione adottata.</p> <p>Entità della sanzione (in euro).</p>	<p>Disponibile per i Comuni e per le GEV solo se all'interno della propria area di competenza</p>	<p>STEP 4</p> <p>GEV verbalizzanti</p> <p>Ordine di servizio</p> <p>Testo del verbale</p>	<p>Step disponibile solo per le GEV (e solo se operano all'interno della propria rea di competenza) che contiene tutti campi obbligatori perché necessari alla redazione del verbale.</p>
		<p>STEP 5</p> <p><i>Modalità di conoscenza del fatto</i></p> <p><i>Testimoni</i></p>	<p>Step disponibile solo per le GEV (e solo se operano all'interno della propria rea di competenza) che contiene informazioni necessarie alla redazione del verbale.</p>
		<p>STEP 6</p> <p><i>Associazione con segnalazioni proposte</i></p>	<p>Step disponibile solo per le GEV (e solo se operano all'interno della propria rea di competenza) permette di associare una o più proposte al verbale che stanno redigendo.</p>

Tabella 2.27 – Dettaglio delle informazioni richieste in fase di inserimento di una segnalazione

Tutti gli utenti hanno la possibilità di associare alle segnalazioni delle fotografie e tale opzione è molto utile per monitorare l'evoluzione dei luoghi nel tempo. È possibile infatti che, a seguito di un abbandono, prima che si intervenga con un'azione di rimozione, la vista di un luogo degradato induca altre persone a depositare ulteriori rifiuti. Inoltre sono frequenti dei casi in cui nel medesimo luogo (perché non in vista o con scarso passaggio) vengono reiterati degli abbandoni.

Al fine di tracciare opportunamente anche queste possibili evoluzioni di una segnalazione è disponibile il Cassetto delle segnalazioni.

2.9.3 CASSETTO DELLE SEGNALAZIONI

Ciascun utente è dotato di un proprio "cassetto delle segnalazioni" nel quale può ritrovare agevolmente ciò che ha inserito e monitorarne l'evoluzione o aggiornarne lo stato.

Codice	Data	Stato segnalazione	Tipo rifiuti	Indirizzo	Azioni
493	15-11-2012	Validata	RAEE	Cascina Fontana, 9, 21020 Daverio VA, Italia	   
476	15-11-2012	Validata	RAEE	Via Ronco, 20, 21020 Casciago VA, Italia	   
483	09-11-2012	Luogo ripulito	Pericolosi (eternit, vernici, etc.)	Via Fratelli Bandiera, 11, 21020 Casciago VA, Italia	  
481	09-11-2012	Luogo ripulito	RAEE	Via della Fontana, 11, 21020 Casciago VA, Italia	  
482	08-11-2012	Luogo ripulito	RAEE	Via Fratelli Bandiera, 11, 21020 Casciago VA, Italia	 
477	08-11-2012	Luogo ripulito	Speciali non pericolosi da attività industriali	Via della Fontana, 11, 21020 Casciago VA, Italia	 

Figura 2.28 – Cassetto delle segnalazioni

I criteri di ricerca disponibili sono analoghi a quelli presenti nella Mappa dell'abbandono.

Nel cassetto ciascuna segnalazione è caratterizzata da:

- codice della segnalazione
- data
- stato della segnalazione
- tipologia dei rifiuti
- indirizzo.

A seconda del ruolo e della localizzazione della segnalazione (se entro o meno i confini della propria area di competenza) l'utente può effettuare le seguenti azioni:

- Semplice consultazione (tutti gli utenti)
- Modifica/aggiornamento di una segnalazione (tutti gli utenti tranne i cittadini)
- Validazione (solo per le GEV o il Comune competente)
- Vidimazione del verbale (solo l'utente GEV che ha il ruolo di vidimatore)
- Collegamento, ovvero la possibilità di associare una o più proposte dei cittadini ad una segnalazione (tutti gli utenti tranne i cittadini)
- Eliminazione, ovvero la cancellazione di una segnalazione inserita erroneamente (solo l'amministratore)

Una segnalazione può essere ovviamente anche "chiusa" e ciò avviene quando i luoghi sono bonificati. L'Amministrazione Comunale, che è responsabile di quest'attività ai sensi della vigente normativa, deve specificare quando l'operazione è avvenuta e i costi che sono stati sostenuti.

Figura 2.29 – Chiusura di una segnalazione

Ad una segnalazione esistente è possibile associare altre eventuali nuove proposte di segnalazione che fossero pervenute successivamente alla creazione della stessa, ma prima che il luogo sia stato ripulito/bonificato.

2.9.4 REPORTISTICA/STRUMENTI DI ANALISI DEI DATI

Il sistema di consultazione e di inserimento delle segnalazioni è affiancato da strumenti di reportistica personalizzabili (mappe tematiche, grafici e tabelle) che consentono di presidiare più agevolmente il territorio, evidenziando le aree critiche e le variazioni nel tempo.

I report disponibili (su base annua) sono:

- Grafico ad istogramma con la tipologia rifiuti riscontrata
- Grafico a torta con evidenza dello stato di ciascuna segnalazione (da validare, chiuse, reiterate, modificate, nuove segnalazioni)
- Grafico ad istogramma che riporta il trend con il numero delle segnalazioni per ciascun mese ed i 4 colori delle macro-categorie di rifiuto
- Grafico a torta con evidenza della dimensione in m³ dei rifiuti.

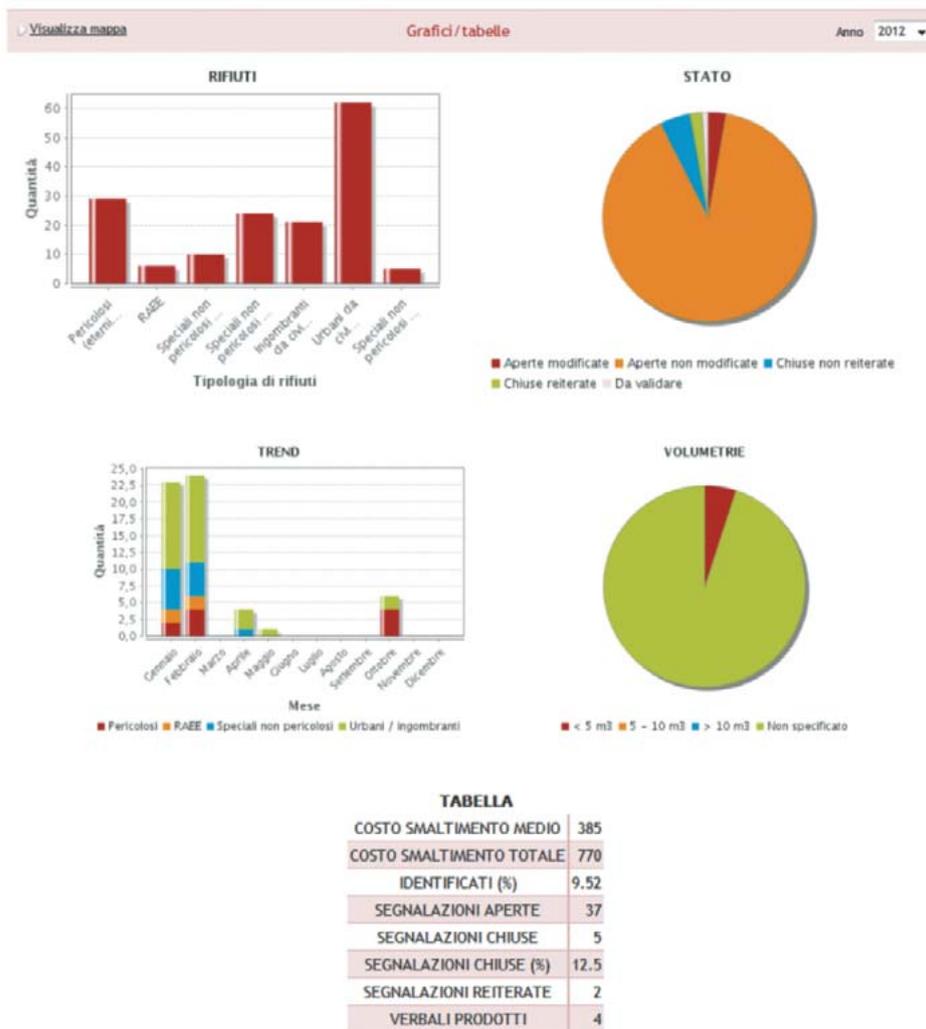


Figura 2.30 – Reportistica in forma grafica e tabellare

In tabella si riportano invece:

- Costo medio per ciascun intervento
- Costo smaltimento totale
- % in cui il Soggetto responsabile è stato identificato
- Numero segnalazioni aperte
- Numero segnalazioni chiuse
- % segnalazioni chiuse rispetto al totale
- Numero reiterazioni
- Numero verbali GEV effettuati.

Le medesime informazioni sono consultabili anche mediante mappe tematiche. Di seguito un esempio.

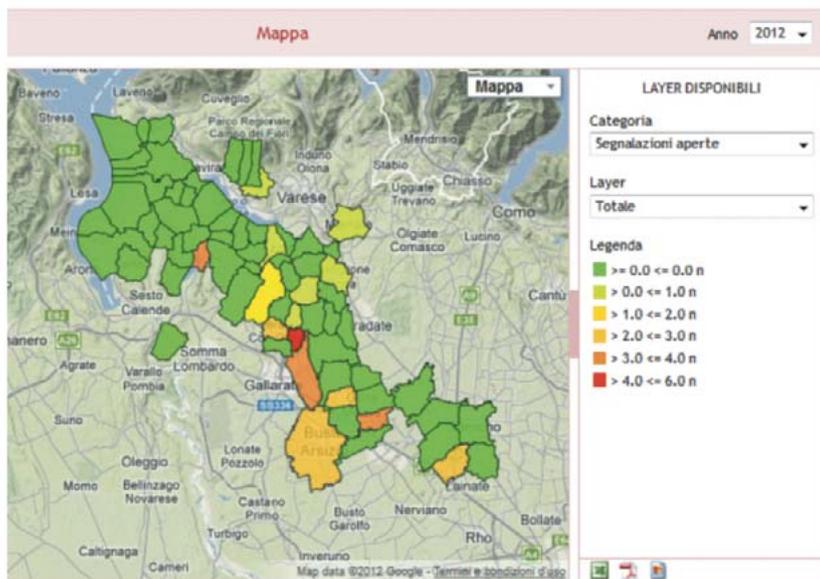


Figura 2.31 – Reportistica su mappa – Segnalazioni aperte

Il sistema nel suo complesso si configura come un vero e proprio strumento di supporto alle decisioni (Greco S., 2012) perché consente da un lato agli stakeholder di interagire in tempo reale e di condividere dati, informazioni, immagini e analisi in relazione alle aree che si presentano degradate a causa dell'abbandono dei rifiuti; dall'altro agli organi di vigilanza, la presenza più mirata dei loro controlli e delle loro indagini sul territorio, infine, ad entrambi un monitoraggio puntuale dell'efficacia delle azioni di prevenzione e ripristino attuate.

2.10 IL TAVOLO TECNICO PERMANENTE CONTRO L'ABBANDONO RIFIUTI

Il progetto "Insubria Pulizia Sconfinata" ha anche l'obiettivo di costituire un tavolo tecnico permanente per il fenomeno dell'abbandono rifiuti, al quale sono chiamati a partecipare i rappresentanti dei diversi portatori di interesse a livello locale. Gli incontri del tavolo tecnico vogliono essere un momento di confronto e discussione in cui presentare in anteprima le attività legate al progetto per raccogliere dati, impressioni e specifiche esigenze e verificare l'efficacia delle singole azioni, con l'ambizioso obiettivo di creare un gruppo solido in grado di proseguire il proprio lavoro sulla tematica degli abbandoni dei rifiuti anche a progetto concluso.

Perché al tavolo siano rappresentati tutti o gran parte dei portatori di interesse attivi a livello locale, sono stati interpellati enti, associazioni e organi coinvolti a vario titolo nel governo del territorio e nella gestione dei rifiuti, ovvero:

- Comuni (città e piccoli comuni)
- Enti responsabili della viabilità
- Protezione Civile
- Organi di Polizia
- GEV
- Enti parco
- Aziende pubbliche raccolta rifiuti
- Aziende private raccolta rifiuti
- Associazioni ambientaliste
- Associazioni commercianti.

Il tavolo è guidato dai responsabili del progetto (ARS ambiente Srl, Settore Ecologia ed Energia della Provincia di Varese, Divisione Ambiente e Territorio del Cantone Ticino). Oltre a tali soggetti, il tavolo è ad oggi composto da enti e istituzioni che hanno mostrato interesse e hanno dato la loro adesione a partecipare ai lavori:

- Comuni di: Sesto Calende, Daverio, Arcisate, Vergiate, Cantello, Varese, Golasecca, Dumenza, Carnago, Caronno Pertusella, Mornago, Busto Arsizio
- ASPEM – Varese
- Anas SpA
- Polizia Stradale Varese
- Settore Protezione Civile e Sicurezza – Provincia di Varese
- Guardie Ecologiche Volontarie della Provincia di Varese, Parco del Ticino
- Comunità Montana Valli del Verbano
- Parco del Lura
- Parco Campo dei Fiori

- Parco Pineta
- Legambiente – Varese Onlus.

La prima riunione plenaria del tavolo tecnico, tenutasi il 3/05/2012, è stata l'occasione per riassumere il progetto, il suo stato di avanzamento e i suoi obiettivi principali. A partire da questo sono nati diversi spunti di riflessione e suggerimenti relativi in particolare a: il sistema Web-GIS per mappatura dell'abbandono, i costi del *littering* e i cartelli per luoghi ripuliti.

2.11 COLLABORAZIONE SPECIFICA CON LA POLIZIA PROVINCIALE E LE GEV DELLA PROVINCIA DI VARESE

Il progetto "Insubria Pulizia Sconfinata" ha previsto fin dalla sua ideazione l'avvio di una specifica collaborazione con gli organismi di Polizia Provinciale e con le GEV provinciali. La collaborazione ha avuto avvio grazie alla segnalazione, attraverso il sistema web-gis implementato nel progetto, dei principali punti di abbandono.



I futuri *step* di collaborazione riguarderanno la possibilità di utilizzare il sistema da parte della polizia Provinciale e delle GEV provinciali per monitorare il territorio e per registrare in tempo reale i rinvenimenti di abbandono consentendo quindi di costruire una base dati utile alle future politiche di controllo del territorio.

2.12 CONVEGNI DI PRESENTAZIONE DEL PROGETTO

Il progetto "Insubria Pulizia Sconfinata" prevede la realizzazione di 3 convegni per presentare adeguatamente le attività programmate e svolte.

In particolare i 3 convegni avranno i seguenti obiettivi:

- Presentazione del progetto, dei suoi obiettivi e dei *partner* coinvolti
- Presentazione del sistema Web-GIS per il monitoraggio dell'abbandono
- Sintesi dei risultati del progetto.

Il primo convegno dal titolo "L'abbandono dei rifiuti e il *littering*: strumenti per conoscere e affrontare il fenomeno" si è svolto il 2 dicembre 2011 presso la Sala Convegni di Villa Recalcati, sede della Provincia di Varese. Sono intervenuti l'Ass. e Vicepresidente della Provincia Luca Marsico per i saluti della Provincia, Paolo Landini per la presentazione del PIT, Giorgio Ghiringhelli in qualità di coordinatore del progetto specifico per la sua presentazione, Salvatore Greco per la presentazione del prototipo del sistema Web-GIS di mappatura dell'abbandono, Daniele Zulliger come rappresentante della Divisione dell'Ambiente del Cantone Ticino.



Il secondo convegno si terrà a Mendrisio (CH) il giorno 29 novembre 2012 e sarà l'occasione per fare il punto sul progetto.

2.13 UNA NUOVA COMUNICAZIONE SOCIALE

2.13.1 IL MARCHIO DEL PROGETTO

Alcuni anni fa la Provincia di Varese ha iniziato un percorso, che l'avrebbe fatta entrare nel novero dei soggetti istituzionali più consapevolmente coinvolti nel compito di ridurre l'impatto dei rifiuti sull'ambiente, ponendosi al centro di un progetto di sensibilizzazione dei cittadini su questo argomento.

Da tempo la Provincia è attenta ai temi della salvaguardia delle risorse naturali, avendo dedicato diverse campagne di comunicazione a favore dell'ambiente, focalizzate, di volta in volta: sull'acqua e il risparmio idrico, espressa nella *headline* "L'acqua è preziosa risparmiarla", sull'energia e sulla raccolta differenziata e la riduzione dei rifiuti, sintetizzata nel marchio "Rifiutilli", di cui l'attuale campagna è la naturale prosecuzione.

Solo avendo ottenuto risultati positivi, a partire dalle precedenti campagne, possiamo oggi continuare il percorso, sviluppando concetti più evoluti, che coincidono con l'impegno odierno di realizzare l'obiettivo della sostenibilità ambientale, a partire dalla riduzione e riuso dei materiali di scarto e dei rifiuti.

Lo strumento attuativo di questo lungo percorso di crescita della sensibilità dei cittadini e della capacità, attraverso la comunicazione e i progetti, di modificare atteggiamenti errati è il PIT (Piano Integrato Transfrontaliero), che prevede la collaborazione tra Varese e il Cantone Ticino, solidali nella ricerca di soluzioni innovative per la riduzione e il riciclaggio dei rifiuti, l'incremento della raccolta differenziata e l'educazione dei cittadini alla sostenibilità ambientale. Il PIT opera su un progetto triennale, a partire dal 2011, che comprende diverse iniziative, tra cui una mostra itinerante tra l'Insubria e il Canton Ticino, la creazione di un centro del riuso creativo (ReMida), il monitoraggio e controllo dell'abbandono di rifiuti e altri progetti rivolti alla cittadinanza da ambo i lati del confine.

L'impegno dimostrato negli anni si è quindi arricchito di nuovi progetti e lo strumento principale, ma non l'unico, per concretizzarli è la comunicazione, che ha elaborato gli strumenti teorici ed operativi per sensibilizzare gli utenti sulle nuove frontiere dello spirito ecologico.

Una campagna di comunicazione si basa su alcuni elementi essenziali, che devono connotare in modo sintetico e significativo l'oggetto intorno a cui essa ruota. Il compito di una efficace strategia di comunicazione è quello di ancorare alla mente del destinatario il contenuto, attraverso strumenti che ne facilitino il riconoscimento, la comprensione e, in ultimo, il coinvolgimento dei soggetti a cui si rivolge.

Gli strumenti utilizzati nella campagna ci indicano come si può rendere il messaggio più attrattivo per realizzare i primi passi del processo di persuasione, secondo il modello di McGuire, vale a dire l'attenzione e la comprensione, che preludono, nella fase di ricezione, alle altre fasi del processo: la convinzione – attraverso l'influenzamento e la ritenzione – per poi sfociare nello scopo ultimo di tutta la campagna, cioè l'esecuzione, attraverso l'acquisizione di un nuovo comportamento.

Il primo *step* è la definizione del nome, ***naming***, il marchio, che deve riassumere i contenuti e al tempo stesso stimolare l'attenzione: il nome è la firma di un progetto, la sua carta d'identità che ne riassume le caratteristiche e ne facilita il riconoscimento, dal momento che esso è il primo passo per consentire l'ancoraggio dei contenuti nella mente del pubblico.

Alla definizione del marchio si accompagna quella di tutti i codici che lo caratterizzano, dal codice cromatico ai caratteri grafici, valutando i significati che sottendono alle diverse scelte. Tutti sappiamo che non esiste una comunicazione universale, che sia persuasiva dell'universo degli individui, ma una comunicazione che raggiunge solo un determinato *target group*. Due sono gli approcci possibili per analizzare i presupposti e poter realizzare una campagna efficace: un approccio di tipo sociologico oppure di tipo psicologico.

Il primo focalizza i comportamenti di un gruppo, di una tribù, di una collettività, il secondo quelli di un solo individuo, per costruire tutta la comunicazione destinata al nostro gruppo di individui.

Nel nostro caso abbiamo preferito un approccio di tipo psicologico.

Esso consente di superare il tradizionale collettivismo metodologico, che prende in esame gli effetti dell'interazione a partire dalla massa e dall'effetto della comunicazione sulle collettività, per concentrarsi sull'individuo e sull'affettività, in quanto base del coinvolgimento emotivo, che poi è il motore primario delle scelte di comportamento, alla cui modificazione si deve tendere.

L'approccio collettivista è sociologico, quello individualista è psicologico, il primo presuppone un *target* di soggetti indistinti e accomunati da caratteristiche simili, il secondo focalizza sulla persona, l'uno parte dalle esigenze dell'emittente (ad es. allargare il mercato), l'altro è incentrato sulle motivazioni e sui bisogni della persona, considerata come soggetto attivo delle scelte individuali.

È a seconda dell'oggetto della comunicazione, degli obiettivi che si vogliono raggiungere e dei soggetti coinvolti, che si valuta quale impostazione dare al lavoro e la si incentra sul singolo o sulla collettività.

Data la natura della nostra campagna e l'oggetto di questo lavoro, cioè la modificazione di un comportamento che deve maturare dall'interno dell'individuo, per istituire uno stile di vita che condivida il valore della salvaguardia dell'ambiente, noi abbiamo scelto l'impostazione psicologica.

Nella ricostruzione di un percorso dal segno al codice affettivo, che accompagna il passaggio dall'emissione di un messaggio alla ricezione da parte del destinatario, **Franco Fornari** fornisce lo strumento dell'analisi coinemica: una teoria del linguaggio secondo la quale ogni comunicazione umana implicherebbe l'attivazione di soggiacenti strutture affettive, definite coinemi, intese come unità di significazione affettiva, a partire dalle quali emittente e ricevente possono “passarsi” il messaggio.

I coinemi, che accomunano tutti gli esseri umani, a prescindere dalla cultura di appartenenza, sono presenti dalla nascita come coinemi “insaturi”, predisposti per ogni tipo di sviluppo, che vengono riempiti di significato e arricchiti, attraverso la storia esperienziale di ogni individuo, divenendo i codici affettivi inconsci che determinano le scelte e il comportamento.

Il nostro inconscio si esprime, secondo Fornari, attraverso una coinomia – lingua comune a tutti gli uomini, sovraindividuale e originaria – la cui funzione è di informarci sul significato affettivo di certi termini, per esercitare una funzione inconscia di valutazione e giudizio. L'inconscio è dunque, per Fornari, un codice formato dalla memoria di elementi affettivi e da un piano di scelte delle possibilità, come una “agenzia di simbolizzazione” in grado di mettere in atto i comportamenti affettivi.

Per vivere, l'uomo ha necessità di attribuire significati affettivi agli eventi della vita, formulando ipotesi affettive sulle situazioni. Il concetto di ideale dell'lo è fondamentale nella teoria di Fornari: esso rappresenta l'inconscio, ne è l'espressione diretta; gli ideali dell'lo sono molteplici, perché in relazione ai diversi personaggi familiari (ideale paterno, materno, ecc.): da ciò di-

scendono i diversi codici affettivi, che derivano dalle figure significative oggetto dell'esperienza individuale fin dalla nascita. I codici affettivi sono universali, trascendono le differenze interculturali e di genere: sono i codici della **madre**, del **padre**, del **bambino**, del **fratello**, del **femminile**, del **maschile** e altri ancora.

Si tratta allora di scegliere tra i diversi codici affettivi quello o quelli più adatti a rendere efficace la comunicazione.

I codici affettivi si contraddistinguono per le loro caratteristiche: ad esempio l'appartenenza per il materno, l'onirico-ipnotico per il bambino, la competizione-collaborazione per il codice fraterno.

Dal momento che lo scopo della campagna è quello di modificare – istituire nuovi comportamenti, il più adatto è il **codice paterno**, eterocentrico e caratterizzato dalla propositività: libertà, emancipazione, autosufficienza, autonomia, richiama figure geometriche salde come il rettangolo, nonché carattere, sicurezza, forza, coraggio e calore, attrae il pubblico femminile, che ad esso è particolarmente sensibile e, perciò, è centrato sul segmento di popolazione più sensibile ai temi trattati.

Nella scelta del colore all'interno di una gamma cromatica, si valuta la corrispondenza tra aspetto emotivo e richiamo concettuale, per calibrare l'impressione esteriore del messaggio ai suoi contenuti.

Il colore più adatto nella comunicazione finalizzata ai temi dell'ambiente è il **verde** che richiama la vegetazione, il rinnovarsi periodico della natura, la rinascita e quindi si adatta bene a un contenuto come quello del riutilizzo di risorse attraverso il riciclo. È il colore più diffuso sul suolo terrestre ed è universalmente considerato positivo: fresco e fertile come le cose naturali e le piante. È un colore che precede le emozioni, quasi le ridimensiona. Rappresenta la natura, la sua ciclicità, la semplicità dell'abito che è stato dato alla terra per divenire un suolo ospitale. Infatti è un colore che suggerisce l'attesa e la sua realizzazione, poiché periodicamente viene restituito dal tempo che passa. Colore della quiete, il verde contribuisce a creare le condizioni di distensione e di riposo. Colore immobile ma vivo, è legato al dare incondizionato e quindi al ricevere, è il simbolo della speranza.

Al verde corrispondono sensazioni di solidità, stabilità, equilibrio, forza e costanza ed un comportamento caratterizzato dalla perseveranza. Esprime il sentimento della ricerca dell'equilibrio nell'amore. La sua emozione equivale all'orgoglio. Il verde della natura in primavera ha fatto sì che il colore fosse ricollegato alla giovinezza (anni verdi).

L'abbinamento con la natura, la freschezza ed il rinnovamento lo fa apprezzare per pubblicizzare articoli per la casa, come sbiancanti, detergenti, deodoranti per ambienti, cibi sani, o servizi riconducibili a qualsiasi tipo di guarigione, la spiritualità, o di crescita personale.

Al colore verde vengono associati anche prodotti totalmente naturali, biologici e senza additivi: il simbolo di tutto ciò che è ecologicamente consapevole.

Altra connessione dei giorni nostri è dettata da ciò che rappresenta il verde al semaforo: il simbolo di via libera, quindi un legame forte con il movimento; una scelta potenzialmente molto valida per trasmettere messaggi relativi alla mobilità. *On-line*, il tasto verde ci invita alla scelta giusta per andare avanti e proseguire nel nostro percorso.

Una campagna di comunicazione non può prescindere dal **logo** (logotipo), cioè la rappresentazione grafica, in parole e simboli, della campagna stessa, comprendente la definizione di colori, forme e caratteri grafici, questi ultimi definiti dal *lettering*.

Il **lettering**, la scelta del carattere, è un aspetto significativo e determinante in una campagna. Il carattere di stampa distingue alla prima occhiata il tratto grafico e permette il riconoscimento e l'emergere del messaggio, "bucando la pagina". Si pensi alla immediata riconoscibilità dei caratteri di alcune famose testate giornalistiche come la «Frankfurter Allgemeine Zeitung» coi suoi svolazzanti caratteri gotici, oppure al britannico «Times».

Per dare riconoscibilità al messaggio, abbiamo scelto un font che comunichi l'identità e la personalità del progetto. Il carattere selezionato per definire il marchio è moderno e non graziato.

Venendo quindi alla definizione del marchio, il **naming**, si parte dalla natura del progetto, che si propone di creare, appunto, un mondo più verde, a partire dall'opportunità di riutilizzo di tutto ciò che si potrebbe considerare materiale di scarto e che, al contrario, può essere richiamato a nuova vita, come un primaverile ritorno della vegetazione.

Alla base delle scelte si deve porre una valutazione secondo due coppie di parametri, da rappresentare graficamente con i 4 quadranti delimitati dagli assi cartesiani. I quadranti di posizionamento sono così definiti dalle coppie di parametri, che sono rispettivamente: razionalità - emozionalità, basso coinvolgimento - alto coinvolgimento.

Le proposte di marchio stanno all'interno del quadrante di **posizionamento** generato dall'incrocio fra emozionalità e alto coinvolgimento.

La ricerca del *naming* ha cercato una soluzione coerente con il PIT, per realizzare un marchio unico e facilmente memorizzabile.

Dal latino abbiamo traslato la locuzione "modus vivendi" che significa modo di vivere, attestata già in Cicerone e divenuta nell'uso comune "stile di vita": trasformiamola in **Modus Riciclandi** e abbiamo l'espressione di un nuovo stile di vita che fa del riciclo e del riuso l'elemento distintivo.

Una mappa lessicologica-concettuale permette di elaborare la corrispondenza fra diversi oggetti e la loro collocazione sui quadranti cartesiani generati dalle due coppie di parametri: Modus Riciclandi si colloca nel quadrante corrispondente a emozionalità ed alto coinvolgimento, in compagnia di profumi, jeans, auto sia familiari che sportive e altri oggetti che richiamano simpatia, piacevolezza e ammirazione, associati ai quali il nostro *naming* è coerente con l'idea che il comportamento suggerito sia "smart" e le azioni positive verso l'ambiente abbiano una valenza decisamente positiva.

A completare la definizione del *naming* interviene poi la creazione dei **payoff**, che deve assolutamente rispettare poche ma fondamentali regole:

- Il messaggio deve essere sintetico;
- Semplice da capire;
- Memorabile: la frase di "*payoff*" deve essere semplice da ricordare per un potenziale uso quotidiano;
- Deve mettere in risalto la qualità dell'oggetto della comunicazione.

Anche per i *payoff* abbiamo utilizzato la mappa concettuale lessicologica, per evitare errori di posizionamento e conflitti con **Modus Riciclandi**.

Nel nostro caso è: **Più rispetto meno impatto**

Il *payoff* realizzato è esplicativo del mondo che rappresenta e richiama i concetti contenuti nel marchio: "**più rispetto meno impatto**", si sovrappone perfettamente al *naming*, e ne è la necessaria conclusione.

Al centro del logo, un segno grafico, una freccia verde-nera curvata all'insù, che sintetizza il concetto di ritorno verso l'alto, verso un comportamento positivo. È una la citazione. È stata presa dalla freccia del logo del riciclo, utilizzato su tutti i prodotti riciclabili, come i contenitori in PET.



2.13.2 LA CAMPAGNA PUBBLICITARIA

La campagna costituisce il primo lancio del progetto PIT sul tema dei rifiuti ed in particolare sulla riduzione degli stessi, quindi il vero attore è la Provincia di Varese, per il ruolo sia di responsabilità che istituzionale che riveste nel problema dei rifiuti. Come tale, la Provincia dovrà compiere, oltre al progetto PIT, altri passi nella comunicazione, per creare una cultura generale nei cittadini sul tema della riduzione rifiuti.

La dichiarazione esplicita del ruolo della Provincia diventa anche una aperta chiamata "in

causa” dei cittadini in questa materia, per le azioni presenti e future da intraprendere. L’obiettivo è sensibilizzare la cittadinanza sul fatto che il problema rifiuti non è stato risolto, nonostante i passi positivi finora compiuti.

Si può ancora fare molto: per questo la Provincia propone un progetto avanzato per la riduzione dei rifiuti: **Modus Riciclandi**.

Abbiamo pensato di veicolare la campagna in tre lanci successivi nei tre anni, con l’obiettivo di raggiungere la notorietà, consolidarla fidelizzando ed infine di presentare i risultati ottenuti. La nostra è una campagna sociale realizzata in modo che, pur ricordando l’esistenza del problema dei rifiuti, lo presenti in modo non allarmistico, induca a pensare ad un modo diverso di gestire i rifiuti domestici e industriali, portando i cittadini alla consapevolezza che la riduzione è solo una parte della soluzione del problema dei rifiuti.

Ci si impegna a realizzare una promessa, a partire dalla giustificazione della campagna stessa, usando il tono più adatto a comunicare i contenuti.

Si è pensato di realizzare una campagna multisoggetto, per presentare ciascuno dei progetti del PIT Rifiuti:

- **Educazione ambientale** – valorizzare la raccolta differenziata.
- **Littering** – monitoraggio dell’abbandono dei rifiuti.
- **Negozi sostenibili** – assumere come stile di vita l’acquisto diretto di prodotti privi di confezione.
- **Riuso creativo** – usare i materiali di scarto per dare vita a nuove e originali creazioni.

Abbiamo pensato ad una comunicazione laterale e metaforica, usando un tono informativo e consapevole. I quattro soggetti della campagna vengono rielaborati come percorso suggestivo di riflessioni, a partire da un approccio narrativo.

La comunicazione narrativa costituisce la forma più diffusa di trasmissione di contenuti tra esseri umani, preesistente ad altre forme più strutturate e complesse come quella argomentativa. Essa è la prima forma di comunicazione tra individui nella specie umana dopo aver acquisito le forme elementari di padronanza del linguaggio (le fiabe raccontate ai bambini), è presente in tutte le culture e, a partire dagli studi di A. R. Lurija negli anni '30 del secolo scorso, sembra sia la forma esclusiva di comunicazione presso popoli illetterati, che sono confinati, nei loro ragionamenti, allo stadio cognitivo delle operazioni concrete, dal momento che necessità di vita all’interno della cultura di appartenenza non esigono attività più complesse, come le operazioni astratte. Anche Walter Ong, nel suo studio su “Oralità e scrittura” evidenzia la differenza tra l’approccio narrativo e paratattico delle culture tradizionali e quello argomentativo e sintattico di quelle che padroneggiano la scrittura e la stampa.

È proprio per la sua immediatezza, che trascende ogni costrutto di tipo culturale, e la sua trasversalità che abbiamo scelto, tra i possibili approcci, quello narrativo.

Negli studi condotti da Bruno Bettelheim si è messa in evidenza l'importanza della narrativa infantile nel sostenere, a partire dall'identificazione con il protagonista di una fiaba, lo sviluppo e l'apprendimento di comportamenti efficaci per poter superare le difficoltà. Anche noi vogliamo narrare una storia in cui possiamo trovare lo spunto per rafforzare la consapevolezza di poter risolvere concretamente un problema: nel nostro caso, quello dei rifiuti. Il protagonista della narrazione è un oggetto “personificato” che svolge la funzione di testimonial, accompagnando i cittadini ad apprendere nuovi stili di vita.

Il *testimonial*, in quanto emittente del messaggio da comunicare, esercita un potere persuasivo quanto più è attrattivo, indipendentemente dalla sua autorevolezza in merito e a prescindere dal motivo della sua attrazione, come insegnano le ricerche empiriche.

Abbiamo individuato un *testimonial*, che accompagnerà tutta la campagna con la sua presenza, assumendo la funzione di fonte autorevole che suggerisce i contenuti significativi della comunicazione.

La scelta del *testimonial* è caduta su un oggetto che rappresenta, di volta in volta, sia i rifiuti che la soluzione più efficace per la loro gestione intelligente o il riutilizzo: **la bottiglia in PET**. Nell'immaginario collettivo la bottiglia rappresenta già il riciclo in quanto tutti sanno che molti tessuti quale ad esempio il Pile sono ricavati dal PET.

La bottiglia – simbolo, con la sua presenza in contesti diversi, racconta storie, situazioni che inducono a riflettere sui quattro progetti PIT; essa è presente nella vita di tutti i giorni, simboleggia la contiguità che viviamo quotidianamente col problema dei rifiuti.

Educazione ambientale



La bottiglia accartocciata ci narra una storia sottintesa: che ne sarà dello spazio quando esso verrà tutto occupato dai rifiuti? La bottiglia “attrice” cerca di spingersi dentro un sacco in plastica gialla, quello che tutte le famiglie conoscono per la raccolta dei rifiuti, che non riesce a contenere un oggetto troppo grande per potervi entrare: la bottiglia non trova più spazio dove essere smaltita. La narrazione sottintesa è quella di un mondo nel quale... **Prima o poi, non ci sarà più spazio.**

Il *body copy* ci illustra significato e contenuti della *headline* qui sopra: **educazione alla sostenibilità ambientale**. Il nostro è un progetto che mira ad azzerare lo spreco, attraverso la maggior attenzione nell'azione della raccolta differenziata, un programma di sensibilizzazione per aumentare la coscienza del riciclo, con particolare attenzione alle scuole, ai cittadini e alle istituzioni.

Littering



Nell'immagine che simboleggia un altro soggetto della campagna, il **littering**, la nostra bottiglia condivide la condizione di oggetto abbandonato al suolo con altre sue simili accartocciate, raccontandoci una storia di degrado ambientale. Alla base di ogni bottiglia in PET si scorgono le ombre delle persone che le hanno disseminate nel territorio, contribuendo al degrado ambientale. **Ognuno è il gesto che fa.**

Il *body copy* ci narra del monitoraggio dell'abbandono dei rifiuti. Strade, aree naturali, centri storici, parchi cittadini, vie d'acqua, sono controllati e monitorati dai cittadini, con l'obiettivo di creare un circolo virtuoso attraverso l'educazione ambientale, per costruire coscienza del rispetto per il bene comune.

Negozi sostenibile



La bottiglia di plastica si anima, nel terzo soggetto della campagna, di una nuova funzione: attrezzata di una maniglia di apertura, si presta come distributore di legumi da vendersi a peso, liberando i consumatori da inutili confezioni che generano altri rifiuti da smaltire. Il soggetto, questa volta, si può sintetizzare nella formula **no pack**, che caratterizza le tipologie di commercio che hanno il minor impatto sull'ambiente. **No pack. Scegli come vuoi essere.**

Il *body copy* del **negozi sostenibile**, come stile di vita, la scelta intelligente del vivere sostenibile, senza sprechi, con più attenzione. Il messaggio è: chilometro zero coi prodotti del territorio, prodotti alla spina portandosi da casa il contenitore da riempire, riduzione del peso e della struttura delle confezioni.

Riuso creativo



La nostra protagonista di plastica, opportunamente ritagliata e riassemblata, diviene un generoso e originale contenitore per pennelli da pittura, a simboleggiare lo spirito creativo. Il soggetto della campagna, in questo caso, è il **riuso creativo**. **Cambio vita, faccio l'artista.**

Il *body copy* del riuso dei materiali di scarto reperibili sul territorio, per stimolare l'inventiva e la fantasia, dando vita a un mondo divertente, colorato, a impatto zero. I laboratori per creare idee riutilizzando materiali del territorio, un percorso creativo dedicato alle scuole e alle famiglie. Così siamo riusciti ad inventare un mondo sostenibile, divertente, a impatto zero.

Tutti i soggetti della campagna evidenziano nell'angolo inferiore destro il logo, che chiarisce ma soprattutto richiama i contenuti della comunicazione nel marchio che la caratterizza.

2.14 MOSTRA "RI COME..."

La mostra "Ri come..." è parte di **Rifiutiti Insubrici**, una delle tre linee di attività del PIT. Con l'obiettivo di sensibilizzare e sviluppare idee condivise su consumo critico, riduzione/recupero e riciclaggio dei rifiuti, la mostra si sposta sul territorio in modo da coinvolgere quante più realtà e persone possibili.

L'esposizione illustra l'impatto ambientale di azioni e merci, propone soluzioni per limitare al massimo la produzione di rifiuti e aumentare il consumo critico e la conoscenza dei prodotti della filiera corta del territorio, attraverso un approccio cognitivo e pratico. Installazioni giganti, giochi interattivi, pannelli didattici, prodotti in materiale riciclato, video e laboratori creativi accompagnano il visitatore in un viaggio della conoscenza, ludico e di facile comprensione. Per questo ben si presta a comunicare a tutti, a partire dai bambini:

- il concetto di rifiuto
- il rifiuto come risorsa
- la percezione della quantità di rifiuti prodotti per unità di tempo
- la stretta connessione tra azione individuale e azione collettiva.

Oltre a questo, suggerisce comportamenti virtuosi volti alla diminuzione dei rifiuti, sottolinea l'importanza della raccolta differenziata e mostra prodotti innovativi realizzati con materiali riciclati. I prodotti mostrati sono stati selezionati in collaborazione con Remade in Italy, associazione che promuove, a livello nazionale ed internazionale, i prodotti "made in Italy" derivanti dal riciclo.

La tappa inaugurale si è tenuta presso Villa Recalcati, sede della Provincia di Varese, a gennaio 2012, e ha visto grande partecipazione e interesse da parte di tutta la cittadinanza. Infatti, sebbene la mostra fosse pensata prevalentemente per studenti delle scuole primarie e secondarie di primo grado, ha suscitato l'interesse anche di un gran numero di cittadini e semplici curiosi. La visita, sempre gratuita, può essere libera ma anche guidata da operatori esperti, che facilitano l'interazione ludica con i soggetti della mostra.

