

# N.1

GENNAIO-MARZO

# 2019

# GSA

## IGIENE URBANA

postatarget  
magazine

DC0055538  
NAZ/185/2008

Posteitaliane

TRIMESTRALE DI GESTIONE, TECNOLOGIA, CULTURA AMBIENTALE

## TERZA PAGINA

Inquinamento da plastica  
Quaderno Economia circolare  
IOT nell'igiene urbana  
Letture

## GESTIONE

RD porta a porta  
Fleet Management  
CAM arredo urbano  
Gestione Posidonia  
Rifiuti Disinfestazione

## SCENARI

Eco impresa  
Porta porta al sud  
Rapporto Rifiuti 2018  
L'Italia del Riciclo

## TECNOLOGIE

Sguardi nel paesaggio

TRE SPECIALISTI, UN UNICO GRUPPO:  
LA RACCOLTA DEI RIFIUTI  
NON È MAI STATA COSÌ SEMPLICE.



**EDICOM**  
[www.gsaigieneurbana.it](http://www.gsaigieneurbana.it)

Il valore di un servizio completo.

[www.busigroup.it](http://www.busigroup.it)

**+BUSIGROUP**  
dynamic integrated system



**DULEVO D.zero<sup>2</sup>:**  
**ZERO** EMISSIONI,  
**100%** PERFORMANCE,  
**100%** ELECTRIC

Dulevo International ha creato la prima spazzatrice stradale **completamente elettrica** in grado di garantire massime performance con impatti ambientali ridotti al minimo. La nuova macchina si chiama **D.zero<sup>2</sup>** e fonda la propria filosofia costruttiva su quattro caratteristiche fondamentali che la rendono unica nel settore:

Vi aspettiamo al  
**BAUMA 2019**

Monaco di Baviera  
8-14 aprile 2019  
stand **B4-327**



-  ZERO EMISSIONI
-  ZERO DIFFICOLTÀ DI MANOVRA
-  ZERO LIMITI
-  ZERO RISCHI

 **DULEVO**<sup>®</sup>  
INTERNATIONAL

[www.dulevo.com](http://www.dulevo.com)



NEW

# SPL LIGHT WORK

## VOLTA-CONTENITORI ELETTRICO



**Quadro di controllo SIEMENS  
con sistema PROFINET**



**Sistema pneumatico di apertura  
sponda per raccolta a mano**



**105 cm per raccolta a mano e  
140 per sollevamento cassonetto**

**mini** **GAS NATURALE**  
**sanimatic 250**

**RISPETTA  
LE PERSONE  
E L'AMBIENTE**



**PER LA DECONTAMINAZIONE  
DI CASSONETTI FINO A 1100 L.**

**MINI SANIMATIC 250 E' L'ESPRESSIONE  
DELLA TECNOLOGIA PIU' AVANZATA,  
CON UN SISTEMA ESCLUSIVO E BREVETTATO  
MINI SANIMATIC 250 A GAS NATURALE  
RIDUCE LE EMISSIONI DI CO<sub>2</sub> DEL 70%**

**CRISTANINI**

37010 RIVOLI VERONESE - VERONA - ITALIA  
Tel. +39 045 6269400 Fax +39 045 6269411  
cristanini@cristanini.it - www.cristanini.com

# BCW Sistema di pesatura per GRU wireless



**robusto e compatto** ✓

**stabilizzazione del peso** ✓

**"high speed"**

**omologato classe III** ✓

**Consegnato completo di** ✓

**verifica metrologica prima**

# SOMMARIO



ATTUALITÀ	5
AFFARI E CARRIERE	65
CARNET	66
ORIZZONTI	67
DALLE ASSOCIAZIONI	65



## TERZA PAGINA

- 16 Plastica in natura, il WWF lancia l'allarme  
[in collaborazione con il WWF]
- 18 Che cos'è l'economia circolare  
[di Guido Viale]
- 20 Modalità di raccolta: l'Internet of Things cambia qualcosa?  
[di Alessandro Sasso]
- 24 Un addio sofferto  
[di Guido Viale]

## GESTIONE

- 26 Raccolta differenziata porta a porta: confronto tecnico tra l'impiego di contenitori rigidi o sacchi  
[di Giorgio Ghiringhelli, Martina Farioli, Fabrizio Dallari, Alberto Berardocco, Luca Solinas, Riccardo Venturi]
- 34 Il fleet management nell'igiene urbana  
[di Alessandro Sasso]
- 36 Conformità ai Criteri Ambientali Minimi: condizione indispensabile per i manufatti per l'arredo urbano  
[di Paolo Fabbri]
- 40 La Posidonia nelle spiagge: che fare?  
[di Sergio Capelli e Salvatore Genova]
- 44 Gestione dei rifiuti, criticità e aspetti gestionali nelle attività di disinfezione  
[di Giovanni Tapetto]

## SCENARI

- 48 D.lgs. 231/2001: il modello dell'eco-impresa organizzata tra obblighi e opportunità (SECONDA PARTE)  
[di Antonio Di Cristofaro]
- 50 Porta a porta al sud? Si può fare!  
[di Sergio Capelli]
- 52 Rapporto Rifiuti 2018, l'Ispra fotografa un "Belpaese"  
[dalla redazione]
- 54 Riciclo, un'eccellenza italiana  
[dalla redazione]

## TECNOLOGIE

- 56 Segni memorabili  
[di Mariagiuse Troisi, Paolo Villa]

**WILL SHARE**

Condividere il futuro

**Noleggio veicoli ed attrezzature per l'igiene urbana**

**Will Share srl**  
Via G. Bezzuoli, 12 – 50142 Firenze  
T. 055.732742 – [www.willshare.it](http://www.willshare.it)

## COLOPHON

Direzione, Amministrazione, Redazione e Pubblicità  
**EDICOM SRL**  
Sede legale: Via Zavanasso, 2  
20084 Lacchiarella (MI)  
Sede operativa:  
Via Alfonso Corti, 28 - 20133 Milano  
Tel 02/70633694  
Fax 02/70633429  
[info@gsanews.it](mailto:info@gsanews.it) - [www.gsaigieneurbana.it](http://www.gsaigieneurbana.it)

Direttore Responsabile  
**GIOVANNA SERRANÒ**

Coordinamento della redazione  
**GUIDO VIALE**

Redazione  
**SIMONE FINOTTI, ANTONIA RISI**

Sviluppo e pubblicità  
**ANDREA LUCOTTI, MARCO VESCHETTI**

Segreteria  
**BARBARA AMORUSO**

Diffusione  
**GIOVANNI MASTRAPASQUA**

Composizione, grafica e impaginazione

**A&C STUDIO**

Copia 2,58 Euro

Abbonamenti

ITALIA ANNUO

EUROPA PAESI EXTRA EUROPEI

C.C.P. 38498200

Fotolito e stampa

**T&T STUDIO - MILANO**

**AZIENDE GRAFICHE PRINTING - PESCHIERA BORROMEO (MI)**

ISSN: 19735332

Autorizzazione del tribunale di Milano

n°787 del 12/12/2000.

La pubblicità non supera il 45% del numero

delle pagine di ciascun fascicolo della rivista.

© Copyright EDICOM s.r.l. - Milano

**CSST** CERTIFICAZIONE EDITORIALE  
TESTATA VOLONTARIAMENTE SOTTOPOSTA A CERTIFICAZIONE DI TIRATURA E DIFFUSIONE IN CONFORMITÀ AL REGOLAMENTO CSST  
Certificazione Editoria Specializzata e Tecnica  
Certificazione B2B  
Per il periodo 1/1/2017-31/12/2017  
Periodicità: TRIMESTRALE  
Tiratura media: 5.700  
Diffusione media: 5.568  
Certificato CSST n. 2017-2642 del 28/2/2018  
Società di Revisione: METODO SRL

"Ai sensi dell'art. 2 comma 2 del codice di deontologia relativo al trattamento dei dati personali nell'esercizio dell'attività giornalistica, si rende nota l'esistenza di una banca-dati personali di uso redazionale presso la sede di Via Alfonso Corti, 28 - Milano. Gli interessati potranno rivolgersi al responsabile del trattamento dei dati sig. ra Barbara Amoruso presso la sede di Milano Via Alfonso Corti, 28 per esercitare i diritti previsti dalla legge n. 675/96"

ASSOCIATO A:

**ANES** ASSOCIAZIONE NAZIONALE EDITORIALE DI SETTORE

# 70 ANNI DI STRADA



AMPIA GAMMA DI MODELLI BREVETTATI - MATERIALI ECOLOGICI E RICICLABILI - CREAZIONI SU RICHIESTA DEL CLIENTE  
MIGLIOR RAPPORTO QUALITA'/PREZZO - LUNGA DURATA



**L'INNOVAZIONE È NEL NOSTRO DNA**  
Da 4 generazioni costruiamo attrezzatura per la pulizia di ambienti esterni per ogni superficie, massimizzando il risultato pulente con il minimo sforzo.

Tutti i prodotti su [www.jollysrl.com](http://www.jollysrl.com)

**JOLLY**

industrial cleaning equipment

Dealer +39 348 648 8028  
Via Martiri d'Italia, 43  
10014 Caluso (Torino) Italy  
[info@jollysrl.com](mailto:info@jollysrl.com)

# AMS sull'onda dell'elettrico: DA UN PROGETTO TRANSNAZIONALE ARRIVA UN PROTOTIPO UNICO



“Il mercato spagnolo dell'igiene urbana, si sa, viaggia in totale controtendenza rispetto a quanto sta accadendo qui da noi: grande spinta verso la meccanizzazione della raccolta da un lato, mentre in Italia si continua a puntare sulle soluzioni porta a porta e sulla raccolta manuale, e dall'altro importanti investimenti in soluzioni eco-compatibili, a partire dall'elettrico”. Parola di **Lorenzo Lotti** di AMS.

## La fornitura spagnola

Proprio in quest'ottica si colloca la fornitura alla società spagnola Sacyr, e in particolare alla sua divisione ambientale che si chiama Valoriza. Una commessa che fa notizia, anche se stavolta riguarda un solo mezzo. “Si tratta di un veicolo a tre assi, da 26 tonnellate, a trazione totalmente elettrica, su telaio derivato da Daf e reso a trazione elettrica dalla società olandese Emoss. La soluzione tecnica scelta prevede di mantenere a bordo una parte meccanica importante: la trasmissione con cambio automatico Allison. La realizzazione di questo veicolo, che di fatto è un prototipo, risponde all'esigenza, come anticipavo, di un mercato spagnolo che sta spingendo moltissimo sulla trazione elettrica e sulla meccanizzazione della raccolta”, prosegue Lotti.

## Emissioni zero

“La soluzione dovrebbe prevedere la raccolta su doppio turno, dopodiché il veicolo verrà messo sotto carica per alcune ore. Il veicolo è stato equipaggiato da noi con un'attrezzatura elettrica CL-1 Zero Emission, proprio perché è un veicolo che sia nel trasferimento sia nella fase di raccolta è a emissioni zero”.

Il CL-1, lo ricordiamo, è il modello di punta della gamma di compattatori a caricamento laterale dell'azienda fiorentina, che lo produce e esporta da diversi decenni con ottimi risultati. Il sistema di sollevamento del cassonetto in questa attrezzatura è resistente, flessibile e rapido, e garantisce la sostenibilità del servizio e la lunga durata dell'attrezzatura stessa. Dispositivi studiati e perfezionati nel tempo eliminano l'ingolfamento della tramoggia dovuto al carico di materiale leggero e/o ingombrante e fanno del CL-1 una attrezzatura ottimale per la raccolta differenziata meccanizzata.

## Efficienza sul campo

Nel caso della fornitura in questione, siamo di fronte a una soluzione ancora più evoluta del modello Ibrido di AMS: “L'attrezzatura che abbiamo installato sul telaio elettrico prevede tutti gli accorgimenti di riduzione della rumorosità e di risparmio energetico e idraulico messi a punto grazie alla nostra esperienza maturata sulle attrezzature CL1- E prodotte. Abbiamo insomma ottimizzato tutte le parti e gli impianti della nostra attrezzatura, per ridurne i consumi energetici. Tutto questo è stato possibile grazie al nostro know-how e all'esperienza maturata in questi anni su attrezzature ibride.”

Il CL1- E, ricordiamo, è la versione elettrica del CL1. Lanciato sul mercato nel 2012, grazie all'efficienza dimostrata sul campo è diventato uno standard di serie. Il CL1- E, disponibile anche su telai a metano, è caratterizzato dall'alimentazione elettrica dell'attrezzatura, soluzione ottimale per venire incontro alle crescenti esigenze di riduzione delle emissioni e dell'inquinamento acustico.



## Un progetto transnazionale

“Il mercato spagnolo, non è una novità, è all'avanguardia nel settore della raccolta rifiuti, con grandi investimenti non solo sul versante tecnologico, ma soprattutto sulla parte di meccanizzazione della raccolta, che copre tuttora la parte principale degli investimenti dei nostri vicini iberici. Contrariamente al mercato italiano, si converte, ove si può, la raccolta da posteriore a laterale, da manuale ad automatica, comunque mantenendo e migliorando i risultati in termini di raccolta differenziata. Riprova, questa, che obiettivi e metodi non coincidono: spesso da noi in Italia si fanno coincidere gli obiettivi (fare la raccolta differenziata), con i metodi (raccolta manuale porta a porta). In questo caso specifico, di raccolta a trazione totalmente elettrica, si tratta, per le imprese di servizio, di investimenti molto rilevanti: non dimentichiamo che questi prototipi sono i primi al mondo, telai che sono ancora fuori dal mercato. Si parla di numeri da dito di una mano. In questo caso siamo di fronte a un vero e proprio progetto transnazionale, che la Geesink, nostro distributore in Spagna, ha supervisionato e coordinato, insieme alla società olandese Emoss. Quest'ultima ditta si è occupata di progettare e realizzare l'intera modifica di un telaio Daf rendendolo a trazione elettrica 100%. Insomma, la Spagna si è rivolta a solidi partner europei per studiare prototipi per una raccolta dei rifiuti moderna e non impattante. Noi di AMS sposiamo in pieno questa linea politica, che riteniamo responsabile e lungimirante”.

[[www.amsspa.com](http://www.amsspa.com)]

# Innovambiente, CON DIFFERENZIATA E PORTA A PORTA VERSO LA TARIFFAZIONE PUNTUALE



Il 2020 è ormai dietro l'angolo. Tra meno di 12 mesi la tassa sui rifiuti dovrebbe diventare tariffa. Ogni utente pagherà anche per quanto e cosa realmente conferisce. Se non è rivoluzione copernicana poco ci manca. Gli obiettivi sono la costruzione di un ciclo dei rifiuti efficiente, sostenibile, a basso impatto ambientale, il miglioramento della qualità dei contesti urbani ed extraurbani, il sostegno ai nuovi modelli di economia circolare.

## Verso una diminuzione dei costi

Senza dimenticare l'auspicabile e possibile diminuzione dei costi: fatture più leggere per cittadini e imprese, risparmio per comuni ed enti di gestione. Lo strumento principe di questo percorso virtuoso è la raccolta differenziata e porta a porta. **Andrea Di Pasquale** è amministratore delegato di "Innova", azienda materana creatrice e proprietaria di "Innovambiente", sistema informatico per la gestione completa di ogni fase del ciclo di raccolta dei rifiuti urbani.

## Già diversi comuni lo adottano

Strumento adottato da diversi comuni ed enti di gestione italiani, con un bacino che ormai supera abbondantemente il milione di abitanti. "Negli ultimi 2 o 3 anni, nuovi modi e strumenti hanno profondamente mutato il panorama di questo settore. E il tutto a partire dal primo essenziale passo nella raccolta porta a porta, ovvero mappatura del territorio, zonazione e anagrafe delle

utenze", spiega Andrea Di Pasquale. "Saper chi conferisce che sia una famiglia o un'attività commerciale è un dato essenziale per un comune. È anche uno strumento di buon governo del territorio, non solo sul piano dei rifiuti". "La mappatura delle utenze, primo passo in un contesto di porta a porta appare spesso un problema ma con l'applicazione della tariffa può consentire di recuperare gran parte delle utenze non iscritte a ruolo TARI. A patto, naturalmente, di un grande sforzo da parte delle amministrazioni comunali nel voler "scovare i furbetti" - continua l'Ad di Innova - Bisognerebbe quindi applicare un processo di censimento puntuale delle utenze che dovrebbe essere considerato attività preliminare alla predisposizione degli atti di gara per un nuovo affidamento".

## Tariffazione puntuale e miglioramento dei risultati

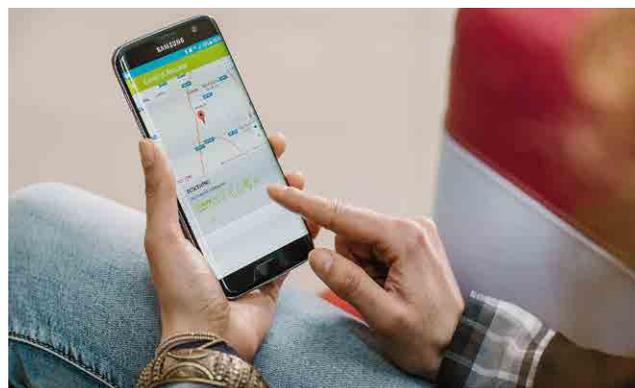
Appare quindi evidente la correlazione tra i processi necessari alla tariffazione puntuale e il miglioramento dei risultati della raccolta differenziata door to door. Infatti, anche se ci sono contesti con buone performance in cui si applica il porta a porta ma non la tariffazione, da un'analisi più approfondita emerge spesso come i risultati migliori sia in termini di percentuale, ma soprattutto in termini di qualità della RD, si ottengono laddove i 2 approcci viaggiano accoppiati. D'altro canto, il problema della "migrazione dei rifiuti" e/o di quelli abbandonati lungo le strade, con tutti

le difficoltà normative ad esse legate, diminuisce quando, attraverso i dati richiesti per la tariffazione, si riesce ad identificare quelle utenze con comportamenti virtuosi o quelle che, al contrario, di differenziato conferiscono poco o nulla. In parallelo va certamente auspicato un incremento di figure quali gli ispettori ambientali.

## Tante garanzie

"Non dobbiamo poi dimenticare le garanzie che una suite come Innovambiente offre ai suoi utilizzatori. Il trattamento dei dati personali raccolti, è conforme al GDPR, i dati sono protetti e tutelati (certificazione ISO 27001). I software di business intelligence per la misurazione dei conferimenti, inoltre, consentono un miglioramento della qualità della RD e dei suoi costi", conclude Di Pasquale. Infine, per stabilire la quota variabile della tariffa, occorre motivare e premiare i comportamenti virtuosi degli utenti, condividendo un semplice criterio, ovvero essere capaci di valutare la performance dell'utenza rispetto al processo di raccolta. Questo può essere garantito tenendo presente le frazioni conferite, le frequenze di esposizione delle stesse, le segnalazioni su comportamenti anomali, l'adozione di metodi alternativi rispetto all'esposizione dei mastelli ovvero i conferimenti presso il CCR e non limitandosi a considerare esclusivamente la produzione di rifiuto indifferenziato.

[[www.innovambiente.it](http://www.innovambiente.it)]



# Mini Sanimatic, L'ACQUA SURRISCALDATA AMICA DELL'AMBIENTE

Affidarsi a Cristanini significa poter contare su un'azienda solida, con una lunghissima esperienza a livello mondiale (è nata nel 1972), una completa gamma di soluzioni e attrezzature e un know-how che non teme rivali, risultato di anni dedicati alla ricerca e all'ingegneria applicata alla ricerca di soluzioni a problemi relativi alla sicurezza ed all'ambiente.

## Ricerca e sviluppo avanzati

Fiore all'occhiello è il settore Ricerca e Sviluppo, che collabora con prestigiosi enti e università, tra cui il Dipartimento di Ingegneria Chimica della università degli Studi di Padova. Non vengono certo dal caso i ben oltre 50 brevetti ottenuti in questi anni, ma sono il frutto di un lavoro creativo e di un approccio integrato, alla ricerca di nuove soluzioni per problemi complessi.

## Obiettivo: decontaminazione dei contenitori

Fra i numerosi ambiti di attività dell'azienda, che ha sede nel Veronese ma opera con importatori ufficiali e mandatari in oltre 70 paesi del mondo, c'è quello della decontaminazione dei contenitori per rifiuti, ambito in cui Cristanini propone soluzioni amiche degli operatori e dell'ambiente. È il caso di Mini Sanimatic, lavacassonetti dalle dimensioni ridotte pensato per la decontaminazione dei cassonetti attraverso l'utilizzo di acqua surriscaldata ad alta pressione.

## Soluzione: Mini Sanimatic

Si tratta di un sistema robotizzato per il lavaggio e la decontaminazione con acqua surriscaldata ad alta pressione di contenitori di rifiuti solidi urbani. Le dimensioni ridotte permettono di muoversi in modo agile e semplice nei centri storici, nei paesi, nelle piccole città, ma anche in ospedali, caserme, collettività e, in generale, nei luoghi con grande afflusso di persone.

## Un sistema ecologico e sicuro

Sono molte le frecce all'arco di Mini Sanimatic, che fa parte della gamma di lavacassonetti Euro Sanimatic, molto nota ed apprezzata in Europa e in tutto il mondo (sono oltre 400 le referenze qualificate!): innanzitutto è un sistema ecologico, poiché è progettato per sanificare in massima sicurezza con acqua surriscaldata, senza necessità di detersivi. E' inoltre un lavacassonetti sicuro: infatti i comandi della macchina (alzata, discesa dei bracci, ecc..) sono posizionati nella parte posteriore destra, verso i marciapiedi.

## Versatile e performante

Ma non solo: si tratta di un sistema molto versatile, e realizzato nel segno della "qualità globale" che caratterizza la filosofia Cristanini. Basti pensare che i brevetti utilizzati in questa serie Mini Sanimatic permettono di ridurre la produzione di CO<sub>2</sub> di oltre il 70% rispetto ai tradizionali sistemi presenti sul



mercato, con un ingombro molto più ridotto e rese super: con un veicolo da 3,5 tonnellate si decontaminano 50-80 contenitori; con uno da 6,5 si arriva a 130, e con un veicolo da 7,5 tonnellate si raggiunge la bellezza di 250 contenitori.

## Un'indagine USL

L'efficacia dei sistemi Cristanini è comprovata non solo dalla soddisfazione dei clienti, ma anche da una serie di studi autorevoli. D'altra parte in casa Cristanini l'attenzione alla qualità e all'ambiente non sono cose di oggi: già "in tempi non sospetti", ossia nel lontano 1984, quando erano ben pochi, specie in questo settore, a parlare di importanza del rispetto dell'ambiente e dell'uomo, una "Indagine microbiologica condotta sui cassonetti per la raccolta delle immondizie" da parte del Presidio multizonale di prevenzione dell'Usl 25 Regione Veneto mise in luce come "dopo il lavaggio a caldo" si riscontrasse un "notevole abbattimento del numero di germi", che permetteva di creare condizioni igieniche migliori. "Il lavaggio a caldo, rispetto al metodo tradizionale a freddo", permette "un notevolissimo miglioramento dell'aspetto esteriore e della situazione microbiologica dei cassonetti". L'indagine ha messo in evidenza come, rispetto al lavaggio tradizionale a freddo, con il sistema ad acqua surriscaldata la carica batterica totale, se partiamo da +100.000.000, si riduca dai 9.600.000 del lavaggio a freddo ai 100.000 di quello a caldo, con drastico abbattimento sia dei coliformi totali, sia dello streptococco fecale.

[[www.cristanini.com](http://www.cristanini.com)]



# Balestrieri e Busi Group, ESPERIENZA E INNOVAZIONE NEL "CANTIERE DELLA BELLEZZA"



Garantire ogni giorno servizi di qualità e soluzioni innovative in un settore in continua evoluzione come quello dell'igiene urbana: da tre generazioni, da quando cioè la famiglia **Balestrieri** ottenne nel 1956 la prima commessa in Costiera Sorrentina, sono sempre state queste le priorità per il gruppo Balestrieri. Una storia cominciata con **Nicola Balestrieri** che, con lavoro ed ingegno, diede il via alla nuova attività gettando le basi per una azienda che oggi si presenta sul mercato nazionale come una solida realtà imprenditoriale.

## Commesse in tutta Italia, una crescita continua

Un settore nel quale negli anni sono mutati gli scenari, le tecnologie, i servizi, ma sono stati tutti cambiamenti che la famiglia Balestrieri ha saputo affrontare potendo contare sulla propria esperienza e sui valori di una solida tradizione. Arrivano così le commesse in Lombardia e Sicilia, e poi nel Lazio ed in Puglia. Alla sede di Anagni si vanno ad affiancare quelle operative nelle varie Regioni di operatività. **Antonio** ed **Alessio Antonello**, rispettivamente seconda e terza generazione della famiglia Balestrieri, sono i protagonisti di una crescita che non conosce soluzione di continuità.

## Fedele alle sue radici ma proiettata nel futuro

L'azienda resta fedele negli anni a quella filosofia familiare che pone al primo po-

sto il rispetto per l'ambiente e l'ambizioso obiettivo di regalare un futuro pulito e sano alle generazioni di oggi e di domani. Nel 2017 nasce la holding con quattro aziende controllate ed un fatturato passato dai 2 milioni del 2010 ai circa 50 milioni del 2017. Sono i numeri a raccontare le dimensioni di un gruppo che oggi conta più di 1.000 dipendenti con 29 Comuni serviti ed un parco mezzi che supera le 650 unità.

## Tekra srl

Tekra srl, azienda operante nella raccolta differenziata, bonifica, pulizia stradale, disinfezione per enti pubblici e privati, raccolta di rifiuti industriali, pericolosi e non pericolosi è la più grande del gruppo di cui fanno parte anche Balestrieri Appalti, Balestrieri Impianti, SB Ecology, Albarent e Pasta D'Aragona. Tutte le aziende del gruppo hanno ottenuto le più importanti certificazioni a riprova degli standard di qualità raggiunti: UNI EN ISO 9001:2008, UNI EN ISO 14001:2004, OHSAS 18001:2007 e SA 8000. La holding è inoltre in possesso del rating di legalità rilasciato dall'Autorità garante della Concorrenza e del Mercato.

## La collaborazione con Busi Group: il cantiere di Siracusa

Innovazione e qualità hanno sempre rivestito un ruolo fondamentale nella filosofia aziendale del gruppo Balestrieri. Ed è in questa

visione che è nata e si è rafforzata la collaborazione tra Tekra, Balestrieri Appalti e Busi Group. Con l'azienda lombarda specializzata nella produzione e commercializzazione di prodotti e sistemi innovativi per la raccolta, compattazione e trasporto del rifiuto la Balestrieri Holding ha intrecciato un rapporto commerciale solido basato sulla fiducia reciproca e sulla capacità delle due corporate di innovare i rispettivi settori di competenza. È arrivata così l'ultima importante commessa con la Busi Group che ha fornito per Tekra i mezzi e le attrezzature per l'avvio del cantiere di Siracusa. La città siciliana, per bellezza tra le prime al mondo, ha rappresentato così l'ennesimo palcoscenico per la partnership tra i due gruppi. Siracusa, con una popolazione che supera i 120 mila abitanti, una particolare conformazione morfologica ed un patrimonio archeologico ed architettonico senza eguali al mondo, rappresenta così oggi la nuova sfida.

## "Una partnership di altissimo livello"

"Siamo un'azienda – spiega Alessio Antonello Balestrieri, amministratore di Tekra – chiamata ogni giorno ad offrire servizi puntuali e di qualità. Siamo convinti che l'attenzione per l'ambiente e la ricerca continua di soluzioni innovative rappresentino per un'azienda come la nostra, che opera nel settore dell'igiene urbana, la sfida principale. In questa ottica nasce la partnership con il Gruppo Busi, in grado di fornire attrezzature di altissimo livello, garanzia di efficienza per chi come noi opera in questo settore, per offrire servizi di qualità alla cittadinanza. La nuova commessa per il Comune di Siracusa rappresenta da un lato la conferma della reciproca fiducia che si è venuta a creare tra i nostri gruppi e dell'altro la prova di una sinergia pronta a cogliere nuove sfide".

[[www.busigroup.eu](http://www.busigroup.eu)]



# Jolly srl, QUANDO SPAZZARE È UN'ARTE

Si fa presto a dire “scope”. Ma quando le scope sono usate in modo professionale, giorno dopo giorno, da operatori che fanno quello di mestiere, allora è tutta un'altra storia.

## Sette decenni di esperienza

Lo sa bene **Giovanni Chiantaretto**, Amministratore e socio unico di Jolly Srl, che rappresenta la quarta generazione di una famiglia specializzata da ben 70 anni nella realizzazione di scope professionali completamente made in Italy, brevettate e superecologiche perché realizzate in materiale totalmente riciclabile.

## Da Torino al mondo, con la forza del made in Italy

Dalla provincia di Torino, dove ha sede l'azienda, i prodotti Jolly vanno in tutta Italia, in Europa e nel mondo: sono apprezzatissimi, oltre che nei comuni della Penisola, anche in Germania, Francia, Spagna, fino alla Georgia e all'Armenia. L'ingrediente del successo? “Beh, sono tanti”, spiega Chiantaretto. “Il primo è senza dubbio la durata: un nostro prodotto dura in media 6 mesi, al ritmo d'uso di 8 ore al giorno.”

## Tutti i vantaggi di una scopa intelligente

Se a ciò si aggiunge la capacità pulente e la perfetta riciclabilità in un'ottica di economia circolare, si tratta di un plus non da poco. Prosegue Chiantaretto: “Inoltre le nostre scope, a partire dai modelli “storici” Asso Di Briscola (per sostituire le scope in erica o bamboo) e

Verdemec (per sostituire le scope in saggina), fanno tesoro della tradizione: sono infatti progettate con forme e angoli spazzanti tipici delle scope tradizionali, ma con tutti i vantaggi di una soluzione moderna e intelligente”.

## Una soluzione funzionale ed economica

“Ad esempio, rispetto alle soluzioni in saggina o erica, la durata estremamente superiore. Poi non si tratta di materiale organico né infiammabile: questo significa maggiore sicurezza nello stoccaggio, nessuna possibilità di attirare animali infestanti come i roditori, e rischio azzerato di allergie varie, un problema da non sottovalutare quando si ha a che fare con operatori che le usano tutti i giorni. Non dimentichiamo i brevetti: come la fusione “a corpo unico” fra la struttura portante e le fibre spazzanti, peculiarità che rende impossibile il distacco di queste ultime e che differenzia le nostre soluzioni da quelle della concorrenza”.



## Spesso si ricorre allo spazzamento manuale

Lo spazzamento manuale è ancora vivo e vegeto nelle nostre città: “Si va a mano in tutti quegli angoli in cui non riesce ad arrivare la spazzatrice. E' una soluzione pratica, agile e anche economica, se si considera che, ad esempio, un soffione necessita comunque di un operatore che lo maneggi. Poi ciascuno sceglie la soluzione più adeguata: l'Asso di Briscola, con taglio a zampa di lepre, consentirà una maggior capa-

cià spazzante, mentre Verdemec andrà meglio per le superfici più ridotte, come gli spazi tra i contenitori nelle isole ecologiche. Poi ci sono i modelli Firenze, Roma, Armenia, Briscolina (con manico regolabile) e Petit, che si differenziano per rigidità e posizione di spazzamento.

## Gli accorgimenti per gli operatori

Chi ci lavora fa addirittura a gara nell'utilizzo delle scope Jolly, come dimostra un simpatico video realizzato durante l'ultimo carnevale di Stoccarda, in cui una schiera di operatori pulisce le strade in una vera e propria competizione. Anche perché la Jolly è davvero attenta fin nel dettaglio: il manico, ad esempio: “Oltre ai tradizionali legno e alluminio, ho introdotto il ferro, ma per evitare l'eccessivo raffreddamento in inverno ho pensato ad un rivestimento termoisolante”. E per quanto riguarda la formazione per un utilizzo ottimale, ci pensa l'azienda. “Per ottimizzare le rese occorre anche utilizzare gli strumenti nel modo corretto. Io stesso, nel momento in cui propongo le nostre soluzioni, ho cura di presentarle prima direttamente agli operatori.”

## Un sito- vetrina nuovo di zecca

Ma non è tutto: completa l'offerta un'ampia possibilità di personalizzazione, sia nelle tipologie delle scope, sia nei colori, che si adattano alle divise degli operatori, sia nella stampigliatura del corpo con loghi aziendali. Oltre a una dotazione completa di carrelli e prodotti accessori. Il tutto, ancora prima di toccarlo con mano, lo si può vedere sul rinnovato portale online dell'azienda, che Chiantaretto ha voluto rifare ex novo. “Gradevole da vedere e di semplice consultazione, è chiaro ed esauritivo, ed è impreziosito da belle foto professionali e video esplicativi. La nostra intenzione non è mai stata, e non è, quella di fare e-commerce, ma di offrire una prima vetrina per entrare in contatto con i nostri prodotti e conoscerli più nel dettaglio”.

[\[www.jollysrl.com\]](http://www.jollysrl.com)



## Viasat: L'ESPERIENZA DI UN INTERLOCUTORE UNICO



La sicurezza di un interlocutore unico, con oltre trent'anni di esperienza nel settore info-telematico. Può dormire sonni tranquilli chi si affida alla Suite WMS di Viasat.

### “WMS - Waste Management Solutions”

“WMS, acronimo per Waste Management Solutions, è un insieme di servizi software e di tecnologie hardware declinati in maniera specifica per il waste management” spiega **Gianni Barzaghi**, Ceo di Datamove, società del Gruppo Viasat.

### Il target di clienti

“WMS si rivolge a una pluralità di soggetti” prosegue Barzaghi. “Si va dalle società pubbliche e private che si occupano di ambiente, come municipalizzate e multiutility che organizzano i servizi di raccolta e vogliono dotarsi di servizi di misurazione per una tariffazione puntuale, a chi si occupa di trattamento e smaltimento rifiuti. Non ultimi anche i soggetti privati che, disponendo di aree produttive, generano rifiuti industriali e sono tenuti ad attenersi alle normative ambientali. Problematiche che, se gestite con una piattaforma software dedicata, sono più agevoli da affrontare perché il carico burocratico si alleggerisce e si può contare su una corretta tracciatura delle operazioni e degli adempimenti di legge”.

