

GSA

IGIENE URBANA

TRIMESTRALE DI GESTIONE,
TECNOLOGIA,
CULTURA AMBIENTALE

TERZA PAGINA

Tariffa puntuale
ARERA criteri valutazione
Fonti rinnovabili
Rifiuti tessili

GESTIONE

ARERA bandi di gara
Servizi spazzamento
Contenitori rifiuti
RENTRI
Validazioni PEF

SCENARI

Ispra rifiuti urbani
RD a Campobasso
Contenitore ergonomico
Plastiche in mare

TECNOLOGIE

Ciclo acqua e rifiuti
Paesaggio: muretti a secco

+BUSIGROUP

dynamic integrated system



LEADER NELLE *SOLUZIONI INTEGRATE*
PER *IGIENE URBANA E RACCOLTA,*
COMPATTAZIONE E TRASPORTO RIFIUTI



EDICOM
www.gsaigieneurbana.it

www.busigroup.it



KÄRCHER



NOTHING BUT CLEAN

Nuovo modello MC 250 completamente elettrica

Taski

**APP ANDROID PER ESECUZIONE
E RENDICONTAZIONE DI
ORDINI DI LAVORO E
ATTIVITÀ SUL CAMPO
PER I SERVIZI DI
IGIENE URBANA**



Taski è l'app Android pensata per lo svolgimento, in mobilità e in maniera certificabile, degli “ordini di lavoro”, cioè delle attività sul territorio. L'applicazione permette di prendere in consegna diversi tipi di missione ed eseguirli in maniera ordinata e tracciabile in tempo reale.

Flessibile, scalabile e ideata specificatamente per la gestione delle attività delle squadre sul territorio, **Taski** è nativamente integrata con LEO, la sala controllo web di I&S, dalla quale è possibile progettare le missioni, pianificarle e assegnarle al personale e ai mezzi più adatti. Grazie alla digitalizzazione, le attività di servizio sono tracciate e rendicontate puntualmente, consentendo il monitoraggio dello stato di completamento delle stesse e la compliance alle direttive ARERA.

Progettazione e assegnazione schede di lavoro



Progettazione di varie tipologie di missioni (per obiettivo, zona, ecc.)



Wizard guidati e flussi di attività specifiche (lettura RFID, raccolta firma, ecc.)



Pianificazione ordini di lavoro e assegnazione alle squadre di campo

Navigazione ed esecuzione attività sul campo



Login operatore, presa in carico missione e registrazione mezzo in uso



Registrazione esito attività completo di motivazione ed eventuali note e foto



Ottimizzazione percorsi e navigazione semplificata integrata

Monitoraggio e rendicontazione del servizio



Sincronizzazione dei dati automatica e funzionamento anche offline



Tracciamento stato di avanzamento delle attività in tempo reale



Cruscotti e grafici per analisi statistiche e ottimizzazione del servizio



i&s
informatica e servizi

commerciale@ies.it
+39 0461-402122
www.ies.it



WASTE MANAGEMENT

zerømax system

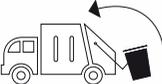
L'INNOVAZIONE HA IL FONDO SFERICO

✓ fondo sferico per facilitare lo svuotamento e la pulizia

✓ filtro anti-odori

✓ reflector con sistema RFID integrato

✓ manico tubolare liscio realizzato in air-moulding

✓ attacco a pettine frontale 

✓ prodotto certificato ergonomico



fondo vasca sferico



25l

30l

zerømax 30 litri ideale anche per raccolta vetro

plastica
seconda vita

● ● ● ● ●
soddisfa i requisiti CAM

SOMMARIO

5 ATTUALITÀ

TERZA PAGINA

- 24** La misurazione dei rifiuti per la tariffa puntuale in una grande città: i primi dati di Busto Arsizio
[di **Giorgio Ghiringhelli, Michele Giavini, Gianfranco Carraro, Claudia Colombo**]
- 28** L'offerta che non si può rifiutare
[di **Giovanni Giaretti**]
- 30** Dove mettiamo le rinnovabili?
[di **Katiuscia Eroe**]
- 34** Rifiuti tessili: obbligo di raccolta differenziata
[di **Sergio Capelli**]

GESTIONE

- 36** ARERA: schema tipo per i bandi di gara
[di **Mario Caliendo, Gianfranco Grandalano**]
- 40** Misura delle prestazioni ed accettazione dei servizi di spazzamento secondo la nuova UNI 11664-3:2025
[di **Giovanni Maria Baiano**]
- 44** Gestione e Manutenzione Asset igiene urbana: I contenitori rifiuti
[di **Tiziano Suppa**]
- 50** Via al RENTRI: obiettivi corretti e difficoltà
[di **Alberto Sala**]
- 52** Validazioni PEF ARERA 2024 – 2025
[di **Francesco Causo**]

SCENARI

- 56** ISPRA sui RSU: un quadro policromo
[di **Alessio Ciacci**]
- 60** Gestione integrata della raccolta differenziata a Campobasso: modelli, sfide e opportunità
[di **Roberto Martinino, Stefania Tomaro**]
- 64** Sviluppo di un contenitore ergonomico: l'incontro tra ricerca e innovazione
[dalla redazione]
- 66** Plastiche in mare: la prevenzione inizia a bordo
[di **Rossano Ercolini, Attilio Tornavacca**]

TECNOLOGIE

- 70** Ciclo dell'acqua e ciclo dei rifiuti
Due facce della stessa medaglia
[di **Pier Luigi Fedrizzi**]
- 74** Secco è vivo! Muretti a secco: storie di paesaggi umani litologici
[di **Cristina Trevia, Mariagiusti Troisi**]

78 NOTIZIE



WILL SHARE

**EFFICIENZA E AFFIDABILITÀ
PER UN FUTURO SOSTENIBILE**

Noleggiamo *veicoli speciali* per la *raccolta dei rifiuti* e offriamo *soluzioni personalizzate* e *allestimenti specifici* per le *flotte a noleggio* delle aziende.

WILL SHARE SRL
Sedi operative a Firenze e Torino
+39 055 7327042 | willshare.it | info@willshare.it



ANNO XXVIII - NUMERO 1

Direzione, Amministrazione,

Redazione e Pubblicità

EDICOM SRL

Sede legale: Via Zavanasco, 2
20084 Lacchiarella (MI)

Sede operativa:

Via Alfonso Corti, 28 - 20133 Milano

Tel 02/70633694

Fax 02/70633429

info@gsanews.it - www.gsaigieneurbana.it

Direttore Responsabile

GIOVANNA SERRANÒ

Coordinamento della redazione

SERGIO CAPELLI

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 € 30,99

EUROPA PAESI EXTRA EUROPEI € 103,29

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

"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 Amoroso presso

la sede di Milano Via Alfonso Corti, 28 per esercitare i diritti previsti dalla legge n. 675/967"

ASSOCIATO A:

ANES ASSOCIAZIONE NAZIONALE
EDITORIA DI SETTORE

Ora su strada il nuovo AMS

BL1



**CARICAMENTO LATERALE E VERTICALE.
COMPATTAZIONE EFFICACE E FLESSIBILE.**

AMS S.p.a.
Via Pisana 65/67 50028
Barberino Tavarnelle - Firenze - Italia
info@amsspa.com | www.amsspa.com



Dulevo: innovazione e sostenibilità nello spazzamento urbano

Dal 1976, Dulevo è sinonimo di innovazione e affidabilità nel settore dello spazzamento industriale e urbano. L'azienda ha costruito il proprio successo attorno alla tecnologia meccanico-aspirante-filtrante, un sistema che garantisce prestazioni elevate con un impatto ambientale ridotto. Il primo modello, la leggendaria Dulevo 120, è ancora oggi un punto di riferimento per robustezza e durata, confermando la filosofia Dulevo: macchine progettate per resistere nel tempo e facili da mantenere. L'attenzione alla sostenibilità è sempre stata parte del DNA aziendale, non solo per la riduzione delle emissioni, ma anche per la creazione di soluzioni durevoli e a basso consumo di risorse. Questo approccio ha portato Dulevo a espandere la propria tecnologia meccanico-aspirante-filtrante alle spazzatrici stradali, con modelli di punta come la D3 e la D6, progettati per garantire prestazioni eccellenti in ogni contesto urbano.

Il futuro è veloce: la rivoluzione D6 Veloce

L'ultima frontiera dell'innovazione Dulevo si chiama D6 Veloce, una spazzatrice stradale che ridefinisce gli standard del settore. Progettata per



combinare velocità, agilità e sicurezza, la D6 Veloce è equipaggiata con un cambio a due marce a gestione elettronica: una per lo spazzamento e una per il trasferimento su strada fino a 80 km/h, eliminando la necessità di trasporto su camion.

La sua tecnologia a quattro ruote sterzanti consente una manovrabilità eccezionale, perfetta per i centri storici e le aree urbane più complesse. Inoltre, il sistema ABS avanzato indipendente sulle quattro ruote, le sospensioni pneumatiche e le barre anti-rollo garantiscono stabilità e sicurezza anche

alle velocità più elevate. Ma la vera forza della D6 Veloce risiede nel cuore della tecnologia Dulevo: spazzare senza acqua, una caratteristica che permette di operare in qualsiasi condizione climatica, risparmiando una risorsa preziosa e riducendo i costi operativi. Con un potente motore Euro6E e un sistema di filtrazione avanzato per le polveri sottili, la D6 Veloce rappresenta il perfetto equilibrio tra performance e sostenibilità.

Un impegno concreto per l'ambiente

Dulevo continua a investire nell'innovazione per offrire soluzioni sempre più efficienti e sostenibili. La D6 Veloce non è solo una nuova spazzatrice: è la dimostrazione di come tecnologia, prestazioni e rispetto per l'ambiente possano coesistere, rispondendo alle esigenze di città sempre più smart e pulite.

www.dulevo.com



Consegna storica: Busigroup celebra Il 4000° container per il gruppo Santini

Martedì 25 febbraio 2025 è stata una giornata di grande soddisfazione per Busigroup, azienda leader nella produzione di sistemi per la raccolta, compattazione e il trasporto dei rifiuti. La lunga collaborazione con il Gruppo Santini di Bolzano ha raggiunto un traguardo significativo con la consegna, al cliente, del suo container BTE numero 4000, a testimonianza della fiducia e della solidità del rapporto tra le due realtà. Busigroup si impegna a fornire attrezzature all'avanguardia per ottimizzare le operazioni dei propri clienti.

Il Gruppo Santini, dal 1945 è un punto di riferimento nel settore dei servizi ambientali in Italia ed all'estero con il suo approccio innovativo alla gestione dei rifiuti, ha scelto i prodotti Busi per migliorare l'efficienza operativa e garantire un servizio sempre più sostenibile.

La consegna del 4000° container, insieme a tre nuovi camion equipaggiati con attrezzature scarrabili MEC e container BTE, rappresenta un ulteriore passo avanti in questa proficua collaborazione.

Il Gruppo Santini da qualche anno sta investendo per il rinnovo del parco mezzi viaggiante con l'obiettivo di convertire tutti i mezzi adibiti al trasporto di rifiuti alle versioni Euro 6, entro il 2030.

BTE vanta una capacità produttiva di 850 compattatori all'anno, 4000 container scarrabili e 50 presse, confermando la sua posizione di leader nel settore.

Questi numeri dimostrano l'impegno nel garantire attrezzature di



alta qualità, affidabili e performanti, in grado di rispondere alle esigenze dei clienti e di contribuire a una gestione più efficiente dei rifiuti.

Per Busigroup, il successo si misura nella qualità delle relazioni con i clienti.

Il Gruppo Santini ha dimostrato un impegno costante nella ricerca di soluzioni efficienti e sostenibili, confermando la capacità del gruppo bresciano di rispondere alle proprie esigenze con prodotti di alta qualità e di proporre soluzioni sempre più innovative.

La collaborazione tra Busigroup e il Gruppo Santini è un esempio di come la sinergia tra aziende possa portare a risultati concreti e duraturi: il raggiungimento della quota di 4000 container non è un traguardo

finale, ma una tappa di un percorso che continuerà con nuove sfide e opportunità.

“Siamo orgogliosi di celebrare questo importante risultato e guardiamo con entusiasmo ai prossimi sviluppi della nostra collaborazione.

Siamo due famiglie che condividono gli stessi valori e, insieme, continueremo a innovare e a costruire un futuro più efficiente e rispettoso dell'ambiente.

Busigroup continuerà a supportare il Gruppo Santini con attrezzature all'avanguardia, contribuendo al miglioramento della gestione dei rifiuti con un'attenzione particolare all'innovazione e alla sostenibilità ambientale”, hanno dichiarato i Fratelli Busi.

www.busigroup.it

Taski: l'app di campo che rendiconta e ottimizza le attività sul territorio

Nel settore dell'igiene urbana, la tracciabilità delle operazioni è oggi un elemento chiave per garantire un servizio puntuale e conforme alle direttive. Taski, l'app Android sviluppata da I&S Informatica e Servizi, si propone come lo strumento a 360° per la gestione e la rendicontazione delle attività operative sul territorio.

Digitalizzazione interventi e tracciamento in real-time

Taski consente la presa in carico, esecuzione e rendicontazione degli ordini di lavoro sul campo.

Grazie a un'interfaccia intuitiva, gli operatori accedono alle schede di lavoro, le selezionano e ne aggiornano lo stato di esecuzione direttamente dal dispositivo mobile.

Uno strumento flessibile e verticalizzato

L'app gestisce diverse modalità di esecuzione e rendicontazione del servizio:

- per copertura territoriale, come ad esempio per la pulizia stradale e raccolta rifiuti porta a porta con tracciamento delle zone coperte;
- per obiettivi specifici, come la gestione degli abbandoni o il ritiro e fornitura di attrezzature;
- missioni semplici, per attività che richiedono solo il tracciamento di inizio e fine lavoro, come il lavaggio e manutenzione campane.



i&s

I flussi di lavoro sono altamente personalizzabili, includendo lettura di codici a barre/RFID, firma digitale, foto, georeferenziazione oggetti, annotazioni e molto altro.

Anche in caso di imprevisti, l'operatore può assegnare un esito negativo con motivazione, consentendo alla centrale di riprogrammare l'attività e addirittura ri-ottimizzare l'ordine di esecuzione degli interventi rimanenti.

Navigazione Porta a Porta spinto

Nel 2025, Taski si arricchisce della navigazione assistita, expertise di I&S da oltre 10 anni e che ora ha deciso di portare all'interno di una unica app di servizio a 360°.

Sarà così possibile guidare gli operatori lungo percorsi avanzati, progettati lato centrale, e dotati di informazioni utili di servizio: raccolta singolo lato, doppio lato, ingressi in retromarcia ecc.

Un vantaggio competitivo per le utilities

La digitalizzazione delle schede di lavoro apporta numerosi vantaggi:

- pianificazione dettagliata degli interventi con riduzione degli errori;
- supporto operativo per una maggiore efficienza sul campo.
- tracciabilità completa delle attività per conformità normativa (ARERA).

Con l'evoluzione di Taski, I&S Informatica e Servizi rafforza il proprio impegno nel fornire soluzioni innovative per il settore dell'igiene urbana, supportando gli enti gestori del servizio di raccolta RSU nella transizione digitale e nell'ottimizzazione delle operazioni quotidiane. Scopri di più su Taski:

www.ies.it/mobilita/ordini-lavoro/

Il diamante a tre punte di Jolly: IA, personalizzazione e mercati esteri

Jolly Srl, azienda specializzata nella progettazione e produzione di scope professionali per l'igiene urbana e per altri settori, continua il suo percorso di crescita e innovazione, ponendo al centro della propria attività la ricerca tecnologica, la personalizzazione dei prodotti e l'espansione sui mercati internazionali. La filosofia dell'azienda non si limita a offrire prodotti standardizzati, ma si concentra sulla progettazione su misura per rispondere alle esigenze specifiche di ogni cliente.

Uno degli sviluppi più interessanti in corso è lo studio sull'applicazione dell'intelligenza artificiale alle scope professionali, un progetto che, pur essendo ancora alle fasi iniziali, promette di apportare significativi miglioramenti nell'efficienza e nel monitoraggio delle attrezzature.

"L'idea è di applicare un sistema con intelligenza artificiale per verificare che la scopa stia svolgendo correttamente il proprio lavoro, fornendo alla stazione appaltante dati chiari su resa, consumo e posizione. In un mercato in cui i furti sono un problema reale, una soluzione di tracciamento potrebbe rappresentare un valore aggiunto significativo", spiega Giovanni Chiantaretto, titolare di Jolly. Tuttavia, il progetto deve fare i conti con i costi e con le limitate risorse economiche delle pubbliche amministrazioni, aspetto che ne rallenta l'adozione su larga scala.

La personalizzazione dei prodotti rimane un punto di forza indiscusso per Jolly. "Non ci limitiamo a proporre un prodotto preconfezionato: il nostro approccio parte dal problema del cliente per arrivare a una soluzione



su misura", sottolinea Chiantaretto. Grazie alla certificazione ISO per la progettazione, produzione e consulenza, l'azienda si distingue come partner strategico, capace di adattare e sviluppare nuove soluzioni in base alle specifiche esigenze. "Ogni nuova personalizzazione è, di fatto, un nuovo prodotto.

Questo ci permette di essere sempre aggiornati e di offrire un valore aggiunto reale ai nostri clienti, che apprezzano i nostri prodotti soprattutto per la loro customizzazione, la durata e la resistenza.

Non potendo competere con le grandi economie di scala, in qualità di azienda artigiana puntiamo tutto sulla qualità, che ripaga sempre degli sforzi fatti", aggiunge.

Un altro elemento cruciale della strategia di Jolly è l'espansione sui mercati esteri, che oggi rappresen-

tano una componente fondamentale della crescita aziendale. Se in Italia le difficoltà economiche e burocratiche rappresentano un freno, l'export si conferma il principale motore di sviluppo.

In particolare, Jolly consolida la propria presenza in Francia, dove ha recentemente rinnovato importanti forniture, e nell'Est Europa. "La qualità paga. Abbiamo scelto di non abbassare il livello dei nostri prodotti, preferendo una strategia basata sulla durata, sulla resistenza e sulla capacità di adattarsi al cliente", evidenzia Chiantaretto, che conclude "la fiera Ecomondo l'anno scorso ha rappresentato una grande vetrina e una importante opportunità. Per questo saremo presenti anche nella prossima edizione".

www.jollysrl.com/it

Tenax acquisisce Gruppo Esagono: nuove soluzioni elettriche per la mobilità urbana

Tenax International S.p.A., leader europeo nella produzione di macchine 100% elettriche per la pulizia stradale e l'igiene urbana, annuncia un importante ampliamento della propria offerta con l'incorporazione di Esagono International S.r.l. Questa operazione strategica, datata settembre 2024 segna un ulteriore passo avanti nell'impegno per la sostenibilità e l'innovazione nel settore dei veicoli elettrici.



Esagono e i veicoli elettrici N1 per il trasporto merci e passeggeri

L'acquisizione di Esagono consente a Tenax di entrare in nuovi segmenti di mercato grazie alla gamma di veicoli elettrici omologati «N1».

Questi veicoli, versatili e a zero emissioni, sono progettati per rispondere alle esigenze di logistica urbana, trasporto merci di ultimo miglio e servizi pubblici. L'offerta si estende anche al trasporto passeggeri in ambito turistico, un settore in crescita che richiede soluzioni sempre più sostenibili



abili e a basso impatto ambientale. I veicoli Esagono, grazie alla loro dimensione compatta e all'efficienza energetica, rappresentano un'opzione ideale per le municipalità e le aziende che operano nei centri urbani con sempre maggiori restrizioni alla circolazione dei mezzi inquinanti. La loro autonomia e la capacità di trasporto li rendono perfetti per la consegna di merci in aree a traffico limitato e per servizi di trasporto persone in contesti turistici e culturali.

Sinergie e ottimizzazione dei processi produttivi

L'integrazione di Esagono nel Gruppo Tenax porterà a una maggiore ottimizzazione dei processi produttivi e logistici. Questo permetterà una gestione più efficiente delle forniture e una più ampia copertura commerciale e di assistenza per i clienti.

Il know-how di Esagono nel settore della mobilità elettrica si

unirà alla consolidata esperienza di Tenax nel campo dell'igiene urbana, creando un portafoglio di soluzioni innovative e 100% elettriche capaci di rispondere alle esigenze di enti pubblici e aziende private impegnate nella transizione verso modelli di mobilità sostenibile.

Le dichiarazioni di Vincenzo Guareschi Geddes da Filicaia, CEO di Tenax

Commentando l'operazione, Vincenzo Guareschi Geddes da Filicaia, Presidente e CEO di Tenax, ha affermato: "L'integrazione di Esagono nel nostro gruppo rafforza la nostra missione di partner strategico per la mobilità elettrica e la transizione green. Con una gamma completa di veicoli e servizi, vogliamo supportare aziende ed enti pubblici nel raggiungimento dei loro obiettivi ESG, contribuendo a un futuro più sostenibile."

Con l'ingresso di Esagono, Tenax International continua a investire in soluzioni all'avanguardia per una mobilità urbana sempre più efficiente, innovativa e rispettosa dell'ambiente.

www.tenaxinternational.com

Zerømax di Mattiussi Ecologia

Trendsetter anche nell'ergonomia

Considerato l'interesse degli operatori per la tematica connessa all'ergonomia e alla sicurezza sul lavoro, la visione a lungo termine di Mattiussi Ecologia è una costante che si conferma nel tempo. Zerømax, avanguardia di settore che si aggiunge alla già vasta gamma di soluzioni - la più ampia attualmente disponibile sul mercato - ne è l'esempio tangibile, dove ergonomia ed ecodesign vanno di pari passo. L'obiettivo che ha portato alla realizzazione di questa innovativa tipologia di contenitore è stato quello di ridurre l'impatto della raccolta sull'ambiente, mettendo in luce al contempo la necessità di progettare prodotti in grado di garantire sicurezza, facilità d'uso e correttezza delle azioni.