Successivamente la mostra si è spostata per i mesi di aprile e maggio 2012 al Chiostro di Voltorre a Gavirate (VA), sede anche del laboratorio di riuso creativo "Aspettando ReMida", anch'esso parte della linea di attività del PIT ReMida, e per i mesi di maggio e giugno 2012, presso Palazzo Brambilla, sede del Comune di Castellanza. Al fine della diffusione transfrontaliera, la mostra è stata poi spostata in Canton Ticino: in ottobre è stata allestita a Mendrisio presso la Galleria Baumgartner e in novembre a Giubiasco presso il Palazzo del Municipio. Nel corso del 2013 il percorso della mostra continuerà con nuove tappe, di cui sarà data notizia sul sito internet del progetto www.modusriciclandi.info.

Di seguito, alcune immagini di parti della mostra e momenti significativi della visita guidata. Una parte della mostra è dedicata ad illustrare in modo ludico e altamente comunicativo i contenuti salienti del progetto “Insubria Pulizia Sconfinata”.



Figura 2.32 – Alcune immagini della mostra “Ri Come...” a Villa Recalcati – In alto a destra il pannello “Colpisci l’abbandono” ispirato al progetto “Insubria Pulizia Sconfinata”

2.15 RASSEGNA STAMPA

L’obiettivo di questo paragrafo è duplice: in primo luogo dare conto dello spazio che i media tradizionali (giornali) hanno dato al progetto e in secondo luogo far comprendere, con una selezione scelta di articoli, l’importanza del fenomeno dell’abbandono sui media stessi. Circa l’importanza di questo fenomeno dal punto di vista sociologico e per un approfondimento sul tema dei media locali si rimanda allo specifico capitolo.



Figura 2.33 – Articoli dedicati al PIT Rifiuti pubblicati sui alcuni giornali locali all’avvio del progetto

2.16 SVILUPPI FUTURI DEL PROGETTO

Il progetto prevede alcune attività di ricerca e sviluppo di dettaglio legati a specifici e circostanziati temi inerenti materiali oggetto di abbandono, specifici luoghi o attività dei cittadini e ancora azioni di coordinamento verso i soggetti impegnati nelle attività di pulizia e ripristino dei luoghi.

- Sigarette
- Usa e getta e *fast-food*
- Sanzioni nei regolamenti comunali
- Volantinaggio
- Pubblicità condominiale
- Cacciatori
- Turismo
- Sagre, feste ed eventi
- Automobilisti
- Rifiuti dopo incidenti stradali
- Aziende e/o piccoli manutentori
- Coordinamento attività di controllo
- Coordinamento attività di pulizia dei luoghi
- Gomme da masticare

3 STUDIO APPARATO NORMATIVO SULL'ABBANDONO RIFIUTI E IL LITTERING

L'abbandono dei rifiuti deve essere affrontato in modo attivo e continuo dalle Amministrazioni preposte, e ciò sia in termini preventivi (mediante lo strumento dell'informazione verso la cittadinanza) che repressivi (tramite l'applicazione delle sanzioni che l'ordinamento prevede). L'obiettivo di questo capitolo è inquadrare il concetto dell'*abbandono dei rifiuti* nel suo contesto normativo, con particolare riferimento agli aspetti che riguardano la punibilità della condotta, le sanzioni applicabili, nonché gli ulteriori provvedimenti da adottarsi nei confronti dei responsabili.

Si procederà altresì ad una disamina delle modalità e delle iniziative attuate dalla Confederazione Elvetica e dalla Comunità Europea per far fronte al fenomeno in questione.

3.1 L'ABBANDONO RIFIUTI NEL TESTO UNICO AMBIENTALE

In Italia le principali disposizioni concernenti l'abbandono dei rifiuti sono contenute nel D.Lgs. 3 aprile 2006, n. 152 "*Norme in materia ambientale*", ovvero nel cosiddetto "*Testo Unico in Materia Ambientale*". Più precisamente, le norme d'interesse sono contenute nella quarta parte del D.Lgs. 152/2006 che si occupa della disciplina della gestione dei rifiuti, oltre che della bonifica dei siti inquinati.

È bene precisare che il Testo Unico in Materia Ambientale (T.U.A.) è nato anche allo scopo di riunire sotto un unico *corpus normativo* le disposizioni ambientali nel loro complesso (relativamente alla materia "rifiuti" è stato abrogato il precedente "*Decreto Ronchi*", ovvero il D.Lgs. n. 22 del 22 febbraio 1997). È entrato in vigore il giorno 29 aprile 2006 ed è stato oggetto di successive modifiche ed integrazioni, apportate da una serie di decreti legislativi (detti "*decreti correttivi*") succedutisi tra loro: n. 4 del 4 gennaio 2008, n. 128 del 29 giugno 2010, n. 205 del 3 dicembre 2010 e n. 219 del 10 dicembre 2010.

In merito alla tematica in questione, interessanti modifiche sono state introdotte dal D.Lgs. 205/2010, che ha modificato l'entità delle sanzioni amministrative pecuniarie applicabili alla violazione (art. 255) e, sempre ai fini della determinazione dell'importo di dette sanzioni, ha introdotto una diversa classificazione dei rifiuti rispetto a quanto previsto dal testo inizialmente licenziato con D.Lgs. 152/2006.

3.1.1 IL DIVIETO DI ABBANDONO

L'articolo 192 "*divieto di abbandono*" del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. riveste importanza fondamentale ai fini dello studio della normativa vigente in Italia in tema di abbandono di rifiuti. L'articolo stabilisce infatti, al primo comma, che "*l'abbandono e il deposito incontrollati di rifiuti sul suolo e nel suolo sono vietati*". Peraltro, anche il secondo comma riprende il divieto

di abbandono di rifiuti (qui è definito con il termine *immissione di rifiuti*), estendendone la portata alle acque superficiali e sotterranee: “*È altresì vietata l'immissione di rifiuti di qualsiasi genere, allo stato solido o liquido, nelle acque superficiali e sotterranee*”.

È dunque evidente come il legislatore italiano abbia chiaramente identificato l'*abbandono*, il *deposito incontrollato* di rifiuti (vedremo in seguito quali sono le differenze tra le due terminologie) sul suolo e nel suolo, nonché l'*immissione* di rifiuti nelle acque superficiali o sotterranee, quali comportamenti assolutamente antisociali e lesivi del bene giuridico primario che il D.Lgs. 152/2006 e s.m.i. mira a tutelare, ovvero l'ambiente, giuridicamente inteso come il complesso di risorse naturali ed umane singolarmente considerate ovvero poste in diretta e/o indiretta interrelazione ed interazione tra loro.

L'abbandono di rifiuti ed il deposito incontrollato sono sostanzialmente considerati allo stesso modo nell'art. 192 del T.U.A. ma, anche se le due terminologie sono spesso utilizzate indiscriminatamente, in realtà, volendo approfondire, si riferiscono a casistiche che per alcuni aspetti differiscono tra loro.

In particolare, l'*abbandono* di rifiuti è la condizione nella quale ci si trova ogni qual volta vengono rinvenuti accumuli di rifiuti all'interno di aree pubbliche o private, costituiti da oggetti/beni che si trovano in un evidente “stato di abbandono”, ovvero lasciati all'incuria ed al degrado. Si tratta usualmente di beni di uso domestico o di altra provenienza urbana, ma a volte anche di rifiuti speciali provenienti da lavorazioni artigianali o industriali, quindi connotati anche da un elevato tasso di inquinamento, come nel caso di fanghi o sostanze liquide pericolose, con una facile assimilazione da parte del terreno e relativo inquinamento delle falde acquifere.

L'abbandono di rifiuti è inoltre connotato dall'elemento dell'occasionalità che lo distingue da un'altra fattispecie ben definita, ovvero dalla *discarica non autorizzata* nella quale si incorre quando l'abbandono di rifiuti, oltre ad essere sistematicamente ripetuto nel tempo su di una medesima area, è connotato da ulteriori tratti distintivi (tra tutti: intenzione del proprietario del terreno o di terzi di adibire un luogo determinato a discarica abusiva, organizzazione ed allestimento del sito per tali finalità, ecc.).

È bene sottolineare che nonostante il concetto di *discarica non autorizzata* sia espressamente considerato nell'art. 256 – comma 3 del T.U.A. (tale disposizione prevede infatti l'applicazione di sanzioni penali a carico di chiunque realizza o gestisce una discarica non autorizzata), con il termine di *discarica abusiva* sono frequentemente – ed impropriamente – indicati casi che, in base alla normativa, di fatto rientrano nel mero abbandono dei rifiuti in violazione dell'art. 192 – comma 1.

Il concetto di *deposito incontrollato* è oggetto di varie interpretazioni, perlomeno da un punto di vista prettamente terminologico. Premesso che la normativa in esame non contiene un'espressa definizione di “deposito incontrollato” e che – a voler ben guardare – nel sud-

detto comma 1 dell'art. 192 l'aggettivo *incontrollati* contenuto si riferisce sia all'abbandono che al deposito ("*l'abbandono e il deposito incontrollati di rifiuti sul suolo e nel suolo sono vietati*"), si ritiene di sposare l'interpretazione della giurisprudenza che associa il deposito incontrollato di rifiuti al caso in cui un soggetto produttore dei rifiuti non rispetti le condizioni fissate per il "deposito temporaneo" di cui all'art. 183 – comma 1, *lett. m)* del D.Lgs. 152/2006.

In sintesi, seguendo detto orientamento giurisprudenziale, il *deposito incontrollato* si verificherebbe qualora il deposito di rifiuti presso il sito di produzione non venga effettuato nell'osservanza dei criteri quantitativi/temporali/gestionali stabiliti dall'articolo affinché possa trovare applicazione il "deposito temporaneo" il quale non necessita di autorizzazione ma che, per l'appunto, è tale unicamente quando sono osservate scrupolosamente tutte le condizioni fissate dalla norma. In caso contrario si versa nell'ipotesi del *deposito incontrollato* (ovvero nel cosiddetto "*deposito temporaneo irregolare*") e dunque nella violazione del divieto espressamente sancito dal comma 1 dell'art. 192.

Parte della dottrina tende invece a porre sul medesimo piano il *deposito incontrollato* e l'*abbandono di rifiuti*, sostanzialmente equiparandone le relative casistiche, senza però spiegare per quale motivo il legislatore avrebbe utilizzato due termini differenti per indicare uno stesso fatto o comportamento illecito.

3.1.2 L'APPARATO SANZIONATORIO

Le disposizioni da prendere in considerazione per l'esame degli aspetti sanzionatori della normativa italiana legati a violazioni in materia di rifiuti, con particolare riferimento all'abbandono di questi sul territorio, sono contenute nel Titolo VI "*Sistema sanzionatorio e disposizioni transitorie e finali*" – Capo I "*Sanzioni*" del T.U.A. e più precisamente negli artt. 255 e 256.

Per completezza, è bene precisare che sanzioni amministrative pecuniarie in materia di rifiuti sono presenti anche in alcuni regolamenti comunali, ma si riferiscono – e non potrebbe essere altrimenti – a fattispecie differenti rispetto all'abbandono dei rifiuti vero e proprio (es. inosservanza degli orari di prelievo da parte del servizio pubblico di raccolta dei rifiuti oppure utilizzo non corretto dei sacchi).

L'art. 255 ha per oggetto "*Abbandono di rifiuti*" ed in esso riveste particolare importanza il comma 1 che stabilisce la sanzione cui va incontro "*chiunque abbandona o deposita rifiuti ovvero li immette nelle acque superficiali o sotterranee*", violando il divieto contenuto nei commi 1 e 2 dell'art. 192, fatto salvo quanto disposto da altre disposizioni del T.U.A. tra cui riveste notevole importanza l'art. 256 – di cui si tratterà in seguito più diffusamente – che, a fronte della norma punitiva generale (art. 255 – comma 1), individua come destinatari, sempre ai fini sanzionatori connessi all'abbandono dei rifiuti, soggetti aventi particolari qualifiche. L'articolo prevede l'applicazione, a carico di chi abbandona rifiuti, di sanzioni amministrative

pecuniarie comprese tra un limite minimo (c.d. *minimo edittale*) pari a euro 300 ed un limite massimo pari a euro 3.000. Nel caso in cui i rifiuti oggetto di abbandono siano classificati come pericolosi, la sanzione amministrativa è aumentata fino al doppio.

Importante notare che la norma in esame ha subito, relativamente alla determinazione delle fattispecie punite e delle rispettive sanzioni, importanti modifiche introdotte dal D.Lgs. 3 dicembre 2010, n. 205 (cosiddetto “*quarto decreto correttivo*”). Tali modifiche sono in vigore dal giorno 27 dicembre 2010.

Oltre all'evidente inasprimento delle sanzioni amministrative pecuniarie (prima della modifica per l'abbandono di rifiuti non pericolosi era prevista una sanzione compresa tra euro 25 ed euro 155 oppure, per gli altri casi contemplati, compresa tra euro 105 ed euro 620), si nota, sempre rispetto a prima, una maggior chiarezza della nuova impostazione del comma 1 dell'articolo in esame nella distinzione tra le fattispecie sanzionate, basata unicamente sulla classificazione dei rifiuti come *pericolosi* oppure come *non pericolosi*.

Sino all'intervento della modifica citata, a fronte della sanzione “pesante” (da euro 105 a euro 620), la sanzione più lieve (da euro 25 ad euro 155) doveva essere applicata solo nel caso in cui l'abbandono di rifiuti avesse avuto per oggetto rifiuti *non pericolosi e non ingombranti*. È stato eliminato un possibile dubbio interpretativo dovuto alla presenza della congiunzione “e” (a livello strettamente letterale, lascerebbe intendere che la sanzione più lieve può essere applicata solamente quando i rifiuti oggetto di abbandono presentano entrambe le caratteristiche di *non pericolosi* e di *non ingombranti*), ed al fatto che il T.U.A. non contempla in alcun modo i “rifiuti ingombranti” nell'ambito della classificazione dei rifiuti data dall'art. 184, né indica quando effettivamente si sia in presenza di beni/rifiuti rientranti in tale categoria.

Posto che il riferimento normativo per il procedimento sanzionatorio amministrativo da seguire è dato dalla Legge del 28.11.1981, n. 689, nel caso in cui venga riscontrato l'illecito costituito dall'abbandono dei rifiuti, l'Organo accertatore (Forze dell'Ordine, Corpi di Polizia Locale, ecc.) deve contestare la violazione secondo quanto previsto dall'art. 14 di tale legge, provvedendo alla “*contestazione immediata*” oppure alla “*notificazione*” degli estremi della violazione medesima.

Se il soggetto che abbandona i rifiuti è colto sul fatto, la fase della contestazione/notificazione non presenta particolari problematiche: l'autore materiale della violazione è direttamente individuato ed il verbale di contestazione deve essere elevato nei suoi confronti in qualità di trasgressore.

Diverso è il caso in cui i rifiuti sono rinvenuti successivamente al loro abbandono – a volte anche a distanza di parecchio tempo dall'evento – poiché normalmente la corretta identificazione dell'autore materiale della violazione, quando possibile, non è comunque affatto agevole. Spesso gli Organi accertatori, al fine di risalire al soggetto che ha abbandonato i rifiuti, procedono ad un esame dei rifiuti (svuotando i sacchi oppure esaminando il cumulo) per

rintracciare documenti riportanti dati o informazioni legate all'autore dell'abbandono. Per quanto concerne eventuali questioni circa la violazione della *privacy*, il Garante per la Protezione dei Dati Personali, nel suo provvedimento a carattere generale del 14 luglio 2005 “*Raccolta differenziata dei rifiuti: indicazioni del Garante – 14 luglio 2005*” ha così riportato: “... omissis... Agli organi addetti al controllo è riconosciuta la possibilità di procedere a ispezioni di cose e luoghi diversi dalla privata dimora per accertare le violazioni di rispettiva competenza (art. 13, l. 24 novembre 1981, n. 689). Tale facoltà deve essere esercitata selettivamente, nei soli casi in cui il soggetto che abbia conferito i rifiuti con modalità difformi da quelle consentite non sia in altro modo identificabile. Risulterebbe, quindi, invasiva la pratica di ispezioni generalizzate da parte del personale incaricato (agenti di polizia municipale; dipendenti di aziende municipalizzate), del contenuto dei sacchetti al fine di trovare elementi informativi in grado di identificare, presuntivamente, il conferente. Qualora siano utilizzati sacchetti dotati di microchip, di codici a barre o, eventualmente, di “RFID”, non è quindi necessario procedere ad ispezioni al fine di individuare il conferente. La modalità di accertamento descritta può poi rivelarsi lesiva di situazioni giuridicamente tutelate come la libertà e la segretezza della corrispondenza lasciata nei rifiuti. L'attività di ispezione non costituisce, peraltro, strumento di per sé risolutivo per accertare l'identità del soggetto produttore, dal momento che non sempre risulta agevole provare che il medesimo sacchetto, avente un contenuto difforme da quello per il quale il sacchetto è utilizzabile, provenga proprio dalla persona individuata mediante una ricerca di elementi presenti nel medesimo. Tale considerazione induce a ritenere che il trasgressore non dovrebbe essere individuato sempre ed esclusivamente attraverso una ricerca nel sacchetto dei rifiuti di elementi (corrispondenza o altri documenti) a lui riconducibili, e che quindi una eventuale sanzione amministrativa irrogata ad un soggetto così individuato potrebbe risultare erroneamente comminata. Alle stesse conclusioni si deve pervenire nella diversa ipotesi in cui la violazione consista nel mancato rispetto dell'orario di conferimento”.

Dunque se da una parte è riconosciuta la legittimità – dal punto di vista della riservatezza di dati personali – di ispezionare sacchi/sacchetti di rifiuti nel corso dell'attività di accertamento (art. 13 della L. 689/1981), dall'altra è confermata la validità di un principio che deve essere necessariamente tenuto in considerazione al termine di tale attività ispettiva e cioè che i documenti trovati tra i rifiuti e riguardanti una persona costituiscono semplicemente indizi o mere circostanze, ma non la prova che la persona abbia davvero commesso la violazione. Pertanto, in mancanza di riscontri ed elementi ulteriori (es. testimonianze, dichiarazioni rese dal possibile trasgressore) rispetto ai soli documenti rinvenuti, l'accertamento è infondato e l'eventuale provvedimento sanzionatorio emanato (ordinanza-ingiunzione) sarebbe inevitabilmente viziato in quanto mancante della prova circa l'effettiva responsabilità della persona individuata come trasgressore.

Né risulta corretto superare il problema dell'identificazione dell'effettivo trasgressore contestando la violazione del primo comma dell'art. 192 del T.U.A. al soggetto i cui dati compaiono su uno o più documenti presenti tra i rifiuti in base al concetto di “*responsabilità solidale*” delineato dall'art. 6 della L. 689/1981, ed in particolare in base a quanto stabilito dal comma 1: “*Il proprietario della cosa che servì o fu destinata a commettere la violazione o, in sua vece, l'usufruttuario o, se trattasi di bene immobile, il titolare di un diritto personale di godimento, è obbligato in solido con l'autore della violazione al pagamento della somma da questo dovuta se non prova che la cosa è stata utilizzata contro la sua volontà*”.

Perché trovi applicazione il concetto in questione è necessario infatti che sussistano le particolari condizioni stabilite dallo stesso articolo e, nel caso che ci interessa (abbandono di rifiuti tra i quali vengono ritrovati documenti riferiti ad una determinata persona), bisogna dunque riflettere su due aspetti:

- 1) è praticamente impossibile dimostrare che il soggetto cui si riferiscono i dati sul documento rinvenuto è/sia stato proprietario di tale documento. E anche se fosse/fosse stato “proprietario” del documento, ciò non comprova che sia/sia stato proprietario anche degli altri rifiuti ritrovati insieme al documento stesso. È bene chiarire che la proprietà (da non confondere con il “possesso”) in base all'art. 832 del Codice Civile è il diritto reale che ha per contenuto la facoltà di godere e di disporre delle cose in modo pieno ed esclusivo, entro i limiti e con l'osservanza degli obblighi previsti dall'ordinamento giuridico;
- 2) l'art. 6 – comma 1 indica l'obbligato in solido nel proprietario della *cosa che servì o fu destinata a commettere la violazione*. Ebbene, è quantomeno dubbio che un documento (ed i relativi rifiuti ritrovati insieme) *servirono o furono destinati* a commettere la violazione. In altre parole, il materiale ritrovato costituisce l'*oggetto* dell'abbandono, non il *mezzo* con il quale l'abbandono dei rifiuti stessi è stato commesso.

Alla luce di quanto sopra, si pensi al caso tipico in cui venga rinvenuta tra i rifiuti vari una busta oppure documenti pubblicitari riportanti nome ed indirizzo del destinatario. Ebbene, non può in alcun modo essere dimostrato il rapporto di *proprietà* (ben diversa dal *possesso*), voluto dall'art. 6 della L. 689/1981, tra il destinatario del documento ed il documento stesso, fermo restando che – per i motivi più disparati – lo stesso destinatario potrebbe anche non avere mai ricevuto la busta/il materiale pubblicitario in questione. Peraltro, sarebbe alquanto irragionevole sostenere che la busta/il materiale pubblicitario *servirono o furono destinati a commettere la violazione*, poiché, come già si è avuto modo di precisare, essi stessi sono stati abbandonati, rappresentando quindi l'*oggetto* dell'abbandono, non il *mezzo* con cui l'illecito è stato commesso.

Secondo quanto disposto dal primo comma dell'art. 262 del D.Lgs. 152/2006 l'autorità competente nell'applicare la sanzione amministrativa pecuniaria è la Provincia sul cui territorio è stata commesso l'abbandono dei rifiuti. Una volta ricevuto il rapporto da parte dell'Organo

che ha accertato l'illecito e che ha quindi contestato la violazione, la Provincia, se non è stato effettuato il pagamento in misura ridotta di cui all'art. 16 della L. 689/1981 da parte del trasgressore (oppure dell'obbligato in solido), effettua una valutazione circa la fondatezza dell'accertamento (art. 18 della L. 689/1981), analizzando tutti gli elementi in suo possesso (ivi compresi scritti difensivi e/o documenti eventualmente pervenuti dal trasgressore o dall'obbligato in solido). All'esito della valutazione, occorre procedere così:

se l'accertamento è fondato applica, con ordinanza-ingiunzione, la sanzione amministrativa pecuniaria. L'importo della sanzione è determinato (tra il limite minimo ed il limite massimo indicati dall'art. 255 del D.Lgs. 152/2006) tenendo in considerazione i criteri fissati dall'art. 11 della L. 689/1981 (ovvero: gravità della violazione, opera svolta dall'agente per l'eliminazione o attenuazione delle conseguenze della violazione, personalità del trasgressore e sue condizioni economiche). L'ordinanza-ingiunzione è notificata al trasgressore ed all'obbligato in solido (come identificati nel verbale di contestazione). Il/i destinatario/i ha/hanno trenta giorni di tempo per provvedere al pagamento della somma ingiunta. In caso contrario sono attivate le procedure finalizzate all'esecuzione forzata;

se l'accertamento non è fondato, con ordinanza motivata dispone l'archiviazione del verbale di contestazione. L'ordinanza motivata di archiviazione deve essere comunicata all'Organo che ha redatto il rapporto (e che ha eseguito l'accertamento).

È importante notare che un eventuale ricorso può essere esperito, dagli interessati, unicamente per l'annullamento dell'ordinanza-ingiunzione, mediante impugnazione del provvedimento medesimo innanzi al Tribunale ordinario (riferimento art. 23 della L. 689/1981 – ricorso in opposizione). In base alle norme in esame, non può invece essere annullato il *verbale di contestazione di violazione* poiché quest'ultimo, come peraltro la stessa definizione lascia intendere, non costituisce il provvedimento con cui la sanzione viene applicata (a tal fine è sempre necessaria l'ordinanza-ingiunzione).

Per quanto concerne il termine prescrittivo quinquennale fissato dall'art. 28 della L. 689/1981 (decorrente dal giorno in cui è stata commessa la violazione), si ritiene che la contestazione di violazione regolarmente eseguita interrompa tale termine. Ciò significa che dalla data di notifica del verbale di contestazione (che, di fatto, costituisce una messa in mora, poiché con tale atto – tipizzato [L. 689/1981] – la P.A. avanza una pretesa) ricominciano a decorrere i cinque anni, scaduti i quali la Provincia non può più esigere il pagamento della somma dovuta per la violazione.

Nel testo dell'art. 255 del D.Lgs. 152/2006 è fatto espresso richiamo ad un'altra disposizione contenuta nel T.U.A. Si tratta dell'art. 256 – comma 2 dello stesso decreto legislativo. La disposizione è di fondamentale importanza per quanto concerne il tema dell'abbandono dei rifiuti poiché, di fatto, individua le sanzioni da applicare ai *“titolari di imprese ed ai responsabili di enti che abbandonano o depositano in modo incontrollato i rifiuti ovvero li immettono nelle*

acque superficiali o sotterranee in violazione del divieto di cui all'articolo 192, commi 1 e 2". Le sanzioni cui rinvia la norma in questione (art. 256 – comma 2) sono dunque quelle di carattere penale (*arresto o ammenda* se trattasi di rifiuti classificati come non pericolosi, oppure *arresto e ammenda* se trattasi di rifiuti classificati come pericolosi) previste dal comma 1 dell'art. 256 e mirate a punire la gestione non autorizzata dei rifiuti.

Pertanto, il legislatore ha voluto distinguere, a livello sanzionatorio, la violazione dell'art. 192 commessa da "*privati cittadini*" da quella commessa da "*titolari di imprese o da responsabili di enti*", riconoscendo senz'altro nella seconda tipologia di illecito il comportamento maggiormente antisociale.

Ciò implica rilevanti conseguenze, anche riguardo alla fase (iniziale) dell'accertamento della violazione. Infatti, in tutti i casi in cui determinati elementi lascino supporre che l'abbandono sia stato commesso dai soggetti di cui al comma 2 dell'art. 256 del D.Lgs. 152/2006, l'organo accertatore, visto che il fatto è connotato da aspetti di rilevanza penale, è tenuto ad informare la competente Autorità Giudiziaria, attivando così il relativo procedimento penale (eventualmente, nei confronti di ignoti).

Posto che, come già si è detto, la persona fisica, cioè l'autore della violazione, che ha abbandonato i rifiuti spesso non viene (immediatamente) identificata, sorge la necessità di valutare caso per caso le varie fattispecie che si presentano, al fine di inquadrarle nella norma sanzionatoria appropriata.

Sicuramente, il primo elemento da considerare è costituito dalla *tipologia* di rifiuti abbandonata. È evidente che, se trattasi di rifiuti di provenienza domestica (umido, cartacce, sacchetti di plastica contenenti rifiuti vari, televisori, suppellettili ecc.), sono elevate le probabilità che la violazione sia stata commessa da "*privati cittadini*" e che si ricada nella previsione di cui all'art. 255 – comma 1 del D.Lgs. 152/2006. Al contrario, se si tratta di rifiuti visibilmente di provenienza industriale e/o artigianale (es. scarti di produzione/manufatti/materiale meccanico in disuso, ecc.) è altamente probabile che si ricada nell'ipotesi di cui all'art. 256 – comma 2 del suddetto decreto legislativo.

Il secondo elemento di valutazione è invece costituito dal *quantitativo* di rifiuti oggetto dell'abbandono, poiché le Imprese (o gli enti) hanno sicuramente minori difficoltà (quantomeno per quanto riguarda i mezzi di trasporto) nel movimentare quantità importanti di rifiuti.

Un terzo elemento di valutazione circa la qualifica del fatto può essere dato dall'eventuale rinvenimento, tra i rifiuti in stato di abbandono, di documenti o documentazione intestata/ri-ferita a persone giuridiche (fatture, documenti di trasporto, ricevute, ecc.), fermo restando che, come già precisato, i documenti ritrovati rappresentano unicamente meri indizi e necessitano pertanto di ulteriori riscontri per essere utilizzati come prove.

È importante notare che il legislatore, nel fissare le sanzioni di carattere penale in ordine all'abbandono dei rifiuti, ha necessariamente dovuto tener conto del principio secondo cui la

responsabilità penale è personale (la sanzione inflitta con la condanna penale deve riguardare una persona fisica). Per tale motivo l'art. 256, comma 2 del D.Lgs. 152/2006 contempla una condotta (abbandono/deposito incontrollato di rifiuti) posta in essere da *“titolari di imprese o da responsabili di enti”*. Si ritiene pertanto che la fattispecie sanzionatoria in questione debba, in linea di massima, applicarsi in tutti i casi in cui l'abbandono dei rifiuti sia posto in essere nell'ambito dell'attività organizzata di *impresa* o sia ricollegata all'attività svolta da un *ente*.

È possibile ipotizzare due situazioni ad esempio per descrivere concretamente le casistiche più probabili:

- se la violazione è commessa dal dipendente di un'impresa, che utilizza l'automezzo dell'impresa ed abbandona rifiuti generati dall'attività svolta dall'impresa stessa, si rientra nell'ipotesi prevista dall'art. 256 – comma 2 del D.Lgs. 152/2006 (anche se, di fatto, l'automezzo è stato condotto da un soggetto diverso dal titolare dell'impresa), poiché la violazione è riconducibile alla suddetta attività;
- se un soggetto, seppur titolare di un'impresa, abbandona rifiuti provenienti dalla propria abitazione (urbani), si rientra nell'ipotesi data dall'art. 255 – comma 1 del D.Lgs. 152/2006.

Ovviamente resta ferma la regola secondo la quale deve essere sempre e comunque effettuata una valutazione caso per caso, tenendo in considerazione tutti i dati acquisiti ai fini dell'identificazione delle effettive responsabilità.

3.1.3 L'ORDINANZA SINDACALE DI SGOMBERO E DI RIMOZIONE DEI RIFIUTI (ART. 192 – COMMA 3 DEL D.LGS. 152/2006)

Un ulteriore aspetto sanzionatorio collegato alla violazione dell'art. 192 – commi 1 e 2 del D.Lgs. 152/2006 è ricavabile dal comma 3 di tale articolo, il quale dispone che *“fatta salva l'applicazione delle sanzioni di cui agli articoli 255 e 256, chiunque viola i divieti di cui ai commi 1 e 2 è tenuto a procedere alla rimozione, all'avvio a recupero o allo smaltimento dei rifiuti ed al ripristino dello stato dei luoghi in solido con il proprietario e con i titolari di diritti reali o personali di godimento sull'area, ai quali tale violazione sia imputabile a titolo di dolo o colpa, in base agli accertamenti effettuati, in contraddittorio con i soggetti interessati, dai soggetti preposti al controllo. Il Sindaco dispone con ordinanza le operazioni a tal fine necessarie ed il termine entro cui provvedere, decorso il quale procede all'esecuzione in danno dei soggetti obbligati ed al recupero delle somme anticipate”*.

È importante notare che, a prescindere dal fatto che l'abbandono/deposito incontrollato di rifiuti sia stato commesso dal cittadino *“privato”* (art. 255 – comma 1) o dal responsabile di impresa o ente (art. 256 – comma 2), quando ricorre la violazione dell'art. 192 – commi 1 e 2 del D.Lgs. 152/2006 in aggiunta alle sanzioni amministrative pecuniarie o penali, nei con-

fronti del responsabile deve essere adottato lo specifico provvedimento amministrativo costituito dall'*ordinanza sindacale* di sgombero e di rimozione dei rifiuti.

Tale tipologia di provvedimento deve essere tenuta distinta dalle ordinanze contingibili ed urgenti che il Sindaco può adottare in materia igienico-sanitaria ai sensi dell'art. 50 del D.Lgs. 267/2000 (Testo Unico degli Enti Locali), e che può emettere qualora, in sostanza, sussistano i presupposti di *contingibilità* ed *urgenza* e dunque quando non vi sia assolutamente la possibilità, mediante l'utilizzo degli strumenti ordinari che l'ordinamento mette a disposizione, di far fronte ad una situazione di emergenza igienico-sanitaria di carattere locale.

La particolare ordinanza di cui all'art. 192 – comma 3 del D.Lgs. 152/2006 non necessita invece dei presupposti di cui sopra e deve essere emanata nei casi in cui venga accertata la violazione del divieto di abbandono/deposito incontrollato dei rifiuti.

Per quanto concerne il soggetto che deve adottare il provvedimento, si fa presente che è tuttora in atto una disputa tra coloro per i quali il relativo potere spetta al Sindaco (stante l'aggettivo "sindacale" che connota l'ordinanza di che trattasi) e coloro che, facendo leva sulla distinzione tra le funzioni politiche e quelle gestionali tracciata dal citato D.Lgs. 267/2000, individua tale potere in capo al dirigente della struttura comunale di riferimento. E non si può nemmeno dire che la questione possa essere risolta sulla base delle pronunce giurisprudenziali esistenti, visto che pure le (peraltro numerose) sentenze in materia, anche recentissime, sposano ora l'una, ora l'altra tesi. In realtà, da quanto emerge dalle pronunce in questione, è possibile sostenere che difficilmente la tipologia di provvedimento in argomento (ordinanza di sgombero rifiuti) è annullabile se è stata impugnata lamentando solo l'incompetenza del Sindaco ovvero del dirigente.

L'ordinanza in esame può essere emanata unicamente a carico di 2 figure:

- il soggetto responsabile dell'abbandono dei rifiuti, che coincide con l'autore materiale della violazione (la persona che ha abbandonato i rifiuti);
- il proprietario dell'area (o *titolare di diritti reali/personali* oppure *di godimento* della stessa: affittuari, comodatari ecc.) su cui i rifiuti sono stati abbandonati, ma solo quando la violazione sia imputabile a titolo di dolo o colpa, in base agli accertamenti effettuati, in contraddittorio con i soggetti interessati, dai soggetti preposti al controllo.

Pertanto, fermo restando che per l'individuazione del responsabile (autore materiale dell'abbandono) si deve tenere a mente quanto già precisato circa le sanzioni da applicare, la seconda figura (la cui identificazione è oggettivamente più facile) può essere destinataria dell'ordinanza solo a determinate condizioni. Infatti, la norma (art. 192 – comma 3 del T.U.A.) richiede che il proprietario dell'area (o del *titolare di diritti reali/personali* oppure *di godimento*) sia coinvolto nell'abbandono dei rifiuti, quantomeno a titolo di *colpa* (intesa come negligenza, imprudenza o inosservanza di leggi, norme e regolamenti), la quale deve essere accertata

in contraddittorio con gli organi addetti al controllo. Ne consegue che l'ordinanza rivolta al proprietario è sicuramente viziata e quindi annullabile in tutti i casi i cui manchi, alla base, un accertamento (eseguito in contraddittorio) mirato a dimostrare l'esistenza della colpa in capo a tale figura. In altre parole, ed è concetto più volte ribadito dalla giurisprudenza, il proprietario incolpevole non può essere destinatario della tipologia di ordinanza in questione.

Tra i compiti assegnati al soggetto che emana l'ordinanza c'è quello di disporre (dunque di definire ed indicare) le operazioni necessarie per il ripristino dell'area interessata dall'abbandono dei rifiuti ed il termine entro il quale il destinatario del provvedimento deve adempiere. Si noti che il mancato rispetto degli ordini di rimozione dei rifiuti/ripristino dello stato dei luoghi impartiti ai sensi dell'art. 192 – comma 3 del T.U.A. (sia riguardo alle modalità da seguire che riguardo al termine entro il quale provvedere) comporta, a carico del/i destinatario/i, l'applicazione delle apposite sanzioni penali (contravvenzione) previste dall'art. 255 – comma 3 del T.U.A. che recita così: *“Chiunque non ottempera all'ordinanza del Sindaco, di cui all'articolo 192, comma 3 (...) è punito con la pena dell'arresto fino ad un anno. Nella sentenza di condanna o nella sentenza emessa ai sensi dell'articolo 444 del codice di procedura penale, il beneficio della sospensione condizionale della pena può essere subordinato alla esecuzione di quanto disposto nella ordinanza di cui all'articolo 192, comma 3 (...)”*. Inoltre, la disposizione in questione stabilisce che *“decorso il termine fissato nell'ordinanza il Sindaco procede all'esecuzione in danno dei soggetti obbligati ed al recupero delle somme anticipate”*. Ciò significa che in caso di inadempienza da parte del destinatario dell'ordinanza, deve provvedere il Comune interessato che, dopo aver proceduto in tal senso, è creditore nei confronti del responsabile dell'abbandono (o verso altro soggetto individuato in base a quanto disposto dall'art. 192 – comma 3 del D.Lgs. 152/2006) delle somme impiegate. Resta inteso che, nel caso in cui il responsabile non sia identificato e non possano neanche essere imputate responsabilità, almeno a titolo di colpa, al proprietario dell'area (oppure al titolare di diritti reali/personali/di godimento della stessa), la pulizia dei luoghi spetta l'Amministrazione comunale che, in tal caso, deve sopportare le spese per le necessarie operazioni di rimozione ed avvio a smaltimento/recupero dei rifiuti abbandonati sul proprio territorio.

3.2 NORME ANTI ABBANDONO NEL CODICE DELLA STRADA

Con Legge 120 del 29 luglio 2010, anche nel Codice della Strada (D.Lgs. 285/1992 – art. 15) sono state inserite apposite norme finalizzate a prevenire ed a punire l'abbandono dei rifiuti sulle strade.

1. Su tutte le strade e loro pertinenze è vietato:
 - a) *danneggiare in qualsiasi modo le opere, le piantagioni e gli impianti che ad esse appartengono, alterarne la forma ed invadere od occupare la piattaforma e le pertinenze o creare comunque stati di pericolo per la circolazione;*

- b) *danneggiare, spostare, rimuovere o imbrattare la segnaletica stradale ed ogni altro manufatto ad essa attinente;*
 - c) *impedire il libero deflusso delle acque nei fossi laterali e nelle relative opere di raccolta e di scarico;*
 - d) *impedire il libero deflusso delle acque che si scaricano sui terreni sottostanti;*
 - e) *far circolare bestiame, fatta eccezione per quelle locali con l'osservanza delle norme previste sulla conduzione degli animali;*
 - f) *depositare rifiuti o materie di qualsiasi specie, insudiciare e imbrattare comunque la strada e le sue pertinenze;*
 - f-bis) *insozzare la strada o le sue pertinenze gettando rifiuti o oggetti dai veicoli in sosta o in movimento;*
 - g) *apportare o spargere fango o detriti anche a mezzo delle ruote dei veicoli provenienti da accessi e diramazioni;*
 - h) *scaricare, senza regolare concessione, nei fossi e nelle cunette materiali o cose di qualsiasi genere o incanalare in essi acque di qualunque natura;*
 - i) *gettare dai veicoli in movimento qualsiasi cosa.*
2. *Chiunque viola uno dei divieti di cui al comma 1, lettere a), b) e g), è soggetto alla sanzione amministrativa del pagamento di una somma da euro 39 ad euro 159.*
 3. *Chiunque viola uno dei divieti di cui al comma 1, lettere c), d), e), f), h) ed i), è soggetto alla sanzione amministrativa del pagamento di una somma da euro 24 ad euro 94.*
 - 3-bis. *Chiunque viola il divieto di cui al comma 1, lettera f-bis), è punito con la sanzione amministrativa pecuniaria da euro 100 a euro 400.*
 4. *Dalle violazioni di cui ai commi 2, 3 e 3-bis consegue la sanzione amministrativa accessoria dell'obbligo per l'autore della violazione stessa del ripristino dei luoghi a proprie spese, secondo le norme del capo I, sezione II, del titolo VI."*

Si noti che le due fattispecie in esame, di cui alle lett. f e f-bis, differiscono tra loro in quanto, pur stabilendo entrambe il divieto di abbandonare rifiuti sulle strade (e relative pertinenze), quella indicata alla lett. f-bis dell'art. 15 contempla il caso in cui i rifiuti sono gettati sulla strada (o sua pertinenza) da un veicolo, in sosta oppure in movimento.

Alla violazione consegue anche la sanzione accessoria dell'obbligo, per l'autore materiale della violazione (soggetto responsabile), di provvedere, *a proprie spese*, al ripristino dei luoghi. La relativa procedura, che prevede tra l'altro l'ordine di rimuovere i rifiuti da parte del Prefetto, è disciplinata dall'art. 211 "Sanzione accessoria dell'obbligo di ripristino dello stato dei luoghi o di rimozione di opere abusive" del Codice della Strada.