### I “cuori” del sistema

Ma addentriamoci ora nel “cuore” del sistema. Anzi, sarebbe meglio dire “nei cuori”, perché si tratta appunto di una soluzione che coniuga i tre know-how tecnologici di eccellenza: quelli di Viasat (geolocalizzazione mezzi), Anthea

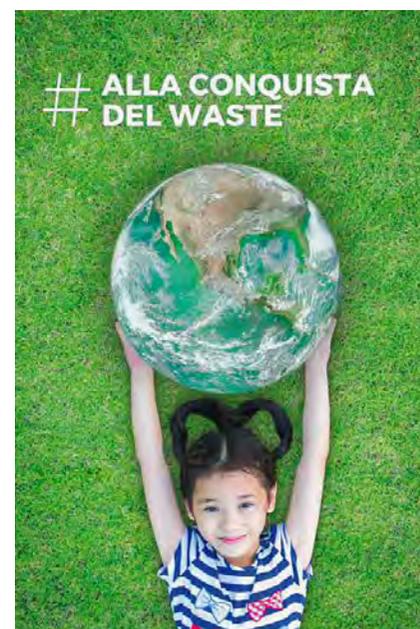
(ERP Ambientale completo con particolare riguardo alla gestione operativa di Servizi e Tariffa puntuale) e Datamove (attività e gestione servizi per le aziende ambientali), tutte società del Gruppo Viasat che si presenta come partner e interlocutore unico verso il cliente per supportare tutte le fasi di progetti complessi e gestire al meglio le sfide della misurazione, tariffazione puntuale e gestione ambientale.

### La gestione della Tariffa Puntuale

“Oggi siamo in un momento che definirei storico” spiega **Luca Moretti**, Vice Presidente di Anthea, società del Gruppo Viasat. “L'introduzione della Tariffa Puntuale è una vera e propria rivoluzione che necessita di nuovi sistemi in grado di unire servizio, cooperazione dei cittadini e controllo delle attività. Su questi temi ruotano in Europa e nel mondo tante iniziative che possono essere affrontate correttamente solo se si comprende il cambio di paradigma. Viasat, Anthea e Datamove hanno unito le proprie forze nel concepire la nuova soluzione WMS per fornire alle amministrazioni, alle aziende ambientali e ai cittadini, uno strumento unico con cui poter affrontare il passaggio al sistema puntuale. Questo vuol dire gestire, unire e condividere le informazioni tra questi soggetti, armonizzando e integrando concetti come Big Data per rendere più efficiente il sistema complessivo”.

### L'esperienza... che fa la differenza

“Quando parliamo di hardware l'esperienza di Viasat fa la differenza perché da sempre si occupa di infotelematica” continua Barzaghi. “Da tempo realizziamo dispositivi IoT che permettono ai clienti di essere produttivi ed efficaci in tracciamento e misurazione. Mi riferisco ad allestimenti specifici dei veicoli (antenne per lettura, centraline per il controllo delle info raccolte) che produciamo direttamente come Gruppo e per le quali gestiamo in toto l'intelligenza. Ciò ci mette nelle condizioni di



verticalizzare l'offerta e i modelli funzionali a seconda delle specifiche esigenze, con l'obiettivo di ottimizzare le attività di raccolta e ridurre le difficoltà degli operatori”.

### Un dispositivo wearable

“Forniamo altre soluzioni come il Viatag, dispositivo indossabile che sta riscontrando un grande successo perché permette di eseguire l'attività di lettura tag direttamente sul posto, anche quando il veicolo non riesce ad avvicinarsi al contenitore. Le nostre soluzioni, ormai adottate da centinaia di municipalità, sono perfettamente interfacciabili anche con sistemi già in essere”.

### Comuni e Aziende sono pronti per questo cambiamento?

“Sì, ma devono comprendere che le vecchie modalità di gestione della TARI non possono essere applicate sulla Tariffa Puntuale” dice Moretti. “Quando parliamo di Tariffa Puntuale dobbiamo sforzarci anche di guardare in avanti, sia per le motivazioni ambientali ma anche per logiche di economie di scala e risparmio. La Tariffazione Puntuale non è solo un nuovo metodo di calcolo per l'utenza, ma una nuova concezione dei processi di raccolta, misurazione, monitoraggio, tariffazione, rapporto con le Utenze e condivisione delle informazioni delle stesse, attraverso un sistema informativo unico”.

[[www.viasatfleet.it](http://www.viasatfleet.it)]

[[www.datamove.it](http://www.datamove.it)]

[[www.gruppoanthea.it](http://www.gruppoanthea.it)]



# Mercedes-Benz Econic. La sicurezza non si rifiuta mai.

Abbiamo migliorato il lavoro quotidiano in città. Anche per chi non è a bordo. Econic è pensato per coniugare al meglio le esigenze degli operatori e le situazioni tipiche della mobilità urbana. È progettato per offrire al conducente la massima visibilità su auto, ciclisti, pedoni, grazie all'ampia vetratura panoramica e ai suoi sistemi di visione opzionali. Disponibile con motore diesel o a gas metano e nelle versioni a due o tre assi, Econic unisce efficienza e sicurezza, sempre.

Mercedes-Benz  
Trucks you can trust



# Ci tenete a un comune pulito? CON DOGTOILET "PREMIUM®" È POSSIBILE!

Ben 600 comuni italiani, in ogni provincia, hanno scelto le soluzioni Dogtoilet di Sedo per il controllo delle deiezioni canine. E ne sono ampiamente soddisfatti. Il concetto è rivoluzionario nella sua semplicità: evitare -o meglio prevenire- la presenza nell'ambiente degli escrementi dei nostri amici a quattro zampe, anziché trovarsi a doverli eliminare in modo scomodo e costoso. Anticipiamo subito quello che è il principale vantaggio del sistema: il costo variabile per i sacchetti è davvero irrisorio rispetto al risparmio nella raccolta da parte del comune. Quest'ultimo, dunque, oltre a ricevere un territorio pulito senza deiezioni canine risparmia anche soldi.

## Un sistema intelligente e collaudato

Ma entriamo nel dettaglio: Dogtoilet, come è noto, è un collaudato sistema completo con pratico dispenser di sacchetti e cestino per i rifiuti integrato. Questa combinazione di funzionalità, qualità e design colpisce per la semplicità di utilizzo, l'eccezionale visibilità e la lunga durata nel tempo. Il dispenser è richiudibile e ha un'alta capacità, oggi ancora maggiore (dai 500 del modello Standard si passa ai 1000 del PREMIUM®). I sacchetti si possono agganciare in modo rapido e veloce come blocchi a strappo, la ricarica può essere effettuata senza fatica in qualsiasi momento.

La perforazione di testa garantisce la facilità di strappo, mentre il listello di tenuta impedisce lo strappo accidentale di grandi quantità.

## Il modello PREMIUM®

Tutte caratteristiche che oggi sono ancor più esaltate nel modello PREMIUM®, che salta agli occhi a un primo sguardo per il nuovo design fresco e accattivante. Ma l'estetica non è che una delle sorprendenti peculiarità del modello: i materiali in lamiera d'acciaio zincato e inox garantiscono stabilità e longevità; il dispenser di sacchetti può contenere fino a 1000 sacchetti igienici. Tornando al lato estetico, tanto importante per gli elementi di arredo urbano, spicca il colore di serie "sable noir 100", che conferisce al modello PREMIUM® un tocco di esclusività (anche se il modello è disponibile in tutti i colori Ral).

## Soluzione pratica e già assemblata

In più, si tratta di una soluzione praticissima, che non richiede investimenti per installazione o lavori gravosi. In pratica, il sistema viene fornito pronto per il montaggio, è completo di ancoraggio a terra e si monta rapidamente. Nella consegna è compresa la struttura completa premontata, una chiave triangolare per il dispenser di sacchetti, l'ancoraggio a terra, nonché le viti necessarie al montaggio e le istruzioni.

## Comodo, funzionale e resistente

Il modello offre comodità, funzionalità e longevità e, grazie alla sua eleganza discreta, si adatta armoniosamente a qualsiasi ambiente.

Il modello PREMIUM® s'impone grazie alla sua robusta eleganza e alla comoda funzionalità. Il design accattivante presenta una combinazione di acciaio Inox lucido e lamiera antiruggine e la lavorazione di alta qualità garantisce elevata stabilità, resistenza e longevità. Il sistema, grazie al



pratico distributore di sacchetti posto in alto dalla capacità fino a mille bustine e al comodo contenitore portarifiuti da 40 litri sistemato in basso, offre al proprietario del cane tutto l'occorrente per un agevole smaltimento. L'apertura molto stretta è studiata per evitare il conferimento di altre tipologie di rifiuti, specie domestici, nel bidoncino.

## Semplice anche lo svuotamento

Incredibilmente semplice anche lo svuotamento: infatti è sufficiente aprire la cornice di tenuta e svuotare il contenitore estraibile interno. E il gioco è fatto! Grazie al cestino per i rifiuti integrato non è necessario installare altri contenitori per rifiuti, dato che rimane a disposizione spazio sufficiente anche per altri rifiuti. Ampie le possibilità di personalizzazione: è infatti possibile una stampa personalizzata su tutti i modelli, per esempio con lo stemma del comune o un messaggio carino ed invitante.

## I sacchetti

Completano la fornitura i sacchetti ecologici prodotti da plastica riciclata al 85 % o da canna di zucchero con CO<sub>2</sub> neutralità. Garantiscono, grazie al loro eccezionale bilanciamento ecologico, uno smaltimento totalmente rispettoso dell'ambiente. I sacchetti per escrementi di cane sono disponibili nei colori nero, bianco, verde e rosso. Sono riuniti in blocchi per una ricarica rapida dei sistemi Dogtoilet e provvisti di perforazione di testa per facilitare l'estrazione a strappo. I sacchetti vengono forniti in comodi cartoni da 1.000 pezzi, il rifornimento avviene a richiesta - in modo affidabile, preciso e rapido.

[www.dogtoilet.it](http://www.dogtoilet.it)



# INSERTO

TRIMESTRALE DI GESTIONE, TECNOLOGIA, CULTURA AMBIENTALE

## TERZA PAGINA

Inquinamento da plastica  
Quaderno Economia circolare  
IOT nell'igiene urbana  
Letture

## GESTIONE

RD porta a porta  
Fleet Management  
CAM arredo urbano  
Gestione Posidonia  
Rifiuti Disinfestazione

## SCENARI

Eco impresa  
Porta porta al sud  
Rapporto Rifiuti 2018  
L'Italia del Riciclo

## TECNOLOGIE

Sguardi nel paesaggio



Aebi TT 281

Schmidt Supra 4002



Schmidt eSwingo 200

Aebi MT 740

[www.aebi-schmidt.it](http://www.aebi-schmidt.it)

Per ogni situazione  
la giusta soluzione!

 **aebi schmidt**  
group

**GSA**  
IGIENE URBANA

Bologna, 17 e 18 aprile 2019 – Hotel Savoia Regency, Via del Pilastro 2

# Flotte Veicoli 2020 – Orizzonte New Technology

*Le opportunità fornite dall'innovazione tecnologica possono rappresentare un contributo determinante per la manutenzione delle flotte, purché esse siano valutate con competenza e senso pratico*



Media partner:

**GSA**  
IGIENE URBANA

## ■ Coordinatore scientifico

Tiziano Suppa, AMA Roma

## ■ Comitato tecnico

Michele Antolini, LGH – Manlio Cinque, AMIU Genova – Franco Davì, SEAB Bolzano

## ■ Moderatore e Chairman

Alessandro Sasso, presidente ManTra

## ■ Organizzazione

Ordine degli ingegneri di Bologna, con il supporto di Francesca Mevilli, coordinatrice eventi ManTra

---

Il convegno è rivolto ai soci ManTra, direttori generali, direttori tecnici, fleet manager e tecnici/ingegneri di flotta, servizi di manutenzione, direzione ingegneria, uffici acquisti, direzione del personale.

---

## QUOTA DI PARTECIPAZIONE

■ Euro 60,00 - sconto 50% per gli associati FISE- Assoambiente e Utilitalia

■ Partecipazione GRATUITA per i Soci ManTra e per gli iscritti all'Ordine degli Ingegneri di Bologna

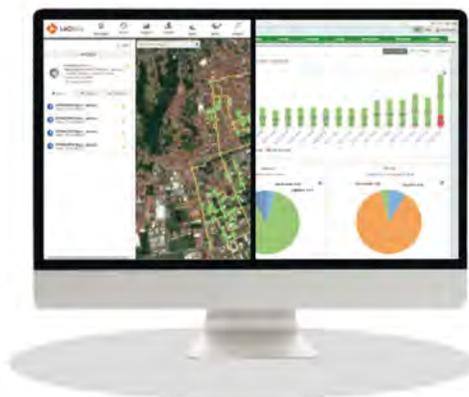
# SMART WASTE 2.0

Piattaforma software per la gestione integrata dei rifiuti e della raccolta differenziata finalizzata alla Tariffa Puntuale

SCALABILE  
INTEGRATO  
MODULARE

## GESTIONE RACCOLTA

Sala controllo per la progettazione



## TARIFFA PUNTUALE

Gestionale Web Integrato



### Monitoraggio flotta

Controllo in tempo reale posizioni GPS



### Progettazione raccolta

Costruzione giri ed ottimizzazione prese



### Navigatore CoPilota

Sistema di navigazione Porta a Porta



### Certificazione svuotamenti

Rilevazione automatica svuotamenti RFID



### Consuntivazione e verifica

Rendicontazione grafica di dettaglio attività



### Reportistica ed Allarmi

Estrazione dati e segnalazione anomalie



### Anagrafiche e contratti

Gestione ed aggiornamento anagrafiche



### Consegna contenitori

Distribuzione tramite RFID e/o barcode



### Monitoraggio svuotamenti

Cruscotti di analisi andamento svuotamenti



### Tariffa puntuale

Bollettazione e riscossione



### Help Desk e Sportello Online

Gestione clienti e segnalazioni



### Centri di Raccolta e RiUso

Tracciabilità conferimenti ed accessi

**i&S** informatica  
e servizi

# Plastica in natura, il WWF lancia l'allarme

in collaborazione con il WWF



Cento milioni di tonnellate all'anno disperse in natura: il nuovo report WWF fotografa gli impatti del problema della plastica e propone possibili soluzioni. Solo senza monouso si risparmierebbe il 40% di plastica dai rifiuti a livello globale. Responsabilità e rendicontazione i valori-guida da seguire. E servirebbe un Trattato vincolante.

16  
GSA  
IGIENE URBANA  
GENNAIO-MARZO 2019

Il problema dei rifiuti in materiale plastico sta raggiungendo livelli allarmanti a livello nazionale, continentale e planetario. Urge una presa di coscienza collettiva del problema, da affrontare con le armi della "responsabilità" e della "rendicontazione".

## Non siamo sulla giusta strada

Già, perché ad oggi la strada con cui viene gestita la plastica su scala globale è profondamente sbagliata: a lanciare l'allarme è il WWF, nel report del 5 marzo scorso, "Responsabilità e rendicontazione, le chiavi per risolvere l'inquinamento da plastica", pubblicato a ridosso dell'Assemblea delle Nazioni Unite sull'Ambiente svoltasi a Nairobi. Per il WWF, inoltre, i costi ambientali e sociali dell'inquinamento

da plastica ricadono in maniera eccessiva sui consumatori e su chi ha la responsabilità della gestione dei rifiuti.

## Necessario l'impegno di tutti i settori

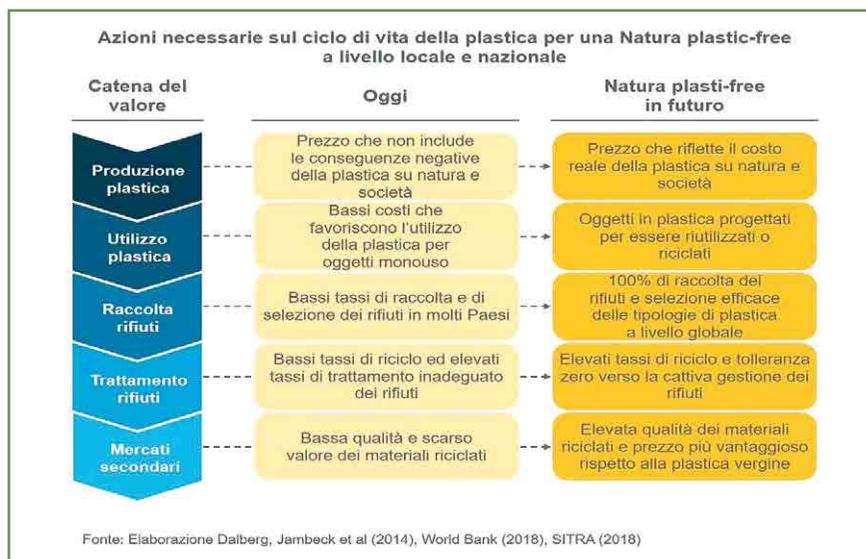
La lotta all'inquinamento da plastica in natura non sarà risolutiva finché non vi sarà l'impegno di tutti i settori coinvolti nel ciclo di vita della plastica. È l'ora di affrontare il problema con strumenti efficaci su scala internazionale perché il mare non ha confini: urge un Trattato globale vincolante e un approccio unitario e condiviso che punti sulla responsabilità e la rendicontazione. Per appoggiare tale richiesta il WWF ha anche lanciato una petizione a livello mondiale: oltre 25mila cittadini del mondo hanno già



chiesto l'adozione di un nuovo Trattato globale sulla plastica che sia legalmente vincolante e stabilisca un obiettivo globale di riduzione, target nazionali di riduzione, meccanismi di rendicontazione condivisi dei risultati conseguiti e che fornisca assistenza tecnica ed economica ai paesi più poveri.

## Numeri da brivido

I numeri sulla plastica sono impressionanti: 396 milioni le tonnellate di plastica vergine che vengono prodotte su scala globale ogni anno, circa 100 milioni di tonnellate (pari a un terzo dei rifiuti plastici prodotti, che ammontano a 310 milioni di tonnellate) sono quelle che vengono disperse in natura al mondo per colpa della scorretta gestione della filiera della plastica (dal-





catena del valore della plastica. Come cittadini europei, bisogna ammetterlo, abbiamo una grossa responsabilità: l'Europa è il secondo produttore di plastica al mondo e 2,1 milioni di tonnellate di imballaggi di plastica sono consumati ogni anno dagli italiani. In media, va sottolineato, ogni italiano produce ogni 5 giorni 1 chilo di rifiuti plastici. Lo studio ricorda anche che nei prossimi 15 anni la produzione di rifiuti potrebbe aumentare del 41% a causa dell'accelerazione della produzione di materie plastiche dovute al calo dei costi di produzione. Inoltre il recente bando cinese alle importazioni di rifiuti farà sì che, dal 2030, 111 milioni di tonnellate di rifiuti plastici dovranno essere ridistribuiti a livello globale. In una situazione in cui su scala europea il 40% della plastica viene persa e non avviata al riciclo.

la produzione, al consumo, al riciclaggio, allo smaltimento). Se il contesto rimarrà immutato entro il 2030 l'inquinamento da plastica raddoppierà rispetto all'attuale e gli oceani saranno gli habitat più colpiti poiché oggi è più economico scaricare la plastica in natura piuttosto che gestirla efficacemente fino a fine vita.

**Ma cambiare si può**

Ma c'è anche spazio per un po' di ottimismo: lo scenario per una natura #plasticfree contenuto nel report dimostra che questa generazione ha il potere di invertire la rotta: entro il 2030, con un approccio più sistemico lungo tutto il ciclo di vita della plastica, si potrebbe ridurre del 57% i rifiuti plastici (pari a 188 milioni di tonnellate di plastica in meno). Il bando della

plastica monouso (quella che 'vive' meno di 1 anno) può ridurre la domanda di plastica del 40%. Questo, unito ad una crescita di plastica riciclata, potrebbe abbattere della metà la produzione di plastica vergine. Inoltre, migliorare la gestione dei rifiuti e incrementare il riutilizzo creerebbe un'economia della plastica priva di forme di inquinamento capace di creare oltre 1 milione di posti di lavoro nella filiera del riciclo e rilavorazione.

**Anche Europa e Italia fortemente coinvolte**

Insomma, si può fare: a patto che tutti i soggetti coinvolti nell'economia di questo materiale lavorino per l'obiettivo comune di porre fine alla dispersione in natura e risanare la

**Senza contare i costi per comunità ed ecosistemi**

Inoltre, nella catena del valore della plastica non vengono calcolate le esternalità ambientali, i costi per le comunità umane e per gli ecosistemi: ammonta a 8 miliardi di dollari il costo annuale degli effetti negativi diretti su pesca, commercio marittimo, turismo e sugli ecosistemi marini. Al mondo sono oltre 270 le specie animali vittime dell'intrappolamento in reti da pesca abbandonate e in altri rifiuti plastici; sono 240 le specie che presentano rifiuti plastici nello stomaco. Si aggiunga che, se non vengono invertiti i trend attuali, al 2030 rischiamo che aumentino del 50% le emissioni di CO<sub>2</sub> dovute alla plastica e triplichino quelle derivanti dal suo incenerimento.

**Ciclo di vita della plastica**



es., industria dell'imballaggio, dei trasporti, edile) che trasformano plastica possono poi essere accoppiati con altri materiali - diversi dalla plastica -

**Sintesi delle problematiche nel settore della plastica che ne determinano la dispersione in natura**



Notes: (1) Manufacturers of plastic products in all plastic markets (e.g., packaging, building and construction, transport) that convert virgin plastic into a specific products for use within the economy. These plastic product can be combined with other non-plastic materials during the conversion process. Source: Dalberg analysis, Jambeck & al (2014), World Bank (2018), SITRA (2018)

# Che cos'è l'economia circolare

di Guido Viale

Nuovo quaderno Esper-Comuni virtuosi: un documento che affronta questo passaggio epocale da diversi punti di vista, a partire dall'esperienza diretta di chi è impegnato a promuoverla.

Con una prefazione del Ministro dell'Ambiente **Sergio Costa** e due presentazioni, rispettivamente di **Rossano Ercolani**, Presidente di Rifiuti Zero Italia e Zero Waste Europe e **Marco Boschini**, coordinatore dell'Associazione dei Comuni Virtuosi, la società Esper, di cui da tempo riportiamo dei contributi su questa rivista, e l'Associazione dei Comuni Virtuosi hanno curato e pubblicato un "quaderno" – il quarto nato da questa loro collaborazione – dal titolo: "Verso una Economia realmente circolare – Norme Voci Storie" che contiene, come indica lo stesso titolo, una illustrazione dei principi che regolano l'economia circolare (nome), i pareri di un ampio numero di esperti, operatori e manager impegnati in questo campo (voci) e una serie di casi esemplari (storie) di applicazione di questi principi.

## Uno strumento indispensabile

Nel complesso, uno strumento indispensabile per chi voglia semplicemente informarsi sulle caratteristiche, la fattibilità e lo "stato di avanzamento" di questo approccio all'economia – ma anche alla organizzazione sociale e alla gestione della vita quotidiana – destinato a governare l'intero ambito della nostra esistenza in un futuro prossimo, se si riuscirà a adottare e far adottare un insieme di principi e di regole indispensabili a salvare il nostro pianeta da una catastrofe ormai imminente. Ma uno strumento indispensabile anche per gli operatori del settore – che è poi

l'economia, ma anche la comunicazione e l'educazione nel loro complesso – perché la gamma delle voci e dei casi analizzati è talmente ampia da coprire ambiti sicuramente rimasti scoperti anche nel know-how specifico di ciascuno degli "addetti ai lavori".

## Giusto qualche spunto...

Impossibile riassumere tutto il contenuto di questo fascicolo. Ci si limita pertanto qui solo ad alcuni cenni finalizzati a farne apprezzare la ricchezza: il tema dell'Economia circolare, scrive Ercolani, riferendosi soprattutto alla cosiddetta gestione dei rifiuti, "non può essere limitato all'ultimo ritrovato della tecnologia. La ricetta, il valore aggiunto, è il coinvolgimento della comunità. La comunità fa la differenza e la differenziata. L'importante è puntare sulle persone: è un problema di formazione... Dobbiamo comprendere che siamo nell'epoca della scarsità di materie prime... L'economia circolare è la risposta a questa situazione e Rifiuti Zero è la base di un'economia circolare... o vinciamo tutti o perdiamo tutti". E Boschini, chiedendosi "quale strada si sta percorrendo per dare quella che a tutti gli effetti rappresenterebbe una svolta epocale nella gestione dei nostri materiali?" aggiunge: "Il salto da fare è enorme, la filosofia che sorregge l'economia circolare è potentissima".

## Da lineare a circolare

Ed ecco, in poche parole, di che cosa si tratta: "E' dunque necessario il passaggio dal modello lineare (prendi, crea, usa, smaltisci) a un modello circolare, che in tutte le fasi – dalla progettazione alla produzione, al consumo, fino alla destinazione finale – sappia limitare l'utilizzo di energia e materie prime vergini e minimizzare scarti e perdite". Gli elementi costitutivi di questo modello sono quattro: Progettazione circolare, nuovi

modelli di business, cicli inversi (circuiti di restituzione dei prodotti esausti) e fattori abilitanti e condizioni di sistema favorevoli.

## Ecodesign

Ma il più importante, quello da cui discendono tutti gli altri e senza il quale gli altri non hanno efficacia, è il primo. Si chiama ecodesign e deve abbracciare tutto il "ciclo di vita" di ogni prodotto: "selezione dei materiali; componenti standardizzati; prodotti progettati per durare; progettazione di una facile gestione del fine vita; separazione e riutilizzo di prodotti e materiali; criteri di progettazione per la produzione che tengono in conto delle possibili applicazioni utili dei sottoprodotti e dei rifiuti". Quanto ai cicli inversi, essi riguardano "il ritorno dei materiali al suolo o di nuovo nel sistema produttivo industriale. Ciò include la logistica della catena di consegna, lo smistamento, il magazzinaggio, la gestione dei rischi, la produzione di energia e persino la biologia molecolare e la chimica dei polimeri". Tra i fattori abilitanti, infine, vanno annoverati la collaborazione tra i vari soggetti coinvolti, un ripensamento degli incentivi, un insieme adeguato di norme, esempi che facciano da guida e un accesso al credito facile.

## Le voci degli esperti

Tra le "voci", cioè gli esperti interpellati, oltre dieci, possiamo solo segnalare, per motivi di spazio, quelle di **Paolo Glerean**, di Plastic Recyclers Europe Association (oltre che di altri enti) che insiste soprattutto sul primo punto: la riprogettazione degli oggetti. Poiché la plastica sta assurgendo a fattore numero 2 (dopo quello dei cambiamenti climatici) del degrado ambientale del nostro pianeta, è facile intuire quanto il recupero dei prodotti in plastica giunti a fine vita sia centrale. Il problema, per Glerean, è che "a fine vita un imballaggio non

diventi semplicemente qualcos'altro (cosa che succede spesso nel riciclo delle plastiche miste), ma un imballaggio il cui materiale a fine vita debba diventare nuovamente quello stesso imballaggio o un imballaggio simile”: obiettivo per raggiungere il quale il *reverse vending* (ciclo inverso) è fondamentale. Glerean mette anche in guardia contro la fretta: “tutta questa fretta di fare qualcosa fa un po' a pugno con la necessità di farlo nel modo corretto e con le conoscenze adeguate”.

### Favorevole al deposito cauzionale

**Clarissa Morawsky**, direttore di ReLoop, si pronuncia decisamente a favore del deposito cauzionale, sottolineando come ad un aumento degli oneri, ma anche dei guadagni, degli operatori della distribuzione che se ne fanno carico corrisponde anche un netto alleggerimento di quelli dei Comuni, sgravati da una quota rilevante di raccolta differenziata, mentre **Silvia Ricci**, responsabile della Campagne di Comuni Virtuosi, rileva come l'adesione delle aziende a protocolli sia di natura volontaria; per fare un salto è necessaria “l'applicazione di misure che impongano per legge obiettivi separati di prevenzione, riuso, riciclo e contenuto di materia riciclata”. Mettendo poi l'accento sull'enorme aumento degli imballaggi generato dal commercio on line, che un'impresa cinese ha cominciato ad affrontare con l'introduzione di un contenitore riutilizzabile che viene restituito dai consumatori fidelizzati al momento della successiva consegna.

### L'importanza del riciclo

**Walter Regis**, presidente di Assorimp, segnala l'assoluta importanza del riciclo per l'economia circolare, ma anche il fatto che le aziende italiane operanti in questo campo mantengono una consistente capacità produttiva inutilizzata per mancanza di input adeguati, sia in termini quantitativi quanto, soprattutto, qualitativi. Promuove pertanto il modello Coripet, che nel raccogliere solo bottiglie in pet, è in grado di garantire al riciclo un output di qualità.

### Ricerche “di frontiera”...

**Francesco Petracchini** e **Valerio Paolini** del CNR illustrano alcune ricerche di frontiera che il loro ente sta svolgendo per estendere le possibilità di riciclo a materiali e prodotti che presentano maggiori difficoltà, dai filtri delle sigarette ai pannolini di tutti i generi, ai pannelli isolanti termici ai rifiuti organici, mentre **Enrico Fontana** di Legambiente, noto a questa rivista per i suoi report annuali sulla criminalità ambientale, illustra i problemi connessi al monitoraggio, avviato da Legambiente in partnership con

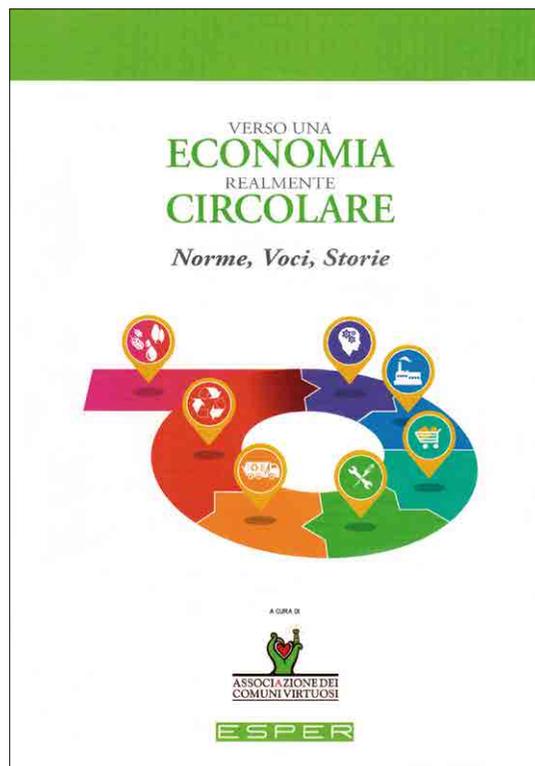
materiali di scarto dal resto del mondo abbia lasciato in forte imbarazzo gran parte dell'industria italiana del riciclo. Fino all'anno scorso la Cina sovvenzionava pesantemente – e abusivamente – l'acquisto di materiali da riciclo per alimentare le proprie industrie, ma anche per “mettere fuori mercato” le imprese del riciclo di altri paesi, prime tra queste quelle italiane, che fino ad alcuni anni fa erano all'avanguardia in questo campo. Che prima o dopo la Cina avrebbe abbandonato quella politica di dumping era perfettamente prevedibile – e previsto dagli esperti di Esper – ma le imprese italiane, a differenza di quelle tedesche, non si erano attrezzate per procurarsi fonti alternative di input da riciclare e, soprattutto, per garantire che il grosso dei materiali raccolti in modo differenziato non prendessero la facile via dell'esportazione a prezzi sovvenzionati. Adesso che se ne esporta molto meno, l'industria italiana deve riadeguarsi al nuovo contesto e recuperare il tempo perduto rispetto a concorrenti come la Germania che da esportatrice è diventata importatrice di materiali da riciclare. Il tutto è reso più complicato da una normativa incompleta e farraginoso.

### I casi esemplari

La terza parte del quaderno – Storie, Buone pratiche circolari in Italia e nel mondo – presenta (**Silvia Ricci**) casi esemplari come *BottleDrop* in Oregon per il recupero delle bottiglie o il sistema di cauzionamento della

Lituania; il primato di Capannori (**Matteo Franceschini**, assessore all'ambiente) primo Comune italiano a rifiuti zero, che ha anche collaborato alla messa a punto di una capsula riciclabile del caffè.

**Salvatore Genova**, direttore tecnico di Esper, presenta una ricerca svolta insieme al CNR sul riciclo delle plastiche dure, mentre **Giovanni Teodorani**, General manager di FaterSMART affronta il problema del riciclo dei pannolini e **Alberto Lucchese**, General manager di Oikos presenta una sperimentazione relativa all'introduzione di cassette pieghevoli e riutilizzabili nella distribuzione di prodotti ortofrutticoli.



altri enti di eccellenza, del rispetto dei Criteri ambientali minimi (CAM) nel campo degli appalti. Criteri che ormai in Italia, primo tra i paesi europei, sono prescrizioni di legge, ma che ancora faticano ad essere rispettati. Se lo fossero, e quando saranno pienamente operativi, potranno attivare circuiti economici per decine di migliaia di miliardi.

### Le imprese italiane non erano attrezzate

**Attilio Tornavacca**, direttore generale e **Giovanni Garretti**, responsabile dell'ufficio legale di Esper spiegano perché la decisione del governo cinese di non importare più



ralizzato cercare di limitare la mole di dati raccolta, non solo per la difficoltà di stoccaggio, ma soprattutto perché ci si prefiggeva il realistico compito di elaborare, oltre agli allarmi, pochi ma significativi segnali di degrado utili alla manutenzione degli asset. L'intelligenza artificiale oggi annulla tale ostacolo e anzi si nutre essa stessa di complessità e numerosità dei dati. Ecco dunque che diventa sempre più facile individuare soluzioni rapide ai quesiti dell'assistenza, o palesare problemi non immediatamente percepiti perché determinabili solo attraverso la correlazione di quantità di dati fino a ieri impensabili. Si tratta di capacità di elaborazione oggi alla portata di una vasta platea di operatori, grazie alla disponibilità delle più potenti piattaforme di calcolo per il solo tempo necessario alle elaborazioni.