Mattiussi Ecologia definisce gli standard ergonomici nel Waste Management

Da sempre attenta ai temi dell'ergonomia a favore di utenti e operatori, Mattiussi Ecologia è la prima azienda del settore ad approcciare nel 2022 l'aspetto ergonomico dei contenitori arrivando a definire standard di mer-



cato, attraverso test e analisi computerizzate sulla movimentazione e sulla postura, sviluppati congiuntamente e in collaborazione con ErgoCert, ente certificatore riconosciuto ACCREDIA ai sensi della norma ISO 17065, valida in tutti i paesi del mondo aderenti alla IAF (International Accreditation

Forum). La certificazione di Ergonomia attesta che il prodotto realizzato è conforme alla specifica tecnica e ai principi di salvaguardia del lavoro quotidiano che caratterizzano il settore della raccolta differenziata, a tutela della salute e della sicurezza per gli utenti finali e per gli addetti alla raccolta.

Risultato delle valutazioni e degli scambi tecnico/operativi con i soggetti coinvolti direttamente in questo contesto, è stato il sistema Zerømax. Una proposta di valore aggiunto, che arricchisce la gamma di Mattiussi Ecologia dei prodotti già certificati ErgoCert.

Ecodesign ed efficienza operativa

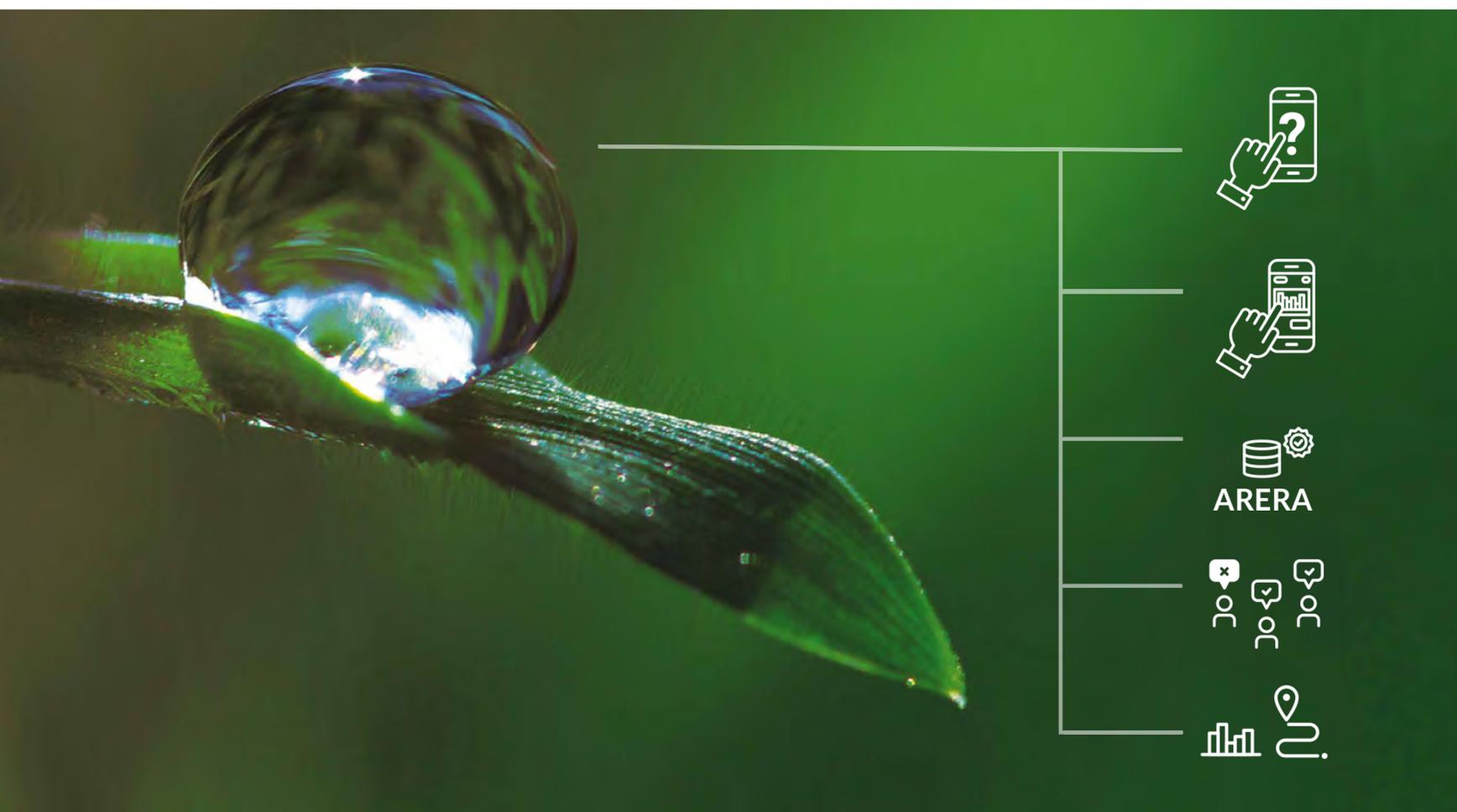
Ergonomia ed ecodesign trovano la loro massima espressione nel fondo vasca sferico di Zerømax grazie all'importante raggio di curvatura appositamente studiato per migliorare lo svuotamento, favorendo la gestione del contenitore in semplicità, comodità e pulizia. Anche senza l'uso di sacchi.

Manico ergonomico realizzato con la tecnologia dell'air-moulding, prese e grip per agevolare la manipolazione, reflector con sistema RFID integrato per consentire la tracciabilità e il monitoraggio degli svuotamenti, le opzioni del filtro anti-odore in apposita sezione all'interno del coperchio e dell'attacco a pettine frontale per lo svuotamento meccanizzato, collocano il prodotto tra quelli che attualmente riscontrano un maggior interesse. Zerømax è disponibile nelle versioni da 25L e 30L.



www.mattiussiecologia.com/it

TRASPARENZA? SÌ, GRAZIE



#chiarezza #accessibilità #regolazione

www.dna-ambiente.it



Spazzare e pulire le strade con facilità!

Prova la spazzatrice perfetta per te!

La primavera si avvicina e presto sarà il momento di riprendere la pulizia delle strade. Durante l'inverno, a causa delle temperature rigide, l'utilizzo delle spazzatrici è stato limitato e, inoltre, le misure preventive adottate per prevenire il ghiacciamento e favorire lo scioglimento della neve hanno contribuito ad accumulare ulteriori residui sul manto stradale.

Diventa ora essenziale dedicarsi alla manutenzione delle vie urbane, adottando misure che evitino il sollevamento della polvere e riducano il disagio per i cittadini. In particolare, la diminuzione delle PM10 rappresenta un intervento prioritario.

Intercom Dr. Leitner mette a vostra disposizione le spazzatrici idrostatiche RASCO, nei modelli Lynx 2000 e Lynx 5000, omologate per PM2,5 e PM10, oltre alle spazzatrici autocarrate BROCK, disponibili in diverse versioni. La Lynx 2000 è disponibile con motore endotermico o nella versione Lynx 2000 Charge full electric, entrambe caratterizzate da elevate prestazioni e configurabili in base alle vostre esigenze.

Allo stesso modo, la gamma Lynx 5000 include la versione con motore



endotermico, la Lynx 5000 Charge full electric e l'innovativa Lynx 5000 H2 alimentata a idrogeno, che unisce un design accattivante a prestazioni di alto livello.

A completare la gamma ci sono le spazzatrici autocarrate Brock, disponibili con capacità da 4 mc a 12 mc e dotate di soluzioni tecniche innovative per l'abbattimento delle PM10 e un'efficacia straordinaria.

In particolare, la versione VS6s full electric, allestita su telaio Foton, offre un'autonomia di 8 ore e una ricarica completa in meno di 3 ore, garantendo una rapida operatività. Con una fascia di spazzamento compresa tra 2.600 e 3.850 mm, rappresenta uno strumento altamente efficiente

per i lavori di manutenzione.

Nel portfolio dedicato alle macchine di piccola taglia rientrano le multifunzione Egholm, disponibili in tre modelli, con telaio snodato a trazione integrale e prestazioni eccellenti. Tra i veicoli multifunzione a catalogo figura anche il Ladog, proposto in quattro versioni, inclusa quella per lo spazzamento stradale. Un team di tecnici qualificati è sempre disponibile per approfondire le caratteristiche e le potenzialità delle attrezzature, aiutando a individuare la soluzione più adatta a ogni esigenza.

Intercom Dr. Leitner da oltre 50 anni offre le migliori soluzioni per la manutenzione stradale in ambito comunale, autostradale ed aeroportuale. Soluzioni per lo sgombero neve, la cura del verde, sistemi di controllo e rilevamento meteo, spazzamento, stoccaggio di anticongelanti solidi e liquidi e tanto altro ancora fanno di Intercom un partner a 360°, grazie anche al servizio di assistenza capillare sul territorio nazionale. Per sapere di più sui mezzi o per diventare concessionario Tel: +39 0472 765 512.



www.leitner.it

Il cestino intelligente emz:

l'ideale per le aree di pregio ad alta affluenza

In un contesto in cui la digitalizzazione dei servizi pubblici è sempre più cruciale e l'efficienza e la sostenibilità sono priorità fondamentali per le città moderne, la gestione dei rifiuti si evolve grazie ai cestini intelligenti emz auto compattanti.

I cestini intelligenti auto compattanti rappresentano, infatti, una soluzione efficace per migliorare la gestione dei rifiuti e garantire città più pulite e ordinate, alimentati ad energia solare, questi innovativi contenitori promettono di rivoluzionare la raccolta dei rifiuti, soprattutto in aree di passeggio o ad alta densità turistica come centri storici, lungomare, lungo lago e zone pedonali.

Tecnologia solare e compattazione: l'innovazione che fa la differenza

I cestini funzionano in modo completamente autonomo grazie all'energia solare, eliminando la necessità di collegamenti elettrici.

La loro tecnologia di compattazione consente di ridurre il volume dei rifiuti fino a dieci volte, abbattendo la frequenza delle raccolte e ottimizzando le risorse logistiche.

Un vantaggio significativo per le amministrazioni comunali, che possono adottare cestini a ridotta volumetria al fine di limitare l'impatto visivo e al contempo evitare il rapido riempimento del cestino con conseguente spiacevoli rifiuti trasbordanti dallo stesso e al contempo risparmiare sui costi operativi.

Dotati di sensori avanzati, i cestini rilevano il livello di riempimento ogni tre secondi e trasmettono i dati alla piat-



taforma software dedicata. Questa tecnologia permette un monitoraggio in tempo reale e la geolocalizzazione precisa di ogni unità. Le autorità possono così pianificare i percorsi di raccolta in modo efficiente, interve-

nendo solo dove necessario.

Il sistema invia notifiche automatiche tramite e-mail, SMS o notifiche push quando un cestino raggiunge la capacità massima o presenta un problema. Inoltre, l'interfaccia della piattaforma è semplice e intuitiva, con una mappa interattiva e indicatori visivi che facilitano la gestione da parte di qualsiasi operatore.

I cestini sono disponibili in diverse capacità - da 80 a 360 litri - per soddisfare ogni esigenza di raccolta. Le loro caratteristiche tecniche includono:

- Sensore di riempimento: Per un controllo costante del livello dei rifiuti.
- Sensori di sicurezza: Per rilevare l'apertura del coperchio o eventuali manomissioni.
- Indicatori led: Che segnalano lo stato operativo del cestino.
- Sensore di temperatura: Per prevenire rischi di surriscaldamento.
- Sensore di inclinazione: Che rileva se il contenitore è stato rovesciato.
- Gps integrato: Per una localizzazione accurata.

Emz tecnologie ambientali sarà lieta di mostrare i cestini auto compattanti e la sua gamma prodotti nei prossimi eventi:

- Fiera Ecomed di Catania (15-17 aprile 2025), il principale appuntamento dedicato all'ecologia e alla sostenibilità nel Sud Italia. Stand 111-112 Padiglione C1
- Fiera Green Med di Napoli (28-30 maggio 2025), un evento di riferimento per le tecnologie verdi e l'economia circolare. Stand 100-101 Padiglione 6

www.emz-ta.com

Brandand: l'innovazione nella comunicazione per l'igiene urbana

In un mercato sempre più competitivo, la comunicazione integrata rappresenta un elemento chiave per distinguersi e consolidare la propria presenza. Brandand, l'agenzia fondata da Sergio Russo, ha saputo cogliere questa sfida e trasformarla in un'opportunità, sviluppando strategie innovative per il comparto del Professional Cleaning e dell'Igiene Urbana.

Grazie a un approccio creativo e orientato ai risultati, Brandand offre soluzioni di comunicazione a 360 gradi, che spaziano dal Graphic Design allo Sviluppo Web, dal Social Media Marketing alla personalizzazione degli allestimenti per fiere ed eventi. Un esempio concreto di questo impegno è la partnership con GSA Igiene Urbana, la testata di riferimento del settore, per cui cura la produzione video e la personalizzazione degli spazi espositivi.

Un contributo significativo di Brandand alla comunicazione del settore è rappresentato dal lavoro che svolge con successo già da qualche anno in occasione di Ecomondo, il principale evento dedicato alla transizione ecologica e all'innovazione nel waste management, dove negli anni si è registrato un crescente interesse da parte delle aziende coinvolte. Attraverso la sinergia con GSA Igiene Urbana, l'agenzia ha contribuito a rafforzare la voce dei protagonisti del comparto, curando la produzione video delle interviste esclusive, che la redazione diffonde sui principali canali social, offrendo un ulteriore supporto strategico alla comunicazione delle aziende partecipanti e amplificando la portata dei loro messaggi.



Questo progetto ha dato loro un'opportunità unica per raggiungere un pubblico più ampio e valorizzare il proprio ruolo nel settore, aumentando la loro visibilità e creando un

filo diretto con il pubblico di riferimento.

La capacità di Brandand di tradurre le esigenze dei clienti in strategie di comunicazione efficaci e coinvolgenti la rende un punto di riferimento per le aziende che desiderano consolidare la propria posizione e integrare strategie di marketing efficaci.

La mission dell'agenzia è chiara: raccontare le storie dei brand con un impatto visivo e narrativo che lasci il segno.

Per scoprire come Brandand può trasformare la vostra visione in una comunicazione incisiva e innovativa, scrivete a info@brandand.eu. Con Brandand, la comunicazione diventa strategia, innovazione e valore concreto per il mercato.



www.brandand.eu

PIÙ GAMMA PIÙ VOLUME 100% ELETTRICO



LADURNER
EQUIPMENT

Il nuovo **mini-compattatore full electric LC7e**, con massa totale a terra di 75 quintali e vasca da 7 m³, è il perfetto alleato per la transizione energetica nel settore della raccolta rifiuti. Grazie alla batteria da 100 kWh e alla sorprendente portata utile, **LC7e** garantisce prestazioni eccellenti e sostenibili.

NOI SIAMO GIÀ PRONTI, CONTATTACI PER SCOPRIRE IL FUTURO DELLA MOBILITÀ SOSTENIBILE!

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

La raccolta dei rifiuti entra in una nuova era con New City 2.0

Nord Engineering continua il suo percorso di innovazione con il lancio di New City 2.0, il contenitore evoluto progettato per migliorare l'esperienza dell'utente, offrire maggiore resistenza e integrarsi armoniosamente nel contesto urbano. Questo nuovo prodotto rappresenta un ulteriore passo avanti nella gamma di soluzioni per la gestione smart dei rifiuti, consolidando l'impegno dell'azienda nella ricerca di sistemi sempre più efficienti, sicuri e sostenibili.

Design ancora più robusto ed elegante

New City 2.0 si distingue dal suo predecessore per la superiore resistenza agli urti grazie alla scocca stampata con puntature e al numero ridotto di giunzioni. Questa scelta progettuale garantisce maggiore durabilità e migliora l'estetica del contenitore, che si avvicina alle eleganti finiture delle carrozzerie automobilistiche. L'assenza di angoli vivi e la possibilità di personalizzazione in ogni dettaglio lo rendono un vero e proprio elemento di arredo urbano capace di valorizzare ogni contesto.

L'attenzione alla funzionalità si traduce anche in una serie di accessori opzionali che facilitano l'uso del contenitore e ne consentono l'adattamento alle diverse esigenze di conferimento. New City 2.0 è, inoltre, compatibile con i più moderni dispositivi elettronici di gestione dei rifiuti e con Easy, il sistema di sollevamento bilaterale mono-operatore di Nord Engineering già adottato in oltre 20 Paesi nel mondo.



L'evoluzione della gamma: verso un futuro sostenibile e smart

Il lancio di New City 2.0 è solo l'ultimo esempio della strategia di Nord Engineering, orientata al costante miglioramento delle proprie soluzioni. In questa direzione si inserisce anche il recente sviluppo di Genius 5.0, il contenitore intelligente realizzato in collaborazione con Alia Multiutility per ottimizzare la raccolta differenziata grazie a tecnologie basate su Intelligenza Artificiale e Cloud. Un modello che rappresenta un'anticipazione di ciò che, nelle città smart, sarà la raccolta dei rifiuti del futuro:



sempre più automatizzata, a basso impatto ambientale e integrata con le infrastrutture digitali al servizio della comunità.

L'innovazione tecnologica di Nord Engineering punta ormai da anni a un obiettivo preciso: una Green Digital Transformation in grado di rendere le città più pulite, efficienti e sostenibili. L'approccio dell'azienda si inserisce in un contesto di trasformazione urbana in cui la gestione dei rifiuti assume un ruolo chiave nella costruzione delle Smart&Green cities.

Grazie all'unione di materiali durevoli, soluzioni personalizzabili e sistemi digitali avanzati, Nord Engineering continua a guidare il cambiamento nel settore, offrendo strumenti concreti di Smart Waste Management e transizione verso un'economia circolare basata sul riciclo. Una missione confermata dalla nuova gamma New City 2.0, testimonianza di come innovazione, design e funzionalità possano convergere per migliorare il decoro urbano e la qualità della vita nelle città di domani.

www.nordengineering.com

RAVO E2 ed R2:

l'evoluzione della pulizia urbana

Nel panorama delle soluzioni per lo spazzamento stradale, le spazzatrici RAVO E2 ed R2 si distinguono per efficienza, innovazione e sostenibilità. Progettate per rispondere a tutte le esigenze delle città moderne, queste macchine garantiscono prestazioni elevate, agilità e rispetto per l'ambiente.

RAVO E2: spazzamento elettrico senza compromessi

La RAVO E2 rappresenta l'avanguardia della pulizia urbana sostenibile. 100% elettrica e con zero emissioni, questa spazzatrice è progettata per combinare prestazioni elevate con un basso impatto ambientale.

Disponibile con motore da 75 kw e batterie da 64 kW, l'E2 garantisce l'autonomia per un'intera giornata di lavoro senza necessità di ricarica; il sistema di gestione intelligente dell'energia ottimizza l'autonomia aumentando così la durata della carica della batteria. La funzione di avvio/arresto automatico delle spazzole e dell'erogazione d'acqua contribuisce a minimizzare gli sprechi energetici. Grazie alla sua tecnologia avanzata, la RAVO E2 offre le stesse prestazioni della versione diesel, ma ad emissioni zero; inoltre, il sistema di batterie intercambiabili permette di prolungare l'operatività della macchina senza tempi di fermo per la ricarica.

RAVO R2: potenza e versatilità in ogni ambiente urbano

La spazzatrice RAVO R2 rappresenta un nuovo punto di riferimento per la pulizia urbana, combinando un sistema di aspirazione potente con



un'eccezionale manovrabilità. Grazie al tubo di aspirazione totalmente rettilineo da 250 mm e alla turbina da 13.000 m³/h, l'R2 ottimizza il flusso d'aria per una rimozione efficace dello sporco.

Il design compatto e il sistema sterzante a 2 o 4 ruote rendono la macchina ideale per operare nei centri storici, nelle aree urbane pedonali e di viabilità ordinaria. Grazie alle modalità EcoMode e BoostMode, l'R2 consente di ottimizzare il consumo di carburante e le prestazioni a seconda delle necessità, garantendo la massima efficienza.

Tecnologia, comfort e versatilità

La RAVO E2 ed R2 sono progettate pensando al comfort e alla sicurezza dell'operatore. Le cabine ergonomiche offrono un ambiente di lavoro spazioso, con comandi intuitivi e visibilità ottimale. Inoltre, entrambe

le macchine sono dotate di un sistema telematico avanzato che raccoglie dati in tempo reale, migliorando la gestione della flotta e l'efficienza operativa.

Sono spazzatrici estremamente versatili; dotate di un sistema di spazzamento facilmente adattabile ad ogni esigenza: grazie all'ausilio della terza spazzola, si possono raggiungere larghezza di lavoro fino a 2900 mm. Con i suoi molteplici accessori tra cui la barra lava strade ad alta pressione e attrezzature per la manutenzione invernale è possibile mantenere il decoro di ogni superficie urbana (stradale o pedonale) in ogni situazione climatica.

Con la RAVO E2 ed R2, il futuro della pulizia urbana è già qui: prestazioni eccellenti, sostenibilità e tecnologia all'avanguardia per città più pulite ed efficienti.

www.ravospa.com

L'Economia Circolare al centro

delle soluzioni innovative di ESA

L'economia circolare è una delle chiavi per un futuro più sostenibile e applicarla alla produzione di beni è ormai una priorità. In questo contesto, ESA – Ecologia Soluzione Ambiente SpA, azienda emiliana con oltre trent'anni di esperienza nel settore ambientale, si distingue per aver fatto della sostenibilità e dell'economia circolare i principali pilastri del proprio modello operativo. ESA ha saputo tradurre i principi dell'economia circolare in soluzioni pratiche ed efficaci, rispondendo alle sfide ambientali, sociali ed economiche delle moderne aree urbane.

Un esempio tangibile di come l'economia circolare possa essere applicata con successo è rappresentato dai contenitori smart in polietilene ad alta densità (HDPE) riciclati prodotti da ESA. Questi contenitori sono progettati per rispondere all'esigenza crescente di ottimizzare la raccolta differenziata nelle aree urbane, con l'obiettivo di migliorare l'efficienza e ridurre al minimo gli sprechi. Realizzati con almeno il 30% di materiale riciclato certificato, i contenitori ESA rispettano i Criteri Ambientali



Minimi (CAM), un importante standard ecologico che assicura l'aderenza a rigidi parametri ambientali.