Inoltre, in base al principio fissato dall'art. 9 della L. 689/1981, le norme sanzionatorie in questione sono da considerarsi speciali rispetto a quelle previste dall'art. 255 del D.Lgs.

152/2006 che puniscono il divieto generalizzato di abbandonare i rifiuti poiché possiedono, rispetto alle prime, elementi ulteriori e caratterizzanti. L'abbandono deve infatti interessare in modo specifico la sede stradale/pertinenza (lett. f e f-bis) e deve essere eseguito gettando rifiuti dall'autoveicolo in sosta oppure in movimento (lett. f-bis).

Si ritiene pertanto, sempre in virtù del citato art. 9 della L. 689/1981, che, nel caso in cui l'abbandono dei rifiuti avvenga nei termini di cui sopra, sia corretto applicare le apposite sanzioni (da intendersi come speciali rispetto a quelle previste dal D.Lgs. 152/2006) stabilite dal Codice della Strada, facendosi presente che, in tal caso, si applicano le disposizioni generali contenute nelle sezioni I e II del capo I della L. 689/1981, ferme restando le modifiche e deroghe previste dal CdS (art. 194).

3.3 SOGGETTI COMPETENTI NELL'ACCERTAMENTO E CONTESTAZIONE DELL'ILLECITO

3.3.1 GUARDIE ECOLOGICHE VOLONTARIE

Le Guardie Ecologiche Volontarie (GEV) sono cittadini che volontariamente hanno scelto di prestare un servizio pubblico per la salvaguardia dell'ambiente e la difesa del patrimonio naturale e paesistico.

Il servizio delle GEV è disciplinato tramite la L.R. 28.2.2005, n. 9 "La nuova disciplina del servizio volontario di vigilanza ecologica" come modificata dalla L.R. 14/2008, secondo la quale il cittadino che vuole diventare Guardia Ecologica Volontaria deve presentare alcuni requisiti specifici, che comprendono la frequenza a corsi di formazione e di addestramento pratico e il superamento di un esame teorico-pratico davanti alla commissione regionale. Il cittadino che supera tale *iter* con successo viene nominato GEV con decreto prefettizio e, contestualmente, consegue la nomina a guardia giurata.

Le GEV prestano il proprio servizio presso gli enti gestori dei parchi regionali, le comunità montane e i Comuni capoluoghi di Provincia oppure presso raggruppamenti di Comuni promossi dalla Provincia.

La legge regionale delinea i compiti specifici delle GEV che comprendono, oltre a quelli di educazione ambientale e di protezione civile, la: "vigilanza sui fattori, sulle componenti ambientali e sull'ambiente unitariamente considerato, al fine di prevenire, segnalare o accertare, a norma della L.R. 90/1983 (Norme di attuazione della L. 689/1981, concernente modifiche al sistema penale), fatti e comportamenti sanzionati dalla normativa ambientale.

Successivamente, il D.P.G.R. 3832 del 2009 individua tra gli ambiti normativi di competenza delle GEV i poteri di accertamento degli illeciti amministrativi contro la natura, l'ambiente e il territorio e in particolare quello dell'abbandono di "*rifiuti, rifiuti pericolosi, imballaggi e rifiuti da imballaggio*" come da art. 192 del D.Lgs. 152/2006 e s.m.i.

L'accertamento dell'illecito da parte delle GEV può essere immediatamente contestato al responsabile della trasgressione quanto alla persona obbligata in solido, se individuati; se non avviene la contestazione immediata per tutte o per alcune persone responsabili dell'illecito, gli atti relativi alla violazione devono essere trasmessi all'autorità competente, in questo caso l'ente provinciale, che se ritiene fondato l'accertamento, provvederà all'applicazione della sanzione oppure all'archiviazione della contestazione, qualora non sussistano i presupposti di legge.

Nello svolgere i loro compiti di prevenzione e accertamento degli illeciti amministrativi le GEV, pur mantenendo la propria autonomia, sono chiamate a cooperare con i servizi di Polizia Locale e Idraulica, con l'Agenzia Regionale di Protezione dell'Ambiente e con il Corpo Forestale nazionale e regionale.

Dal quadro legislativo delineato le GEV, esclusivamente durante il servizio autorizzato, assumono quindi la qualifica di pubblici ufficiali (agente di polizia amministrativa) chiamati a presidiare e monitorare il territorio in cui sono state assegnate dall'ente di appartenenza.

Le Guardie Ecologiche Volontarie in servizio presso la Provincia di Varese sono circa 80, organizzate in quattro nuclei territoriali: Besozzo, Busto Arsizio, Mornago, Saronno. Vi sono poi le GEV in servizio presso i parchi (Parco del Campo dei Fiori, Parco del Ticino, Parco Pineta), le comunità montane (Comunità Montana Valli del Verbano, Comunità Montana del Piambello, ...) e presso il Comune di Varese.

3.3.2 CORPO FORESTALE

Con il D.Lgs. 804/1948 nasce il Corpo Forestale dello Stato, a cui vengono affidati i compiti di salvaguardare il patrimonio boschivo nazionale, di proseguire l'opera di sistemazione dei versanti e di vigilare sulle buone pratiche selvicolturali. Negli anni '80, il Corpo Forestale entra a far parte del comparto sicurezza, divenendo una delle cinque Forze di Polizia, e con Codice di procedura penale, emanato nel 1988, il personale del Corpo Forestale ottiene le qualifiche di ufficiali ed agenti di Polizia Giudiziaria. La Legge quadro 394/1991 sulle aree protette attribuisce al CFS la sorveglianza del territorio nelle aree protette di importanza nazionale ed internazionale e la Legge n. 36/2004 ne definisce i compiti di polizia ambientale e forestale, nonché quelli di pubblica sicurezza e di protezione civile.

L'attività del Corpo Forestale dello Stato, mirata al contrasto dei reati ambientali, si svolge in molti ambiti (tutela del territorio rurale e montano e delle sue componenti, tutela del paesaggio e dei territori di particolare valore naturalistico, prevenzione e repressione dei reati connessi agli incendi boschivi, tutela della salute e sicurezza agroalimentare, ecc.) tra cui l'inquinamento, il traffico illecito e lo smaltimento illegale di rifiuti.

Dal 2000 in ogni Provincia italiana sono stati istituiti i Nuclei Investigativi di Polizia Ambientale e Forestale (NIPAF) coordinati a livello centrale dal Nucleo Investigativo Centrale di

Polizia Ambientale e Forestale (NICAF), mentre di recente sono state istituite le sezioni regionali di analisi.

3.3.3 I GUARDIAPARCO

Accanto agli agenti del Corpo Forestale, con simili funzioni e compito, vi sono i guardiaparco. Il guardiaparco è un operatore dipendente da un ente di gestione di un parco naturale, nazionale o regionale, che ha principalmente funzioni di vigilanza e controllo sul rispetto delle norme di tutela dell'area protetta di competenza e può essere agente di Polizia Giudiziaria e anche agente di Pubblica Sicurezza. Tra i suoi compiti vi è l'impegno nella tutela dell'ambiente protetto sotto il profilo giudiziario e per la difesa diretta dell'ambiente e del territorio (attività antincendio boschivi, recupero fauna in difficoltà, protezione civile ecc.), ma anche per attività di educazione ambientale, monitoraggio territoriale, ecc. Avvalendosi della propria figura di ufficiale e/o agente di Polizia Giudiziaria, il guardiaparco può agire per la repressione di reati o illeciti amministrativi contro l'ambiente, tra cui l'abbandono di rifiuti.

La Legge quadro 394/1991 sulle aree protette attribuisce al Corpo Forestale dello Stato la sorveglianza del territorio nelle nuove aree protette di importanza nazionale ed internazionale; tuttavia, i parchi di interesse regionale possono continuare ad avvalersi dei guardiaparco.

3.3.4 POLIZIA LOCALE

La Polizia Locale presiede le attività di controllo, prevenzione e repressione di natura prevalentemente amministrativa affidata ad un determinato organo di polizia (municipale, provinciale, ecc.) per curare l'osservanza delle disposizioni contenute nelle leggi nazionali e regionali, nei regolamenti e nelle ordinanze emesse da un Ente territoriale. Gli organi di Polizia Locale sono tenuti ad operare nell'ambito del territorio dell'Ente dal quale dipendono ed i soggetti che ne fanno parte sono legati da rapporto gerarchico agli organi direttivi dell'Ente. In particolare, il Corpo di Polizia Locale della Provincia di Varese ha funzioni relative delle attività di controllo dell'applicazione delle leggi, dei regolamenti e delle disposizioni riguardanti le materie di diretta competenza o delegate alla Provincia, per la prevenzione e la repressione delle infrazioni a dette norme.

Gli appartenenti al Corpo, a seguito di decreto prefettizio, hanno la qualifica di agenti di Pubblica Sicurezza e svolgono in via primaria funzioni di polizia amministrativa, ovvero le attività di prevenzione e repressione degli illeciti amministrativi, derivanti dalle violazioni di leggi, regolamenti e provvedimenti statali, regionali e locali. Tra le competenze degli agenti di Polizia Locale sono annoverate la sicurezza del territorio e la tutela ambientale, che riguardano quindi anche i reati connessi ai rifiuti (abbandoni, depositi, traffico di rifiuti, ecc.).

3.3.5 ARMA DEI CARABINIERI

Sulla spinta delle problematiche legate alla difesa delle risorse del patrimonio ambientale italiano, nel 1986 è stato istituito, insieme al Ministero dell'Ambiente, il Nucleo Operativo Ecologico (N.O.E.) dei Carabinieri, posto alle dipendenze funzionali dello stesso ministero con compiti di vigilanza, prevenzione e repressione delle violazioni compiute in materia ambientale. Con la L. 93/2001 il N.O.E. ha assunto la nuova denominazione di Comando Carabinieri per la Tutela dell'Ambiente.

Tale comando svolge su tutto il territorio nazionale un'attività di vigilanza, prevenzione e repressione delle violazioni in tema di normativa ambientale. Il Comando Carabinieri per la Tutela dell'Ambiente, con la presenza di 29 nuclei interprovinciali, garantisce ad oggi la copertura di tutto il territorio nazionale.

Il Reparto, composto da personale specializzato in legislazione e cultura dell'ambiente, assolve funzioni di polizia giudiziaria in materia ambientale, con esclusione degli accertamenti di natura tecnico-scientifica, per i quali si avvale degli organismi pubblici a ciò preposti (APAT, ARPA, ASL, ecc.). Tra i settori di intervento vi sono quelli dell'inquinamento del suolo e idrico, della salvaguardia del patrimonio naturale, che, di conseguenza comprendono il contrasto degli illeciti ambientali relativi ai rifiuti.

4 STUDIO PSICO-SOCIOLOGICO SUL LITTERING E L'ABBANDONO RIFIUTI

La sociologia è la scienza sociale che studia i fenomeni della società umana, indagando i loro effetti e le loro cause, in rapporto con l'individuo e il gruppo sociale. Un'altra definizione, più restrittiva, definisce la sociologia come lo studio scientifico della società. La sociologia è quindi lo studio della vita sociale umana, dei gruppi e delle società.

La sociologia dell'ambiente è *“quella parte dell'elaborazione sociologica che si occupa dei problemi ecologici prodotti socialmente, e delle reazioni sociali ai problemi ecologici”* (Pellizzoni L., 2003). Relativamente giovane, la sociologia dell'ambiente ha interessi e confini ancora fluidi, che intersecano l'ecologia, l'economia, la politologia, la teoria dei movimenti e delle organizzazioni.

La psicologia sociale è la scienza che studia il comportamento dell'individuo all'interno della società, le sue reazioni e le interazioni con altri soggetti e gruppi. La psicologia sociale è una disciplina abbastanza recente con cui gli psicologi sociali tipicamente spiegano il comportamento umano in termini di interazione tra stati mentali e situazioni sociali immediate, secondo la formula euristica $C = f(P,A)$ in cui il comportamento (C) viene visto come una funzione (f) dell'interazione tra la persona (P) e l'ambiente (A).

4.1 INTRODUZIONE: LA SOCIETÀ DEI CONSUMI

La massa dei rifiuti che ci circonda, non è altro che la manifestazione di uno scarto crescente tra ciò che produciamo e ciò che consumiamo. La dimensione produttiva è divenuta semplicemente un supporto al meccanismo di generazione di insoddisfazione dell'individuo. Nella logica capitalistica postmoderna l'atto di consumo perfetto non può recare soddisfazione se non **istantanea**, cioè *“i beni dovrebbero soddisfare nell'immediato e la soddisfazione dovrebbe cessare immediatamente, non appena esaurito il tempo necessario al consumo”*. Nella cosiddetta “società dei consumi”, paradossalmente, l'atto del consumo può essere eliminato perché non solo non è indispensabile, ma addirittura è controproducente. Si verrebbe a creare così un raccordo immediato tra vendita e creazione del rifiuto: lo **spreco integrale**.

Piuttosto che di civiltà del consumo, quella attuale può, quindi, essere definita una *“civiltà dello spreco”*, una *“civiltà dei rifiuti”*. Il gesto del *buttar via* ha radici e ragioni antropologiche e psicologiche profonde, è un autentico rito di purificazione, attraverso cui l'uomo si rigenera, abbandonando le scorie di se stesso: si spoglia simbolicamente dell'apparenza e recupera la sostanza dell'essere. La società postmoderna si è impossessata di questa fisiologica attitudine umana, che oggi si svolge con ritmi via via crescenti, a causa del fatto che l'insicurezza e la precarietà delle condizioni attuali spingono l'uomo ad una continua verifica della

sua identità. Tale **accelerazione**, però, produce una quantità di “residui” a ritmi divenuti insostenibili per l’ecosistema, che non è più in grado di assimilarli come in passato. L’uomo postmoderno compra compulsivamente “*per sfuggire alla morte*” e butta via sempre più rapidamente per sfuggire “*all’insignificanza*”; ma in questo vano tentativo di sfuggire alla propria morte, provoca o accelera quella dell’oggetto e del mondo. Non si accorge che così facendo egli stesso diviene un prodotto del sistema, un residuo, un rifiuto (Baudrillard J., 1976).

Il problema dell’enorme produzione di rifiuti non può essere semplicemente risolto con adeguate tecnologie di smaltimento, la questione è anche e soprattutto di natura culturale e strutturale. Ogni detentore di una merce non si preoccupa del rifiuto che essa creerà una volta che passa ad un altro possessore, anzi cercherà di trasferire la maggior parte dei rifiuti ad essa collegati.

È evidente che la soluzione della questione dei rifiuti passa per quella che nel contesto attuale è ancor meno di un’utopia e cioè la fine del capitalismo-consumismo-rifiutismo e l’avvento di una nuova sensibilità personale e sociale che riconsideri la posizione dell’uomo nel mondo. In questo quadro, il gesto di buttare i rifiuti fuori dal finestrino della propria auto o gettare una cartaccia per terra mentre si passeggia rappresentano un ritorno al passato che mal si inserisce nello stile di vita urbano ed “igienico” che, partendo dall’800, si è definitivamente affermato, almeno nelle nazioni più evolute, nel 900 causando la definitiva scomparsa della così detta “*città pestilenziale*” (Pinna L., 2011).

Il presente studio prende in esame il fenomeno del *littering* e, più in generale, quello dell’abbandono dei rifiuti. L’obiettivo è quello di arrivare a tratteggiare i fenomeni ed i meccanismi legati al comportamento del singolo individuo (psicologici) o di una collettività (sociologici) che ne sono la causa. La prima parte del lavoro ha un taglio maggiormente teorico-paradigmatico, mentre la seconda è legata all’indagine, la ricerca sociale sul campo, al contesto locale e allo studio dei media riguardo l’*issue* dell’abbandono dei rifiuti.

4.2 BENE E RIFIUTO

È universalmente assodato che il valore dei beni è garantito dal rapporto fra la loro disponibilità e il desiderio dei soggetti-consumatori di beneficiarne. Dalla notte dei tempi il valore di un bene è dato dal capitale naturale e dal lavoro umano incorporato in esso, ma soprattutto dalla sua scarsità relativa. Se un bene è raro e risponde alle esigenze dei consumatori, il suo prezzo salirà fino al punto in cui gli individui vogliono godere di un’ulteriore quota di quel determinato bene. All’opposto, se una merce è sovrabbondante e poco richiesta essa scenderà di prezzo. Nell’ottica imprenditoriale, a parità qualitativa, un’impellente *performance* sarà quella di produrre ad un prezzo sempre inferiore, permettendo di vendere maggiori quantitativi di merce rispetto alla concorrenza ed in assoluto. I nodi critici di questo modello

– qui semplificato per motivi di inerenza – sono le esternalità negative che esso produce (inquinamento, rifiuti, ecc.) e riproduce nel tempo.

Lo schema di funzionamento dei beni naturali si sviluppa secondo le dinamiche mostrate nel seguente diagramma.

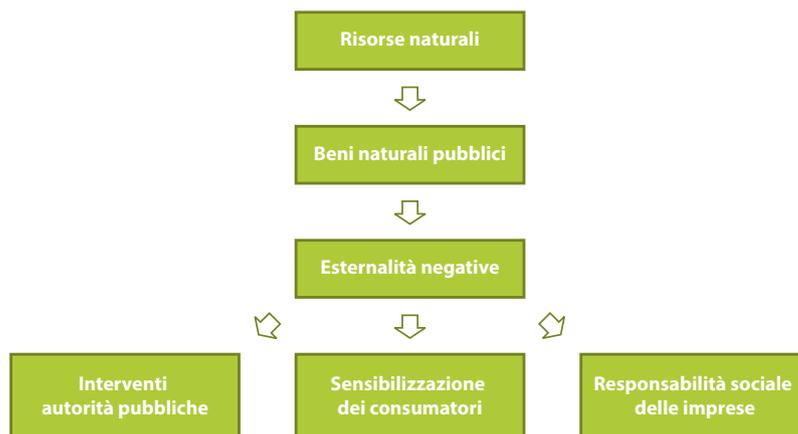


Figura 4.1 – Schema delle dinamiche associate ai beni naturali

Oltre alle esternalità negative immesse nell'ambiente per produrre un nuovo bene ed alla sua durata effimera, buona parte degli oggetti acquistabili contiene parti (imballaggi, contenitori, ecc.) che da intonse, belle, attraenti, divengono inutili, lerce, maleodoranti. Una scatola di fagioli o un contenitore in plastica di aranciata dapprima è pulito, colorato, vergine, sterile; dopo l'uso la scatola e la plastica passano ad uno *status* di sporco, insalubre, inutilizzabile. Se questi oggetti venissero riutilizzati dovrebbero essere lavati, puliti e poi pronti per un altro uso, ma nella maggioranza dei casi questi contenitori entreranno nel sacco o nel bidone della raccolta dei rifiuti. Questo concetto è addirittura amplificato quando i singoli "oggetti-rifiuti" vengono a trovarsi insieme nei contenitori per la raccolta (differenziata o no), tant'è che *"nel destinarli alla pattumiera, ne consacriamo invece, per così dire, l'intrinseca sporcizia; nel bidone della spazzatura avviene un rimescolamento di tutti i nostri scarti, che rende sporco ciascuno degli oggetti conferiti, indipendentemente dal grado di pulizia che lo caratterizzava poco prima, rendendo la nostra immondizia, seppur differenziata, qualcosa di inaccettabile, di immondo"* (Viale G., 1996).

L'utilità di un bene e delle (eventuali) parti che lo costituiscono si assottiglia fino ad azzerarsi nell'atto del consumo: è un valore fintanto che la collettività lo conserva, ma nel momento in cui gli oggetti non sono considerati più indispensabili o dopo il loro utilizzo/consumo essi

sono eliminabili, devono insomma sparire dalla nostra vista e dalla nostra proprietà. Gli scarti, volontariamente o involontariamente inutilizzabili, provocano un danno ed un ingombro finché rimangono negli spazi territoriali privati e per questo dobbiamo sbarazzarcene appena possiamo. Ne è dimostrazione il fatto, ad esempio, che quando il sacco o il bidone della raccolta differenziata posizionato in strada appena fuori dalla nostra proprietà per essere raccolto dal servizio di igiene urbana – e quindi eliminato dalla percezione dei nostri sensi – per motivi vari non viene raccolto dagli addetti, esso torna a creare *stress* e preoccupazione, portando talvolta gli individui a gesti inconsulti come l'abbandono illegale del rifiuto in territori prossimi o meno prossimi (altra strada o i boschi), il più possibile lontani dal suo spazio privato. Questo comportamento si configura come l'*allontanamento compulsivo del rifiuto*.

In questo senso bene e rifiuto, produzione e consumo, sono due facce spesso intercambiabili della stessa medaglia, due aspetti speculari la cui differenziazione diviene frequentemente così blanda da portare confusione negli attori sociali per la sua perversa ambiguità. Lo scarto tra bene e rifiuto non può che essere ricercato attraverso motivazioni di ordine individuale (psicologico) e collettivo (sociale), ma deve anche inserirsi nelle teorie e pratiche della società consumistica. Diversi studiosi hanno definito la società consumistica come la "civiltà dello spreco" (Viale G., 1996), il "consumo istantaneo del bene", ragionamento che troviamo efficacemente condensato in Baudrillard che afferma che "*i beni dovrebbero soddisfare nell'immediato e la soddisfazione dovrebbe cessare immediatamente, non appena esaurito il tempo necessario al consumo*" (Baudrillard J., 1976). Il paradosso del bene-rifiuto è parte rilevante della nostra società delle contraddizioni.

L'argomento rifiuti è sempre stato affrontato dal punto di vista normativo del monitoraggio, della gestione, del recupero e del riutilizzo, tutti aspetti tecnici che fanno pensare a modalità e pratiche di controllo degli scarti (Viale G., 1996). Al contrario le merci (i beni), essendo libere e "liberate" per loro natura grazie alle leggi dell'offerta e della domanda si trovano paradossalmente "abbandonate a loro stesse" circolanti in un mercato senza regole.

4.3 IL RIFIUTO NELLA SOCIETÀ POST-INDUSTRIALE E L'ALIENAZIONE

Il filosofo svizzero Jean-Jacques Rousseau e sociologi come Hegel e Marx definiscono il concetto di alienazione come "*estraniazione da se stessi*" con conseguente perdita di controllo da parte dell'individuo da ciò che egli stesso genera. In questo filone il rifiuto, lo scarto, ("*rifiuto: cosa o persona rifiutata come di nessun valore, scarto o oggetto inutilizzabile*") si configura porzione allogena, assumendo *status* di non-riconosciuto, di oggetto incontrollabile e irriconoscibile che deve essere eliminato il più rapidamente possibile.

Nel rapporto con le scorie si articolano processi spesso schizofrenici di cesura tra pulito e sporco, sterile e contaminato, dentro e fuori, e l'innata tensione a controllare se stessi, la nostra natura ed il corpo.

La produzione su larga scala di manufatti che hanno valore e durata sempre più effimera, l'acquisto compulsivo, l'accelerazione tecnologica, la propaganda e la corsa infinita verso l'ultimo modello, concorrono a portare verso l'obsolescenza rapida dei beni, generando problemi di enorme portata e di difficile controllo da parte degli stessi fautori, il genere umano. Una merce ben progettata, ben fabbricata, che continua a lungo a svolgere la propria funzione, è quanto di più indesiderabile si possa immaginare per il venditore. Da qui lo sviluppo di una vera scienza dell'inefficienza, della pericolosità, dell'inaffidabilità, della rapida obsolescenza, cioè di tutti quei caratteri che portano il consumatore a buttare via in breve tempo una merce per sostituirla con altre che tengano in moto la grande macchina della produzione, delle vendite, dei profitti (*Nebbia G., 1990*).

Gli oggetti che non contribuiscono alla valorizzazione del capitale sono inutili e da eliminare rapidamente, e questo processo diviene così una costante infinita, con l'accumulazione di grandi quantità di scarti (*Osti G., 2002*). Rifiuti che, nonostante le sempre più innovative tecnologie di smaltimento e riciclaggio, sono e saranno pressoché incontrollabili da parte dei loro creatori e dei loro consumatori. Gli scarti e la sovrapproduzione sono un problema economico e gestionale per le industrie e per le istituzioni pubbliche.

Smaltire rifiuti significa pertanto sottoporli ad un trattamento che permetta loro di confondersi con gli elementi costitutivi della nostra immagine del mondo, affidando al fuoco (incenerimento), alla costosa ma utile tecnologia (riciclaggio), alla Natura (compostaggio ma anche il deposito finale, la discarica controllata) la loro eliminazione o mutazione (*Viale G., 1996*). La Natura è costretta ad accogliere anche i rifiuti non biodegradabili e spesso insalubri delle discariche legali e di quelle illegali; tra queste ultime primeggia l'*illegal waste dumping*, ovvero l'abbandono improprio di rifiuti nelle aree isolate urbane e nei boschi.

Di fronte alla massa di rifiuti in costante aumento, gli Enti pubblici ed il singolo devono affrontare sfide di ordine sociale ed organizzativo, nonché spese incrementali.

4.4 IL RIFIUTO NELLA SOCIETÀ: IL SÉ E GLI ALTRI

Accanto al paradigma della scoria che aliena il soggetto sociale, hanno arricchito il ragionamento con ulteriori valori simbolici legati al rifiuto: gli *scarti come metafore legate all'esistenza*, al sé e all'incontro/scontro con l'altro. Mentre l'alienazione dell'individuo portava ad allontanare compulsivamente quello che non serviva più, in diverse analisi inferenziali provenienti dalla psicologia sociale, il rifiuto è (torna ad essere) parte del corpo e della persona, viene in qualche modo inglobato, riutilizzato (*Viale G., 1996*).

Spesso l'arte contemporanea ha usufruito di installazioni costituite da rifiuti per esprimere qualcosa e rimandare ad altro: la condizione della vita, il disagio sociale, la bellezza interiore, il futuro, l'incomunicabilità. Anche la letteratura ha trovato legami con i rifiuti trattandoli come elementi desueti e non più funzionali allo scopo. Questa tendenza artistica sviluppata so-

prattutto negli ultimi due secoli si può sintetizzare come “*il ritorno del rimosso*”, che si contrappone alla tendenza utilitaristica, industriale, post-industriale e consumistica prevalente nell’emisfero occidentale. Insieme agli oggetti desueti, inutili, nella storia delle arti hanno molto spazio a livello simbolico le discariche, montagne insalubri di rifiuti dove la società può specchiare il suo progresso e trovare i suoi limiti.

Altri valori simbolici si interconnettono con i “danni collaterali” provocati da pratiche quali il salutismo, l’igienismo e la cosmesi: i cibi raffinati, purificati, a basso contenuto di grassi e zuccheri, e la sperimentazione ossessiva, rispetto agli alimenti integrali come Natura produce.

Le stesse pratiche del riuso, e riciclaggio rientrano nel filone del riavvicinamento dell’uomo verso quello che dovrebbe essere considerato rifiuto, nel tentare di spostare e mettere in discussione il confine *tra ciò che vale e ciò che non vale*. Un confine elastico, tenue e *socialmente definito*. Una barriera che rappresenta potenziale ostilità tra sé e l’altro da sé. L’autentico problema pare quindi non si cristallizzi tra un oggetto di valore e l’eliminabile, ma nelle modalità con cui si affidano valori simbolici e strumentali alle cose (*Osti G., 2002*).

Molti propongono una critica al produttivismo industriale e all’incorporazione dei materiali nella gran parte del lavoro umano. La società industriale e quella post-industriale hanno trasferito molto del lavoro che si svolgeva in ambito domestico alla meccanizzazione standardizzata. Le confezioni degli alimenti, le vaschette di plastica sterili contenenti prodotti monouso o ad utilizzo familiare, gli imballaggi che ormai sono parte integrante e danno lustro al bene, costituiscono nella loro inutilità una grande frazione di scarto.

Si evince quindi un’apparente impossibile conciliazione tra due opposti rapporti dell’individuo con il rifiuto, una contraddizione inevitabile che attraversa trasversalmente la società. Con l’alienazione il soggetto, estraniandosi da sé stesso, si allontana dalla possibilità di controllare efficacemente il problema degli scarti, incapace di riappropriarsi di ciò che ha egli stesso creato, tendendo ad eliminare il più rapidamente possibile quello che non serve.

La pulsione di ordine opposto mira al controllo sul rifiuto con l’incorporazione dello stesso, il suo riutilizzo, rendendolo metafora d’altro, riarticolarlo il suo valore definito aprioristicamente dalla società.

In realtà queste le due visioni, queste due attitudini diametralmente opposte e contraddittorie, possono tranquillamente avvicinarsi nella mente e nei comportamenti umani, conciliando quello che riusciamo a controllare con quello che non riusciamo a controllare.

Viene importante rivedere il ruolo che hanno i rifiuti nella società e la loro immagine sul mondo. Sarà sempre più determinante portare *l’issue* rifiuti nell’alveo delle scienze sociali perché si tratta di una questione ed un problema focale che deve essere affrontato *nella e dalla* società. Sono le istituzioni che devono allargare la discussione all’intero sistema sociale con la vera sfida di realizzare il coinvolgimento attivo dei cittadini per produrre nuove forme di responsabilità ambientale e sociale.

4.5 RICERCHE DI PSICOLOGIA SOCIALE SUL LITTERING

Sono stati effettuati studi quantitativi sulla *propensione al littering* in diverse situazioni, partendo dalla teoria deduttiva che le norme sociali influiscono sul comportamento dei soggetti. Differenziando le norme sociali di tipo ingiuntivo (ciò che una cultura approva o disapprova sono esempi di normative impositive) e le norme descrittive (sono normative che suggeriscono il comportamento appropriato che molti soggetti seguono in un determinato momento imitando altri individui;), il risultato degli studi afferma che:

- le norme descrittive favoriscono comportamenti pro-sociali solo in ambienti puliti;
- attivando norme di tipo descrittivo, il *littering* non diminuisce in presenza di altri rifiuti per terra.

In uno spazio controllato con l'aumentare dei rifiuti aumenta la propensione dell'individuo al *littering* e diminuisce il tempo di latenza con cui il soggetto butta il rifiuto illecitamente. Tuttavia attivando nei soggetti osservati norme ingiuntive, l'attenzione si sposta da un comportamento antisociale a pro-sociale. Infatti i soggetti, che sono stati esposti ad una maggiore coscientizzazione *antilittering*, tendono a sporcare meno in ambienti puliti, mentre gettano più rifiuti in ambienti sporchi. L'individuo che pratica il *littering* generalmente sporca meno in un ambiente pulito (Cialdini R., 1990).

In generale da questi lavori di psicologia sociale si evidenzia l'importanza dell'attivazione di norme per influenzare il comportamento umano, ma questi tipi di norme per ottenere reale efficacia, devono risultare salienti presso l'individuo ed essere interiorizzate. Le norme sociali di tipo ingiuntivo/impositivo appaiono sovente più efficaci al fine di modificare il comportamento delle collettività verso l'*antilittering*.

Altri studiosi focalizzano la loro attenzione allo specifico *littering che avviene vicino ai cestini stradali gettacarta* (Sibley G. C., 2003). Il loro studio è volto a dimostrare l'efficacia di differenti tipi di messaggi e l'attivazione di diverse tipologie di norme persuasive. In particolare si vuole individuare quale classe di norma – sociale ingiuntiva, sociale descrittiva o personale – ha un maggiore effetto nella percezione dei comportamenti di *littering* o *antilittering*.

La norma personale o interiorizzante differisce da quelle sociali in quanto essa si basa sul concetto di sé e su valori prettamente individuali.

In questo studio quantitativo sono state incrociate 4 norme (sociali ingiuntive vs. sociali descrittive vs. personali vs. controllo) per 2 tipologie di attivazioni (implicite vs. esplicite) che giudicano socialmente una persona nell'atto dell'abbandonare un rifiuto in un luogo pubblico (modello 4X2).

Il disegno di ricerca prevede il posizionamento di cestini dell'immondizia recanti i seguenti messaggi con attivazione esplicita:

- Norma Sociale Ingiuntiva: “Questo è quello che dovrebbe essere fatto qui!”

- Norma Sociale Descrittiva: “Manteni la città pulita.”
- Norma Personale: “Lasci i tuoi rifiuti in giro?”
- Controllo: nessun messaggio applicato al cestino.

I cestini con attivazione implicita non contengono scritte ma disegni che simboleggiano i messaggi riferiti alle norme qui sopra riportate.

I risultati ottenuti da un campione casuale di 315 cittadini della città di Eindhoven (Olanda) mostrano che l'attivazione di tipo esplicito (messaggi/slogan sui cestini gettacarta) è più efficace rispetto a quella implicita (simboli sui cestini gettacarta). Gli effetti delle varie tipologie di norme non sono rilevantissimi nei confronti dell'atteggiamento del campione di cittadini osservato, anche se il dato interessante è che la norma sociale ingiuntiva pare la più efficace nel giudizio dei cittadini. In seconda battuta risulta influente la norma personale e, dopo il “controllo”, appare l'incisività inferiore della norma descrittiva. Nel lavoro rimane la questione se gli effetti dell'attivazione di forti norme esplicite siano generalizzabili ai fini del disincentivo del *littering*.

Ulteriori studi hanno affinato l'effetto di norme esplicite nei confronti di quelle implicite secondo l'età:

- oltre a praticare un basso *littering*, le persone oltre i 40 anni sono più influenzabili da norme esplicite (ad es. messaggi testuali);
- individui tra i 20 e 40 anni risultano anch'essi sensibili all'attivazione di norme esplicite;
- le persone più giovani sono maggiormente propense al *littering* rispetto alle altre fasce d'età; inoltre non paiono influenzabili ad alcun tipo di attivazione normativa.

Sibley e Liu (*Sibley G. C., 2003*), propongono un modello a due stadi comportamentali di chi pratica il *littering* in luoghi pubblici: *attivo* e *passivo*. La differenziazione tra il comportamento attivo (per esempio, qualcuno che lascia cadere il rifiuto al suolo e continua a camminare tranquillamente) e quello passivo (es. qualcuno che abbandona rifiuti sulla panchina dove è seduto e non lo rimuove quando se ne va) è influenzato dall'intervallo tra il momento in cui la spazzatura è abbandonata nell'ambiente e la mancata rimozione del rifiuto nel momento in cui si lascia il territorio.

I risultati hanno suggerito che l'inquinamento passivo è più resistente al cambiamento, cioè si tratta di un comportamento più arduo da modificare di quello attivo.

L'effetto di attivare e posizionare nell'ambiente messaggi e avvisi pro-sociali volti alla pulizia ha ridotto in modo significativo la sporcizia da sigarette del 17% (20% di riduzione nel com-

portamento attivo, aumento del 6% di quello passivo) e la sporcizia da altre fonti del 19% (0% di cambio nel comportamento attivo, in quanto i livelli di partenza erano già minimi, riduzione del 25% di quello passivo). Secondo lo studio dei due scienziati statunitensi, la probabilità di *littering* inoltre aumenta con l'intervallo tra il momento in cui la sporcizia è stata deposta e quello in cui l'individuo lascia la zona interessata.

Precedenti analisi di psicologia sociale affermano l'importanza degli incentivi per dissuadere il *littering* da parte degli individui, ma anche il costo di queste pratiche sostenuto dalle amministrazioni locali e statali. Risulta quindi più economico agire su comportamenti pro-ambiente e *antilittering* investendo sull'educazione della società.

4.5.1 EFFETTI DELLE INCENTIVAZIONI ANTI-LITTERING IN UN'AREA VERDE

Uno studio statunitense (*Clark R. N., 1972*) si concentra sulla valutazione di procedure di incentivazione della raccolta di rifiuti da parte dei visitatori della foresta nazionale di Wenatchee. L'abbandono di rifiuti e il *littering* nelle aree verdi di grande affluenza rimane un grave problema per le istituzioni del nord America.

Il disegno di ricerca prevedeva la suddivisione del parco naturale in differenti parcelle e zone specifiche nelle quali venivano abbandonati dagli studiosi una serie numerata di differenti tipologie di rifiuti. Questi oggetti vennero posizionati in due successivi fine settimana del mese di agosto e fu proibito agli addetti alla pulizia del parco di rimuoverli. Al termine del primo weekend senza l'intervento di incentivazioni venne calcolato che il numero di rifiuti osservati diminuiva, essendo stati raccolti dai visitatori dell'area verde. In particolare diminuivano le bottiglie a cauzione e le bottiglie non a cauzione; questi comportamenti sono conducibili al guadagno nella raccolta di bottiglie a rendere e nel confondere come redditizie anche quelle senza cauzione.

Nel fine settimana successivo venne implementato l'incentivo, consistente nel contattare alcune famiglie presenti nel parco chiedendo loro di coinvolgere i loro bambini a collaborare nel raccogliere i rifiuti. A tutti i ragazzini che accettavano veniva offerto un piccolo omaggio. Ai 26 bambini tra i 6 e i 14 anni che accettarono furono forniti tutti gli strumenti per la raccolta degli scarti.

Il risultato sui rifiuti in osservazione fu che, al termine del fine settimana, gli oggetti abbandonati volutamente dal gruppo di studio vennero raccolti nella loro grande maggioranza con un pressoché ininfluenza valore tra tipologia di rifiuto. Questa maggiore pulizia è attribuibile certamente ai ragazzini, ma anche all'emulazione positiva degli altri fruitori della foresta, causata dall'osservazione del comportamento pro-ambiente dei giovani operatori ecologici.

4.5.2 TEEN AGE DIRTBAG

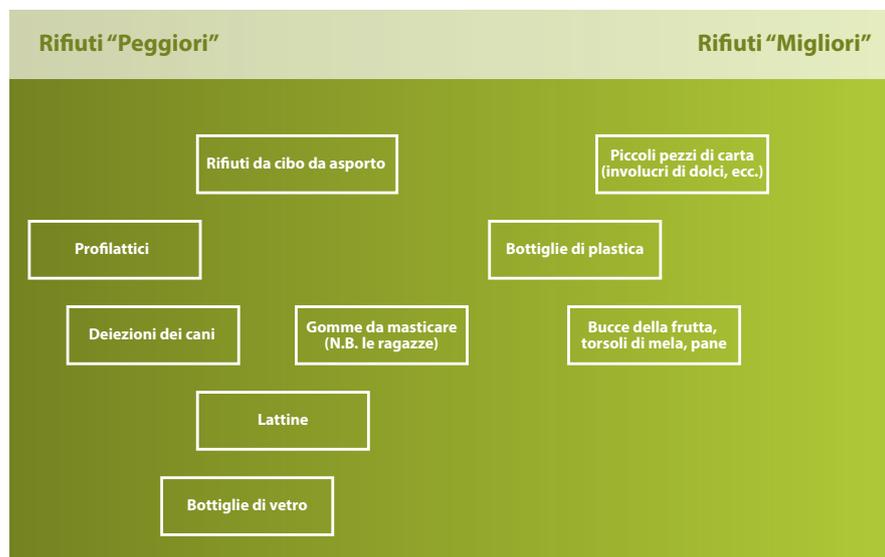


Figura 4.2 – Percezione del maggiore o minore impatto ambientale delle tipologie di rifiuti da parte dei ragazzi (Keep Britain Tidy, 2002)

Nell'anno 2002 Keep Britain Tidy ha commissionato una ricerca di mercato afferente il rapporto degli adolescenti con il *littering* (Nelson S., 2004). Questa inchiesta andava di pari passo con una campagna contro il *littering* diretta ai giovani. I *focus group* e le interviste in profondità effettuate a ragazzini tra i 13 e i 16 anni avevano l'obiettivo di conoscere il loro comportamento nei confronti del *littering* e nel ricercare la presenza di attitudini comuni alla fascia d'età. Il lavoro offre una serie di spunti su cui ragionare e inoltre mostra il mondo dalla prospettiva dei minorenni.

Gli adolescenti classificano rifiuti come carte, sacchetti delle patatine, bottiglie di plastica meno impattanti rispetto ad altri oggetti; sono quindi più propensi a gettare per strada questi prodotti insieme a lattine, carte di caramelle, pezzi di carta, gomme da masticare.

A differenza degli adulti, i ragazzini non hanno problemi ad ammettere che buttano rifiuti per strada, soprattutto quando sono in gruppo e non in presenza di persone di età maggiore. Lo fanno per pigrizia, perché ci sono pochi cestini dell'immondizia o perché questi ultimi sono sporchi o pieni. Questi comportamenti sono pressoché comuni a tutti gli adolescenti per residenza urbana o rurale.