### Come si adegua il settore

Nell'igiene urbana, come del resto in tutti i mercati regolati, l'inerzia rispetto ai fenomeni di cambiamento è spesso tale da non consentire di cogliere appieno le opportunità messe a disposizione dalla tecnologia. In altri comparti ciò ha prodotto inaspettate conseguenze che vanno dai voli low cost, che in brevissimo tempo hanno messo in crisi il trasporto ferroviario a lunga distanza, alle famose App che hanno mutato radicalmente il panorama dei servizi di car sharing (Huber, Bla Bla Car) e di autotrasporto di linea (Flixbus).



Quali sono dunque i trend attuali, e come possono essere influenzati da un utilizzo diffuso delle nuove tecnologie?

Il punto centrale sta, ancora una volta, nella centralità dei dati e nella loro proprietà: la gestione dei big data, intesa come trattamento, elaborazione e conservazione, rappresenta un aspetto estremamente complesso, non sempre alla portata di un singolo soggetto della filiera sia esso una grande azienda di servizi o una Pubblica Amministrazione. La possibilità di costruire basi dati complesse, tuttavia, è ormai lo stato dell'arte e sono sempre più numerosi i soggetti in grado di intercettare flussi eterogenei e mettere a sistema tale prezioso patrimonio di informazioni, elaborandole per proteggere i dati stessi e trarne valore aggiunto e proponendole sul mercato IT come servizi. Nuove famiglie di dispositivi nati con questo fine si vedono all'orizzonte:

- Cestini portarifiuti "connessi", indispensabili per intercettare quelle informazioni che sfuggono ai sistemi pensati per la tariffazione puntuale.
- Devices "low cost" per sensorizzare contenitori e campane al fine di misurare la quantità di frazione raccolta e le dinamiche di conferimento.
- Elettrodomestici intelligenti, capaci di misurare in tempo reale alcune frazioni e caratterizzare così i comportamenti di un numero sempre maggiore e statisticamente significativo consumatori. Nel quinquennio attuale gli investimenti in mecatronica sono cresciuti esponenzialmente, e il ruo-

lo dei produttori di calotte risulta prezioso; tuttavia, grazie alla correlazione di tutti i dati di cui sopra, conoscere in maniera così completa i comportamenti dell'utenza, porta in prospettiva a un riposizionamento di tale mercato. L'attuale flusso dati diretto verso l'azienda di raccolta o all'autorità di bacino, potrà diventare uno degli elementi di cui sopra, finalizzati ad alimentare sistemi molto più complessi e trasversali rispetto alle singole realtà territoriali, forzatamente limitate nelle dimensioni. I fruitori finali potranno allora avvalersi di un insieme di informazioni molto più ampio e significativo per tariffare i servizi, pianificare i giri di raccolta, intercettare i cambiamenti nei comportamenti, governare il territorio, essendo sufficiente abbonarsi a servizi on line, come fanno le società di assicurazione nel settore RC auto o i produttori di navigatori satellitari. Questo influirà, di conseguenza, anche sulle modalità stesse di raccolta, penalizzando un porta a porta che pur promosso con successo in alcune aree stenta in altre a decollare e vive anzi fenomeni di ritorno al passato per il costo associato a tale modalità legato all'insorgere di patologie professionali, minor valore di OEE (Overall Equipment Effectiveness) del parco e dunque minor rispetto dell'ambiente, maggiore numerosità di veicoli e operatori richiesti, e premiando in molti casi la semplicità della raccolta stradale, attuata con l'ausilio di contenitori e campane attrezzati con device più semplici. Per tutto il resto, ci saranno i servizi on line.

# \*EASY MUOVE E MATTA IN DUE MOSSE



\*Soluzione: Easy J2 2500 A2-A8

È azzardato dire che giocando a scacchi si diventa più intelligenti. Tuttavia, gli scacchi possono insegnare molte cose: disciplina, pazienza e fiducia nelle proprie capacità. In qualche modo, temprano il carattere, aiutano ad essere più concentrati, creativi e a ragionare in modo strategico. Se non hai mai voluto spostare una torre o un alfiere in vita tua, non vogliamo farti cambiare idea: qualunque sia il tuo livello di gioco, la buona notizia è che non è necessario essere un Maestro per scoprire i benefici del sistema Easy di Nord Engineering. Da sempre offriamo le migliori soluzioni integrate nel quadro di una gestione efficiente e completamente automatizzata della raccolta dei rifiuti e, come accade con la tattica scacchistica, la nostra strategia suggerisce la dislocazione ideale di ogni singolo prodotto per creare le premesse di una soluzione vincente.

## GIOCA FACILE, PLAY EASY



info@nordengineering.com | www.nordengineering.com



## SISTEMA INFORMATIVO INTEGRATO PER IL MONITORAGGIO E IL CONTROLLO DELLA RACCOLTA RIFIUTI

INNOVAMBIENTE è il sistema per la gestione dei processi di igiene urbana, dallo startup al monitoraggio della raccolta, ai servizi per i cittadini e la pubblica amministrazione, verso l'applicazione della tariffazione puntuale.



# Un addio sofferto

Le persone passano, gli oggetti restano. Un delicato racconto del congedo dal mondo dei genitori.

Questo testo è un breve resoconto introspettivo scritto da una psicoanalista francese, **Lydia Flem**, dal titolo *Come ho svuotato la casa dei miei genitori* (Archinto, 2005). Il titolo non ha bisogno di ulteriori chiarimenti. La morte della madre – il padre era già morto da tempo – mette l'autrice, unica loro erede, nella necessità di decidere che cosa fare degli oggetti lasciati dai suoi genitori. Ciò richiede innanzitutto una ricognizione su un oceano sterminato di "cose" accumulate con sistematicità maniacale da una madre che non buttava via niente. Ma le cose "parlano" di chi le ha raccolte, possedute e conservate; e quella ricognizione viene vissuta dall'autrice, in una dimensione strettamente personale, come una sua aggressiva intrusione nella vita più intima dei suoi genitori; un'aggressione che si ripercuote anche sui suoi sentimenti postumi nei loro confronti e non manca di suscitare un forte senso di colpa per questa violazione; e, forse, anche perché con la morte dei genitori è entrata in possesso di cose che i genitori in vita le avevano proibito di toccare: "Come non sentirmi colpevole quando forzavo la loro intimità, entravo nella loro camera senza bussare, svelavo le loro manie piccole e grandi, le loro eccentricità, le loro ferite, facevo effrazione in lati della loro personalità che essi stessi forse neppure intravedevano e che ora si rivelavano impunemente al mio sguardo?" Ma è comunque il valore affettivo degli oggetti lasciati in eredità a prendere il sopravvento: "Tra melanconia e amarezza, tristezza e dolore, gratitudine e scoramento, pensai che ero stata fortunata ad aver visto i miei genitori invecchiare e a poter adesso raccogliere degli

di Guido Viale

oggetti che mi parlavano di loro". Di fronte a quella marea di oggetti da catalogare, la prima sensazione è comunque quella di essere sopraffatti dall'immensità del compito. Non solo per la loro sterminata quantità, ma soprattutto per la carica emotiva e affettiva che ciascuno di quegli oggetti, e ciascuno a modo suo e in modo differente dagli altri, porta con sé. "Ogni oggetto parlava della loro assenza, ravvivava la mancanza, la solitudine. L'impresa mi schiacciava, la casa era troppo piena, il dolore troppo fresco... Avrei voluto fuggire, disertare". In questa situazione si fanno strada sentimenti ambivalenti e contraddittori. Da un lato c'è la sensazione di compiere una profanazione: "C'era qualcosa dell'ordine del sacro nel focolare domestico. Mettervi mano rasentava il sacrilegio, la profanazione... Sfiavo gli oggetti, ne prendevo uno, lo accarezzavo, lo posavo, ne prendevo un altro, non mi decidevo ad assegnargli una destinazione. Sfferrare l'attacco in cucina, in salotto, in sala da pranzo? Scompagnare, disperdere, separare". Dall'altro c'è il fastidio per un compito che avrebbe volentieri evitato: "Avevano conservato tutto, tutto, tutto, da trenta, quaranta, talvolta anche cinquant'anni e più... Dovevo diventare l'archivista delle loro vite, fare di casa mia un museo del loro passato, un altare degli antenati?... Ma perché questo adesso riguardava me? Non ero tenuta a diventare la loro erede, a farmi la loro psicoanalista. Ero combattuta tra la voglia di continuare la mia esplorazione e il desiderio sempre più imperioso di sbarazzarmi di tutto". Contestualmente alla ricognizione, e senza poter sperare di concluderla prima di passare alla fase successiva, quella della rimozione degli oggetti reperiti, si deve comunque prendere delle decisioni sulla destinazione di ciascuno di essi: "Per ogni oggetto, ogni mobile, ogni vestito, ogni documento, si profilavano quattro direzioni, come nei cartelli all'incrocio delle strade: tenere,



regalare, vendere o buttare via". Ma è una decisione difficile, e lo è tanto più quanto più si fa dominante il valore affettivo degli oggetti, e la carica di ricordi a cui essi danno luogo. E infatti – rileva l'autrice – la categoria "in attesa" o "vedremo dopo" si rivelò la più consistente". Anche la parola svuotare (*vider*) che dà il titolo al libro, e che comporta comunque l'atto di portare o far portare altrove, e l'impossibilità di rimandare *sine die* la decisione di quale debba essere quell'altrove, crea dei problemi: "Svuotare, il verbo mi dà fastidio. Vorrei dire 'riordinare', ma riordinare è solo una parte del lavoro". Accomiatarsi dagli oggetti sembra richiedere comunque un rituale: "Probabilmente ci sono gesti per accomiatarsi dagli oggetti dei morti, così come ci sono quelli per salutare i morti stessi". La tentazione di rinviare la decisione relativa alla destinazione dei diversi oggetti aumenta quando in essi si ritrovano le tracce di una tacita richiesta, da parte di chi ce li ha lasciati, di conservarli presso di noi. E' un desiderio, spesso inespresso, con cui tutti, prima o dopo, abbiamo dovuto o dovremo fare i conti. Perché le persone che devono abbandonare questo mondo sanno che è agli oggetti che lasciano, e tanto più quanto più questi sono "intimi", che possono affidare la continuità di una propria presenza. All'autrice capita dunque che: "Frugando nei cassetti pieni

di biancheria antica, ricamata con i monogrammi della nonna o della bisnonna, vedi... un biglietto... forse indirizzato a me 'Confessionato all'uncinetto da Bertha Kaufmann verso il 1920'... Come se si rivolgesse a me *post mortem*, per dirmi: 'Attenzione, questo oggetto è prezioso, lo conserverai o lo butterai conoscendo comunque la sua origine. E' stata la tua bisnonna a crearlo comunque all'uncinetto. Mi piacerebbe che lo conservassi in memoria di lei e di me. Dallo alle tue figlie e alle figlie delle tue figlie. E' la testimonianza di una lunga discendenza di donne dalle mani abili, attente alla bella biancheria, preoccupate del benessere della propria famiglia, prendine cura come ho fatto io prima di te. E' la nostra eredità femminile, il nostro 'matri-monio''. Sono gli oggetti stessi, con il senso di cui sono portatori, grazie soprattutto alla cura di cui sono stati circondati durante la prima parte della loro vita, a parlare e chiedere di essere ancora utilizzati in qualche modo: "Armadi, ripostigli, guardaroba, tutto strabordava di abiti e di biancheria: stirati, piegati, ordinati in pile regolari, a volte anche infilati in sacchetti di plastica o avvolti nella carta velina dentro piccole scatole, decine di maglioni, camicie, bluse, giacchine, magliette, stavano lì, aspettando forse di essere ancora portati e ammirati". Quegli oggetti sembrano chiedere di avere - loro che, a differenza degli umani, possono permetterselo - una seconda vita: "Anche gli oggetti diventano orfani, hanno bisogno di genitori adottivi, di nuovi amici, di nuovi proprietari esclusivi e furiosamente gelosi che si prendano cura di loro. Gli oggetti soffrono di

essere inutili, abbandonati, inoperosi... Dovevo quindi trovare un amatore per i miei strani tesori". Con una sensibilità e una dolcezza tipicamente femminili, il punto che qui viene introdotto è la dimensione sociale, e non più solo personale, delle cose. Sono la creatività, la fatica e le attenzioni che hanno contribuito a produrli, e poi la cura di cui sono stati circondati durante la loro vita che fanno parlare gli oggetti in cui tutte quelle cose sono state trasfuse; per chiedere di non essere dimenticati, abbandonati, sprecati. La seconda vita delle cose, il loro "riuso", in qualsiasi forma si svolga, è il modo in cui il consorzio sociale, o amicale, o familiare, raccoglie e valorizza il lavoro e l'impegno di coloro che lo hanno preceduto. In questo modo "gli oggetti vivono parecchie volte". Ci si può chiedere però se, trasmessi a nuovi proprietari, conserveranno qualche traccia della loro esistenza anteriore. L'autrice fatica a "immaginarli altrove, in altre mani, per usi che si sovrapporranno a quelli che hanno conosciuto in precedenza" e per questo ha bisogno di assicurarsi che gli oggetti "che erano stati scelti e tenuti con cura dai miei genitori sarebbero stati amati, privilegiati, accuditi dai loro nuovi padroni". "Insomma, per darli via senza rimpianti e senza sensi di colpa, volevo pensare che si sarebbero consumati e sarebbero invecchiati circondati d'attenzione. Le cose non sono molto diverse dalle persone o dagli animali. Gli oggetti hanno un'anima e io mi sentivo in dovere di proteggerli da un destino troppo funesto. Con una carica affettiva di questo genere, è ovvio che l'autrice cerchi di "personalizzare" il destino di

ciascuno degli oggetti di cui si sente costretta a liberarsi. Per questo si rifiuta di ricorrere a uno svuota solai - un personaggio peraltro benefico - e preferisce procedere, nonostante le difficoltà, a un abbinamento uno a uno, una specie di matrimonio, tra gli oggetti trovati nella casa dei genitori e le persone selezionate nella cerchia dei suoi amici. Ma anche per un distacco "controllato" di questo genere ha bisogno di autoconvincersi: "Mi facevo la predica: 'Gli oggetti devono circolare. Vivranno a lungo dopo di noi oppure spariranno, consunti, inutilizzabili, senza che nessuno stia a piangerli. Non sono di proprietà di nessuno, ci vengono solo affidati per qualche tempo. Il loro ciclo deve continuare. Ognuno può goderne, quando viene il suo turno'. Qui, la dimensione sociale del riuso raggiunge il suo apice, fino a fare degli oggetti dismessi, ma suscettibili di un nuovo utilizzo, qualcosa che assomiglia a un "bene comune". Alla fine, però, quell'esercizio risulta superiore alle sue forze. Arriva un momento in cui si sente il bisogno di dire la parola basta. Basta cercare di salvare e restituire nuova vita a tutto. Se il lavoro deve gravare sulle spalle del singolo, di chi, anche senza averlo voluto, ha in carico il compito o sente il dovere di trovare una sistemazione per tutto quello che gli è stato lasciato, la tentazione di sbarazzarsene alla svelta alla fine prevale: "Stop! Fine! Basta così! - siamo ormai alla conclusione di questo resoconto - Buttiamo, buttiamo, senza guardare soprattutto, basta sentimenti da quattro soldi! Pigiamo allegramente nelle grandi pattumiere... Congediamo il passato!... Dobbiamo celebrare la vittoria della vita sulla morte".

25  
GSA  
IGIENE URBANA  
GENNAIO-MARZO 2019

 **Giolito S.r.l.**

MANUTENZIONE • COSTRUZIONE  
ALLESTIMENTO E VENDITA VEICOLI PER L'ECOLOGIA

Frazione San Grato, 67

14015 San Damiano d'Asti (AT)

Tel. 0141 975475 - Fax 0141 982745

 [www.giolitosrl.it](http://www.giolitosrl.it)  [info@giolitosrl.it](mailto:info@giolitosrl.it)

    
Azienda Certificata ISO 9001:2008  
Certificato ER 0598/2015



# Raccolta differenziata porta a porta: *confronto tecnico tra l'impiego di contenitori rigidi o sacchi*

di Giorgio Ghiringbelli\*, Martina Farioli\*, Fabrizio Dallari\*, Alberto Berardocco\*\*, Luca Solinas\*\*, Riccardo Venturi\*\*\*

## Introduzione

A partire dagli anni '90, con lo sviluppo delle raccolte differenziate sono state attivate e sperimentate diverse forme di raccolta. Le raccolte indifferenziate hanno registrato un'evoluzione in rapporto alle raccolte differenziate, che da aggiuntive sono diventate in molte situazioni integrate. Nella figura 1 sono rappresentate le performance medie sperimentate per ciascun modello di raccolta: quello con contenitori stradali e/o di prossimità e quello domiciliario (porta-a-porta).

La revisione dei sistemi di raccolta e i dati emersi dalle esperienze più virtuose evidenziano come il sistema di gestione integrato basato sulla raccolta domiciliata secco-umido, permetta di ottenere performance tecniche migliori. La tipologia del servizio secco-umido domiciliario più diffusa è caratterizzata dalla raccolta dell'umido in sacchetti biodegradabili (con frequenza di due passaggi a settimana) mediante l'esposizione di mastelli da 25-40 litri o contenitori carrellati da 120/240 litri. Anche per il vetro vengono utilizzati mastelli e bidoni mentre per la plastica si adottano prevalentemente sacchi semitrasparenti da 110-120 litri che permettono di raccogliere un materiale maggiormente compattato. Per la carta la raccolta avviene normalmente con l'esposizione di pacchi legati, contenitori riutilizzabili in plastica, carta o tela (per piccole utenze) e bidoni carrellati (in condomini o per utenze non domestiche). Per il servizio di raccolta del RUR (Rifiuto Urbano Residuo) sono utilizzati sacchi in plastica a perdere o contenitori rigidi che vengono esposti con frequenza settimanale (mastelli) o quindicinale (carrellati da 120 l) in orari prefissati. All'utente viene quindi richiesto di attenersi ai giorni settimanali ed agli orari di esposizione per minimizzare la presenza sui marciapiede del sacco al fine di

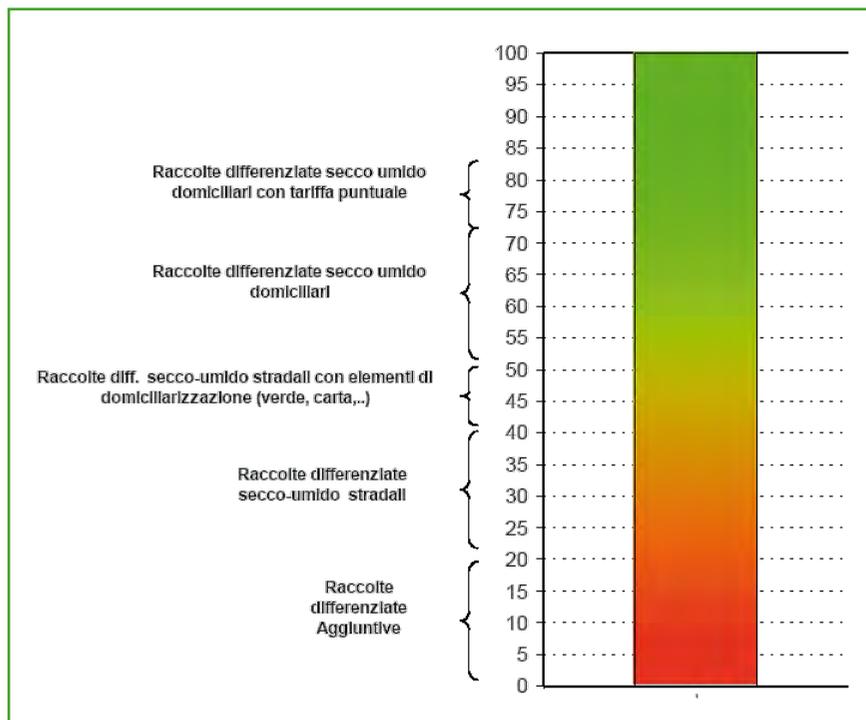


Fig. 1 - Performance di raccolta differenziata dei diversi modelli di raccolta (W. Giacetti, Sintesi srl)

ridurre l'impatto visivo degli stessi.

La raccolta dei rifiuti è storicamente stata remunerata attraverso la fiscalità generale e bisogna attendere il 1993 per l'introduzione della TARSU (D.Lgs. 507/93) e il 1997 con il "Decreto Ronchi" (D.lgs 22/97) per sentir parlare per la prima volta di "tariffa puntuale" (TIA, Tariffa igiene ambientale). Gli anni successivi hanno visto il tentativo del legislatore di armonizzare le norme per una determinazione corretta della tassa/tariffa rifiuti e si sono succeduti quindi la TIA1, TIA2, sub-TIA2, TARSU normalizzata (D.lgs 158/99), Tares (2011) e alla fine TARI (2014), un'articolazione, insieme alla TASI, della componente servizi della nuova Imposta unica comunale - IUC. La Tari è declinabile sia come TARI tributo oppure TARIP corrispettivo, ovvero una vera e propria tariffa puntuale commisurata al servizio fruito at-

traverso un sistema di misurazione puntuale dei rifiuti raccolti, alla quale il gestore applica l'Iva.

La tariffa puntuale consiste dunque in un sistema di quantificazione dei rifiuti prodotti dalla singola utenza che consenta di determinare una tariffa proporzionale, per la parte variabile, alla fruizione del servizio da parte dell'utenza stessa. La tariffa è composta da due voci principali:

- la quota fissa serve a coprire i costi di esercizio, come i costi dello spazzamento delle strade, e gli investimenti in opere;
- la quota variabile dipende invece direttamente dai rifiuti prodotti dall'utente.

Il recente DM 20 aprile 2017 ha infine stabilito i criteri per la realizzazione da parte dei Comuni di sistemi di misurazione puntuale della quantità di rifiuti conferiti al servizio pubblico nel caso di applicazione della tarif-

fa corrispettiva, di fatto permettendo ad oggi la coesistenza di 3 sistemi di prelievo della tassa/tariffa rifiuti:

- TARI (tributo) totalmente a coefficienti (ancora basata sul DPR n. 158/99, e riscossa dal Comune);
- TARI (tributo) con componente variabile a misura (riscossa dal Comune);
- TARIP (corrispettivo) tariffa avente natura corrispettiva (fatturata e riscossa dal soggetto gestore) [2].

Il sistema si compone quindi di contenitori per la raccolta, strumenti di identificazione delle utenze e sistemi di rilevazione/acquisizione. I sistemi di misurazione e identificazione delle utenze sono numerosi e hanno ormai raggiunto un buon livello di maturità economica e tecnologica.

### Confronto tecnico tra sacchi e mastelli per la raccolta del RUR

*Area di indagine e modelli di raccolta del RUR adottati*

Econord Spa è un'azienda che da oltre venticinque anni si occupa del trattamento e dello smaltimento di rifiuti solidi urbani ed assimilabili e di servizi di igiene urbana in circa 330 comuni italiani. 200 dei 330 comuni gestiti da Econord sono situati in Lombardia in 6 delle 12 province. Dei 200 Comuni gestiti da Econord in Lombardia ben 89 hanno superato il 65% di raccolta differenziata, 38 hanno superato il 75%;

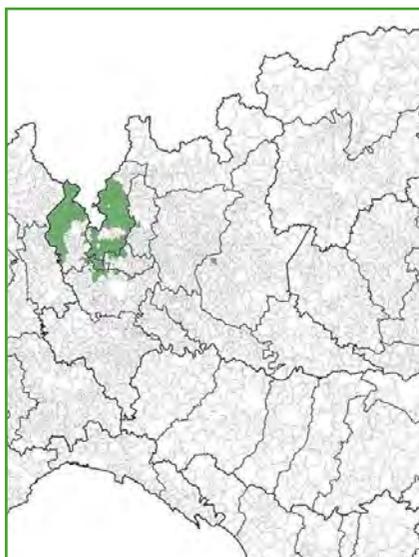


Fig. 3 - Comuni serviti da Econord Spa per la raccolta rifiuti in Lombardia (dati Econord)

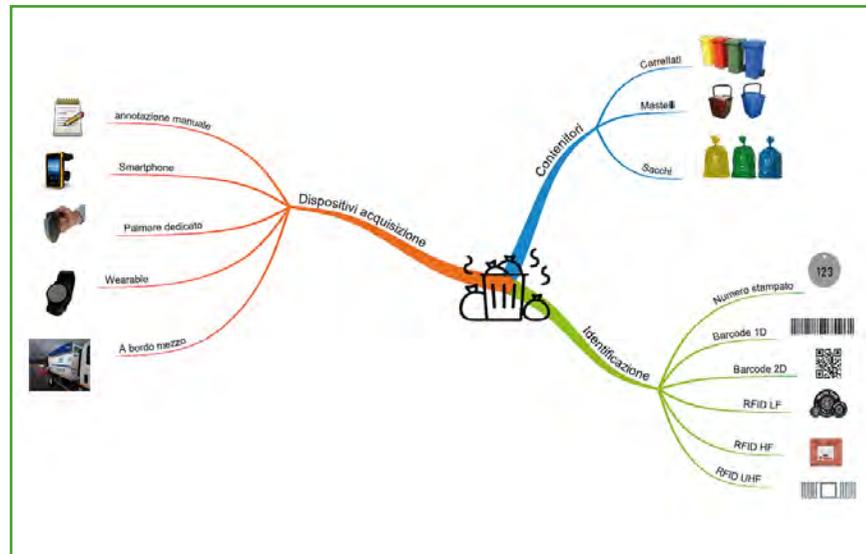


Fig. 2 - Contenitori e sistemi di identificazione delle utenze e dispositivi di acquisizione (fonte:PAYT Italia)

mentre per quanto attiene alla produzione di RUR 68 Comuni hanno prodotto meno di 100 kg/abitante\_anno e 31 Comuni meno di 75 kg/abitante\_anno. Econord SpA ha la gestione operativa della raccolta rifiuti dei principali consorzi e raggruppamenti di Comuni della Provincia di Varese, ovvero la Convezione di Sesto Calende, il Coinger e la Comunità Montana Valli del Verbano. Il territorio servito risulta molto ampio e comprende ben 1.073.298 abitanti (circa 11% della popolazione totale lombarda). I Comuni serviti presentano diverse tipologie di raccolta differenziata e di sistemi di tassa/tariffa rifiuti.

In particolare nei territori di interesse di questo studio è stato adottato un sistema

di raccolta differenziata domiciliare con tecnologia Rfid applicata alla raccolta del RUR, con fornitura alle utenze di differenti tipologie di contenitori:

- contenitori rigidi (mastelli da 40 l): vengono consegnati a ciascuna utenza del servizio rifiuti contenitori riutilizzabili dotati di transponder Rfid UHF, il cui codice è associato all'utenza tariffaria e al volume del contenitore; l'utente espone il contenitore il cui svuotamento è rilevato al momento della raccolta;
- sacchi a perdere in materiale plastico (70l oppure 110 l): sacchi in materiale plastico a perdere dotati di trasponder Rfid UHF; l'associazione sacco / utente nel gestionale tariffa avviene al momento della consegna



Fig. 4 - Foto di mastelli e sacchi tipo per la raccolta del RUR

Tipologia contenitore per RUR	Numero Comuni del campione	Abitanti	Densità media (ab/kmq)	Frequenze di raccolta delle diverse frazioni				
				RUR	Umido	Carta e cartone	Plastica	Vetro
Sacchi	25	84.079	319,8	settimanale	settimanale o bisettimanale	quindicinale	quindicinale	quindicinale
Mastelli	36	103.624	438,9	settimanale	settimanale o bisettimanale	quindicinale	quindicinale	quindicinale

Tab. 1 - Tabella con i Comuni oggetto di indagine e loro principali caratteristiche generali e frequenze di raccolta delle diverse frazioni di rifiuto (elaborazione dati 2017, Osservatorio Regionale Rifiuti)

Tipologia contenitore per RUR	TOT RU (kg/ab_anno)	RUR (kg/ab_anno)	% RD	Umido (kg/ab_anno)	Carta e cartone (kg/ab_anno)	Plastica (kg/ab_anno)	Vetro (kg/ab_anno)
Sacchi	443,8	97,8	72,6%	71,7	48,7	24,1	52,3
Mastelli	468,1	98,5	72,9%	70,4	46,3	26,0	57,6

Tab. 2 - Principali risultati del campione di Comuni oggetto di indagine (elaborazione dati 2017, Osservatorio Regionale Rifiuti)

dei rotoli di sacchi; le modalità di lettura e trasmissione dati sono le medesime del punto precedente riguardanti i mastelli.

Il sistema tecnologico impiegato da Econord SpA per la lettura dei sacchi o mastelli esposti dagli utenti è composto da:

- sistema a bordo mezzo (controller, sistema GPS, sistema trasmissione dati in remoto e antenna lettore);
- software di gestione dati;
- palmare per gestione sacchi Rfid (lettura e scrittura) per la distribuzione dei materiali alle utenze (per l'associazione utenza/sacchetto-mastello).

L'insieme tecnologico descritto permette il rilevamento puntuale automatico dei conferimenti di RUR delle singole utenze, la registrazione in fase di raccolta e la tra-

sposizione del dato in un apposito software di registrazione. La registrazione del conferimento avviene in modo automatico in fase di carico attraverso la lettura tramite una apposita antenna posta sul veicolo di raccolta, di un codice univoco posto sul contenitore, in precedenza associato al singolo utente.

#### Confronto tra le performance di raccolta differenziata

Per il confronto delle performance sono stati scelti un campione significativo di Comuni serviti da Econord SpA per i servizi di raccolta in provincia di Varese che presentassero simili caratteristiche territoriali (aree collinari e montane), di densità abitativa (piccoli Comuni sparsi ad eccezione di qualche città),

con sistemi omogenei di raccolta e tariffazione puntuale (raccolta domiciliare secco umido con sistema di misura con tecnologia Rfid per il RUR e tariffa puntuale), ma con differente tipologia di contenitore adottato per la raccolta del RUR (sacchetto in plastica a perdere o mastello).

Il campione è quindi composto da 25 Comuni che utilizzano per la raccolta del RUR sacchetti semi-trasparenti dotati di tag Rfid e 36 Comuni con mastelli sempre dotati di tag Rfid. Come riportato in tabella 1 le frequenze di raccolta sono identiche e le caratteristiche di densità abitativa sono molto simili.

I dati riportati in tabella 2 evidenziano come nel campione di Comuni analizzato il differente contenitore impiegato per la raccolta del RUR, a sostanziale parità di altre condizioni tecnico-operative, non influenzi né le performance complessive di raccolta differenziata né quelle di intercettazione delle principali frazioni di rifiuto, compreso il RUR stesso, la cui produzione è sostanzialmente allineata.

In Figura 4 è rappresentato l'andamento temporale (anni 2014-2017) delle principali frazioni di raccolta.

Come si può notare dai grafici la frazione organica e quella della plastica hanno registrato un andamento di crescita costante con entrambe le modalità di raccolta; dal 2014 al

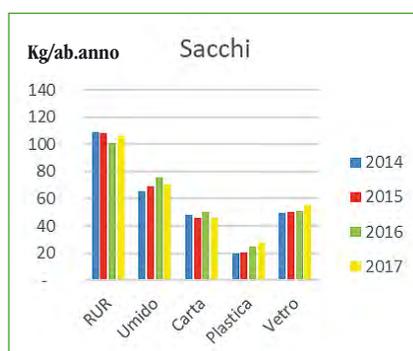
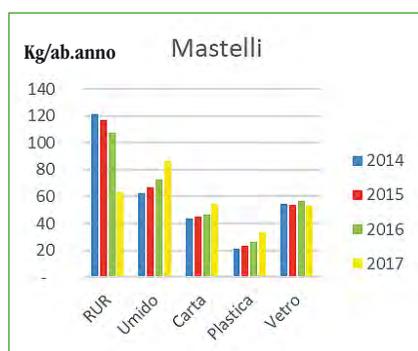


Fig. 5 - Andamento temporale principali frazioni di raccolta (elaborazione dati Osservatorio Regionale Rifiuti e dati Econord SpA)

2016 i dati sono pressoché uguali (è osservabile una differenza media di 2kg/ab\_anno) mentre per quanto riguarda l'ultimo anno, si nota una crescita maggiore per la raccolta con mastelli. La frazione della carta registra un aumento costante nella raccolta con mastelli mentre nella raccolta attraverso sacchi ha subito un andamento altalenante negli ultimi 4 anni. Anche la frazione del vetro registra un andamento simile a quello della carta: si registra una crescita costante nella raccolta con i sacchi e un andamento altalenante per i mastelli.

#### Confronto di performance operative di raccolta

Nel caso studiato, data l'omogeneità del campione di Comuni analizzato dal punto di vista urbanistico-territoriale, si focalizzerà l'attenzione sull'impatto operativo dell'utilizzo di contenitori differenti per la raccolta del RUR (sacchi o mastelli), che sostanzialmente si può ricondurre a:

- necessità potenziale di impiego di veicoli diversi (compattatori e/o mezzi a vasca);
- diversa movimentazione del rifiuto: "lancio" del sacco a perdere sul veicolo oppure svotamento e riposizionamento a terra del mastello (con



Fig. 6 – Foto di esempio di un veicolo a vasca e di un compattatore

o senza suo aggancio a sistema idraulico volta bidoni in dotazione).

Le diverse volumetrie dei contenitori inoltre possono dare origine a differenti frequenze di esposizione da parte delle utenze, con conseguente modifica della velocità media dei mezzi nei percorsi di raccolta e del numero di "prese" (singoli eventi di raccolta di contenitori) per addetto. Per questa analisi è stato scelto un campione ridotto di Comuni sui quali era disponibile il dettaglio dei percorsi di raccolta, relative tempistiche e numero di prese.