Ma non è solo la fase di produzione a essere pensata in ottica circolare. Ogni contenitore è interamente riciclabile

al termine della sua vita utile, creando così un ciclo virtuoso che contribuisce a ridurre l'impiego di risorse vergini e a promuovere il riutilizzo e il recupero dei materiali. Questo approccio non solo risponde alle necessità ecologiche, ma genera anche significativi benefici economici, riducendo i costi e ottimizzando la gestione delle risorse.

Accanto ai contenitori, ESA ha recentemente presentato anche i cestini per l'arredo urbano «CeStò», realizzati anch'essi in plastica riciclata. Oltre alla sostenibilità ambientale, questi cestini sono progettati per garantire la sicurezza pubblica, essendo autoestinguenti ed antiterrorismo. La capacità di combinare funzionalità e sicurezza, mantenendo un forte impegno verso la sostenibilità, dimostra l'approccio integrato di ESA, che considera l'ambiente e il benessere dei cittadini come elementi complementari di un unico progetto.

Un aspetto particolarmente innovativo dell'approccio di ESA è rappresentato dalla provenienza del materiale riciclati. Non si tratta solo di scarti pre-consumo, ma anche di materiale recuperato dalla produzione di altri contenitori, dai processi industriali e dalla raccolta differenziata. Questa filosofia di recupero e riutilizzo riduce l'impatto ambientale e abbassa l'impronta ecologica complessiva, promuovendo un ciclo produttivo sempre più sostenibile. Le soluzioni proposte da ESA non solo soddisfano le necessità ecologiche e sociali, ma contribuiscono a una gestione più efficiente delle risorse e dei servizi pubblici, facendo delle città attori fondamentali nella sfida per la sostenibilità ambientale.



www.esa-italy.com

RAVO

ITALIA

E2



Nuova vita smart e green dei veicoli con Will Share

Will Share continua a distinguersi nel panorama del noleggio e della commercializzazione di veicoli specializzati per la raccolta dei rifiuti e la pulizia urbana. Oltre a proporre mezzi di ultima generazione, l'azienda, con sede commerciale e direzionale a Firenze, pone una particolare attenzione al mercato dell'usato, con una selezione di veicoli di fine flotta che rappresentano un'opportunità vantaggiosa per le imprese alla ricerca di soluzioni affidabili, sostenibili e convenienti.

La scelta di un veicolo usato è un'opzione strategica da tenere in considerazione per chiunque desideri ridurre l'impatto ambientale senza rinunciare alla qualità.

Questi mezzi, infatti, sono soggetti a un utilizzo meno intensivo rispetto ai veicoli di proprietà, grazie a un chilometraggio generalmente inferiore alla media e a una manutenzione costante eseguita a ogni cambio di cliente. Vengono così assicurati standard elevati di sicurezza e prestazioni ottimali nel tempo.

Il team di tecnici specializzati di Will Share si occupa di fare una revisione completa, con eventuali interventi di ripristino che includono anche la carrozzeria, come nel caso della riverniciatura delle parti maggiormente soggette a usura.

Inoltre, grazie alle officine della rete WillGo, tutti gli interventi vengono eseguiti con tecnologie all'avanguardia e con l'utilizzo di componenti originali e certificati.

Will Share vuole quindi essere un punto di riferimento per le aziende del settore, dimostrando che l'inno-



vazione passa anche attraverso la valorizzazione e il miglioramento dei veicoli già esistenti.

La flotta dell'usato di Will Share include diverse tipologie di mezzi: dai compattatori ai mini-costipatori, dalle spazzatrici ai satelliti con vasca. I clienti hanno così la possibilità di selezionare il modello più adatto alle proprie necessità, con la certezza di acquistare un veicolo che ha superato diversi test di qualità e subito pronto all'uso, evitando i tempi di attesa legati alla produzione e consegna del nuovo.

In un momento storico in cui la sostenibilità è una grande priorità, Will Share dimostra che investire nell'usato di fine flotta significa contribuire a un'economia circolare virtuosa. Riutilizzare e ottimizzare le risorse

esistenti riduce la necessità di nuove produzioni e limita gli sprechi, contribuendo alla tutela dell'ambiente.

Grazie a un approccio orientato al cliente e a una visione strategica ben precisa, l'azienda vuole consolidare il proprio ruolo di leader nel settore, garantendo soluzioni su misura per ogni esigenza operativa.

Will Share guarda al futuro con ottimismo, consapevole che questo settore richiede una costante innovazione e un impegno concreto per la salvaguardia del Pianeta. Per questo motivo, ogni veicolo usato è sia un'opportunità di risparmio per le imprese che un piccolo passo in avanti verso un modo più responsabile di gestire le risorse.

www.willshare.it

INSERTO

GSA IGIENE URBANA

TERZA PAGINA

Tariffa puntuale
ARERA criteri valutazione
Fonti rinnovabili
Rifiuti tessili

GESTIONE

ARERA bandi di gara
Servizi spazzamento
Contenitori rifiuti
RENTRI
Validazioni PEF

SCENARI

Ispra rifiuti urbani
RD a Campobasso
Contenitore ergonomico
Plastiche in mare

TECNOLOGIE

Ciclo acqua e rifiuti
Paesaggio: muretti a secco



Più pulito, più silenzioso, più Allison.

Il trasporto a emissioni zero e i divieti per i diesel in città sono sempre più stringenti; per questo dobbiamo guidare le flotte in modo più pulito e silenzioso, senza compromettere il comfort del conducente, le prestazioni e l'affidabilità.

Allison offre **eGen Power™**, un portafoglio completo di assali elettrici completamente integrati che vanno da 8,5 a 13 tonnellate di peso lordo dell'asse. Progettati per massimizzare prestazioni, accelerazione, efficienza e risparmio di spazio, questi assali sono eccellenti per i pesanti cicli di lavoro della raccolta rifiuti.

Contattate Allison per maggiori informazioni su come elettrificare i vostri mezzi per l'igiene urbana.



allisontransmission.com

© 2024 Allison Transmission Inc. All Rights Reserved.



eGen Power™ 85S / 100S / 130S



Waste Management Europe

Exhibition &
Conference

10-12 June, 2025
Bologna, Italy

↘ **No Time to Waste**

Innovating Smarter Waste
Management Strategies
for a more Sustainable
and Circular Future.

Organized by

IES | Events

+39 063088 3030

exhibition@wme-expo.com

www.wme-expo.com

Innovazione digitale per smart city e turismo sostenibile

CESTINO
AUTOCOMPATTANTE



MONOBLOCCO



IEP 1100



MAB



MCB 1100



MCB 360



Le nostre isole ecologiche sono il futuro sostenibile:
vieni a scoprirle in fiera!

ECOMED (Catania) stand 111-112 / padiglione C1

La misurazione dei rifiuti per la tariffa puntuale in una grande città: i primi dati di Busto Arsizio

di Giorgio Ghiringhelli*, Michele Giavini*, Gianfranco Carraro**, Claudia Colombo**

La tariffa puntuale nelle grandi città (TP)

La tariffa puntuale consiste prioritariamente in un sistema di quantificazione dei rifiuti prodotti dalla singola utenza, i cui dati permettano di determinare una tariffa proporzionale, per la parte variabile, alla fruizione del servizio da parte dell'utenza stessa, con lo stesso principio degli altri servizi pubblici a rete (energia elettrica, gas e servizio idrico integrato).

Il modello più diffuso è quello domiciliare con raccolta secco-umido ed applicazione di un sistema di misurazione del rifiuto urbano residuo (RUR).

L'evoluzione della normativa, probabilmente anche grazie alle direttive europee in materia, ha portato all'emanazione del DM 20 aprile 2017 che stabilisce i criteri per la realizzazione da parte dei Comuni di Sistemi di misurazione puntuale. Nel 2022 i Comuni italiani che risultano applicare un sistema di tariffazione puntuale dei rifiuti urbani sono 1.116, con una popolazione complessiva di 8.086.495 abitanti, pari rispettivamente al 14,1% del totale dei Comuni e al 13,7% della popolazione nazionale. La Lombardia è la terza Regione in Italia per numero di Comuni che applicano la TP: alla fine del 2022 ne sono stati rilevati 180 (quasi il 12%

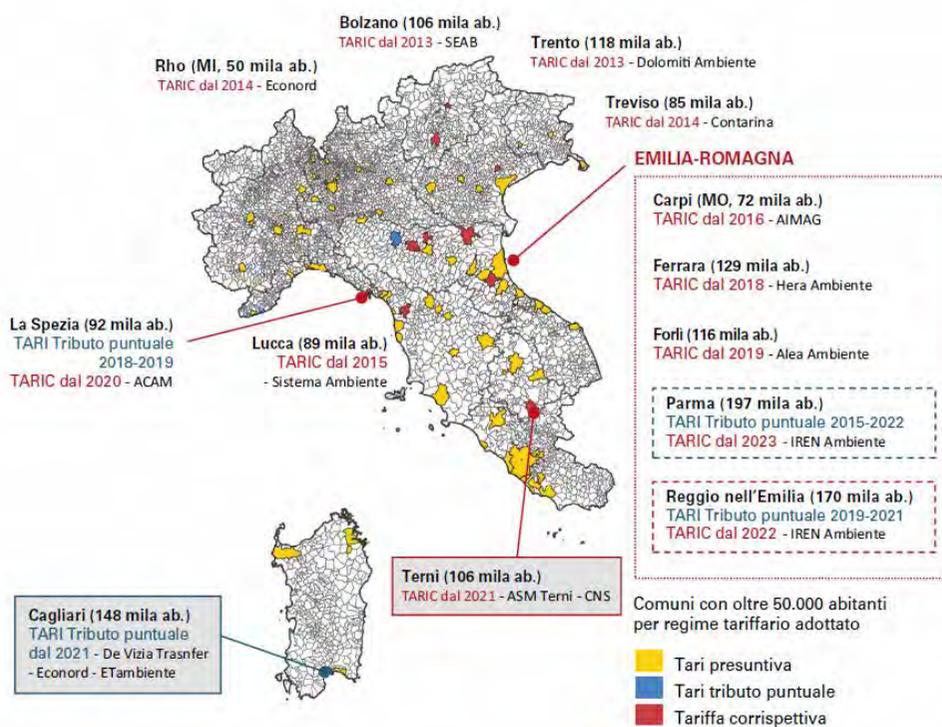


Figura 1 - Comuni in TP con popolazione superiore a 50.000 abitanti. Anno 2022 (Fonte: elaborazione su dati IFEL; dati demografici ISTAT)

del totale), per una popolazione complessiva di oltre 1,3 milioni di abitanti (il 13% di quella regionale); buona la crescita, nonostante l'assenza di politiche di promozione regionali e il limitato numero di gestioni sovracomunali¹. In gran parte dei Comuni i regimi di tariffazione puntuale contribuiscono

a ottenere elevatissime performance ambientali: il tasso medio di RD è infatti pari all'81,8%, mentre la produzione media annua di RUR è di 84,98 kg/abitante. Quasi il 96% dei Comuni in TP supera l'obiettivo di legge del 65% di RD, l'84% il 75%; inoltre, la produzione di rifiuto indifferenziato pro capite risulta inferiore a 100 kg annui nel 79% dei Comuni. La TP costituisce uno strumento molto efficace per contribuire a ridurre la produzione della frazione indifferenziata, indipendentemente dalla

1 Fonte iFEL, La tariffazione puntuale in Italia. Diffusione e performance ambientali. Dati 2022. Analisi delle politiche regionali per la promozione del PAYT. Novembre 2024.

dimensione demografica dei Comuni. Infatti, in tutte le classi di popolazione fino a 50 mila abitanti la maggioranza assoluta dei Comuni (la minima è il 73%, fra i Comuni con 20-50.000 ab.) risulta avere una produzione annua di RUR inferiore a 100 kg/abitante.

Dai dati rilevati da iFEL emerge chiaramente che, a differenza di quanto si pensi comunemente, allo stato attuale i sistemi di tariffazione puntuale sono implementati nei Comuni di tutte le dimensioni demografiche, tranne che nelle metropoli. Applicano la TP 13 dei 138 Comuni italiani con oltre 50.000 abitanti, con un'incidenza del 9,4% in termini di Comuni e del 7,4% di popolazione.

Fra i 53 Comuni in TP con popolazione compresa fra 20.001 e 100 mila abitanti la percentuale di raccolta differenziata è elevatissima: 40 (vale a dire quasi 2/3 del totale) raggiungono un tasso di RD compreso fra il 75 e il 90%, 3 superano addirittura il 90% e solo 10 sono sotto il 75%.

Per quanto attiene invece la produzione di RUR Comuni con popolazione compresa fra 50 e 100 mila abitanti e quelli con oltre 100.000 abitanti sono, come del resto prevedibile, quelli relativamente meno virtuosi: rispettivamente il 60% dei primi e il 62,5% dei secondi presenta una produzione di RUR superiore a 100 kg/abitante annui; tuttavia, solo in 2 dei 13 Comuni più popolosi si supera la soglia di 150 kg pro capite: sono Bolzano (162,4 kg/ab.), e Rho (164,5 kg/ab.).

La misurazione dei rifiuti a Busto Arsizio

La città di Busto Arsizio, in Provincia di Varese (Lombardia), con i suoi oltre 83.500 abitanti è la 5a città della Lombardia, e si caratterizza per l'elevata densità urbanistica (2.724,46 ab./km²). Dagli anni '90 è attivo un sistema di raccolta porta a porta secco-umido, *compliance* con il Modello Omogeneo regionale previsto dal PRGR 2022, af-



Figura 2 - Andamento %RD e produzione di RUR (kg/abitante.anno) dal 2010 al 2023 a Busto Arsizio (elaborazione ARS ambiente su dati ISPRA).



Figura 3 - Sacchi azzurri dotati di chip-RFID e caricamento da parte dell'operatore su veicolo dotato di sistema di lettura e trasmissione dati

fidato *in-house* alla società pubblica AGESP Spa, che ha permesso di raggiungere buoni risultati quali-quantitativi.

I dati principali (ed il loro andamento nel tempo) evidenziano un sistema maturo che, nonostante le significative iniziative di comunicazione, non riesce

ad arrivare stabilmente ai livelli previsti dalle normative vigenti e sicuramente non a quelli previsti dal nuovo pacchetto sull'economia circolare dell'UE.

Dopo una positiva sperimentazione di un sistema di misurazione in un quartiere cittadino avviata nel 2017 il Comune ha deciso di intraprendere un per-

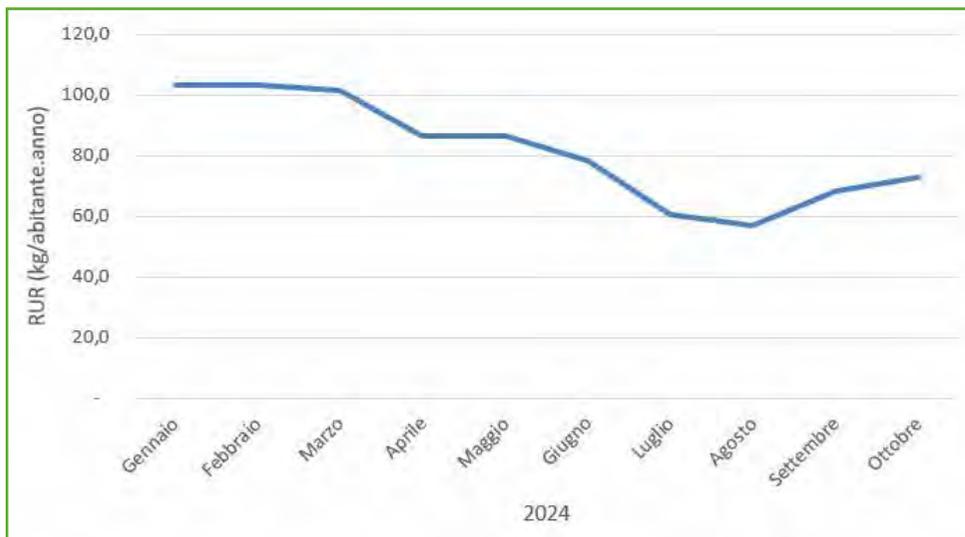


Figura 4 – Andamento dell’intercettazione del RUR in kg/abitante.anno (dati Agesp, 2024)

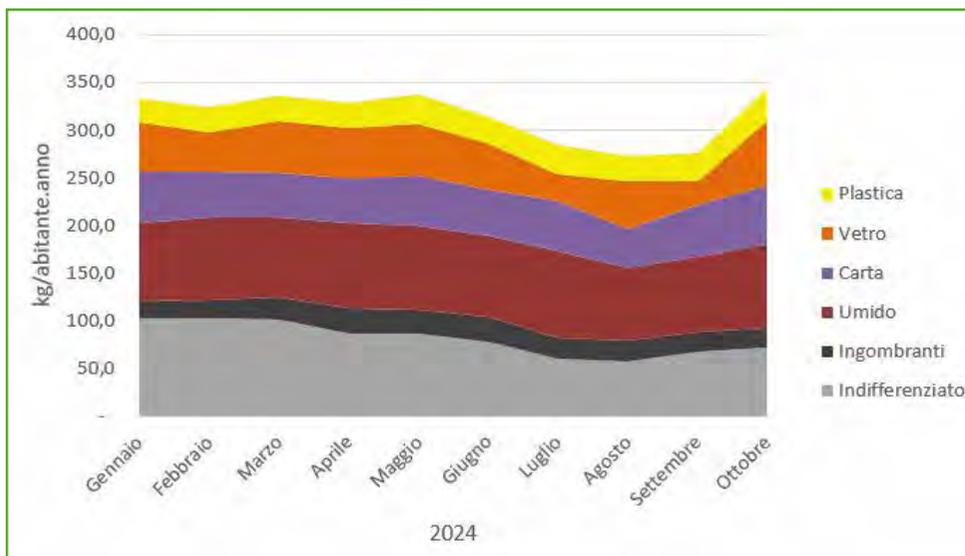


Figura 5 Andamento dell’intercettazione di tutte le frazioni di rifiuti in kg/abitante.anno (dati Agesp, 2024)

ANNO	COMUNE	TOTALE ABITANTI	PRODUZIONE TOTALE RIFIUTI (RU) KG/A.A	RUR (RIFIUTI INDIFFERENZIATI) KG/ABITANTE.ANNO	% RD
2023	Milano	1.371.850	475,2	178,4	62,4%
2023	Brescia	198.688	517,0	162,8	68,5%
2023	Monza	123.121	403,9	105,5	73,9%
2023	Bergamo	120.504	472,7	111,3	76,5%
2023	Como	83.799	453,2	135,1	70,2%
2023	Busto Arsizio	82.951	420,0	120,9	71,2%
2024	Busto Arsizio (dati ottobre 2024)	83.439	416,8	72,6	83,4%

Figura 6 – Principali dati sulla gestione rifiuti nei Comuni lombardi con più di 80.000 abitanti (elaborazione ARS ambiente su dati Ispra e Agesp)

corso per arrivare all’applicazione della tariffa puntuale corrispettiva nel 2025. A partire da lunedì 1° luglio 2024, dopo 6 mesi di distribuzione e informazione progressiva nei diversi quartieri cittadini, la raccolta della frazione indifferenziata dei rifiuti è effettuata con il “nuovo” sacco azzurro dotato di tag R-fid su tutto il territorio comunale. Il conferimento del secco indifferenziato nell’ambito della raccolta “porta a porta” (sia per utenze domestiche che non domestiche) è quindi possibile unicamente con i sacchi azzurri taggati e con frequenza di ritiro quindicinale nel 2024 e che tornerà a settimanale nel 2025. Dal 1° luglio 2024 i sacchi non conformi non sono più stati raccolti ed è stato applicato un adesivo rosso che riportava l’indicazione dell’irregolarità e le istruzioni da seguire per il confezionamento corretto del sacco.

Gli andamenti rappresentati nei grafici, ricavati elaborando i dati del periodo gennaio-ottobre 2024, mostrano come il RUR sia sceso dopo l’avvio della misurazione e le campagne di comunicazione effettuate e parallelamente siano cresciute le raccolte di carta, vetro e plastica, incrementando quindi la raccolta differenziata complessiva.

Confrontando i risultati raggiunti, per quanto preliminari, con i dati del 2023 si evince, oltre al netto miglioramento rispetto alla situazione pregressa di Busto Arsizio, il superamento delle performance dei Comuni Lombardi di pari o superiori dimensione.

I risultati raggiunti (picco di 83,4% di raccolta differenziata e 72,6 kg/abitante.anno di RUR) sono già compliance con gli obiettivi del PRGR – Programma regionale Regione Rifiuti - della Regione Lombardia per il 2027 e non potranno che essere confermati/migliorati dall’effettiva applicazione della tariffazione puntuale dal 2025.

*ARS ambiente Srl

**AGESP Spa

CCA – DISPOSITIVO DI CONTROLLO ACCESSI

- TRACCIABILITA' dei rifiuti
- OTTIMIZZAZIONE del servizio di raccolta
- Identificazione utente tramite tessera o APP
- Adatto a qualsiasi tipo di cassonetto



CASSONETTI SMART PER UNA CITTA' PIU' GREEN

BARON, LA TECNOLOGIA AL SERVIZIO DELL'ECOLOGIA

GREEN MANAGER – PIATTAFORMA DI GESTIONE WEB

- Interfaccia INTUITIVA e COMPLETA
- MONITORAGGIO e gestione remota dei contenitori
- REPORT dei dati di raccolta
- ABILITAZIONE/disattivazione UTENTI da remoto



GRINUP – APPLICAZIONE UTENTE

- CONSENTE L'APERTURA dei dispositivi CCA
- VISUALIZZA le STATISTICHE personali
- MAPPATURA contenitori abilitati
- GUIDA personalizzata per la differenziazione dei rifiuti



L'offerta che non si può rifiutare

di Giovanni Giaretti - Avvocato

ARERA sul finire del 2024 ha pubblicato lo schema per la predisposizione di bandi di gara, con particolare attenzione sui criteri di valutazione. Riflettori puntati sulla proposta tecnica (solo il 30% del punteggio è riservato a quella economica), con ulteriore focus sulle proposte migliorative.