L'istituzione scolastica fornisce una serie di stimoli educativi e civili che portano il giovane ragazzo ad una mentalità pro-ambiente, ma queste convinzioni diventano labili nel momento

in cui l'adolescente si trova nel gruppo di coetanei. Il *littering* può essere comparato ad altre forme di ribellione giovanile come il fumare o il bere alcolici: esso non viene considerato come questione rilevante dal punto di vista dell'adolescente.

Nel 2003 venne rivisto l'indirizzo e le modalità della campagna effettuata nell'anno precedente a causa l'insuccesso di quest'ultima. Una delle cause dello scarso risultato ottenuto fu la modalità "da adulto a giovane" con cui venne realizzata la campagna, considerata dagli adolescenti come condiscendente e paternalista. I ragazzi spesso analizzano in modo cinico i messaggi provenienti dal mondo degli adulti.

4.5.3 RICERCA SUI COMPORAMENTI E LE ATTITUDINI NEI CONFRONTI DEL LITTERING

Il Dipartimento Texano dei Trasporti, nel corso degli anni, ha commissionato dei sondaggi sull'impatto delle campagne *anti-littering* "Don't Mess with Texas" e sul rapporto dei cittadini nei confronti del *littering* (*Texas Dept. of Transp., 2010*).

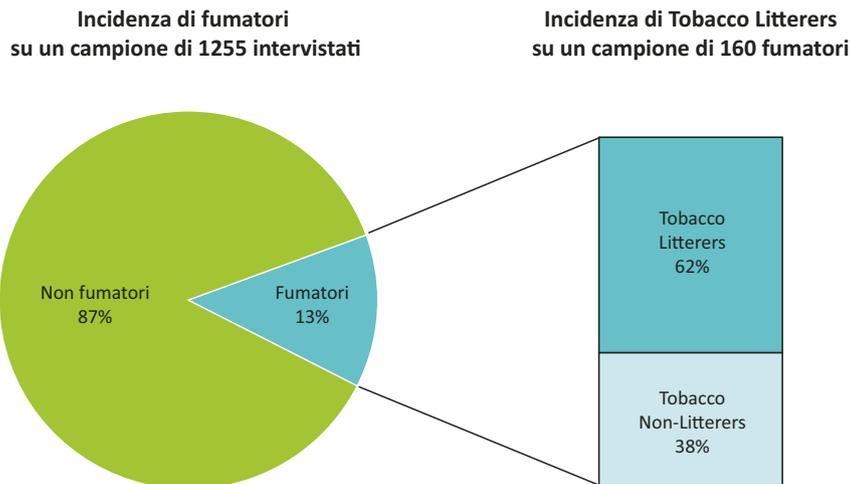
Nell'ultimo *survey* risalente al 2009 sono stati interessati 1255 cittadini con età maggiore di 16 anni, rappresentativi dell'intero stato del Texas. Per contattare questa popolazione si è utilizzato lo strumento telefonico ed internet. Nel lavoro sono stati classificati *Recent litterers* coloro che hanno buttato rifiuti per terra negli ultimi tre mesi, mentre gli individui che hanno gettato oggetti in modo illecito nell'ultimo mese sono individuati come *Active litterers*. Le prime informazioni certificano la conoscenza da parte degli intervistati della campagna statale "Don't Mess with Texas" e dei suoi contenuti: rispettivamente il 95% e l'82% delle persone risponde in modo affermativo.

In comparazione con lo stesso sondaggio effettuato nel 2007, il numero dei *Recent litterers* è sceso dal 43 al 31 per cento. I texani che si qualificano *Active litterers* sono il 42% della popolazione intervistata; il 54% di loro dichiara di aver gettato rifiuti mentre era in auto. Quasi il 70% della rilevazione ammette il *littering* almeno una volta nella propria vita, mentre il 30% ha "accidentalmente" abbandonato rifiuti in maniera impropria. Anche se può sembrare una contraddizione, più di un terzo degli *Active litterers* suggerisce l'inasprimento delle leggi e delle sanzioni contro chi pratica il *littering*.

Il 62% dei fumatori ammette di aver gettato mozziconi fuori dal finestrino dell'auto, mentre l'82% dei 1255 cittadini interessati dal sondaggio è convinto che genitori ed educatori abbiano un ruolo importante sul comportamento civile dei bambini.

4.5.4 TOBACCO LITTERERS

Secondo uno studio effettuato sempre dal Dipartimento Texano dei Trasporti (*Texas Dept. of Transp., 2010*) il 62% dei fumatori dichiara che quando è in auto getta mozziconi di sigaretta ed altri piccoli rifiuti dal finestrino della propria automobile; per questo comportamento i fumatori vengono chiamati "*Tobacco litterers*".



Tobacco Non-Litterers = Persone che affermano che "né loro, né qualcun'altro nell'auto getta mozziconi dal finestrino"
 Tobacco Litterers = Persone che NON affermano che "né loro, né qualcun'altro nell'auto getta mozziconi dal finestrino"

Figura 4.3 – Incidenza di Tobacco Litterers tra i fumatori (Texas Dept. of Transp., 2010)

Il comportamento illustrato permette di comprendere come le abitudini legate ad un particolare gesto quotidiano (in questo caso il gettare a terra il mozzicone della sigaretta) si riflettano sul comportamento dell'individuo anche in altri contesti, per cui il gesto di buttare dei rifiuti per terra rientra nella quotidianità e nella familiarità.

4.6 L'ABBANDONO DI RIFIUTI INGOMBRANTI



L'*illegal waste dumping* è l'abbandono abusivo di rifiuti di media-grande dimensione nel territorio. Rispetto al *litter* la differenza si quantifica sulla grandezza del rifiuto e, nella maggioranza dei casi, riguardo al luogo di deposito. Riesce facile comprendere che grandi quantitativi di materiale vengano più facilmente abbandonati in posti dove lo spazio e il minor controllo siano maggiori (aree rurali, boschi, periferie, ecc.).

L'*illegal waste dumping* varia dai piccoli sacchetti di spazzatura nella realtà urbana a grandi quantità di rifiuti vari (ingombranti – materassi, lavatrici, mobili, ecc., inerti e macerie, pneumatici, bidoni, lastre di amianto, ecc.) lasciate nei boschi o in altre aree isolate.

Il Department of Environment and Conservation, Sustainability Programs Division del Governo del New South Wales australiano ha effettuato nel 2003 una ricerca di tipo qualitativo e quantitativo sui comportamenti e gli atteggiamenti nei confronti dell'abbandono di rifiuti. Si tratta di uno dei pochi, ma importanti, lavori specifici nel campo dell'*illegal waste dumping*.

Cercando una comprensione razionale delle motivazioni dell'agire (*verstehen*: esame partecipativo e interpretativo di un fenomeno sociale), il disegno della ricerca interessa abitanti di case multifamiliari residenti nello Stato. La fase qualitativa è consistita nella realizzazione di 10 *focus group* mentre quella quantitativa si è basata su 600 interviste, coinvolgendo in entrambi i casi campioni di persone.

I risultati hanno offerto i seguenti dati:

- in generale gli abitanti non considerano una questione prioritaria l'abbandono di rifiuti;
- diversi intervistati riconoscono che la pratica dell'abbandono di rifiuti nei dintorni delle loro abitazioni avviene, ma non credono sia totalmente illegale;
- lo smaltimento illegale di scarti è, a volte, una facile scelta perché:
 - è vista come norma sociale (intesa come una consuetudine),
 - non vengono effettivamente applicate pene pecuniarie,
 - le amministrazioni pubbliche locali provvedono puntualmente ad asportare i rifiuti abbandonati.
- anche se il *dumping* può essere percepito come sbagliato, esso non è considerato una devianza sociale al pari di altre attività illegali;
- il fatto che le autorità sembrino quasi accettare la situazione (rimuovendo il problema, non imponendo multe, non allertando gli abitanti) rinforza la leggerezza di percezione della questione da parte dei cittadini;
- non esistono consistenti correlazioni tra gli atteggiamenti e i comportamenti dei cittadini.

Da questo studio sull'*illegal waste dumping* nello Stato del New South Wales che ha per capitale la città di Sydney sono stati individuati quattro livelli di azione per affrontare il problema:

- Aumento della consapevolezza: fornire informazioni mirate riguardo lo smaltimento corretto dei rifiuti;
- Facilitazioni per i meno abbienti: i servizi e le opzioni di raccolta dei rifiuti da parte delle istituzioni devono essere più convenienti, chiari e disponibili a tutti;
- Influenzare e cambiare gli atteggiamenti: questo è un obiettivo a lungo termine che vuole modificare la percezione dei cittadini nei confronti dell'accettabilità del *dumping*. Si utilizzeranno forme di persuasione positiva come le campagne d'informazione;

- Rafforzare la posizione della Comunità locale/Ente locale: attraverso campagne informative ed educative bisogna affermare che l'abbandono di rifiuti è una pratica illegale, sanzionabile attraverso multe e diverse penalità.

Sulla base dei quattro punti esposti si riporta nella seguente tabella lo schema delle azioni educative che possono essere attuate sui diversi gruppi sociali.

Tipologia di gruppo residente esaminato	Atteggiamenti nei confronti dell'abbandono di rifiuti	Obiettivi educativi
Proprietari di abitazioni	Riconoscono il problema e cercano di conformarsi con le direttive della Comunità	Incrementare l'informazione, la sensibilizzazione e rinforzare i comportamenti positivi
Affittuari di lungo periodo	Sanno che è un comportamento sbagliato. Taluni abbandonano i rifiuti perché sicuri dell'impunità	Evidenziare che l'abbandono non è socialmente accettabile e aumentare le informazioni riguardo lo smaltimento regolare
Affittuari da poco tempo	Hanno poca conoscenza del luogo dove abitano e credono che il <i>dumping</i> sia accettabile – Modelli di riproduzione sottoculturale	Aumentare la consapevolezza dello smaltimento regolare; realizzare kit informativi per i nuovi residenti
Residenti in case popolari	Credono che l'abbandono sia un'alternativa comoda	Informare su tutte le possibilità di smaltimento possibile
Residenti provenienti da gruppi etnici non anglofoni	Pensano socialmente accettabile il <i>dumping</i> e addossano la responsabilità di pulizia agli enti locali	Campagne in lingua nativa e informare riguardo lo smaltimento regolare <i>de visu</i>

Tabella 4.4 – Azioni educative per i diversi gruppi sociali (NSW, 2010)

In merito all'*illegal waste dumping*, la città americana di Denver focalizza una sintetica tipizzazione di coloro che abbandonano: “*So who’s dumping and abandoning wastes in Denver? Corporate giants? Nope!*”

4.7 STUDIO DI COME I MEZZI DI INFORMAZIONE LOCALI AFFRONTANO LA QUESTIONE DELL'ILLEGAL WASTE DUMPING: IL CASO DELLA PROVINCIA DI VARESE

L'abbandono rifiuti in ambito locale viene ora assunto attraverso l'analisi della documentazione empirica, in particolare attraverso uno studio in profondità degli articoli di giornale usciti nell'ultimo anno e mezzo. In seguito queste informazioni verranno confrontate con i risultati di un questionario realizzato dalla Provincia di Varese.



Figura 4.5 – Articoli sui fenomeni di abbandono abusivo dei rifiuti

Questi articoli hanno come oggetto l'*illegal waste dumping* in zone isolate (91% dei casi) e il *littering* urbano; il periodo di osservazione degli articoli copre l'anno 2010, proseguendo fino a maggio 2011, e riguarda il quotidiano «La Prealpina», giornale che informa la Provincia di Varese e l'Altomilanese.

In quasi tutti i casi gli articoli esaminati hanno un *setting* simile: lo scritto parte da un evento di devianza sociale (abbandono dei rifiuti) che fotografa la realtà, per poi passare ai commenti di attori istituzionali o cittadini, oppure *stakeholder*; successivamente il contenuto dell'articolo canalizza le proposte, i provvedimenti e le azioni da parte degli Enti locali, dei privati o associazioni, e spesso si conclude con le esortazioni verso un comportamento civile pro-ambiente. In alcuni casi nel pezzo è stata inserita una scheda informativa sul funzionamento e la ricettività degli ecocentri o piazzole ecologiche del Comune interessato.

Tra i soggetti intervistati figurano l'Ente locale (Comune e Provincia), le guardie forestali, i

singoli cittadini, la protezione civile, le guardie ecologiche, la polizia e i comitati di cittadini. I rifiuti più comuni sono l'eternit (asbesto) 26%, macerie edilizie 17%, ingombranti 13%, sacchi e sacchetti di plastica, verde, lamiere, lana di roccia, sanitari, latte semivuote di vernice. Questi abbandoni sono stati individuati in una giornata ecologica, attraverso una segnalazione, o la rilevazione di *dumping* da parte delle istituzioni.

In ordine decrescente di salienza emergono le seguenti proposte ed azioni: il controllo territoriale con telecamere, multe e sanzioni; amplificare la campagna verso una corretta raccolta differenziata; dissuasori fisici per impedire l'abbandono; controllo del territorio da parte delle autorità; pulizia aree degradate; creazione di un tavolo comune per contrastare il problema; coinvolgimento società civile e *nonprofit*; minore produzione/consumo di rifiuti ingombranti e imballaggi; incentivi smaltimento eternit.

Al di là della percezione che alcune tipologie di rifiuti come l'eternit (asbesto) abbiano avuto maggiore salienza ai fini della realizzazione dell'articolo, a causa della pericolosità del rifiuto, si evince una uniformità di stile e di strutturazione degli articoli di cronaca esaminati.

Nella maggioranza dei pezzi risalta l'inadeguatezza e la frustrazione delle autorità e la silenziosa rabbia dei cittadini di fronte all'issue del *dumping*. In diversi casi l'inquinatore pare non appartenga al Comune dove vengono abbandonati i rifiuti. In rari casi il trasgressore viene individuato e sanzionato. Come evidenziato dagli studi di psicologia sociale e dall'autorevole lavoro australiano (*Dept. of Environment and Climate Change NSW, 2008*), l'anomia – ossia l'insufficienza legislativa sul piano delle norme sociali che provoca un vuoto, una situazione di quasi anarchia – sommata alla quasi impunità, favorisce il soggetto verso azioni inconsulte.

Anche se è un grosso impegno e, al contempo, una sfida attuale, il raccordo interistituzionale ed il coinvolgimento degli attori sociali (*profit*, terzo settore e cittadini) appare una scelta appropriata per contrastare il problema.

Nonostante alcuni *opinion leader* abbiano avanzato la volontà di implementare campagne indirizzate ad una corretta informazione della raccolta differenziata ed al conferimento dei rifiuti ingombranti, nei pezzi non compare quella che potrebbe risultare una chiave di volta al *littering* e all'*illegal waste dumping*, cioè, insieme a provvedimenti sanzionatori o *ex post dumping* e di controllo del territorio che molti amministratori auspicano, l'urgente attivazione di mirate campagne informative focalizzate sull'abbandono illecito dei rifiuti.

Il questionario "Rifiuti al loro posto – Provincia di Varese" del 2007 distribuito ai Comuni della stessa provincia (cui hanno risposto 79 Comuni su 141) ha evidenziato molte analogie rispetto ai dati rilevati dall'analisi della documentazione empirica dei media appena affrontata (*Ghiringhelli G., 2008*).

Provincia di Varese
Progetto "Rifiuti al loro posto - Provincia di Varese - 2007"

Comune di _____

Aree oggetto di frequente abbandono di rifiuti (indicare località, strade, spazi, rii, torrenti, etc.):
potranno essere allegate fotografie, o inviarle al sito dell'OPR di Varese
oservarifiuti@provincia.va.it - max 100kb a fotografia):

Interventi di pulizia messi in atto onerosamente da Comune o azienda responsabile dei servizi di
igiene ambientale (indicare luogo, data-ultimi 2 anni, tipo di rifiuti rimossi, destino, costo
dell'intervento, etc.):

Interventi sanzionatori o denunce effettuate nel territorio Comunale relativamente all'abbandono dei
rifiuti:

Cause possibili dell'abbandono:

Misure da adottare per la pulizia e per gli interventi di recupero:

Modalità di prevenzione e attenzione, e soggetti nel Comune autorizzati ed impegnati nei controlli
sul territorio:

Altro (suggerimenti e proposte):

Figura 4.6 – Questionario "Rifiuti al loro posto – Provincia di Varese", 2007

Le cause dell'abbandono dei rifiuti nel territorio sono elencate in ordine di importanza:

- inciviltà/mancanza di senso civico o educazione;
- difficoltà ad individuare i colpevoli dell'abbandono;
- elevato costo di smaltimento per alcune tipologie di rifiuto;
- scarsa conoscenza delle modalità o dell'orario di apertura dell'isola ecologica comunale;
- migrazione di rifiuti da altri Comuni;
- lavoro nero;
- aree private incustodite ed isolate;
- difficoltà ad applicare sanzioni adeguate e mancanza di controllo;
- alta densità turistica specialmente nel fine settimana e d'estate;
- presenza di cittadini extra-comunitari e nomadi.

Si evidenziano quindi: la necessità di ristrutturare/ampliare le informazioni sulla raccolta differenziata; la problematicità dello smaltimento oneroso di alcune tipologie di materiale come l'eternit; la volontà di incrementare le sanzioni; la frustrazione nella difficoltà di individuare i colpevoli delle infrazioni.



5 STUDIO SUI COSTI DELL'ABBANDONO RIFIUTI E DEL LITTERING

La gestione del *littering* e il risanamento delle discariche abusive comporta quindi costi supplementari rispetto alla normale gestione dei rifiuti urbani e dell'igiene urbana. L'entità di questi extra-costi non è nota analiticamente e finora non sono state effettuate nemmeno stime approssimative, in quanto tali costi vengono ricompresi in costi generali di igiene urbana e ripianati attingendo alle casse comunali e quindi direttamente alle tasche dei cittadini attraverso le imposizioni fiscali. Il *littering* genera quindi costi supplementari diretti e indiretti, di cui si fanno carico per lo più i Comuni e gli Enti che gestiscono i trasporti.

Al riguardo, occorre considerare inoltre che negli ultimi anni, come diretta conseguenza del miglioramento del tenore economico della società italiana e della maggiore disponibilità di tempo libero, si va sempre più affermando l'esigenza di assicurare all'ambiente urbano (ed extraurbano) una maggiore vivibilità.

Comunemente, tale esigenza è in relazione non solo alle bellezze naturali e agli elementi architettonici e di arredamento presenti nella città ma anche alla pulizia e al decoro del centro storico e di tutti i luoghi (anche periferici) dove si realizzano momenti di aggregazione per anziani, famiglie e giovani, per finalità culturali, ludiche, sportive o religiose. L'apparente entropia delle dinamiche socio/ambientali che si verificano in ciascuna area non esclude però che vi siano tratti fermi e comuni ai vari campioni di umanità interagenti nel medesimo comprensorio comunale. Per tutti, infatti, esiste la necessità esistenziale di rapportarsi quotidianamente ad alcune certezze: la propria scuola, il proprio bar, il proprio negozio. Per tutti esiste l'interiore bisogno di "appartenenza" al proprio territorio e l'esigenza di sentirsi curati dalle Istituzioni prescelte per governarlo.

L'incremento del fenomeno del *littering*, l'accresciuta attenzione dei cittadini al decoro dei luoghi di vita o soggiorno e la necessità di ottimizzare la gestione delle risorse pubbliche, possono rendere il tema della gestione di questi extra costi di pulizia delle aree pubbliche tutt'altro che marginale.

5.1 I SERVIZI DI IGIENE URBANA

I servizi di igiene urbana sono compresi nel concetto più ampio di gestione dei rifiuti (o nettezza urbana) per il quale si intende l'insieme delle politiche volte a gestire l'intero processo dei rifiuti, dalla loro produzione fino al loro destino finale.

Nella tabella seguente si riportano le principali fasi che compongono la gestione rifiuti (Regione Emilia Romagna, 2007).

PRINCIPALI FASI DEL CICLO DI GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI E DEI SERVIZI DI IGIENE URBANA

Rif.	Fase	Descrizione
A)	Raccolta e trasporto dei rifiuti	Comprende la gestione integrata delle singole raccolte articolate in funzione della tipologia del materiale, della realtà territoriale, della tipologia di utenza; comprende inoltre la logistica per la movimentazione dei rifiuti raccolti e la gestione dei centri multi-raccolta.
Servizi		
B)	Servizi di spazzamento stradale	Comprende la gestione integrata dei servizi di spazzamento manuale e meccanizzato delle aree pubbliche.
C)	Altri servizi di igiene urbana	Comprende servizi complementari alle raccolte e ai servizi di spazzamento (ad esempio pulizia delle aree verdi, aree mercato, attività di bonifiche varie). In caso di consistenza limitata, questi servizi vengono considerati insieme ai precedenti di spazzamento stradale.
Impianti		
D)	L'impiantistica per il recupero dei rifiuti	I sistemi di trattamento sono essenzialmente tre: gli impianti di separazione, gli impianti di selezione compost/CDR e gli impianti di termovalorizzazione; la loro attivazione è funzione della fase di recupero di materia e di energia che è possibile raggiungere nel sistema e i livelli di recupero sono a loro volta funzione della capacità di recupero energetico (combustori industriali) e della capacità di riciclaggio dei materiali (carta, vetro, plastica, legno, etc) che dipendono dal mercato del riciclaggio.
E)	L'impiantistica per il trattamento dei rifiuti indifferenziati	
F)	Lo smaltimento finale in discarica	Dalla scelta delle opzioni di cui a punti precedenti D) ed E) deriva il fabbisogno complessivo di discarica. In mancanza di impiantistica di trattamento del rifiuto, esso viene conferito totalmente in discarica (caso attuale di quasi tutto il Centro-Sud d'Italia). Sulla base dei dati ANPA-ONR oltre il 50% dei rifiuti urbani prodotti viene conferito in discarica.

Tabella 5.1 – Ciclo di gestione dei rifiuti (Regione Emilia Romagna, 2007)

Negli ultimi anni i servizi di spazzamento si sono articolati e sviluppati con diverse funzioni, con la crescita di nuove tecniche e organizzazioni di raccolta e pulizia. La struttura logistica e organizzativa dei servizi di spazzamento dipende dalla struttura urbana (centro storico, prima periferia, periferia), dalla struttura della residenza, dalla struttura economica e dalle funzioni e attività presenti nelle diverse aree, che producono flussi e spostamenti di popolazione per attività commerciali, turistiche e terziarie. La combinazione di queste condizioni può aiutare a spiegare le diversità di comportamento organizzativo e delle modalità di spazzamento e le variazioni dei costi registrati per abitante nelle diverse aree urbane (Francia C., 2004).

Nell'osservazione e nel confronto di diverse organizzazioni spesso si riscontra che il servizio di spazzamento non presenta confini ben definiti, come avviene ad esempio per i servizi di

raccolta, ma varia da servizi propri dello spazzamento ad altri non propri (come ad esempio la raccolta ingombranti o il diserbo stradale). È quindi opportuno proporre una classificazione che ha come obiettivo quello di fornire uno schema logico per l'organizzazione dei servizi e inoltre rendere omogenei e confrontabili tra loro i servizi stessi.

1. Servizi base: prevedono interventi di pulizia programmata estesa a tutta la rete servita. Possono essere classificati in:
 - servizio misto: è un servizio di pulizia puntuale del territorio. La squadra base è composta da spazzatrice, autista e uno o più operatori in appoggio, talvolta dotati di mezzo ausiliario. Gli operatori sono dedicati all'attività di asservimento alla spazzatrice e per gli interventi in tratti non accessibili alla spazzatrice stessa. Essi sono dotati di idonea attrezzatura per il convogliamento dei rifiuti verso la spazzatrice (scopa, soffiatore spalleggiato ecc.).
 - servizio meccanizzato: è un caso particolare del servizio “misto” in cui l'eccezione è costituita dalla assenza di operatori in appoggio.
 - servizio manuale: è un servizio di pulizia puntuale del territorio, complementare per territorio al servizio misto, erogato cioè nelle aree dove non è possibile o non richiesto l'utilizzo della spazzatrice.
2. Servizi di mantenimento: sono servizi orientati prevalentemente al presidio del territorio e prevedono il passaggio della squadra su tutta la rete servita. La funzione principale è il controllo mentre l'intervento viene erogato a necessità, nei punti dove si rilevi la presenza di rifiuti, oppure in forma programmata, nei punti o nei tratti di rete critici come ad esempio presso cassonetti e cestini gettarifiuti, fermate autobus, panchine, tratti ad alta frequentazione pedonale e nei pressi di locali pubblici in cui notoriamente si producono rifiuti. Rispetto ai servizi base, il servizio di mantenimento è caratterizzato da un'elevata velocità di percorrenza della rete servita, poiché, rispetto al servizio base, a parità di tempo, viene “presidiata” una estensione di rete notevolmente superiore.
3. Servizi accessori: risultano spesso indistinti rispetto al servizio di spazzamento. È invece opportuno, per via delle specificità, differenziarli e organizzarli in maniera autonoma, in particolare nei grandi comuni. A titolo di esempio rientrano tra i servizi accessori: svuotamento cestini gettacarte, inaffiamento o lavaggio strade, interventi puntuali di lavaggio (guano, deiezioni canine, ecc.), estirpazione erbe infestanti dai cordoli stradali, raccolta siringhe abbandonate, bonifiche pertinenze stradali.

La differenza tra i servizi base e i servizi di mantenimento consiste nella efficacia dell'intervento (maggiore nei servizi di base) e nella produttività di rete servita (maggiore nei servizi di mantenimento). L'utilizzo di un mix equilibrato dei due sistemi consente di pervenire ad un punto di ottimale efficienza/efficacia adatto al tipo di rete/territorio servito.

5.2 STRUTTURA DEI COSTI DEL SERVIZIO DI IGIENE URBANA E COMPONENTI RICONDUCEBILI AI SERVIZI DI PULIZIA

Il costo totale del ciclo di gestione dei rifiuti solidi urbani, e in generale del servizio di igiene urbana, è costituito dalle seguenti voci di costo, secondo quanto previsto nel DPR 158/1999 “Regolamento recante norme per la elaborazione del metodo normalizzato per definire la tariffa del servizio di gestione del ciclo dei rifiuti urbani”:

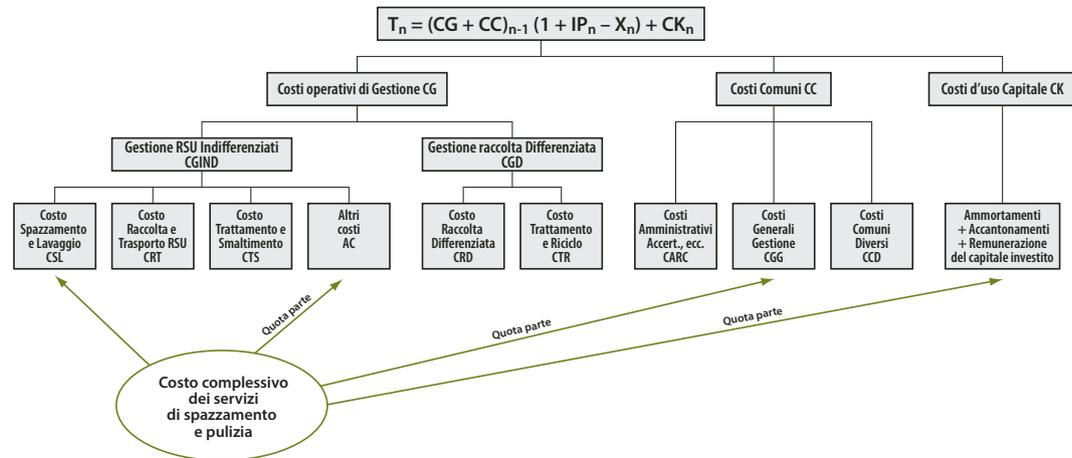


Figura 5.2 – Struttura dei costi dei servizi di igiene urbana (Regione Emilia Romagna, 2007)

- Costi di gestione del ciclo dei servizi dei rifiuti indifferenziati (CGIND), comprendenti la somma delle seguenti quattro componenti:
 - costi di spazzamento e lavaggio strade (CSL)
 - costi di raccolta e trasporto (CRT)
 - costi di trattamento e smaltimento (CTS)
 - altri costi, inerenti la gestione dei rifiuti urbani indifferenziati, non compresi nelle voci precedenti (AC).
- Costi di gestione del ciclo dei rifiuti differenziati (CGD), che comprendono la somma di:
 - costi di raccolta differenziata dei singoli materiali (CRD)
 - costi di trattamento e riciclo (CTR), al netto dei proventi derivanti dalla vendita dei materiali e dell'energia recuperata e dei contributi CONAI.
- Costi comuni (CC), che comprendono la somma di:
 - costi amministrativi dell'accertamento, della riscossione e del contenzioso (CARC)
 - costi generali di gestione (CGG)
 - costi comuni diversi (CCD)

- costi di ammortamento dei mezzi meccanici per la raccolta, mezzi e attrezzi per lo spazzamento, contenitori per la raccolta, ammortamenti finanziari per beni devolubili e altri (AMM)
- costi di accantonamenti (ACC)
- costi relativi alla remunerazione del capitale investito (R).

I costi delle varie fasi di gestione sopra riportate (CSL, CRT, AC, CRD, CTR) sono costituiti da otto componenti di costo, relative a materiali di consumo, servizi, godimento di beni di terzi, personale, variazioni delle rimanenze, accantonamenti per rischi, altri accantonamenti e oneri diversi. Per semplicità, nello studio, tali componenti di costo non vengono analizzati nel dettaglio.

La valutazione dei costi di gestione dei servizi di igiene urbana sostenuti dai Comuni (soggetto responsabile della gestione dei rifiuti urbani), deve comprendere il ciclo di gestione dei rifiuti urbani indifferenziati, le raccolte differenziate, lo spazzamento ed il lavaggio delle strade e gli altri servizi connessi in generale con la nettezza urbana.

I principali indicatori economici del ciclo di gestione del servizio di igiene urbana sono i seguenti:

- costo annuo pro capite di gestione del ciclo dei rifiuti indifferenziati e per kg di rifiuto indifferenziato
- costo annuo pro capite di gestione delle raccolte differenziate e per kg di rifiuto differenziato
- costo annuo totale pro capite e per kg di rifiuto totale
- costi unitari per kg di materiale e pro capite annuo per ciascuna delle principali frazioni merceologiche della raccolta differenziata.

Nello studio, i costi unitari devono essere calcolati sulla base dei dati quantitativi relativi alla sola popolazione residente e alla raccolta dei rifiuti urbani indifferenziati, differenziati e totali, ma una corretta valutazione dovrebbe tener conto anche della popolazione fluttuante (turisti e lavoratori pendolari) e delle modalità di raccolta (raccolta domiciliare o stradale, numero di contenitori pro capite, numero di svuotamenti settimanali dei contenitori, numero di automezzi impiegati per la raccolta, personale addetto, ecc.), dati che, non essendo richiesti nelle dichiarazioni MUD, sono disponibili a livello statistico solo per pochissime realtà.

La valorizzazione economica dei servizi di spazzamento e pulizia non è agevole per le seguenti motivazioni:

- non esiste piena trasparenza a livello nazionale e regionale dei costi di dettaglio delle singole attività componenti i servizi di igiene urbana, tra cui rientrano appunto i servizi di spazzamento e pulizia;

- il doppio modello esistente di Tariffazione diretta alle utenze (sistema TIA) e di imposta da parte del Comune per coprire i costi del servizio (sistema TARSU) determina inoltre due diversi campi di ricerca, con la specificità del sistema TARSU che a volte copre un disavanzo dei costi del servizio in capo alle singole amministrazioni comunali;
- altro aspetto di rilievo è dato dal fatto che le gestioni in economia operate direttamente dalle Amministrazioni Comunali sono concentrate soprattutto nei servizi di spazzamento e pulizia dei Comuni delle aree di collina e di montagna.

5.3 FONTE DEI DATI

Le informazioni utili alle elaborazioni di statistiche sui costi sono le seguenti:

- dati relativi all'ammontare dei costi indicati nella scheda CG e nei moduli MDCR delle dichiarazioni MUD, presentate dai Comuni, loro Consorzi ed altri gestori dei servizi di igiene urbana, "Sezione costi e ricavi del servizio rifiuti urbani", che riportano le informazioni finanziarie dettagliate per le diverse voci di costo;
- dati relativi all'ammontare degli importi dei costi e della tassa e/o tariffa per lo smaltimento dei rifiuti urbani desunti dai Certificati del Conto Consuntivo di Bilancio dei Comuni per l'anno di riferimento;
- dati comunali relativi alla produzione quali-quantitativa dei rifiuti urbani indifferenziati e alle raccolte differenziate per l'anno 2008: i dati sono relativi alle elaborazioni effettuate dall'ISPRA, su quelli comunicati dalle Province, Regioni, ARPA-APPA e dagli Osservatori Provinciali e Regionali sui Rifiuti, ai fini della predisposizione annuale del Rapporto Rifiuti Urbani;
- dati relativi alla popolazione residente a livello comunale, derivanti dal Bilancio Demografico ISTAT annuale.

Nello studio, il calcolo dei costi e dei proventi pro capite derivanti dall'applicazione della tassa e/o tariffa è riferito alla sola popolazione residente, come risulta dai dati ISTAT, ma bisogna ricordare che le utenze dei servizi di igiene urbana comprendono sia le utenze domestiche che le utenze non domestiche, quali quelle commerciali, artigianali, industriali, uffici, ecc., per le quali occorrerebbe introdurre il parametro "numero di abitanti equivalenti". In particolare, per diversi Comuni si è rilevato un costo annuo pro capite molto elevato rispetto alla media in quanto è da ritenere che i rifiuti vengano prodotti anche dai flussi di popolazione non residente, quali turisti, lavoratori pendolari e studenti fuori sede, il cui dato non è noto a livello di singolo Comune. Infatti, i costi pro capite più elevati, in corrispondenza anche dei valori elevati delle produzioni pro capite di rifiuti urbani, si rilevano per quelle località caratterizzate da una forte presenza turistica sia nel periodo estivo che invernale.

I dati così come riportati nelle schede CG e nei moduli MDCR delle dichiarazioni MUD non

sempre risultano congruenti a causa delle inesattezze e/o incompletezze contenute, per cui si è reso necessario effettuare una serie di operazioni di bonifica e correzione degli stessi al fine di renderli utilizzabili per le successive elaborazioni.

Dall'esame delle schede e dei moduli su citati si rileva che le incongruenze più frequenti sono le seguenti:

- incompleta compilazione della scheda CG o dei moduli MDCR, che non consente un riscontro diretto tra i dati riportati nelle due sezioni della dichiarazione;
- indicazione del solo costo totale del servizio di igiene urbana, senza riportare il dettaglio delle varie componenti di costo e dell'importo dei proventi da tarsu e/o tariffa;
- indicazione parziale o mancanza dei dati di costo relativi alla gestione di ciascuna tipologia di materiale da raccolta differenziata, che dovrebbero risultare dal modulo MDCR;
- indicazione delle componenti di costo in spazi non appropriati, e quindi tali da risultare un multiplo in eccesso o in difetto del valore effettivo;
- indicazione del solo importo della TARSU e/o della tariffa, senza l'indicazione dei costi;
- indicazione tra le voci di costo delle diverse frazioni merceologiche derivanti dalle raccolte differenziate anche dei costi dello spazzamento (CER 200303), dei rifiuti urbani indifferenziati (CER 200301) e della frazione dei rifiuti ingombranti (CER 200307) avviati allo smaltimento, che, invece, andrebbero conteggiati tra i costi dei rifiuti indifferenziati, in quanto considerati tali nella elaborazione dei dati quantitativi sulla produzione da parte dell'ISPRA;
- indicazione dei proventi da TARSU e/o tariffa nelle colonne riservate ai ricavi dalla vendita di materiali e/o energia o dei contributi del CONAI; questi ultimi spesso non vengono indicati.

Nel corso delle operazioni di bonifica, i dati di alcune dichiarazioni MUD, relative alle regioni Lombardia e Veneto, sono state integrate e corrette in base ai dati riportati nella banca dati Or.S.O. del catasto sovraregionale Lombardia e Veneto, trasmessi dai relativi Enti competenti.

Per quanto riguarda i Certificati di Conto Consuntivo dei Comuni, gli stessi riportano i seguenti dati finanziari riguardanti lo "smaltimento dei rifiuti solidi urbani":

- accertamenti, riscossioni in conto competenza e in conto residui della tassa per lo smaltimento dei rifiuti urbani;
- accertamenti, riscossioni in conto competenza e in conto residui delle entrate extratributarie inerenti il servizio di smaltimento dei rifiuti;
- impegni, pagamenti in conto competenza e in conto residui delle spese correnti per il servizio smaltimento rifiuti;
- impegni, pagamenti in conto competenza e in conto residui delle spese in conto capitale per il servizio smaltimento rifiuti;

- altre informazioni riguardanti il servizio di “nettezza urbana”, quali la frequenza di raccolta dei rifiuti urbani, le unità servite, il totale delle unità immobiliari, il costo totale diretto, la quantità dei rifiuti urbani smaltiti, la forma di gestione ed il numero degli addetti al servizio.

Le spese correnti sono ripartite nelle seguenti nove componenti di costo: personale, beni di consumo, prestazioni di servizio, utilizzo beni di terzi, trasferimenti, oneri finanziari, imposte e tasse, oneri straordinari, ammortamenti.

Le spese in conto capitale sono ripartite, invece, nelle seguenti dieci componenti di costo: acquisti immobili, espropri e servitù, acquisti per lavori in economia, utilizzi per lavori in economia, acquisto beni mobili, incarichi a esterni, trasferimento capitali, partecipazioni azionarie, conferimento capitali, concessione crediti.

5.4 ANALISI DEI COSTI TOTALI DEL SERVIZIO DI IGIENE URBANA A LIVELLO NAZIONALE (DATI ISPRA)

Lo studio riguarda l'analisi della composizione dettagliata dei costi secondo i dati derivanti dalle dichiarazioni MUD.

Poiché un considerevole numero di Comuni ha dichiarato i costi imputandoli al solo ciclo di gestione dei rifiuti indifferenziati, pur in presenza di quantità di rifiuti raccolte in modo differenziato, come risulta dall'analisi effettuata a livello comunale sui dati di produzione dei rifiuti urbani, l'analisi dei costi viene eseguita in due modalità differenti:

- la prima, in cui vengono valutati i costi specifici diretti relativi alla gestione congiunta del ciclo dei rifiuti indifferenziati e differenziati (somma dei parametri CGIND e CGD), di spazzamento e lavaggio, i costi comuni e quelli d'uso del capitale;
- la seconda, che ha interessato un campione relativo ad un numero di Comuni inferiore al precedente, per i quali sono noti i dati quantitativi sia dei rifiuti indifferenziati che differenziati, in cui vengono valutate le componenti specifiche di costo per tutte le fasi di gestione del servizio.

Nella elaborazione dei dati il costo di spazzamento e lavaggio (CSL) è stato scorporato dal costo di gestione dei rifiuti indifferenziati (CGIND), come previsto dal DPR 158/1999, e presentato come voce separata, sia, in quanto nei Comuni di una certa dimensione o in cui la gestione dei rifiuti è gestita da un Ente consortile di ambito, lo spazzamento e lavaggio è spesso operato direttamente in economia dal Comune con proprio personale o affidato a ditte diverse da quelle che effettuano la raccolta dei rifiuti, e sia perché la quantità di rifiuti derivanti dallo spazzamento è trascurabile rispetto alla produzione totale dei rifiuti urbani ed è già inclusa nella quantità dei rifiuti urbani indifferenziati. In effetti, la quantità dei rifiuti derivanti dallo spazzamento stradale ammonta a qualche percento della quantità complessiva dei rifiuti urbani prodotti.

La prima fase di analisi riguarda un campione di 4.919 Comuni (pari al 60,7% del totale dei Comuni italiani), corrispondenti ad una popolazione di 38.764.880 abitanti (il 64,6% dell'intera popolazione italiana residente).