Nei Comuni di Lomazzo e Cadorago l'utilizzo del mastello Rfid è stato introdotto a fine 2017 mentre nel Comune di Caronno P. il sistema di misurazione del RUR è stato introdotto nel 2014 e la tariffazione (tariffa corrispettiva) nel 2016 con sacchi Rfid per

RUR da 70/110 l (utenze mono familiari/utenze condominiali). Il sistema di lettura dei tag Rfid è manuale tramite sistema di lettura dei tag da parte dell'addetto nei Comuni di Lomazzo e Cadorago mentre è un sistema a bordo automezzo per Caronno P.

Dal punto di vista dei veicoli impiegati nei Comuni di Lomazzo e Cadorago vengono impiegati veicoli a vasca (mezzi satellite, 5 m<sup>3</sup>) con un compattatore a supporto (mezzo di raccolta e trasferimento, 22 m<sup>3</sup>) mentre a Caronno P. viene utilizzato un autocompattatore (22 m<sup>3</sup>) con addetto in pedana e costipatore a supporto (7 m<sup>3</sup>).

Per quanto riguarda il personale impiegato equivale a 7 raccoglitori per i Comuni di Lomazzo e Cadorago mentre 6 raccoglitori per Caronno P.

Comune	Tipologia contenitore per RUR	Abitanti	Densità media (ab/kmq)	Frequenze di raccolta delle diverse frazioni				
				RUR	Umido	Carta e cartone	Plastica	Vetro
Lomazzo (CO)	Mastelli 40 l	9.849	1.049	settimanale	settimanale o bisettimanale	settimanale	settimanale	settimanale
Cadorago (CO)	Mastelli 40 l	7.896	1.106	settimanale	settimanale o bisettimanale	settimanale	settimanale	settimanale
Caronno Pertusella (VA)	Sacchi (70/110 l)	17.747	2.112	settimanale	settimanale o bisettimanale	settimanale	settimanale	settimanale

Tab. 3 - Tabella con i Comuni oggetto di indagine e loro principali caratteristiche generali e frequenze di raccolta delle diverse frazioni di rifiuto (fonte: Econord SpA)

Comune	TOT RU (kg/ab_anno)	RUR (kg/ab_anno)	% RD	Umido (kg/ab_anno)	Carta e cartone (kg/ab_anno)	Plastica (kg/ab_anno)	Vetro (kg/ab_anno)
Lomazzo (CO)	384,9	82,3	78,6%	74,9	45,3	23,6	40,8
Cadorago (CO)	401,2	91,7	77,1%	60,8	41,1	24,7	45,8
Caronno Pertusella (VA)	433,6	67,5	84,4%	92,2	51,6	36,6	39,8

Tab. 4 - Principali risultati del campione di Comuni oggetto di indagine (stima dati 2018 sulla base dei dati reali primi 6 mesi di raccolta, fonte: Econord SpA)



Fig. 7 – Esempio di rotta di due veicoli per la raccolta rifiuti (in verde e azzurro i percorsi dei due veicoli)

I dati sono anche in questo caso allineati con scostamenti minimi che si possono ipotizzare attribuibili al maggior tempo di applicazione del sistema di misurazione e tariffazione puntuale a Caronno P. (2015) rispetto agli altri Comuni (2017).

Verificando invece i tempi di raccolta nel campione di Comuni analizzati, ben emergono le

peculiarità e gli effetti sulle attività operative di raccolta a seconda del contenitore impiegato. Partendo dalla durata del turno di raccolta, definita dalla differenza tra l'orario di registrazione della prima raccolta e l'ultima, è stato possibile mettere in relazione il tempo, il numero di svuotamenti, il numero degli operatori coinvolti e i quantitativi raccolti.

Dai risultati si evidenzia che l'impiego dei sacchi permette di velocizzare i tempi di raccolta rispetto ai mastelli (tempo medio prelievo inferiore di circa il 40%) ma le quantità raccolte sono inferiori a parità di prelievi (quantità raccolta per turno inferiore di circa il 50%) probabilmente perché il mastello permette una maggiore compressione dei rifiuti al suo interno. Occorre inoltre ricordare l'influenza sulle performance di raccolta delle numerose variabili indipendenti dal sistema analizzato quali, ad esempio: tipologie varie prevalenti, traffico, efficienza mezzi, velocità degli operatori, numero di non conformità dei rifiuti conferiti, tempo atmosferico, incidenza delle utenze non domestiche, etc.

#### Confronto economico tra sacchi e mastelli

I sistemi di misurazione del RUR descritti, oltre ad essere sempre più affidabili, sono anche sempre più economici, tant'è che il costo di investimento e gestione dell'intero sistema, composto da contenitori con identificazione dell'utenza e sistema di lettura e software di trasmissione e elaborazione dati, è spesso compensato già nel primo anno di applicazione dai risparmi conseguibili con la riduzione degli oneri di smaltimento della frazione indifferenziata e l'incremento degli introiti da raccolta differenziata.

A parità di sistema di misurazione (Rfid UHF), registrazione (sistema di lettura a bordo mezzo), trasmissione ed elaborazione dei dati, una variabile economia diretta di interesse può essere la scelta della tipologia di contenitore per il RUR. In realtà il confronto teorico tra sacchi e mastelli dal punto di vista economico è possibile solo al netto delle numerose variabili e scelte che possono influenzare i costi (ed quindi il confronto) dei due sistemi, come ad esempio:

Comune	Durata turno di raccolta (min)	Operatori impiegati per turno di raccolta	Contenitori raccolti per turno (letture Rfid)	Tempo medio per prelievo (min)	Quantità RUR in un turno (kg)	Peso medio per prelievo (kg)
Lomazzo (CO)	372	3,50	1047	1,23	13055	12,75
Cadorago (CO)	372	3,00	1005	1,13	13055	12,99
Caronno Pertusella (VA)	293	3,00	1252	0,71	7657	6,15

Tab. 5 - Principali dati operativi sulle tempistiche di raccolta nei Comuni analizzati (fonte: Econord SpA)

Valutazione costo contenitore	Costo/cad	Numero sacchi/anno	Costo annuo	Costo sui 5 anni	Costo €/ab_anno	Costo €/ut_anno
Sacco con Rfid	0,15 €	780.000	117.000 €	585.000 €	5,85 €	23,40 €
Mastello con Rfid	7,00 €	-	35.000 €	175.000 €	1,75 €	7,00 €

Tab. 6 – Confronto costi di acquisto di sacchi e mastelli nel caso ipotizzato

Valutazione costo di raccolta	Tempo di raccolta (prese/ora)	Totali prese annue	Totale ore	Costo €/anno	Costo €/ab.anno	Costo €/ut.anno
Sacco con Rfid	100	780.000	7.800	195.000 €	1,95 €	7,80 €
Mastello con Rfid	50	780.000	15.600	390.000 €	3,90 €	15,60 €

Tab. 7 – Confronto costi di raccolta di sacchi e mastelli nel caso ipotizzato

- la variabilità del costo di sacchi e mastelli in funzione della qualità e del prezzo d'acquisto dei materiali, delle tecnologie produttive, del quantitativo acquistato della modalità di acquisto (gara, acquisto diretto, etc.), etc.;
- la tipologia di tag Rfid utilizzati su sacchi e su mastelli e il relativo costo unitario
- la volumetria dei sacchi e il conseguente numero di rifornimenti alle utenze;
- la possibilità di ammortizzare l'investimento nell'acquisto dei mastelli su più anni di utilizzo rispetto al costo annuale dei sacchi a perdere;
- l'eventuale calcolo di costi non compresi in tassa/tariffa, come l'acquisto o l'impiego di sacchi approvvigionati direttamente dagli utenti nel caso dell'uso dei mastelli;
- il modello tariffario applicato e i relativi indici (percentuale ripartizione parte fissa e variabile, svuotamenti minimi, etc.).

Si è comunque provato ad eseguire una simulazione di costi, confrontando l'impiego di sacchi e mastelli in una realtà ipotetica (100.000 abitanti e 25.000 utenze) e valutando congiuntamente costi di acquisto/ investimento e costi di raccolta.

Per eseguire questa simulazione sono state fatte le seguenti ipotesi:

- volume sacchi e mastelli pari a 40 l;
  - percentuale di esposizione pari al 60%;
  - ammortamento mastelli 5 anni;
  - frequenza di esposizione 52 volte (raccolta settimanale);
  - costo raccolta (operatore 2° livello) 25 €/ora.
- Alla luce della simulazione effettuata, nella quale si è assunto che il tempo di raccolta

e svuotamento dei mastelli fosse doppio rispetto ai sacchi (prese/ora) risulta che i costi di acquisto/investimento sono fortemente a favore dei mastelli mentre i costi di raccolta sono a favore dei sacchi. Nell'insieme, nella simulazione realizzata, risulta un costo per l'impiego dei sacchi pari a 7,80 €/abitante\_anno e 31,20 €/utenza\_anno mentre nel caso dei mastelli 5,65 €/abitante\_anno e 22,60 €/utenza\_anno.

#### Altre valutazioni qualitative

Nella scelta di un modello di raccolta, di un modello di tariffazione puntuale e, in ultima analisi, dei contenitori da impiegare per la raccolta del RUR, entrano in gioco alcune variabili di natura prevalentemente qualitativa, che verranno esemplificate qui di seguito. Come si può notare nella maggior parte degli elementi analizzati sacchi e mastelli presentano differenze non significative ad eccezione del controllo dei conferimenti impropri (ovvero di rifiuti non previsti nel RUR), della gestione delle modifiche delle utenze, per la possibilità di implementazione/modifica data dalla "rigidità" implicita di un sistema e per lo spargimento di rifiuti a causa di randagismo.

#### Conclusioni

La valutazione dell'efficacia ed efficienza dei sistemi di raccolta dei rifiuti urbani in Italia viene generalmente misurata a partire dai livelli di raccolta differenziata raggiunti e attraverso altri parametri quali i tassi di intercettazione del totale dei rifiuti urbani e delle singole frazioni. I risultati derivano

dalla maggiore o minore propensione dei vari sistemi ad incentivare la partecipazione attiva e le adesioni dei cittadini-utenti alla raccolta differenziata. La prima distinzione riscontrabile è quella tra i sistemi con contenitori stradali e/o di prossimità, in cui l'adesione al sistema di raccolta è essenzialmente volontaria, ed i sistemi domiciliarizzati (porta-a-porta) con una più elevata adesione. Nel primo caso i risultati in termini di tassi di intercettazione quali-quantitativi sono generalmente inferiori rispetto ai sistemi porta-a-porta che registrano migliori performance complessive. I sistemi porta-a-porta, infatti, possono essere progettati dotando le utenze di contenitori rigidi (quali mastelli, bidoncini o carrellati di varie volumetrie) oppure di sacchi in plastica a perdere o, in alternativa, di un mix delle due dotazioni. La ricerca svolta ha permesso di studiare le variazioni di performance tecniche e dei livelli di adesione al sistema di raccolta da parte delle utenze, attraverso il confronto di due aree territorialmente omogenee, gestite dallo stesso soggetto (Econord SpA) e con le medesime frequenze di raccolta, ma con due diversi sistemi di raccolta della frazione secca non riciclabile (RUR - rifiuto urbano residuo): in un caso con sacchi a perdere, nell'altro con mastelli da 40 l, entrambi dotati di tag Rfid. Le analisi svolte dimostrano come i due sistemi, pur presentando le proprie peculiarità anche dal punto di vista logistico/operativo, generano risultati tecnici paragonabili in termini di performance di raccolta differenziata ed intercettazione di RUR.

Variabile analizzata	Valutazione qualitativa		Note
	Sacchi Rfid	Mastelli Rfid	
Confort domestico per gli utenti	=	↑	Tenere il sacco in casa, soprattutto per le utenze condominiali e in caso di frequenze di esposizione diradate può essere scomodo
Confort di esposizione per gli utenti	↑	=	Il sacco a perdere non richiede il recupero del contenitore dopo l'esposizione
Facilità di distribuzione	=	=	I sacchi vanno conferiti/ritirati dalle utenze periodicamente mentre i mastelli prevedono un'unica consegna; la prima consegna dei mastelli è sicuramente onerosa e complessa
Gestione dei cambi delle utenze	↑	↓	Per i mastelli occorre prevedere sostituzioni di quelli rotti, restituzione per cambio residenza o furti
Confort per i raccoglitori	↑	=	La raccolta dei sacchi è più veloce e semplice
Decoro urbano	=	=	In generale la "letteratura" di settore tende ad attribuire ai mastelli una migliore qualità estetica delle strade ma occorre considerare il maggior tempo di permanenza dei mastelli e il caso di gradi edifici con esposizione contemporanea di decine di mastelli
Volumi	↑	=	Con il sacco è possibile fornire le utenze di sacchi con differenti volumetrie
Gestione PSA e altri rifiuti particolari	=	↑	Nel caso dei sacchi la presenza di PSA (Prodotti Sanitari Assorbenti) e sabbietta per il gatto può creare problemi
Sicurezza degli operatori di raccolta	=	↑	Il mastello permette la raccolta in sicurezza in caso di presenza di oggetti taglienti, etc. e in caso di norme specifiche può essere svuotato a mezzo del volta bidoni idraulico
Affidabilità di lettura Rfid	=	↑	Il sacco per conformazione (consegna a rotoli, posizione tag Rfid) può dare origine a problemi di lettura
Controllo conferimenti impropri	↑	↓	Il mastello rispetto al sacco semi-trasparente permette controlli con maggiore difficoltà dei rifiuti conferiti
Possibilità di implementazione/modifica	↑	↓	Con i sacchi è possibile cambiare sistema (ad esempio passare da sacchi con tag Rfid a sacco prepagato o a sacchi con diverse volumetrie)
Spargimento rifiuti per randagismo	↓	↑	I mastelli, se dotati di sistema anti-randagismo, garantiscono protezione dal fenomeno
Possibilità di compressione dei rifiuti	=	↑	Con i mastelli i rifiuti possono essere maggiormente compressi e quindi incrementare la densità del raccolto

Tab. 8 – Confronto variabili qualitative tra sacchi e mastelli per la raccolta del RUR

## Bibliografia

1. ANPA (2000), Manuale ANPA – La raccolta differenziata: aspetti progettuali e gestionali, Roma;
2. ARPA Lombardia – Regione Lombardia: database O.R.SO. – anni 1998-2009
3. Regione Lombardia, "Valutazione statistico-economica dei modelli di gestione dei rifiuti urbani in Lombardia", Milano, 2010;
4. ISPRA, Rapporto sulla gestione dei rifiuti urbani, 2012;
5. Green Book Utilitatis, anno 2018;
6. Studio di settore 05 "Rifiuti: obiettivo di scarica zero", CDP – Cassa Depositi e Prestiti, febbraio 2014;
7. Indagine conoscitiva IC 49 21/01/16, AGCM - Autorità Garante della Concorrenza del Mercato - 2016;
8. Atti del ciclo di convegni "Il settore rifiuti e l'ARERA", Milano, Verona, Roma, giugno-luglio 2018, a cura di Utiliteam Srl e ARS ambiente Srl;
9. Indicatori di efficienza tecnico-economica del Servizio di Igiene Urbana, Utilitalia 2016;
10. G. De Feo et al., « Rifiuti solidi : progettazione e gestione di impianti per il trattamento e lo smaltimento », Coll. Ingegneria Sanitaria Ambientale, Dario Flaccovio Ed, Palermo, 2012;
11. P. Sirini et al., "Ingegneria dei rifiuti solidi", Mc Graw Hill Ed., Milano, 2010; D. Fortini, N. Ramazzini, "La raccolta differenziata", Coll. Fondamenti, Ediesse Ed. Roma, 2015;
12. G. Ghiringhelli, M. Giavini, "Introduzione di sistemi domiciliarizzati per la raccolta rifiuti: elementi chiave, valutazioni economiche e casi studio", in "Smaltimento dei rifiuti solidi urbani: stato attuale, tecnologie e gestione" CISM – Centre for mechanical sciences, 2008;
13. G. Sbarbaro, P. Pagani, G. Ghiringhelli, "Il settore rifiuti e l'ARERA", Atti del ciclo di convegni, Milano, Verona, Roma, giugno-luglio 2018, a cura di Utiliteam Srl e ARS ambiente Srl;
14. G. Ghiringhelli, "Studio circa i sistemi di quantificazione puntuale per l'applicazione dei sistemi di tariffazione puntuale alla gestione dei rifiuti urbani", Gruppo PAYT Italia, Milano, 2012;
15. G. Ghiringhelli, M. Santi, "Progettare la tariffa puntuale rifiuti: come elemento fondamentale dell'economia circolare", L'Ambiente 5/2016;
16. Dati Rifiuti Urbani 2016, ARPA Lombardia, Milano, 2017.

\*Università Cattaneo – LIUC, Castellanza (VA)

\*\*Econord SpA, Varese

\*\*\*Sintesi Srl – Rete RERA, Camposampiero (PD)

L' APP per monitorare i conferimenti presso tutte le attrezzature informatizzate presenti sul territorio



Scarica SIGMA APP



Il tuo Estratto Conto Ambientale sempre a portata di mano.

**SIGMA = Sistema Integrato di Governance Multilivello per l'Ambiente**

# Il fleet management nell'igiene urbana

di Alessandro Sasso

Inizia qui una serie di articoli dedicata al fleet management, la funzione interna alle aziende che possiedono/detengono/ utilizzano flotte incaricata di rimuovere o minimizzare i rischi associati agli investimenti dei veicoli, migliorando l'efficienza, la produttività e riducendo i costi complessivi di trasporto in conformità con le legislazioni e i quadri normativi vigenti.

34  
GSA  
IGIENE URBANA  
GENNAIO-MARZO 2019

Va subito sottolineato come per chi svolge servizi sul territorio questo rappresenti un elemento del core business aziendale, interessando sia i servizi stessi che il mantenimento in efficienza dei parchi: ecco perché è essenziale affrontare il tema a partire da alcune conoscenze di base per poi declinarlo in funzione delle necessità contingenti.

## Chi è il fleet manager

Figura non sempre chiaramente individuata e "leggibile" nelle strutture aziendali di multiutility e società di raccolta e spazzamento, il fleet manager è ben più che un mero tecnico deputato alla manutenzione del parco, necessitando tale figura



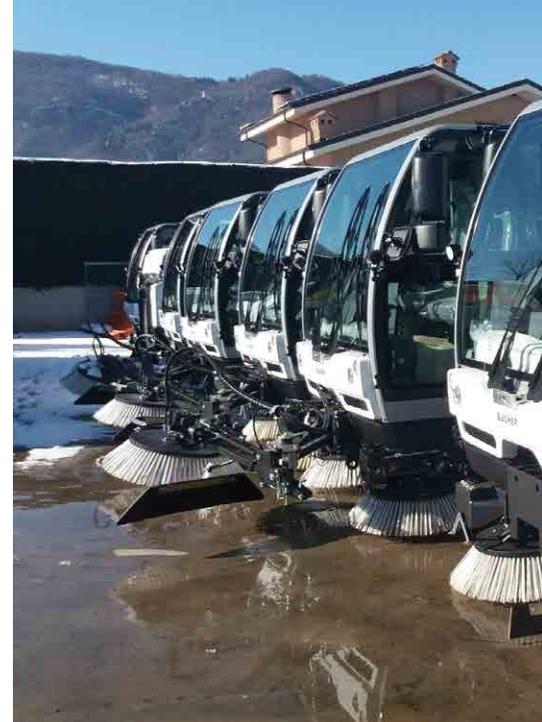
Foto 2 - Michele Antolini, premiato quale fleet manager dell'anno 2017

di competenze di natura sia tecnica che economico-organizzativa. Compito del fleet manager è infatti curare l'intero ciclo di vita dei beni, così da saper attuare le corrette politiche di rinnovo dei parchi stessi, e per fare ciò occorre una profonda conoscenza del mercato locale, dei servizi da svolgere in funzione dei contratti di servizio stipulati e della mission aziendale, dalla quale derivano le strategie a lungo termine. Fondamentale, in questo campo, la capacità e la responsabilità nel campo degli acquisti, che determina la possibilità di scrivere capitolati tecnici orientati ad acquisire beni (mezzi e attrezzature), servizi (di manutenzione) e materiali di consumo, comprendendo fra questi ultimi anche l'importante componente di carburanti, fluidi funzionali e oli idraulici. In presenza infatti di una "cesura" fra reparti tecnici e uffici acquisti si presentano storicamente fenomeni di rapido degrado e/o non adeguatezza dei beni acquistati, a causa dell'errata minimizzazione del prezzo di acquisto invece del costo del ciclo di vita. Determinare quest'ultimo è competenza e abilità caratteristica ed esclusiva proprio del fleet manager.

## I livelli di competenza

Si è già fatto cenno in passato ad alcuni livelli di competenza standard definiti, per la manutenzione, dalla norma europea UNI EN 15628, per la quale sono in corso di definizione specifici corsi rivolti al settore dell'igiene ambientale e centrati sugli elementi distintivi dello stesso (forte presenza di attrezzature oleodinamiche montate su telai stradali, eterogenee dinamiche di esternalizzazione della manutenzione). Tale norma assegna il più elevato livello di competenza al cosiddetto "Responsabile della manutenzione", figura professionale che assicura la conformità alle pertinenti leggi, ordinanze, direttive, istruzioni operative e allo stato corrente della tecnologia, attraverso le seguenti abilità:

- Definire e sviluppare le politiche di manutenzione secondo le strategie aziendali;



- Definire i processi e gli strumenti a supporto delle attività di manutenzione;
- Definire, gestire e sviluppare il modello organizzativo della manutenzione;
- Garantire i livelli di disponibilità, affidabilità, manutenibilità, supporto logistico, sicurezza e qualità, richiesti per l'intera vita utile dei beni;
- Assicurare la corretta gestione e il miglioramento continuo della manutenzione;
- Assicurare e controllare la conformità al bilancio di manutenzione e aziendale, il rispetto delle attività di manutenzione pianificate e la corretta condizione dei beni;
- Definire le strategie, le politiche e i criteri per la gestione delle prestazioni degli assuntori e per la definizione del fabbisogno dei materiali di manutenzione.

Sono proprio queste le attività svolte dal fleet manager, sia che le operazioni di manutenzione vengano svolte internamente (insourcing) da officine aziendali, sia che le stesse risultino acquistate come prestazioni da fornitori esterni (outsourcing). In questo secondo caso, che interessa almeno in parte la generalità delle aziende, la norma UNI 11573 elaborata in seno all'associazione Manutenzione Trasporti (ManTra) definisce e riporta le linee guida per la redazione di capitolati standard per l'affidamento di servizi di manutenzione di veicoli ed attrezzature per l'igiene ambientale. La riqualificazione delle risorse alla luce di quanto previsto dalla UNI EN 15628, appare fondamentale per far evolvere il fleet management verso la massima efficienza ed efficacia, anche quando la stessa non sia richiamata in bandi di fornitura. Fleet manager qualificati come terzo livello, sapranno, a loro volta far qualificare (e, nel caso, certificare) anche i secondi livelli



**Foto 1 - Una flotta di moderne spazzatrici stradali**

**Foto 3 - Un autotelato elettrico. Nuove competenze saranno richieste per la gestione di questi veicoli.**



(supervisore e ingegneri di manutenzione) e primi livelli (tecnici specialisti) siano essi dipendenti o fornitori di servizi.

### L'ambiente operativo

Si intende qui per ambiente operativo l'insieme costituito da territorio, condizioni economiche, vincoli derivanti dal servizio, nel quale il fleet manager è chiamato a operare le sue scelte. Come noto, la manutenzione di un parco veicoli dipende, in ciascun ambiente operativo, dalla disponibilità richiesta dal servizio, parametro misurabile generalmente utilizzato per definire i rapporti fra le due aree/funzioni aziendali nonché tra fornitori e utilizzatori; i valori associati a tale parametro sono evidentemente funzione della specifica tipologia di parco, che nelle multiutility raggiunge il maggior grado di complessità risultando diversa la natura e la periodicità dei servizi stessi:

- Veicoli di raccolta: di diverse tipologie e dimensioni, il loro uso è condizionato dal numero di turni previsto e dalla tipologia di raccolta praticata (stradale, porta a porta...)
- Mezzi per lo spazzamento meccanico: le condizioni meteorologiche influiscono sui servizi effettuati
- Mezzi e attrezzature per la manutenzione invernale delle strade: la forte stagionalità impone una manutenzione nei periodi di inutilizzo per consentire la massima disponibilità quando necessario
- Furgoni di servizio: legati anch'essi alla possibilità di operare su turni, hanno una forte variabilità di utilizzo
- Auto aziendali: sulle politiche di rinnovo dei parchi influisce fortemente il titolo di possesso (acquisto, leasing)

Alla luce di quanto sopra, va da sé che in parallelo alla manutenzione la stessa logistica assume un ruolo tanto più centrale quanto maggiori sono le dimensioni dei parchi che nel caso di una multiutility come A2A possono raggiungere gli 8.000 mezzi.

### Politiche di rinnovo del parco e make or buy

Si è detto che fra le competenze principali del fleet manager c'è quella di indirizzare le politiche di rinnovo del parco. È necessariamente da queste che derivano le politiche di make or buy, che consistono nella continua e costante ricerca del mix ottimo fra internalizzazione delle operazioni di manutenzione e loro acquisto sul mercato. Secondo l'ormai noto modello di Williamson, nello spazio costituito dalle dimensioni "costo" e "specificità delle risorse", le azioni volte al cambiamento si orientano fra le due aree contrapposte costituite da un mercato sviluppato ed efficiente (importi elevati, bassa specificità) e sforzi dedicati al mantenimento delle competenze (insourcing); questi ultimi sono evidentemente indispensabili quando occorra un'alta specificità delle risorse. Il fenomeno è ancora più evidente prendendo in esame il modello di Butler, che mette in relazione la misurabilità delle performance con la congruenza dei fini tra fornitore e acquirente: appare qui evidente come si possa realmente operare l'outsourcing solo in presenza di un mercato "vero", caratterizzato da una bassa correlazione (incongruenza dei fini) verso il soggetto cui acquistare, nei confronti del quale si può esercitare un controllo continuo; viceversa, uno scenario nel quale le interrelazioni stazione appaltante/fornitore sono elevate (si pensi ai contratti intercompany o alla presenza di fornitori singoli) e che non consente di misurare le performance per deficit cognitivi (mancanza di competenze specialistiche) rappresenta un vero e proprio "team", da governare con gli strumenti più appropriati. Ancora una volta è il fleet manager a dover disporre di tali strumenti.

### Ulteriori variabili che condizionano il cambiamento

Si fa infine cenno all'evoluzione in atto che condizionerà le attività dei fleet manager almeno

nei prossimi dieci anni e che sarà oggetto di ulteriori articoli dedicati ad un approfondimento su singoli aspetti. I cambiamenti a livello geostrategico stanno cambiando ormai velocemente la natura stessa dei veicoli impiegati, a partire dai sistemi di propulsione. Ancora centrali e maggioritarie, le soluzioni basate sui carburanti da petrolio vedranno necessariamente, nel breve, un forte ridimensionamento dettato da opportunità di mercato e vincoli indotti dall'esterno (spinta alla cosiddetta green economy). Si affacciano dunque sempre più le motorizzazioni a metano (CNG, LNG, biometano), rese molto convenienti in presenza di impianti di produzione interna che consentono di sfruttare il vantaggio fiscale, e soluzioni elettriche almeno su alcune categorie di veicoli. Questa spinta impone cambiamenti profondi nel rinnovo dei parchi e conseguentemente nelle strutture manutentive, spingendo a rivedere il mix insourcing/outsourcing, i contratti di post vendita, il layout delle officine e le competenze stesse dei manutentori, siano essi fornitori o dipendenti. In questo senso l'adozione tempestiva di piani di formazione adeguati, in primis rivolti ai livelli decisionali, è l'unica soluzione di cui un fleet manager dispone per continuare a svolgere il suo ruolo. Parallelamente, anche l'evoluzione dell'Information Technology offre opportunità di profondo cambiamento, che vanno dalla possibilità di attuare una vera manutenzione predittiva alla stipula di contratti di post vendita evoluti con quei costruttori che per primi sapranno davvero riorientare in tal senso la propria offerta commerciale. In ogni caso, il fleet manager ha davanti a sé sfide difficili da governare, ma anche una straordinaria opportunità per veder crescere il proprio ruolo all'interno della propria azienda.

# Conformità ai Criteri Ambientali Minimi: *condizione indispensabile per i manufatti per l'arredo urbano*

di Paolo Fabbri\*

La disciplina nazionale sui contratti pubblici (DLgs.50/2016 e ss.mm.ii.) ha introdotto con l'art.34 l'obbligo di applicazione, al 100% del valore degli approvvigionamenti, dei Criteri Ambientali Minimi (CAM)<sup>1</sup> adottati dal Ministero dell'Ambiente nell'ambito del "Piano d'azione per la sostenibilità ambientale dei consumi della pubblica amministrazione" - PAN GPP (DM 10 aprile 2013).

36  
GSA  
IGIENE URBANA  
GENNAIO-MARZO 2019

Il Codice dei Contratti Pubblici infatti prevede che le pubbliche amministrazioni debbano necessariamente inserire, nella documentazione progettuale di gara, almeno le specifiche tecniche e le clausole contrattuali contenute nei CAM. L'obbligo di applicazione dei CAM riguarda tutti i settori merceologici disciplinati dai CAM e gli affidamenti di qualunque importo, anche gli affidamenti di beni, servizi e lavori sotto soglia.

## I Cam per l'arredo urbano

Con DM 5 febbraio 2015 (in G.U. n. 50 del 2 marzo 2015) il Ministero dell'Ambiente ha approvato i Criteri Ambientali Minimi per l'acquisto di articoli per l'arredo urbano che rientra nella macrocategoria "Servizi urbani e al territorio", prevista dal PAN GPP. Il Decreto stabilisce che gli spazi destinati a aree pubbliche debbano essere allestiti con manufatti in legno, plastica, gomma, in miscela plastica-gomma e/o in miscela plastica-



Centroparco di Segrate, realizzazione Studio AG&P greenscape - Photo © Alberto Callari

legno coerenti con le disposizioni normative in materia di *Circular Economy*<sup>2</sup> e di legalità, tracciabilità e sostenibilità delle filiere forestali. I CAM per tali prodotti definiscono caratteristiche ambientali a seconda che gli stessi siano destinati al contatto diretto con le persone (parchi gioco, panchine, tavoli, ecc.) o non lo siano (pali, cestini per la raccolta dei rifiuti, ecc.). La suddivisione nelle due macrocategorie è stata compiuta proprio al fine di calibrare al meglio, soprattutto, i criteri relativi ai divieti e limiti sulle sostanze pericolose.

## Cosa avviene negli appalti?

Nelle gare d'appalto per l'acquisto di articoli per l'arredo urbano- quindi- l'offerente deve fornire tutte le informazioni e le descrizioni utili ad una valutazione funzionale, estetica ed ambientale dei prodotti offerti, tra cui la

descrizione dei materiali di cui sono costituiti, le dimensioni e altri dati quantitativi. Dovrà altresì garantire la conformità alle norme tecniche di riferimento, che, ove esistenti, devono essere specificate. In sede di collaudo sarà richiesto di dimostrare la conformità alla normativa tecnica di riferimento per ciascun prodotto.

## Gli elementi in legno

Per quel che riguarda gli articoli o gli elementi di articoli costituiti in legno, o in materiale a base di legno, questi devono provenire da boschi/foreste gestite in maniera sostenibile. Inoltre, i prodotti appartenenti a questa categoria devono essere durevoli e resistenti agli attacchi biologici (da funghi, insetti etc.). Questo requisito può essere applicato con diverse opzioni: attraverso l'utilizzo di legname durevole al naturale, secondo la EN 350-2 op-

1 I Criteri Ambientali Minimi (CAM) sono i requisiti ambientali definiti per le varie fasi del processo di approvvigionamento, volti a individuare la soluzione progettuale, il prodotto o il servizio migliore sotto il profilo ambientale lungo il ciclo di vita, tenuto conto della disponibilità di mercato.

2 Modello economico dove gli scarti e gli sprechi sono minimizzati in quanto vengono privilegiati l'efficienza in ogni fase del ciclo di vita dei prodotti e il riciclo dei materiali.

pure attraverso i trattamenti impregnanti e di superficie coerenti allo standard EN 335 che siano anche conformi al criterio ambientale-contenuto nel DM 5 febbraio 2015- relativo ai “rivestimenti superficiali”.

### In plastica...

Se gli articoli offerti sono in plastica questi devono essere costituiti prevalentemente da plastica riciclata (almeno il 50% in peso); nei casi però di utilizzo di semilavorati -come gli scivoli dei parchi gioco- che possono essere prodotti solo con la tecnologia a “stampaggio rotazionale”, il contenuto di plastica riciclata minimo può essere del 30%. La tecnologia dello “stampaggio rotazionale”, infatti, non può prevedere, per motivi di resistenza meccanica - l'utilizzo di plastica riciclata al di sopra di tale percentuale.

### In gomma o miscele

Gli articoli di gomma o i semilavorati di gomma -come le pavimentazioni anti trauma e campi da gioco sintetici- devono essere costituiti prevalentemente da gomma riciclata ovvero in una percentuale minima del 50% in peso rispetto al peso complessivo della gomma impiegata. Relativamente alle piattaforme anti trauma si segnala che queste possono essere anche realizzate con materiali naturali derivanti da operazioni di recupero, per esempio cippato o corteccia. Nel caso in cui i prodotti offerti siano composti da miscele plastica-legno, gomma-plastica questi devono essere costituiti prevalentemente da materiali provenienti da attività di recupero e riciclo per una percentuale minima del 50% in peso.