A RERA ha recentemente diffuso il documento n. 450/2024/R/RIF, in esecuzione della deliberazione 50/2023/R/RIF del 14 febbraio 2023, per la predisposizione di schemi tipo di bando di gara per l'affidamento del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani. Tale documento ha posto particolare attenzione ai criteri di valutazione dell'offerta tecnica nelle procedure di gara, ossia di quelle misure volte a promuovere un miglioramento della qualità dei rifiuti raccolti e performance di qualità più elevata.

Precedenza all'offerta tecnica

L'offerta in sede di procedura ad evidenza pubblica si compone della parte tecnica e di quella economica. ARERA, in considerazione delle rilevanti esigenze di miglioramento dei profili tecnici e ambientali, per il punteggio relativo all'offerta economica ha previsto un tetto massimo pari al 30%, lasciando la parte più rilevante all'elemento tecnico. I criteri per la valutazione dell'offerta

tecnica sono dunque improntati a stimolare la selezione di operatori in grado di offrire le migliori soluzioni in termini di qualità del servizio agli utenti finali, anche attraverso innovazioni tecnologiche e di processo, nonché iniziative di potenziamento gestionale volte a superare le principali carenze riscontrate nell'ambito territoriale di affidamento.

Offerte migliorative: le quattro categorie

In tale ottica sono previste quattro categorie di miglioramento:

- A. la programmazione posta a base di gara;
- B. la progettazione e la struttura tecnico-gestionale oggetto di offerta;
- C. gli ulteriori miglioramenti relativi ai profili tecnico-gestionali, anche inerenti specifiche pianificazioni o iniziative innovative;
- D. la possibilità di considerare punteggi ulteriori per i partecipanti che presentano un track record regolatorio e ambientale positivo nelle gestioni preesistenti.

L'ente regolatorio individua come equivalente il punteggio tra le categorie A e B sopra individuate; mentre per le categorie C e D è assegnato un peso nel complesso non superiore al 30% nell'ambito dell'offerta tecnica.

Programmazione: i criteri migliorativi

Per quanto riguarda la categoria A si richiamano i seguenti criteri:

- il miglioramento dell'obiettivo di raccolta differenziata rispetto a quello indicato nel bando di gara;
- l'incremento della percentuale di riutilizzo rispetto a quanto previsto nel bando di gara;
- lo sviluppo di raccolte dedicate a frazioni specifiche, ove non precedentemente previste (ad esempio, tessili, prodotti assorbenti per la persona, terre da spazzamento e prodotti da fumo);
- il miglioramento del valore dell'indicatore H "Grado di copertura dei costi efficienti della raccolta differenziata" ai sensi all'articolo 8 della delibera di ag-



giornamento biennale (2024-2025) del metodo tariffario rifiuti (MTR-2) rispetto a quello indicato nel bando;

- l'offerta di standard minimi ulteriori o migliorativi rispetto a quelli previsti nello schema della qualità indicato nel bando di gara, ovvero l'offerta di uno schema della qualità migliorativo;
- l'offerta di iniziative ulteriori tese a informare e sensibilizzare gli utenti sulle caratteristiche delle diverse fasi del ciclo, sulle attività necessarie alla sua chiusura nonché sull'impatto ambientale nel territorio di riferimento;
- l'introduzione di strumenti volti alla quantificazione dei rifiuti effettivamente prodotti dalle singole utenze.

I partecipanti alla gara, sulla base della documentazione predisposta dalla stazione appaltante, illustrano in apposite relazioni e/o progetti di fattibilità gli interventi necessari a realizzare le migliori proposte secondo la programmazione temporale offerta. In particolare, ciascun partecipante fornisce evidenza:

- delle modalità organizzative del servi-

zio in termini di personale, automezzi, attrezzature e materiali necessari allo svolgimento di ciascuna delle attività, nonché di ogni altro elemento espressamente richiesto nella documentazione di gara;

- delle modalità esecutive del servizio, in termini di pianificazione operativa illustrando anche le azioni da implementare per garantire adeguati livelli di continuità e sicurezza del servizio;
- delle modalità di attuazione delle iniziative di sensibilizzazione e informazione degli utenti nonché dei piani di formazione del personale.

Progettazione: organizzazione, esecuzione e formazione

Con riferimento alla categoria B, i partecipanti alla gara illustrano in apposite relazioni e/o progetti di fattibilità gli interventi necessari a realizzare le migliori proposte secondo la programmazione temporale offerta. In particolare, ciascun partecipante fornisce evidenza:

- delle modalità organizzative del servizio in termini di personale, automezzi, attrezzature e materiali necessari allo svolgimento di ciascuna delle attività, nonché di ogni altro elemento espressamente richiesto nella documentazione di gara;
- delle modalità esecutive del servizio, in termini di pianificazione operativa illustrando anche le azioni da implementare per garantire adeguati livelli di continuità e sicurezza del servizio;
- delle modalità di attuazione delle iniziative di sensibilizzazione e informazione degli utenti nonché dei piani di formazione del personale.

Coerenza con la pianificazione nazionale e ottimizzazione

In relazione alla categoria C, ci si riferisce a:

- misure che comportino un minore impatto ambientale riconducibile al trasporto dei rifiuti dal luogo di raccolta agli

impianti di trattamento, anche in coerenza con gli obiettivi del Piano Nazionale Integrato Energia e Clima (PNIEC) in termini di riduzione delle emissioni del trasporto, nel rispetto dei principi di prossimità di cui all'art. 181, comma 5, decreto legislativo 3 aprile 2006, n. 152, e di concorrenza di cui all'art. 108, comma 7 del d.lgs. 36/2023;

- misure innovative volte all'ottimizzazione del servizio di gestione dei rifiuti con particolare riferimento alla razionalizzazione delle attività di raccolta, trasporto e spazzamento, al miglioramento dei tassi di riciclo, nonché al contributo di recupero di materie prime critiche;
- strumenti di misurazione del rifiuto conferito, anche in assenza di tariffazione puntuale, con riferimento al Rifiuto Urbano Residuo e/o ad altre frazioni raccolte in modo differenziato;
- iniziative connesse alla riduzione dei rifiuti abbandonati;
- misure volte al contenimento della morosità;
- eventuali e ulteriori misure premianti previste nei CAM.

Un buon "curriculum"

Relativamente alla categoria D si dà un punteggio ulteriore agli operatori che presentino un track record regolatorio e ambientale soddisfacente nei precedenti affidamenti facendo riferimento a taluni profili di competenza del gestore:

- la regolazione tariffaria e della qualità del servizio (a titolo non esaustivo si fa riferimento alla predisposizione del piano economico finanziario e della Carta della qualità del servizio, nonché al rispetto degli obblighi di monitoraggio e trasparenza sull'efficienza della raccolta differenziata);
- al raggiungimento di livelli di raccolta differenziata e di riutilizzo in linea con i target previsti dalla normativa eurounitaria e nazionale e dalle programmazioni regionali e/o all'evidenza di un incremento significativo dei citati livelli nei precedenti affidamenti.

Dove mettiamo le rinnovabili?

La decarbonizzazione del Paese non può che passare dagli impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili. L'Italia è in forte ritardo rispetto agli obiettivi previsti al 2030 e il Decreto Aree Idonee scarica su Regioni e Comuni il compito di definire le aree in cui i processi autorizzatori saranno ridotti. Facciamo il punto della situazione

di *Katiuscia Eroè* – Responsabile Energia Legambiente

Secundo il Decreto Aree Idonee, approvato dal Governo a giugno del 2024, il nostro Paese dovrà raggiungere, entro il 2030, almeno 80 GW di nuova potenza da fonti rinnovabili. Un obiettivo spalmato sulle 20 Regioni chiamate ad approvare norme per l'individuazione proprio delle aree idonee, ovvero quelle in cui i processi autorizzatori saranno ridotti, rispetto alle normali procedure, proprio per accelerare e semplificare i processi di realizzazione degli impianti.

Gli obiettivi

Al raggiungimento degli obiettivi concorrono le installazioni avvenute a partire dal 2021, e stando ai numeri realizzati a fine 2024 l'Italia risulta più avanti di quanto richiesto dal Decreto nazionale che prevedeva la realizzazione di almeno 16.109 MW di nuova potenza, facendo registrare un surplus di installazioni pari a 1.608 MW. Un dato solo apparentemente positivo, infatti questi numeri rappresentano il 22,1% dell'obiettivo al 2030. Fondamentale saranno

norme regionali e nazionali adeguate, che permetteranno di realizzare il 78% di nuova potenza mancante al 2030 nei prossimi 6 anni. Senza queste l'Italia, che dovrà realizzare 62.284 MW, pari a una media di 10.380 MW l'anno, rischia, secondo l'Osservatorio Aree Idonee e Regioni di Legambiente, di raggiungere il proprio obiettivo in 14,1 anni, con ben 8,1 anni di ritardo.

Il punto regionale

Ad oggi, sono 9 le Regioni che hanno avviato pubblicamente o approvato l'iter per la definizione delle Aree Idonee: Sardegna, Toscana, Friuli-Venezia Giulia, Abruzzo, Piemonte, Sicilia, Calabria, Puglia e Lombardia. Quest'ultima a parte, gli iter normativi approvati – nel solo caso sardo – o in discussione presentano rilevanti criticità che riguardano soprattutto la tendenza a restringere troppo il campo delle aree idonee, spesso imponendo limiti *tout court* e facendo l'errore principale di non lasciare spazio alla qualità dei progetti e tantomeno a come questi si inseriscono all'interno

del territorio coinvolto. Un atteggiamento che, in prima battuta, ha lo scopo di "proteggere" paesaggi e agricoltura, peccato però che le modalità attuate non considerano che le rinnovabili rappresentano l'unico strumento maturo e sicuro proprio per difendere i bellissimi paesaggi italiani e il settore agricolo da una minaccia, più che concreta, legata ai cambiamenti climatici e che, se non contrastati, porteranno ad un cambiamento irreversibile.

La norma nazionale non dà criteri univoci

Gli errori portati avanti dalle Regioni, spesso però sono frutto delle stesse norme nazionali, a partire dallo stesso Decreto Aree Idonee che nei fatti non fornisce alle Regioni criteri univoci e unificati per la definizione delle aree, ma anche dalla Legge 199 del 2021 che impone limiti *tout court*, come per lo sviluppo degli impianti solari fotovoltaici realizzabili solo entro la fascia di 300 metri adiacenti alle autostrade, o di 500 metri da zone a destinazione

industriale, artigianale e commerciale, compresi i siti di interesse nazionale, cave e miniere. O per le aree non idonee, la distanza fino a 7 km dai beni culturali. Una distanza eccessiva, che in questo caso generalizza sul bene da tutelare, che potrebbe avere qualsiasi dimensione e altezza, ma anche sul progetto, che potrebbe essere del tutto non visibile da questo ultimo, come poi se nel raggio di 7 km dall'eventuale bene il territorio fosse vergine e privo di qualsiasi bruttura.

Il decreto agricoltura, ulteriore ostacolo alle FER

Errori importanti arrivano anche dal Decreto Agricoltura che non distingue tra le vere aree destinate all'agricoltura e quelle marginali, degradate, vietando, addirittura, la possibilità anche ad un agricoltore di poter realizzare un impianto per il proprio fabbisogno in una piccola porzione della sua azienda, perché i suoi tetti potrebbero non essere sufficienti, o di realizzarlo in aree meno produttive.

Sulle spalle dei Comuni

Senza dimenticare il Testo Unico, che non solo non unifica la complessa normativa in tema di rinnovabili, ma scarica sui Comuni, poco attrezzati e senza risorse adeguate, molti dei processi autorizzatori, creando una situazione che rischia di bloccare ancora di più la realizzazione degli impianti.

A che punto siamo?

Entrando nel merito di quanto sta avvenendo a livello Regionale il quadro che traspare è solo apparentemente positivo. Infatti, analizzando i dati delle installazioni avvenute tra il 2021 e il 2024, sono 8 le Regioni che risultano in linea e che hanno superato gli obiettivi intermedi stabiliti dal Decreto Aree Idonee. Tra queste, quelle che fanno registrare le migliori performance troviamo la Regione Lazio, con 963 MW in più di quanto stabilito dal Decreto al

ANDAMENTO REGIONALE RISPETTO AGLI OBIETTIVI AREE IDONEE AL 2024

Osservatorio Aree Idonee e Regioni di Legambiente

REGIONE	OBIETTIVO AL 2024 SECONDO DECRETO AREE IDONEE	OBIETTIVO RAGGIUNTO AL 2024	% RAGGIUNTA RISPETTO ALL'OBIETTIVO AL 2030	ANNI DI RITARDO
Valle d'Aosta	27	24	7,3%	44,7
Molise	175	102	10,2%	29,3
Calabria	549	386	12,2%	22,9
Sardegna	998	812	13%	20,9
Umbria	279	234	13,3%	20
Liguria	198	176	16,6%	14,1
Toscana	667	587	13,8%	13,8
Sicilia	1.842	1.778	17%	13,6
Marche	457	400	17,1%	13,5
Abruzzo	454	366	17,5%	12,9
Puglia	1.672	1.356	18,4%	11,8
Basilicata	543	415	19,7%	10,3
Emilia-Romagna	1.288	1.443	22,8%	7,5
Campania	909	1.087	27,3%	4,6
Piemonte	1.098	1.409	28,2%	4,2
Lombardia	1.963	2.509	28,6%	4
Veneto	1.373	1.689	29%	3,8
Friuli-Venezia Giulia	404	659	33,6%	1,9
Trentino-Alto Adige	279,0	389	33,9%	1,8
Lazio	933	1.896	39,9%	0
Italia	16.109	17.717	22,1%	8,1

2024, seguito da Lombardia e Veneto rispettivamente con + 546 MW e + 316 MW. Invece, tra le 12 Regioni indietro rispetto gli obiettivi troviamo, in ordine di distanza da colmare, la Regione Puglia con meno 316 MW, seguita dalla Sardegna con meno 186 MW e dalla Calabria con meno 163 MW.

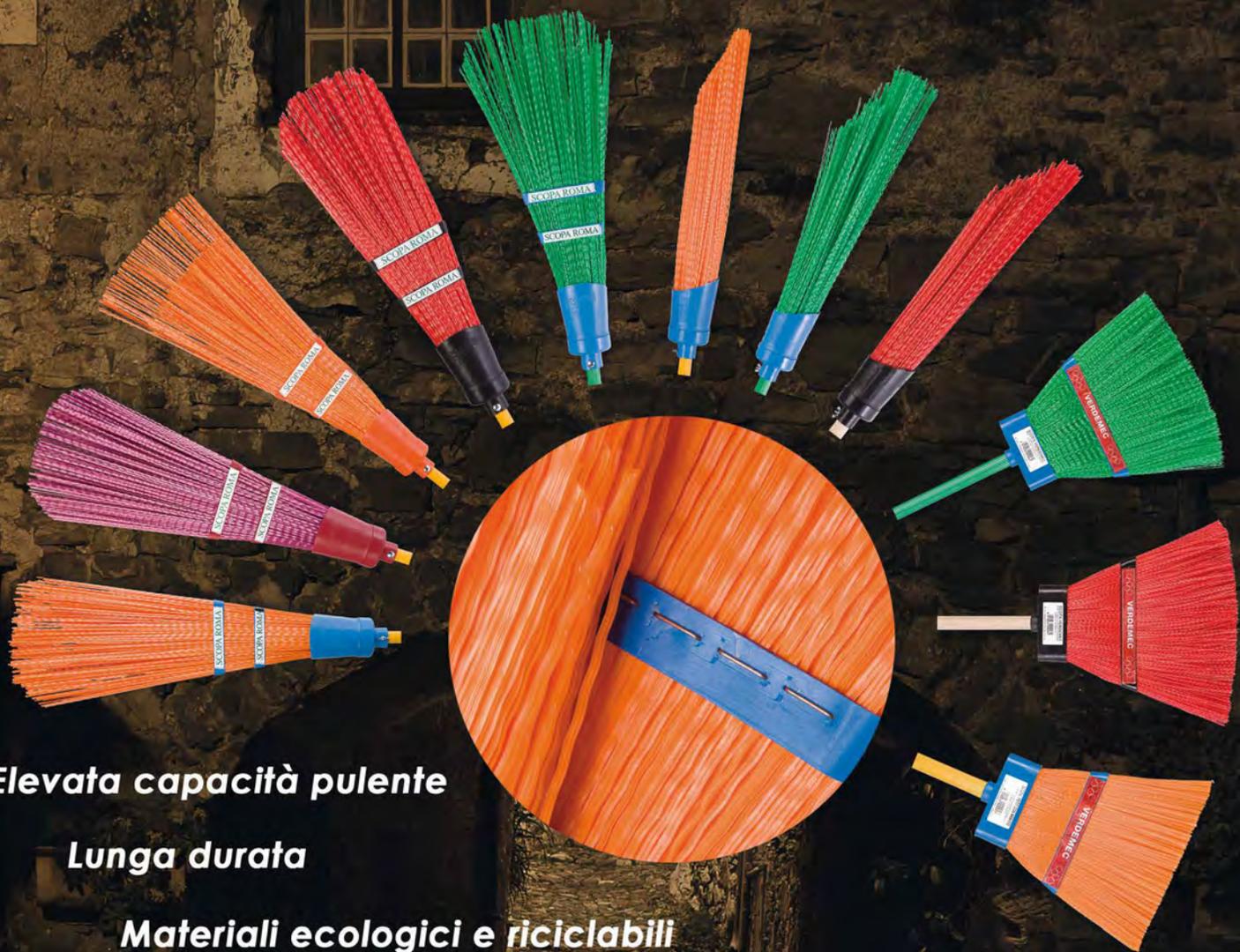
Una prima lettura, quindi, solo parzialmente positiva e che non deve confondersi con l'andamento delle installazioni tenuto dalle Regioni negli ultimi quattro anni e che mette in evidenza come tutte le Regioni dovranno accelerare significativamente la realizzazione degli impianti. Infatti, nessuna Regione, ad oggi, può dire di aver dato il suo contributo. In termini percentuali, rispetto al raggiungimento degli obiettivi dati dal Decreto i migliori risultati sono quelli che arrivano dal Lazio con il 39,9% dell'obiettivo raggiunto, seguito dal Trentino Alto Adige

con il 33,9% e dal Friuli-Venezia Giulia con il 33,6%. I peggiori risultati, invece, si registrano, in Valle D'Aosta con il 7,3%, in Molise con il 10,2% e in Calabria con il 12,2%. Dati che hanno molto a che fare proprio con l'andamento delle installazioni degli ultimi 4 anni, dove ad esclusione del Lazio – l'unica Regione in linea con gli obiettivi richiesti -, tutte le Regioni rischiano di arrivare in ritardo alla sfida del 2030. Buoni risultati arrivano anche dal Trentino-Alto Adige e Friuli-Venezia Giulia, rispettivamente con 1,8 e 1,9 anni di ritardo. Decisamente preoccupanti i dati che riguardano la Valle D'Aosta con 44,7 anni di ritardo, seguita dal Molise con 29,3 e dalla Calabria con 22,9. Non meno preoccupanti Regioni come la Sardegna con 20,9 anni di ritardo, ma anche in Umbria con 20 anni, Liguria con 14,1 e Toscana con 13,8, fino ad arrivare alla Basilicata con 10,3.



Scope Jolly,
le preferite dai più esigenti.





Elevata capacità pulente

Lunga durata

Materiali ecologici e riciclabili

Creazioni su richiesta del cliente

Miglior rapporto qualità/prezzo

Sistema di Qualità Certificato UNI EN ISO 9001 : 2015



JOLLY

industrial cleaning equipment

www.jollysrl.com info@jollysrl.com

Contattaci, abbiamo la scopa giusta per te!

Rifiuti tessili: obbligo di raccolta differenziata

di Sergio Capelli

Dal 1 gennaio 2025 è scattato l'obbligo di raccolta differenziata anche dei rifiuti tessili per tutta l'Unione Europea. In verità, l'Italia era stata tra i primi Paesi europei a recepire la direttiva e addirittura aveva anticipato l'introduzione dell'obbligo al 2022. A che punto siamo?

Il 2025 è ufficialmente l'anno dei tessili. Il 1° gennaio è entrato in vigore in Europa l'obbligo della raccolta differenziata di abbigliamento, scarpe, cinture e pelletteria, tessili per la casa; un obbligo che – è bene ricordare – l'Italia ha voluto anticipare al 2022, con risultati non certo d'eccellenza.

Secondo gli ultimi dati Ispra, infatti, i rifiuti tessili post-consumo raccolti differenziatamente in Italia sono passati dalle 133mila tonnellate del 2017 alle 160mila del 2022. In particolare, tra il 2021 e il 2022, anno di entrata in vigore anticipata della misura, la quantità di rifiuti tessili raccolti in modalità differenziata è cresciuta solo marginalmente, passando circa da 2,6 a 2,7 kg pro capite l'anno. Sempre nel 2022, riporta ancora l'Ispra, il tessile ha rappresentato solo lo 0,8% del totale dei rifiuti raccolti in modo differenziato. Nel 2023, anno a cui fanno riferimento gli ultimi dati disponibili di ISPRA, sono state raccolte 171mila tonnellate di tessili, 2,9 kg pro capite l'anno, pari allo 0,6% del totale dei rifiuti raccolti in modo differenziato.

Dati più recenti, e lievemente più incoraggianti, arrivano dalle città metropolitane, su cui spicca Milano con 3,2 kg per abitante, quota che appare comunque ridotta se si considera la media europea, che si attesta a 4,4 kg pro capite annuali. Il numero appare ancora più esiguo se si considera la quantità di rifiuti tessili prodotti in Unione europea, pari a circa 12 kg a persona. Solo il 12% dei rifiuti tessili prodotti negli Stati comunitari viene correttamente differenziato, secondo la European Environment Agency (Eea).

Cosa sono i rifiuti tessili?