I risultati dell'analisi mostrano che il costo medio totale pro capite annuo (CTOT_{ab}), calcolato a livello nazionale, ammonta a 137,66 euro/abitante per anno, così composto:

- 90,77 euro/abitante per anno (65,9% sul costo totale) per la gestione diretta dei rifiuti urbani totali (indifferenziati e differenziati) (CGIND + CGD)_{ab};
- 20,06 euro/abitante per anno (14,6%) per i costi di spazzamento e lavaggio (CSL_{ab});
- 19,18 euro/abitante per anno (13,9%) per i costi comuni (CC_{ab});
- 7,64 euro/abitante per anno (5,5%) per i costi del capitale (CK_{ab}).

A livello di macroarea geografica, il costo totale risulta pari a 128,34 euro/abitante per anno per il Nord, di cui 82,88 euro imputabili alla gestione diretta dei rifiuti. L'incidenza dei costi diretti di gestione, intesi come somma dei costi di gestione dei rifiuti indifferenziati e delle raccolte differenziate, risulta del 64,6% al Nord.

La media nazionale del costo totale specifico per kg di rifiuto totale prodotto è pari a 25,19 eurocentesimi/kg, mentre quella valutata come costo diretto è 16,61 eurocentesimi/kg. A livello di macroarea geografica, il costo totale specifico risulta pari a 23,94 eurocentesimi/kg al Nord.

Nella seconda fase di analisi, in cui sono state determinate, in modo dettagliato, sia le componenti del costo anno pro capite, che le componenti specifiche di costo per quantità di rifiuto, il campione è, invece, costituito da 4.346 Comuni (53,6% del totale), corrispondenti a 35.816.657 abitanti (pari al 59,6% dell'intera popolazione italiana).

La produzione totale di rifiuti urbani nei 4.346 Comuni del campione in esame ammonta a 19.705.075 t (il 60,7% della produzione complessiva dei rifiuti urbani del 2008 in Italia, stimata dall'ISPRA in 32.471.591 t), di cui 12.565.454 t di rifiuti indifferenziati e 7.139.621 t di rifiuti da raccolte differenziate. La produzione media pro capite di rifiuti totali del campione in esame è pari a 550 kg/abitante per anno con una percentuale media di raccolta differenziata del 36,2%. Nelle stime dell'ISPRA, la totalità dei Comuni del Nord Italia presenta una produzione pro capite media di rifiuti urbani di 541 kg/abitante per anno ed una percentuale media di raccolta differenziata del 45,5%.

Sul campione in esame la media del costo totale annuo pro capite (Ctot_{ab}), valutato a livello nazionale, risulta di 138,22 euro/abitante per anno, molto vicino al costo di 137,66 euro valutato nell'analisi effettuata nella prima fase dell'indagine.

Il costo del ciclo di gestione dei rifiuti indifferenziati (Cgind_{ab}) ammonta a 61,19 euro/abitante per anno (44,3% del costo complessivo del servizio), di poco superiore ai 60,49 euro del 2007, ripartito nelle seguenti voci:

- 27,41 euro/abitante per anno (19,8% del costo totale) per la raccolta e trasporto (CRT_{ab});
- 30,84 euro/abitante per anno (22,3%) per il trattamento e/o smaltimento (CTS_{ab});
- 2,94 euro/abitante per anno (2,1%) per altri costi direttamente imputabili alla gestione dei rifiuti urbani indifferenziati (CAC_{ab}).

Il costo di gestione delle raccolte differenziate (CGD_{ab}), invece, ammonta a 27,91 euro/abitante per anno, corrispondente al 20,2% del costo totale del servizio di igiene urbana, e ripartito in 21,05 euro/abitante per anno (15,2%) per la raccolta e trasporto (CRD_{ab}) e 6,86 euro/abitante per anno (5,0%) per il trattamento e il riciclo (CTR_{ab}).

È da rilevare che solo in alcune dichiarazioni MUD le due voci di costo sono state suddivise tra costi di raccolta e costi di trattamento/riciclo, mentre, nella maggioranza dei casi, l'imputazione è alla sola fase di raccolta e trasporto. Le altre voci di costo componenti il costo totale del servizio sono, infine, le seguenti:

- 20,46 euro/abitante per anno (14,8% del costo totale) per lo spazzamento e lavaggio delle strade (CSLab);
- 20,44 euro/abitante per anno (14,8%) imputabili ai costi comuni (CC_{ab});
- 8,23 euro/abitante per anno (5,9%) imputabili ai costi del capitale investito (CK_{ab}).

A livello territoriale il costo totale annuo pro capite del servizio risulta pari a 128,86 euro/abitante per anno al Nord.

5.5 ANALISI DEI COSTI E DELLA RELATIVA COPERTURA PER CLASSI DI POPOLAZIONE RESIDENTE

Nel presente paragrafo viene effettuata una analisi della distribuzione dei costi in funzione della dimensione comunale, valutata sulla base della entità della popolazione residente, suddividendo i Comuni nelle seguenti quattro classi dimensionali:

- Comuni con popolazione inferiore a 5.000 abitanti;
- Comuni con popolazione compresa tra 5.001 e 15.000 abitanti;
- Comuni con popolazione compresa tra 15.001 e 50.000 abitanti;
- Comuni con popolazione superiore ai 50.000 abitanti.

Dall'esame dei dati si rileva che 5.709 comuni (70,5% dei Comuni italiani) appartengono alla classe A (Comuni con popolazione inferiore ai 5.000 abitanti), ma rappresentano solo il 17,3% dell'intera popolazione, 1.663 Comuni (20,5%) appartengono alla classe B (5.001-15.000 abitanti) con il 17,3 % degli abitanti totali, 580 Comuni (7,2%) appartengono alla classe C (15.001-50.000 abitanti) con il 23,6% degli abitanti ed i restanti 149 Comuni (1,8%), costituiti in maggioranza da capoluoghi di Provincia, alla classe con una popolazione superiore ai 50.000 abitanti, che, con il 34,7% rappresentano la maggiore percentuale degli abitanti.

Ai fini dell'analisi i Consorzi e le Comunità Montane sono stati inseriti nella classe di popola-

zione corrispondente agli abitanti complessivamente serviti dagli stessi, in quanto l'adesione a consorziarsi viene effettuata soprattutto per l'ottenimento di economie di scala nei costi del servizio, che in genere viene svolto per tutti i Comuni del Consorzio con le stesse modalità operative per le fasi di raccolta, trattamento e smaltimento dei rifiuti urbani.

Per quanto riguarda i costi annui pro capite, i risultati dell'analisi mostrano che, in linea generale, il costo totale annuo pro capite cresce con l'aumentare della dimensione comunale, passando, come media nazionale, da 100,80 euro/abitante per anno per i Comuni con una popolazione inferiore ai 5.000 abitanti a 158,43 euro/abitante per anno per i Comuni con una popolazione superiore ai 50.000 abitanti.

La variazione percentualmente più rilevante si verifica nel passaggio dalla classe di Comuni con popolazione compresa tra i 15.001-50.000 abitanti a quella con più di 50.000 abitanti, con più di 34 euro/abitante per anno di differenza.

Dall'esame dei dati a livello regionale, per i Comuni con una popolazione inferiore ai 5.000 abitanti si rilevano in generale i valori medi più bassi del costo totale annuo pro capite, probabilmente conseguenza del fatto che nella maggior parte dei piccoli comuni il servizio di igiene urbana è svolto direttamente dal Comune con proprio personale, con imputazione dei costi in capitoli di spesa diversi da quelli relativi all'igiene urbana.

All'aumento del costo totale pro capite annuo con l'aumento della classe dimensionale dei Comuni per popolazione residente, contribuisce anche l'aumento della produzione pro capite dei rifiuti urbani, il cui valore medio cresce dai 455 ai 585 kg/abitante per anno, passando dalla classe A alla classe D. È da notare, infatti, che nei piccoli Comuni una parte non trascurabile dei cittadini è dedicata anche a pratiche agricole, dove il consumo di derrate alimentari di propria produzione permette di ridurre la generazione dei rifiuti, in particolar modo degli imballaggi, che costituiscono una quota rilevante dei rifiuti urbani (circa il 40%).

Inoltre, nei piccoli Comuni lo spazzamento viene effettuato spesso in economia e, quindi, incide in modo minore sui costi totali del servizio di igiene urbana.

L'incidenza percentuale dei costi di gestione dei rifiuti indifferenziati sui costi totali mostra un andamento decrescente passando dal 58%, per i Comuni con una popolazione inferiore ai 5.000 abitanti, al 39,9%, per i Comuni con popolazione superiore ai 50.000 abitanti.

Anche l'incidenza dei costi di gestione delle raccolte differenziate presenta, analogamente, un andamento decrescente dal 28,1% al 17,0% passando dalla classe B alla classe D, mentre per la classe A incide per il 25,3%.

L'andamento decrescente dell'incidenza dei costi diretti di gestione sui costi totali con l'aumento della classe dimensionale è compensato dall'andamento crescente delle altre componenti di costo. Infatti, è interessante notare che i costi di spazzamento e lavaggio (CSLab), che a livello nazionale incidono mediamente per il 14,8% del costo totale pro capite, variano in aumento dal 9,0% per i Comuni della classe A al 16,2% per i Comuni della classe D. Ciò

può essere spiegato dal fatto che nei piccoli comuni lo spazzamento è effettuato in economia con personale dipendente direttamente dal Comune, mentre nei centri medio-grandi è effettuato mediante appalto a ditte specializzate o Aziende Speciali.

L'analisi dei costi specifici per kg di rifiuto mostra che per il costo totale medio di gestione per kg di rifiuto urbano cresce passando dalla classe A alla classe D da 22,15 a 27,07 eurocentesimi/kg, rispetto alla media nazionale di 25,12 eurocentesimi/kg del campione comprendente tutti i Comuni, presentando un valore leggermente inferiore per i Comuni della classe B (21,96 eurocentesimi/kg). Al contrario, invece, il costo medio per kg di gestione della frazione indifferenziata decresce, passando dalla classe A (21,21 eurocentesimi/kg) alla classe D (16,24 eurocentesimi/kg), e presenta un valore medio nazionale del campione costituito da tutti i Comuni di 17,44 eurocentesimi/kg.

Il costo medio di gestione delle raccolte differenziate, non mostra una sensibile differenza tra le varie classi di popolazione, ma solo una lieve diminuzione, passando dai 14,24 eurocentesimi/kg per la classe A ai 13,81 eurocentesimi/kg per la classe D, con valori intermedi per la classe B e C (rispettivamente 14,41 e 14,04 eurocentesimi/kg), rispetto al valore medio nazionale di 14,00 eurocentesimi/kg del campione costituito da tutti i Comuni.

5.6 I COSTI DEI SERVIZI DI IGIENE URBANA IN PROVINCIA DI VARESE (DA RAPPORTO RIFIUTI 2011)

Per i Comuni la gestione dei rifiuti è onerosa e in molti casi rappresenta una delle principali voci di spesa del bilancio comunale. Si consideri che in Provincia di Varese nel 2010 sono stati spesi complessivamente dai 141 Comuni per i servizi di igiene urbana oltre 88 milioni di euro.

Come lo scorso anno, si è proceduto a riportare in tabella i costi complessivi per abitante della gestione rifiuti per singolo comune e ad effettuare alcune elaborazioni per evidenziare le correlazioni esistenti tra i costi del sistema e alcuni indicatori tecnici di riferimento.

Dalle elaborazioni si conferma una elevata tendenza alla dispersione dei dati di costo dei diversi Comuni, ma con tendenze che vengono confermate. Infatti si può affermare una sicura competitività economica per i sistemi di raccolta differenziata spinta, principalmente grazie all'avvio a recupero delle frazioni selezionate a costi inferiori rispetto allo smaltimento in discarica, o termovalorizzatore, della frazione non differenziata.

In tabella si riportano i dati medi di costo per i Comuni suddivisi in due livelli di raccolta differenziata (inferiore e superiore al 65%), ed è interessante notare come all'aumento della raccolta differenziata corrisponda una diminuzione dei costi complessivi di gestione. Inoltre, come già precedentemente indicato all'interno del paragrafo sull'indice di efficienza, i costi

vengono ripartiti, oltre che per abitanti residenti, anche per abitanti equivalenti, che vengono calcolati tenendo conto dei flussi turistici segnalati dai Comuni in sede di compilazione della Scheda Rifiuti. La presenza di flussi turistici ha infatti una forte incidenza sui Comuni medio piccoli lacuali e della parte nord della Provincia, il cui dato di costo risulterebbe eccessivamente distorto se fosse calcolato solo sugli abitanti residenti.

	Numero comuni	% su tutti i Comuni	Media % RD	Media costi	Media costi per ab. eq.	Deviaz. Standard costi per ab. eq.	Media indice efficienza
% RD > 65%	47	33%	67,4%	€ 89,85	€ 76,63	€ 17,28	5,7
% RD < 65 %	94	67%	56,9%	€ 108,18	€ 87,48,04	€ 20,27	4,5

Tabella 5.3 – Costi per gruppi di Comuni – 2010

Nel grafico seguente si riporta il confronto per ogni Comune tra il costo complessivo del servizio di gestione dei rifiuti urbani (asse delle ordinate) e il livello di raccolta differenziata (asse delle ascisse).

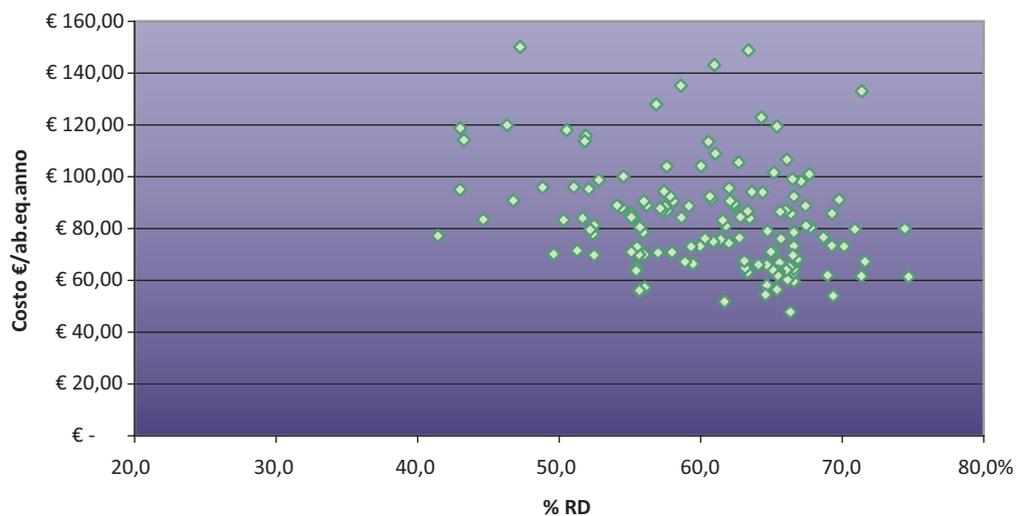


Figura 5.4 – Costi totali del servizio rifiuti rispetto alla percentuale RD – 2010

Quanto detto trova ulteriore conferma nel grafico seguente, in cui si riporta il confronto per ogni Comune della Provincia di Varese tra il costo complessivo del servizio di gestione dei rifiuti urbani (asse delle ordinate) e l'indice di efficienza (asse delle ascisse).

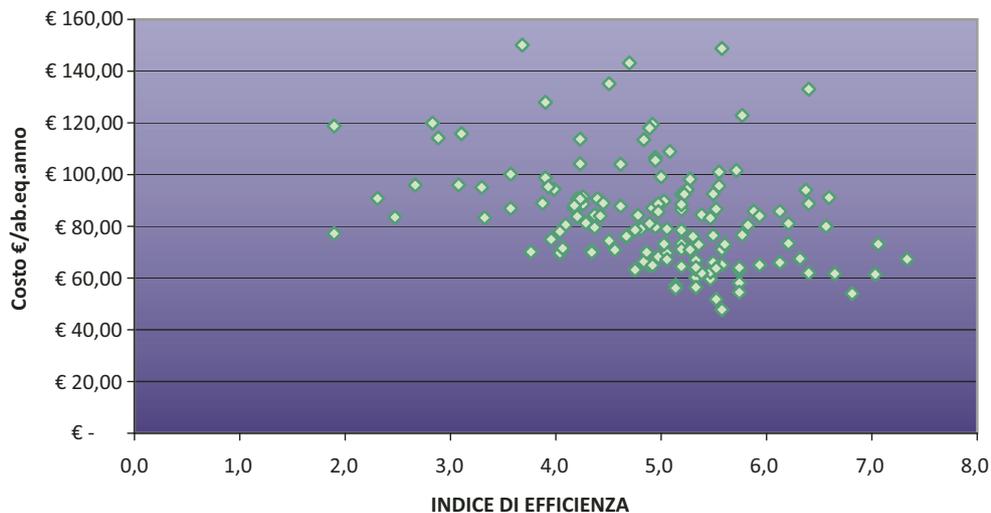


Figura 5.5 – Costi totali del servizio rifiuti rispetto all'indice di efficienza – 2010

5.6.1 COSTI SPECIFICI PER I SERVIZI DI SPAZZAMENTO

I costi dei servizi di spazzamento e pulizia del suolo pubblico incidono direttamente in Provincia di Varese in media per il 9,1% dei costi complessivi dei servizi di igiene urbana, comportando una spesa complessiva di oltre 7,5 milioni di euro/anno (dati 2010). Questi dati riguardano un campione di 82 Comuni, ovvero quelli che hanno debitamente compilato la scheda CSL nel MUD.

Si segnala una grande variabilità dei costi pro-capite sostenuti dai singoli Comuni, in una forbice che va da 0,12 euro/ab.anno fino a 52,6 euro/ab.anno, con una media a livello provinciale che si attesta a 9,15 euro/ab.anno.

5.7 I COSTI ESPlicitI PER LA RACCOLTA DI RIFIUTI ABBANDONATI: INDAGINE DEL 2008

Nell'ambito di un progetto denominato "Strade Pulite" l'Osservatorio Rifiuti della Provincia di Varese ha avviato un progetto integrato di informazione e sensibilizzazione sull'abbandono dei rifiuti sul territorio per affiancare i Comuni vittime di questo problema. Il progetto intitolato "Strade Pulite" ha visto la raccolta dei dati forniti dai Comuni attraverso uno specifico questionario, anche con riferimento ai dati relativi ai costi sostenuti per la pulizia dei luoghi.

Comune	abitanti	km ²	Costo pulizia	Costo per abitante	Costo per km ²
Brunello	1.016	1,42	€ 4.500	€ 4,43	€ 3.169
Brusimpiano	1.120	6,51	€ 4.000	€ 3,57	€ 614
Cadegliano Viconago	1.789	10,62	€ 5.000	€ 2,79	€ 471
Cardano al Campo	13.757	9,73	€ 40.000	€ 2,91	€ 4.111
Caronno Pertusella	14.561	8,30	€ 10.000	€ 0,69	€ 1.205
Casalzuigno	1.324	6,09	€ 7.280	€ 5,50	€ 1.195
Casorate Sempione	5.627	6,42	€ 4.480	€ 0,80	€ 698
Castelseprio	1.276	3,68	€ 3.200	€ 2,51	€ 870
Cislago	9.658	11,23	€ 600	€ 0,06	€ 53
Cunardo	2.789	6,36	€ 10.000	€ 3,59	€ 1.572
Dumenza	1.410	17,84	€ 20.000	€ 14,18	€ 1.121
Fagnano Olona	11.391	8,73	€ 2.763	€ 0,24	€ 316
Golasecca	2.530	7,36	€ 4.060	€ 1,60	€ 552
Gornate Olona	2.138	4,84	€ 1.100	€ 0,51	€ 227
Lavena Pontetresa	5.470	4,72	€ 3.000	€ 0,55	€ 636
Leggiano	3.444	13,41	€ 1.077	€ 0,31	€ 80
Lonate Pozzolo	11.938	29,15	€ 25.000	€ 2,09	€ 858
Lozza	1.215	1,52	€ 2.328	€ 1,92	€ 1.532
Malgesso	1.277	2,82	€ 1.900	€ 1,49	€ 674
Marnate	6.642	5,13	€ 12.600	€ 1,90	€ 2.456
Monvalle	1.896	4,31	€ 12.000	€ 6,33	€ 2.784
Oggiona Santo Stefano	4.388	2,84	€ 1.000	€ 0,23	€ 352
Olgiate Olona	11.873	7,13	€ 9.500	€ 0,80	€ 1.332
Sangiano	1.478	2,31	€ 5.702	€ 3,86	€ 2.468
Sesto Calende	10.604	24,71	€ 20.000	€ 1,89	€ 809
Somma Lombardo	16.988	29,39	€ 20.000	€ 1,18	€ 681
Uboldo	10.087	10,31	€ 26.450	€ 2,62	€ 2.565
Varese	82.137	54,24	€ 8.440	€ 0,10	€ 156
Venegono Inferiore	6.340	5,48	€ 6.000	€ 0,95	€ 1.095
Venegono Superiore	6.723	6,82	€ 11.000	€ 1,64	€ 1.613
Vergiate	8.886	22,43	€ 40.000	€ 4,50	€ 1.783
TOTALI	261.772	335,85	€ 322.980	media € 1,23	media € 962
Costi sul totale Provincia				€ 1.064.910	
Incidenza sui costi totali				1,32%	
% campione	30%	28%			

Tabella 5.6 – Costi diretti sostenuti dai Comuni per la pulizia dei luoghi soggetti ad abbandono rifiuti

Totali abitanti Provincia	863.099	costo per abitante
Costi totali gestione	€ 80.863.745	€ 94
Costi totali spazzamento	€ 7.200.616	€ 8
Totale superficie	km ² 1194,97	

Tabella 5.7 – Costi sostenuti per la gestione rifiuti e i servizi di igiene urbana in Provincia di Varese

Come si evince dalla tabella precedente, i costi di igiene urbana ammontano a circa l'8,9% del totale dei costi di gestione dei rifiuti sostenuti dai Comuni in Provincia di Varese.

È possibile, partendo da questi dati, effettuare qualche simulazione per comprendere l'entità economica del fenomeno dell'abbandono rifiuti, solo in riferimento ai costi diretti che le comunità locali dovrebbero sopportare per garantire la rimozione efficace e continua dei rifiuti. Parametrando al livello unitario di spesa dei Comuni più attivi nelle attività di rimozione la spesa potrebbe arrivare a oltre 12 milioni di euro, mentre, individuando dei valori medi di riferimento, si può stimare una spesa per le sole attività di rimozione dei rifiuti abbandonati tra i 2,3 e i 3,1 milioni di euro, valori che possono incidere significativamente sui costi di gestione rifiuti e di igiene urbana.

		2008	2010	2011
Costo di pulizia medio comunale dei luoghi di abbandono rifiuti (considerando i soli Comuni con spesa > 1.000 euro/km² o 2 euro/ab)	€/kmq	€ 2.000	€ 1.502	€ 1.238
	euro/ab	5	5	4
Costo medio annuale di pulizia luoghi per l'intero territorio provinciale	€/anno	€ 2.390.176	€ 1.794.796	€ 1.479.803
rispetto al costo di gestione I.U.	%	3,0%	2,2%	1,6%
rispetto al solo spazzamento	%	43,5%	24,9%	20,6%
Costo medio annuale di pulizia luoghi per l'intera popolazione provinciale	€/anno	€ 3.909.447	€ 3.963.617	€ 3.889.982
rispetto al costo di gestione I.U.	%	4,8%	4,8%	4,3%
rispetto al solo spazzamento	%	54,3%	55,0%	54,0%
Costo massimo annuale di pulizia luoghi per l'intero territorio provinciale	€/anno	€ 12.242.539	€ 7.398.354	€ 7.453.882
rispetto al costo di gestione I.U.	%	15,1%	9,0%	8,3%
rispetto al solo spazzamento	%	170,0%	102,7%	103,5%
Num_abitanti Provincia di Varese		863.099	876.705	883.285

	2008	2010	2011
Spesa massima (stimata) per la rimozione di rifiuti abbandonati in Provincia di Varese	12,2 mln €/anno	7,4 mln €/anno	7,5 mln €/anno
incidenza su spese di igiene urbana	15,1%	9,0%	8,3%
incidenza su spese di spazzamento	170%	102,7%	103,5%
Spesa media (stimata) per la rimozione di rifiuti abbandonati in Provincia di Varese	2,4 – 3,9 mln € /anno	1,8 – 4,0 mln € /anno	1,5 – 3,9 mln € /anno
incidenza su spese di igiene urbana	5,0 – 15,0%	5,0 – 9,0%	4,0 – 8,0%
rispetto al solo spazzamento	54,0 – 170,0%	55,0 – 102%	54,0 – 104,0,0%

Tabelle 5.8 e 5.9 – Simulazione sui costi diretti per la gestione dell'abbandono

5.8 COSTI DI PULIZIA PER FRAZIONI DI RIFIUTI GENERATI DAL LITTERING IN SVIZZERA

Il rilevamento dei costi derivanti dal *littering* e la loro ripartizione sono stati effettuati sulla base di campioni rappresentativi raccolti in 40 Comuni e in nove aziende pubbliche di trasporto. La scelta è caduta su Comuni di dimensioni diverse e su aziende di trasporto presenti su tutto il territorio svizzero (cfr. tabella seguente). Per quanto riguarda gli spazi pubblici, i costi di pulizia sono stati rilevati per tre diverse categorie di Comuni (categoria I: città e centri periurbani di regioni metropolitane; categoria II: Comuni di media grandezza, a carattere turistico, industriale e/o agricolo; categoria III: Comuni terziari, a carattere rurale, industriale e/o agricolo). All'interno di ciascuna delle suddette categorie sono state individuate tre superfici omogenee interessate dal *littering* con intensità diversa (diffusione elevata, media e ridotta del fenomeno). I dati sono stati estrapolati sull'insieme delle categorie di Comuni. In tale contesto, si è tenuto conto anche delle caratteristiche della superficie del suolo sulla quale i rifiuti abbandonati devono essere raccolti o eliminati (impermeabilizzata, naturale). Le aziende di trasporto sono state distinte in tre diversi tipi di trasporti pubblici (traffico interurbano, regionale e locale, comprese le aree delle stazioni ferroviarie). I dati necessari sono stati rilevati tra giugno e settembre 2010 (BAFU, 2011).

Rilevamento	Dimensioni del campione	Precisione stimata
Costi generati dal <i>littering</i> nei centri abitati	40 Comuni	±20% dei costi rilevati
Costi generati dal <i>littering</i> nei trasporti pubblici	9 aziende pubbliche di trasporto	Margine di errore non definito
Composizione delle frazioni del <i>littering</i>	20 Comuni e 13 rilevamenti nelle aziende di trasporto selezionate	Margine di errore non definito

Tabella 5.10 – Dimensioni del campione e precisione stimata del rilevamento costi

I costi di pulizia generati dal *littering* devono essere separati da quelli per la pulizia ordinaria del luogo in questione (necessaria a causa dell'inquinamento naturale). Ciò avviene mediante un analogo rilevamento dei costi di pulizia per metro quadrato delle aree di riferimento, che non sono inquinate dal *littering* (linea di riferimento). La differenza viene attribuita al *littering*.

Nel 2010 l'onere per la pulizia dovuto al *littering* nei Comuni e nei trasporti pubblici ammontava a circa 192 milioni di franchi. Considerando gli abitanti residenti (7.870.100 abitanti nel 2010) si può stimare un costo del *littering* procapite pari a 24,40 franchi/abitante (20,24 euro/abitante.anno). Dei 192 milioni totali, 144 erano a carico dei Comuni (75%) e quasi 48 a carico dei trasporti pubblici (25%) (cfr. grafico seguente).

Trasporti pubblici
48 mln CHF (25%)

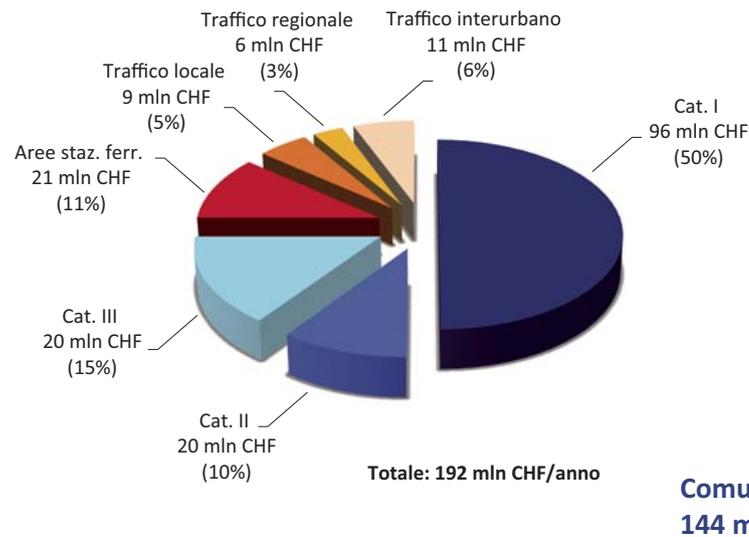


Figura 5.11 – Costi di pulizia generati dal *littering* nei Comuni (aree blu) e nei trasporti (aree rosse) in Svizzera

In base alla scelta della metodologia di rilevamento, ai costi generati dal *littering* nei Comuni si può attribuire un grado di precisione pari a -46%/+ 56%. I costi effettivi dovuti al *littering* a carico della totalità dei Comuni svizzeri sono pertanto compresi tra i 77 e i 225 milioni di franchi. Per quanto riguarda i costi provocati dal *littering* nei trasporti pubblici, non può essere indicato il grado di precisione (BAFU, 2011).

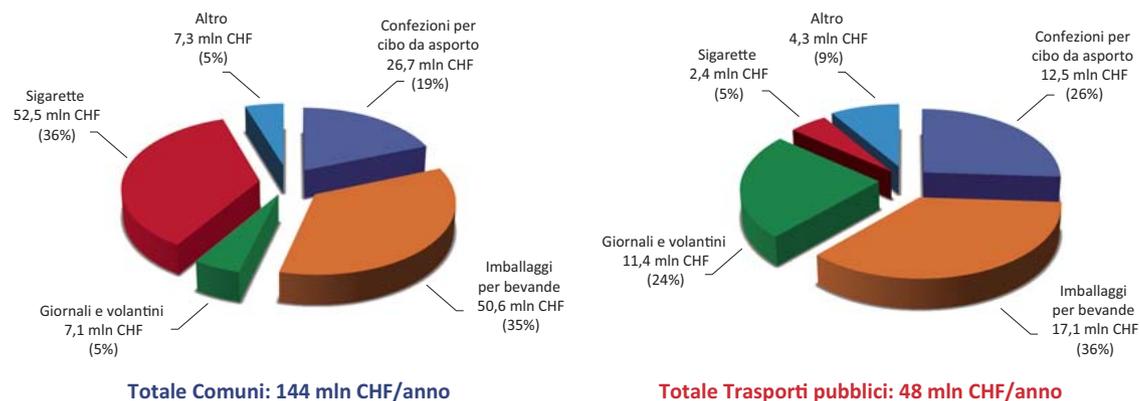


Figura 5.12 – Costi di pulizia generati dal littering ripartiti per frazioni di littering in Svizzera

Nei Comuni, oltre il 50% dei costi da *littering* (73 mln CHF) è generato da imballaggi per cibo e bevande come pure da altri utensili legati alla ristorazione da asporto (tovaglioli, posate di plastica, ecc.). Un'altra parte considerevole dei costi è dovuta alle sigarette, con il 36% (59 mln CHF). La quota elevata di costi causata dalla frazione delle sigarette è dovuta al fatto che la rimozione di piccoli pezzi su superfici naturali (prati, ghiaia, griglie per alberi, siepi) è molto difficoltosa.

Nei trasporti pubblici, i principali costi di pulizia generati dal *littering* sono quelli relativi a bevande, cibo e giornali. I costi di pulizia causati dal *littering* alle fermate dei trasporti pubblici (tram, autobus, autopostali) non sono compresi, ma sono inclusi nei costi del *littering* per i Comuni. Pertanto, le sigarette non incidono molto sui costi di pulizia a carico dei trasporti pubblici.

Per le aree omogenee prese in esame è stato possibile calcolare diversi costi medi di pulizia generati dal *littering*, a seconda dell'inquinamento ad esso dovuto e al tipo di sottosuolo. Sono stati pertanto costituiti sei tipi di suolo: superfici impermeabilizzate con un inquinamento elevato, medio e ridotto (tipi A, B, C) e superfici naturali con un inquinamento elevato, medio e ridotto (tipi D, E, F). I costi medi per metro quadrato (mediane) relativi a questi tipi di aree omogenee sono classificati nella tabella sottostante (BAFU, 2011).

Categorie di Comuni	Suolo A	Suolo B	Suolo C	Suolo D	Suolo E	Suolo F
Categoria I	11,5	3,7	1,7	2,1	1,4	0,8
Categoria II	4,3	3,0	0,8	2,0	2,7	0,3
Categoria III	6,7 ¹	2,8	0,5	0,9	1,4	0,2

Da A a C: superfici impermeabilizzate con inquinamento elevato, medio e ridotto;
da D a F: superfici naturali con inquinamento elevato, medio e ridotto

¹ Rilevamento di un solo campione

Tabella 5.13 – Costi di pulizia annui generati dal littering in franchi svizzeri per metro quadrato relativi alle tre categorie di Comuni per le superfici omogenee del littering da A a F (mediane)

I 144 milioni di franchi di costi diretti generati dal *littering* nei Comuni rilevati nel presente studio rientrano nell'ordine di grandezza delle stime più recenti dell'Unione delle Città Svizzere e dell'UFAM. In altri termini, i 144 milioni di franchi corrispondono a 18,50 franchi pro capite l'anno per lo smaltimento del *littering* nei Comuni. Inserendo nel computo i costi di pulizia generati dal *littering*, i costi complessivi per lo smaltimento dei rifiuti a livello comunale passano a circa 111 franchi per abitante l'anno, cioè con un aumento di circa il 20%.

La precisione dei risultati è stata ottenuta solo per il rilevamento dei costi da *littering* nei Comuni. Dall'analisi dell'incertezza è emerso che, per il livello di significatività del 10 %, questi sono nettamente superiori al $\pm 20\%$ stimato, ossia $-46\%/+ 56\%$. Ciò è dovuto alle deviazioni standard, che nei valori dei campioni sono più ampie rispetto a quelle ammesse nello studio. Per quanto riguarda i costi generati dal *littering* nei trasporti pubblici, finora non esistevano cifre esaustive. Siccome l'importo di 48 milioni di franchi si basa su stime di aziende selezionate, tali costi rappresentano comunque il punto di vista di esperti qualificati.

I costi complessivi generati dal *littering* sono più elevati, poiché i costi indiretti, quali ad esempio i costi di smaltimento dei rifiuti da *littering* negli impianti di incenerimento dei rifiuti, i costi delle campagne *anti-littering* o quelli per le pattuglie di sicurezza, non sono stati presi in considerazione (BAFU, 2011).

6 STUDIO SUGLI IMPATTI AMBIENTALI DEL LITTERING E DELL'ABBANDONO RIFIUTI

Da alcuni decenni, nei Paesi industrializzati, le politiche sanitarie centrali e locali si vanno indirizzando con sempre maggior forza sul controllo dei determinanti non sanitari della salute (fattori genetici, stili di vita, condizioni di vita e di lavoro, contesto generale socio-economico, culturale e ambientale, ecc.); nel nostro Paese, già da molto tempo, tali politiche hanno tenuto in grande considerazione i problemi connessi alla produzione ed allo smaltimento dei rifiuti.

Nelle varie fasi della gestione dei rifiuti possono verificarsi fenomeni di rilascio nell'ambiente di sostanze chimiche sia nell'aria, che nel suolo, che nell'acqua, oltre che di contaminazione microbiologica, con potenziali effetti dannosi sulla salute.

Ai fini della protezione dell'ambiente e della salute, particolarmente importanti sono quindi le norme che regolano la gestione dei rifiuti, in tutte le fasi del loro ciclo di vita: dalla produzione e immissione nell'ambiente, alla raccolta, trasporto, trattamento e smaltimento finale. Ognuna di queste fasi è regolata da un apparato normativo cogente; ad esempio, tra le norme che ne regolano la produzione e immissione nell'ambiente, si ricorda la raccolta differenziata; in fase di smaltimento finale, la legislazione prevede pene di vario tipo per scoraggiare lo smaltimento indiscriminato dei rifiuti nell'ambiente.

I rifiuti gettati nell'ambiente, oltre a causare diversi danni di natura ambientale in senso lato (danno estetico, danno civico, ecc.) comportano, per le loro caratteristiche chimiche, biologiche e tossicologiche, danni anche sulla qualità dei suoli o delle acque e in ultima analisi sulla qualità della vita e sulla salute umana. Ne derivano, a vari livelli, ingenti costi economici diretti e indiretti.

Ad oggi, è difficile quantificare l'impatto sulla salute umana che possono avere i rifiuti, nelle varie fasi gestione del loro ciclo di vita. Gli studi epidemiologici sinora condotti non permettono una chiara individuazione di pericoli, né tantomeno una stima del rischio, ad esempio, per le popolazioni residenti in prossimità di impianti di trattamento/smaltimento dei rifiuti (discariche o inceneritori), per la difficoltà di raccogliere dati consistenti, statisticamente validi che tengano conto da un lato dell'esposizione della popolazione e dall'altro degli effetti sulla salute. Nel caso delle discariche e dei processi di trattamento e smaltimento dei rifiuti, l'accertamento della qualità e intensità dell'esposizione e la registrazione di effetti biologici è molto difficile, poiché i rifiuti sono spesso miscele complesse di composti chimici, agenti fisici e biologici, la cui tossicità potenziale può variare nel tempo e con il mezzo di trasporto. Le caratteristiche tossicologiche di un dato xenobiotico (termine con cui si definisce qualsiasi sostanza estranea alla normale nutrizione dell'organismo e al suo normale metabolismo) possono inoltre variare a seconda delle vie di esposizione, che possono essere l'inalazione,

l'ingestione attraverso il cibo o l'acqua potabile, il contatto cutaneo. Per le ragioni esposte ed anche a causa dei limitati studi condotti, non è possibile ad oggi quantificare puntualmente il “peso” che il trattamento/smaltimento dei rifiuti ha sullo stato di contaminazione dei comparti ambientali e, conseguentemente, il relativo impatto sulla componente salute umana. Se è difficile individuare il rapporto causa-effetto rifiuti-salute per ciò che riguarda i più comuni processi di trattamento e smaltimento, è, ad oggi, quasi impossibile valutare gli effetti sull'ambiente, in termini di inquinamento, e sulla salute del fenomeno del *littering*.

Scopo di questo documento quindi è analizzare il fenomeno dell'abbandono e del *littering*, relativamente all'inquinamento ambientale e agli effetti sulla salute umana, in base ai pochi studi e dati ad oggi realizzati. Poiché non sono disponibili pubblicazioni specifiche sull'effetto di tutte le tipologie di rifiuti gettati nell'ambiente per le diverse condizioni in cui questi vengono a trovarsi (presenza di acqua, incendi, ecc.), nel testo si è cercato di trarre informazioni e dati tecnici e scientifici dalle condizioni controllate, come lo smaltimento in discarica o l'incenerimento, in cui vengono gestiti gli stessi rifiuti che sono oggetto di abbandono.

6.1 DEFINIZIONI E TERMINOLOGIA SCIENTIFICA

Un ecosistema è una porzione di biosfera delimitata naturalmente, cioè l'insieme di organismi animali e vegetali che interagiscono tra loro e con l'ambiente che li circonda. Il termine “ecosistema” si deve all'ecologo inglese Arthur Tansley che lo formulò nel 1935. Ogni ecosistema è costituito da una *comunità* di organismi ed elementi non viventi con il quale si vengono a creare delle interazioni reciproche in equilibrio dinamico. Un ecosistema viene definito come un *sistema aperto*, con struttura e funzione caratteristica determinata da:

- Flusso di energia
- Circolazione di materia tra componente biotica e abiotica.