### Le verifiche

Relativamente alle procedure di verifica, i CAM per l'arredo urbano fanno riferimento ai requisiti di sostenibilità e legalità della filiera forestale, caratteristica che viene verificata attraverso le certificazioni internazionali PEFC o FSC (o altre attestazioni equivalenti), mentre il contenuto di materiale riciclato viene verificato mediante i seguenti strumenti: un'asserzione ambientale auto dichiarata conforme alla norma ISO 14021 attestante la presenza della percentuale richiesta di materiale riciclato convalidata da un Ente terzo

riconosciuto; certificazioni o marchi (esempio ReMade in Italy, Plastica Seconda Vita o equivalenti etichettature, anche europee o internazionali) rilasciati sulla base di verifiche di parte terza condotte da un organismo riconosciuto e attestanti la presenza della percentuale richiesta di materiale riciclato; l'EPD (Environmental Product Declaration)

conforme alla norma ISO 14025 riportante l'informazione richiesta dal criterio, convalidata da un organismo riconosciuto attestante la presenza della percentuale richiesta di materiale riciclato.

### Attenzione al ciclo produttivo

Il DM 5 febbraio 2015 pone inoltre l'attenzione sul ciclo produttivo degli articoli e dei se-

## Formazione e informazione

# Riscriviamo i contratti?

Dedicata a tutte le aziende di raccolta e spazzamento che hanno necessità di interloquire con le pubbliche amministrazioni

*Norma UNI 11664: qualità dei servizi senza contenzioso*

*Norme tecniche sulla sicurezza e sulla manutenzione*

*Necessità energetiche e Criteri Ambientali Minimi per il GPP*

*Buone prassi per la diminuzione del rischio nelle strade*

Nei nuovi contratti di servizio di servizio, aziende e stazioni appaltanti devono considerare ogni aspetto tecnologico e normativo per gestire al meglio le filiere della differenziata e modalità innovative di raccolta. I corsi, destinati ad amministratori e responsabili di struttura, sono modulabili da sessioni di una giornata fino a executive master di 40 ore.



**LIBRA**  
TECNOLOGIE E SERVIZI



[www.libra-technologies.com](http://www.libra-technologies.com)

Via delle Genziane 96 - 16148 Genova  
010 8446980 - [info@libra-technologies.com](mailto:info@libra-technologies.com)

NOME	FINALITA'	CATEGORIE RIENTRANTI NEL DM 5 febbraio 2015	LOGO
PEFC www.pefc.it	Marchio che certifica i prodotti forestali derivanti da foreste gestite in base a criteri di sostenibilità	Manufatti Arredo urbano in legno o costituiti da miscele plastica-legno	
FSC www.fsc-italia.it	Marchio che certifica i prodotti forestali derivanti da foreste gestite in base a criteri di sostenibilità	Manufatti Arredo urbano in legno o costituiti da miscele plastica-legno	
Ecolabel UE www.ecolabel.eu www.isprambiente.gov.it	Marchio che attesta la qualità ecologica e la performance ambientale dei prodotti/servizi.	Vernici	
EPD www.environdec.com	Marchio che consente di confrontare gli impatti ambientali di diversi prodotti/servizi lungo tutto il loro ciclo di vita.	Manufatti Arredo urbano in plastica, gomma o costituiti da miscele plastica-legno, gomma-plastica	
Remade in Italy www.remadeinitaly.it	Marchio che attesta il contenuto di materiale riciclato, espresso in percentuale, all'interno di un materiale, semilavorati o prodotti finiti	Manufatti Arredo urbano in plastica, gomma o costituiti da miscele plastica-legno, gomma-plastica	
Plastica seconda vita www.IPPR.it	Marchio che attesta il contenuto di riciclato di un prodotto in plastica	Manufatti Arredo urbano in plastica,	

**Tabella- Le principali certificazioni richiamate nei CAM arredo Urbano**

milavorati offerti che deve essere caratterizzato dall'assenza di pigmenti e additivi (inclusi i ritardanti di fiamma) contenenti metalli pesanti e altri composti come ad esempio gli ftalati a basso peso molecolare. Inoltre non possono essere utilizzate sostanze identificate dal REACH (Regolamento CE n. 1907/2006) come estremamente preoccupanti (art. 59) e soggette ad autorizzazione (art. 57). Pertanto, tali sostanze non devono essere presenti nei materiali vergini utilizzati né aggiunti in fase di produzione del prodotto o di parti che costituiscono il prodotto finito. I ritardanti di fiamma devono essere chimicamente legati alla matrice.

#### **Trattamenti superficiali: sì ma**

I trattamenti/rivestimenti superficiali (es. primer, smalti, coloranti, oli, cere, fogli, laminati, film di plastica) sono ammessi solo per motivi funzionali quali per assicurare la durevolezza del legno (se il legno utilizzato non è resistente al naturale), per prevenirne l'ossidazione degli elementi costituiti da leghe metalliche e per requisiti estetici es-

senziali. I prodotti vernicianti utilizzati devono essere conformi all'Ecolabel UE o alla normativa vigente. Gli imballaggi (primari, secondari e terziari) -con i quali i prodotti oggetto della fornitura verranno trasportati - dovranno essere costituiti da una quota di materiale riciclato pari ad almeno l'80% in peso se in carta o cartone e almeno l'60% in peso se in plastica.

#### **Per il prodotto finito**

Per quel che riguarda il prodotto finito, i CAM stabiliscono che l'offerente debba garantire che un qualsiasi manufatto per l'arredo urbano sia stato progettato in modo tale da permetterne il disassemblaggio al termine della vita utile, affinché le sue parti e componenti possano essere facilmente separabili e avviati ad operazioni di recupero (riutilizzo o riciclo). In fase di gara quindi dovrà essere fornita una scheda tecnica esplicativa (schema di disassemblaggio) che specifichi il procedimento da seguire per consentire la separabilità manuale degli elementi costituiti da materiali diversi; fornire chiare indicazioni per la corretta ma-

nutenzione di ciascun prodotto offerto e provvedere - su richiesta esplicita della stazione appaltante- alle attività di manutenzione a cadenza almeno annuale.

#### **Il mercato è pronto**

I CAM per l'arredo urbano pongono una notevole attenzione su procedure operative volte ad incrementare la vita utile dei manufatti destinati alle aree pubbliche, nonché a diffondere sul mercato prodotti le cui caratteristiche ambientali siano verificate attraverso certificazioni riconosciute al livello nazionale, europeo e internazionale. Dall'esperienza maturata da Punto 3 in questi ultimi anni si può affermare che le aziende operanti del settore siano assolutamente pronte a offrire prodotti in grado di mettere le stazioni appaltanti in condizione di adempiere all'obbligo sancito all'art. 34 del Codice dei Contratti Pubblici.

*\*Presidente di Punto 3, tra i maggiori esperti italiani di GPP e membro del gruppo di lavoro CAM Arredo Urbano del Ministero dell'Ambiente.*

## Un'offerta che non si può rifiutare!



MISURARE  
GESTIRE  
CONSERVARE

### la soluzione unica per l'Igiene Urbana

[www.wmsolutions.com](http://www.wmsolutions.com)



Gestione rifiuti



Gestione Operativa  
dei Servizi ambientali



Metering e  
tariffa puntuale



Monitoraggio e  
Controllo di gestione



Comunicazione

# La Posidonia nelle spiagge: *che fare?*

A cura di Sergio Capelli\* e Salvatore Genova\*

L'intervento operato a Mola di Bari apre la strada a una gestione ecocompatibile e favorevole alla balneazione che può interessare tutti i litorali coinvolti dallo stesso problema.

Contrariamente a quanto si crede di norma, la Posidonia non è un'alga, ma una vera e propria pianta, per quanto acquatica. E come accade per tutte le piante, in autunno perde le foglie, che, trasportate dalla corrente e dalle mareggiate invernali, si depositano sulle spiagge, dando vita a veri e propri banchi di Posidonia secca spessi anche alcune decine di centimetri. In realtà la perdita delle foglie può avvenire anche in stagione estiva, a causa dell'attività antropica troppo invadente: le barche da diporto che gettano l'ancora in zone ricche di questa pianta e le reti da pesca sono solo alcune delle cause della perdita anticipata delle foglie.

Se, da una parte l'apporto della Posidonia all'ecosistema è fondamentale, dall'altra viene spesso individuato come problema, soprattutto da chi sfrutta economicamente i nostri litorali. La Posidonia in vita infatti è l'habitat ideale per molte specie marine a cui dona nutrimento e protezione ed è anche una fonte primaria di ossigeno per le acque. Se da una parte dunque le praterie di Posidonia sono tutelate come habitat prioritario dalla Direttiva 92/43 della UE,

in quanto considerate vere e proprie fabbriche di ossigeno e luoghi ideali di un'infinità di nicchie ecologiche, dall'altra i suoi resti spiaggiati non sono in realtà governati da un riferimento legislativo chiaro e inequivocabile.

Dunque, il problema è rappresentato dalle *banquettes* di questo vegetale lasciate sulle spiagge. Gli ambientalisti, ma non solo, sostengono che la presenza di resti di Posidonia sulla spiaggia è indice di alta qualità ambientale, molto meglio di una "bandiera blu". Ciò in effetti è vero: maggiore è l'equilibrio del tratto di mare interessato, maggiore è la possibilità di crescita del vegetale acquatico. "I Comuni dovrebbero quindi andarne fieri e non far di tutto per rimuoverne ogni indizio! – afferma il WWF nel suo «Dossier coste: il profilo "fragile" dell'Italia» del 2012 - La degradazione delle foglie è alla base delle catene alimentari costiere, garantendo così una pesca abbondante e i cordoni che si spiaggiano sono un formidabile strumento per smorzare la forza delle onde e consentire alla sabbia di depositarsi ed essere trattenuta. Tuttavia, se proprio si ritiene indispensabile rimuovere depositi considerati eccessivi, ci si limiti a spostarli con grande accortezza al margine della spiaggia, al piede della duna, dove con il tempo verranno coperti dalla sabbia e dalla vegetazione, dando vita ad un nuovo cordone dunale; oppure possono essere ammucchiati dove non danno fastidio, ma alla fine dell'estate andranno restituiti alla riva"<sup>1</sup>. All'opposto della posizione del WWF, troviamo i gestori di stabilimenti balneari

e di chi comunque sulla spiaggia lavora, che vorrebbe rimossa ogni singola foglia dai litorali: molto spesso i cumuli, maleodoranti a causa del processo fermentativo proprio dei composti organici, e fonte di nutrimento per insetti vari, non vengono percepiti dai bagnanti come auspicato dal WWF.

Anche ISPRA ha dedicato un volume e delle linee guida alla gestione delle *banquettes* di Posidonia<sup>2</sup> giungendo alla conclusione che "i resti di Posidonia oceanica rientrano forzatamente nella categoria di rifiuto solo quando, attraverso azioni antropiche del tutto innaturali, vengono rimossi evitando, peraltro, di separare i rifiuti che la contaminano". Sono le attività balneari e di fruizione delle spiagge a essere quindi in contrasto rispetto agli equilibri e alle dinamiche naturali dell'ambiente costiero. "Pena la perdita del bene spiaggia, se se ne vuole garantire l'uso, è la fruizione che deve adattarsi ai meccanismi naturali e non il contrario. Alla luce di quanto esposto, le *banquettes* di maggiori dimensioni e stabilità (o più ricorrenti), specie quelle che caratterizzano tratti costieri di maggior valenza naturalistica e paesaggistica (Aree Marine Protette, Parchi Nazionali e Regionali, SIC), dovrebbero essere tutelate e valorizzate".

Ne parliamo con il dott. **Pietro Santamaria**, professore associato all'Università di Bari e autore di decine di studi sulla Posidonia.

"La Posidonia oceanica è specie acquatica endemica del Mediterraneo. Si stima che nel Mediterraneo siano presenti circa 40.000 km<sup>2</sup> di praterie di Posidonia. La pianta svolge un ruolo chiave nell'ecosistema marino, in quanto contribuisce alla produzione di ossigeno (circa 14 L per metro quadrato al giorno) e

1 <https://www.architetturaecosostenibile.it/green-life/curiosita-ecosostenibili/Posidonia-spiaggiata-alghe-degrado-qualita-ambiente-958>

2 <http://www.isprambiente.gov.it/it/pubblicazioni/manuali-e-linee-guida/formazione-e-gestione-delle-banquettes-di>

3 <http://www.pdc.minambiente.it/it/progetti/prime-sistema-integrato-la-gestione-sostenibile-dei-residui-di-Posidonia-spiaggiata>

4 MONTESANO F.F., SERIO F., PARENTE A., GUIDO M., LOMORO A., ZINI A., SANTAMARIA P., LAPISCOPIA T., ROMANO V., DE BELLIS M., 2013. *Linee guida operative per la gestione sostenibile dei residui spiaggiati di Posidonia*. In: *Manuale per la gestione sostenibile ed il recupero dei residui spiaggiati di Posidonia* (a cura di Guido M., Lomoro A., Montesano F. F., Parente A., Zini A.). *Eco-logica, Bari*



alla stabilizzazione dei fondali. Una prateria di Posidonia grande poco più di un campo di calcio può produrre fino a 10 t di biomassa in un anno, di cui circa il 25% si ritrova lungo le coste sotto forma di residui spiaggiati. Gli accumuli possono raggiungere dimensioni ragguardevoli, come nel caso dell'Acqua di Cristo, a sud di Mola di Bari (Ba), dove, su una superficie di circa 7.400 m<sup>2</sup>, nel 2011 abbiamo stimato circa 8.800 m<sup>3</sup> di residui”.

*Quale potrebbe essere una corretta gerarchia delle azioni nella gestione della Posidonia spiaggiata?*

“Nello sviluppo del progetto europeo PRIME (“Posidonia Residues Integrated Management for Eco-sustainability”, finanziato dalla Comunità Europea con il Programma di Iniziativa Comunitaria Life+) 3 abbiamo sviluppato delle “Linee guida operative per la gestione sostenibile dei residui spiaggiati di Posidonia”<sup>4</sup>, al termine delle quali abbiamo individuato un decalogo per la buona gestione delle biomasse spiaggiate.”

Partendo dal presupposto che le azioni possibili sono tre: mantenimento delle *banquettes*, asportazione e stoccaggio *in situ* (per poi o riposizionarle su spiaggia o procedere a un ripristino delle dune sabbiose), asportazione e stoccaggio *ex situ* (per procedere ad altri ripristini di dune o semplicemente mandare il materiale a compostaggio o smaltimento).

Una delle azioni più significative è stata effettuata dal Comune di Mola di Bari il cui litorale è da anni caratterizzato dall'accumulo massiccio di *banquettes* di Posidonia oceanica spiaggiata, nonché di rifiuti di diversa tipologia. Fra gli altri, il sito in località Acqua di Cristo è

particolarmente interessato da tale fenomeno, determinato dall'azione delle correnti marine in interazione con le preesistenti strutture portuali. L'area presa in analisi era caratterizzata da accumuli di Posidonia spiaggiata mista a rifiuti che allontanavano i bagnanti e infastidivano i residenti nelle aree limitrofe. Inoltre, l'accumulo di Posidonia favoriva l'arenarsi di rifiuti provenienti dalle correnti marine, peggiorando la situazione generale, che non debitamente controllata e gestita, avrebbe potuto in un prossimo futuro creare problemi al sistema portuale.

Si è dunque deciso per una rimozione, seguendo prescrizioni ben precise:

- l'allontanamento preliminare dei rifiuti grossolani doveva essere effettuato con mezzi manuali;
- la rimozione della Posidonia spiaggiata essere effettuata con l'ausilio di mezzi meccanici gommati con carro allargato di peso non superiore alle 2,5 tonnellate, con profondità dei

tasselli degli pneumatici max 5 cm, dotati di un sistema di trigliaggio (griglie che consentano l'asportazione dei rifiuti e della Posidonia ed il contestuale rilascio della sabbia). Eventuali rifiuti residui di piccole dimensioni devono essere asportati mediante l'utilizzo di setacci. E' sempre vietato l'uso di mezzi cingolati;

- la sabbia pulita deve essere ridistribuita lungo il tratto di litorale e i rifiuti devono essere smaltiti secondo la vigente normativa;
- i mezzi meccanici, in ogni caso, non devono produrre modificazioni di qualunque natura all'assetto geomorfologico, tessiturale e cromatico dell'arenile;

• le operazioni di rimozione della Posidonia spiaggiata devono essere effettuate in modo da non comportare l'indebolimento della struttura difensiva dell'arenile.

I rifiuti raccolti sono stati separati per qualità merceologica e inviati a recupero o smaltimento come da normative vigenti. La Posidonia raccolta, invece, è stata mandata a compostaggio, con una netta diminuzione dei costi di gestione per il Comune rispetto all'invio in discarica precedentemente previsto.

Nel momento in cui ne scriviamo (fine febbraio 2019) l'operazione è ancora in corso, ma si stima il recupero e il compostaggio di circa 2500 tonnellate di Posidonia. Ne parliamo con il Comandante della Polizia Municipale di Mola di Bari, responsabile dell'intervento, il dott. **Vito Tanzi**. “L'intervento è ancora in corso, ma possiamo confermare che le quantità in gioco sono quelle delle stime progettuali, quindi ci aggiriamo attorno alle 2500 tonnellate di Posidonia” esordisce il Comandante.

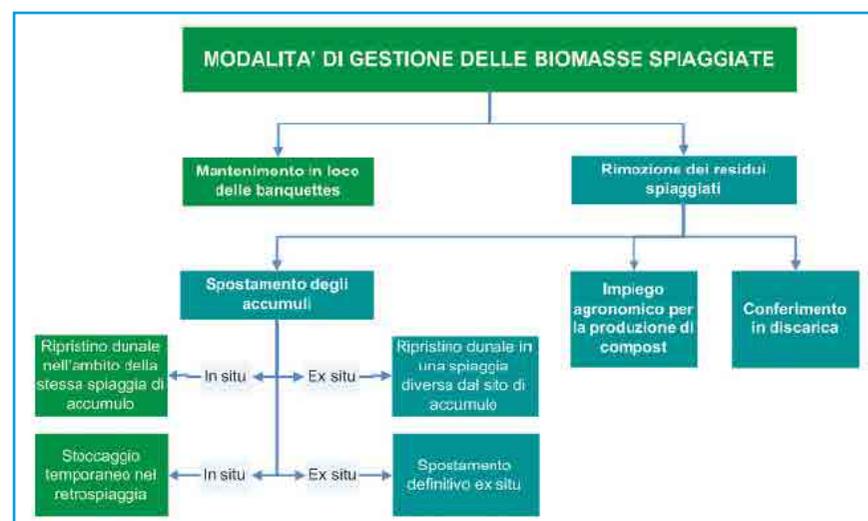




Figura 1 - Comune di Mola di Bari - Ortofoto con individuazione dell'area di intervento

*Perché la scelta è caduta proprio sulla località Acqua di Cristo?*

“Tutto il litorale di Mola è soggetto al fenomeno dello spiaggiamento della Posidonia oceanica. In particolare, in due punti: Cala Portecchia, un porticciolo all'interno del centro abitato, e Acqua di Cristo. Nel corso del tempo, a seguito della costruzione di un piccolo braccio portuale, l'area è stata sottoposta al fenomeno di accumulo della pianta, impedendo la fruizione corretta dell'area da parte dei bagnanti. Non solo: c'erano problemi igienico sanitari legati alla fermentazione del materiale organico e alla combustione della Posidonia, che sprigionava odori nauseabondi. Abbiamo coinvolto anche Arpa Puglia nell'analisi dei miasmi, per verificare che non fossero nocivi per la salute umana. Abbiamo così potuto accedere a un finanziamento della Regione Puglia per completare l'opera di rimozione”.

*Come state procedendo con l'intervento?*

“Le macchine operatrici prelevano la Posidonia dalla spiaggia. Dal materiale prelevato vengono separati i rifiuti estranei, trasportati dalle mareggiate, che stiamo trattando come imballaggi misti col codice CER 15.01.06. La Posidonia raccolta la stocchiamo in due aree di deposito temporaneo che abbiamo realizzato *in situ*, così che possa essere asciugata dagli agenti atmosferici; quella asciutta viene stoccata in un altro deposito *in situ* e poi trasportata all'impianto di compostaggio al quale è destinata, che produrrà compost utile ai fini agricoli”

*Quali sono i tempi di realizzazione dell'intervento?*

“Inizialmente avevamo previsto tempi di realizzazione di 28 giorni. Purtroppo, a causa del maltempo, delle mareggiate e della limitata capacità di trattamento dell'impianto di compostaggio individuato dall'azienda affidataria del servizio, non siamo riusciti a realizzare il conferimento del quantitativo previsto a progetto. Prevediamo di chiudere l'intervento entro il mese di aprile. Per la stagione estiva Acque di Cristo sarà accessibile ai bagnanti in una condizione sicuramente migliore rispetto agli scorsi anni. Sicuramente ci saranno nuovi spiaggiamenti, creati da una condizione strutturale e dall'esistenza del braccio portuale, ma non ci saranno più le enormi quantità presenti fino a prima dell'intervento, miste a rifiuti plastici. Ci saranno nuovi spiaggiamenti, dicevamo, ma non possiamo dimenticare che la Posidonia non è un rifiuto: è un prodotto del mare, anzi un prodotto dei mari puliti e in salute, funzionale all'ecosistema”.

Questa iniziativa ha suscitato l'attenzione e l'apprezzamento del governo e di altri enti locali. Ne parliamo con l'Avv. **Lucia Parchitelli**, Assessore politiche ambientali e gestione rifiuti-marketing territoriale, cultura, turismo ed eventi del Comune di Mola di Bari:

“Il litorale di Mola di Bari è naturalmente predisposto all'accumulo massiccio di banquettes di Posidonia oceanica spiaggiata che comporta, tra l'altro, l'arenarsi di rifiuti di diversa tipologia, fenomeno particolarmente significativo in corrispondenza delle località di Cala Portec-

chia ed Acqua di Cristo, due importanti biglietti da visita per il nostro paese dal momento che caratterizzano, rispettivamente a nord e sud, l'accesso dei visitatori a Mola di Bari”. Afferma l'Assessore Parchitelli: “Per noi, pertanto, è una grande soddisfazione essere riusciti a rimuoverla dato che creava evidenti problemi ai bagnanti oltre che ai residenti nelle aree limitrofe a causa dei cattivi odori derivanti dalla fermentazione della stessa, e allo stesso tempo essere riusciti ad avviare un percorso virtuoso di economia circolare. L'enorme quantitativo di materiale asportato difatti dopo essere recuperato in un impianto di compostaggio verrà trasformato in vero e proprio fertilizzante per uso agricolo di cui provvederemo a promuoverne l'uso attraverso campagne di informazione e sensibilizzazione. Le proprietà della Posidonia difatti la rendono una vera e propria risorsa anche per l'agricoltura. Un intervento pertanto in grado di trasformare “un rifiuto in risorsa”, ossia sostituire il riciclo e il riutilizzo ai sistemi tradizionali di smaltimento, al fine di mettere in pratica un esempio concreto e replicabile di economia circolare. Certamente non è stato semplice: la difficoltà è legata alla necessità di trovare soluzioni eco-sostenibili che, al contempo, tutelino la valorizzazione delle risorse naturalistiche dal punto di vista turistico, senza trascurare la fattibilità economica delle scelte ambientali. L'approccio metodologico che finora era stato impiegato, difatti, ha visto l'allontanamento dei rifiuti dalla frazione organica e il loro smaltimento in accordo alla normativa vigente. Con il sistema attuato invece ci sarà anche una netta diminuzione dei costi di gestione per il nostro Comune rispetto all'invio in discarica previsto in precedenza: una soluzione quindi rispettosa dell'ambiente e dai costi più contenuti. Attraverso l'intervento effettuato, inoltre, sono stati rimossi, trattati e recuperati i rifiuti marini (gestiti come imballaggi misti) che il mare aveva portato a riva con la Posidonia. Confidiamo nella possibilità di completare i lavori entro aprile, in modo da restituire ai molesi ed ai turisti una spiaggia fruibile nel centro abitato. Unitamente ad altre iniziative, filo conduttore anche di questo intervento è promuovere iniziative volte al “riuso”, parola chiave dell'economia circolare, e incentivare comportamenti virtuosi per uno sviluppo sostenibile”.

\*Ente di Studio per la Pianificazione Ecosostenibile E.S.P.E.R.



Conoscete questo problema?  
**Lo risolviamo per voi!**

**Dogtoilet**  
[www.dogtoilet.it](http://www.dogtoilet.it)

# Gestione dei rifiuti, criticità e aspetti gestionali nelle attività di disinfestazione\*

di Giovanni Tapetto\*\*

## Premessa

Le attività di disinfestazione costituiscono un comparto professionale affatto sconosciuto al Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del Mare. Con il presente intervento, ci si propone di dare evidenza alla specificità del comparto al fine di suggerire una linea di identificazione e comune comportamento a propria tutela.

Riteniamo necessario fare riferimento alla normativa applicabile che è costituita dai seguenti atti:

- D.lgs. 152/2006, parte IV: Disciplina dei rifiuti e delle bonifiche
- Reg. CE 1069/2009: Disciplina dei sottoprodotti di origine animale
- D.P.R. 15 luglio 2003 nr. 254: Disciplina dei rifiuti sanitari
- Reg. UE 1357/2014: Disciplina delle caratteristiche di pericolo per i rifiuti
- Reg. UE 997/2017: Disciplina della caratteristica di pericolo HP14
- D.lgs. 35/2010 (Normativa ADR): Disciplina del trasporto di merci pericolose.

Si ritiene necessario fare il punto sulla generale configurazione del comparto delle attività di disinfestazione che, in ragione del fatto che, per Igiene, si intende *il complesso delle norme igieniche, (...), soprattutto con riferimento alla pulizia personale o degli ambienti.* (da *Treccani.it*) e che, per Sanità, si intende *la qualità, condizione di chi è sano, cioè in buona salute fisica e psichica.* (...). (da *Treccani.it*), non c'è dubbio che il comparto operativo delle imprese di disinfestazione sia incluso tra le attività *igieniche*.

Al riguardo dell'applicazione della disciplina di gestione rifiuti, le imprese di disinfestazione sono produttrici di rifiuti sia per aderenza alla definizione di *produttore iniziale di rifiuti* (art. 183 D.lgs. 152/2006) sia per quanto

stabilito dalla giurisprudenza di Cassazione che ribadisce che *"Le carogne rientrano nella categoria dei rifiuti"*. Conseguentemente, i residui di animali derivanti da attività di disinfestazione sono sempre e solo rifiuti escludendo l'applicazione del Reg. 1069/2009 alle attività di disinfestazione.

## Classificazione dei rifiuti prodotti da attività di disinfestazione

Sul punto va chiarito che la responsabilità della classificazione dei rifiuti è in capo al produttore del rifiuto come previsto dall'allegato D alla parte IV del D.lgs. 152/2006. La norma va applicata, nella seguente esatta sequenza progressiva (vedi figura 1). Applicando le regole descritte ai rifiuti prodotti dalle attività di disinfestazione, si ot-

tengono i risultati di Tabella 1.

Caratteristiche di pericolo: in questo caso si considera che il rifiuto contenga *microrganismi vitali o loro tossine che sono cause note o, a ragion veduta ritenuti tali, di malattie nell'uomo o in altri organismi viventi*, e per tale motivo gli si assegna la caratteristica di pericolo **HP9** infettivo.

Conseguentemente, il rifiuto classificato "pericoloso infettivo" ricade nella normativa ADR. Altra conseguenza dell'assegnazione di **HP9** infettivo è costituita dall'obbligatorietà di applicazione delle regole stabilite dal DPR 254/2003 che disciplina i rifiuti speciali sanitari. Con il medesimo criterio si classifica anche il rifiuto costituito da **guano di piccioni**. L'obbligo di applicazione del DPR 254/2003 sui ri-

Tabella 1

### Carcasse animali:

Attività d'origine	16:	Rifiuti non specificati altrimenti nell'elenco
Fonte	16 03	Prodotti fuori specifica e prodotti inutilizzati
Codice	<b>160305*</b>	Rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose

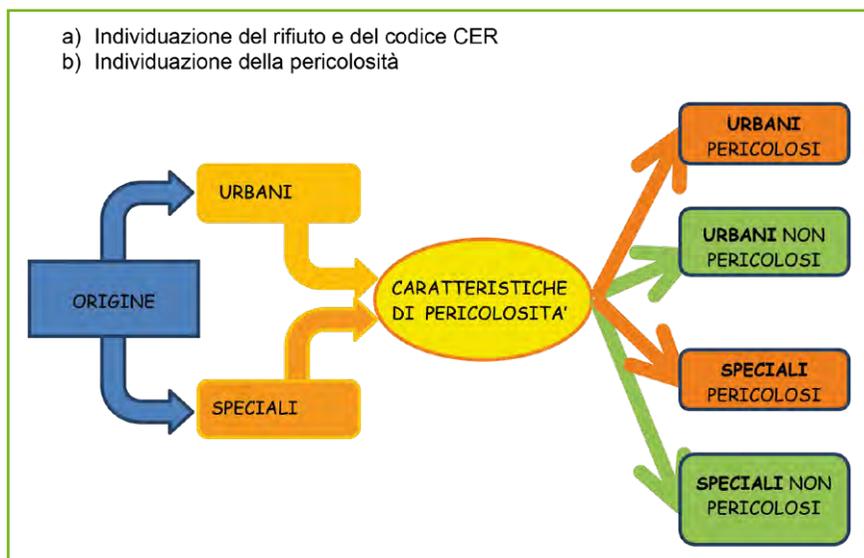
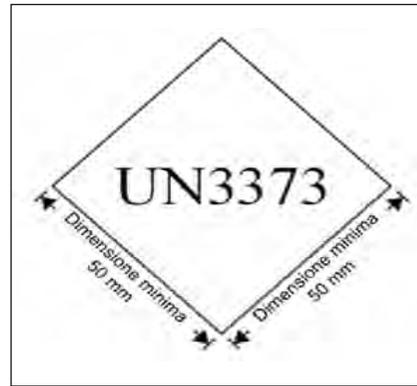


Figura 1



Tabella 2



fiuti sanitari di provenienza diversa dalle attività di assistenza sanitaria (umana o veterinaria), non comporta la classificazione dei rifiuti da disinfestazione come rifiuti sanitari bensì l'applicazione delle regole d'imballaggio, deposito temporaneo e di gestione del registro di carico e scarico secondo il disposto dell'art. 8 del DPR 254/2003. In particolare, la compilazione del registro deve essere effettuata entro 5 giorni lavorativi dalla produzione del rifiuto (posizionamento nel deposito temporaneo) e dal conferimento a recupero/smaltimento (scarico) del medesimo. Riapplicando il criterio di classificazione alle altre fattispecie di rifiuti originati dalla disinfestazione, si ottiene che le **Polveri da fumigazione** sono individuate dal codice CER **160303\*** *rifiuti inorganici, contenenti sostanze pericolose* e le **Esche per roditori esauste**: dal codice CER **160305\*** *rifiuti organici, contenenti sostanze pericolose*. Per le caratteristiche di pericolo, in questi casi si devono individuare per il singolo prodotto applicando i dettami dei Reg.ti 1375/2014 e 977/2017. L'individuazione delle caratteristiche di pericolo può comportare l'applicazione della normativa ADR. Nel caso degli **imballaggi contaminati** da sostanze pericolose la classificazione individua il CER **150110** *imballaggi contenenti residui di sostanze pericolose o contaminati da tali sostanze*. Le caratteristiche di pericolo vanno individuate espressamente per il singolo prodotto applicando i Reg.ti 1375/2014 e del 977/2017. Il 150110\* è sempre soggetto alla normativa ADR nella rubrica UN 3509.

### Imballaggio dei rifiuti pericolosi a rischio infettivo

Un rifiuto soggetto a normativa ADR deve essere imballato, movimentato e trasportato in ottemperanza a tale normativa e la responsabilità di ciò ricade nel *produttore del rifiuto* che, secondo ADR, salvo casi specifici, è anche *imballatore* e *speditore* di merci pericolose.

Si evidenzia che, in applicazione dell'art. 11, comma 2, del D.lgs. 35/2010, i legali rappresentanti di imprese che effettuano attività di *trasporto* oppure operazioni di *imballaggio* o di carico di merci pericolose ADR sono obbligati alla nomina di un consulente alla sicurezza del trasporto.

I rifiuti pericolosi con caratteristica di pericolo **HP9**, a rischio infettivo, sono classificati in classe ADR 6.2 e, quando prodotti dalle attività di disinfestazione non possono essere assegnati alla rubrica ADR UN 3291 bensì devono essere assegnati alla rubrica **UN 3373** e imballati in aderenza alle istruzioni d'imballaggio P650 che stabiliscono che devono essere imballati in tre contenitori tra i quali, il secondario oppure l'esterno, deve essere rigido. Ogni contenitore deve riportare l'etichettatura di tabella 2.

Le materie imballate e i colli marcati secondo l'istruzione d'imballaggio P650 non sono sottoposti a nessuna altra disposizione dell'ADR. È preferibile indicare sul campo annotazioni del formulario la seguente nota: *Trasporto di materiale biologico animale UN 3373 imballato secondo l'istruzione ADR P650; esente da ogni altra prescrizione ADR secondo*

*la disposizione 319*. I rifiuti pericolosi con pericolosità diverse dall'infettivo vanno classificati in ADR in funzione delle contaminanti presenti ricavabili dalle schede di sicurezza o dalle analisi chimiche. I rifiuti speciali pericolosi costituiti da imballaggi contaminati da sostanze pericolose sono classificati in ADR in classe 9, nella rubrica UN 3509. La rubrica UN 3509 deve essere utilizzata soltanto per imballaggi o parti di essi, che hanno contenuto merci pericolose e che vengono trasportati per smaltimento, riciclaggio o recupero del loro materiale ma non a fini di ricondizionamento, riparazione, manutenzione ordinaria, ricostruzione o riutilizzo, e che sono stati svuotati in maniera tale da contenere solo residui di merci pericolose aderenti agli elementi degli imballaggi quando vengono presentati al trasporto.