Ma cosa sono i rifiuti tessili? Per rifiuti tessili provenienti dal circuito degli urbani si intendono le frazioni tessili (EER 200111) e l'abbigliamento (EER 200110), distinzione spesso arbitraria e meramente formale dal lato della raccolta, considerato che i gestori le raccolgono insieme. La differenza scatta subito dopo, alla prima selezione, visto che l'abbigliamento ha di solito un valore maggiore per i canali dell'usato e del recupero rispetto alle generiche

frazioni tessili. A questi vanno aggiunti i rifiuti speciali generati dal settore produttivo tessile, che fanno parte della famiglia dei codici EER 04 (rifiuti della lavorazione di pelli e pellicce e dell'industria tessile, Ispra 2022) che sempre nel 2019 si sono attestati a oltre 643 mila tonnellate, poco più dello 0,4% sul totale prodotto dalle imprese o comunque da utenze non domestiche. Per la precisione, alla famiglia dei codici 04 (materiali compositi – EER 040209 – e rifiuti da fibre tessili grezze – 040222) vanno aggiunti gli imballaggi in materia tessile (EER 150109) e i rifiuti tessili prodotti dal trattamento meccanico dei rifiuti (EER 191208). Una pletera di codici sfuggiti alla gestione delle aziende di raccolta dei rifiuti e destinati alle discariche.

Qual è il destino dei rifiuti raccolti

Rimaniamo però nell'ambito degli RSU, materiali in privativa comunale. Che fine fanno i rifiuti tessili raccolti separatamente? Come spiegato su queste pagine da **Andrea Fluttero**,





Presidente di Unirau (Unione imprese raccolta riuso e riciclo abbigliamento usato), "oggi la filiera del tessile è finalizzata in stragrande maggioranza al riuso, a differenza di quanto avviene per molte altre raccolte che sono finalizzate al riciclo di materiale.

Vengono selezionati diversi livelli di qualità di prodotti riusabili che a seconda del livello qualitativo hanno prezzi e mercati di riferimento differenti. La prima scelta, che non va oltre al 3%, 5%, viene destinata all'Europa occidentale, dove c'è una capacità di spesa maggiore, la seconda all'Europa orientale al nord Africa, la terza scelta a Paesi con una capacità di spesa ancora inferiore. In questo modo si avvia al riuso quasi il 50% dei prodotti.

Poi c'è la parte che non è riutilizzabile che viene ridotta a pezzame industriale, ovvero prodotti tessili che opportunamente ritagliati diventano "pezzame industriale" utilizzato per pulire o assorbire in varie attività industriali. Una parte ulteriore viene utilizzata nelle imbottiture o per produrre pannelli isolanti. Gli scarti di queste lavorazioni

ed i prodotti non riusabili realizzati in fibre sintetiche e miste sono il vero problema di questa filiera, ed in ogni caso anche il riusabile prima o poi non lo sarà più e dovrà andare a riciclo. Solo una parte contenuta, principalmente la pura lana (che è però piuttosto limitata) viene avviata a riciclo di fibra che la porta a diventare nuova fibra da impiegare in produzione di nuovi capi, la cosiddetta lana cardata".

I tessili si riciclano in Italia?

Come spiegato da Andrea Fluttero, il destino dei tessili in Italia è principalmente il riuso. Qualora le raccolte non fossero adatte a questo scopo, si procede ad un downgrading, trasformandole in stracci o imbottiture. Ultimo passo la discarica. E il riciclo?

A parte alcune sperimentazioni dal basso impatto quantitativo, il nostro Paese non è dotato di un sistema industriale per il riciclo dei rifiuti tessili, per tornare il più possibile alla fibra. Tuttavia, qualcosa si sta muovendo.

C'è l'impianto pilota "Amato Cannara" a Tolentino, Macerata, ideato e realizzato da ESO Recycling, che tratta rifiuti sportivi, DPI e indumenti, valorizzandone i singoli componenti e dando vita a nuovi prodotti. A Prato è in costruzione l'impianto di Alia Multiutility per il riciclaggio del tessile. L'impianto, che sarà operativo nel 2026, tratterà due tipi di flussi: 20.000 tonnellate di materiale all'anno (più o meno corrispondenti all'intero fabbisogno regionale) derivanti dal circuito del post consumo e 13.000 tonnellate all'anno derivanti dal circuito del pre-consumo (circa il 50% di questa tipologia di rifiuti, tipicamente scarti tessili di produzione e lavorazione, deriverà dalle attività del distretto tessile di Prato). A San Pietro Mosezzo, in provincia di Novara, è stato avviato l'iter autorizzativo per costruire l'impianto integrato per il riciclo di scarti e rifiuti tessili finalizzato al recupero di fibre naturali e sintetiche e alla conseguente reimmissione nel

circuito produttivo. Il nuovo impianto permetterà di trattare fino a 25.000 tonnellate all'anno di qualsiasi tipologia di scarti tessili e di indumenti provenienti dal post consumo.

Chi inquina paga? La norma EPR per i rifiuti tessili

La gestione dei rifiuti tessili comporta costi significativi, che devono essere coperti. La normativa europea prevede l'introduzione della Responsabilità Estesa del Produttore (EPR), che impone ai produttori di farsi carico dei costi di gestione dei rifiuti derivanti dai loro prodotti. Questo sistema, già applicato da decenni in altri settori come gli imballaggi e i RAEE, mira a incentivare la progettazione di prodotti più durevoli e facilmente riciclabili e a coprire i costi di raccolta e trasporto dei materiali differenziati.

A distanza di ormai tre anni dal gennaio 2022 che ha introdotto i nuovi obblighi per i tessili in Italia, è ancora in stand-by quel decreto legislativo capace di andare a definire le modalità operative dell'EPR per i tessili. Dopo tre anni di attesa, nel 2025 si dovrebbe però arrivare a una definizione della norma. «Il decreto è in itinere», hanno rassicurato dal Ministero dell'Ambiente e della Sicurezza Energetica. «È prevista nel 2025 una nuova consultazione per arrivare a conclusione entro l'anno». La road map ministeriale, dunque, prevederebbe per la seconda metà del 2025 l'adozione di un decreto che definisca la Responsabilità estesa del produttore (EPR) anche per il settore tessile, con la partenza ufficiale dei consorzi di filiera all'inizio del 2026.

Sul lato europeo, è stato annunciato entro il primo quadrimestre 2025 l'arrivo del testo normativo sull'applicazione dell'EPR. E ai singoli Stati verrebbe dato un tempo tra i 24 e i 36 mesi per redigerne la propria versione della norma. Questo cronoprogramma però non dovrebbe alterare il percorso italiano.

ARERA: schema tipo per i bandi di gara

di Mario Caliendo, ESPER Società Benefit, e Gianfranco Grandaliano,
Esperto in materia di regolazione ARERA

ARERA pubblica la Delibera 596/2024 recante lo schema tipo di bando di gara per l'affidamento del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani. Definito un nucleo di regole comuni e uniformi a livello nazionale. Obiettivo: favorire il coordinamento di tutti i profili rilevanti in un quadro di semplificazione; agevolare le dinamiche competitive; promuovere la spinta all'innovazione per raggiungere gli obiettivi dettati dalla normativa UE e nazionale.



Dopo la pubblicazione di ben tre documenti di consultazione (di seguito DCO) in cui l'Autorità aveva condiviso i propri orientamenti per la definizione dello schema tipo di bando di gara, lo scorso 27 dicembre 2024 ARERA ha pubblicato la Delibera 596/2024 denominata "Definizione di uno schema tipo di bando di gara per l'affidamento del servizio di gestione integrata dei rifiuti urbani", in coerenza con quanto previsto dall'articolo 7, comma 2, del D.lgs. 201/2022. Con la DCO 50/2023 del 14/02/2023 l'Autorità aveva infatti avviato il procedimento di consultazione con gli stakeholder mentre con il DCO 514/2023 del 7/11/2023 erano stati presentati gli elementi di inquadramento generale e i primi orientamenti. In risposta al tale DCO erano stati inviati 16 contributi da parte di gestori del servizio e loro associazioni rappresentative, Enti lo-

cali e loro associazioni e dall'Antitrust. Con il successivo DCO 450/2024 del 29/10/2024 l'Autorità aveva illustrato gli orientamenti finali.

Consultazioni e tavolo tecnico

Oltre allo strumento ordinario di partecipazione alla consultazione, l'Autorità ha organizzato anche uno specifico tavolo tecnico-istituzionale lo scorso 27/11/2024 in cui si è confrontata con i rappresentanti delle Regioni, delle Autonomie locali e degli Enti di Governo d'ambito nonché delle rispettive associazioni nazionali maggiormente rappresentative. In relazione all'esigenza, rappresentata in sede di consultazione, di favorire il coordinamento fra le disposizioni dello schema tipo di bando di gara e quelle del d.lgs. 36/23 e del relativo bando tipo ANAC n. 1/2023, l'Autorità ha inoltre sviluppato nel corso degli

scorsi mesi un'interlocuzione con ANAC che ha suggerito, in materia di durata dell'affidamento, di "valutare che la durata dell'affidamento sia comunque rapportata a tutta una serie di parametri, evidenziati caso per caso da parte degli ETC (Enti territorialmente competenti), anche in considerazione di specifiche circostanze che inducano a ritenerla maggiormente efficiente".

IL ruolo degli ETC, il parere di ANEA

Alcuni soggetti rispondenti alla DCO 450/2024 hanno evidenziato la necessità di specificare che il modello gestionale (ad es. modello di raccolta rifiuti porta a porta) sia definito dall'ETC, anche secondo le indicazioni della pianificazione regionale, e che le offerte dei partecipanti possano introdurre unicamente miglioramenti rispetto al modello prescelto ed og-



getto di affidamento e l'opportunità di esplicitare, tramite apposita documentazione, la descrizione quantitativa e qualitativa dello stato dei servizi oggetto di affidamento, l'elenco del personale soggetto a passaggio in capo al nuovo gestore e le banche dati delle utenze. ANEA ha proposto di inserire fra i criteri di valutazione indicati al medesimo punto (categoria di miglioramento A e C) criteri legati agli obiettivi di prevenzione della produzione dei rifiuti (richiesta accolta) e di inserire un riferimento esplicito al Piano d'Ambito per la redazione del PEFA di gara: in assenza di pianificazione d'ambito e laddove si sta operando per la prima volta in termini di gestione integrata del servizio, un riferimento alle migliori stime disponibili dei costi del servizio. Inoltre, ha suggerito di fornire più esplicita evidenza, nell'ambito della categoria relativa alla programmazio-

ne da porre a base di gara (categoria A) e di quella relativa alle specifiche pianificazioni o iniziative innovative (categoria C), anche al criterio connesso alle misure di prevenzione dei rifiuti urbani.

La distinzione tra PEFA di gara e PEFA di offerta e la necessità dei relativi schemi tipo

Diversi rispondenti hanno poi sollecitato la predisposizione da parte dell'Autorità di schemi tipo di PEFA di gara e di PEFA di offerta, al fine di garantire la presentazione di offerte omogenee. All'art. 3 comma 1 dell'allegato schema tipo di banda di gara di cui alla Delibera 596/2024 ARERA ha definito nel seguente modo il PEFA distinguendo tra:

PEFA di gara che è il "*Piano economico finanziario di affidamento di gara (PEFA di gara) è il documento elaborato dall'ETC che sviluppa, con cadenza annuale per tutta la durata dell'affidamento, l'andamento dei costi di gestione e di investimento, nonché la previsione annuale dei proventi da tariffa relativi al Servizio da affidare*"

PEFA di offerta che è il "*Piano economico finanziario di affidamento di offerta (PEFA di offerta) è il PEFA di gara rielaborato da ciascun partecipante in coerenza con la propria offerta tecnica*".

ARERA ha però stabilito di rinviare la definizione delle indicazioni metodologiche per la redazione degli atti di programmazione pluriennale (PEFA di offerta e PEFA di gara) alla definizione della metodologia tariffaria per il terzo periodo regolatorio (2026-2029) confermando che, nell'ambito di un processo di coordinamento generale, ulteriori indicazioni verranno disciplinate nell'ambito della metodologia tariffaria per il terzo periodo regolatorio anche al fine di favorire, in un'ottica di semplificazione, l'uni-

formità degli atti e degli strumenti impiegabili, nonché il rispetto degli esiti delle procedure di gara nell'ambito della dinamica dei processi regolatori.

Durata ed impiantistica di trattamento

ARERA ha quindi precisato che gli ETC sono tenuti a motivare adeguatamente la definizione del perimetro di affidamento e che la documentazione di gara deve contenere anche una descrizione dell'assetto impiantistico in essere sul territorio oggetto di affidamento. In particolare, le informazioni concernenti l'assetto più o meno integrato della filiera gestionale, nonché gli eventuali obblighi di conferimento presso impianti minimi ovvero le condizioni di accesso all'eventuale impiantistica esterna al perimetro di affidamento.

In riferimento alla durata dell'affidamento, al fine di favorire la realizzazione degli investimenti necessari alla crescita qualitativa e infrastrutturale del servizio nel rispetto dei pertinenti principi UE, ARERA ha stabilito che gli ETC devono procedere alla sua determinazione illustrando gli obiettivi specifici connessi al servizio da affidare sulla base dei quali la medesima è stata determinata, dando conto degli ulteriori parametri che hanno determinato tale scelta come maggiormente efficiente.

I presupposti minimi per la partecipazione

In merito all'osservazione di ANAC relativa alle condizioni previste per regolare il possesso delle capacità tecniche e professionali minime per la partecipazione alla gara, in cui era stato evidenziato "*il rischio di un possibile sbarramento alla partecipazione mediante i termini e i modi con cui lo svolgimento di pregressi servizi analoghi possa essere considerato ai fini partecipativi, dimostrazione del*



possesso di requisiti così più stringenti”, ARERA ha però confermato la possibilità da parte dell’ETC di richiedere evidenza del passato svolgimento di servizi analoghi rispetto a quelli oggetto di affidamento, salvaguardando, in ogni caso, il principio di massima partecipazione.

Doppia offerta: valutano gli ETC

In merito all’osservazione di ANAC e di vari rispondenti in merito alle potenziali criticità e difficoltà implementative correlate all’applicazione della doppia offerta, ARERA ha ribadito che si tratta di una opzione rimessa alla valutazione discrezionale dell’ETC avente la specifica finalità di favorire la presentazione di progetti di rafforzamento infrastrutturale e innalzamento dei livelli di qualità del servizio, anche mediante tecnologie maggiormente avanzate o processi innovativi. È stato chiarito che, a tutela del principio di parità di trattamento e a garanzia della massima partecipazione alla procedura di gara, gli ETC non devono esprimere una preferenza ex ante per una delle due tipologie di offerta (quella al ribasso o al rialzo) precisando però che ciascuna offerta deve essere composta da una parte tecnica ed

una economica. ARERA ha precisato inoltre che le due offerte assumono ex ante lo stesso punteggio ai fini della formazione della graduatoria e non possono essere formulate in via alternativa o subordinata. L’Autorità ha poi stabilito che possono essere oggetto di valutazione anche proposte che intercettano profili innovativi (tecnologici e di processo) anche non espressamente esplicitati dall’ETC in sede di gara, purché connessi all’oggetto dell’affidamento e tali da non alterarne la natura comportando la totale sostituzione di quanto posto a base di gara.

Offerte migliorative a forte contenuto innovativo

ARERA ha inoltre precisato che, a seguito del ricorso alle offerte migliorative a forte contenuto innovativo, a fronte di condizioni di aggiudicazione della gara che dovessero comportare una crescita annuale delle entrate tariffarie superiore al limite previsto dal metodo tariffario pro tempore vigente, gli ETC, una volta approvati gli esiti della procedura di gara e il relativo PEFA, non saranno tenuti a presentare l’apposita relazione che la regolazione tariffaria richiede per il superamento del menzionato limite per assicurare il raggiungimento

dei previsti miglioramenti di qualità, ovvero per sostenere il processo di integrazione delle attività previste.

Conclusioni

Con la deliberazione 596/2024 ARERA ha quindi ritenuto opportuno confermare la definizione di un nucleo di regole comuni e uniformi a livello nazionale volte a favorire il coordinamento di tutti i profili rilevanti in un quadro di semplificazione che agevoli una più efficace espressione delle dinamiche competitive, nonché promuova la necessaria spinta all’innovazione per raggiungere gli obiettivi ambientali e di qualità dettati dalla normativa UE e nazionale, salvaguardando al contempo il principio di autodeterminazione negoziale.

Con riferimento all’entrata in vigore della Delibera 596/2024 è stato infine stabilito che lo schema tipo di bando di gara si applicherà alle procedure di selezione avviate a far data dal 1° gennaio 2026, fermo restando che per le procedure avviate antecedentemente al citato termine, gli ETC saranno tenuti alla predisposizione di bandi di gara coerenti con il quadro regolatorio pro tempore vigente, a cui allegare contratti di servizio conformi ai contenuti minimi essenziali di cui alla delibera 385/2023.

Smart Brothers



EcoTower-EVO-1000-ROCK



EcoTower-EVO-360-TIP

ID&A S.r.l. - Via Fura, 47 - 25125 BRESCIA - ITALY
Tel. +39 030 349277 - ideatrade@ideabs.com - www.ideabs.com

ID&A Tecam S.L. - Cami Vell de el Puig, 25 - 46139 La Puebla de Farnals (Valencia) SPAIN
Tel. +34 681679430 - idea.tecam@ideabs.com

CUS S.L. - Calle Pintor Vila Cinca, 2 Nave F - 08213 Polinyà (Barcelona) SPAIN
Tel. +34 609778195 - idea.cus@ideabs.com



ideabs.com

Misura delle prestazioni ed accettazione dei servizi di spazzamento secondo la nuova UNI 11664-3:2025

di Giovanni Maria Baiano, Presidente della Commissione Ambiente dell'UNI

Nel marzo 2025 sono state pubblicate le tre sezioni della revisione della UNI 11664 "Livelli di prestazione e modalità e condizioni di accettazione dei servizi di pulizia delle strade e di gestione dei rifiuti urbani".

La Parte Terza è sulle Metodologie di misura dei livelli di prestazione per determinare l'accettazione, definire i contenuti ed assicurare l'adempimento dei contratti relativi alla pulizia manuale e meccanica ed al lavaggio delle strade e dei marciapiedi.

La prima edizione di queste norme risale al giugno 2017: le sezioni relative ai principi generali ed alla raccolta dei rifiuti urbani ripresero in ambito nazionale i testi precedentemente elaborati per l'omonimo progetto di norma CEN. In questo modo se ne introitarono i risultati, approfonditi per alcuni anni in sede europea e poi non approvati all'inchiesta finale, pur avendo raccolto il consenso della maggior parte degli stati che si pronunciarono, perché i loro voti ponderati avvicinarono ma non superarono il quorum del 70 % di voti espressi richiesto dal regolamento del comitato. La terza parte, all'epoca soltanto prevista, fu poi sviluppata autonomamente in sede italiana, anche se attingendo alle esperienze internazionali raccolte. Si trattava di un complesso corposo e articolato, che ebbe successo anche se molto innovativo. La tradizionale revisione a cinque anni dalla prima pubblicazione, finalmente diffusa nel marzo scorso, è stata importante in quanto ne ha comportato quasi una riedizione, per tener conto degli obblighi e dei parametri introdotti dal *Testo Unico per la Regolazione della Qualità del Servizio di Gestione dei Rifiuti Urbani* (TQRIF dei 18.01.2022) di ARERA, nonché delle prescrizioni contenute nel Piano di Azione Nazionale sul Green Public Procurement (PANGPP) del Ministero per la Transizione Ecologica che con D.M. 23.06.22 rideterminò i

Criteri Ambientali Minimi (CAM, in vigore 120 gg dopo la pubblicazione in G.U., avvenuta il 5.08.2022, e quindi dal 5.12.'22) per il conseguimento degli *obiettivi ambientali minimi in materia di servizi di pulizia e spazzamento e altri servizi di igiene urbana*.

Mentre il contenuto delle norme della prima redazione aveva riguardato tutti gli aspetti tecnici ed amministrativi di tutti i servizi di igiene urbana, il TQRIF ed i CAM approfondiscono solo alcuni aspetti di interesse del legislatore e limitatamente a quelli di raccolta e di spazzamento. Come è noto, i contenuti delle norme UNI non possono sovrapporsi a quelli delle leggi e dei provvedimenti equipollenti, per cui si rese necessario 'ritagliare' e rimuovere dalle norme di prima edizione tutte le sovrapposizioni, salvaguardando però i temi ritenuti ancora validi.

Poiché i testi delle norme da armonizzare ed i provvedimenti di legge riguardavano complessivamente varie centinaia di pagine, il coordinamento redazionale fu impegnativo, ed ancor più la compilazione finale dei nuovi testi, che dopo le 'amputazioni' dovevano ritrovare coerenza e logica fra i contenuti conservati perché di interesse. Si rese anche necessaria una rifocalizzazione dei criteri di valutazione della qualità del complesso dei servizi resi, rimasti oggetto della norma e comunque ancora molto rilevanti, che doveva essere autonoma e significativa



ma anche riferirsi ormai a parametri differenti da quelli in precedenza rappresentativi della totalità delle prestazioni di spazzamento e delle loro possibili articolazioni.

In sostanza la *Regolazione della Qualità del Servizio* di ARERA, principalmente focalizzata sulla raccolta, definisce per lo spazzamento ed il lavaggio strade soltanto le modalità di gestione ed i tempi di risposta a reclami e richieste di informazioni, la conduzione del centralino cui si rivolgono gli utenti, l'incidenza dei disservizi e delle interruzioni delle prestazioni, la puntualità dei servizi di spazzamento e di lavaggio, l'efficacia e la puntualità dei servizi di pronto intervento, mentre gli *schemi regolatori* dei servizi che l'Amministrazione sceglie di attuare ed il gestore deve assicurare sono determinati in funzione delle sole percentuali di rispetto della *qualità contrattuale* e della *qualità tecnica raggiunta*, però riferite esclusivamente ai parametri considerati nel TQRIF o eventualmente nei CAM, ove nulla è specificato circa gli obiettivi di pulizia da raggiungere e le modalità tecniche da attuare.

È pur vero che questi elementi possono essere comunque specificati nei capitolati d'onere delle stazioni appaltanti, insieme a quelli che qualificano i servizi complementari eventualmente richiesti, secondo le autonome scelte dei loro estensori, ma queste materie non sono determinate da alcuna spe-

cifica di legge mentre costituiscono, appunto, l'oggetto della norma che qui viene illustrata.