La componente abiotica è costituita dagli elementi non viventi, dai composti organici e inorganici e da fattori climatici. La componente biotica è costituita da organismi animali e vegetali (distinti in produttori primari, consumatori e decompositori). Nella quasi totalità degli ecosistemi terrestri il flusso di energia si origina dalla radiazione solare. Un ecosistema si dice “in equilibrio” quando la catena del ciclo alimentare si chiude e quando le innumerevoli e multifforme relazioni fra gli organismi viventi (come parassitismo, simbiosi, commensalismo) funzionano in modo da regolarne il delicato meccanismo all'interno della sua ecoregione. In sintesi, le caratteristiche comuni degli ecosistemi possono essere così riassunte:

- sono sistemi aperti;
- sono strutture interconnesse con altri ecosistemi;
- tendono a raggiungere e a mantenere nel tempo una certa stabilità;
- sono sempre formati da una componente abiotica e da una componente biotica.

L'inquinamento è un'alterazione dell'ambiente, naturale o antropico, e può essere altrettanto di origine antropica o naturale. Esso produce disagi temporanei, patologie o danni permanenti per la vita in una data area, e può porre la zona in disequilibrio con i cicli naturali esistenti. L'alterazione può essere di svariata origine, chimica o fisica. È quindi inquinamento tutto ciò che è nocivo per la vita o altera in maniera significativa le caratteristiche fisico-chimiche dell'acqua, del suolo o dell'aria, tanto da cambiare la salute, la struttura e l'abbondanza delle associazioni dei viventi e/o dei flussi di energia, soprattutto in merito a ciò che non viene compensato da una reazione naturale o antropica adeguata che ne annulli gli effetti negativi totali. Tutto può essere inquinante, in base a dosi e modi. In teoria tutte le attività e l'ambiente costruito dall'uomo costituiscono inquinamento dell'ambiente naturale, in quanto interagiscono con lo stesso, mutandone la sua conformazione originaria. La definizione di inquinamento dipende dal contesto, ovvero dal sistema naturale preso in considerazione e dal tipo di alterazioni introdotte.

Esistono molti tipi di inquinamento, identificati a seconda della matrice ambientale inquinata o dell'agente inquinante, con frequenti commistioni dovute alla contiguità o alla stretta correlazione degli stessi (l'inquinamento dell'atmosfera si propaga agli spazi confinanti, che contribuiscono in proprio; l'inquinamento del terreno percola fino alle falde acquifere), secondo la seguente suddivisione:

- per matrice ambientale
 - Inquinamento atmosferico
 - Inquinamento idrico
 - Inquinamento del suolo
 - Inquinamento urbano
- per agente inquinante
 - Inquinamento chimico
 - Inquinamento biologico

In base all'*agente inquinante*, è poi possibile distinguere diverse tipologie di inquinamento. L'inquinamento chimico è dato dall'eccesso di sostanze sintetiche presenti nell'ambiente, messe in circolazione per effetto delle attività umane, in particolare quelle industriali ed agricole. Queste costituiscono un grosso pericolo per la salute dell'uomo e di tutte le forme di vita. Gli effetti dell'esposizione agli inquinanti sono differenti per diverse concentrazioni e a seconda dei tempi di esposizione: brevi (secondi-minuti), medi (ore-giorni), lunghi (mesi-anni). Gli inquinanti possono diventare agenti tossici quando, superato un determinato livello di concentrazione, hanno la capacità di provocare effetti dannosi sugli organismi viventi. La tossicità di una sostanza può essere distinta in **acuta** o **cronica**.

L'inquinamento biologico è dovuto alla contaminazione da parte di organismi viventi geneticamente modificati, patogeni o non autoctoni, introdotti, per lo più accidentalmente, in una certa matrice ambientale, che potrebbero prendere il sopravvento su quelli indigeni (ad esempio organismi potenzialmente dannosi per il nostro ambiente che circolano da un angolo all'altro del pianeta grazie al trasporto merci).

6.2 I RIFIUTI SOLIDI E L'INQUINAMENTO DELL'AMBIENTE

L'inquinamento del suolo è l'alterazione della composizione chimica naturale del suolo a causa dell'azione dell'uomo. Tra le fonti di inquinamento del suolo, sopra citate, i rifiuti hanno peso notevole, soprattutto per le diverse sostanze inquinanti che possono contenere (metalli, diossine, materiali radioattivi, ceneri, scorie industriali di vario tipo, ecc.).

La discarica, essendo a tutti gli effetti un reattore dove materiali in fase liquida, solida e gassosa, reagiscono dando luogo ad emissioni liquide (percolato) e gassose (biogas), rappresenta l'ambiente più studiato e più simile alla condizione dei rifiuti abbandonati nell'ambiente (Cossu R., 2005).

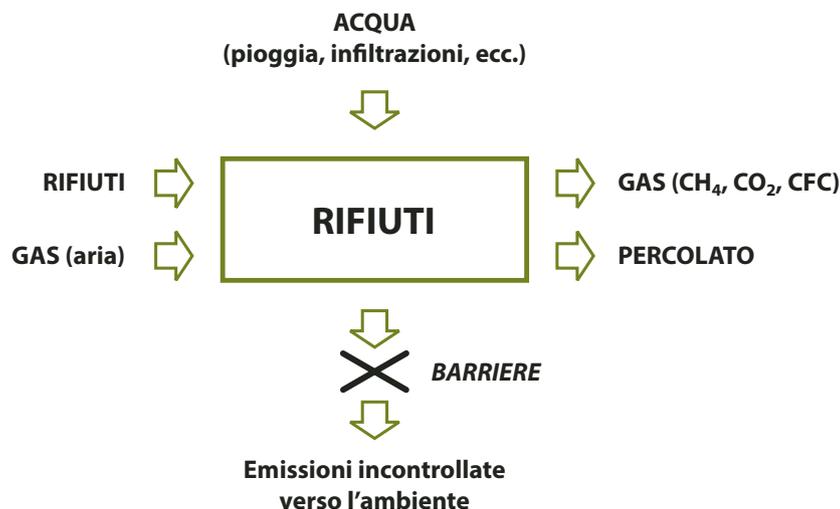


Figura 6.1 – Schema delle immissioni, reazioni ed emissioni nella discarica

Nella discarica, ma in generale potremmo dire nel caso di rifiuti interrati, avvengono processi di varia natura (Cossu R., 2005):

- processi fisici: es. la compattazione progressiva dei rifiuti;

- processi chimico-fisici: evaporazione dell'umidità e dilavamento dei rifiuti, con produzione di percolato;
- processi biologici: decomposizione e mineralizzazione della sostanza organica. Nelle prime settimane di collocazione dei rifiuti si ha un sufficiente grado di ossigenazione e la decomposizione è di tipo aerobico, successivamente è di tipo anaerobico.

Gli impatti ambientali, che possono originarsi dalle discariche o dall'interramento dei rifiuti, possono essere suddivisi per comparto ambientale interessato (aria, acqua, suolo) e per andamento dell'intensità in funzione della distanza dalla fonte. Accanto ad impatti di vasta scala, legati al fatto che le discariche sono tra i più importanti produttori di gas ad effetto serra (metano ed anidride carbonica) e che nelle discariche vengono ancora emessi, dai manufatti di scarto che li contengono, i CFC messi al bando nella produzione industriale a causa del problema del buco dell'ozono, si hanno numerosi impatti di piccola scala, i cui effetti si risentono nel raggio di qualche chilometro.

È stato stimato che per l'interramento dei rifiuti il fattore di emissione di Composti Organici Volatili (COV) sia di 7.000 g/tonnellata di RU, che comporta una emissione complessiva di COV pari a 424.300 t. Quindi il 14,4% del totale dei COV emessi nelle varie attività umane proviene dall'interramento dei RU (APAT, 2001).

La quantità di percolato che si produce in una discarica è legata alle disponibilità idriche (pioggia, infiltrazioni), al tipo di compattazione rifiuti, alle caratteristiche della superficie di copertura e infine alla permeabilità della discarica e del suolo. L'evolversi delle trasformazioni biologiche causa una variabilità temporale delle caratteristiche di composizione del percolato. Tali caratteristiche dipendono principalmente dalla natura del rifiuto stoccato, dalle quantità di percolato e dall'età della discarica.

I principali inquinanti che possono essere contenuti nel percolato sono:

- sostanze organiche COD (*Chemical Oxygen Demand*), BOD (*Biological Oxygen demand*)
- nutrienti (azoto, fosforo)
- metalli pesanti.

Le discariche di rifiuti solidi urbani sono sorgenti significative di metano (CH₄) e diossido di carbonio (CO₂). In aggiunta a questi due gas sono prodotte anche minori quantità di composti organici non metanici tra i quali alcuni composti organici volatili reattivi e pericolosi. Il metano e l'anidride carbonica sono i costituenti principali del "biogas" (LFG, "landfill gas") e sono prodotti durante la decomposizione anaerobica della sostanza organica e delle proteine presenti nei rifiuti smaltiti in discarica che vengono inizialmente trasformati in zuccheri, poi principalmente in acido acetico ed infine in CH₄ e CO₂.

Componenti	Percentuale volumetrica in secco [%]
Metano	47,5
Anidride Carbonica	47,0
Azoto	3,7
Ossigeno	0,8
Idrocarburi Paraffinici	0,1
Idrocarburi policiclici Aromatici	0,2
Idrogeno	0,1
Idrogeno solforato	0,01
Monossido di carbonio	0,1
Composti in tracce (1)	0,5
Caratteristiche	Valore
Temperatura alla sorgente	41°C
Potere Calorifico	Inferiore 17.727 kJ/m ³
Densità	1.04 kg/m ³
Umidità	Saturo (tracce presenti nella fase acquosa) (2)

(1) anidride solforosa, benzene, toluene, cloruro di metilene, percloroetilene e solfuro carbonilico in concentrazione sino a 50 ppm;
 (2) acidi organici (7,06 mg/m³) ed ammoniacca (0,71 mg/m³)

Tabella 6.2 – Composizione tipica del biogas da discarica

Oggi non è raro imbattersi in vecchie discariche incontrollate, di cui si è persa memoria, gestite e chiuse prima dell'entrata in vigore dei rispettivi regolamenti regionali (in Lombardia il riferimento era la LR 94/1980), e della normativa di riferimento statale (DPR 915/1982 e DCIM del 27.07.1984). Le modalità di chiusura non prevedevano specifiche tipologie di presidi sanitario/ambientali, ma semplicemente la posa di uno strato di terreno di coltura. Si tenga inoltre in considerazione che prima degli anni '80 non esisteva il concetto di raccolta differenziata e la maggior parte dei Comuni, per far fronte alle esigenze di smaltimento dei rifiuti prodotti nell'ambito del proprio territorio, era dotata del cosiddetto "cavo" ove venivano conferite tutte le tipologie di rifiuti (urbani, assimilati, speciali/pericolosi e non). In ultimo erano in uso le pratiche di conferire i rifiuti sul greto dei fiumi in attesa che le piene li allontanassero, oppure di incenerirli senza curarsi minimamente della produzione di Diossine, di Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA) e di altre sostanze altamente tossiche e, pratica ad oggi purtroppo ancora attuale, quella di depositarli su fondi abbandonati, sia demaniali che statali. La presenza di discariche gestite ante norma e mai denunciate ai sensi della LR 94/1980, nella maggior parte dei casi, non presenta più problematiche di inquinamento delle matrici ambientali in quanto i rifiuti allocati, tenuto conto del considerevole lasso di tempo trascorso dalla messa a dimora, risultano mineralizzati. Ciò non toglie che la presenza di una discarica di tal sorta comporta problemi di tipo urbanistico, geotecnico e ambientale in senso lato, che in ogni caso vanno risolti mediante attività di ripristino del sito, perlomeno realizzando,

qualora non si abbiano risorse per la rimozione dei rifiuti, un sistema di copertura (*capping*) degli stessi in linea con i dispositivi del Decreto 36/2003 ed una rete di monitoraggio delle acque sotterranee. Risulta evidente che un'attività di ripristino, previa realizzazione di un *capping* (tecnicamente vengono identificate come operazioni di "messa in sicurezza permanente"), impone l'istituzione di una serie di vincoli circa l'utilizzo dell'area che saranno recepiti nell'ambito dello strumento urbanistico e dei certificati di destinazione urbanistica del sito (ad esempio l'impossibilità di realizzare scavi od attività che mettano a repentaglio l'integrità del pacchetto impermeabilizzante).

6.3 TEMPI DI DEGRADAZIONE DEI RIFIUTI NELL'AMBIENTE

Una prima distinzione tra le diverse tipologie di rifiuti è tra i rifiuti organici e quelli non organici. La caratteristica dei rifiuti organici è che sono biodegradabili.

La biodegradabilità è la proprietà di sostanze organiche e altri composti sintetici di essere decomposti dai microorganismi, garantendo il naturale equilibrio ecologico. Purtroppo non tutte le sostanze sono biodegradabili o sono biodegradabili solo in tempi lunghissimi (la plastica, ad esempio), e rimangono immutate in natura contribuendo all'inquinamento del terreno. I prodotti biodegradabili quindi, se lasciati nell'ambiente, possono essere metabolizzati e quindi eliminati, ma tuttavia i tempi nei quali avvengono tali processi possono essere estremamente lunghi. I rifiuti non organici, invece, non sono biodegradabili, quindi se abbandonati nell'ambiente vi rimangono per moltissimi anni (APAT, 2006).



Figura 6.3 – Tempi di degrado di alcune tipologie di rifiuti

I tempi di decomposizione segnalati per i vari tipi di rifiuto sono puramente indicativi e dipendono fortemente dalle condizioni ambientali in cui avvengono e dai fattori che la causano. Infatti, la degradazione può essere influenzata ad esempio dall'azione del sole, dell'acqua, degli esseri viventi, dei batteri, dei funghi, ecc. A seconda dei fattori coinvolti si parla di decomposizione fisica, chimica o biologica. I valori indicati si riferiscono alle nostre condizioni climatiche (ACR, 2009).

6.4 LA COMBUSTIONE DEI RIFIUTI

Come nel caso dei rifiuti gettati sul terreno o gli accumuli abusivi (discariche illegali) sono state prese a riferimento e modello le analisi e i dati ottenuti da studi sulle discariche controllate, così per la combustione dei rifiuti si farà riferimento ai dati ottenuti dagli impianti di incenerimento controllato (APAT, 2001), tenendo presente che i rifiuti bruciati in modo incontrollato, quindi a bassa temperatura e in condizioni di ossigeno non stechiometrico, possono certamente produrre livelli puntuali di produzione di inquinanti per unità di rifiuti combusta di ordini di grandezza superiori a quelli degli impianti di incenerimento, dotati di sistemi di filtrazione ed abbattimento specifici.

Per lo smaltimento dei rifiuti urbani in impianti di incenerimento, gli inquinanti più comunemente emessi in atmosfera sono: ossidi di carbonio, di azoto e di zolfo, idrocarburi policiclici aromatici (IPA), acido cloridrico (HCl), idrocarburi alifatici e aromatici a basso peso molecolare. Un altro problema di emissioni in atmosfera potenzialmente connesse con l'incenerimento dei RU è quello delle policlorodibenzodiossine e policlorodibenzo-furani (PCDD e PCDF).

Fattori di emissione dalla combustione di rifiuti urbani (inquinante emesso/tonnellata di rifiuto bruciato) (1)			
		FATTORE DI EMISSIONE	
	Unità	Vecchia tecnologia	Nuova tecnologia
Particolato	kg/t	0,3 – 0,6	0,03 – 0,2
HCl	kg/t	3 – 5	0,06 – 0,3
SO ₂	kg/t	1 – 5	0,06 – 0,3
NO _x (NO ₂)	kg/t	0,3 – 2,5	0,03 – 0,4
HF	g/t	5 – 30	0,1 – 2
Cd	g/t	1 – 2	0,004 – 0,3
Hg	g/t	1 – 3	0,03 – 0,2
Ni	g/t	1 – 2	0,002 – 0,2
As	g/t	1 – 2	0,002 – 0,2
Pb	g/t	50 – 200	0,01 – 5
Cr	g/t	1 – 6	0,1 – 1
IPA (2)	g/t	0,6 – 1,5	0,01 – 0,04
Diossine (3)	mg/t	60 – 600	0,01 – 0,06

(1) Ricavato da concentrazione nei fumi riferiti ad una combustione che produce 6.000 m³ di fumo secco in condizioni normali per tonnellata di rifiuto bruciato.

(2) Idrocarburi Policiclici Aromatici. (3) Espresse come tossicità equivalente.

Fonte: elaborazione ISS

Tabella 6.4 – Principali inquinanti rilevabili a seguito della combustione dei rifiuti

Come si può osservare dalla tabella, in cui vengono riportati i fattori di emissione relativi alla combustione di RU per inquinante in funzione delle tecnologie (vecchie e nuove) utilizzate, l'emissione di PCDD e PCDF (genericamente richiamate nella tabella come Diossine) è strettamente correlabile al tipo di tecnologia adottata per gli impianti di abbattimento: per nuova tecnologia si intende il doppio sistema di abbattimento, sia per i gas che per le polveri; per vecchia tecnologia si intende un unico sistema di abbattimento costituito essenzialmente da cicloni o camera di calma (APAT, 2001).

Nell'incenerimento dei RU si ha sempre produzione di acido cloridrico, data la presenza di tanti prodotti contenenti cloro, a cominciare dagli alimenti salati. Anche il PVC, presente nei RU per lo 0,7-1% del totale, produce nell'incenerimento acido cloridrico.

Tra gli inquinanti emessi da un inceneritore di RU, tuttavia, quelli che destano maggiore preoccupazione, dato il fattore di emissione e soprattutto la loro tossicità, sono il piombo (Pb), il cadmio (Cd), il mercurio (Hg) e gli Idrocarburi Policiclici Aromatici (IPA). Da un rapporto dell'Organizzazione Mondiale della SanitàMS sull'emissione di metalli pesanti ed IPA dagli inceneritori di RU risulta che gli inceneritori tradizionali di RU possono avere un impatto significativo sulla qualità dell'aria, così come sulla velocità di deposizione di Cd e Pb sul suolo. Viene stimato che il Cd abbia una velocità di deposizione al suolo di 0,5-2 $\mu\text{g}/\text{m}^2$ al giorno, il Pb di 40 $\mu\text{g}/\text{m}^2$ al giorno, l'Hg di <1 $\mu\text{g}/\text{m}^2$ al giorno (APAT, 2001).

6.5 CONTAMINAZIONE BIOLOGIA (BIOAEROSOL)

La contaminazione biologica, ovvero legata alla presenza di microorganismi potenzialmente patogeni, è un elemento distintivo dei rifiuti urbani per l'elevato contenuto di sostanza organica che favorisce il loro sviluppo e dei rifiuti sanitari in quanto potenzialmente infetti. Allo scopo di avere dei dati di raffronto ai fini della valutazione dei potenziali rischi igienico-sanitari per l'esposizione della popolazione al rischio biologico/sanitario si è fatto riferimento ad uno studio sull'emissione di bioaerosol condotto dall'I.S.S. (Istituto Superiore di Sanità) presso un impianto di compostaggio. Nello studio è stato analizzato il bioaerosol emesso presso un impianto di trattamento di rifiuti urbani, allo scopo di conoscere i livelli di esposizione ai microrganismi, con particolare riguardo a quelli che possono essere potenzialmente infettivi od allergeni. In particolare si illustrano i dati raccolti nella camera di selezione, dove si trovano i rifiuti freschi prima dell'avvio al vero e proprio processo di compostaggio (APAT, 2001).

In quasi tutti i campionamenti è stata riscontrata una concentrazione abbastanza elevata di microrganismi indicatori di contaminazione fecale (Coliformi Fecali e soprattutto Streptococchi Fecali), mentre in nessun campione è stata rilevata la presenza di Escherichia coli. Per quanto riguarda la concentrazione di Stafilococchi si può osservare che essa si mantiene piuttosto costante in quasi tutti i campionamenti eseguiti; in due soltanto è stata riscontrata

la presenza di colonie di Stafilococchi con alone, le quali, sottoposte alle successive prove di identificazione, sono risultate non essere colonie di *Staphylococcus aureus*.

Tabella Concentrazione totale, espressa come UFC/m ³ , dei microrganismi rilevati nella camera di selezione								
Parametri	Camera di selezione Campionamenti							
	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
CBT 22°C	4,4x10 ⁴	5,1x10 ³	1,8x10 ³	6,9x10 ⁴	2,7x10 ⁵	8x10 ³	1,4x10 ⁵	1,5x10 ⁵
CBT 37°C	7,1x10 ³	8,1x10 ³	3x10 ³	2,2x10 ⁴	3x10 ⁵	1,8x10 ⁴	2,7x10 ⁵	1,1x10 ⁵
CT	2x10 ²	1x10 ²	0	0	1x10 ²	1,2x10 ³	1,8x10 ³	1,4x10 ³
CF	2x10 ²	1x10 ²	0	0	1x10 ²	4x10 ²	2x10 ²	1,8x10 ²
<i>E. coli</i>	0	0	0	0	0	0	0	0
SF	2x10 ²	6x10 ²	1x10 ²	3x10 ²	7x10 ²	4x10 ²	1,8x10 ²	2,1x10 ³
Staph al-	1,8x10 ³	4,4x10 ³	5x10 ³	1,5x10 ³	1,3x10 ³	8,4x10 ³	4x10 ³	5,5x10 ²
Staph al+	0	0	0	0	1x10 ²	0	1x10 ²	0
Pseud.fl-	2x10 ²	1x10 ²	2x10 ²	3x10 ²	1x10 ²	1,8x10 ²	2x10 ²	2x10 ²
Pseud.fl+	1x10 ²	1x10 ²	2x10 ²	1x10 ²	0	1x10 ²	2x10 ²	1x10 ²
<i>Aeromonas spp</i>	1x10 ²	0	0	3x10 ²	6x10 ²	0	7x10 ³	8x10 ²
<i>Vibrio sp</i> giallo	0	3x10 ²	1x10 ²	1,4x10 ³	1x10 ²	2,3x10 ³	2x10 ²	2,5x10 ³
<i>Vibrio sp</i> verde	1x10 ²	3x10 ²	2,1x10 ³	7x10 ²	5,8x10 ³	5x10 ²	0	50
Muffe	2,1x10 ⁴	7,4x10 ³	1,2x10 ⁴	2,1x10 ⁴	2,1x10 ⁴	1,7x10 ⁴	1,4x10 ⁴	1,2x10 ⁵
Lieviti	3x10 ²	5x10 ²	0	5x10 ²	1,1x10 ³	1x10 ²	0	0

Legenda: CBT = Conta Batterica Totale; CT = Coliformi Totali; CF = Coliformi Fecali; SF = Streptococchi Fecali; Staph., al = Stafilococchi, alone; Pseud., fl = *Pseudomonas*, fluorescenza.

Tabella 6.5 – Presenza di microrganismi nell'aerosol di un impianto di compostaggio

Riguardo le concentrazioni dei microrganismi appartenenti ai generi *Pseudomonas*, *Vibrio* ed *Aeromonas*, si può osservare che la loro presenza si mantiene costante, ordine di grandezza 10², in quasi tutti i campionamenti; in alcuni prelievi *Aeromonas spp* risulta addirittura assente (in circa il 40% dei campioni). Sul genere *Vibrio* è stata eseguita l'enumerazione in base alla diversa pigmentazione delle colonie, gialle e verdi, per poter già operare, all'interno del genere, uno screening iniziale tra specie opportuniste, specie patogene o potenzialmente tali (APAT, 2001).

6.6 EFFETTI NOCIVI LEGATI ALL'ESPOSIZIONE AI RIFIUTI

La presenza sempre più diffusa di impianti di smaltimento/trattamento rifiuti autorizzati e controllati ma, molto spesso, anche di siti di discarica di rifiuti abusivi e/o illegali (dai cumuli di prodotti di scarto delle industrie ai bidoni abbandonati in cave o affondati in specchi d'acqua) causa allarmi e preoccupazioni per l'incremento dei rischi per la salute delle popolazioni residenti in prossimità di tali luoghi.

Per questo motivo, nel 1992, l'Agency for Toxic Substances and Disease Registry degli Stati Uniti (ATSDR), sulla base delle risultanze di numerose indagini sanitarie e valutazioni tossicologiche, ha definito un elenco di sette gruppi di condizioni patologiche (APAT, 2001) che dovrebbero essere monitorate prioritariamente ai fini:

- della valutazione di potenziali rischi alla salute delle persone che vivono in prossimità di tali siti;
- della definizione di programmi e attività di ricerca applicata alla salute umana, tenendo conto delle sostanze a rischio identificate in tali siti.

La lista di sette PHCs (Priority Health Conditions) comprende:

- malformazioni congenite ed esiti riproduttivi negativi
- tumori
- disturbi immunologici
- patologie renali
- patologie epatiche
- malattie respiratorie
- disturbi neurologici.

La maggior parte degli studi epidemiologici pubblicati riguarda la prevalenza o l'incidenza di neoplasie e di esiti riproduttivi patologici. Ciò è dovuto, sia alla gravità degli eventi stessi, sia alla reperibilità dei dati relativi a tali eventi. Nascite, aborti spontanei e morte sono soggetti a registrazione obbligatoria e i dati relativi a casi di tumore e quelli sulle malformazioni congenite vengono spesso raccolti da sistemi di registrazione locali o generalizzati (registri tumori, registri delle malformazioni congenite, registri dei medici di base) che coprono popolazioni di interi territori.

D'altro canto, i dati e le informazioni relativi alle altre condizioni patologiche debbono essere, nella maggior parte dei casi, raccolti "ad hoc".

La revisione degli studi descritti consente di affermare che esistono a tutt'oggi pochissimi esempi di valutazione quantitativa dell'esposizione. Gli indicatori di esposizione più frequentemente utilizzati sono quelli relativi alla residenza in prossimità di discarica/inceneritore, condizione che aumenta la probabilità di esposizione ma non può essere considerata di per sé un indicatore di esposizione. In molti casi per migliorare la qualità di tale indicatore è stata calcolata la distanza dell'abitazione e/o la durata della residenza.

Altri tipi di indicatori utilizzati riguardano per esempio le stime della quantità di acqua consumata (come surrogato delle stime di esposizione), la segnalazione di disturbi quali per esempio il cattivo odore o la segnalazione di sintomi di vario genere.

Da ultimo si sottolinea che l'esposizione ai rifiuti è solo raramente diretta, e in questo caso

riguarda prevalentemente gli addetti alle varie fasi dello smaltimento dei rifiuti. Nella quasi totalità dei casi è di tipo indiretto e cioè attraverso fenomeni di rilascio di inquinanti nel suolo, nelle acque superficiali e profonde e nell'aria. È, quindi, molto spesso difficile individuare quale sia il contributo dovuto allo smaltimento dei rifiuti in uno specifico fenomeno di contaminazione di un comparto ambientale, in quanto, nella maggior parte dei casi, la contaminazione è dovuta ad un livello di inquinamento diffuso, provocato da un insieme di fattori, che possono agire sia sinergicamente, sia antagonisticamente (APAT, 2001).

6.7 I MOZZICONI DI SIGARETTA

Anche la porzione residua di una sigaretta, il mozzicone detto anche "cicca", rappresenta un seria minaccia per l'ambiente. La combustione per uso voluttuario del tabacco produce più di 4.000 sostanze chimiche, molte delle quali ad azione irritante, nociva, tossica e cancerogena. Una parte di queste sostanze resta nelle cicche; di conseguenza la porzione di sigaretta non fumata contiene diversi agenti chimici pericolosi e rappresenta una seria minaccia per l'ambiente. Anche l'acetato di cellulosa, materiale costitutivo dei filtri, in quanto non biodegradabile, contribuisce alla contaminazione ambientale.

Un mozzicone di sigaretta può sembrare una cosa piccola ma, quando si guarda al quadro complessivo, alle statistiche (72 miliardi le sigarette consumate ogni anno in Italia), il piccolo mozzicone diventa una importante fonte di inquinamento.

Il tabagismo negli ultimi anni è stato affrontato da molti punti di vista: effetti sulla salute, dipendenza, fumo passivo, pubblicità occulta, effetti sulla riproduzione e sulla fertilità ecc. Molto poco è stato fatto per la protezione dell'ambiente. In questo campo esiste infatti un vuoto sia normativo che culturale.

Da quando è stata inventata la sigaretta, ossia da circa 160 anni, gettare in terra la cicca è considerato un comportamento normale e da tutti accettato. Questo comportamento è sicuramente una trasgressione rispetto alle norme a tutela dell'ambiente. Attualmente il tabagista, grazie alla mancanza di leggi, di opportuni posacenere e di poca consapevolezza circa la pericolosità di tale materiale, si libera delle cicche gettandole dove capita, senza alcuna attenzione e precauzione. Le spiagge, le strade, i marciapiedi, i siti archeologici, i parchi di tutto il mondo sono ricoperti dai mozziconi senza che nessuno si curi di questo tipo di rifiuto. Sette fumatori su dieci, ancora oggi, gettano i loro mozziconi accesi dai finestrini delle auto, a conferma di come questa pratica sia da essi ritenuta normale. Tale comportamento ha spesso causato incendi a cespugli e boschi con danni a cose e persone.

Nello studio qui riassunto viene messo in evidenza il carico nocivo immesso ogni anno con le cicche sul territorio italiano. Dai dati ottenuti risulta che tale carico è importante. Da qui nasce l'esigenza di classificare le cicche di sigaretta come un rifiuto pericoloso per l'ambiente e la necessità di provvedere ad una loro raccolta differenziata.

Il fumo di tabacco, definito come l'agente cancerogeno più diffuso al mondo, è costituito da un miscuglio di oltre 4.000 composti chimici diversi. In particolare, il fumo emesso da una sigaretta contiene gas, vapori, particelle liquide e solide in prevalenza di piccolissime dimensioni, di diametro compreso tra 0,01 e 1 µm.

Nella tabella sono riportati i principali agenti chimici presenti nel fumo di tabacco espressi in mg/sigaretta.

Alcuni agenti chimici emessi durante la combustione di una sigaretta, espressi in mg/sigaretta			
Componenti in fase gassosa	Concentrazione media/sigaretta	Componenti in fase particolata	Concentrazione media/sigaretta
Ossido di carbonio	17,0	Polveri totali	40
Toluene	0,15	Nicotina	1,8
Formaldeide	0,09	Catecolo	0,23
Acetone	0,18	Idrochinone	0,2
Acido cianidrico	0,45	Acido lattico	0,12
Ammoniaca	0,1	Acido glicocolico	0,08
Ossidi di azoto	0,4	Benzo (a)pirene	0,07
Acido acetico	0,57	Nichel	0,03
Benzene	0,28	Arsenico	0,013
Piridina	0,09	Polonio-210 (pCi)	0,5pCi
Acetaldeide	0,7	Cadmio	0,002

Fonte: Spiridozzi

Tabella 6.6 – Agenti chimici emessi durante la combustione di una sigaretta

La *nicotina* è il più importante fra i principi attivi contenuti nel tabacco. Oltre a indurre dipendenza, è una sostanza chimica classificata tossica per gli organismi acquatici e pericolosa per l'ambiente. Ogni sigaretta contiene in media 10-15 mg di nicotina, di cui il 20% passa nel fumo e il 50% viene degradato durante la combustione. In tal caso possiamo ipotizzare che nella cicca resti intrappolata una quota pari a circa 4,5 mg di nicotina. Poiché in Italia si consumano 72 miliardi di sigarette all'anno, e ogni cicca contiene 4,5 mg di nicotina, con le cicche si immettono in ambiente circa 324 tonnellate di alcaloide.

Il *polonio-210* è un elemento radioattivo alfa emittente e possiede un elevato potenziale cancerogeno. Ogni sigaretta presenta un contenuto di polonio-210 variabile a seconda del luogo e delle modalità di coltivazione del tabacco. In media, il 50% del polonio-210 presente nel tabacco è trasferito nel fumo, il 35% resta nel mozzicone e il 15% lo si ritrova nella cenere.

Supponendo che il contenuto medio di Po-210 sia pari a 75 mBq, la sua distribuzione nelle diverse frazioni risulta così suddivisa: 37,5 mBq nel fumo attivo e passivo, 26,0 mBq nel mozzicone e 11,5 mBq nella cenere. Tenendo conto che ogni anno in Italia si producono circa 72 miliardi di cicche, il carico complessivo annuale di radioattività alfa immesso con le cicche nell'ambiente è pari a circa 1.872 milioni di Bq. Esiste quindi un rischio di contaminazione per l'ambiente e per l'uomo. La contaminazione del suolo o delle acque rappresenta in particolare un pericolo per le varie comunità di insetti, batteri ecc.

La combustione del tabacco produce innumerevoli composti chimici, classificabili come *Composti Organici Volatili* (COV), sostanze chimiche di natura diversa, comprendenti idrocarburi, terpeni, olefine, alcoli, esteri, chetoni, aldeidi, ecc. Tenuto conto che ogni sigaretta emette circa 50 mg di composti organici volatili, e che di questi il 50% resta nel filtro, ne consegue che con le cicche ne riversiamo in ambiente circa 1.800 t. La maggior parte dei COV è irritante per le mucose e molti di essi hanno un'azione neurotossica. Alcuni, come il benzene e la formaldeide, sono noti cancerogeni.

Durante la combustione del tabacco vengono emessi diversi gas, tra i quali anche gas tossici (così come definiti dal Regio Decreto del 1927) come *ammoniaca* e *acido cianidrico*. Ogni sigaretta ne emette circa 0,6 mg, di cui il 50% resta nel filtro. Quindi complessivamente con le cicche ogni anno riversiamo in ambiente circa 21,6 t di questi gas tossici. L'ammoniaca in soluzione acquosa è una sostanza molto tossica per gli organismi acquatici. L'acido cianidrico, detto anche acido prussico, è uno tra i più potenti veleni che si conoscano.

Ogni sigaretta produce in media 40 mg di materiale particolato. Il particolato include anche la frazione denominata "condensato", la quale contiene una moltitudine di composti chimici (idrocarburi policiclici aromatici, benzopirene, catrame, cromo, cadmio e altri metalli ecc.). Il catrame è un agente cancerogeno e il suo potere nocivo deriva dall'insieme dei vari componenti. Assumendo che il 50% del materiale particellare prodotto dalla combustione di una sigaretta resti nella cicca, per ogni cicca gettata immettiamo in ambiente 20 mg di particolato. Complessivamente con le cicche finiscono in ambiente circa 1.440 t di materiale particellare contenente centinaia di composti tossici, nocivi e cancerogeni.

Infine, l'acetato di cellulosa è il componente principale del filtro e costituisce un rischio per l'ambiente, poiché, pur essendo fotodegradabile, non è biodegradabile. Di conseguenza le fibre, dopo l'attacco degli agenti atmosferici (sole, acqua, variazioni termiche), vengono fisicamente sgretolate e disperse nel suolo e nelle acque. Ogni filtro ne contiene circa 170 mg. Considerando il consumo annuale di sigarette in Italia risulta che complessivamente finiscono in ambiente 12.240 t di acetato di cellulosa.

Quantitativi di sostanze pericolose immesse annualmente nell'ambiente con le cicche in Italia	
Nicotina	324 t
COV	1.800 t
Gas tossici	21,6 t
Catrame e condensato	1.440 t
Acetato di cellulosa	12.240 t
Polonio-210	1.872 milioni di Bq

Fonte: Lombardi (et al)

Tabella 6.7 – Sostanze chimiche pericolose immesse nell'ambiente in un anno in Italia con i mozziconi di sigaretta

Una legge antifumo regola la pratica del fumo e indica i divieti, normalmente limitando la possibilità di fumare negli spazi pubblici e sui posti di lavoro.

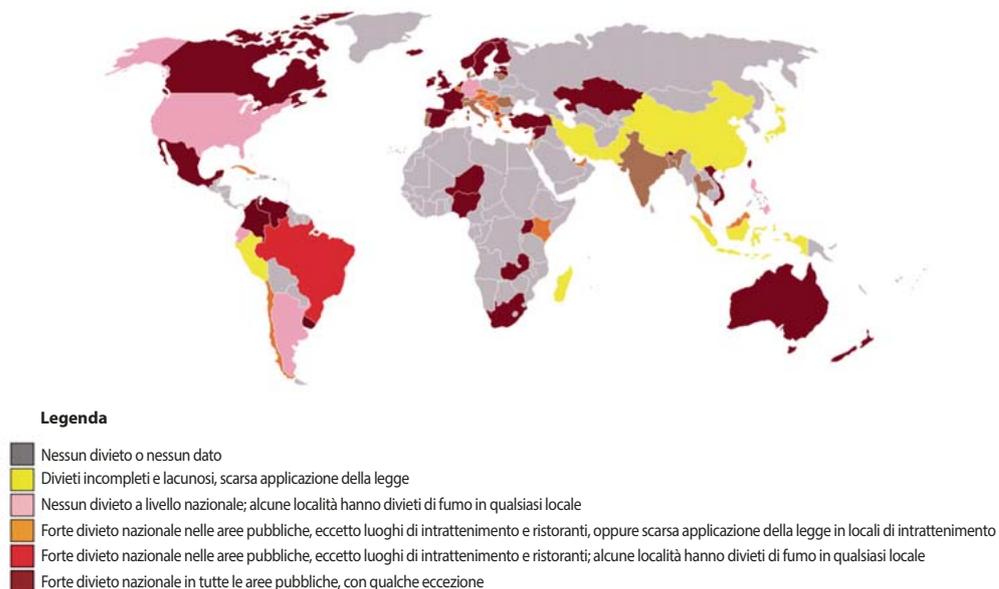


Figura 6.8 – Divieto di fumo nel mondo

In Italia è proibito fumare nei luoghi pubblici al chiuso a partire dal 10 gennaio 2005, a eccezione dell'introduzione di apposite sale fumo, attrezzate con appositi impianti di aerazione. In seguito a una sentenza del TAR del Lazio del 1° agosto 2005, confermata dal Consiglio

di Stato il 7 ottobre 2009, non sono più previste sanzioni per il gestore che non segnala alla forza pubblica gli avventori in contravvenzione. La sola nazione al mondo ad avere completamente bandito la vendita e la pratica di fumare il tabacco è il Bhutan. Lo Stato della California è stato il primo al mondo a porre in essere una legge antifumo sui posti di lavoro nel 1994, e un divieto di fumo totale negli spazi chiusi nel 1998. L'Irlanda è stata la prima nazione a bandire il fumo in tutti i luoghi di lavoro chiusi, nel marzo 2004. Il decreto antifumo è in vigore nel Regno Unito a partire dal 1° luglio del 2007, quando anche l'Inghilterra si è unita a quanto avevano già disposto Galles, Scozia e Irlanda del Nord. La Danimarca ha ufficialmente adottato un divieto di fumo in bar, club e ristoranti a partire dal 15 agosto 2007. Olanda e Romania hanno adottato simili divieti a partire dal 1° luglio 2008. Al momento, la più grande nazione per popolazione ad avere totalmente bandito il fumo dagli spazi chiusi, inclusi i bar, i pub e i club privati, è la Francia, in cui il divieto è in vigore dal 1° gennaio 2008. A partire dal 2 gennaio 2011 la legge antifumo è entrata in vigore anche in Spagna (*Wikipedia, 2012*).

6.8 MARINE LITTERING

Il rapporto "Marine Litter: A Global Challenge" pubblicato nell'aprile 2009 e frutto di una ricerca durata 5 anni, segnala tra i rifiuti più pervasivi di mari e oceani quelli in plastica (80%) e, tra questi, proprio i sacchetti (*UNEP/MAP, 2011*).

Tra le 12 tipologie più ricorrenti di rifiuti rinvenuti sulle spiagge del Mediterraneo durante le campagne dal 2002 al 2006, i sacchetti di plastica occupano il quarto posto (pari all'8,5% del totale), subito dopo le bottiglie di plastica (9,8% del totale).