### Deposito temporaneo dei rifiuti infettivi

Il deposito temporaneo dei rifiuti infettivi deve rispettare le condizioni poste dal precepto dell'art 183, comma 1, lettera bb) del D.lgs. 152/2006 nonché le peculiarità stabilite dall'art. 8, comma 3, lettera a), del DPR 254/2003. Il deposito dei rifiuti pericolosi a rischio infettivo deve essere effettuato in condizioni tali da non provocare rischi per la salute nonché secondo le diverse tempistiche previste:

- **5 giorni** di durata massima del deposito dal momento della chiusura dell'imballaggio;
- **30 giorni** di durata massima del deposito dal momento della chiusura dell'imballaggio per quantità inferiori a 200 litri.

In generale va tenuta in adeguata considerazione la definizione di deposito temporaneo quale: *raggruppamento dei rifiuti (...), effettuati, prima della raccolta, nel luogo in cui gli stessi sono prodotti, da intendersi quale l'intera area in cui*

*si svolge l'attività che ha determinato la produzione dei rifiuti (...), alle seguenti condizioni (...);* il che significa che il deposito temporaneo è una definizione *condizionata* dalle specifiche istruzioni descritte. Le prime due indicazioni, qui sottolineate, condi-

zionano l'individuazione del deposito temporaneo che debba essere effettuato:

**a) prima della raccolta:** dove la raccolta è una definizione con un preciso indirizzo fisico "il prelievo dei rifiuti (...) ai fini del loro trasporto in un impianto di trattamento"

e, esclusivamente,

**b) nel luogo in cui gli stessi sono prodotti** da intendersi quale l'intera area in cui si svolge l'attività che ha determinato la produzione dei rifiuti: dove il luogo è definito con specifica limitazione all'intera area in cui si svolge l'attività produttrice del rifiuto;

il che porta a concludere che non è prevista alcuna possibilità di considerare luogo idoneo al deposito temporaneo un luogo diverso da quello di produzione del rifiuto. La *fiction juris* dell'art. 266, c. 4, D.lgs. 152/2006, non è applicabile *in primis* perché le attività di disinfestazione non sono attività manutentive, e *in secundis* ma con ruolo di privilegio, perché un disposto della normativa ambientale nazionale in contrasto con la normativa ambientale europea va disapplicato.

### Conclusioni

Nell'ambito delle attività di disinfestazione la disciplina della gestione rifiuti ha evidenza primaria in ragione della complessità e della esposizione al rischio sanzionatorio delle imprese.

La carenza o imprecisione normativa non costituisce scusabilità.

L'associazione A.I.D.P.I., conscia del problema dei propri associati, si sta attivando presso le sedi opportune per dare evidenza alla professionalità espressa dal settore e proporre l'adeguato quanto necessario riconoscimento delle attività di disinfestazione nell'ambito della disciplina dei rifiuti, al fine di individuare le modalità comportamentali delle imprese idonee a consentire il normale esercizio dell'attività nell'ambito di un contesto di norme applicabili.

\*Relazione presentata a Disinfestando 2019, Milano 6-7 marzo

\*\*Giurista ambientale, Docente e Consulente

## VISITA IL MAGAZINE ONLINE

# WWW.GSAIGIENEURBANA.IT



VAI SU [WWW.GSAIGIENEURBANA.IT](http://WWW.GSAIGIENEURBANA.IT) PER:

- ESSERE AGGIORNATO SU TEMI DI CULTURA AMBIENTALE
- CONOSCERE BEST PRACTICE E NOVITÀ DAL MERCATO
- TROVARE NUOVE TECNOLOGIE

# Glutton®

## L'Aspiratore Elettrico n°1 al Mondo!

Da oltre 25 ANNI fa respirare le Città. Un concetto innovativo che spazza via i vecchi sistemi di pulizia.



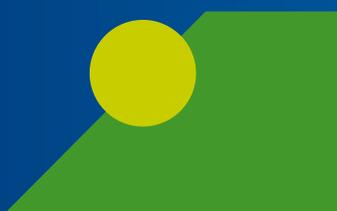
**RICHIEDI LA PROVA  
DIMOSTRATIVA  
GRATUITA!**



# Glasdon

## L'Arredo Urbano in Durapol® - Polietilene

Resistente agli atti vandalici, alla salsedine, ai raggi UV e alle urine dei cani. Il colore resta inalterato nel tempo.



**SPAZIO  
VERDE**  
INTERNATIONAL

Spazio Verde International Srl

Viale L. da Zara 6 (S.S. Adriatica)

35020 - Albignasego (PD)

ITALY

TEL 049 71 28 44

MAIL [info@spazioverde.com](mailto:info@spazioverde.com)

WEB [www.spazioverde.com](http://www.spazioverde.com)

SHOP [spazioverdeshop.it](http://spazioverdeshop.it)

# D.lgs. 231/2001: *il modello dell'eco-impresa organizzata tra obblighi e opportunità* (Seconda Parte)

di Antonio Di Cristofaro

Continua la disamina degli scenari aperti dal d.lgs. 231/01: una svolta in direzione di nuovi modelli di responsabilità.

48  
GSA  
IGIENE URBANA  
GENNAIO-MARZO 2019

Nell'intero panorama normativo italiano, l'entrata in vigore del d.lgs. n. 231 del 2001 ha dunque rappresentato, senza alcun dubbio, uno degli eventi più rilevanti e più significativi degli ultimi decenni.

## Un punto di svolta

Si può dire che abbia segnato una svolta, un punto di non ritorno. Da allora in avanti, i soggetti metaindividuali (con o senza personalità giuridica) sono divenuti coprotagonisti della vicenda punitiva e destinatari immediati di risposte sanzionatorie a contenuto afflittivo, orientate alla prevenzione di reati e dunque strumentali alla tutela di interessi penalmente rilevanti.

## Un modello (in parte) d'importazione

Il modello di responsabilità messo a punto è come abbiamo accennato, almeno in parte, un modello di importazione. La sua "radice culturale" più caratteristica è rappresentata senza dubbio da quella colpevolezza di organizzazione di cui già aveva parlato **Tiedemann** intorno alla fine degli anni Ottanta del secolo scorso. La responsabilità delle società è una responsabilità diretta, autonoma ed eventualmente concorrente con quella dell'autore (o degli autori) del fatto rilevato. Potrebbe dirsi inoltre, al contempo, personale e intrasmissibile, stante la regola posta dall'art. 27 d.lgs. 231, ai sensi



del quale dell'obbligazione per il pagamento della sanzione pecuniaria risponde soltanto l'Ente con il suo patrimonio o con il fondo comune.

## La ratio legis

La norma, evidentemente, è stata dettata dalla condivisibile preoccupazione di evitare che di tale obbligazione "possano essere chiamati a rispondere anche i singoli soci o associati", secondo la disciplina valevole in rapporto alle altre obbligazioni dell'Ente (si pensi, tipicamente, ai soci illimitatamente responsabili di società personali). E' bene sottolineare ancora una volta di come si tratti di una responsabilità totalmente autonoma da quella dell'autore del reato presupposto. L'art. 8 del Decreto 231/2001 stabilisce infatti che la responsabilità dell'Ente sussiste anche quando l'autore del reato non è stato identificato o non è imputabile, nonché se il reato si estingue per una causa diversa dall'amnistia.

## "Un fenomeno tipico della criminalità d'impresa"

Certo, mentre l'eventualità di un "reato" commesso da un soggetto non imputabile nell'interesse o a vantaggio della società sembra davvero difficile da immaginare- come è scritto nella Relazione ministeriale al d.lgs., essa, in realtà, "ha un sapore più teorico che pratico"- quella della mancata identificazione della persona fisica che ha commesso il fatto illecito è tutt'altro che improbabile e rappresenta, così è scritto ancora nella Relazione, un «fenomeno tipico nell'ambito della criminalità d'impresa: anzi, esso rientra proprio nel novero delle ipotesi in relazione alle quali più forte si avvertiva l'esigenza di sancire la responsabilità degli Enti».

## Strutture complesse (e opache)

La disposizione nasce, dunque, dalla realistica presa d'atto del modo in cui sono organizzate le imprese di grandi (o medio-grandi) dimensioni: la complessità e l'opacità delle strutture

organizzative possono rendere oltremodo difficoltoso, quando non addirittura impossibile, l'accertamento delle responsabilità individuali. In certi casi, anzi, ancor prima, appare problematica la configurabilità, in capo ad una stessa persona fisica, di tutti gli elementi costitutivi del reato (è il fenomeno della c.d. irresponsabilità organizzata). Una norma, quindi, assai opportuna e addirittura essenziale per garantire al sistema un grado accettabile di effettività, che consente di superare le strette e i rigidi schematismi di una responsabilità di riflesso, senza la quale, probabilmente, la minaccia di sanzioni nei confronti delle persone giuridiche sarebbe condannata a restare, non poche volte, lettera morta.

### Quale il quadro di riferimento?

In conclusione, una breve riflessione: ma quale dovrà essere il quadro normativo di riferimento? Il codice penale, i "Principi" codificati nella "689" dell'81, oppure lo statuto civilistico della responsabilità extracontrattuale? Il decreto non contiene alcuna utile indicazione sul punto - l'unico rinvio esplicito riguarda le disposizioni del codice di rito e del d.lgs. 28 luglio 1989, n. 271, che andranno osservate "in quanto compatibili" (art. 34 d.lgs. 231) - e dunque, anche a questi fini, sarà inevitabile tornare a interrogarsi sulla reale natura della responsabilità delle società. Tra le lacune più evidenti da colmare, fin dove possibile, per via interpretativa, sono state segnalate quelle derivanti dalla mancata previsione di una specifica disciplina concernente l'allocatione della responsabilità nella dinamica dei gruppi societari, dal silenzio serbato in ordine all'ipotesi di estinzione pura e semplice - che non consegua, cioè, ad operazioni di fusione o scissione - della società e dall'assenza di una disposizione ad hoc, che ammetta espressamente la responsabilità degli Enti stranieri per i reati-presupposto commessi in Italia nel loro interesse o a loro vantaggio.

### Garanzie se c'è responsabilità penale

E non solo. A parte l'incidenza che la questione può avere sul piano della cooperazione giurisdizionale - su cui non è difficile pronosticare un confronto serrato, ove mai si ritenesse amministrativo l'illecito della società -, non va

dimenticato che anche le fondamentali garanzie riconosciute dalla Convenzione europea dei diritti umani e delle libertà fondamentali - dalla presunzione d'innocenza al diritto all'informazione sui motivi dell'accusa, dal diritto a disporre del tempo necessario alla difesa al diritto di difendersi personalmente o a mezzo di difensore, dal diritto alla parità delle armi

nell'esame testimoniale, al diritto a farsi assistere da un interprete, dal diritto a un doppio grado di giudizio al diritto al risarcimento del danno in caso di errore giudiziario; non senza considerare la riserva di legge e l'irretroattività dei reati e delle pene - potranno essere invocate soltanto a condizione che si attribuisca natura penale alla responsabilità.



# C.C.A.G. CROTTI



**PREMIATO  
SPAZZOLIFICIO**

**Produzione  
di spazzole  
industriali**

**La ditta C.C.A.G. Crotti srl produce spazzole tecniche destinate a qualsiasi industria.  
Una notevole esperienza garantisce  
la fabbricazione di prodotti di altissima qualità.**



**C.C.A.G. Crotti S.r.l.**

**C.so Italia, 21 - 24040 - Osio Sopra (BG) - Tel. +39 035 500212 - Fax +39 035 501706  
www.ccagcrotti.com - spazzolificio@ccagcrotti.com**

# Porta a porta al sud?

## Si può fare!

di Sergio Capelli\*

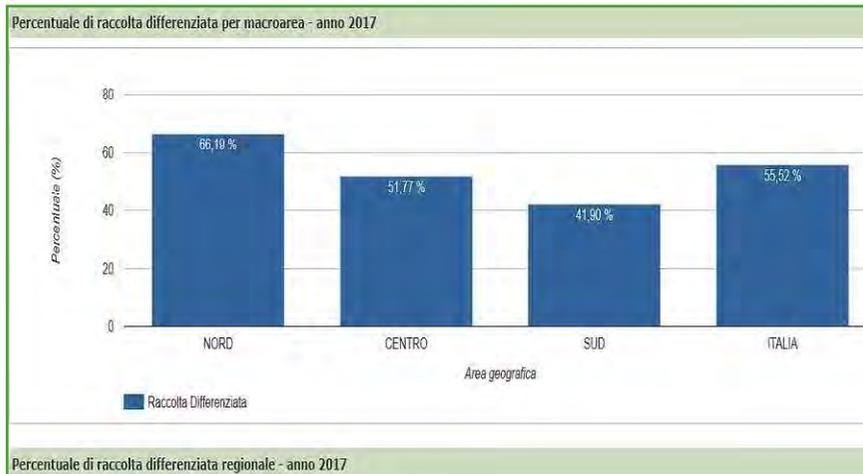
Sono numerosi i Comuni del Mezzogiorno che sfatano il pregiudizio antimeridionalista secondo cui la raccolta differenziata porta a porta al Sud non si può fare.

**50**  
**GSA**  
**IGIENE URBANA**  
GENNAIO-MARZO 2019

È opinione comune che il sud Italia sia una terra in cui, fra l'altro, sia impossibile una gestione del servizio di igiene urbana basato sulla raccolta porta a porta e sulla tariffazione puntuale. Opinione tanto radicata che anche sulle testate nazionali si leggono frasi quali "Il modello del porta a porta spinto esportato nei grandi centri, da Roma in giù soprattutto, non funziona"<sup>1</sup>. Una frase che si basa sull'evidente squilibrio Nord-Sud, che però non può limitarsi alle metodologie della raccolta differenziata. Di una nazione a due velocità ha spesso parlato Legambiente nei suoi rapporti annuali relativi ai "Comuni Ricicloni"; una differenza è sempre stata evidenziata da chiunque abbia dato anche solo una fugace occhiata ai dati nazionali<sup>2</sup>.

A fronte di una media nazionale del 55,62 % di raccolta differenziata, il Nord è a quota 66,2%, (ma solo 4 regioni raggiungono l'obiettivo di legge del 65%), il centro è al 51,8 %, il Sud al 41,9%. La disparità è ancora più evidente nell'illustrazione nella pagina successiva.

Una disparità di risultati ottenuti, dunque, esiste ed è innegabile. Che ci sia un ritardo nelle scelte politiche che portano a sistemi di gestione dei rifiuti più avanzate e che garantiscono migliori performances è fuor di dubbio. Ma questo non



significa che non si possa fare. Semplicemente perché è stato già fatto. In Comuni di dimensioni limitate, ma anche in Comuni capoluoghi di Provincia. Era il 2010 quando Salerno, Comune di 133.000 abitanti capoluogo dell'omonima provincia, con un servizio di raccolta porta a porta spinto (sono rimaste per strada solo le campane del vetro) raggiungeva quota 70% di raccolta differenziata. Exploit che lo mise in cima alle classifiche nazionali, dove, confrontando i dati di altri capoluoghi di provincia, ancora risiede, nonostante un lento declino che lo ha portato nel 2017 al 61,1 %.

Lecce nel 2018 ha sfiorato quota 70 % raggiungendo il 72,3 %<sup>3</sup>. Potenza il 63 %<sup>4</sup> quando solo nel 2016 era al 25 %. Catanzaro il 66 % con punte mensili oltre il 70 %<sup>5</sup>.

Basandosi sui dati Ispra (aggiornati al 2017), questi sono solo alcuni dei capoluoghi di provincia che hanno ottenuto risultati eccellenti, ben al di sopra della media Nazionale.

### Ragusa: col porta a porta al 74% in meno di un anno

Fra i risultati di maggior rilievo degli ultimi anni, sicuramente va segnalato quello di Ragusa: capoluogo dell'omonima provincia, con i suoi quasi 75.000 abitanti è il settimo centro regionale per numero di abitanti. Solo a dicembre 2017 era al 18% di raccolta differenziata. A fine 2018 ha raggiunto quota 74%, con ancora dei margini di crescita significativi, utilizzando il porta a porta spinto, predisposto per un futuro passaggio a tariffazione puntuale. Grazie al supporto tecnico di ESPER, che ha redatto il progetto di riorganizzazione del servizio di igiene urbana, ne ha seguito l'applicazione nei documenti di gara e oggi ricopre l'incarico di DEC, il capoluogo ibleo rientra certamente fra i Comuni Ricicloni Nazionali. Ne parliamo con il Sindaco, **Giuseppe Cassì**. "Ragusa è un territorio complesso: abbiamo l'area costiera, con corposi flussi turistici, abbiamo le campagne, abbiamo la città. Praticamente tre città in una! Eppure, in meno di un anno, siamo al 74,86 %, una percentuale che ci inorgolisce. Ancor di più se associata alla diminuzione estremamente sensibile del secco indifferenziato: oggi raccogliamo settimanalmente lo stesso quantitativo di rifiuti

1 Rifiuti, non solo Roma allarme in tutta Italia è scontro tra regioni – La Repubblica, 13 dicembre 2018, pag 21

2 Fonte: Ispra, Rapporto Rifiuti 2018

3 <http://www.lecceprima.it/green/classifica-legambiente-comuni-2018-lecce-balzo-avanti.html>

4 [https://napoli.repubblica.it/cronaca/2019/01/23/news/potenza\\_boom\\_raccolta\\_differenziata\\_supera\\_il\\_63\\_per\\_cento-217255931/](https://napoli.repubblica.it/cronaca/2019/01/23/news/potenza_boom_raccolta_differenziata_supera_il_63_per_cento-217255931/)

5 <https://www.catanzaroinforma.it/notizia120811/Raccolta-differenziata-Catanzaro-dati-Sieco-6651-la-media-del-2018.html#>

		2016	2017
Chieti	Abruzzo	64,92	60,46
Teramo	Abruzzo	63,69	61,4
Benevento	Campania	64,01	66,03
Barletta	Puglia	70,24	68,13
Andria	Puglia	65,91	63,43
Iglesias	Sardegna	67,72	65,22
Nuoro	Sardegna	58,09	66,54
Oristano	Sardegna	75,62	78,36
Carbonia	Sardegna	nd	71,15



indifferenziati che prima raccoglievamo in una sola giornata. Ovviamente i risultati sono stati raggiunti con l'unica modalità possibile: il porta a porta spinto e la rimozione di tutti i cassonetti stradali, come peraltro indicato dalle linee guida regionali”.

*Il nuovo servizio ha avuto ricadute particolari sulla cittadinanza?*

“Non possiamo negare che con l'avvio del nuovo servizio ci siano state alcune difficoltà. Abbiamo rilevato un aumento dell'abbandono di rifiuti, ma è un fenomeno in regressione e su cui ci stiamo impegnando con vigore: ho dato alla Polizia Municipale il compito di monitorare il fenomeno e di intervenire con durezza, quando si possa identificare il colpevole, e abbiamo predisposto telecamere per identificare i trasgressori. Alcuni cittadini sono un po' più restii all'accettazione delle novità, ma con interventi di comunicazione e di educazione ambientale siamo certi di riuscire a conquistare anche loro alle buone pratiche. Inoltre, come sottolineato da Legambiente, la qualità del materiale raccolto in maniera differenziata non è ancora pienamente soddisfacente. Anche in questo caso la soluzione non può che essere legata al dovere di informare di più e di informare meglio. Abbiamo chiesto alla società affidataria del servizio di farsi carico in tempi rapidi di queste necessità, tanto più che lo devono fare da capitolato. Siamo completamente coscienti del fatto che la qualità del rifiuto raccolto sia importante almeno quanto la percentuale di raccolta differenziata”.

*Il prossimo passo sarà la tariffazione puntuale?*

“Senza dubbio è il prossimo obiettivo, che però non può essere di immediata realizzazione: dob-

biamo prima assestarci sulle percentuali odierne e risolvere le difficoltà di cui abbiamo parlato. Dopo di che, riteniamo che la tariffazione puntuale sia l'evoluzione naturale dell'attuale servizio. Credo che il principio per cui ognuno paga sulla base della virtuosità del proprio comportamento sia assolutamente giusto ed efficace nel coinvolgere i cittadini”.

### Modugno: con la tariffazione puntuale scopriamo gli evasori

Pur non essendo capoluogo di Provincia, con i suoi 38.500 abitanti e una densità abitativa elevatissima (oltre 1.200 abitanti per km quadrato), Modugno è uno dei Comuni di maggiore dimensione in Puglia. Anch'esso situato in una zona fino a pochi anni fa molto indietro con la raccolta differenziata (nel 2015 si era al 14 % di raccolta differenziata; nel 2016 al 26,48 %), oggi è parte di un gruppo di Comuni che letteralmente trainano l'intera regione verso la virtuosità: con una raccolta differenziata superiore al 70 % e un anno di tariffazione puntuale già alle spalle, Modugno è senza dubbio un esempio nella gestione dei rifiuti. Anche in questo caso, con in supporto tecnico di ESPER, si è optato per una raccolta porta a porta integrale, sulla quale si è implementato un sistema di tariffazione puntuale. A raccontarci l'esperienza è **Maria Luciano**, Assessore alle politiche per la tutela dell'ambiente, dell'ecologia, della salute pubblica e dei diritti degli animali.

“Abbiamo raggiunto e superato la percentuale del 70%, con una produzione pro capite di 32 kg di rifiuto indifferenziato all'anno. Nel 2015 ne avevamo 42. Potrebbe sembrare una riduzione non eccezionale, ma dobbiamo pensare che Modugno non è solo centro urbano, ma ha anche una zona industriale di dimensioni note-

voli, una città nella città, e le aziende che hanno reparti produttivi sono senza dubbio quelle che producono più rifiuto indifferenziato. Spesso quantitativi alti e scarsamente riducibili. Dieci chili pro capite, dunque, rappresentano un risultato soddisfacente! L'aver rimosso tutti i cassonetti stradali anche dalla zona industriale è stato senza dubbio un atto che ci ha aiutato a ridurre i quantitativi raccolti e soprattutto ci ha messo un po' più al riparo dal rischio che nel circuito dei rifiuti urbani rientrasse abusivamente qualche rifiuto speciale gettato nei cassonetti stradali”.

*Come è andato il primo anno di tariffazione puntuale?*

“Il 2018 è stato il primo anno, su cui possiamo già tracciare un bilancio. Un bilancio assolutamente positivo perché tariffazione puntuale e raccolta porta a porta hanno consentito di recuperare una grande quantità di evasione, che era un tema estremamente sentito da chi si occupa di tariffe e tributi. Abbiamo recuperato con il primo anno quasi 350.000 euro di evasione. Un bel risultato, ma abbiamo la fortissima sensazione di non essere che a metà dell'opera. Volendo sintetizzare, con il porta a porta e la tariffazione puntuale aumentano gli strumenti di controllo del territorio. Per i Comuni è fondamentale sapere quali siano i flussi dei rifiuti che attraversano il territorio, così come avere un controllo sui pagamenti dei servizi erogati. Con i cassonetti stradali tutto ciò è assolutamente impossibile”.

*\*Tecnico ESPER*

# Rapporto Rifiuti 2018, l'Ispra fotografa un "Belpaese"

dalla redazione

Dati incoraggianti dal Rapporto Rifiuti 2018 di Ispra: torna a scendere la produzione dei rifiuti, sono in calo inceneritori e discariche e la differenziata vola oltre il 55%. Ma sui costi c'è ancora una grave disparità territoriale: le Regioni del Centro pagano 50 euro/anno in più rispetto al Nord. Un confronto con la Ue 28.

**52**  
**GSA**  
**IGIENE URBANA**  
GENNAIO-MARZO 2019

E' sempre interessante dare un'occhiata al Rapporto Rifiuti Urbani di Ispra, soprattutto quando i dati sono incoraggianti sia per ciò che riguarda i quantitativi (con i se e i ma che vedremo), sia il numero degli inceneritori e delle discariche. E' il caso dell'edizione 2018 del Rapporto, relativa all'anno 2017, che fotografa un calo complessivo della produzione di Rsu.

## Sotto i 30 milioni di tonnellate

In particolare, stando ai dati Ispra, la produzione si attesta a 29,6 milioni di tonnellate la produzione di rifiuti urbani, segnando una riduzione dell'1,7% rispetto al 2016. I numeri sono tanto più incoraggianti quanto più parlano di una conferma di un trend in calo: infatti, dopo l'aumento riscontrato tra il 2015 e il 2016, sul quale aveva peraltro anche influito il cambiamento della metodologia di calcolo (inclusione nella quota degli RU dei rifiuti inerti derivanti da piccoli interventi di manutenzione delle abitazioni), si rileva una nuova contrazione della produzione.

## I rifiuti scendono? Non sempre è un bene assoluto

Raffrontando il dato 2017 con quello 2013 si riscontra, nel quinquennio, una sostanziale stabilità della produzione (+0,08%). Dopo il brusco calo del biennio 2011/2012 - concomitante con la contrazione dei valori del prodotto interno lordo e dei consumi delle famiglie - la produzione si mantiene su valori quasi sempre inferiori a 30 milioni di tonnellate. Il dato sui rifiuti, infatti, è molto particolare: se da un lato si tende a salutare con favore il loro calo, dall'altro bisogna pur essere consapevoli che un'eccessiva riduzione dei rifiuti è spesso la diretta conseguenza di un calo dei consumi, tipico di uno stato di crisi. Non sempre, dunque, si tratta di un "bene assoluto".

## I dati territoriali

Nel caso degli ultimi dati Ispra, tuttavia, si possono salutare con soddisfazione, anche perché il calo è generalizzato un po' ovunque in Italia. Si riscontra infatti in tutte le macroaree geografiche, risultando pari al -2,2% nel Sud, al -2% nel Centro e al -1,4% nel Nord. La maggiore contrazione si osserva per l'Umbria (-4,2%), seguita da Molise (-3,1%), Basilicata (-2,8%) e Toscana (-2,7%). Sono tutte in Emilia Romagna le province dove si producono più rifiuti urbani per abitante: in testa Rimini con 727 chilogram-



mi, un dato comunque in calo rispetto ai 740 kg del 2016; seguono Ravenna (721), Forlì-Cesena (710) e Reggio Emilia (708). Va specificato che i dati dell'Emilia Romagna, così come quelli del centro Italia, risentono di regolamenti comunali in base ai quali vengono assimilati ai rifiuti urbani anche tipologie simili di rifiuti speciali derivanti da attività commerciali, aziende artigianali e di servizio.

## Differenziata al 55,5%

Altro dato estremamente positivo è quello sulla differenziata. Nel 2017 la raccolta differenziata in Italia raggiunge la percentuale di 55,5%. Più alti i valori al Nord (66,2%), più bassi al Sud (41,9%), mentre il Centro Italia si colloca poco al di sotto della media nazionale (51,8%). Guardando alle diverse situazioni territoriali, sono 13 le regioni che raccolgono in maniera differenziata oltre la metà dei rifiuti urbani annualmente prodotti. È sempre il Veneto la regione con la più alta percentuale di raccolta differenziata pari al 73,6%, seguita da Trentino Alto Adige con il 72%, Lombardia con il 69,6% e Friuli Venezia Giulia con il 65,5%.

## Nel Sud si cresce a vista d'occhio

Sono 5 le regioni italiane che tra 2016 e 2017 hanno fatto un salto di oltre 6 punti nella percentuale di raccolta differenziata, anche se rimangono sotto il valore medio nazionale (55,5%): si tratta di Basilicata (45,3%), Puglia (40,4%), Calabria (39,7%), Molise (30,7%) e Sicilia (21,7%). Stabilmente nelle mani di Treviso il primato assoluto: il valore più alto in Italia di raccolta differenziata viene raggiunto dalla provincia veneta con l'87,8%, seguita da Mantova (86,6%), Belluno (83,4%) e Pordenone (81,6%). Tutte in Sicilia, invece, le più basse



percentuali di raccolta differenziata provinciali: è ancora Enna fanalino di coda (11,3%), mentre a Siracusa (15,3%) e Palermo (17,3%) si è avuta una crescita delle percentuali di 6 punti nell'ultimo anno.

### L'organico cresce poco

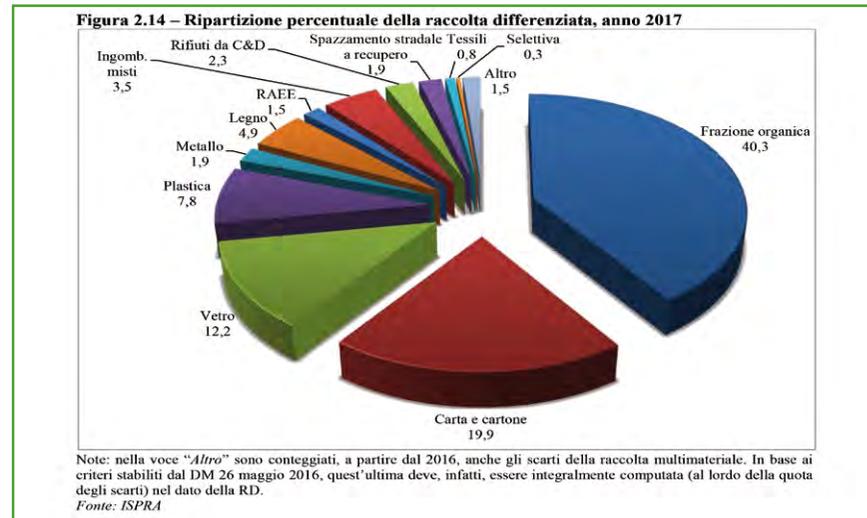
C'è un neo però: per la prima volta dal 2010 si registra un incremento davvero lieve della frazione organica raccolta in modo differenziato: cresce solo dell'1,6% nel 2017, mentre, negli ultimi sette anni era aumentata di quasi 8 punti percentuali l'anno, con picchi del 9,6% tra il 2013 e il 2014. Ciò è parzialmente controbilanciato dal fatto che crescono i rifiuti in legno e metallo: per i rifiuti in legno, il cui ammontare raccolto è di 800 mila tonnellate, la crescita è pari all'8,2%. Un aumento percentuale analogo si osserva, tra il 2016 e il 2017, per la raccolta dei rifiuti metallici (+8%), il cui quantitativo si attesta, nell'ultimo anno, a quasi 320 mila tonnellate.

### Gli obiettivi da raggiungere

Ci sono degli importanti obiettivi che restano da raggiungere: con l'emanazione della direttiva 2018/851/UE sono stati introdotti ulteriori obiettivi per la preparazione, il riutilizzo e il riciclaggio dei rifiuti. Gli obiettivi sono: 50% al 2020, 60% al 2030 e 65% al 2035. In Italia, la percentuale di preparazione per il riutilizzo e il riciclaggio si attesta al 43,9%, considerando tutte le frazioni contenute nei rifiuti urbani, e al 49,4%, effettuando il calcolo per le seguenti specifiche frazioni: organico, carta e cartone, vetro, metallo, plastica e legno.

### Impianti, discariche, inceneritori

Ma che cosa accade ai rifiuti una volta raccolti? Non tutte le regioni, come sappiamo, sono dotate delle necessarie infrastrutture di trattamento dei rifiuti. La scarsità degli impianti fa sì che in molti contesti territoriali si assista ad un trasferimento dei rifiuti raccolti in altre regioni o all'estero. I rifiuti urbani prodotti nel 2017 sono stati gestiti in 644 impianti. Lo smaltimento in discarica, pari a 6,9 milioni di tonnellate, interessa il 23% dei rifiuti urbani prodotti, evidenziando una riduzione del 6,8%. Le discariche operative, nel 2017, sono 123, 11 in meno rispetto all'anno precedente. Il riciclaggio delle diverse frazioni provenienti dalla raccolta differenziata o dagli impianti di trattamento meccanico biologico dei



rifiuti urbani raggiunge, nel suo complesso, il 47% della produzione: il 20% è costituito dal recupero di materia della frazione organica (umido+verde) e oltre il 27% dal recupero delle altre frazioni merceologiche.

### Due inceneritori in meno nel 2017

Scendono a 39 gli impianti operativi (erano 41 l'anno precedente). Nel 2017, i rifiuti urbani inceneriti, comprensivi del CSS, della frazione secca e del bioessiccato ottenuti dal trattamento meccanico dei rifiuti urbani stessi, sono quasi 5,3 milioni di tonnellate (-2,5% rispetto al 2016). Il 70% circa dei rifiuti viene trattato al Nord, l'11% al Centro e quasi il 19% al Sud. Va precisato che in Italia tutti gli impianti di incenerimento recuperano energia, elettrica o termica; complessivamente vengono recuperati nel 2017 quasi 4,5 milioni di MWh di energia elettrica e 2 milioni di MWh di energia termica.

### Import-export del rifiuto

Nel 2017 l'Italia ha esportato 355 mila tonnellate di rifiuti urbani. Il 40% è stato trasferito in Austria (27,8%) e Ungheria (13,1%): si tratta soprattutto di Combustibile Solido Secondario (CSS) derivante dal trattamento di rifiuti urbani (rappresenta il 37,1% dei rifiuti esportati). Sono circa 213 mila tonnellate i rifiuti del circuito urbano importati nel 2017. Il maggior quantitativo proviene dalla Svizzera, con circa 72 mila tonnellate, corrispondente al 33,6% del totale importato; seguono la Francia con il 19,7% e la Germania con il 15,2%. Circa la metà dei rifiuti provenienti dalla Svizzera, costituiti prevalentemente da rifiuti di imballaggio in vetro, sono destinati ad impianti di recupero e lavorazione del vetro situati perlopiù in Lombardia.

### Ciclo Rsu, ma quanto ci costi?

Ma quanto ci costa il ciclo dei rifiuti urbani? L'analisi economica condotta sui dati MUD, per l'anno 2017, su un totale di 6.345 comuni, rileva, a livello nazionale, che il costo totale medio pro capite annuo è pari, nel 2017, 171,19 euro/abitate per anno. A livello territoriale il costo totale annuo pro capite, del servizio, risulta pari a 151,16 euro/abitate per anno al Nord, a 206,88 euro/abitate per anno al Centro ed a 182,27 euro/abitate per anno al Sud. Il Rapporto contiene anche uno studio sui Comuni che applicano il regime di Tariffazione puntuale basato sull'utilizzo di sistemi di rilevazione e quantificazione della produzione dei rifiuti riferiti a ogni singola utenza servita. L'analisi economica, che ha riguardato un campione di 341 comuni aventi una popolazione di 2.520.117 abitanti, mostra che, in generale, i comuni che applicano il regime della tariffazione puntuale presentano un costo totale medio pro capite a carico del cittadino inferiore rispetto ai comuni a Tari normalizzata.