Così nel testo del 2017 è stato cancellato quasi un quarto dei contenuti e la parte restante, oltre all'integrazione di alcune necessarie precisazioni, è stata riscritta o riordinata in misura rilevante: di conseguenza la redazione 2024 è quasi una nuova norma, articolata in un centinaio di pagine circa.

Come già nel caso della prima pubblicazione, l'aspetto più significativo della riedizione è di essere stata messa a punto in assenza di qualsiasi precedente disposizione, in Italia ed in Europa, ove rimane l'unica norma relativa al complesso dei servizi di spazzamento che, insieme alla parte 1, relativa ai temi amministrativi generali ed esplicitamente richiamata, definisce tutti gli aspetti dei servizi di pulizia delle strade.

Infatti i contenuti riguardano i requisiti che i gestori debbono soddisfare per potersi aggiudicare e per espletare i contratti di servizio, i contenuti dei bandi al fine di descrivere esattamente le prestazioni richieste (sulla base di circa 70 dati o categorie di dati di progetto) e successivamente gli impegni contrattuali derivanti, le modalità di gestione delle revisioni quantitative dei servizi ed economiche dei corrispettivi, la gestione delle contestazioni e la quantificazione delle eventuali penalità, la definizione delle tipologie di

rifiuto da rimuovere, le metodologie operative di impiego delle risorse e di organizzazione dello spazzamento nonché del lavaggio delle pavimentazioni e dei servizi complementari, la definizione di tutti i parametri (circa 110) che definiscono ogni servizio e le relative metodologie di misura (una novantina, parte per via analitica e parte con rilevazioni statistiche di campioni rappresentativi della realtà). Per tutti i parametri di servizio la cui quantificazione ha senso, la norma indica i valori di riferimento del benchmark che possono individuare le prestazioni a bassa o ad alta intensità, ovvero una qualità dei servizi adeguata o elevata, riepilogando in molteplici quadri anche i parametri che definiscono l'efficacia, l'efficienza e l'economicità dei servizi; una particolare sottolineatura distingue i contratti di servizio, per il cui adempimento il gestore è tenuto a mettere in campo le risorse stabilite in capitolato, da quelli di risultato nel cui svolgimento egli deve conseguire gli obiettivi fissati a prescindere dai mezzi umani e materiali impiegati.

Quindi un secondo aspetto significativo della norma è di aver definito metodi per individuare, determinare e quantificare tutti gli aspetti ed i parametri dei servizi di spazzamento, lavaggio e collaterali: anche se l'esperienza potrà condurre a modificare alcune indicazioni – e gli estensori sollecitano sin d'ora tutti i colleghi a collaborare con

Tabella 1 - Riepilogo delle valutazioni attribuibili ai servizi di spazzamento

• Spazzamento + rimozione detriti	grado: A - B ⁺ - B - B/C - C - C ⁻ - D frequenza: alta (≥ 1/g) - ordinaria (2-3/7) - bassa (≤ 1/7); ripasso domenicale (7/7)
• Raccolta foglie	grado: A - B - C - D
• Lavaggio strade per: - microinquinanti e polveri fini - polveri medie e grossolane	qualità e frequenza alta-buona-insufficiente
• Rimozione escrementi uccelli	grado: A - B - C - D
• Rimozione macchie e gomme da masticare	grado: A - B - C - D oppure: grado: A - B ⁺ - B - B/C - C - C ⁻ - D
• Servizio cestini	qualità eccellente (> 35/50) - buona (30 ÷ 35/50) - sufficiente (21 - 29/50) - inadeguata (≤ 20/50)
• Rimozione deiezioni canine	qualità: ottima - buona - sufficiente - inadeguata
• Presenza di erbacce	risultato: non rilevabile - scarsa - contenuta - rilevante - massiccia
• Pulizia aree mercatali	grado: A - B ⁺ - B - B/C - C - C ⁻ - D
• Pulizia fontane	qualità: alta - buona - insufficiente
• Defissione manifesti e adesivi	grado: A - B ⁺ - B - B/C - C - C ⁻ - D
• Cancellazione graffiti e scritte	grado: A - B ⁺ - B - B/C - C - C ⁻ - D

suggerimenti migliorativi o integrativi - è importante questa conferma del risultato conseguito, di aver cioè trovato il modo di analizzare compiutamente tutti gli aspetti contrattuali e tecnici di questi servizi, indeterminati in molte loro articolazioni al di fuori di questa norma.

Al fine della valutazione delle prestazioni di pulizia è necessario determinare una scala dei livelli di insudiciamento delle pavimentazioni stradali cui riferire le condizioni delle sezioni considerate, prima e dopo l'intervento manutentivo. La modalità di rilevazione ed i dettagli delle quantificazioni sono oggetto della UNI 11680 che sarà presentata in un prossimo articolo. Peraltro già la UNI 11664-3, adottando i medesimi criteri di classificazione, articola come segue la scala delle gradazioni di insudiciamento:

- Grado A: *Pulito*: assenza totale di rifiuti e spazzatura di qualsiasi tipo;
- Grado B: *Leggermente contaminato*: area prevalentemente libera da rifiuti e spazzatura salvo qualche piccola presenza;
- Grado C: *Degrado rilevante*: nume-

rose presenze di rifiuti, con piccoli raggruppamenti di materiali;

• Grado D: *Pesantemente insudiciato*: vistosa ed abbondante presenza di rifiuti diffusi su tutta l'area considerata, con raggruppamenti e cumuli significativi; Le gradazioni intermedie sono utilizzate spesso. Con criteri analoghi sono valutate le presenze di foglie e di polveri fini o grossolane sulle carreggiate, di escrementi canini o di uccelli, di macchie o di gomme da masticare sui marciapiedi, di manifesti o graffiti sulle pareti degli edifici, di erbacce nelle cunette e altri elementi di degrado. Il riepilogo dei valori attribuibili risulta dalla tabella 1. Infine, l'analisi dei valori rilevati per i parametri che definiscono i servizi di istituto e contrattuali resi, riferiti al benchmark proposto, consente di valutarne l'efficacia non solo con riferimento ai loro singoli aspetti quali-quantitativi, ma anche mediante un apprezzamento complessivo, che tenga conto dell'insieme delle loro caratteristiche relativamente alla molteplicità dei parametri considerati. L'appendice B della norma propone di considerare:

- n° 20 parametri con valutazione di qualità adeguata o elevata,
- n° 10 parametri con valutazione di intensità bassa o alta,
- la tipologia dello schema di controllo dell'esecuzione del contratto (di scopo o di risultato), per un totale quindi di 31 parametri.

La valutazione dei servizi di spazzamento e collaterali può essere riferita:

- alle scelte progettuali di servizio del committente, che può affidare ad uno stesso gestore tutti gli interventi che ritiene di far svolgere o ripartirli fra una pluralità di essi;
- alle prestazioni del gestore o dei diversi gestori incaricati, con l'intensità prevista dal committente e/o con il livello di qualità che riescono a conseguire. Pertanto, il servizio richiesto dal committente sarà valutato con riferimento ai soli parametri significativi. I servizi sono considerati di efficacia adeguata o elevata se le prestazioni richieste sono rappresentative dei rispettivi aggregati di servizi secondo i criteri fissati dalla norma e se i punteggi sono rispettivamente adeguati o elevati almeno nell'80% dei casi.



**Raccolta efficiente,
Soluzioni su misura per ogni angolo della Città**
#2AS & #CeStò



Gestione e Manutenzione Asset igiene urbana: I contenitori rifiuti

di Tiziano Suppa, Ph.D. - Responsabile Ingegneria dei Contenitori AMA S.p.A.

Introduzione

Le moderne organizzazioni aziendali chiamate quotidianamente a svolgere i servizi di pubblica utilità a livello locale, o in ambiti territoriali definiti, avvertono sempre più la necessità di ottimizzare i processi deputati alla gestione degli asset con criteri e logiche di tipo industriale.

Senza perdere di generalità, il parco di tutte le tipologie dei contenitori rifiuti presenti in una municipalità, indipendentemente dal tipo di gestione del Servizio e dal "business model" adottato, (in House, tramite

Azienda Speciale, Tramite azienda partecipata, con servizio appaltato a terzi, ecc.), riveste sicuramente un "asset" importante sia dal punto di vista economico che dal punto di vista gestionale.

I contenitori, infatti, forse con la sola eccezione di quelli domestici, rivestono un punto di contatto quotidiano del cittadino con l'utenza e che, di fatto, vanno a rileggere le dimensioni e la "reputation" di un Azienda, una realtà, un servizio di gestione, attraverso la qualità percepita dai cittadini stessi nel loro utilizzo e nella loro

gestione complessiva. Per quanto affermato, si rende pertanto necessario puntare l'obiettivo nella direzione dell'efficientamento dei processi tesi a garantire un servizio di gestione, assistenza e manutenzione quanto più possibile ottimizzato, efficace ed efficiente, sia dal punto di vista delle risorse che, soprattutto, dell'organizzazione della stessa nel tentativo di avere costantemente monitorata la situazione e lo stato di conservazione dei contenitori (sia quelli disposti su sede stradale che quelli consegnati al privato cittadino), e dotarsi degli

opportuni gradi di libertà necessari per poter intervenire in tempi rapidi ed apportando i necessari correttivi, laddove servisse.

Il Parco contenitori – Le tipologie più diffuse

Al fine di dimensionare efficacemente un modello gestionale efficace ed efficiente, appare necessario effettuare preliminarmente un'approfondita e circostanziata analisi del parco contenitori disponibile (ovvero da implementare, qualora la pianificazione dei servizi sia in corso, o ci si sta insediando in una realtà territoriale nuova in cui va valutata la capacità ed il modello dei contenitori da installare) ed analizzarne, per raggruppamenti omogenei, i punti di forza e le aree di miglioramento. Si ritiene parimenti importante specificare che, l'ente regolatorio ARERA, ha comunque ormai regolamentato tutti gli aspetti relativi alle frequenze di svuotatura ed alla disponibilità del contenitore da parte della cittadinanza con regole per le quali l'ente gestore del servizio deve necessariamente fare i conti, anche per evitare di incappare in gravose penalità da parte dell'ente locale a cui fa capo il servizio reso.

Per quanto attiene il servizio di raccolta, possono verificarsi generalmente due principali filoni diversi (ma in molti casi integrabili tra loro) di pianificazione del servizio di raccolta e, pertanto, "displacement" di contenitori su sede stradale.

Servizio Porta a Porta

Tale servizio prevede la raccolta di prossimità rispetto al conferimento dell'utenza.

Normalmente per tale tipologia di servizio viene prediletto l'impiego di contenitori carrellati a 2 ruote con capacità variabile da 80 a 360 litri conformi alla norma UNI EN 840. Tali contenitori vengono in genere

posizionati all'interno di condomini e/o comunque in aree delimitate prossime ai plessi/edifici residenziali in cui abitano gli utenti e le relative famiglie.

È opportuno in questi casi un attento dimensionamento delle capacità disponibili da mettere a disposizione al fine di evitare la frequente tracciatura degli stessi con connessi disservizi e diseconomie di scala nell'eccessivo ricorso a frequenti passaggi degli equipaggi per la loro svuotatura.

In tale Business model, specie nei comuni con pochi abitanti e/o con punti di raccolta ad elevato contenuto domestico raggiungibile direttamente dal servizio, si vanno spesso ad integrare e/o sostituire i "mastelli"; ovvero dei contenitori di minori dimensioni (20-45 litri) ad uso prettamente domestico che, in taluni casi ed in ragione della frazione di svuotatura programmata per i singoli giorni settimanali, vengono ad essere esposti per poi essere recuperati una volta vuotati dagli addetti del servizio.

Servizio Raccolta Meccanizzata stradale

Tale servizio invece ha come presupposto il fatto di mettere a disposizione dell'utenza dei volumi maggiori, in genere ubicati su sede viabile che presuppone, tramite opportuno servizio informativo all'utenza, il conferimento da parte degli utenti magari percorrendo un tragitto maggiore rispetto al porta a porta.

Tale servizio normalmente si esplica mediante l'impiego di contenitori di raccolta sia mobili, contenitori mobili a 4 ruote da 1.100-1.300 litri conformi alla norma UNI EN 840, che stazionari con capacità da 1.700 a 2.400 litri conformi alla norma UNI EN 12574 piuttosto che contenitori a campana con capacità da 1,2 a 4 m³ rispondenti alla norma UNI EN 13071.

Tali contenitori, per la loro specifica collocazione territoriale e per la loro genesi costruttiva, si espongono con maggiore frequenza a guasti e/o malfunzionamenti dovuti, per la maggior parte, all'interazione sia con i veicoli di raccolta che al conferimento con l'utenza.

Altri modelli di servizio "outsider"

Esistono tuttavia modelli di raccolta di prossimità diversi anche mediante l'utilizzo diretto dei veicoli di raccolta (Sistema "carretta carretta" o anche denominato a "piazzole mobili"), che prevedono lo stazionamento di alcune tipologie di veicoli, e relativi equipaggi, a determinati orari e/o giorni della settimana (in genere calati sulle abitudini della cittadinanza locale) che prevedono la raccolta di specifiche frazioni di rifiuti con o senza distribuzione dei sacchi ecocompatibili alla cittadinanza.

In questa trattazione, ci limiteremo a questi sistemi di raccolta prescindendo da sistemi di raccolta tramite isole ecologiche e/o centri di raccolta nei quali, in genere, sono presenti contenitori metallici di grandi dimensioni (spesso dei contenitori scarrabili da 15-20 m³), con o senza dispositivi di compattazione, atti alla raccolta "a destino" di grandi quantità di rifiuti con particolare riferimento a quelli non raccogliabili a livello domiciliare e/o stradale.

La Manutenzione degli Asset

L'organizzazione del Servizio di Gestione e manutenzione del parco contenitori non può prescindere, come si è detto, dalla conoscenza della pianificazione del servizio e quindi della dotazione di contenitori, sia dal punto di vista quantitativo che tipologico, distribuiti dall'ente esercente sul territorio o presso l'utenza direttamente.

Ovviamente, oltre a questi elementi fondamentali, la successiva scelta epocale da compiere è quella relativa all'opportunità di dotarsi di un servizio di manutenzione interno, computando e valutando i relativi impatti economici stabili che ciò comporta, piuttosto che un servizio di manutenzione in "outsourcing" che consente una variabilità dei costi ma un minor investimento iniziale che l'attività autonoma comporta. Stabilite le modalità di ingaggio del servizio di gestione e manutenzione dei contenitori, è necessario dotarsi di un censimento aggiornato degli asset in dotazione e la loro localizzazione sul territorio su un robusto ed affidabile SW/database aziendale (ne esistono già di customizzati di elevato livello di friendly approach"). È poi necessario stabilire gli intervalli di verifica periodica ed eventuale attività di manutenzione programmata dei contenitori. Al fine di alimentare il database dinamico di gestione dei contenitori, sarà poi indispensabile coinvolgere le funzioni aziendali che si occupano dell'esercizio della raccolta provvedendo a "proceduralizzare" l'auto rilevamento, da parte del personale autista e/o operaio, che quotidianamente provvede alla vuotatura dei contenitori al fine di poter disporre delle segnalazioni tempestive circa eventuali danneggiamenti e/o guasti sui contenitori posizionati sul territorio e/o disponibili presso i plessi condominiali di prossimità. Una volta implementate le attività suindicate, sarà altresì necessario dotare la struttura aziendale di un call center (Numero Verde) con la finalità di intercettare eventuali segnalazioni da parte della cittadinanza da verificare e gestire per ridurre i tempi di riparazione piuttosto che sui tempi di sostituzione a seconda delle casistiche di guasto emerse. Di vitale importanza risulta altresì che il Gestionale SW individuato funga sia da

anagrafica che da strumento interattivo e condiviso per la gestione, il processo e la risoluzione dei guasti e delle eventuali sostituzioni che si rendessero necessari. Il servizio di gestione dei contenitori dovrà altresì essere equipaggiato con un numero di contenitori di scorta per tutte le tipologie non quantitativamente eccessivo, ma sufficiente a gestire le emergenze e le indisponibilità di contenitori sul territorio.

Elementi di ingegneria della manutenzione

Considerata la genesi e la elevata, nella maggior parte dei casi, industrializzazione con la quale vengono progettati, assemblati e costruiti la maggior parte dei contenitori, ci si limita a considerare unicamente alcuni degli aspetti relativi all'ingegneria di manutenzione di questa tipologia di asset con la sola finalità di concentrare il Focus sugli aspetti che determinano la durata nel tempo e l'affidabilità degli asset.

Complessità Manufatto

La Complessità è data da:

- Numero di ELEMENTI presenti;
- Dalla loro interazione reciproca;
- Dalla loro complessità intrinseca.

Ricordando un Assioma storico: non può rompersi ciò che non c'è! (cit. Henry Ford).

Modalità di Interazione con agenti esterni

Le interazioni dei contenitori con agenti esterni a loro stessi, ovvero

la loro interoperabilità sia con i veicoli deputati alla svuotatura che agli utenti, determinano l'andamento del tasso di guasto nel corso della "vita tecnica" del contenitore valutabile in circa 8-10 anni.

Indice di utilizzo del contenitore

- L'indice di Utilizzo del contenitore deriva dalle Frequenze di impiego da parte dei veicoli (Pianificazione del Servizio) e da parte dell'utenza. Una eccessiva frequenza di impiego può determinare:
 - Usura precoce dei componenti;
 - Minor possibilità per interventi di Manutenzione preventiva ed ispettiva.

KPI di Settore – Impiego ed utilità

In termini di disponibilità del bene, rispetto ad un macchinario complesso (piuttosto che ad un insieme complesso di macchinari), come ad esempio un veicolo, nel caso dei contenitori, in genere ci si attende un valore molto elevato tendente all'unità (100%) per periodi di tempo anche prolungati, in ragione della minor presenza di elementi costruttivi e la loro semplicità di realizzazione ed interazione.

Per tale ragione rimane più utile e fruibile poter far riferimento a KPI di tipo statistico che vadano ad imputare sulla mano d'opera della ge-



stione del servizio piuttosto che alla ricorrenza della "sinistrosità" per tipo di contenitore e (in un'ottica di ingegneria di manutenzione evoluta) per elemento costituente il singolo contenitore.

Nel caso di servizio di manutenzione e gestione di tipo interno, è altresì importante gestire gli aspetti dei costi diretti ed indiretti del servizio rispetto al dato complessivo dei costi di manutenzione.

Per tale finalità risultano utili i seguenti KPI mutuati dalla norma UNI 11440 di ultima emanazione. (vedi tabella)

Criteria Minimi Ambientali CAM D.M. MASE del 23.06.2022

Impatto sui contenitori rifiuti

In linea con le nuove normative relative alla ecosostenibilità dei servizi di igiene urbana, in chiave di aumento della economia circolare per quanto riguarda l'impiego dei contenitori polimerici, è altresì richiesto che i nuovi contenitori in Polietilene e/o il polimero in generale, debbano contenere una percentuale di polimero riciclato non inferiore a:

- 30% in peso del prodotto qualora realizzato con tecnologia rotazionale;
- 50% in peso del prodotto qualora realizzato con tecnologia ad "iniezione".

Oltre a questo elemento, il medesimo decreto definisce la preferenza di interventi manutentivi in "situ" (ovvero dove sono posizionati i contenitori) evitando viaggi con spostamento di veicoli e generazione di inquinamento in atmosfera a meno che, i danneggiamenti occorsi, non si rivelino compatibili con le riparazioni sul posto.

I contenitori dovranno possedere le colorazioni dei coperchi, in relazione alle frazioni raccolte, conformi e compatibili con la norma UNI 11686.

INDICATORI ECONOMICI

CODICE INDICE	DESCRIZIONE	IMPATTO
E3	Costo del Personale di manutenzione/totale costi di manutenzione	Costi Fissi interni di manutenzione
E4	Costo delle prestazioni di terzi/totale costi di manutenzione	Costi variabili dell'outsourcing

INDICATORI TECNICI

CODICE INDICE	DESCRIZIONE	IMPATTO
T9	Tempo di funzionamento/(numero dei guasti totali – numero di guasti derivanti da danno causato)	MTBF
T10	Tempo di disponibilità/(numero dei guasti totali – numero di guasti derivanti da danno causato)	MTRR
T11	Tempo totale impiegato per la riparazione/Numero dei guasti totali	MRT
T12	Ore di manutenzione preventiva/Tempo totale di manutenzione) x 100	Indice di programmazione delle attività manutentive

INDICATORI ORGANIZZATIVI

CODICE INDICE	DESCRIZIONE	IMPATTO
O4	(Ore di manutenzione preventiva/ore di manutenzione disponibili) x 100	Organizzazione della manutenzione
O5	(Ore di manutenzione correttiva/ore di manutenzione disponibili) x 100	Guasti/Sinistrosità
O7	(Ordini di lavoro programmati eseguiti/ordini di lavoro programmati) x 100	Efficienza della programmazione del Servizio
O9	(valore medio consumo ricambi/Valore medio giacenza materiale di manutenzione a magazzino) x 100	Rotazione delle Scorte e Punto di riordino



Le Tecnologie Disponibili – Innovation Technology

I principali optional che normalmente possono caratterizzare i contenitori sono al momento quelli di seguito indicati.

Sensori di riempimento

Possono essere applicati, in genere sulla sommità del coperchio del contenitore, dei dispositivi a ultrasuoni (piuttosto che laser) atti a monitorare lo stato di riempimento del contenitore.

La disponibilità di tale accessorio, pur avendo un impatto economico abbastanza importante sul valore economico del contenitore, potrebbe essere molto interessante in ottica di pianificazione strategica del servizio anche in ottica di “fine tuning” di aggiustamento del posizionamento e della dotazione dei contenitori, magari impiegando gli stessi su un lotto determinato ma individuato come significativo della popolazione di contenitori di cui fa parte.

Modem/router GPRS

Al fine di trasmettere i segnali eventualmente presenti nei contenitori di tipo “intelligente” gli stessi possono essere dotati di modem Router che, tramite una comune Sim Dati, diano la possibilità di disporre dei segnali monitorati sul contenitore, in tempo reale.