Tipologie più ricorrenti di rifiuti sulle spiagge del Mare Mediterraneo		
TIPOLOGIA	QUANTITÀ	%
Sigarette e filtri di sigarette	222.563	27,0
Mozziconi di sigarette	86.146	10,0
Bottiglie di plastica (fino a 2 litri)	81.238	9,8
Sacchetti di plastica	70.912	8,5
Lattine per bibite	63.282	7,6
Tappi e coperchi	60.920	7,3
Bottiglie per bevande	48.085	5,8
Stoviglie	32.037	3,8
Astucci di sigarette	23.648	2,8
Imballaggi cibo	21.029	2,5
Cannucce/fettucce	17.184	2,1
Linguetta lattine	15.488	1,9

Fonte: UNEP, 2009

Tabella 6.9 – Tipologia e quantità dei rifiuti più ricorrenti sulle spiagge del Mare Mediterraneo

Il programma di monitoraggio effettuato da HELMEPA – Hellenic Marine Environment Protection Association, per monitorare il materiale galleggiante in mare nel periodo da febbraio ad aprile 2008, ha utilizzato 14 *report* stilati da varie navi oceanografiche in diverse aree del Mediterraneo, dallo stretto di Gibilterra al sud di Cipro e dall'Adriatico al canale di Suez. Sono state coperte 1.051 miglia nautiche in cui sono stati prelevati oltre 500 kg di rifiuti marini e la plastica rappresentava l'83% del totale. Nel Mar Mediterraneo galleggiano circa 500 t di rifiuti plastici. Questo il risultato di uno studio condotto da un'*équipe* di ambientalisti e biologi marini dell'Istituto francese di ricerca sullo sfruttamento del mare (Ifremer) e dell'Università di Liegi (Belgio), che hanno preso parte alla spedizione "Expédition Med", avvenuta nel luglio e agosto 2010 (*ARPA Emilia Romagna e ARPAT, 2011*).

È possibile dettagliare in maniera abbastanza precisa la stima di ogni categoria di rifiuto, mettendo in evidenza come la voce plastica, che raggruppa sacchetti di varie dimensioni e comunque pezzi di plastica derivanti da molteplici usi, costituisca ben il 73% del rifiuto antropico che possiamo trovare sul fondo del mare.

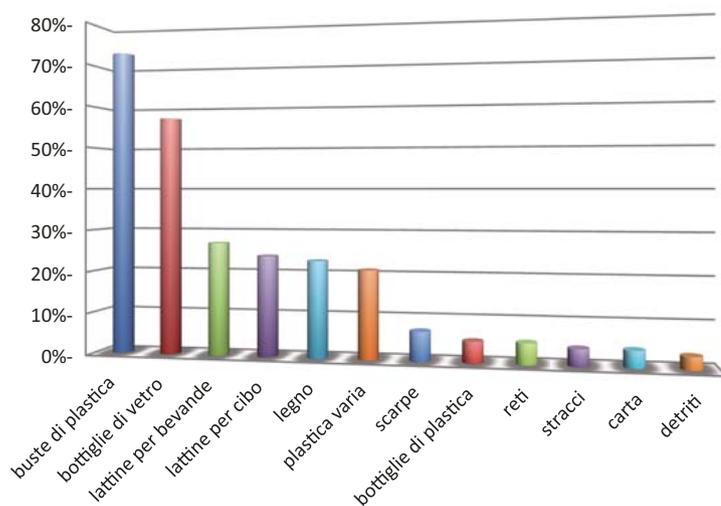


Figura 6.10 – Frequenza delle principali tipologie di rifiuti antropici nelle acque toscane (*ARPA Emilia Romagna e ARPAT, 2011*)

6.9 I DANNI ALLA FAUNA CAUSATI DALL'ABBANDONO RIFIUTI

Uccelli, mammiferi e rettili possono ferirsi o essere uccisi a causa dei rifiuti gettati nell'ambiente. Il problema, noto da decenni, si è e si sta acuendo annualmente, sia per l'accrescersi della produzione di rifiuti sia per la presenza sempre più massiccia di rifiuti non biodegradabili che permangono quindi a lungo nell'ambiente. Un altro problema indiretto è l'attrattiva dei rifiuti per la fauna selvatica.

I diversi tipi di rifiuti possono agire fisicamente, intrappolando gambe, ali, collo come succede nel caso delle anatre o dei cigni, o causando ferite, come capita con le lattine o i pezzi di vetro ingeriti.

Gli animali sono spesso attratti perché i rifiuti sono sporchi di cibo, anche se questo cibo è di per se stesso dannoso per loro (*Barbalace, 1999*). Numerosi studi mirati dimostrano i danni per gli animali causati da specifiche tipologie di rifiuti abbandonati nell'ambiente e questo in particolare per l'ambiente marino (*ARPA Emilia Romagna e ARPAT, 2011*).

6.9.1 "LATTINE PERICOLOSE": UN PROBLEMA PER LE VACCHE AL PASCOLO IN SVIZZERA

Le lattine in alluminio abbandonate nei prati possono essere letali per le mucche. Durante la falciatura, questi 'rifiuti indesiderati' vengono fatti a pezzettini, con il rischio di pericolose lesioni interne e infezioni per i bovini che mangiano il fieno. "Il problema assume dimensioni sempre più preoccupanti" ha detto Hans Rüssli, portavoce dell'Unione Svizzera dei Contadini (USC) all'Ats, l'agenzia di stampa nazionale svizzera. L'USC intende lanciare una campagna per sensibilizzare la popolazione sui rischi legati ai rifiuti abbandonati dagli escursionisti nei prati e nei campi (*USC, 2012*).

7 ESPERIENZE OPERATIVE ED ESEMPI DI INIZIATIVE CONTRO IL LITTERING E L'ABBANDONO RIFIUTI

Si presentano nel seguente documento le principali campagne contro l'abbandono rifiuti e il *littering* realizzate in Italia, nella Confederazione Elvetica e nel mondo. Senza la pretesa di aver realizzato un compendio esaustivo di tutte le esperienze esistenti, cionondimeno si è cercato di rappresentare tutte le diverse tipologie di iniziative possibili e di evidenziare le differenti sensibilità (spesso legate al diverso livello di senso civico medio o di avanzamento dello stato sociale) registrate nelle diverse realtà attive contro il fenomeno trattato. Questa raccolta permette inoltre di evidenziare indirettamente la diffusione globale del fenomeno e i suoi tratti caratteristici comuni.

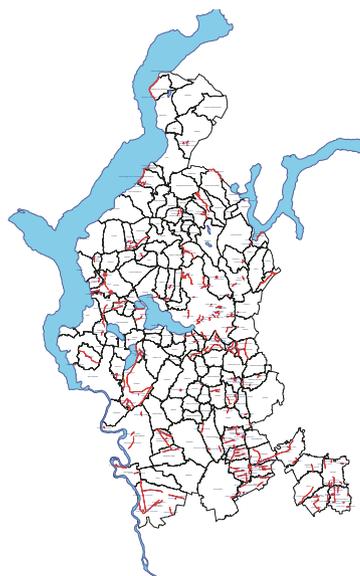
7.1 ATTIVITÀ CONTRO L'ABBANDONO DEI RIFIUTI ATTIVATE IN PROVINCIA DI VARESE

7.1.1 BANDO "STRADE PULITE" DELLA PROVINCIA DI VARESE

La Provincia di Varese ha avviato nel 2007 un progetto integrato sull'abbandono dei rifiuti, denominato "*Strade pulite*", per affiancare i Comuni e gli altri Enti nella gestione di questo problema. Il progetto si è composto di diverse azioni specifiche.

La prima è stata la realizzazione di una mappa che evidenziasse le aree degradate a causa dell'abbandono dei rifiuti, costruita con i dati raccolti a partire da un questionario inviato a tutti i Comuni della provincia, desunti dai Rapporti di Servizio predisposti dalle GEV (Guardie Ecologiche Volontarie), o da segnalazioni delle forze dell'ordine e dell'Autorità Giudiziaria (Ghiringhelli G., 2008).

La seconda azione è stata la realizzazione di un bando, nel luglio 2008, rivolto ai Comuni, a finanziamento di azioni di limitazione dell'abbandono dei rifiuti, quali il posizionamento di sbarre, telecamere, cartelli informativi e dissuasivi. Ad esso hanno aderito 25 Comuni, per i quali la Provincia di Varese ha messo a disposizione 25.000 euro a fronte di interventi preventivati per oltre 100.000 euro. Il bando "*Strade Pulite*" è stato promosso anche nel 2009, con alcune modifiche, tra cui l'obbligatorietà per il Comune richiedente di progettare un evento di comunicazione o educazione rivolto alla Cittadinanza o alle Scuole. Dei 16 Comuni partecipanti al bando 2009, i progetti di Castelseprio, Casorate Sempione, Somma Lombardo, Gazzada Schianno, Travedona Monate sono stati finanziati, per un totale di 20.500 euro.



7.1.2 PROGETTO "RICIRCOLA" – SILA VARESE – 2009



Partendo da un semplice conto, relativo al numero di biglietti per l'autobus venduti a Varese in un anno, pari a 1 milione e 170 mila (anno 2008), e dato che un biglietto è grande 36,49 centimetri quadrati, SILA SpA, l'azienda che gestisce il trasporto pubblico varesino, ha calcolato che, stendendoli a terra uno accanto all'altro, sarebbe possibile ricoprire quasi un intero campo da calcio. Sapendo che la maggior parte dei biglietti di corsa semplice viene gettata a terra o, nella migliore delle ipotesi, finisce in un cestino di raccolta indifferenziata, è facile capire come ogni anno

si sprechi un'impressionante quantità di carta, che potrebbe essere ri-prodotta da un biglietto di 9 centimetri per 4. Per questo SILA SpA nel 2009 ha promosso "RICIRCOLA!": riportando in biglietteria almeno 10 biglietti usati, per tutto il 2009 i fruitori del servizio di trasporto pubblico hanno beneficiato di uno sconto di 15 centesimi sull'acquisto di un biglietto nuovo. Inoltre SILA SpA ha garantito l'avvio a riciclo dei biglietti consegnati.

7.1.3 "BUSTO SI RIFIUTA" – AGESP BUSTO ARSIZIO – 2007



Nell'aprile 2007 ha preso il via la campagna di sensibilizzazione contro le discariche abusive che deturpano il territorio cittadino, promossa dall'Amministrazione Comunale di Busto Arsizio (VA) e Agesp SpA. Anticipata dall'affissione di grandi manifesti dai colori forti e dalla scritta "Busto si rifiuta", che hanno suscitato la curiosità e l'aspettativa dei cittadini, la campagna è entrata nel vivo con un evento che si è svolto in centro, principalmente nella piazza S. Maria della città di Busto Arsizio (80.000 abitanti circa). I passanti erano sollecitati a immaginare, avendo davanti agli occhi una dimostrazione "concreta", come potrebbe diventare la città se non si riuscisse a vincere la battaglia

contro la cattiva abitudine di abbandonare i rifiuti in maniera indiscriminata. La campagna è proseguita per alcune settimane con l'esplicitazione del messaggio in altri punti della città. Si è trattato di un'iniziativa di prevenzione e di tutela dell'ambiente, che Amministrazione Comunale e Agesp SpA hanno portato avanti con determinazione, che fa seguito all'apertura domenicale del centro multiraccolta di via Tosi e all'autorizzazione, alle utenze domestiche, al conferimento gratuito di materiali inerti.

7.1.4 SARONNO CITTÀ PULITA

Nell'anno scolastico 2011-2012 l'Amministrazione comunale di Saronno ha attivato nelle scuole della città il progetto di educazione ambientale "Saronno mi piace!" sul tema della

qualità dell'ambiente urbano, con una particolare attenzione alla prevenzione del *littering*, con il supporto tecnico dell'associazione CREDA onlus (Centro Ricerca Educazione Documentazione Ambientale) e con il contributo dell'azienda di gestione rifiuti. In continuità con le linee di indirizzo elaborate dagli studenti nell'anno scolastico 2011-2012 per il PGT *under 18*, si è puntato l'attenzione sul tema della qualità urbana, coinvolgendo gli studenti nell'analisi della situazione sull'abbandono dei rifiuti e nell'elaborazione di una campagna di comunicazione volta a sensibilizzare i cittadini. Hanno aderito al progetto 35 classi di 13 diversi plessi scolastici della città, per un totale di oltre 800 studenti. Il progetto ha consentito agli studenti di vivere un'esperienza di cittadinanza attiva ed ha avuto sviluppi diretti anche su tutta la cittadinanza saronnese. Familiari e amici degli studenti coinvolti nel progetto hanno infatti ricevuto una cartolina di informazione e sensibilizzazione, con consigli e idee elaborate dalle classi per invitare tutti i concittadini ad adottare comportamenti più rispettosi nei confronti della città. Inoltre durante la Festa delle Associazioni ed il 23 maggio, in occasione del mercato contadino, un'ottantina di studenti muniti di scope e maschere bianche hanno messo in atto un'azione di sensibilizzazione verso i concittadini perché si impegnino a mantenere Saronno pulita e accogliente. I cittadini residenti vicino al Parco de Rocchi e gli studenti che tutti i giorni utilizzano la passerella Luinetti per andare a scuola hanno potuto ammirare il risultato del lavoro degli studenti di 12 classi che hanno progettato con una grafica i murales per riqualificare i muri danneggiati da tag e scritte e che, con pennelli, rulli e vernici alla mano, hanno dato nuova vita a questi spazi pubblici rovinati. Anche altre due aree verdi sono state teatro dell'azione dimostrativa dei giovani cittadini Saronnesi. Attrezzati con guanti e sacchi, gli studenti si sono impegnati nella pulizia dei rifiuti abbandonati e si sono confrontati con gli ispettori ambientali e gli operatori che svolgono i servizi di igiene ambientale per approfondire il problema complesso della pulizia degli spazi pubblici cittadini.



7.2 ATTIVITÀ CONTRO L'ABBANDONO DEI RIFIUTI ATTIVATE IN ITALIA

7.2.1 "ECOSPIAGGIA": LA RACCOLTA DIFFERENZIATA (NON VA) IN VACANZA – MINISTERO DELL'AMBIENTE – 2010

Promuovere una corretta raccolta differenziata dei rifiuti, creare un sistema di valutazione delle *best practices* degli stabilimenti balneari ecocompatibili e stimolare una scelta consapevole dei consumatori/bagnanti: questi sono gli obiettivi che la campagna "Ecospiaggia

2010” ha inteso conseguire. È stata promossa da Ministero dell’Ambiente e CONAI, in collaborazione con Sindacato Italiano Balneari, Assobalneari e Federazione Italiana Imprese Balneari, ed è stata rivolta all’opinione pubblica e ai gestori delle aziende balneari.



Tutti gli stabilimenti già attivi nella raccolta differenziata sono stati coinvolti, su base volontaria, a partecipare a un concorso per il quale sono stati chiamati a esprimersi anche i consumatori e i bagnanti. L’elenco e la descrizione degli stabilimenti aderenti al concorso, pubblicato su <http://ecospiaggia.minambiente.it>, e pari a 30 stabilimenti nel panorama nazionale, ha avuto anche l’obiettivo di consentire ai cittadini di fare una scelta ecocompatibile, permettendo loro di scegliere gli stabilimenti balneari che più si distinguono per le loro azioni a tutela dell’ambiente.

Inoltre, a partire dal 20 luglio 2010, i clienti degli stabilimenti hanno potuto inviare i loro giudizi sulla attività di riciclo dello stabilimento.

Il concorso ha teso premiare i primi 10 bagni “più ecologici”, valutati attraverso le autodichiarazioni e in parte sulla base dei giudizi dei bagnanti. Al termine delle valutazioni è stata consegnata una targa e il riconoscimento di Ecospiaggia 2010.

7.2.2 CAMPAGNA “SPIAGGIA LIBERA” – MINISTERO DELL’AMBIENTE – ANNO 2009



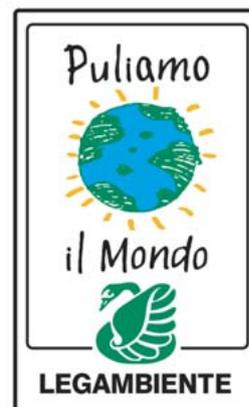
“Spiaggia Libera” è il titolo della campagna di comunicazione promossa dal Ministero dell’Ambiente nel 2009, sui temi della tutela del mare e delle spiagge pulite e sulla raccolta differenziata sui litorali. La campagna ha visto la realizzazione di uno spot televisivo e radiofonico, di affissioni, di pubblicazioni sulle principali testate nazionali, di installazioni nelle stazioni di Roma Termini, Milano Centrale, Bologna, Napoli e di pubblicità sui mezzi di trasporto delle principali città italiane. L’obiettivo che la campagna intendeva perseguire è stato quello di promuovere e diffondere la conoscenza e il rispetto verso la natura che ci

circonda, un bene comune verso il quale tutti siamo responsabili e la cui preservazione dipende dai nostri comportamenti individuali.

Lo spot diffuso mostrava un giovane ripreso di spalle che camminava a piedi nudi sull’arenile. Improvvisamente sul terreno comparivano rifiuti di ogni genere, dalla plastica alle bottiglie, e la voce dello speaker diceva: “È questa l’impronta che vuoi lasciare di te? Aiutaci a mantenere le spiagge più libere dai rifiuti”. Il messaggio veicolato è stato semplice e diretto: “La spiaggia libera è sempre meno libera. Non lasciare rifiuti sulla sabbia, perché se per dimenticarli basta un attimo, per smaltirli serve più tempo di quanto immagini”, accompagnato dalla indicazione del tempo di smaltimento di alcuni dei rifiuti più comuni: contenitore di plastica 300 anni, bottiglie di vetro 4.000 anni, lattine 1.000 anni, piatti di plastica 300.

7.2.3 “PULIAMO IL MONDO” – LEGAMBIENTE – 2012-1993

“Puliamo il Mondo” è l’edizione italiana di “Clean Up the World”, il più grande appuntamento di volontariato ambientale del mondo. Dal 1993 Legambiente ne ha assunto il ruolo di comitato organizzatore in Italia e da allora la manifestazione è presente su tutto il territorio nazionale, grazie all’instancabile lavoro di oltre 1.000 gruppi di “volontari dell’ambiente” che organizzano l’iniziativa a livello locale, in collaborazione con associazioni, comitati e amministrazioni cittadine. “Puliamo il Mondo” è un’iniziativa di cura e di pulizia, un’azione allo stesso tempo concreta e simbolica per chiedere città più pulite e vivibili. Essa vede infatti l’attivazione di un esercito di volontari muniti di guanti, rastrelli e ramazze che si ritrovano in ogni parte d’Italia per ripulire dai rifiuti abbandonati strade, piazze, parchi, spiagge e fiumi. “Puliamo il Mondo” è conosciuta a livello internazionale come “Clean Up the World”, ed è una delle maggiori campagne di volontariato ambientale nel mondo. La campagna ha avuto origine dalla collaborazione tra “Clean Up Australia” e l’UNEP (United Nations Environment Programme), legati dal comune obiettivo di estendere su scala globale quanto proposto dall’iniziativa “Clean Up Sydney Harbour Day”, realizzata in Australia nel 1989. “Clean Up Sydney Harbour Day” e, successivamente, “Clean Up Australia”, sono stati ideati dal costruttore e velista australiano Ian Kiernan. Nel 1987 Ian Kiernan, navigando attraverso gli oceani con la sua barca a vela, fu impressionato e disgustato dall’enorme quantità di rifiuti che incontrava ovunque andasse, anche nelle aree più incontaminate, come il Mar dei Sargassi nei Caraibi. Nel 1990, sull’onda di quello che fu un grande successo, venne mobilitata l’intera nazione nella prima giornata di “Clean Up Australia”, che registrò una partecipazione di oltre 300.000 volontari. Nel 1993, “Clean Up Australia” coinvolse altri paesi nella sua campagna di impegno per la tutela dell’ambiente, dando vita alla prima edizione di “Clean Up the World” e di lì si è poi sviluppata anche in Italia, ove si svolge tutti gli anni a fine settembre.



7.2.4 “CLEAN-UP THE MED” – 2012-1995

“Clean up the Med” è l’iniziativa di volontariato internazionale per liberare le spiagge del Mediterraneo dai rifiuti abbandonati. Dal 1995, ogni anno, durante l’ultimo weekend di maggio, migliaia di volontari coordinati in Italia da Legambiente danno vita a una delle più grandi manifestazioni di volontariato ambientale internazionale, “Clean Up The Med – Nettoyons la Méditerranée”: una pulizia generale delle coste del Mediterraneo per liberarle dai rifiuti abbandonati e restituirle alla loro originale bellezza. Un gesto di grande civiltà, che unisce idealmente le popolazioni di lingue e culture diverse di



ben 1.500 località costiere: dall'Italia all'Algeria, dalla Croazia all'Egitto, dalla Francia alla Giordania, dalla Grecia a Israele, dal Libano a Malta, dal Marocco all'Albania, dalla Palestina al Portogallo, dalla Serbia al Montenegro, dalla Siria alla Slovenia, dalla Spagna alla Tunisia, da Cipro fino alla Turchia. Grandi e piccini, associazioni, enti locali, strutture turistiche uniscono le forze e ogni anno raccolgono tonnellate di rifiuti abbandonati che inquinano e deturpano luoghi di straordinaria bellezza. Le giornate di pulizia sono inoltre occasione per i volontari della Protezione Civile di esercitare l'efficacia del loro intervento in caso di grave incidente ambientale in mare: vengono infatti simulate situazioni drammaticamente reali, come una petroliera che perde il carico, per testare strumenti e mezzi a disposizione per contrastare simili emergenze.

7.2.5 "PULIAMO IL BUIO" – SOCIETÀ SPELEOLOGICA ITALIANA – 2005-2012



L'utilizzo di ipogei naturali e artificiali quali discariche abusive è un fenomeno purtroppo molto diffuso. I danni provocati all'ambiente carsico e alle risorse idriche profonde sono incalcolabili. "Puliamo il Buio" – iniziativa della Società Speleologica Italiana giunta alla settima

edizione – vuole portare una luce nel buio e segnalare in modo puntuale e dettagliato le situazioni di rischio e indicare le possibili soluzioni. L'iniziativa è ormai legata da collaborazione a "Puliamo il Mondo" e si propone di bonificare almeno in parte le discariche abusive sotterranee, in ogni caso di documentarle, valutarne il grado di pericolosità e di individuare i possibili rimedi, proponendoli poi all'opinione pubblica e alle Amministrazioni Locali. Il Censimento delle cavità a rischio ambientale è il nodo fondamentale di "Puliamo il Buio", che vuole fornire una autorevole base di lavoro a tutti coloro che vogliono collaborare alla protezione dell'ambiente e delle risorse idriche, alla riduzione dei rifiuti, alla valorizzazione degli *habitat* naturali e la lotta alle discariche abusive. Il censimento è stato avviato nel 2005 ed è oggi disponibile on-line in forma interattiva e in continuo aggiornamento. La Società Speleologica Italiana raccomanda di minimizzare l'impatto ambientale della visita agli ambienti ipogei. In particolare, consiglia di utilizzare sistemi di illuminazione meno impattanti di quello a carburo, i LED per esempio, e di rispettare il protocollo WNS per la tutela dei pipistrelli e la riduzione del trasporto di materiale microbiologico da una grotta all'altra.

7.2.6 S.O.S. PLASTICA



La plastica costituisce circa il 70-80% dei rifiuti marini macroscopici in mare aperto. Sulle coste la situazione è ancora peggiore: i sacchetti di plastica rappresentano la quarta tipologia di rifiuti più frequenti, dopo le bottiglie di plastica, le sigarette e i mozziconi. Il gioco delle correnti può concentrare questi ammassi inquinanti in diverse aree del Mediterraneo, come è acca-

duto già negli Oceani, e costituire pericolo non solo per cetacei, tartarughe marine, ecc., ma anche per la catena alimentare, dato che la plastica, ridotta in minuscoli frammenti, viene metabolizzata dalle varie specie marine comprese quelle che finiscono sulle nostre tavole. Per conoscere la reale situazione ed effettuare la prima mappatura dello stato dell'inquinamento da plastica in mare aperto e lungo le coste del Mediterraneo, il WWF ha lanciato nell'estate 2011 un "S.O.S. Plastica" con l'aiuto del Gruppo multimediale Yacht & Sail. Un "avviso ai naviganti" un po' speciale, rivolto ai diportisti pronti a salpare per attraversare il Mediterraneo: la richiesta è stata quella di segnalare su una mappa interattiva le grandi quantità di rifiuti di plastica incontrate lungo la propria rotta. Sulla scheda di segnalazione sono stati richiesti anche un punto nave dell'inquinamento riscontrato, una breve descrizione, foto o video. La Campagna è durata tutta l'estate 2011, cui è seguita una valutazione di quanto il *Mare Nostrum* sia ancora libero dalla plastica o abbia bisogno di intervento. La Campagna è stata lanciata contemporaneamente da Yacht & Sail – il sistema nautico di RCS MediaGroup – sul sito www.yachtandsail.it, sul canale Sky 430 e nel numero di agosto del *magazine*.

7.2.7 "MA IL MARE NON VALE UNA CICCA?" – MAREVIVO – 2012-2009

L'associazione ambientalista Marevivo, in collaborazione con JTI – Japan Tobacco International – ha realizzato il 4 e 5 agosto 2012 la quarta edizione della campagna "Ma il mare non vale una cicca?", con il patrocinio del Ministero dell'Ambiente, del Corpo delle Capitanerie di Porto e con il supporto del SIB – Sindacato Italiano Balneari.

Dopo il successo delle edizioni 2009, 2010 e 2011, con 120.000 posacenere distribuiti su 100 spiagge e marine in tutta Italia, il 4 e 5 agosto 2012, in 353 spiagge italiane, dal Friuli alla Puglia, dalla Sicilia alla Liguria, Marevivo ha offerto altri 100.000 posacenere tascabili, lavabili e riutilizzabili, accompagnati da un opuscolo informativo sui tempi di degradazione dei rifiuti abbandonati. La campagna ha l'obiettivo di contrastare l'abitudine di disperdere nell'ambiente i mozziconi di sigarette e di sollecitare comportamenti eco-sostenibili.

In Italia ci sono circa 12 milioni di fumatori: considerando un consumo medio di 15 sigarette al giorno a persona, vengono "prodotti" circa 180 milioni di mozziconi al giorno, 66 miliardi ogni anno (fonte Istituto Superiore Sanità), parte dei quali sono dispersi nell'ambiente. Più in generale, migliaia di rifiuti vengono abbandonati sulle spiagge o gettati in mare per distrazione, disinteresse e spesso per l'assoluta inconsapevolezza delle conseguenze che ne possono derivare. I mozziconi di sigarette, con il loro contenuto di catrame e nicotina ed il filtro, che è realizzato in materiale plastico e che impiega molti anni per degradarsi, ammontano al 37% dei rifiuti raccolti nel Mar Mediterraneo.



7.2.8 "IN VACANZA, IL RICICLO DEGLI IMBALLAGGI VALE DOPPIO"



Al via la prima campagna estiva a favore della raccolta differenziata e contro l'abbandono dei rifiuti promossa da COREPLA, col patrocinio del Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del Mare. Per sensibilizzare gli italiani in un periodo complesso per l'andamento della raccolta differenziata, dovuto alle vacanze e al cambiamento di abitudini quotidiane, nell'estate 2012 COREPLA ha dato vita ad una campagna di comunicazione estiva patrocinata dal Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del Mare. L'obiettivo dichiarato è convincere chi ancora non si impegna nella raccolta differenziata e fidelizzare con una nuova carica motivazionale i 57 milioni di Italiani che già hanno a disposizione nel loro Comune un servizio di raccolta differenziata degli imballaggi in plastica.

Perché "I rifiuti non finiscono da soli in mare e sulle spiagge. Sta anche a te proteggere la qualità del tuo ambiente"

7.2.9 "GIORNATA DEL VERDE PULITO" – REGIONE LOMBARDIA



La "Giornata del Verde Pulito" è un'iniziativa della Regione Lombardia – Assessorato ai Sistemi Verdi e Paesaggio – e nel 2012 è giunta alla sua ventunesima Edizione.

Il suo intento principale è quello di rappresentare un'occasione in cui l'impegno di tutti i cittadini lombardi a favore del verde trova realizzazione in progetti concreti e coordinati. La tutela degli spazi naturali e dell'ambiente è un valore importantissimo ogni giorno dell'anno, ma la "Giornata del Verde Pulito" vuole offrire, con una partecipazione allargata e la conseguente visibilità, anche un momento di riflessione e di formazione di una coscienza ecologica. A partire dall'edizione 2011 vengono realizzati anche progetti di pulizia proposti direttamente da cittadini lombardi, in forma privata o attraverso associazioni di vario tipo di volontariato, tutela ambientale, impegno sociale. Questi progetti vengono sostenuti economicamente da Regione Lombardia, in ottemperanza della Legge Regionale 20 luglio 1991, n. 14.

7.2.10 "ALIGA DAY" – REGIONE SARDEGNA



"Aliga Day" è una campagna regionale sarda contro l'abbandono dei rifiuti promossa dal Movimento Sardegna Pulita, nato nel Giugno 2010 grazie alla sensibilità ambientale del gruppo dei Corsardi, associazione podistica a cui aderiscono numerosi atleti in ogni parte della Sardegna. Nel 2012 "Aliga Day" è giunto alla sua terza edizione.



L'indignazione di Luciano Sogos, Corsardo doc, Export Manager nella vita, alle prese con il problema della difesa dell'immagine della Sardegna in coerenza con le esigenze legate alla promozione dei prodotti alimentari e del turismo, venne raccolta da Gavino Guiso, podista e imprenditore che, con l'insostituibile e prezioso contributo degli amici Corsardi, decise di intraprendere nuove, decise, e forti iniziative di sensibilizzazione dei cittadini sardi sul tema dell'abbandono dei rifiuti e delle discariche abusive. Il gruppo dei Corsardi si è immediatamente allargato, dando vita al movimento Sardegna Pulita che ha promosso nell'aprile 2010 la prima edizione dell'"Aliga Day". Dopo questa importante iniziativa, che ha visto il coinvolgimento di tutti i più importanti Comuni della Sardegna, delle più qualificate aziende sarde, di tantissime associazioni e comuni cittadini, il ruolo del movimento Sardegna Pulita ha assunto rilevanza regionale, investendo i promotori di nuove grandi responsabilità. Il movimento Sardegna Pulita è un'associazione di fatto, non riconosciuta, agile, informale ma determinata, aperta ai contributi di quanti si battono liberamente per l'ambiente e la sua tutela. Nel corso del tempo ha dato vita ad una struttura organizzativa semplice, ma molto efficace. Considerata la sua origine, ha un occhio di riguardo per il mondo dello sport, che considera uno dei migliori veicoli sociali per le campagne di sensibilizzazione.

7.2.11 CONVENZIONE PROVINCIA DI PAVIA – CORPO FORESTALE DELLO STATO

Il Consiglio Provinciale di Pavia ha approvato all'unanimità, nel settembre 2011, la convenzione tra la Provincia di Pavia e il Comando Provinciale del Corpo Forestale dello Stato di Pavia per intensificare i controlli in campo ambientale e a difesa del patrimonio agro forestale. L'iniziativa nasce dalla necessità di proseguire una collaborazione tra i due enti per la prevenzione e la repressione degli illeciti derivanti dall'abbandono dei rifiuti, nonché per tutelare il paesaggio e intensificare i controlli a tutela delle acque superficiali e sotterranee.

7.2.12 "LA CICCIA NON È CHIC"

Il Comune di Udine e l'Azienda NET, in collaborazione con l'ASCOM, hanno promosso nel 2011 una campagna di comunicazione per sensibilizzare e contrastare la diffusa ed incivile abitudine di abbandonare mozziconi di sigaretta e gomme da masticare usate su suolo o beni pubblici. Queste cattive abitudini producono notevoli danni per l'ambiente e per il decoro della città, pericolo per l'igiene e la salute dei cittadini, nonché un notevole aggravio di costi per la collettività, dovuti alla pulizia e al ripristino dei luoghi e dei beni.

Attraverso l'aiuto degli associati ASCOM e del personale dell'azienda NET è stato distribuito del materiale informativo. In particolare sono state distribuite cartoline informative presso i principali luoghi di ri-



trovo e di studio frequentati dall'utenza giovane. Sono stati forniti anche appositi espositori coordinati. Personale di Net ha incontrato i cittadini attraverso punti informativi "mobili". Durante i punti informativi sono stati distribuiti come utili *gadget* dei posacenere tascabili. È stata attivata una campagna di affissioni presso spazi ed esercizi pubblici, con la fornitura di locandine formato A3.

7.2.13 CAMPAGNA CONTRO L'ABBANDONO



“Ehi, dove li butti?”. È l'interrogativo che pone un bimbo, scocciato, alla persone che sta osservando. Punterà i suoi occhi verso molte persone, praticamente tutti i cittadini dell'Empolese-Valdelsa e dei comuni di Lastra a Signa e Barberino Val d'Elsa.

Questo volto, infatti, è l'immagine focale su cui si concentra una massiccia campagna di comunicazione promossa dall'azienda che gestisce i servizi di igiene urbana nella zona di Pistoia ed Empoli contro l'abbandono di rifiuti ingombranti nelle vicinanze dei cassonetti. I cittadini, infatti, si possono rivolgere al numero verde per fissare un ritiro gratuito a domicilio, evitando anche di compiere un gesto che non solo costa fatica, ma è anche perseguibile dalla legge. Secondo l'azienda, nel 2008 la stessa ha speso quasi 348.000 euro di media (considerando a 15 euro il costo dell'uscita di un addetto per recuperare il materiale abbandonato accanto ai cassonetti), soltanto per porre rimedio a questa brutta pratica.

7.2.14 ECOSPIAGGE



Dal 2003 alcuni bagnini di Riccione hanno trasformato i loro stabilimenti balneari in “Ecospiagge”, mediante l'attivazione delle raccolte differenziate dei rifiuti, l'utilizzo di pannelli solari per la produzione di acqua calda, la promozione del risparmio idrico e facendo opera di sensibilizzazione ambientale tra i clienti. Ciò a partire dal loro ruolo di “operatori ecologici”, che si occupano per tutto l'anno della raccolta dei rifiuti, siano essi portati dal mare o lasciati durante la stagione turistica dai clienti. L'iniziativa, partita a Riccione, nel 2012 ha raccolto adesioni anche di spiagge liguri e marchigiane e si è concre-

tizzata ulteriormente nell'offerta ai clienti che avessero utilizzato un mezzo pubblico per raggiungere il mare, di un kit per il risparmio idrico (riduttore di flusso) o energetico (lampada a basso consumo).

7.2.15 "PULIAMO LA CALABRIA"

Il Dipartimento Politiche dell'Ambiente della Regione Calabria, nell'ambito delle azioni finanziate dal POR Calabria 2000-2006 Misura 1.7a., ha avviato una importante operazione denominata "Puliamo la Calabria", al fine di dare una concreta risposta all'annoso problema dell'abbandono di rifiuti.

Con tale progetto il Dipartimento Politiche dell'Ambiente della Regione Calabria ha impegnato 30 milioni di euro per riportare a normali condizioni di recupero, riciclo e smaltimento varie situazioni di degrado ambientale prodotte dall'abbandono irregolare di rifiuti su tutto il territorio regionale, provvedendo in tal modo al risanamento di siti a medio e basso rischio inquinamento inseriti nel Piano Regionale di gestione dei Rifiuti.

Il progetto è frutto della sinergia avviata tra Assessorato Regionale all'Ambiente, che ha il compito del coordinamento, il Corpo Forestale che ha proceduto alla individuazione dei siti da bonificare e l'AFOR dell'Assessorato Regionale all'Agricoltura.

Si va dalla rimozione dei rifiuti ai margini delle strade, alla bonifica delle micro-discariche, sino alla rimozione di rifiuti ingombranti nei fossi e negli alvei dei piccoli torrenti. L'operazione è stata condotta mediante affidamento dall'Azienda Forestale della Regione Calabria (AFOR), Ente strumentale della regionale, che ha messo a disposizione un *team* di lavoro molto ampio e distribuito su tutte le province della Regione con ampie competenze tecnico-professionali. Le ricadute di tale intervento nei territori interessati sono molteplici e investono benefici sia di natura ambientale (recupero di aree spesso ad alta valenza paesaggistica), di natura economica (corretto utilizzo di fondi comunitari, nessun ricorso a cofinanziamento statale o regionale, evidenti economie di scala, risparmio significativo per le disastrose finanze comunali), e di carattere sociale (utilizzo delle cooperative sociali, restituzione alla cittadinanza dei siti bonificati).

Il progetto "Puliamo la Calabria" ha rappresentato per la Regione Calabria e l'AFOR. un evento qualificante anche per l'utilizzo della manodopera forestale in macro progetti che, opportunamente organizzati e coordinati, incidono sul territorio in maniera significativa, realizzando obiettivi strategici in materia di controllo e salvaguardia ambientale.

Le modalità operative d'intervento sui siti degradati hanno seguito due fasi: la prima comprendente tutte le attività di rimozione, abbancamento e differenziazione dei rifiuti in base alle principali tipologie; la seconda comprendente tutte le attività concernenti il ritiro dei rifiuti precedentemente abbancati dagli operai idraulico-forestali sul piano strada o su piazzole e il trasporto agli impianti autorizzati per il successivo smaltimento. Le attività di trasporto vengono eseguite da imprese regolarmente autorizzate e coordinate direttamente dal personale AFOR.



I risultati attesi dell'intervento prevedono il risanamento di 334 siti per un totale di circa 115.000 m³ di rifiuti da differenziare, recuperare o smaltire.

A livello provinciale gli obiettivi da conseguire sono così distribuiti:

- N° 72 siti in Provincia di Catanzaro per un totale di 9.923 m³
- N° 112 siti in Provincia di Cosenza per un totale di 58.818 m³
- N° 92 siti in Provincia di Reggio Calabria per un totale di 30.235 m³
- N° 36 siti in Provincia di Vibo Valentia per un totale di 8.990 m³
- N° 22 siti in Provincia di Crotona per un totale di 7.391 m³

7.2.16 CAMPAGNA DI SENSIBILIZZAZIONE PER LA SALVAGUARDIA DELL'AMBIENTE "MOZZICONE SELVAGGIO"



L'11 settembre 2012 è stata creata sulla piattaforma FIRMIAMO.IT, che ospita *on line* la raccolta di firme a sostegno di varie petizioni, la seguente petizione, finalizzata alla riduzione dell'abbandono dei mozziconi di sigaretta

Richiesta:

- 1) Obbligo, verso tutti i commercianti, di installare all'esterno del proprio esercizio pubblico un posacenere.
- 2) Obbligo, verso tutti i cittadini, all'utilizzo dei posacenere posizionati all'esterno degli esercizi pubblici, in modo da poter favorire uno smaltimento corretto dei mozziconi di sigaretta.

7.2.17 FERRARA 2012: CAMPAGNA CONTRO L'ABBANDONO DEI MOZZICONI DI SIGARETTA



Inquinano e deturpano l'ambiente e le città, generando rischi per la salute e consistenti costi per la loro rimozione. Per questo Ferrara ha deciso di dichiarare guerra ai mozziconi di sigaretta abbandonati, lanciando nel 2012 una campagna di sensibilizzazione in più tappe, rivolta ai fumatori e mirata a preservare il decoro delle vie e delle piazze cittadine.

Artefici dell'operazione, accanto al Comune e al suo Centro Idea, sono il Gruppo Hera e l'Agenzia territoriale dell'Emilia Romagna per i servizi idrici e i rifiuti (Atersir), oltre alle associazioni cittadine di commercianti ed esercenti, che con i propri associati si stanno impegnando nel contrasto delle cattive abitudini, mettendo a disposizione dei propri clienti posacenere e cestini. Bar, ristoranti e negozi hanno altresì partecipato, assieme agli uffici comunali, alla distribuzione delle cartoline

informativa create appositamente per la campagna con lo slogan “Ferrara pulita piace anche a chi fuma”. Messaggio che è stato rilanciato in tutta la città, anche con affissioni mirate.

L'abbandono dei mozziconi, così come quello delle gomme da masticare e di ogni altro rifiuto lasciato per strada, rappresenta anche un comportamento punibile, in base all'articolo 26 del nuovo Regolamento di Polizia urbana, con una sanzione di 100 euro e con l'obbligo di rimozione.

Inoltre nel giugno 2012, durante il Ferrara Buskers Festival, l'Assessorato all'Ambiente del Comune di Ferrara ha distribuito gratuitamente a tutti i fumatori che ne hanno fatto richiesta un Ecoastuccio in cui inserire i mozziconi delle sigarette ed evitarne la dispersione nell'ambiente. Si è trattato di una nuova tappa della Campagna contro l'abbandono dei mozziconi di sigaretta per la salvaguardia dell'ambiente che potrebbe anche diventare il preludio ad una sollecitazione ai tabaccai della città a rifornirsi di tali prodotti, in modo da metterli a disposizione di chi li volesse acquistare. Molto meno dispendioso di una sanzione di 100 euro per l'abbandono di mozziconi, prevista dal nuovo Regolamento di Polizia Urbana.