### Italia vs Ue 28

I valori pro capite dell'Italia, relativi a produzione e gestione dei rifiuti urbani nel 2016, mostrano differenze rispetto alla media dell'Unione a 28. Produciamo più rifiuti, ne destiniamo di meno alle quattro forme di trattamento finale individuate da Eurostat. Conferiamo in discarica una percentuale di rifiuti urbani trattati maggiore della media UE 28, ma anche la percentuale avviata a compostaggio e digestione anaerobica è superiore alla media dell'Unione. Da rilevare che il ricorso alla discarica vede un enorme divario tra i paesi europei: si va da un valore percentuale pari a 1% di Belgio, Danimarca, Germania, Paesi Bassi e Svezia, all'82% della Grecia e al 92% di Malta.

# Riciclo, *un'eccellenza italiana*

dalla redazione

Continua anche nel 2017 la crescita del riciclo dei rifiuti: differenziata al 55,5%: un'eccellenza del nostro paese, che sta crescendo un po' ovunque e non solo nel virtuoso Nordest. Intanto si profila l'occasione delle Nuove Direttive, da recepire con cura coinvolgendo tutti i soggetti interessati. La (vera) circular economy è una grande opportunità.

54  
GSA  
IGIENE URBANA  
GENNAIO-MARZO 2019

Inizio anno, tempo di rapporti, ricerche, studi e approfondimenti che parlano dello stato dell'arte dei rifiuti lanciando un ponte verso il futuro.

## I numeri del Riciclo

Mentre l'Ispra ha pubblicato quello sui rifiuti (che contiene dati incoraggianti anche sul fronte della differenziata), ecco arrivare anche l'ultima edizione dell'articolato studio annua-

le "L'Italia del Riciclo", il Rapporto promosso e realizzato dalla Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile e da Fise Unicircular (l'Unione Imprese Economia Circolare), e presentato lo scorso dicembre a Roma.

## Un'eccellenza di casa nostra

Iniziamo con il dire che il riciclo dei rifiuti si conferma vera e propria eccellenza italiana e anche nel 2017 presenta dati in crescita in quasi tutte le filiere. Le nuove Direttive Europee sull'economia circolare in fase di recepimento pongono nuovi e più avanzati obiettivi di riciclo dei rifiuti che rappresentano un'occasione positiva per la crescita del settore, ma i ritardi e le modalità inadeguate nell'affrontare la questione normativa della cessazione della qualifica di rifiuto (End of Waste), dopo una sentenza del Consiglio di Stato, preoccupano il settore e possono ostacolare lo sviluppo.

## Opportunità dal pacchetto "circular economy"

A tale proposito si rivelano illuminanti le dichiarazioni di **Andrea Fluttero**, Presidente di Fise Unicircular: "L'Italia che si appresta a re-

cepire le nuove direttive del Pacchetto europeo Circular Economy deve cogliere l'opportunità di affrontare la sfida della transizione dal riciclo di rifiuti tipico di un'economia lineare ad un compiuto sistema di economia circolare".

## La sfida è cambiare modello

"La sfida del cambiamento di modello economico –ha proseguito– parte dalle solide basi dell'industria del riciclo, ma è necessario che, sotto la guida ed il controllo di una "cabina di regia" per le diverse filiere coinvolte, ogni anello della catena ripensi a se stesso in chiave di circolarità, dai produttori - con un'accurata ecoprogettazione - alla distribuzione, ai consumatori, per finire con "l'anello mancante", del post consumo, composto da logistica di ritorno, raccolta, preparazione al riuso, riuso, riciclo, creazione del mercato delle materie prime seconde, grazie ad adeguati strumenti modulabili di sostegno fiscale ed economico".

## Ronchi: "Coinvolgere tutti i soggetti interessati"

Sulla stessa linea, e sempre con uno sguardo all'Europa, le osservazioni di **Edo Ronchi**, Presidente della Fondazione per lo Sviluppo Sostenibile: "Il riciclo in Italia è a buoni livelli e in continua crescita. Il recepimento del nuovo pacchetto di Direttive europee per l'economia circolare va attuato con la massima cura, coinvolgendo i soggetti interessati, affinché sia uno strumento per fare ulteriori passi avanti, evitando errori normativi che invece potrebbero causare difficoltà e battute d'arresto".

## "Un settore dinamico"

Per Ronchi "le situazioni di crisi – dagli incendi di alcuni impianti a carenze e inefficienze nelle gestioni – che coinvolgono ancora realtà significative, a partire da Roma, possono essere affrontate facendo tesoro delle buone esperienze ormai numerose in Italia. Evitando di vedere







# Ciao Paolo

Ci ha lasciato il primo giorno di primavera, a 61 anni e per una malattia che non lascia scampo, Paolo Villa, noto e stimato architetto paesaggista e collaboratore fisso di Gsa Igiene Urbana dal lontano anno della sua fondazione.

Chi ci legge da tempo ha avuto modo di apprezzare, numero dopo numero, la sua scrittura profonda e agile, le sue riflessioni che ci spronavano a guardare con occhi diversi particolari del paesaggio apparentemente insignificanti, le sue bellissime foto e gli schizzi di sua mano che accompagnavano gli articoli.

Paolo ci ha lasciato in eredità un gruppo di professionisti che vogliono continuare una collaborazione a cui lui teneva molto.

Per quanto riguarda l'uomo, lo vogliamo ricordare attraverso i suoi auguri che regolarmente ci inviava a fine anno, quasi un testamento per chi rimane.

*"... i miei pensieri per l'Anno Nuovo sono semplici ma condivisi con affetto. Nascono per caso, durante le incursioni in bici, ma poi si rivelano spunti invitanti per tante cose."*



## Tracce

*Lasciamo continuamente tracce. Ogni gesto, ogni parola, possono lasciare tracce importanti. A volte non ce ne rendiamo conto, se non quando ci voltiamo e guardiamo con occhi attenti.*

*È più facile accorgersi delle tracce che qualcuno ha lasciato prima di noi, volutamente o meno. Tra mille segni, ci colpiscono le più curiose o quelle decisamente intriganti.*

*La traccia è un'indicazione incompiuta, a cui aggiungiamo un po' della nostra fantasia, perché ci appartenga. Ci chiede di essere svelata, compresa, seguita.*

*Ho seguito queste due tracce così diverse tra loro, ma ugualmente intriganti. Una traccia incerta nella neve di un caldo pomeriggio che l'avrebbe presto cancellata, e una traccia solida ma dimenticata, sepolta sotto un manto di splendida vegetazione spontanea.*

*Tracce effimere, tracce belle e misteriose. Mi sono servite per immaginare, per sognare, per capire che tutte le nostre tracce possono essere buone per chi ci segue.*

*Non importa dove mi hanno portato. Ricordo solo che ne è valsa la pena.*

*Auguro e auspico che la ricerca sia sempre proficua, attenta nel cogliere dettagli, come nel lasciare segni buoni.*

# Segni *memorabili*

di Mariagiusti Troisi, Paolo Villa\*

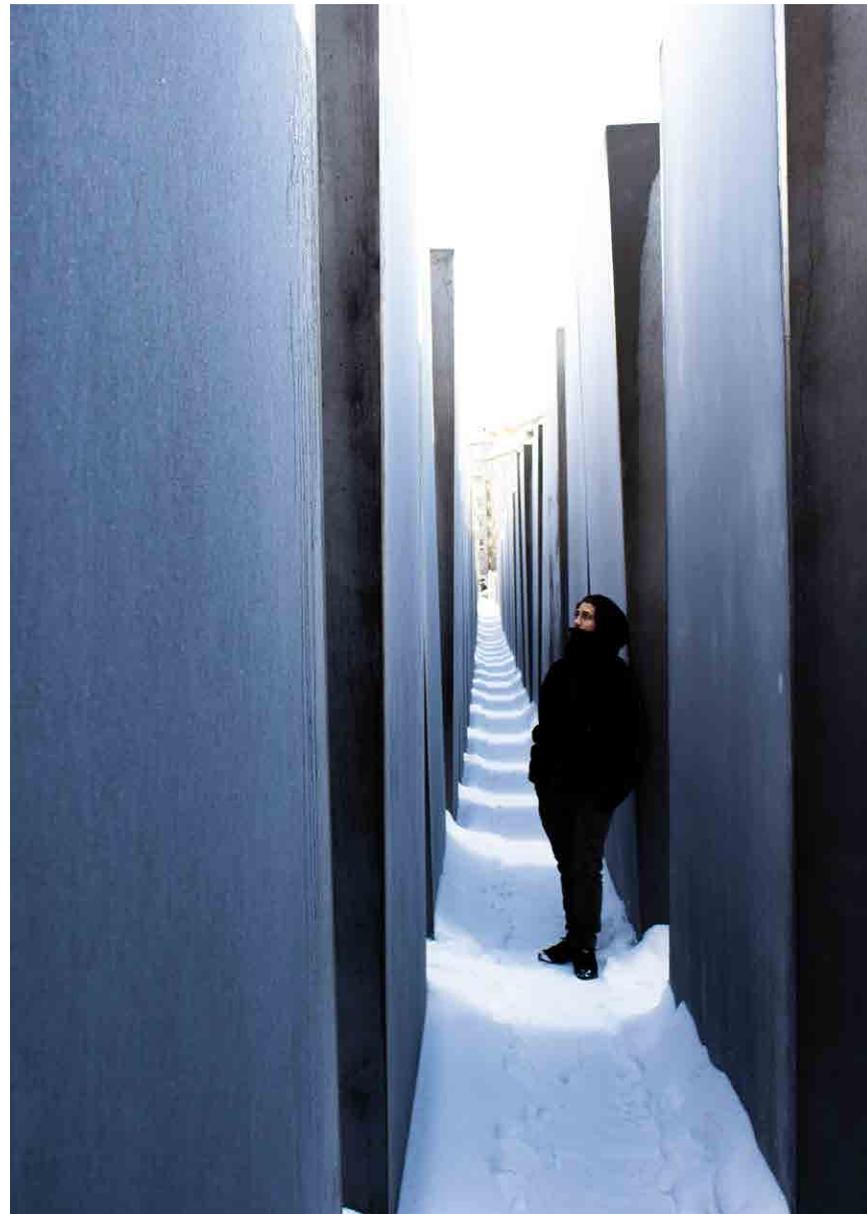
I Landmark, punti di riferimento di un territorio progettato, possono fornire al visitatore mille indizi per insegnargli ad attraversarlo. A volte sono lì per caso; a volte sono il risultato di una intensa ricerca di senso.

## Fare fuoco! L'ebbrezza di perdersi, la gioia di ritrovarsi.

Quando si è in grado di orientarsi in tempi brevi, perdersi diventa un'esperienza piacevole e addirittura esaltante: poiché legata alla scoperta, al riconoscimento e all'identificazione di punti di riferimento. Acquisiamo una nuova parte di territorio e allarghiamo i nostri orizzonti, interpretando i segni del paesaggio. Ma solo i segni più evidenti vengono riconosciuti come punti di riferimento e vengono generalmente descritti come landmark, elementi storici, culturali e architettonici importanti e significativi che caratterizzano il territorio.

Altri segni meno evidenti, sono sottovalutati, visti e utilizzati tutti i giorni come punti di riferimento, ma mai riconosciuti come tali. Noi li abbiamo chiamati landmark gentili; poiché non si impongono ma si notano, non fanno parlare di sé, ma ci fanno riconoscere e identificano i luoghi che frequentiamo delle nostre città. Attraverso questi elementi si è in grado di fare tre cose basilari: riconoscere il posto, orientarsi, creare con una sequenza di punti la cognizione del luogo. Si tratta di una azione complessa, perché richiede non solo l'osservazione dei punti rilevanti, ma l'impegno a metterli in relazione tra loro, ricreando un'immagine mentale dello spazio, attraverso una mappa.

Chiese, piazze, un albero particolare, un murales variopinto, l'insegna, la farmacia, e così via.



1. Holocaust Mahmmal, P.Eisenman, Berlino

Elementi che per forma, colore, funzione, dimensione emergono e si distinguono dall'immediato intorno e che ci permettono di raccontare nuovi luoghi e di trasmetterli ad altri che mai li hanno visti. Elementi che mettiamo a fuoco e su cui costruiamo la nostra mappa cognitiva di un luogo e spesso *diventano* il luogo stesso, perché sono ciò che lo identifica. Belli, utili, condivisi, i nostri punti di riferimento li cerchiamo ovunque, li fissiamo costantemente. Per non perderci, per capire il territorio in cui viviamo, per evitare pericoli. Scandiscono i nostri trasferimenti, la quotidianità. Non sempre abbiamo presente l'importanza che rivestono nella nostra vita. Forse

non ci siamo mai chiesti se questi punti sono stati messi lì apposta perché li riconoscessimo, oppure siano frutto del caso. Ci occuperemo in questo articolo dei punti di riferimento espliciti, riconoscibili, condivisi. Punti forti che disegnano uno spazio, lo caratterizzano, si fanno ricordare. Ma soprattutto cercheremo di capire cosa comporta creare nuovi landmark.

## I punti di riferimento al tempo di Google

I punti di riferimento sono quelli che si trasmettono agli estranei per dare loro indicazioni. Si indicano strade, incroci, edifici particolari, e ogni genere di eccezione: in una città può es-



2. Biblioteca degli Alberti, InsideOutside, Milano



3. Parc de la Villette, B.Tschumi, Parigi

sero un canale, in una palude può essere una strada. Stiamo perdendo la facoltà di osservare e descrivere il paesaggio perché usiamo strumenti diversi, che ci facilitano l'orientamento senza porci il problema di riconoscere niente.

Un vantaggio che però scopriamo quando decidiamo per qualsiasi ragione di affidarci ai nostri sensi e alle nostre capacità. Per esempio, quando siamo nella natura o quando abbiamo deciso che anche perdersi non è una cosa sempre spiacevole. Ci affidiamo allora ad alcuni riferimenti: punti che hanno qualcosa di speciale o caratteri chiaramente distinguibili per dimensione, colore, posizione, forma, unicità, utilità. Una cassetta delle lettere fornisce un riferimento più sicuro di un edificio anonimo di 15 piani. Per progettare riferimenti occorre tenere conto di tutto questo. Dare evidenza ad alcuni elementi, considerare il contesto, valutare i fattori che lo compongono, affinché possano essere l'avvio di una ricerca, che è il vero scopo dell'azione che stiamo compiendo. Il paesaggista americano **Lawrence Halprin** conosceva bene l'importanza dei riferimenti e li usava per evitare che nei suoi parchi e nelle sue magnifiche piazze ci fossero eccessivi affollamenti di persone in pochi punti. Il gesto di spalmare i luoghi di interesse per disperdere le persone in aree più vaste rende bene l'idea di come si possano gestire i flussi delle persone nei parchi.

## Mappare

Nella costruzione di parchi e giardini si è sempre fatto ricorso a punti di riferimento. Sono luoghi aperti, anche vasti, realizzati con elementi naturali, non sempre distinguibili tra loro. Secondo lo stile o il periodo storico, tempietti, obelischi, fontane e opere d'arte hanno decorato lo spazio e aiutato i visitatori a ritrovare la propria posizione. Non è detto che questo sia però sufficiente a fornire le informazioni necessarie per avere l'esatta cognizione dello spazio che si sta vivendo. Ampie zone potrebbero rimanere escluse. Forse non sarebbe un grave inconveniente, ma allo stesso tempo sarebbe stimolante pensare ad un Parco Ideale, dove entrare, orientarsi, trovare ciò che si sta cercando, imparare a muoversi nello spazio, incontrare oggetti, persone e animali, e alla fine ottenere le informazioni necessarie a tornare a casa in tutta facilità. In questo processo, sarebbe altrettanto stimolante scoprire (o riconoscere) le regole che hanno aiutato a costruire la mappa del parco. Per comprenderla e quindi orientarsi, ci sono diversi modi: per esempio studiandone la planimetria in ogni suo dettaglio finché non è stata memorizzata. È un modo preciso, ma molto impegnativo, che può essere applicato solo a spazi di piccola e media estensione. Oppure si possono semplificare le informazioni attuandone una selezione mirata: per esempio il percorso vita, la posizione dell'area

cani, la connessione tra le aree giochi, oppure la strada più breve per attraversare il parco. Sono le informazioni che ci consentono di fare ciò a cui siamo più interessati, a visitare gli angoli migliori, a incontrarci con gli amici. La mappa cognitiva può essere semplificata fino all'essenziale, ma si rischierebbe di ottenere una conoscenza superficiale, perdendo il carattere del parco e le sue potenzialità. Sviluppare mentalmente le proprie mappe cognitive è quindi un modo per orientarsi meglio, ma anche per cogliere i valori e saperli collocare in un contesto paesaggistico più complesso, evitando di banalizzare la lettura del luogo nel suo complesso.

## Riferimenti geometrici

C'è un altro elemento piuttosto preciso nel fornire riferimenti: la geometria. I parchi storici per esempio, mantenevano un assetto fortemente geometrico, tanto che il tema dei punti di riferimento veniva in secondo ordine. Il viale centrale, le traverse, segnate da fontane e elementi di arredo, erano sufficienti per fornire l'esatta cognizione dello spazio con modalità facilmente memorizzabili. Una modalità che si è poi persa con il giardino all'inglese che si basa invece su scorci e vedute improvvise, particolari, imprevedibili.

Un famoso parco parigino ha ripreso lo stesso principio. Si tratta del parco **André Citroën**, che all'inizio degli anni 90, propone

un grande parco dallo schema planimetrico piuttosto semplice. La geometria disegna un grande prato centrale che si affaccia davanti agli edifici adibiti a spazi espositivi. La costruzione dello spazio è assolutamente formale, la geometria segue rigorosamente gli assi perpendicolari e anche quando la grande diagonale attraversa come un dardo improvviso il parterre, continua a fornire indicazioni preziose. Sui due capi opposti della diagonale si sviluppano spazi e funzioni di grande importanza, come la connessione pedonale ai quartieri. Uno schema così forte e deciso che le parti terminali, il giardino bianco e quello nero, non accennano ad alcuna elevazione di terra, anzi si introflettono nel sottosuolo. La scansione dello spazio è data dalle regole geometriche che ordinano le parti laterali del parterre centrale. Gli elementi della composizione sono molto simili, ma trattati tutti con dettagli diversi. La percezione generale è immediata e la scoperta dei particolari può spingersi ad una scala di dettaglio minima. Bastano pochi passi per passare da uno spazio chiarissimo e aperto ad uno più intimo. Impossibile perdersi, o ignorare la semplicità di uno schema così.

### L'angoscia di perdersi

Nel momento in cui cerchiamo punti di riferimento, la loro mancanza può provocare una certa preoccupazione.

È questa la sensazione che suscita uno spazio progettato per enfatizzare il senso di smarrimento con tutte le conseguenze emotive. Non serve nemmeno creare un labirinto di percorsi intricati o interrotti per far perdere l'orientamento, basta non utilizzare alcun punto di riferimento nella costruzione del progetto. L'Holocaust-Mahnmal di Eisenman a Berlino utilizza un solo elemento reiterato 2711 volte all'interno di una griglia di percorsi ortogonali tra di loro. Gli elementi sono talmente numerosi da disorientare i visitatori. L'istallazione decresce sempre più in profondità a partire dal perimetro verso il centro della griglia, creando dune e avvallamenti tra stele di cemento di altezza variabile (dai 20 centimetri ai 4 metri).

“Quando le ho viste, il mondo era coperto di bianco, i percorsi si specchiavano in un cielo candido e le stele spiccavano nere in questo universo surreale capace di fagocitarti in un



4. *Cretto di Burri, Gibellina (TP)*

istante. Giusto il tempo di una svolta, intere comitive si perdevano di vista, senza che sentissi più nemmeno il loro rumore.

La bruma del quel mattino d'inverno piangeva via i segni lasciati nel gelo da un visitatore, perso tanto quanto me”.

Una delle rare volte in cui neanche il nostro smartphone ci può essere d'aiuto, perché in quel fazzoletto di terra non c'è nulla cui aggrapparsi, nulla da descrivere o cui fare riferimento affinché ci si possa ritrovare.

Una distesa senza fine dello stesso elemento: stesso materiale, stesse dimensioni (a parte l'altezza), ma sottili imperfezioni, crepe e differenze che lasciano solo l'illusione di poter trovare un punto di riferimento. Quindi ci si muove *a caso*, sperando di incrociare il conforto di uno sguardo, estraneo, ma condivisibile, prima che venga inghiottito dalla prossima stele. Si può essere in centinaia all'interno dell'opera, ma ci si ritrova sempre da soli e perduti. 2700 steli nere che cancellano i punti di riferimento di masse intere di persone. Solo una goccia di ciò che realmente è accaduto e che quel monumento ricorda, facendo piombare nell'oblio tutto il resto.

### Tra due fuochi

Da un eccesso all'altro: il parco urbano di Biblioteca degli Alberi a Milano sorge circondato da landmark di ogni sorta, ma non contiene al suo interno dei veri elementi pensati per essere

utilizzati come punti di riferimento. Diventa quindi luogo privilegiato d'osservazione per punti di riferimento che si ergono appena al di fuori del suo perimetro. I percorsi del parco si sviluppano proprio per connettere gli estremi: dalla fermata MM Gioia verso piazza Gae Aulenti, dal quartiere Isola verso il nuovo quartiere di Porta Nuova: da un punto a un altro con grande efficacia, attraverso percorsi rettilinei, in una trama astratta, ma funzionale, che guida il visitatore alla sua meta. Assume quindi il ruolo di un vuoto urbano privilegiato da cui si osserva, ci si orienta e si decidono le direzioni da prendere; una grande piattaforma in cui si ha sempre il senso della posizione, come in un limbo urbano carico d'attesa.

Gli alberi sono piantati in grande quantità per realizzare le foreste circolari che costellano i percorsi. Pur essendo ognuna diversa dall'altra per specie, stentano a trovare un proprio carattere distintivo e vengono percepite più o meno tutte come boschetti. Solo una salta all'occhio, perchè mette insieme una concomitanza di fattori: il colore sgargiante del pavimento, il fatto che sorge su una depressione del terreno (cosa che la rende pressoché perfetta per guardare i grattacieli tutt'intorno), il movimento dei bambini che dondolano nella grande altalena custodita al suo interno o gli alberi con foglie ricadenti che creano una cortina verde tutt'intorno al cerchio. Si distingue perché accoglie in sé molti caratteri di



5. *Reflecting Absence*, M.Arad e P.Walker, New York

unicità e diversità rispetto alla composizione d'insieme del parco, e come tale, è diventato un piccolo landmark gentile, per elezione dei frequentatori. Il cerchio delle altalene e salici di Biblioteca degli Alberi è diventato il vero landmark del parco in quanto punto prediletto per posizione, funzione ed estetica.

Certamente non basta a imporsi sulla presenza scenica del preponderante Bosco Verticale o del complesso di Gae Aulenti o dell'Unicredit Pavillion, o alle torri di Melchiorre Gioia. Non è questa la competizione, dal momento che il parco nasce con tutt'altro intento: non mira a rivaleggiare con gli sveltanti landmark tutt'attorno, ma li collega l'uno all'altro con linee nette e precise.

### Sovraccarico di informazioni

Paradossalmente, anche l'utilizzo contemporaneo di troppi landmark può disorientare. Il punto di riferimento deve esprimere un carattere di unicità e diversità rispetto a quanto gli sta intorno. Può essere la scala, il colore, la dimensione, la forma, ma senza esagerare, perché se venisse applicato a ogni elemento della scena, genererebbe un sovraccarico di stimoli, con conseguente confusione e difficoltà di riconoscimento.

Il progetto del Parc de la Villette a Parigi è stato disegnato con tre diversi criteri creatori: un primo livello di percorsi rettilinei e curvi che tracciano e indirizzano lo spazio; un secondo livello che disegna una serie di piani e superfici che si intersecano e dialogano l'una sull'altra;

e un terzo livello che costruisce una griglia di punti che suddividono e organizzano lo spazio. I tre sistemi sono stati poi sovrapposti l'uno sull'altro. Dal momento che erano fondati su logiche differenti e in sé pienamente autonomi, la loro sovrapposizione crea uno spazio in cui non esiste gerarchia fra gli elementi. Si ha una sovrabbondanza di oggetti e situazioni, capaci ognuna di essere un singolo punto di riferimento. Ma non si individuano landmark, perché nessun elemento è in grado di distinguersi rispetto a quelli che gli stanno intorno. La sfida è di costruire lo spazio scomponendolo pezzo dopo pezzo fino a creare un mondo quasi irreali. Dentro vi sono luoghi di cui non si riesce ad avere una visione completa e che non si riesce pienamente a comprendere, ma che rimangono carichi di curiosità. Perdersi diventa una nuova esperienza, da vivere con gioia e stupore.

### Fuori strada

Non è detto che il landmark sia sempre rivelato e in bella vista. Esistono riferimenti che bisogna scoprire, anche con fatica, come il viaggio che bisogna intraprendere per arrivare al Cretto di Burri in Sicilia, situato al di fuori dei soliti circuiti turistici. Un sito di grande pregio artistico e culturale, che non cerca i riflettori. Eppure, non appena lo si vede adagiarsi bianco e brillante sul dorso della collina sicula, il primo pensiero è che esso si trovi lì da sempre, antico tanto quanto la terra stessa.

Trovando questo landmark si ha davvero la sensazione di aver ampliato i propri orizzonti. Da lì, prestando attenzione ai rumori della valle, si giunge a comprendere che questo luogo è un punto di riferimento segreto e parlante, poiché custodito entro un paesaggio difficile da trovare e perché si fa carico di raccontare storie presenti e passate a tutti coloro che riescono nell'impresa. Di colpo si comprende non solo un angolo di Sicilia vivo e attuale, ma anche il riflesso di ciò che essa è stata: il riflesso della Gibellina che è stata spazzata via dal terremoto del '68 e delle sue stradine bianche, che continuano a scricchiolare al sole traslitterate nell'opera dell'artista umbro. Nel Cretto si colgono dettagli di vita: buchi e bozzi creati da piante coraggiose e crepe riarse dal sole. Da lì si guarda la campagna e ci si sente in prima persona un punto di riferimento per la Sicilia tutta. Ci si ritrova a camminare tra le vie della sua storia, percorrendo il movimento della sua terra, i colori dei suoi campi, il calore del suo sole: la sua vita. È un punto di riferimento che racconta una memoria drammatica e lo fa in un luogo preciso: il Cretto di Burri non sorge infatti nel luogo esatto sul quale sorgeva Gibellina vecchia, ma nelle vicinanze.

Perché il landmark è anche un segno del pensiero; è capace di contenere in sé molte storie, anche storie lontane che non appartengono al luogo sul quale sorge il segno fisico, ma che lo utilizzano per dare voce e trasmettere nuove narrazioni.

Burri fa adagiare la memoria di una città che non c'è più sulle curve dolci del suo paesaggio, mettendola in luce come un gioiello attorno al collo di una donna. Come i monumenti che costellano le nostre città, i landmark si possono fare carico di racconti vicini e lontani, arricchendo il paesaggio di storie e significati, moniti e poesie.

### Riferimenti fantasma

Siamo abituati a pensare a punti di riferimento come elementi già esistenti in natura oppure *aggiunti* al paesaggio. Pensiamo ai campanili, alle torri e ai grattacieli, a monumenti e installazioni d'arte. Ci stupisce quindi che sia possibile creare punti di riferimento anche lavorando al negativo. Reflecting Absence è il progetto di Michael Arad e Peter Walker per il Memoriale ai caduti dell'attacco



**61**  
**GSA**  
**IGIENE URBANA**  
GENNAIO-MARZO 2019

**6. Amburgo, città di acque: uno specchio caratterizzato da un getto**

**7. Miyajima \_Portale (Tōrī) in mezzo al mare, nato per rappresentare la sacralità dell'isola stessa per la religione shintoista**

**8. La gente va dove c'è la gente. La gente è un punto di riferimento temporaneo, ma molto efficace. Albero della Vita, EXPO2015**

**9. Oltre il Colle, Cattedrale Vegetale, Giuliano Mauri**

terroristico dell'11 settembre a Ground Zero. È composto da una distesa di 400 querce bianche interrotta da due voragini di 4000 mq che sorgono nel punto esatto in cui si trovavano i

due grattacieli delle Torri Gemelle. Un nuovo punto di riferimento che fa leva sulla notorietà del luogo, e lavora al negativo rispetto ai landmark precedentemente posti nella medesima posizione. I due grattacieli-icona non ci sono più e sono riprodotti simbolicamente con due vasti fori che enfatizzano una dolorosa assenza. La scelta di non sovrascrivere il luogo con ulteriori oggetti mantiene integra la memoria di ciò che è andato perduto. Ne rimangono ancora le tracce, cristallizzate per sempre in un carattere sacrale. Recitare ciò che non esiste più, è un modo per dargli ancora più valore. Tutto ciò che rimane è una

voragine e un continuo scroscio d'acqua che trascina via ogni altro suono, in un vasto eco che ora si fa landmark.

### **Nuovi punti, ma limitati**

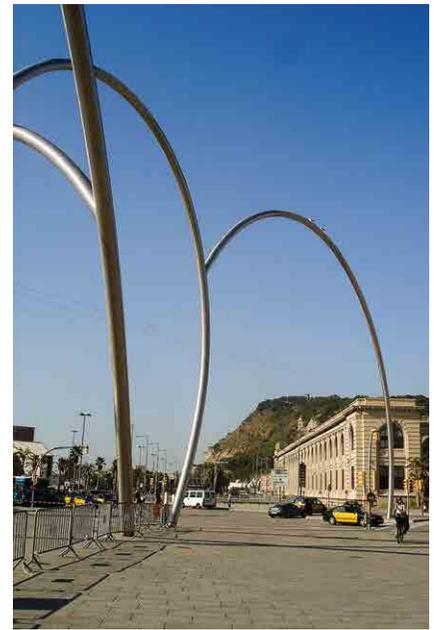
Nelle nuove realizzazioni, ci si può porre l'obiettivo di studiare i landmark in modo che diano una risposta ai bisogni latenti dei visitatori e che forniscano dei nuovi dati per guidare la loro esperienza. La creazione di punti di riferimento, non segue solo finalità di orientamento, ma propone nuove scoperte e la creazione di nuovi posti, consentendo di estendere la cognizione del sito ad aree più estese. Cercare di dare



10. Parco della Torre, AG&Pgreenscape, Milano. La torre preesistente, pur non rientrando all'interno dell'area di progetto, viene riconosciuta come landmark, tanto da dare il nome all'intero parco.



11. Landmark gentile. Portone particolarmente bello in città.



12. Arredo urbano a Barcellona con funzione di riferimento.

la massima visibilità a tutti i punti di riferimento non è facile, ma soprattutto potrebbe essere controproducente al fine di una armonia compositiva. Collocarli, evidenziarli, dimensionarli, sceglierli, dare loro una sequenza, ecc., sono tutte operazioni non casuali, ma rientrano nei criteri di progetto di un parco.

### Legnano e la trama

Il case history è lo sviluppo di un parco esistente per il migliorarne l'utilizzo. Molte aree sono ignorate dai visitatori perché prive di particolare interesse. La creazione di nuovi punti di riferimento potrebbe risolvere il problema. Il Parco del Castello di Legnano è stato costruito su una texture esagonale. Un impianto funzionale, che suddivide lo spazio in parti ridotte e che facilita la piantagione. In alcuni ambiti, dove la trama coincide con percorsi più utilizzati, le forme degli esagoni si fanno più evidenti. Da terra, riconoscere la trama rimane un esercizio difficile, se non fosse per la disposizione dell'arredo che ne accompagna i lati, anche se in modo discontinuo. Questa trama rimane quindi semi-nascosta e non ha mai assunto un ruolo più incisivo. Per esempio, i percorsi seguono spesso l'impronta degli esagoni, ma questi non sono stati considerati per tracciare le strade principali. Fare riferimento a questo segno, molto forte in planimetria (incerta solo in alcune parti), ma poco apprezzabile a livello

del suolo, potrebbe non essere sufficiente per la costruzione di spazi. Il progetto di recupero ha valutato sia l'eliminazione degli esagoni sia la loro messa in evidenza e riutilizzo quali elementi compositivi perché diventati ormai storici. La seconda ipotesi è sembrata la più interessante, avere la possibilità di lavorare contemporaneamente su nuovi e vecchi riferimenti.

### L'orientamento dei visitatori

Il Parco si può descrivere ai visitatori attraverso punti di riferimento. In due fasi, prima e dopo l'intervento di progetto.

In ordine di importanza, ai visitatori servirà sapere dove si entra e quali sono i confini, trattandosi in questo caso di un parco recintato. La seconda informazione, i visitatori la apprendono dai percorsi. Dalla dimensione, dal materiale, dalla geometria. Il semplice gesto di pavimentare un percorso rivela infiniti dettagli e informazioni. La trama dei percorsi non segue un piano strategico preciso tale da rivelare informazioni utili per l'utilizzo del parco. Un terzo aspetto sono i punti salienti. Siano essi evidenziati da un elemento particolare, da una funzione, da una concomitanza di fattori che assegnano a questi punti in un ruolo importante nel parco. Poi la trama si sfrangia e le informazioni rimangono molto confuse. Il progetto prevede che dai punti di riferimento già raggiunti si possano sviluppare percorsi

tematici che raggiungano spazi esagonali non ancora utilizzati. Alcuni saranno messi in evidenza, altri saranno trattati in modo più discreto, perché il contesto del bosco consiglia una maggiore prudenza nell'uso di nuovi materiali. Le nuove mete saranno a loro volta il trampolino per spiccare il volo verso la campagna aperta e la valle dell'Olona, che da qui racchiude una vasta area agricola.