Sensore di inclinazione

Tale dispositivo può consentire la possibilità di segnalare, in abbinamento ai sistemi di trasmissione già descritti, l'avvenuto ribaltamento e vuotatura del contenitore piuttosto che segnalare il rovesciamento a terra del contenitore per consentire alle squadre di servizio di intervenire per ripristinarne la condizione ortostatica operativa.

Accesso al conferimento tramite Badge o dispositivi magnetici

In molte realtà dotate del servizio di “Tariffa Puntuale” con analisi e censimento puntuale dei conferimenti, è possibile che l'accesso al contenitore sia monitorato e censito da un punto di vista informatico al fine di consentire, con l'abbinamento dei necessari SW aziendali, di gestire la fatturazione dei servizi all'utenza. Tali sistemi di accesso e contabilizzazione, possono essere di tipo volumetrico e/o tramite dispositivi standard di conferimento (tipo calotte, ecc.).

TAG RFID

Tali dispositivi, che possono essere di tipo passivo, semi passivo e/o attivo, sono dei sistemi che possono essere letti da apposite antenne UHF in genere installate sui veicoli deputati alla loro vuotatura. Tali sistemi possono rendere legger-

mente più economica la gestione della localizzazione dei contenitori, sfruttando la già presente Georeferenziazione dei mezzi stessi attraverso il GIS di cui in genere, ogni azienda è dotata.

Ovviamente tali Device, non dovendo utilizzare dei modem/router propri, né una scheda Sim per la comunicazione dati, risultano di gran lunga più economici in quanto sfruttano l'architettura informatica e di IT già in dotazione ai veicoli geolocalizzati.

Conclusioni e riflessioni

Al giorno d'oggi, l'asset contenitori va considerato come un vero e proprio ramo di azienda che, in base alle numeriche ed al relativo prodotto con il valore economico, ne determina di fatto il patrimonio netto.

Tale considerazione porta in dote che, per la gestione di tale asset, che nelle aziende major a livello nazionale (per dare dei numeri di riferimento) raggiunge e supera spesso i 100 milioni di euro, va posta la necessaria attenzione e adottati i più moderni ed ingegneristici sistemi di gestione atti a contenerne i costi ma al contempo avere sotto controllo costante la “salute” e il decoro dei contenitori distribuiti presso il territorio servito.

Sarà determinante e decisivo, pertanto, un buon equilibrio delle risorse, tecniche ed umane da allocare, e nella selezione dei giusti strumenti di controllo e della selezione delle risorse umane da dedicare a tale attività. Vanno presi in considerazione i moderni strumenti di “Innovation Technology”, funzionali ad una gestione intelligente, interattiva e soprattutto dinamica dei contenitori sul territorio, tenendo però a riferimento che la manutenzione degli stessi, molto spesso, cagiona un aumento dei costi e della “indisponibilità” (maggiore Down time) della fruizione dei contenitori che ne sono dotati.



SARTORI
AMBIENTE

Design
your green
transition

UrbaE

progettato per l'ergonomia



Human-Centered Company

/sar-to-ri-am-bien-te/
soluzioni per la raccolta differenziata

Azienda che mette le persone al centro delle proprie strategie e decisioni, valorizzando il benessere dei dipendenti, la sicurezza, l'ergonomia, l'inclusione e la crescita professionale. Approccio legato ai principi ESG con ambienti di lavoro più sani, produttivi e sostenibili.

Ergonomia

/er-go-no-mi-a/
sostantivo femminile

Disciplina scientifica che si occupa dei problemi relativi al lavoro umano in rapporto alla progettazione delle macchine e agli ambienti di lavoro, al fine di individuare le soluzioni più idonee alle esigenze psicofisiche dei lavoratori e al contempo a quelle della produzione.

Certificazione HDC

/cer-ti-fi-ca-zio-ne-hu-man-cen-tred-de-si-gn/
certificazione di processo

Implementare processi orientati all'utente (HCD) in specifici progetti (ISO 9241-210) o nella propria organizzazione (ISO 9241-220) incrementa significativamente la possibilità di ottenere prodotti con qualità ergonomiche superiori.

Certificazione ergonomica

ergo-cert/
certificazione di prodotto

Qualificazione di prodotto rilasciata da una parte terza e indipendente che verifica e certifica che i prodotti oggetto della valutazione soddisfino specifici requisiti ergonomici, contenuti in standard internazionali e in altri riferimenti normativi.

UrbaE

/ur-ba-e/
contenitore per la raccolta differenziata

Contenitore ergonomico progettato per migliorare la raccolta differenziata domestica. Si distingue per il suo design innovativo e le funzionalità che lo rendono pratico e sostenibile. È pensato per ottimizzare il lavoro quotidiano legato alla gestione dei rifiuti, garantendo una manipolazione più agevole, sicurezza e tracciabilità: manico a tre prese ergonomiche, istruzioni di esposizione, tre prese semisferiche inferiori.

sartori-ambiente.com



Via al RENTRI: obiettivi corretti e difficoltà

di Alberto Sala - Consulente Ambientale

È entrato in vigore il Registro Elettronico Nazionale per la Tracciabilità dei Rifiuti (RENTRI). Uno strumento necessario, la cui adozione è legata ad obiettivi di uniformazione dei flussi informativi e maggiore tracciabilità dei rifiuti, ma che nasconde delle insidie per chi dovrà farne uso.



Giovedì 13 febbraio è ufficialmente entrato in vigore il Registro Elettronico Nazionale per la Tracciabilità dei Rifiuti (RENTRI), uno strumento cruciale nell'ambito della gestione dei rifiuti e della loro tracciabilità in Italia.

Gli obiettivi del RENTRI

Il Registro Elettronico Nazionale è stato istituito dal D.M. n. 59 del 04/04/23 (in attuazione di quanto disposto dall'articolo 188-bis del decreto legislativo 3 aprile 2006, n.152), con lo scopo di semplificare e rendere più trasparente il processo di gestione dei rifiuti, permettendo una tracciabilità puntuale dei flussi di rifiuti a livello nazionale. Il RENTRI ha come obiettivo quello di rispondere alle esigenze di una sempre maggiore efficienza e di una gestione ecologica e trasparente, in linea con gli standard europei e con le normative ambientali in continua evoluzione.

Nuovi adempimenti

Inoltre, il nuovo sistema segna l'introduzione di nuovi adempimenti riguardanti la certificazione dei dati relativi ai rifiuti prodotti e gestiti. Le aziende e i soggetti obbligati dovranno aggiornare

periodicamente il proprio registro con informazioni dettagliate riguardo alla tipologia di rifiuti trattati o prodotti, alle quantità e alle modalità di gestione. In caso di inadempimento, sono previste sanzioni pecuniarie e, in alcuni casi, sanzioni talvolta più severe.

Monitoraggio in tempo reale

A livello operativo, il nuovo sistema di gestione offrirà strumenti avanzati per il monitoraggio in tempo reale delle transazioni, migliorando ulteriormente la capacità di rilevazione di eventuali irregolarità. La piattaforma si arricchirà di funzionalità automatizzate che ridurranno l'intervento manuale e minimizzeranno gli errori umani, con un impatto positivo sulla qualità dei dati e sulla riduzione dei tempi di risposta. Circa 70.000 operatori, tra cui impianti di recupero e smaltimento di rifiuti, trasportatori, intermediari di rifiuti e imprese con più di 50 dipendenti che producono rifiuti pericolosi o non pericolosi derivanti da lavorazioni industriali, artigianali e dal trattamento di rifiuti, acque e fumi, hanno effettuato l'iscrizione al nuovo sistema di tracciabilità dei rifiuti.

Alcune criticità

Purtroppo, però questa fase iniziale di iscrizione ha evidenziato le prime criticità; molte imprese e soggetti coinvolti nella gestione dei rifiuti si trovano di fronte a una serie di difficoltà.

Una delle prime problematiche rilevate riguarda la complessità del processo di iscrizione: molti operatori hanno trovato il processo di registrazione al RENTRI articolato e impegnativo, richiedendo una comprensione approfondita delle nuove normative e procedure. Anche la complessità delle normative che regolano l'adesione e l'uso del sistema ha creato non pochi disagi. La legge che ha istituito il Registro Elettronico Nazionale, seppur chiara nei suoi intenti, presenta ancora delle zone grigie che possono generare confusione, soprattutto per le piccole e medie imprese.

Le scadenze variabili e la differenziazione di iscrizione tra chi produce rifiuti pericolosi e non pericolosi, hanno generato confusione tra gli operatori, rendendo difficile comprendere appieno gli obblighi e le tempistiche da rispettare, richiedendo spesso un aiuto da parte di studi



di consulenza e da parte di software house, bloccando in molti casi l'attività di questi ultimi.

Chi si deve iscrivere al RENTRI? Le zone grigie

Le incertezze derivano anche dalla paura di non essere conformi alle normative e di incorrere in sanzioni. Non è sempre evidente quali siano le disposizioni applicabili a ciascun soggetto, e talvolta non è chiaro se determinate attività siano effettivamente soggette all'obbligo di adesione al Registro Elettronico Nazionale.

Ad esempio, le imprese iscritte nella Categoria 2-bis dell'Albo Nazionale Gestori Ambientali sono soggette a specifici obblighi riguardo all'iscrizione al nuovo sistema.

Secondo l'articolo 13, comma 2, del Decreto Ministeriale 4 aprile 2023, n. 59, i soggetti produttori iniziali di rifiuti iscritti in Categoria 2-bis devono iscriversi al RENTRI solo quando sono obbligati in quanto produttori, rispettando le tempistiche previste dall'articolo 212, comma 8, del decreto legislativo n. 152/2006. In pratica, ciò significa che l'obbligo di iscrizione al RENTRI

per le imprese della Categoria 2-bis sussiste esclusivamente quando queste sono obbligate in quanto produttori di rifiuti, secondo le disposizioni normative vigenti. È importante notare quindi che la mancata iscrizione come trasportatori non può garantire l'ammissione necessaria del soggetto nella filiera RENTRI.

Digitalizzazione: per alcune PMI un ostacolo

Un altro aspetto che crea difficoltà riguarda la digitalizzazione dei processi di gestione dei rifiuti. Sebbene l'adozione di un registro elettronico semplifichi la registrazione e la gestione dei flussi di rifiuti, per molte piccole imprese e professionisti la digitalizzazione può risultare complessa.

Molti di questi soggetti non sono abituati ad utilizzare piattaforme digitali per la gestione burocratica, e non dispongono delle risorse o delle competenze necessarie per navigare efficacemente nel sistema. Ciò potrebbe comportare il rischio di non rispettare le tempistiche di adesione e di aggiornamento del sistema, con conseguenti sanzioni.

Problemi tecnici e malfunzionamenti

Alcuni utenti hanno segnalato inoltre difficoltà nell'accesso e nell'utilizzo della piattaforma RENTRI, con problemi di compatibilità e malfunzionamenti che hanno ostacolato l'efficace gestione dei rifiuti. Sebbene sia stato creato l'ambiente DEMO del software RENTRI, molto spesso tale software non ha soddisfatto la necessità di formazione adeguata per le migliaia di soggetti.

Infine, un altro fattore di incertezza riguarda la possibilità di modificare l'iscrizione o di aggiornare i dati inseriti nel sistema, che potrebbe risultare particolarmente complicato per le aziende che non hanno familiarità con i processi di gestione digitale dei rifiuti. In alcuni casi, l'adeguamento delle proprie pratiche interne a queste nuove disposizioni può richiedere tempi e investimenti che le piccole realtà non sono in grado di sostenere.

Per concludere, il Registro Elettronico Nazionale per la Tracciabilità dei Rifiuti rappresenta un importante passo verso una maggiore trasparenza e un miglior controllo sulla gestione dei rifiuti in Italia.

Tuttavia, le difficoltà legate alla lettura delle normative e le incertezze sulla necessità di adesione al sistema per alcuni soggetti pongono delle sfide.

Le imprese e i professionisti che operano nel settore dei rifiuti dovranno affrontare il compito di comprendere appieno le disposizioni legislative, investire nella digitalizzazione dei loro processi e garantire la conformità alle normative.

Il successo del sistema di tracciabilità dipenderà dalla capacità di supportare adeguatamente questi soggetti nell'adattamento alle nuove regole e nell'eliminazione delle incertezze che ancora persisteranno nei prossimi mesi.

VALIDAZIONI PEF

ARERA 2024 – 2025

di Francesco Causo, Vitruvio srl Società Benefit Ingegneria Ambientale

Le incomprensioni tra comuni e gestori che rischiano di distorcere il mercato dei servizi ambientali.

Premessa

È utile approfondire alcune recenti tensioni tra Comuni e gestori della raccolta differenziata emerse in occasione delle validazioni dei Piani Economici Finanziari, PEF ARERA che hanno determinato canoni di servizio per il 2024 e il 2025 in alcuni casi insufficienti a garantire l'equilibrio economico finanziario dell'appalto a fronte dei valori di inflazione degli ultimi anni.

ARERA ha demandato agli Enti Territorialmente Competenti ETC, ossia a degli enti locali intermedi (in Sicilia le Srr, in Puglia l'agenzia regionale Ager, in Campania gli Eda provinciali, in Lombardia i singoli Comuni etc.) il procedimento di validazione dei Piani Economici Finanziari PEF il cui valore, di fatto, si sostituisce al canone contrattuale determinato dall'esito della gara. Per la presentazione del PEF, ARERA ha messo a disposizione un tool excel di calcolo. Nel 2024 dovevano essere inseriti i costi del 2022 per essere aggiornati nel tool ARERA al 2024 che riconosce anche una specifica remunerazione.

I PEF presentati nel 2024 dai Gestori agli ETC hanno avuto valutazioni eterogenee determinando i canoni definitivi di raccolta differenziata con



criteri differenti nei diversi territori. Oltre alla possibilità che il canone sia determinato in difformità da quanto stabilito da ARERA c'è il rischio che si siano generate asimmetrie di posizione nel mercato tra i gestori dei servizi ambientali che si sono visti riconoscere canoni diversi dall'esito dell'appalto ed in misura molto eterogenea rispetto alla reale inflazione. Gli ETC, nel processo di validazione, verificano che i costi di gestione rappresentati dal gestore siano privi di "lievitazioni" strumentali ed inefficienti e che il canone di servizio dia copertura ai costi sostenuti dal gestore determinando l'equilibrio economico finanziario dell'appalto.

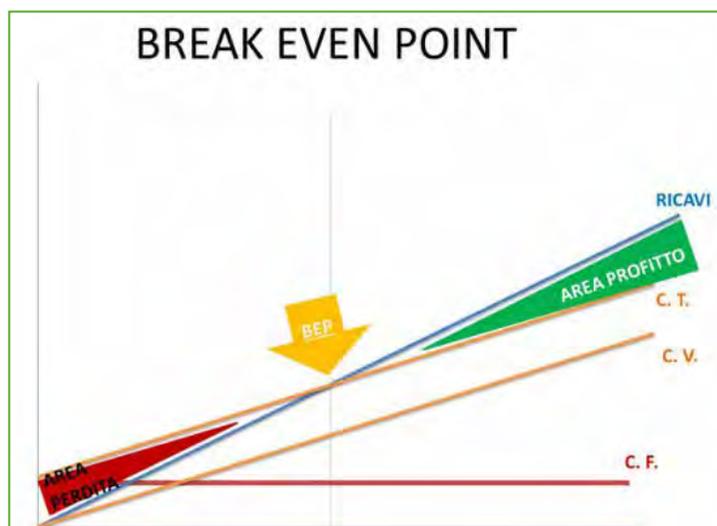
Si ritiene utile allora una breve disamina di alcune situazioni di validazione PEF che si ritengono particolarmente critiche.

Offerta tecnica presentata nel 2022 – affidamento e contratto nel 2024 (PEF progettuale)

Il gestore inserisce nel tool excel di ARERA i dati progettuali offerti nel 2022 non avendo ancora disponibili dati contabili di appalti in fase di avvio. Il tool di calcolo excel elabora quanto segue:

inserirli i dati progettuali del 2022 essi vengono semplicemente aggiornati al 2024 con l'inflazione rilevata dalla stessa ARERA che nel MTR – 2 _ METODOTARIFFARIO RIFIUTI per il secondo periodo regolatorio 2022-2025 in cui si indicano i seguenti tassi di inflazione: 2023 = 4,5% e 2024 = 8,8%.

Inserito il valore degli investimenti fatti dal gestore, il tool calcola la remuneratività del capitale investito



garantita al gestore per raggiungere l'equilibrio economico finanziario.

L'ETC, in questo caso, ha ritenuto categoricamente immutabile il valore dell'offerta nel 2022. L'ETC si è determinato unilateralmente non riconoscendo al gestore alcuni costi senza particolari motivazioni sulla loro inefficienza ma solo per piegare i valori espressi nel tool excel al canone offerto nel 2022 che era il valore voluto dal Comune.

Il valore offerto nel 2022 certamente garantiva l'equilibrio economico finanziario appunto nel 2022. Il fatto che la stazione appaltante non abbia avviato il servizio se non dopo 2 anni non rende sostenibile a parità di canone l'incremento dei costi intervenuto dal 2022 al 2024.

Il gestore che dovrà, suo malgrado, erogare i servizi sostenendo i costi lievitati rileverà una perdita di marginalità fino a portare in perdita la gestione della commessa.

Modifica unilaterale di dati dichiarati veritieri risultanti dalla contabilità di gestione

Nel caso in esame l'ETC ha delegato al Comune e al Gestore la definizione congiunta del PEF allo scopo di evitare già a monte la presenza di eventuali costi inefficienti individuando

di comune accordo un canone che garantisca l'equilibrio economico finanziario dell'appalto.

Il Comune non ha però coinvolto il Gestore ed ha proceduto al "taglio" di parte delle componenti di costo dichiarando di ottenere così un canone pari alla propria previsione di spesa 2024.

Ciò nonostante, i costi inseriti dal Gestore sono dichiarati veritieri e corrispondenti ai documenti contabili obbligatori.

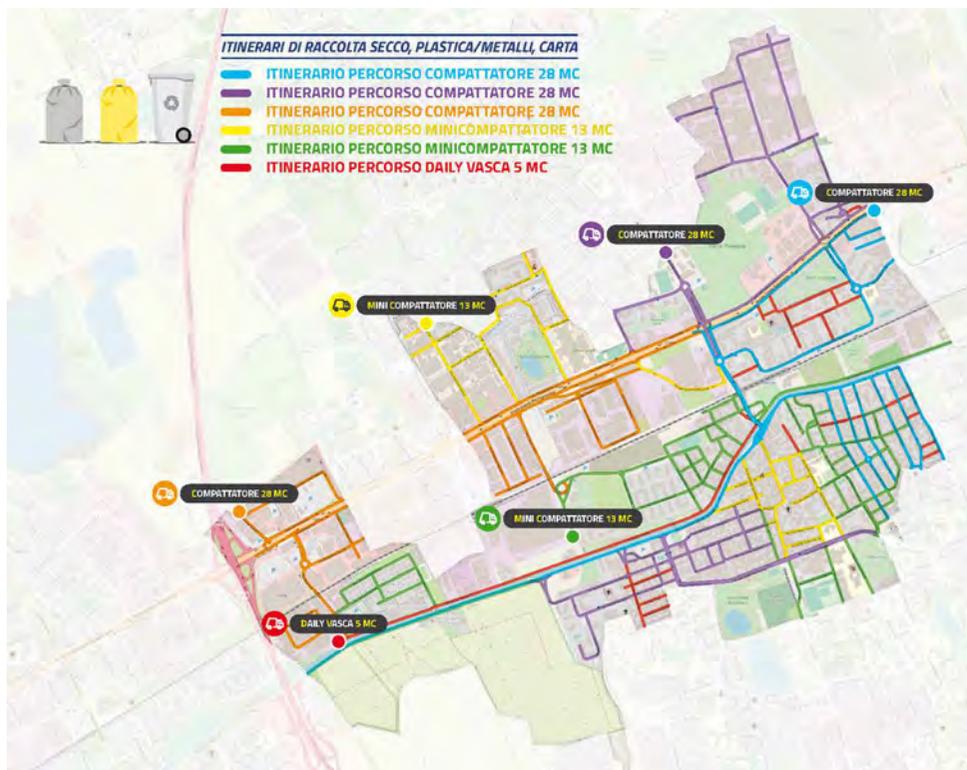
Per ETC e Comune era effettivamente difficile individuare costi inefficienti perché il settore dei servizi ambientali è privo di costi standard di riferimento.

Il taglio è stato effettuato con l'"escamotage" dell'equilibrio economico finanziario comunque raggiunto nonostante i tagli al gestore per sopperire all'assenza dei riferimenti di benchmark necessari a rilevare la presenza di costi inefficienti. Appare corretto, almeno nella sostanza, ipotizzare un PEF «ricordato» tra gestore e comune per passare ad una successiva validazione priva di potenziali contenziosi a condizione che gestore e committente pubblico che operativamente danno esecuzione al contratto riescano a raccordarsi.

Il "limite di crescita" delle entrate tariffarie dai cittadini inteso come limite invalicabile al canone dovuto al gestore

ARERA, nel suo metodo indica che, nel caso in cui si registrino situazioni eccezionali di crescita del canone dovuto al Gestore, è necessario "diluire" in più anni per i cittadini le maggiori somme dovute. ARERA a tale scopo stabilisce un "limite di crescita" delle entrate tariffarie dai cittadini. Il Gestore potrà avere le somme dovute ma con una diluizione pluriennale che nel singolo anno non superi il limite di crescita delle tariffe per i cittadini. Così i cittadini potranno "rateizzare" gli incrementi dei costi legati alla forte inflazione degli ultimi anni. Per ARERA il limite di crescita per il 2024 e il 2025 ha un valore minimo del 2,6% incrementabile dall'ETC fino al 9,6% in funzione della velocità con cui è ritenuto sostenibile per i cittadini pagare i maggiori costi dovuti al gestore.

Nella relazione di validazione al paragrafo «Valutazioni in ordine all'equilibrio economico finanziario» si è proceduto alla determinazione del valore delle entrate tariffarie massime mediante l'applicazione del limite di crescita annuale nella misura decisa dall'ETC (applicando spesso un valore molto basso).