L'Ecoastuccio Smoke è un astuccio contenitore per mozziconi interamente rivestito con una pellicola di stagno che ne garantisce il completo spegnimento e può essere utilizzato più volte.

In autunno, l'ultima tappa della campagna “Ferrara pulita piace anche a chi fuma” vedrà il posizionamento nel centro storico di 50 contenitori per mozziconi fissi con piedistallo. Grazie infatti alla collaborazione della ditta Ekosmoke, il Comune di Ferrara ha deciso di rispondere alle tante segnalazioni ricevute dai cittadini sulla mancanza di contenitori per i mozziconi nel centro della città.



7.2.18 “I RIFIUTI CHE ABBANDONI PRIMA O POI RITORNANO”

Grazie ai finanziamenti stanziati dalla Regione Veneto, con DGR 4069 del 30.12.2008 “Tutela, promozione e sviluppo delle zone costiere del Veneto”, i Comuni di Porto Viro, Porto Tolle e Rosolina si sono impegnati nella promozione di azioni finalizzate alla riduzione dei rifiuti galleggianti.

Il progetto ha finanziato la collocazione di 10 cassoni per la raccolta di reti da pesca e di 9 isole ecologiche per rifiuti speciali derivanti da attività di pesca e diporto, nonché attività di educazione nelle scuole e interventi di sensibilizzazione nella promozione di azioni finalizzate alla riduzione dei rifiuti galleggianti, rivolti anche ai turisti.



7.3 INIZIATIVE IN SVIZZERA ATTIVATE CONTRO L'ABBANDONO DEI RIFIUTI



Il fenomeno del *littering* è presente anche in Ticino dove, complici soprattutto le nuove abitudini alimentari, aumentano cartacce, cannuccie, bottiglie, lattine, imballaggi e contenitori vari che imbrattano gli spazi pubblici. Informare, sensibilizzare e coinvolgere la popolazione nella lotta al *littering*: sono questi gli obiettivi delle campagne svizzere contro l'abbandono dei rifiuti.

7.3.1 CAMPAGNE DI COMUNICAZIONE IGUSU

L'IGSU è il Gruppo d'interesse per un ambiente pulito fondato nel maggio 2007 e sostenuto all'inizio da due imprese private di riciclaggio: la Cooperativa IGORA per il riciclaggio dell'alluminio e l'Associazione PRS PET-Recycling Schweiz, attive già dal 2004 nella lotta contro il *littering*.

Il programma comprendeva informazioni sul comportamento da adottare con i rifiuti e con i materiali riciclabili tramite l'intervento dei cosiddetti "ambasciatori" e attività generali d'informazione. Vi sono poi dei manifesti, con soggetti di attualità, che vengono messi a disposizione gratuitamente per i comuni e le città e anche per i luoghi dove si consumano i prodotti. Lo scopo della campagna IGUSU era quello di sensibilizzare le persone a non gettare i rifiuti indiscriminatamente. Si trattava soprattutto di raggiungere i giovani che causano il *littering*. Per questo motivo sono stati creati i "mostri dell'immondizia", che hanno un *target-group* particolarmente giovane. Grazie alla possibilità di ordinare manifesti gratuitamente da parte di vari soggetti e ad altre attività, i "mostri dell'immondizia" hanno riscontrato un grande consenso e generato una notevole attenzione.



Questa attività è stata affiancata dagli *ambasciatori anti-littering*, che, come tutti gli anni, si sono recati instancabilmente ovunque e dalla campagna d'informazione.

Anche il Comic Contest ha destato parecchio furore con più di mille iscrizioni, un successo che è andato oltre ogni più rosea previsione. Nella città di Lucerna (Svizzera), è stata lanciata una campagna di sensibilizzazione per motivare i cittadini a gettare rifiuti nei bidoni appositi e non per le strade. Gli organizzatori hanno creato 16 stazioni di gioco intorno ai bidoni, com-

preendenti un labirinto, il gioco della campana e altre attività.

L'azione "Lucerna brilla" era stata lanciata già nel 1999. La città di Lucerna spende 4,5 milioni di franchi all'anno per pulire gli spazi pubblici.

7.3.2 UN CODICE DI COMPORTAMENTO CONTRO IL LITTERING

Il codice di comportamento è uno strumento per favorire la cooperazione volontaria tra gli esercizi commerciali e le autorità comunali, al fine di realizzare un obiettivo comune: *un ambiente pulito!*

Nel codice di comportamento vengono definite le responsabilità e le modalità di collaborazione tra esercizi commerciali e organizzatori di eventi da un lato (indipendentemente dalla grandezza del punto vendita e dalla portata dell'evento) e autorità comunali dall'altro, al fine di concordare le misure contro il *littering* negli spazi pubblici.

Oggetto del codice sono i beni di consumo di breve durata e ad alto potenziale di produzione di rifiuti, che vengono tipicamente consumati negli spazi pubblici e i cui imballaggi potrebbero essere smaltiti direttamente sul posto.

Il codice si rivolge ai punti di distribuzione e di vendita di tali beni e ad alto potenziale di produzione di rifiuti e agli organizzatori di eventi su suolo pubblico.

Ai fini del codice, la grandezza dei negozi e la portata degli eventi sono fondamentalmente irrilevanti. Le misure sono proporzionate alle dimensioni.

Il codice definisce la cooperazione in quattro settori:

- Infrastruttura: quante possibilità di smaltimento sono da prevedere nelle aree dei negozi e quali sono le possibilità di smaltimento che i firmatari del codice devono prevedere e gestire sul suolo pubblico d'intesa con il Comune.
- Pulizia e smaltimento: quali sono le prestazioni che i firmatari del codice devono fornire in prossimità dei loro negozi e/o sulle strade adiacenti, per garantire una pulizia commisurata alla necessità e in che modo tali prestazioni vanno armonizzate con quelle del Comune.
- Comunicazione / azioni: le modalità di sensibilizzazione della clientela sull'importanza di uno spazio pubblico pulito e di uno smaltimento corretto, nonché le prestazioni che i firmatari del codice devono fornire.
- Riduzione e prevenzione dei rifiuti: quali misure devono essere adottate dai firmatari del codice per ridurre e prevenire i rifiuti.

L'attuazione del codice da parte del Comune o della Città si articola nelle seguenti fasi:

- determinazione delle zone comunali o cittadine nelle quali è opportuno attuare il codice;



- individuazione degli esercizi commerciali e dei punti vendita da contattare per primi sulla base della situazione relativa ai rifiuti e delle prestazioni volontarie fornite dagli esercizi stessi. La priorità assoluta spetta agli esercizi commerciali che non hanno mai offerto alla clientela delle possibilità di smaltimento e di riciclaggio (ad es. per le bottiglie in PET o le lattine d'alluminio vendute);
- avvio di contatti tra l'ufficio comunale competente (di regola l'ufficio tecnico, l'ufficio pianificazione e licenze edilizie, l'ufficio nettezza urbana o l'Ispettorato delle strade) e l'esercizio commerciale in questione;
- elaborazione di un accordo di cooperazione nei settori elencati al punto 4, da attuare nei punti vendita e durante la pianificazione di eventi;
- firma di un accordo di cooperazione adeguato alle esigenze locali;
- informazione dei media sull'attuazione del codice e sugli esercizi commerciali che vi aderiscono;
- armonizzazione delle misure laddove necessario e colloqui periodici tra i firmatari del codice e i rappresentanti comunali.

7.3.3 "GIORNATE INSUBRICHE DEL VERDE PULITO" – GRUPPO DI LAVORO DELLA REGIO INSUBRICA – 2006-2012

COMUNITÀ DI LAVORO REGIO INSUBRICA



La Regio Insubrica promuove, attraverso appositi gruppi di lavoro, la cooperazione transfrontaliera nella regione italo-svizzera dei Tre Laghi Prealpini. Il Gruppo di lavoro della Regio Insubrica è un'associazione che esiste dal 1995 ed è composta dal Cantone Ticino per il tramite dell'Azienda cantonale dei rifiuti di Bellinzona, il C.R.E.A, le Province di Como, Varese, Lecco, Novara, Verbano-Cusio-Ossola e i Comuni di Coldrerio, Chiasso, Ronago e Valmorea. Conta circa 160 membri, tra i quali, oltre a quelli sopra citati, figurano numerosi Comuni della regione, associazioni economiche e culturali, istituti a livello universitario, Regioni di montagna del Cantone Ticino, Comunità Montane delle Province italiane e singole persone fisiche e giuridiche. Esso organizza dal 2006 le "Giornate Insubriche del Verde Pulito", che nel 2012 sono giunte quindi alla loro sesta edizione e che si tengono nella primavera di ogni anno.

Si tratta di giornate di pulizia ambientale del territorio, in occasione delle quali viene promosso anche il progetto "Adotta un'area verde". "Adotta un'area verde" è un'azione di sensibilizzazione delle singole classi scolastiche, che si sviluppa nel corso dell'anno di studio e può essere protratta negli anni successivi. Questo progetto nasce con l'intento di motivare i giovani insubrici alla cura e al rispetto del territorio attraverso l'adozione simbolica di un'area verde del proprio Comune o della scuola: adottare un'aiuola significa comprendere che la cosa pubblica è la cosa di tutti, di cui ciascuno di noi deve prendersi cura e sentirsi responsabile.

Le classi più virtuose possono scegliere di fare qualcosa di più, ad esempio effettuare in prima persona la pulizia dell'area, una o più volte nel corso dell'anno, a seconda della disponibilità dell'insegnante. Ogni classe riceve, entro la fine dell'anno scolastico, un "Certificato di Adozione" e una "targhetta" con l'intestazione e il logo delle Giornate Insubriche del Verde Pulito da apporre nell'area adottata. La consegna avviene a cura del gruppo di lavoro della Regio Insubrica. La mappa delle aree adottate (con i materiali che potranno essere inviati dalle scuole) e l'elenco delle adesioni vengono tenuti aggiornati a cura della Regio Insubrica. La mappatura facilita i contatti tra le scuole che aderiscono al progetto. Gli insegnanti inviano fotografie digitali dell'area adottata e altri materiali ritenuti utili ad illustrare il proprio lavoro. Tra i materiali inviati vengono scelti quelli da pubblicare sulla mappa interattiva dedicata al progetto, disponibile sul sito www.regioinsubrica.org.



7.3.4 "OPERAZIONE TERRITORIO PULITO" – CANTONE TICINO – 2006

Informare, sensibilizzare e coinvolgere la popolazione (docenti e allievi compresi) nella lotta al *littering*: sono questi gli obiettivi della campagna cantonale 2006, promossa dal Gruppo di lavoro Info-Rifiuti del Dipartimento del Territorio, nell'ambito delle giornate nazionali dedicate al territorio pulito.

In Ticino sono numerosi i gruppi, le associazioni, gli enti e i Comuni che spontaneamente organizzano azioni di pulizia, coinvolgendo anche la popolazione e i ragazzi delle scuole.

Per valorizzare ulteriormente questo prezioso lavoro, conferirgli maggiore visibilità, coordinare gli sforzi e attirare l'attenzione sulla portata di queste iniziative promosse a favore di tutta la comunità, il Gruppo Info-Rifiuti ha promosso azioni di intervento. L'obiettivo è quello di creare un calendario, facile da aggiornare e semplice da consultare. Per valutare la portata dell'impegno svolto e la sensibilità dei singoli Comuni, è stato lanciato un mini-sondaggio, che è servito a concordare le future strategie di intervento e a mettere a disposizione di tutti gli interessati le informazioni necessarie.

Sono stati realizzati inoltre un pratico volantino A4 ed una guida dettagliata con le istruzioni più importanti, i consigli utili per l'organizzazione e le principali avvertenze: durante le operazioni di pulizia, infatti, si possono trovare rifiuti pericolosi, come vecchie munizioni o sostanze tossiche.

Sempre per quanto riguarda l'informazione mirata, è stato inoltre messo a disposizione degli organizzatori un promemoria per le grosse manifestazioni all'aperto.



7.3.5 "ANTI-LITTERING-KAMPAGNE" – KANTON THURGAU

All'interno della campagna *Anti-littering* è stato inviato nel 2006 a tutti i Comuni un questionario per rilevare luoghi, periodi prevalenti ed inquinatori sospetti. Sulla base delle risposte sono state individuate una serie di situazioni problematiche. Queste sono state presentate e discusse in un seminario al quale tutte le comunità sono state invitate, e sono state individuate nove comunità disposte a partecipare all'analisi come comunità pilota. La campagna *anti-littering* si basa su 4-fasi: identificare il problema, analizzarlo, creare delle proposte di intervento e realizzarle.

7.3.6 LE INIZIATIVE DELL'UFAM

L'Ufficio Federale dell'Ambiente (UFAM) è il servizio della Confederazione che fa capo al Dipartimento Federale dell'Ambiente, dei Trasporti, dell'Energia e delle Comunicazioni (DATEC). L'attività dell'UFAM è incentrata su quattro settori principali: è responsabile, a livello nazionale, della protezione della popolazione dai pericoli naturali, così come della tutela dell'ambiente e della salute umana da carichi eccessivi causati da inquinanti, organismi nocivi e rumore. Si occupa inoltre della conservazione e della promozione della diversità biologica e paesaggistica. L'UFAM è infine competente anche in materia di politica ambientale internazionale. Benché il fenomeno del *littering* interessi in primo luogo i centri urbani e rientri pertanto nel campo esecutivo di Comuni e Cantoni, l'UFAM ha un ruolo importante per quanto riguarda il coordinamento e l'informazione concernenti i diversi pacchetti di misure. Conformemente al mandato del Consiglio Federale, l'UFAM assume un ruolo di coordinamento tra le diverse attività svolte nell'ambito del *littering* da Cantoni, Comuni e settore privato.

Per contrastare il problema del *littering*, l'UFAM interviene mediante le seguenti misure:

- dal settembre 2008 organizzazione di una tavola rotonda "Misure contro il *littering*" e coinvolgimento di attori sino ad allora non o poco coinvolti, come ad esempio i produttori di sigarette, l'Unione delle arti e dei mestieri e i produttori di gomme da masticare;
- sviluppo di accordi per misure *anti-littering* tra economia e poteri pubblici, come ad esempio il Codice di comportamento per il commercio al dettaglio e il contratto tra Comuni e settore dei giornali gratuiti;
- rilevamento dei costi del *littering* in termini di frazioni di rifiuti (distinzione tra le diverse tipologie di articoli, come per esempio: imballaggi di bevande, confezioni per cibo da asporto, giornali gratuiti ecc.) in uno studio integrale condotto a livello nazionale. L'obiettivo è stato quello di poter classificare in modo chiaro i gruppi di consumatori, mettendoli in relazione con i settori che hanno una responsabilità primaria per il *littering*. Ciò consente di oggettivare la discussione pubblica e la controversia relativa alla responsabilità di coloro che causano il *littering*, come pure relativa all'equità dei costi.

- presa di posizione nel diritto federale sulla responsabilità giuridica di coloro che causano il *littering*, nell’ambito del procedimento legale in corso tra i rappresentanti del commercio al dettaglio e la città di Berna.

7.3.7 ATTIVITÀ DELL’ACSI CONTRO IL LITTERING

L’ACSI è un’associazione attiva dal 1974, senza scopo di lucro, che ha come obiettivo principale quello di difendere i consumatori e far valere i loro diritti, ma anche di educare ad un consumo responsabile. È una delle quattro organizzazioni riconosciute dalla Confederazione e svolge un importante lavoro di informazione a favore di tutti i consumatori.



Le esperienze raccolte in Germania dimostrano che le operazioni di sensibilizzazione contro il *littering* hanno un effetto a lungo termine soltanto su una parte della popolazione; per i refrattari a ogni forma di educazione si deve far ricorso alle sanzioni. L’effetto delle multe *anti-littering* è uguale a quello delle contravvenzioni al codice stradale: il consumatore si comporta in maniera corretta perché teme di essere multato.

7.4 NUOVE “APPS” CONTRO INCURIE E DEGRADO

Applicazioni che consentono di denunciare in diretta qualsiasi tipo di incuria o disservizio, dalle buche stradali ai rifiuti abbandonati. Dagli Stati Uniti all’Olanda, sono tantissime le città che negli ultimi anni hanno scelto di adottare gli strumenti del web 2.0 per creare un filo diretto tra cittadini e amministrazioni pubbliche. Il concetto è molto semplice: si vede qualcosa che non va, lo si fotografa e lo si “tagga” (così da localizzare geograficamente il “problema”); poi si invia la segnalazione tramite un sistema automatizzato. In alcuni casi, la tecnologia che supporta queste apps – il Geographic Information System (GIS) – è stata integrata con i sistemi di gestione del lavoro nei singoli uffici. La denuncia, dunque, inviata tramite computer o via smartphone, arriva direttamente a chi di competenza, senza il rischio del classico scarica-barile.

7.4.1 RIFIUTI INGOMBRANTI ABBANDONATI: IL PROGETTO “RAEERPORTER”

RAEEporter è una campagna di sensibilizzazione ambientale sull’importanza del corretto riciclo dei RAEE lanciata nel 2010 da Ecodom, in collaborazione con Legambiente. L’iniziativa invita i cittadini di tutti i comuni italiani a fotografare e segnalare i RAEE (lavatrici, lavastoviglie, frigoriferi, forni, televisori, PC ecc.) abbandonati ai margini delle strade, nei fossi, nei campi, sulle spiagge o in tutte le altre discariche abusive.



La prima edizione di RAEEporter si è conclusa il 9 gennaio 2011, con un bilancio di oltre 400 segnalazioni e centinaia di cittadini, enti e istituzioni coinvolti in una mobilitazione che ha “attivato” tutta l’Italia. Visti gli eccellenti risultati, Ecodom ha deciso di lasciare aperta l’iniziativa,

ribattezzandola Foto RAEEporter, e di continuare a raccogliere le segnalazioni “fuori concorso” che verranno inviate. Per ogni segnalazione ricevuta, Ecodom inoltrerà la richiesta di rimozione all’ente competente (il Comune o la società di igiene urbana che effettua la raccolta dei rifiuti) affinché provveda al recupero del RAEE e al suo trasporto al Centro di Raccolta più vicino, da dove verrà poi trasferito presso un impianto specializzato per il trattamento.

7.4.2 USO DEL CRIME MAPPING: L'ESPERIENZA DELLA PROVINCIA DI MILANO

Il *Crime Mapping* è una tecnica investigativa che ha origine negli studi criminologici sull’analisi delle aree a rischio o delle aree ad alto tasso delinquenziale, risalenti a Guerry e Quetelet (1800) ed alla criminologia ambientale (*environmental criminology*) della Scuola di Chicago. Oggi, tramite nuove tecnologie informatiche che utilizzano sistemi GIS (*Geographic Information System*), permette di avere una visualizzazione grafica di dettaglio e una mappatura del *crime* nei contesti territoriali a cui viene applicato, dove con la parola *crime* si intendono tutti quei fenomeni legati a un certo ambito geografico (anche a una piccola scala come una città, un quartiere ecc.) che determinano un intervento di polizia sia repressivo sia preventivo. La possibilità di definire aree omogenee rispetto a un certo indice (di presenza o di probabilità) consente poi di studiare il fenomeno e quali fattori sociali, logistici, geografici, ecc., incidono sulla sua frequenza e sulla sua intensità e valutare quali strategie mettere in atto per la sua repressione.



Figura 7.1 – “The Crime Triangle” (Ummerino A., 2010)

Tale metodologia si può quindi applicare a svariati tipi di fenomeni, che comprendono anche reati contro l’ambiente, come l’abbandono di rifiuti. Attraverso l’individuazione dei punti più “caldi” del territorio, si può mirare a razionalizzare le risorse impiegate per il pattugliamento e monitoraggio territoriale, attivando anche preziose sinergie e collaborazioni tra gli organi e gli enti deputati.

L'applicazione del *Crime Mapping* all'analisi del fenomeno dell'abbandono dei rifiuti è stata testata in Provincia di Milano nell'ambito del progetto "Sicurezza in Provincia", realizzato nel 2010, sulla scorta degli ottimi risultati ottenuti da un'operazione, denominata "Magutt" della Polizia Provinciale, in collaborazione con la Polizia Locale e le GEV del Comune di Milano, nel 2003 e 2004, consistente in controlli stradali coordinati sul trasporto dei rifiuti.

Il progetto ha riguardato il territorio della Provincia di Milano (ora Provincia di Milano e Provincia di Monza-Brianza), sul quale è stato calato e definito un modello "criminologico" di supporto per l'applicazione delle tecniche di *Crime Mapping* al fine di astrarre, per quanto possibile, interpretazioni e elementi che contribuiscono a un'analisi dei comportamenti di abbandono rifiuti, giuridicamente rilevanti secondo la legislazione italiana, ovvero caratterizzati con precetti e sanzioni di tipo penale.

Una volta definito tale modello, il progetto si è poi sviluppato nel seguente modo:

1. Istruzione del personale e delle GEV in servizio nelle aree di competenza degli Enti interessati territorialmente (Comune di Milano, Comune di Monza, Parco Nord Milano, Parco delle Groane, Parco della Valle del Lambro, Provincia di Milano, Parco Lombardo della valle del Ticino, Parco Adda Nord);
2. Rilevamento e schedatura degli abbandoni di rifiuti secondo una modulistica predisposta *ad hoc* per consentire l'uniformità dei dati e facilitarne la raccolta in un *database*;
3. Creazione di un *database* geografico (*geo-database*) per la gestione delle informazioni e la loro elaborazione;
4. Applicazione delle tecniche di *Crime Mapping* con analisi statistico-centrografica dei fenomeni censiti e restituzione di schemi geografici quali "clusters" (associazioni non casuali di elementi puntuali) e "hotspots" (aree di addensamento del fenomeno);
5. Redazione di carte tematiche a scala generale e a scala locale con segnalazione della vocazione di aree geografiche del territorio delle Province di Milano e di Monza-Brianza al fenomeno di degrado ambientale dell'abbandono di rifiuti.

La sperimentazione ha permesso di evidenziare che:

- associando i dati di abbandono con altre informazioni geografiche di varia natura (amministrativa, demografica, altri fatti illeciti, presenza sul territorio di presidi di polizia, urbanizzazione, rete stradale ecc.), è possibile approfondire il livello di analisi e studiare delle adeguate strategie d'intervento;
- la classificazione del territorio in funzione dei *trend* geografici individuati per una serie di illeciti "georeferenziati" permette una gestione più efficiente delle risorse di polizia, soprattutto quando occorre gestire il controllo di vaste aree come parchi e riserve.
- a differenza dell'elaborazione geo-statistica dei dati attraverso programmi GIS, che richiede una preparazione specialistica, la gestione dei dati non è particolarmente complessa: i risultati delle diverse elaborazioni, la loro diffusione o la produzione di cartografie

- tematiche, possono essere gestiti con strumenti/programmi di uso comune e condivisi sul web in maniera gratuita e “open-source”;
- la scelta di utilizzare le G.E.V., alla luce dei risultati raggiunti, si è rivelata alquanto vantaggiosa; la loro collaborazione ha consentito un risparmio di risorse di personale della Polizia Locale. L'unico aggravio rispetto al normale pattugliamento delle GEV è stato quello di dover riportare in forma sistematicamente organizzata su una scheda quanto descritto nelle consuete relazioni di servizio.

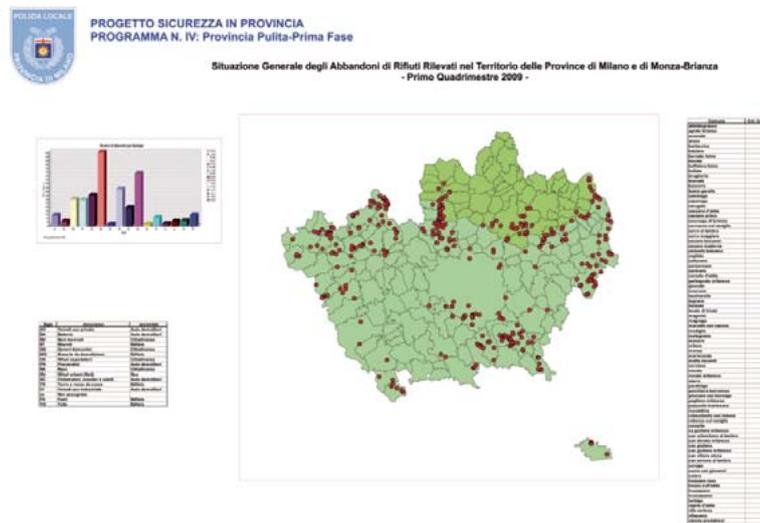


Figura 7.2 – Esempio di schermata con le segnalazioni di abbandono del sistema “Provincia Pavia”

L'esperimento realizzato dalla Provincia di Milano è un esempio virtuoso di utilizzo del *Crime Mapping* sul fenomeno dell'abbandono dei rifiuti, che rivela come esso sia un ottimo strumento a supporto della gestione di illeciti/reati di qualsiasi natura, con particolare riferimento all'abbandono rifiuti.

7.5 I CARTELLI DI DIVIETO DELL'ABBANDONO RIFIUTI

Spesso nelle aree soggette a fenomeni cronici di abbandono vengono installati dalle autorità competenti dei cartelli di “divieto di scarico” o “non inquinare” che riportano tipicamente le sanzioni ai sensi della normativa vigente cui il trasgressore può incorrere e altre informazioni o comunicazioni ai cittadini.



I cartelli moderni non fanno che riproporre ciò che si trova in alcune città storiche italiane (come Roma e Firenze ad esempio), ovvero targhe che riportano divieti di insudiciare le strade o gettare i rifiuti dalle finestre risalenti ad epoca medioevale (Poletti A., 2012).



Può essere censita un'enorme mole di tipologie di cartelli di divieto di abbandono sia a livello nazionale che nel resto dei paesi del mondo.



Occorre tuttavia segnalare che non esiste un cartello normato contro l'abbandono rifiuti e il *littering*, né a livello nazionale, né a livello internazionale. Forse è questa mancanza che ha fatto proliferare i cartelli che usano la provocazione e l'ironia per risvegliare la sensibilità di chi abbandona i rifiuti nell'ambiente.





8 FONTI E OPERE CITATE

- ACR – Azienda Cantonale dei Rifiuti, *La lunga vita dei rifiuti – Scheda didattica – “Un secondo per gettare – mille anni per degradare”*, Associazione Svizzera Non Fumatori, Pregassona CH, 2009
- ACR+, *Parametri quantitativi per la prevenzione dei rifiuti*, ACR+ – AICA, 2010
- ACSI. (2010). Tratto da ACSI: <http://www.acsi.ch/index.cfm?scheda=1121&start=1>
- ADUC, *Chewing-gum. I danni economici*, 2010, tratto da ADUC:
http://www.aduc.it/comunicato/chewing+gum+danni+economici_17348.php
- ANPA, *Rapporto Rifiuti 2001, Cap. 5 Effetti igienico-sanitari della gestione rifiuti*, ANPA, Roma, 2001
- ANSA, *Stop “cicca selvaggia”, parte iter a Camera*, 2012, tratto da ANSA:
http://www.ansa.it/web/notizie/collection/rubriche_cronaca/09/04/Stop-mozzicone-selvaggio-parte-iter-camera_7423235.html
- APAT, *I Quaderni della Formazione Ambientale – Rifiuti*, Roma, 2006
- ARPA Emilia Romagna e ARPAT, *L'impatto della plastica e dei sacchetti sull'ambiente marino*, 2011
- Associazione Comuni Virtuosi, *Sacchetto ? No grazie ! Benvenuti nel mondo delle borse!*, 2008, tratto da Porta la sporta: <http://www.portalasporta.it/borse.htm>
- ATIA, *Spazzamento e servizi collaterali*, Geva, Roma, 2004
- BAFU, *Littering kostet – Fraktionsspezifische Reinigungskosten durch Littering*, Bundesamt für Umwelt, Confederazione Svizzera, 2011
- Barbalace R. C., *Protecting Wildlife from Trash. Environmental Chemistry*, 1999, tratto da EnvironmentalChemistry: <http://environmentalchemistry.com/yogi/hazmat/articles/trash.html>
- Baudrillard J., *La società dei consumi. I suoi miti e le sue strutture*, Bompiani, Milano, 1976
- Belardelli G., *Apps contro incurie e degrado*, «La Repubblica», 23.11.2010
- Calvino I., *Le città invisibili*, Einaudi, Torino, 1972
- Cavallo R., *Meno 100 chili. Ricette per la dieta della nostra pattumiera*, EA – Edizioni Ambiente, Milano, 2011
- Chicza. (2012). Tratto da <http://www.chicza.it/>
- Cialdini R., R. R., *A Focus Theory of Normative Conduct: Recycling the Concept of Norms to Reduce Littering in Public Places*, «Journal of Personality and Social Psychology», 1990
- City Sourced: <http://www.citysourced.com/default.aspx>
- Clark R. N., Burgess R. L., Hendee J. C., *The development of anti-litter behavior in a forest campground*, «Journal of applied behavior analysis», 1972
- Comune di Capannori, *Comuni Rifiuti Zero*, settembre 2012, tratto da Rifiutizerocapannori:
<http://www.rifiutizerocapannori.it/rifiutizero/comuni-rifiuti-zero/>
- Correggia M., *Zero Rifiuti. Manuale di pratiche individuali e collettive per prevenire i rifiuti*, Altraeconomia, Milano, 2011

- Cossu R., *Il bilancio di massa per la discarica sostenibile*, Dipartimento IMAGE, Università di Padova, Padova, 2005
- Dagradi C., *Chewingum city*, «Focus», p. 39, dicembre 2005
- DM 5 febbraio 1997, n. 22
- D.Lgs. 03.04.2006, n. 152, Testo Unico Ambientale, 2006
- Department of Environment and Climate Change NSW, *Illegal dumping prevention and clean-up*, New South Wales – Australia, 2008
- DPR 10 settembre 1982, n. 915
- Eco dalle Città, *Milano lancia i cestini “intelligenti”*, 2010, tratto da Eco dalle Città: <http://www.ecodallecitta.it/notizie.php?id=102087>
- ENEA, *Impatto ambientale delle cicche di sigaretta*, «Energia, Ambiente e Innovazione, n.4, 2010
- Fix my street: <http://www.fixmystreet.com/>
- Fondazione ANCI Ricerche, *Cittalia 2010. Cittadini sostenibili*, Cittalia, Roma, 2010
- Francia C., *I servizi di spazzamento e pulizia: una valutazione tecnica ed economica*, Federambiente, Roma, 2004
- Geers S., *The impact of litter on urban communities and litter reduction strategies*, University of Wisconsin, Milwaukee, 2009
- Ghiringhelli G., Giavini M., *L'abbandono di rifiuti nell'ambiente e il littering: il progetto Strade Pulite della Provincia di Varese*, Maggioli, Bologna, 2008
- Ghiringhelli G., Giavini M., *Progettazione e ottimizzazione dei servizi di spazzamento stradale mediante l'applicazione di strumenti innovativi*, Maggioli, Bologna, 2010
- Ghiringhelli G., Giavini M., Colombo S., *Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani*, Provincia di Varese, Varese, 2011
- Ghiringhelli G., Greco S., Maffei G., Amodeo E., Landini P., *Il controllo e la prevenzione dell'abbandono rifiuti e del littering attraverso l'applicazione di innovative tecnologie Web-GIS: il progetto Insubria Pulizia Sconfinata*, 16ª Fiera internazionale del Recupero di Materia ed Energia e dello Sviluppo Sostenibile (Ecomondo), Rimini, 2012
- Heeb J., Hoffelner W., *Litteringstudie Zwischenbericht*, Universität Basel, Basel CH, 2004
- Greco S., Maffei G., Ghiringhelli G., Amodeo E., Landini P., *Web-GIS per la mappatura dell'abbandono dei rifiuti*, XVI Conferenza nazionale delle Associazioni Scientifiche per le Informazioni Territoriali ed Ambientali (ASITA), Vicenza, 2012
- Heeb J., Ableidinger M., Berger T., Hoffelner W., *Littering – ein Schweizer Problem?*, Universität Basel, Basel CH, 2003
- IREER, *Rifiuti, un nuovo percorso di responsabilità – Diagnostico*, Regione Lombardia, Milano, 2009
- Keep America Beautiful Inc., *Fact Sheet. Litter is a national disgrace*, New York, 1970
- Keep America Beautiful Inc., *Who litters and why: results of a survey of public awareness and concern about the problem of litter*, New York, 1968

- Keep America Beautiful Inc., *National visible litter survey and litter cost study*, MSW Consultants, Stamford CT, 2009
- Keep America Beautiful Inc., *Littering behavior in america. Results of a national study*, KAB, San Marcos, 2009
- Keepbritaintidy, *Litter*, 2011, tratto da Keepbritaintidy:
<http://www.keepbritaintidy.org/KeyIssues/Litter/Default.aspx>
- Keep Scotland Beautiful, *Litter and the law in Scotland*, Scotland, 2009
- Legambiente, *Ecomafia*, 2012, tratto da <http://www.legambiente.it/temi/ecomafia>
- Legambiente, *Rapporto Ecomafia 2010*, EA – Edizioni Ambiente, Milano, 2011
- Legge 20 marzo 1941, n. 366
- Majora Labs Srl, 2010, tratto da Decoro Urbano: <http://www.decorourbano.org/>
- Marais M., Armitage N., Wise C., *The measurement and reduction of urban litter entering stormwater drainage systems: Paper 1 – Quantifying the problem using the City of Cape Town as a case study*, «Water SA», Vol. 30 N. 4, WRC, Pretoria, 2004
- Mark a spot: <http://www.markaspot.de/en>
- Ministero Sviluppo Economico, *Quadro strategico nazionale per la politica regionale di sviluppo 2007-2013*, Roma, 2006
- Neat Streets: <http://neatstreets.com.au/>
- Nebbia G., *La società dei rifiuti*, Edipuglia, 1990
- Nelson S., *I'm just a teenage dirt bag, baby!*, Keep Britain Tidy, 2004
- NSW, *NSW Litter report 2010*, NSW, Sydney, 2010
- Odum E., *Ecologia*, Zanichelli, Bologna, 1966
- Osti G., *Il coinvolgimento dei cittadini nella gestione dei rifiuti*, FrancoAngeli, Milano, 2002
- Pagano U., *La società dei rifiuti*, 2008, tratto da www.campania.istruzione.it/:
http://www.campania.istruzione.it/nprogetti/educazione_salute/rifiuti/la_societadeirifiuti.pdf
- Pellizzoni L., Osti G., *Sociologia dell'ambiente*, Il Mulino, Bologna, 2003
- Pinna L., *Autoritratto dell'immondizia. Come la civiltà è stata condizionata dai rifiuti*, Bollati Boringhieri, Torino, 2011
- Poletti A., *Targhe dei mondezzari*, 2012, tratto da <http://roma.andreapollett.com/S1/targhe.htm>
- Popham P., *Tourists beware: if it's fun, Italy has a law against it (Turisti attenti: se una cosa è divertente, l'Italia ha una legge che lo vieta)*, «The Independent», 17.08.2008
- Publiambiente, *“Ehi, dove li butti?”*, 2009, tratto da
http://www.publiambiente.it/popUp_News.asp?Id=2562&ID_Categoria=47
- Regione Emilia Romagna, *I servizi di spazzamento e pulizia nel contesto del servizio gestione rifiuti urbani: analisi, valutazioni & strategie*, 2007
- Regione Lombardia, *Piano d'azione per la riduzione dei rifiuti urbani in Regione Lombardia (PARR)*, Milano, 2009

- SeeClickFix: <http://www.seeclickfix.com/citizens>
- Sentenza Giudice Pace di Bari, n. 5822 RG 2002, Bari, 19.12.2003
- Sibley C. G., Liu J. H., *Differentiating active and passive littering: a two-stage process model of littering behavior in public spaces*, «Environment and Behavior», SAGE Publications, 2003
- «La Stampa», p. 55, 26.10.2010
- Suskind P., *Il profumo*, Longanesi, Milano, 1985
- TCitizen Connect: <http://www.connectedbits.com/portfolio/citizens-connect/>
- TES Consulting Engineers, *Litter monitoring body. The national litter pollution monitoring system*, The Department of the Environment, Heritage and Local Government, Dublin, 2005
- Texas Department of Transportation, *2009 Litter attitudes and behaviors study*, 2010
- USC, *Lattine abbandonate nei prati letali per le mucche*, 2012, tratto da UCT: http://www.agriticino.ch/attualita/leggi/lattine_abbandonate_nei_prati_letali_per_le_mucche/
- UE, *Programma Operativo di Cooperazione Transfrontaliera. Decisione della Commissione C (2007) 6556*, 20.12.2007
- Ummarino A., *Progetto Sicurezza in Provincia. Programma n.° IV: Provincia Pulita. Controllo dell'abbandono rifiuti mediante tecniche di "crime mapping"*, Provincia di Milano, Milano, 2011
- UNEP/MAP, *Assessment of the status of marine litter in the Mediterranean*, UE, 2011
- Viale G., *La parola ai rifiuti. Letture sull'aldilà delle merci*, Edicom, Milano, 2007
- Viale G., *Un mondo usa e getta. La civiltà dei rifiuti e i rifiuti della civiltà*, Feltrinelli, Milano, 1996
- Victorian Litter Action Alliance, *Litter Strategy Background Paper*, Victoria – Australia, 2007
- Micevska T., Warne M. St. J., Pablo F., Patra R., *Variation in, and Causes of, Toxicity of Cigarette Butts to a Cladoceran and Microtox*, «Archives of Environmental Contamination and Toxicology», Vol. 50, Issue 2, pp 205-212, Springer Science+Business Media, 2006
- Wikipedia, *Legge antifumo*, 2012, tratto da Wikipedia: http://it.wikipedia.org/wiki/Legge_antifumo
- Wikipedia, *List of smoking bans*, 2012, tratto da Wikipedia: http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_smoking_bans
- Zulliger F. G., *I dati del censimento dei rifiuti 2010*, Ufficio della gestione rifiuti, Repubblica e Cantone Ticino CH, 2011

9 PRINCIPALI SIMBOLI DI IDENTIFICAZIONE DEI RIFIUTI

Simboli *anti-littering* contro la dispersione dei rifiuti nell'ambiente



La riciclabilità espressa con il Ciclo di Möbius



Rifiuto da conferire alla piattaforma ecologica comunale o consortile



Simbologia per i materiali a base cellulosa



Simbologia per l'identificazione dei diversi tipi di plastica



Simbologia per l'identificazione dei differenti materiali componenti i contenitori



WWW.MODUSRICICLANDI.INFO
WWW.MODUSRICICLANDI.INFO/BLOG



PROVINCIA DI VARESE
SETTORE ECOLOGIA ED ENERGIA,
IN QUALITÀ DI CAPOFILA ITALIANO,
HA IL COMPITO DI SUPERVISIONARE IL PROGETTO
E PRINCIPALMENTE DI CURARNE
LA PARTE AMMINISTRATIVA
WWW.PROVINCIA.VA.IT



ARS AMBIENTE SRL,
IN QUALITÀ DI COORDINATORE
E REFERENTE DEL PROGETTO,
HA IL RUOLO DI COORDINAMENTO TECNICO
DEL PROGETTO E SVILUPPO DEI CONTENUTI
WWW.ARSAMBIENTE.IT



TERRARIA SRL SI OCCUPA DELLA PROGETTAZIONE
E IMPLEMENTAZIONE INFORMATICA
DI TUTTO IL PROGETTO E IN PARTICOLARE
DEL SISTEMA WEB-GIS
PER LA MAPPA DELL'ABBANDONO
WWW.TERRARIA.COM



REPUBBLICA E CANTONE TICINO
UFFICIO DELLA GESTIONE DEI RIFIUTI,
IN QUALITÀ DI CAPOFILA SVIZZERO,
CON RUOLO DI COORDINAMENTO DEGLI ENTI
SULLA RACCOLTA DEI DATI E SULLE AZIONI
DI MONITORAGGIO DEL TERRITORIO
DEL CANTONE TICINO
WWW.TI.CH

PER INFORMAZIONI SUL PROGETTO: GHIRINGHELLI@ARSAMBIENTE.IT
PER INFORMAZIONI SUL PIT: PIT@PROVINCIA.VA.IT

COVER DIRECTION DARIO BEVILACQUA ARTWORK AND PRINTING STAMPA 2009