### 7. Mettere a fuoco consapevolmente

La scelta di realizzare un landmark non è sempre consapevole. A volte nasce assieme alla vita e agli usi della gente, in modo inconsapevole e spontaneo; può essere in bella vista o nascosto, colorato, sveltante, frutto di un errore o di una dimenticanza, ma anche solo della pigrizia con cui certe cose rimangono fuori posto. Ed è a volte l'elemento che si fa carico di rappresentare il carattere o l'identità di un luogo, basti pensare ai ruderi industriali, alle ciminiere, ai cavalcavia. Per creare un landmark, basta anche solo recintare una pietra, o una piantina appena nata. Con un solo gesto la scegliamo e le diamo importanza, rendendola diversa da ogni altra. Segni minimi ma carichi di valori culturali, rituali, religiosi, sociali. Segni del pensiero, ma che a volte reggono pesi enormi.

\* *Architetti paesaggisti*

Stanco delle solite pulizie di primavera?

Quest'anno unisciti al  
LET'S CLEAN UP EUROPE 2019  
e fai bene all'ambiente!

Prendi parte alla più vasta campagna  
di clean up europea, dal 1 marzo al 30  
giugno!

Se poi ti piace correre o andare in bici  
e abiti vicino al Po, ti potrebbe interessare il  
"Keep Clean and Run - #pulisciecorri",  
il plogging più lungo d'Italia  
dal 4 al 10 maggio

tutte le informazioni su [www.envi.info](http://www.envi.info)



PER MODALITÀ DI PARTECIPAZIONE VAI SU  
[WWW.MENORIFIUTI.ORG](http://WWW.MENORIFIUTI.ORG) O SCRIVI A [SERR@ENVI.INFO](mailto:SERR@ENVI.INFO)



**PULIRE È PROMUOVERE**

CONOSCENZA, COMPETENZA E PROFESSIONALITÀ

**PULIRE**

THE SMART SHOW

VERONA **21-23** maggio **2019**

è l'appuntamento internazionale nel quale il mondo della produzione globale presenta ai propri clienti **importatori, distributori, imprese di servizi, utenti, consumatori e clienti finali** la più ampia e moderna offerta di **macchine, prodotti, attrezzature, carta e tecnologie** per i servizi di pulizia professionale, di igiene ambientale, facility management.

  
**afidamp**  
SERVIZI srl

[PULIRE-IT.COM](http://PULIRE-IT.COM)

 **veronafiere**  
Trade shows & events since 1898

## Rinnovati i vertici della Sez. Veicoli per Servizi ecologici Anfia

La sezione Veicoli per Servizi Ecologici di ANFIA, che raggruppa i produttori di allestimenti per l'igiene urbana e per la raccolta e il trasporto di rifiuti solidi e liquidi, ha recentemente eletto **Marco Orecchia**, Amministratore Delegato di Farid Industrie S.p.A. e dell'omonimo gruppo, alla Presidenza della Sezione per il triennio 2019 – 2021.

La Sezione ha inoltre rinnovato il proprio Consiglio Direttivo, anch'esso in carica per il prossimo triennio e composto da **Alberto Cappellotto** (Cappellotto S.p.A.), **Emilio Canali** (Isal S.r.l.) e **Alessandra Ghetti** (AMS S.p.A.), riconfermata nel ruolo. “Sono onorato di ricevere questo incarico – ha dichiarato il Neo-Presidente – e, proseguendo il lavoro dei miei predecessori, intendo innanzitutto far crescere ulteriormente e rafforzare la visibilità del nostro specifico comparto, un'eccellenza produttiva italiana che vanta competenze importanti e aziende costantemente impegnate ad investire in innovazione tecnologica. Una delle strade da seguire per raggiungere questo obiettivo è accrescere la comunicazione sulle diverse attività istituzionali e regolamentari che

la sezione svolge, ma anche mantenere e consolidare la partnership con IEG-Italian Exhibition Group nell'organizzazione di SAL.VE – Salone dei Veicoli per l'Ecologia, manifestazione che ogni due anni vede protagonista il nostro settore nell'ambito di Ecomondo, fiera leader della green e circular economy nell'area euro-mediterranea, e che è ormai il punto di riferimento per gli incontri tra operatori e professionisti del nostro settore.

Alcune delle attività in agenda per il 2019 – ha proseguito Marco Orecchia –



riguarderanno, poi, due temi istituzionali centrali: i nuovi Criteri Ambientali Minimi per gli appalti di fornitura di veicoli e la revisione del nuovo Codice Appalti”.

### ANFIA

ANFIA – Associazione Nazionale Filiera Industria Automobilistica – è una delle maggiori associazioni di categoria aderenti a Confindustria.

L'Associazione è strutturata in 3 Gruppi merceologici, ciascuno coordinato da un Presidente.

Componenti: comprende i produttori di parti e componenti di autoveicoli; Carrozzeri e Progettisti: comprende le aziende operanti nel settore della progettazione, ingegnerizzazione, stile e design di autoveicoli e/o parti e componenti destinati al settore autoveicolistico; Costruttori: comprende i produttori di autoveicoli in genere – inclusi camion, rimorchi, camper, mezzi speciali e/o dedicati a specifici utilizzi - ovvero allestimenti e attrezzature specifiche montati su autoveicoli.

[www.anfia.it/it/](http://www.anfia.it/it/)

[twitter.com/ANFIA\\_it](https://twitter.com/ANFIA_it)

[linkedin.com/company/anfia-it/](https://linkedin.com/company/anfia-it/)

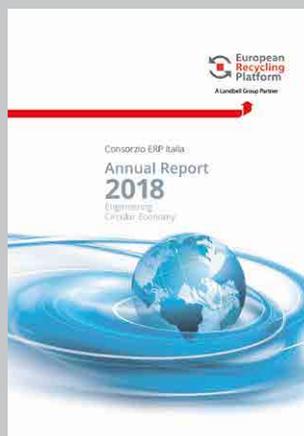
65  
GSA  
IGIENE URBANA  
GENNAIO-MARZO 2019

## DALLE ASSOCIAZIONI CONSORZIO ERP ITALIA

### Consorzio ERP Italia presenta i dati di RAEE e RPA raccolti e trattati nel 2018

Consorzio ERP Italia, tra i principali Sistemi Collettivi senza scopo di lucro che si fanno carico sull'intero territorio nazionale della gestione a norma di RAEE (Rifiuti di Apparecchiature Elettriche ed Elettroniche) e RPA (Rifiuti di Pile e Accumulatori), presenta i dati contenuti nel suo bilancio ambientale 2018. Nel 2018 Consorzio ERP Italia ha raccolto e trattato 23.182 tonnellate di RAEE, por-

tando il totale di RAEE raccolti e trattati in Italia (2008 – 2018) a 292.237 tonnellate. Durante l'anno appena trascorso, il gruppo internazionale di cui il Consorzio ERP Italia fa parte, ha raccolto nei 12 paesi in cui è presente oltre 270.414 tonnellate di RAEE, raggiungendo il totale di 3.394.867 tonnellate dalla sua fondazione nel 2002 a oggi. Per quanto riguarda le



pile e gli accumulatori portatili il Consorzio ERP Italia consolida la sua leadership in Italia raccogliendo 2.711 tonnellate di RPA nel 2018 facendo registrare un aumento del +34% rispetto all'anno precedente. Quest'anno a livello europeo il gruppo ha raccolto 7.866 tonnellate di RPA, portando il totale raccolto dalla sua fondazione ben oltre 63.438 tonnellate.

## Nasce il Premio “PIMBY Green”

Nasce il Premio “PIMBY (Please In My Back Yard) Green” istituito da FISE ASSOAMBIENTE. “L’acronimo NIMBY, nato per descrivere il rifiuto da parte delle comunità locali verso nuove infrastrutture,” evidenzia il Presidente FISE Assoambiente **Chicco Testa**, “descrive oggi un fenomeno decisamente più complesso che vede spesso come attore principale la politica, enti pubblici, associazioni ambientaliste, associazioni di categoria e sindacati. È tempo di superare questo egoismo territoriale, evolvendo verso un atteggiamento ‘PIMBY’, con cui si metta il proprio territorio al servizio di una comunità più ampia e si consenta al nostro Paese di seguire la strada intrapresa da altre nazioni, specialmente del Nord Europa, che spesso identifichiamo come modelli virtuosi da seguire”. “PIMBY Green” intende valorizzare i processi decisionali basati su una visione strategica del bene comune e su un atteggiamento costruttivo nel rispetto del territorio, dell’ambiente e del confronto partecipativo. Ad essere premiate saranno pubbliche amministrazioni, imprese e giornalisti



che si sono distinti nel campo di energia, gestione rifiuti, trasformazioni del territorio, per: la realizzazione di impianti tecnologicamente avanzati; il confronto, il dialogo e la partecipazione tesa a creare coinvolgimento positivo e responsabile dei cittadini; la pubblicazione di articoli e contenuti scientifici che hanno contribuito a diffondere un’informazione trasparente e scientifica contraria all’opposizione aprioristica a qualsiasi opera. Un focus specifico riguarderà il settore della

gestione rifiuti, seconda (dopo quello dell’energia) vittima preferita delle contestazioni NIMBY, che prendono ormai di mira non solo gli impianti di smaltimento, ma anche quelli di riciclo, come quelli che realizzano il compost. Le iscrizioni sono aperte e le candidature dovranno essere inviate entro il 31 maggio 2019 a [assoambiente@assoambiente.org](mailto:assoambiente@assoambiente.org). I vincitori saranno premiati nel corso di un evento promosso dall’Associazione a Roma il prossimo 3 luglio.

## Rapporto Ambiente Ispra: l’Italia si riscalda

L’ISPRA ha presentato il 19 marzo alla Camera dei Deputati l’edizione 2018 dell’Annuario dei Dati Ambientali svolto in collaborazione con SNPA. È un’Italia che si sta riscaldando, con un aumento della temperatura di 1,30 °C e una crescente siccità. Il 2017 è stato il secondo anno più secco di sempre dal 1961, subito dopo il 2001, e ha contato 21 notti tropicali, quelle in cui la temperatura minima non scende sotto i 20° – nel 2003 ce ne sono state 44. Sempre nel 2017 si sono contate oltre 170 frane, per oltre un milione di residenti esposti in tutta Italia a questo pericolo. Molti risiedono in aree a rischio idrico: oltre 6 milioni di abi-



**ISPRA**

Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale

tanti, stima l’Ispra, sono residenti in zone a pericolosità idraulica media, mentre la popolazione a rischio frane, se si considerano le 2 classi a maggiore pericolosità (elevata e molto elevata), è pari a oltre 1,2 milioni di abitanti. Le emissioni totali di gas serra dal 1990 al 2016 sono diminuite del 17,5%. Il valore limite giornaliero (50 µg/m<sup>3</sup> da non



**Sistema Nazionale  
per la Protezione  
dell’Ambiente**

superare più di 35 volte per anno civile), di PM10 nel 2017 non è stato rispettato nel 31% delle stazioni. Allo stesso tempo, dal 1990 al 2016 le emissioni di PM10 diminuiscono del 33,7% mentre le emissioni complessive di ossidi di zolfo, ossidi di azoto e ammoniaca sono in calo del -66,8%.

[<http://www.isprambiente.gov.it/it>]



## IOT e raccolta stradale: vantaggi e benefici per le amministrazioni e per l'ambiente

L'innovazione tecnologica applicata alla raccolta stradale è di grande supporto alle comunità e alle amministrazioni, perché risolve criticità e genera vantaggi per l'ambiente e per le persone. Il porta a porta, molto praticato in Italia, risulta obsoleto rispetto alla gestione tramite tecnologie applicate alla raccolta stradale, perché richiede maggiore impegno economico da parte dell'amministratore, comporta un notevole dispendio di mezzi e operatori (che sono soggetti a malattie professionali certe), senza dare un vero beneficio ai cittadini, costretti a sottostare a calendari di raccolta rigidi e vincolanti. Emz è tra i leader di mercato ed esperto di IOT nel conferimento rifiuti. I suoi dispositivi, montati in oltre 420 comuni, comunicano con più protocolli (gsm, lorawan, Ism), inviano messaggi di autodiagnosi sul funzionamento e lanciano Alert riferiti al riempimento o alla

temperatura interna dei contenitori; mediante le previsioni di riempimento dei contenitori, si evitano sia situazioni di disagio e di degrado in qualsiasi contesto urbano, sia problemi a cittadini e gestori. I vantaggi? Snellimento dei processi, semplificazione delle metodologie, aree abitate più pulite e ordinate, gestione dei mezzi e personale

più efficiente e una quantità elevata di dati di qualità. La gamma eGATE 07 Smart City, ad esempio, garantisce una corretta tariffazione per corrispettivi perché registra in tempo reale la misurazione del conferimento (chi, quando, quanto e dove). La risposta di emz alla sfida rappresentata dalle necessità di semplificazione ed efficientamento dei processi di controllo della raccolta rifiuti stradale, è egate-digi, l'IOT che non c'era!

[[www.emz-ta.com](http://www.emz-ta.com)]



67  
GSA  
IGIENE URBANA  
GENNAIO-MARZO 2019

## 2019 ... a tutta 14000 !

Parte un anno ricco di obiettivi e nuovi progetti per la Giolito Srl. L'azienda tra i leader nella manutenzione di attrezzature adibite alla raccolta e produzione e commercializzazione di veicoli allestiti ha come obiettivo la certificazione ambientale UNI EN 14000 che avverrà entro l'estate. Questo è un percorso altamente voluto dalla

società, volto a sensibilizzare e promuovere tutti gli aspetti che aiutano a salvaguardare il ambiente, andando prima a formare e istruendo il personale dell'azienda in modo che possa avere piena conoscenza su uno dei temi che più sta a cuore all'azienda. A partire dalla politica sull'ambiente per arrivare a concretizzarla e sentirla sempre più vicina la

Giolito Srl ha deciso di effettuare alcuni cambiamenti sostanziali volti a migliorare sempre più tutti gli aspetti ambientali di rilievo. Il primo cambiamento è iniziato dal reparto verniciatura, abbandonando definitivamente l'impiego delle vernici a solvente e utilizzando soltanto più vernice ecologica all'acqua. Questo permette di garantire risultati ottimali nelle lavorazioni e un minor inquinamento atmosferico dovuto a una minore immissione di solventi nell'atmosfera. Un altro aspetto è l'inquinamento acustico, cercando di svolgere nella quasi totalità dell'intervento, ove fattibile, tutte le riparazioni a motore spento e con l'ausilio di macchinari di nuova generazione. La Giolito Srl si impegna inoltre a incidere per quanto di propria competenza sugli aspetti ambientali indiretti sulle forniture di beni e servizi, includendo nei contratti dei requisiti conformi alla politica ambientale, scegliendo se necessario su criteri di sostenibilità e promuovendo tra i fornitori così come tra i clienti la cultura del rispetto per l'ambiente.

[[www.giolitosrl.it](http://www.giolitosrl.it)]



## Aebi Schmidt Group “presenta la nuova Multigo 150”

Aebi Schmidt Group, multinazionale leader nel settore della fornitura di attrezzature per l'igiene ambientale, ha acquisito dal gruppo danese Nilfisk, le spazzatrici City Ranger 3500 e City Ranger 3570, insieme a tutti i diritti connessi. Con questa acquisizione il Gruppo Aebi Schmidt, in linea con la sua strategia, aumenterà la propria gamma prodotti, rafforzando il sito produttivo tedesco di St. Blasien, ove verrà prodotta la nuova Multigo 150, macchina derivata dalla City Ranger 3570.

La spazzatrice Multigo 150 è una efficiente macchina polivalente dedicata alla pulizia stradale ma non solo.

Peter Spuhler, Presidente del Consiglio di

amministrazione di Aebi Schmidt Holding: “Questa acquisizione è un altro passo importante nell'implementazione della nostra strategia. Si colma un vuoto importante nella nostra gamma di prodotti e ora possiamo dire di essere in grado di offrire ai nostri clienti spazzatrici di qualsiasi dimensione”. Dall'aprile 2019, la rete di vendita e assistenza Aebi Schmidt sarà responsabile per i ricambi e la manutenzione dei modelli City Ranger 3500 City Ranger 3570. La produzione della nuova Multigo 150 comincerà a partire dal terzo trimestre nello storico stabilimento Schmidt di St. Blasien, dove verrà ulteriormente implementata dal team di specialisti.

Barend Fruithof, CEO di Aebi Schmidt Holding: “Questa acquisizione completa in modo significativo la nostra gamma di prodotti e potenzia ulteriormente il nostro sito produttivo in Germania”.

### Aebi Schmidt Group

Il gruppo svizzero Aebi Schmidt è il principale fornitore di soluzioni innovative e tecnologie dedicate alla pulizia ed allo sgombero neve della viabilità urbana ed extraurbana. La nostra vasta gamma di prodotti comprende sia veicoli che accessori e dispositivi innovativi a corredo di ogni singola attrezzatura. Aebi Schmidt Group produce veicoli di alta qualità ed utilizzabili in una molteplicità di ambiti. La nostra esperienza decennale fa di Aebi Schmidt Group un partner affidabile e competente per i clienti di tutto il mondo. Un programma di assistenza perfettamente su misura per le esigenze specifiche dei clienti offre la soluzione adeguata a quasi tutte le problematiche. La nostra stretta collaborazione con i clienti sia pubblici che privati si traduce regolarmente in innovazioni che vanno continuamente a fissare nuovi standard.

[\[www.aebi-schmidt.com\]](http://www.aebi-schmidt.com)



68  
GSA  
IGIENE URBANA  
GENNAIO-MARZO 2019

## DALLE ASSOCIAZIONI FISE ASSOAMBIENTE

### Evitare un'ulteriore procedura d'infrazione in materia di rifiuti è possibile e doveroso

Utilitalia, FISE Assambiente e Consorzio Italiano Compostatori (CIC) esprimono tutta la loro preoccupazione per le pesanti ripercussioni che il nostro Paese subirà se il testo del DDL recante “Disposizioni per l'adempimento degli obblighi derivanti dall'appartenenza dell'Italia all'Unione europea – Legge europea 2018” verrà approvato senza modifiche.

Il disegno di legge, all'esame della Camera dei deputati questa settimana, conferma l'esclusione dal campo di applicazione della disciplina sui rifiuti degli “sfalci e potature” derivanti dalla manutenzione del verde urbano.

In origine l'articolo aveva la funzione di chiudere la procedura d'infrazione europea (EU PILOT 9180/17/

ENV), aperta da Bruxelles proprio perché con la legge 154/2016 (“Collegato Agricolo”) l'Italia aveva escluso dalla disciplina sui rifiuti gli “sfalci e le potature” della manutenzione del verde urbano. Tuttavia la normativa europea è chiara nel definire che i rifiuti biodegradabili di giardini e parchi sono rifiuti organici, e che i rifiuti della manutenzione del verde

pubblico (foglie, sfalci d'erba e potature di alberi) sono rifiuti urbani. Per questa ragione, confermando ancora una volta, dopo due anni, questa esclusione, il nostro Parlamento costringerà l'Italia a subire una nuova, ulteriore procedura d'infrazione in materia di rifiuti. Cosa di cui proprio non si sentiva certo il bisogno.

<http://www.assoambiente.org/>

## ARCO 40 EVO, il valore aggiunto di un sistema sicuro e certificato

I sistemi RFID per la rilevazione degli svuotamenti di Altares, società del gruppo Sartori Ambiente, sono stati certificati sicuri.

In Altares è ferma la convinzione che le informazioni costituiscono un bene essenziale ed è necessario garantirne l'integrità, la disponibilità e la riservatezza con misure di sicurezza che costituiscano parte integrante di un sistema informatico; da tempo i produttori offrono sistemi e prodotti dotati di funzionalità di sicurezza, per le quali auto-dichiarano caratteristiche e prestazioni al fine di orientare gli utenti nella scelta delle soluzioni più idonee a soddisfare le proprie esigenze. Nella raccolta dei rifiuti, caratterizzata da un elevato grado di criticità, le predette dichiarazioni potrebbero risultare però non sufficienti.

La certificazione Common Criteria, tra gli standard internazionali più riconosciuti (ISO/IEC 15408) per la sicurezza IT, si applica principalmente per la valutazione della sicurezza e dell'affidabilità dei prodotti o delle soluzioni tecnologiche, con partico-



lare focus sulla protezione dei dati. Entità o agenzie governative di 28 paesi – tra cui si annoverano la National Information As-

urance Partnership e il Dipartimento della Difesa degli Stati Uniti – hanno partecipato allo sviluppo del Common Criteria Recognition Arrangement (CCRA) e molte realtà aziendali utilizzano questa certificazione come requisito per partecipare agli appalti.

La certificazione Common Criteria è inoltre in totale conformità a quanto previsto dall'Art. 3 "Identificazione delle utenze, trattamento e conservazione dei dati" del Decreto 20 aprile 2017 pubblicato sulla GU n.117 del 22-5-2017.

Grazie a tale certificazione i dispositivi Altares dimostrano di essere ad un livello estremamente elevato di sicurezza nella rilevazione degli svuotamenti, dal momento che essi sono stati sottoposti ad un completo ed accurato processo di verifica.

[\[www.altares.it/altares/index.php\]](http://www.altares.it/altares/index.php)



69  
GSA  
IGIENE URBANA  
GENNAIO-MARZO 2019

## BCW, nuovo sistema di pesatura per gru

Baron srl allarga la famiglia di prodotti e introduce BCW, sistema di pesatura per gru. Il nuovo dispositivo nasce dalle richieste di Paesi dove i contenitori interrati e seminterrati per la raccolta dei rifiuti è in espansione. Le aziende di servizio utilizzano autocompattatori con gru per il sollevamento dei contenitori con sistemi di aggancio quali Kinshofer. Al fine di addebitare il servizio di raccolta agli enti preposti, esse necessitano di identificare automaticamente il codice cassonetto e determinarne il peso preciso, certificato metrologicamente. BCW è in grado di adattarsi a tutti i tipi di gru, attacchi superiori ed inferiori, sostituendo dal blocco centrale i soli adattatori. Questa soluzione permette di velocizzare le operazioni di installazione e rendere agevole il montaggio direttamente dal cliente finale. Lo strumento è stato concepito per potersi interfacciare con i telecomandi delle gru esistenti, al fine di concentrare in un unico terminale i comandi



di attivazione sia della gru che della pesatura. Nel caso di gru con comando manuale, viene interposta una lanterna semaforica per guidare l'interfaccia con l'operatore ed un telecomando per la sola pesatura con la quale effettuare le operazioni. Il sistema di identificazione RFID ad ultra alta frequenza consente di sostituire gli attuali palmari e lettori manuali che non garantivano la sicurezza dell'abbinamento del codice RFID con il dato della pesata. BCW è metrologicamente certificato ai sensi della direttiva NAWID 2014/31/UE. Viene consegnato già certificato e pronto all'uso, in quanto la Verifica Prima è effettuata direttamente in azienda. Scegliendo questo prodotto, risparmierete tempo nelle operazioni di pesatura e denaro per le operazioni di certificazione!

[\[www.baron.it\]](http://www.baron.it)

## Dulevo, crescita a colpi di “made in Italy”

Dulevo International, tra i leader mondiali nella pulizia commerciale, industriale e urbana, è il maggiore produttore italiano e si posiziona fra le società più importanti del settore. Dal 1976, anno della sua fondazione, la Dulevo ha registrato un fatturato fortemente in crescita, confermando le ambiziose prospettive e registra una significativa espansione commerciale. Uno sviluppo che ha le sue radici a partire dal mercato italiano, ma che si è consolidato in oltre 80 Paesi nel mondo, fortificando la propria presenza



sul mercato asiatico e in aree strategiche ad altissimo potenziale come l'America e l'Australia. Le macchine

Dulevo si posizionano ai vertici del settore per l'alto contenuto tecnologico e l'eccellenza della produzione Made in Italy,

con un'attenzione rivolta sia a modelli tradizionali che a macchinari ecologici sempre più sostenibili, tenendo sempre in considerazione le dinamiche ambientali che caratterizzano la società in cui viviamo. A tal proposito la prima spazzatrice elettrica D.zero2 è stata un'apripista in questo settore. Attualmente Dulevo International è in grado di assicurare una produzione annua di circa 2.000 macchine, tra spazzatrici ad uso stradale e prodotti floor care destinati all'uso privato esterno e interno. Il punto di forza è rappresentato dalla presenza in numerose fiere internazionali tra cui Bauma, la più grande fiera mondiale per le macchine da costruzione, in programma dall'8 al 14 aprile a Monaco di Baviera (Hall B4 stand 327).

[\[www.dulevo.com\]](http://www.dulevo.com)



70  
GSA  
IGIENE URBANA  
GENNAIO-MARZO 2019

## DALLE ASSOCIAZIONI MAN.TRA

### Convegno Igiene Ambientale 2019, grandi novità all'orizzonte

In programma a Bologna, il 17 e 18 aprile,  
il convegno sui temi dell'igiene ambientale e della gestione delle flotte

Appuntamento a Bologna, il 17 e 18 aprile prossimi, per il convegno annuale Man.Tra dedicato al mondo dell'igiene ambientale che quest'anno promette grandi novità.

#### Il futuro (tecnologico) delle flotte

Come di consueto, la location sarà l'Hotel Savoia Regency del capoluogo emiliano. Molto interessante e stimolante il tema scelto, che guarda al futuro: si parlerà infatti di “Flotte Veicoli 2020 – Orizzonte New Technology”. A tale proposito, si rifletterà su come le opportunità fornite dall'innovazione tecnologica possano rappresentare un contributo determinante per la manutenzione delle flotte, purché esse siano valutate con competenza e senso pratico. Senza dubbio un appunta-

mento importante per gestori e manutentori di flotte, operatori dell'igiene urbana, delle multiutility, municipalizzate, tecnici e fornitori del servizio.

#### Multiutility e software house si incontrano...

Intanto, lo scorso mercoledì 20 febbraio, ha avuto luogo l'incontro del Gruppo di lavoro MIX-IOT presso la sede LGH di Rovato, dove si sono riuniti per la prima volta grosse multiutility (IRE, A2A, AMA Roma, ALIA Firenze, AMIU Genova) e produttori di hardware e software. In tale occasione è stato effettuato un censimento dei diversi metodi di comunicazione per arrivare a stabilire degli standard nazionali nella trasmissione dei dati di manutenzione.

## Tempo di innovazioni in casa Ladurner

Ladurner Equipment si impegna ad apportare continua innovazione nelle attrezzature per l'igiene urbana al fine di garantire sempre ai propri clienti soluzioni all'avanguardia nel mercato. Nell'ottica di migliorare le prestazioni dei prodotti in termini di efficienza, riduzione dell'impatto ambientale e maggiore sicurezza per gli operatori sono state recentemente introdotte alcune novità nell'allestimento dei mezzi della gamma. Ladurner ha infatti sviluppato un innovativo agevolatore di carico, integrato nei voltacontenitori, a perfetta tenuta stagna. Lo sviluppo di questo accessorio

è stato mirato sulla raccolta differenziata spinta, in particolare dei rifiuti umidi. Il fine è quello di facilitare il conferimento manuale di sacchi e mastelli rispettando gli standard di sicurezza per i lavoratori e riducendo il rischio ergonomico. Sempre al fine di garantire i più alti livelli di sicurezza Ladurner ha progettato un modello innovativo di "piedini stabilizzatori", con sistema di "appoggio certo" che tramite un sensore di prossimità assicura il blocco della vasca in fase di sollevamento nel caso in cui l'appoggio al suolo dei piedini non fosse sicuro o venisse a mancare.



Inoltre, per ridurre l'impatto ambientale e acustico durante le fasi operative dell'attrezzatura, sono stati sviluppati dei mezzi elettrificati, per cui la movimentazione di tutti i cilindri idraulici delle attrezzature (cassone contenitore, sistema voltabidoni e sistema di compattazione) avviene a motore endotermico spento.

[[www.ladurnerequipment.com](http://www.ladurnerequipment.com)]

## Il Durapol® di Spazio Verde dura il doppio

Durante la scorsa edizione di Ecomondo, Spazio Verde International ha esposto un cestino



mod. Plaza acquistato dal Comune di Padova nel 1998 e lo ha affiancato allo stesso modello di produzione 2008. Il materiale con cui sono prodotti questi contenitori è brevettato col nome Durapol® e vanta delle proprietà straordinarie di durata nel tempo, resistenza agli urti, atti vandalici, agenti atmosferici, salsedine e soprattutto urina canina! Il cestino ha resistito a 20 anni di svuotamenti esposto agli agenti atmosferici senza alterare le sue caratteristiche

meccaniche, cosa impensabile per qualsiasi altro materiale in commercio per l'arredo urbano, solo gli adesivi si erano ovviamente usurati. La gamma completa comprende cestini per la raccolta differenziata esterna ed interna, carrelli per la manutenzione, appositi contenitori per le deiezioni canine, posacenere, spargisale, soluzioni per fumatori, panchine ed elementi di arredo urbano che permettono di valorizzare la propria struttura. L'azienda è specializzata

a 360 gradi nell'arredo urbano, nelle tecnologie per l'ambiente e strumenti per la raccolta differenziata. Funzionalità e design sono le due parole d'ordine. Obiettivo: "vestire ogni ambiente" con soluzioni piacevoli alla vista, moderne e innovative ma anche estremamente ecologiche. Il personale specializzato è sempre a disposizione per progetti e consulenze allo scopo di trovare la soluzione ideale per ogni persona, azienda o ente pubblico.

[[www.spazioverde.com](http://www.spazioverde.com)]

71  
GSA  
IGIENE URBANA  
GENNAIO-MARZO 2019

## Arezzo rinnova la raccolta...a colpi di "Easy"

Nel corso del 2018 l'azienda Sei Toscana ed il Comune di Arezzo hanno presentato un piano di riorganizzazione volto all'innovazione tecnologica del servizio di raccolta dei rifiuti individuando alcune aree urbane in grado di svolgere il ruolo di apripista ad una vera e propria rivoluzione da estendere a tutto il territorio comunale e capace di superare costi e limiti dei sistemi di raccolta a carico posteriore e del "porta a porta". Sono così state installate 70 nuove isole ecologiche ad accesso controllato per la raccolta differenziata di prossimità gestite con il sistema Easy di Nord Engineering con notevoli vantaggi tecnici e logistici per SEI Toscana e comportamentali per la cittadinanza.

Il progetto, concretizzatosi a fine 2018 ed an-

cora in corso, ha previsto e prevede una serie di step di attivazione: in primis l'installazione delle nuove isole ecologiche nei quartieri attorno al centro storico (Anfiteatro, Giotto, Cadorna e Stazione) e temporaneamente con accesso controllato disattivato. In seconda battuta è stata coinvolta la cittadinanza con incontri volti a promuovere la conoscenza delle nuove modalità di conferimento, a motivare il



singolo utente ad una responsabilità condivisa nell'interesse collettivo della tutela dell'ambiente incentivando il riciclo e limitando la quota indifferenziata. Ulteriori step prevedono l'attivazione dell'accesso controllato ed incontri con la Confcommercio locale per delineare le strategie da attuare con i grandi produttori, già consapevoli dell'efficienza del nuovo sistema e della necessità di un cambio di direzione che superi anche il loro porta a porta ("inutile obbligare gli esercenti a mettere fuori dalle abitazioni o dai negozi i rifiuti ad orari precisi se poi i mezzi per la raccolta passano solo molto tempo dopo") con il nuovo modello di gestione: semplice, efficiente, Easy, Nord Engineering.

[[www.nordengineering.com](http://www.nordengineering.com)]

[www.host.fieramilano.it](http://www.host.fieramilano.it)



Equipment, Coffee and Food  
**41<sup>st</sup> International Hospitality Exhibition**

**October 18\_22, 2019 fieramilano**

---





**ArcoPOINT**  
CONFERIMENTO  
PANNOLINI ED  
ALTRI RIFIUTI

**ArcoWEB**  
VISUALIZZAZIONE  
ED ELABORAZIONE  
DI DATI E PERCORSI

**ArcoSTATION**  
CONFERIMENTO  
RIFIUTI FUORI  
DAL CALENDARIO  
DI RACCOLTA

**ArcoSTART**  
DISTRIBUZIONE  
INFORMATIZZATA  
CONTENITORI E  
ATTREZZATURE

**ArcoGATE**  
CONTROLLO  
ACCESSI  
ECOCENTRO

**Arco40 EVO**  
RILEVAZIONE AUTOMATICA  
DEGLI SVUOTAMENTI  
CON GPS INTEGRATO



**Contenitori  
SARTORI  
AMBIENTE**  
CON TAG RFID

Urba Plus 40

## UN SISTEMA COMPLETO PER RICICLARE

**Arco SMART. La soluzione modulare, pratica ed integrata per la raccolta differenziata dei rifiuti.**

Il sistema per:

- Differenziare in casa e facilitare la raccolta porta a porta
- Informatizzare la distribuzione di contenitori e sacchetti
- Identificare i contenitori e registrarne l'utilizzo
- Localizzare e monitorare gli automezzi
- Gestire e rendere disponibili i dati della raccolta.

Monitorare il servizio di raccolta per aumentare le performance, interagire con gli utenti, introdurre il sistema di tariffazione puntuale.

[www.sartori-ambiente.com](http://www.sartori-ambiente.com)



**GRUPPO  
SARTORI AMBIENTE**  
SOLUZIONI PER L'ECOLOGIA

# NUOVA GAMMA LADURNER EQUIPMENT



**LADURNER**  
EQUIPMENT

La gamma dei prodotti Ladurner è ampia, dai piccoli e versatili LC5 e LC7, minicompattatori a vasca con palacarrello da 5 e 7 metri cubi, ai veicoli di media/grande taglia con cui si completa l'offerta: il monoscocca LC10 e i compattatori a caricamento posteriore LC16 e LC25. E molto ancora!

Ladurner Equipment – SEDE LEGALE: via Innsbruck 33, Bolzano – STABILIMENTO PRODUTTIVO: via G. di Vittorio 70, Lavis (TN) – [www.ladumerequipment.com](http://www.ladumerequipment.com)