Ebbene tale limite di crescita tariffaria per il cittadino per il primo anno è stato “scambiato” per il limite massimo dell’inflazione riconoscibile al gestore. In questa maniera il CRI passa da «calmieratore» dell’incremento della pressione tributaria annua sui contribuenti a limite per il canone dovuto stabilito soggettivamente dall’ETC.

Conclusioni

ARERA ha stabilito le regole di presentazione dei costi del servizio sopportati dal gestore per definire un canone che consenta l’equilibrio economico finan-

ziario con un utile pari a circa il 2,5 – 3,0 % ante imposte.

Il metodo MTR-2, utilizzato per i piani economico-finanziari 2024/2025, è stato interpretato dagli Enti Territorialmente Competenti (ETC) in maniera disomogenea, generando incertezze e centinaia di contenziosi legali a seguito del mancato riconoscimento di alcune componenti di costo. Nonostante i servizi di raccolta rifiuti solidi urbani e igiene urbana assorbono tra il 25% e il 30% di un bilancio comunale non esiste una pubblicazione autorevole sugli standard tecnici ed econo-

mici del servizio che possano cristallizzare dei range di costi efficienti per l’erogazione dei servizi ambientali. In assenza dei costi efficienti gli ETC e i Comuni hanno unilateralmente determinato tagli giustificandoli con il fatto che comunque si raggiungerebbe un equilibrio economico finanziario nella gestione dell’appalto. A fronte di un’inflazione dal 2022 al 2024 che ARERA ha indicato essere quasi pari al 14%, spesso gli ETC hanno validato incrementi di canone inferiori ed in misura molto diversa. Considerato che l’utile che ARERA riconosce per il settore è appena il 2,5-3,0% è chiaro che al termine delle recenti agevolazioni per le imprese il rischio è il collasso del settore. E’ distortivo del mercato il diverso comportamento degli ETC locali nell’applicazione della regolazione che rischia di creare gap competitivi per i gestori più penalizzati.

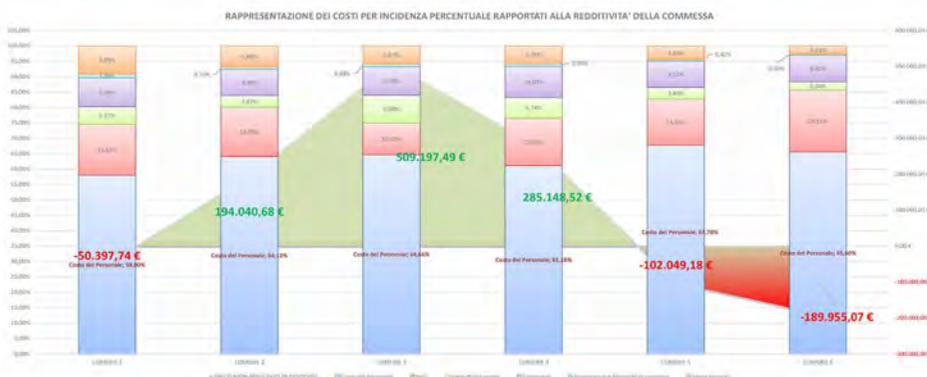
Azioni

Al fine di evitare le centinaia di contenziosi che hanno caratterizzato le recenti validazioni PEF 2024 – 2025 è necessaria:

A livello nazionale la pubblicazione di documentazione condivisa (tra pubblico e privato) che normalizzi il processo di validazione riguardante:

- costi efficienti sotto forma di standard tecnici economici dei servizi ambientali;
- metodo di analisi di individuazione dei costi efficienti;
- metodo per la determinazione dell’equilibrio economico finanziario.

Nelle singole situazioni locali è utile valutare l’utilizzo del Collegio Consultivo Tecnico CCT (art.215 del d.lgs.36/2023) almeno per il settore regolato dei servizi di raccolta rifiuti urbani e igiene urbana al fine di avere uno strumento per assistere le parti dell’appalto nella rapida e preventiva risoluzione di controversie o di dispute tecniche, evitando a monte le dinamiche distorsive rappresentate.



Giocare pulito.

Mantenere la città pulita è un impegno per il futuro. Con Euro Servizi, il noleggio di mezzi ecologici è semplice e conveniente: zero investimenti iniziali, veicoli sempre aggiornati e tecnologie all'avanguardia, con soluzioni a propulsione elettrica per zero emissioni e meno rumore.



Gioca pulito, scegli Euro Servizi.



euroservizioffida.it



Euro Servizi
VEICOLI PER L'ECOLOGIA

ISPRA sui RSU: un quadro policromo

di Alessio Ciacci - Ecomanager

Presentato il Rapporto nazionale ISPRA sui rifiuti urbani. Crescono lentamente raccolte differenziate e riciclo netto, gli obiettivi europei potrebbero non essere centrati. Si conferma un deficit impiantistico per il recupero della materia, soprattutto nel sud Italia. Anche i costi di raccolta e smaltimento sono in ascesa. ISPRA: "la Tariffazione puntuale rappresenta una leva strategica per migliorare la gestione dei rifiuti e favorire il rispetto delle normative europee sull'ambiente".

L'Italia nel 2023 riesce a superare il 50% di riciclo netto di materia dai rifiuti solidi urbani. Arriva al 50,8% evitando così di incorrere nuovamente nelle infrazioni europee. E' la fotografia che emerge dal Rapporto Rifiuti Urbani che come ogni anno, a fine dello scorso dicembre, è stato pubblicato da ISPRA con i dati ufficiali dell'anno precedente.

Obiettivo 55% al 2025

Per gli obiettivi fissati dal "Pacchetto Economia Circolare" dovremo arrivare al 55% entro la fine del 2025, al 60% entro il 2030 ed al 65% entro il 2035. Lo stesso Rapporto evidenzia come lo scarto tra raccolta differenziata, che nel 2023 ha raggiunto il 66,6%, ed riciclo, sia di circa il 15%. Gli obiettivi per i prossimi anni dovranno dunque prevedere sia l'aumento delle raccolte differenziate che il miglioramento della qualità delle varie frazioni della differenziata. Tra il 2022 ed il 2023 l'aumento della raccolta differenziata a livello nazionale è stato di 1,4 punti mentre il riciclo netto è aumentato di 1,6 punti. Un leggero incremento, ma decisamente inferiore rispetto alle necessità per tragguardare i nuovi obiettivi europei.

RD: solo 11 Regioni in regola

Rimangono a quota 11 le Regioni che superano l'obiettivo del 65% di raccolta differenziata (che l'Italia per legge avrebbe dovuto raggiungere nel 2012), 9 regioni italiane non hanno



ancora centrato l'obiettivo e 5 sono ancora a distanza di circa 10 punti percentuali. Sul podio, in ordine: primo il Veneto (che passa dal 76,2 al 77,7% di RD), seconda l'Emilia Romagna (che passa dal 74 al 77,1% di RD), terza regione la Sardegna (che passa dal 75,9 al 76,3% di RD), mentre la Toscana cresce di un altro punto, eguagliando la media nazionale del 66,6%, alla Basilicata manca lo 0,1% per tragguardare il 65. Nel Friuli Venezia Giulia si registra la maggior crescita a livello nazionale, del 5%, che porta la regione al 72,5% di RD. Le ultime tre regioni d'Italia in questa classifica nazionale rimangono la Calabria (ultima con il 51,5%), la Sicilia (55,2%) ed il Lazio (55,4%).

Tabella 2.8 – Raccolta differenziata delle principali frazioni merceologiche su scala nazionale, anni 2019 – 2023

Frazione merceologica	Quantitativo raccolto				
	2019	2020	2021	2022	2023
	(1.000*t)				
Frazione organica (umido + verde) (1)	7.300,1	7.174,6	7.379,3	7.241,7	7.470,5
Carta e cartone	3.523,7	3.497,1	3.615,2	3.652,8	3.727,0
Vetro	2.238,0	2.223,7	2.252,0	2.329,7	2.317,5
Plastica	1.508,2	1.574,8	1.677,4	1.703,1	1.722,8
Metallo	357,6	368,1	371,7	356,0	394,3
Legno	930,4	881,5	1.005,8	1.003,5	1.048,0
RAEE	279,8	284,4	290,3	272,0	274,2
Ingombranti misti a recupero	865,0	900,7	957,9	930,5	988,1
Rifiuti da C&D (2)	429,7	402,9	364,3	359,3	428,7
Spazzamento stradale a recupero (2)	451,1	421,6	499,1	499,3	497,9
Tessili	157,7	143,3	154,2	160,3	171,6
Selettiva	53,1	55,9	57,3	54,2	56,6
Altro (3)	302,8	305,4	328,2	368,1	406,5
Totale RD	18.397,3	18.233,9	18.952,8	18.930,3	19.503,4

Note: (1) Nel dato sono contabilizzate, laddove disponibili, le quote di rifiuti avviati a compostaggio domestico (il dato complessivo è risultato pari, nel 2023, a 333.256 tonnellate). (2) Frazioni merceologiche incluse a partire dal 2016 sulla base dei criteri stabiliti dal DM 26 maggio 2016. (3) Nella voce "Altro" sono conteggiati, a partire dal 2016, anche gli scarti della raccolta multimateriale. In base ai criteri stabiliti dal DM 26 maggio 2016, quest'ultima deve, infatti, essere integralmente computata (al lordo della quota degli scarti) nel dato della RD. Le quote relative alle frazioni carta e cartone, vetro, plastica, metalli e legno sono date dalla somma dei quantitativi di rifiuti di imballaggio e di altre tipologie di rifiuti costituiti da tali materiali.

Fonte: ISPRA

RD: le Province italiane a passo differenziato

Passando invece alle province italiane, crescono a 68 (erano 48 nel 2018) quelle che superano il 65% di raccolta differenziata. Il podio rimane lo stesso del precedente anno con Treviso prima (e continua a crescere raggiungendo l'89,1%), seconda Mantova (87%) e terza Belluno (85,8%). Altre 7 province superano l'80%: Pordenone (85,4), Reggio Emilia (83,3), Forlì-Cesena (81,7), Oristano (81,3), Trento (81,2), Bergamo (80,5) e Novara (80,4). Monza, Parma e Nuoro poco sotto l'80%. Lucca, prima provincia toscana della classifica, cresce al 77,5%. Trapani, con il 78% è la prima della Sicilia. Crescono così a 7,6 milioni di abitanti gli italiani residenti nelle province che sfiorano o superano l'80% di raccolta differenziata. Un altro elemento di rilievo, sempre sulle raccolte differenziate, riguarda i grandi contesti urbani. Nelle città metropolitane primeggia Cagliari con il 78,2%, seguita da Bologna (73,5%) e Venezia (72,9%), le ultime tre città metropolitane del paese per raccolta differenziata sono Napoli (51,5%), Reggio Calabria (43,7%) e Palermo (36,7)%. Se invece vediamo il contesto cittadino dei comuni con oltre 200 mila abitanti Bologna risulta prima, con il 72,9%, seconda Padova con il 64,4 e terza Venezia con il 63%. Le ultime tre di questa classifica sono Napoli (41,9%), Catania (34,7) e Palermo con un disastroso 16,9%.

Cala il riciclo della plastica

La frazione principale del materiale avviato a riciclo si conferma l'organico (38,3% sul totale delle raccolte differenziate ed il 41,3% del totale riciclato), la seconda la carta (rispettivamente con il 19,1 di RD ed il 24,4% del riciclo) terzo il vetro (rispettivamente con l'11,9 ed il 13,9%). La quarta frazione, la plastica, con presenza più diffusa di scarti, passa dall'8,8% sul totale delle raccolte differenziate al 5,4 del totale dei materiali riciclati. Serve pertanto un ulteriore importante sforzo per aumentare almeno all'80% come media la raccolta differenziata a livello nazionale ma al contempo cercare di aumentare anche la qualità. Buone progettazioni, informazione, partecipazione e controlli sono indispensabili per aumentare responsabilità e sostenibilità!

Deficit impiantistico

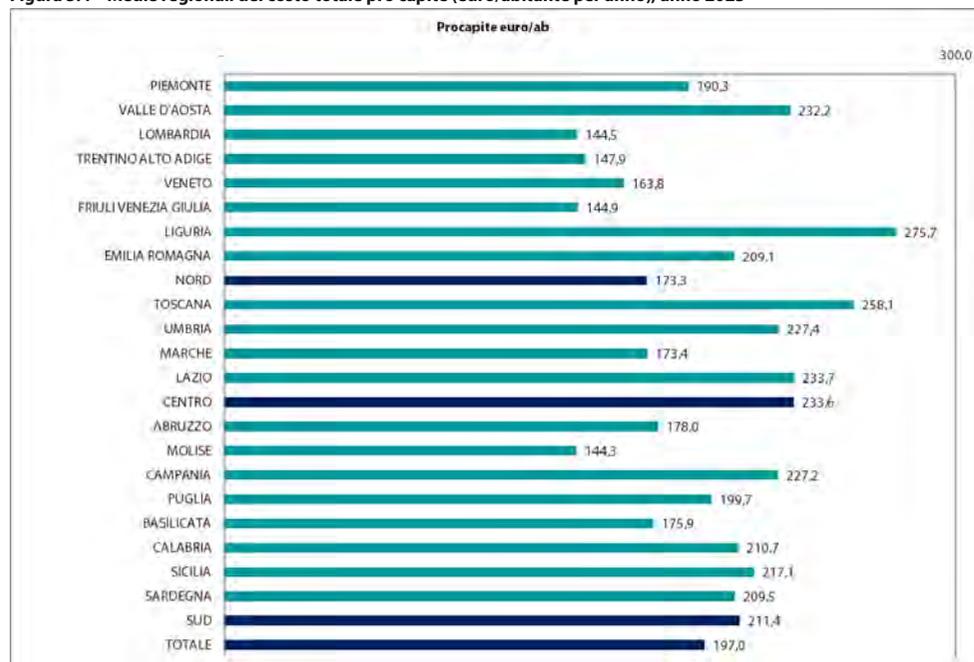
Ma se cresce la raccolta differenziata, non crescono abbastanza gli impianti, soprattutto per il trattamento della frazione organica. Circa il 40%

delle raccolte differenziate è umido o verde. Una frazione che viaggia molto attraverso il nostro paese dal sud verso il nord. La Campania esporta infatti 476 mila ton, il Lazio 276 ton e la Toscana 254 ton. Le tre regioni, insieme, esportano oltre 1 Milione di tonnellate di frazione organica delle oltre 7 prodotte a livello nazionale. Lombardia e Veneto sono le prime due regioni italiane per importazione in impianti di digestione anaerobica che oltre al compost producono anche energia da biometano e catturano l'anidride carbonica del processo. Entro il 2026 questi flussi dovrebbero progressivamente diminuire in funzione dell'avvio di nuovi impianti di biodigestione anaerobica nel Centro e Sud del Paese, alcuni dei quali finanziati dal PNRR.

Crescono i costi di raccolta e smaltimento

Ma come variano e come si compongono i costi di raccolta e smaltimento dei rifiuti urbani? Elevate raccolte differenziate (soprattutto a domicilio) comportano un aumento dei costi

Figura 5.4 – Medie regionali del costo totale pro capite (euro/abitante per anno), anno 2023



Fonte: ISPRA

di raccolta (con molte le variabili da considerare nella progettazione). Ma anche una diminuzione dei costi di smaltimento ed un aumento dei ricavi dall'avvio a riciclo dei materiali, in genere con qualità (e conseguente valore) superiore ai sistemi di raccolta stradale.

A livello nazionale, l'analisi dei dati sui costi indica, per l'anno 2023, un costo medio annuo pro capite (CTOT) pari a 197 euro/abitante. Le voci di costo aventi natura variabile sono: raccolta e trasporto delle frazioni differenziate (CRD), 52,9 euro/abitante; trattamento e recupero (CTR), 24,2 euro/abitante; trattamento e smaltimento (CTS), 23,6 euro/abitante; raccolta e trasporto dei rifiuti urbani indifferenziati (CRT), 20 euro/abitante. Nel 2022, il costo totale era pari a 192,3 euro/abitante, pertanto, si assiste a un aumento di 4,8 euro/abitante (+2,5%). Il nord ha mediamente costi più bassi (maggiori raccolte differenziate, maggiore disponibilità impiantistica..., rispetto al Centro e al Sud), tra i capoluoghi di regione del nord la città con i minori costi è Tren-

to, con un costo totale di 170 euro/abitante, con una tariffazione puntuale consolidata da anni ed una raccolta differenziata oltre l'80%.

Obiettivo: tariffazione puntuale

Da sempre famiglie e imprese sono abituate a pagare l'acqua o l'energia in funzione dei rispettivi consumi. Ma sui rifiuti solo in alcuni Comuni italiani funziona la stessa logica, grazie ai sistemi di tariffazione puntuale che calibrano la spesa anche in base ai rifiuti effettivamente prodotti.

Secondo l'ISPRA: "la Tariffazione puntuale rappresenta una leva strategica per migliorare la gestione dei rifiuti e favorire il rispetto delle normative europee sull'ambiente.

Nell'ambito della diffusione della tariffazione puntuale, diverse regioni hanno integrato nei propri Piani Regionali dei Rifiuti specifiche linee guida per supportare e regolamentare l'adozione di questo sistema tariffario."

In questi Comuni oltre ad un livello tariffario in genere inferiore alla me-

dia nazionale, si assiste non ad un aumento ma una seppur lieve diminuzione dei costi dei servizi (-0,5%). I Comuni che nel 2023 adottano il sistema di tariffazione puntuale (TP) del servizio di gestione dei rifiuti urbani, sono 1.488, per una popolazione complessiva di 10.164.792 abitanti, pari al 18,8% del totale dei Comuni italiani e al 17,2% della popolazione nazionale. Quelli con oltre 50.000 abitanti che applicano la tariffazione puntuale sono diciannove. Il Comune italiano con la popolazione maggiore è Parma (più di 198 mila abitanti), seguito da Reggio nell'Emilia (circa 171 mila abitanti) e Cagliari (oltre 147 mila abitanti). Nel 2023 tra i Comuni con oltre 50 mila abitanti che applicano la TP, si sono aggiunte le città di Cesena, Cremona, Legnano, Pordenone e Rovigo.

Riduzione, il primo step. Eppure i rifiuti crescono

Non dimentichiamo però che ancor prima della raccolta differenziata, come da gerarchia europea per la gestione dei rifiuti, dovremmo pensare alla riduzione e prevenzione degli scarti.

La produzione di rifiuto urbano nel 2023 si attesta a 29,2 milioni di tonnellate, in aumento dello 0,7% rispetto al 2022 (211 mila tonnellate), anno che invece aveva visto una seppur lieve diminuzione rispetto al 2021. Possiamo fare sicuramente molto meglio, con politiche più incisive di riduzione dei rifiuti promuovendo il riutilizzo e la prevenzione.

L'Italia è infatti uno degli ultimi paesi europei per livello di riuso degli imballaggi, con un quantitativo, nel 2023 di circa 2 milioni di tonnellate, per lo più di vetro.

L'Italia ha definito alcuni anni fa un Programma nazionale di prevenzione, presto caduto nel dimenticatoio. Manca, a riguardo, una vera strategia nazionale.

Cresciamo con te per vincere le sfide di domani.

Arricchisci la tua conoscenza con l'informazione
tecnica e la formazione professionale del
Centro Formazione e Ricerca Merlo.



Leggi online
performance,
l'informazione del
Gruppo Merlo sulle più
recenti applicazioni e
sviluppi nel campo
della progettazione,
del design industriale
e del training.

Il Centro Formazione e Ricerca Merlo è all'avanguardia
nella formazione e nell'addestramento all'uso in sicurezza
delle macchine per l'industria, l'agricoltura, le costruzioni e l'igiene urbana.

Centro Formazione e Ricerca Merlo, la formazione vincente.

CFRM
MERLO GROUP

www.cfrm.eu

Gestione integrata della raccolta differenziata a Campobasso: modelli, sfide e opportunità

di Roberto Martinino, Responsabile tecnico e della progettazione SEA spa e Stefania Tomaro, Amministratore Unico

Introduzione

Negli ultimi decenni la raccolta differenziata è diventata un elemento centrale delle politiche ambientali, mirate a promuovere la sostenibilità e a migliorare l'efficienza nella gestione dei rifiuti urbani. Tuttavia, la diversità delle caratteristiche urbanistiche e sociali dei territori richiede l'adozione di mo-

delli personalizzati, capaci di rispondere alle specificità locali. La città di Campobasso, attraverso l'approccio di SEA Servizi e Ambiente alla raccolta differenziata, ha istituito una gestione integrata e coordinata, che ha portato al raggiungimento del 67% di tasso di raccolta negli ultimi mesi del 2024, in forte aumento rispetto al 13% del 2017.

Questo evidenzia l'efficacia di un sistema ben strutturato.

Questo risultato è frutto di un approccio innovativo e modulare che ha saputo combinare efficacemente più modelli operativi, ciascuno calibrato sulle necessità delle diverse aree urbane e rurali. Dall'adozione del "porta a porta" alle "ecostazioni intelligenti", passando per soluzioni mobili nei contesti storici, il sistema ha dimostrato non solo di essere replicabile, ma anche di poter rappresentare un punto di partenza per ulteriori innovazioni. Nel presente articolo analizzeremo i modelli adottati mettendo in luce i vantaggi e gli svantaggi operativi ed economici di ciascuno. Approfondiremo, inoltre, le opportunità offerte dall'integrazione tecnologica e le sfide legate all'implementazione di sistemi sempre più avanzati, delineando un quadro chiaro e applicabile ad altri contesti.



Un mosaico di modelli per un territorio complesso

L'implementazione di un sistema integrato di raccolta differenziata inizia con una comprensione dettagliata del territorio e delle sue peculiarità. A Campobasso, la coesistenza di aree residenziali, zone centrali densamente popolate e un centro storico caratterizzato da vincoli architettonici ha reso necessaria l'adozione di soluzioni diversificate:

Porta a porta nelle aree residenziali e rurali: questo modello garan-



tisce un controllo puntuale dei conferimenti, grazie all'uso di mastelli con tecnologia RFID che tracciano i rifiuti a livello individuale. Il coinvolgimento diretto dei cittadini promuove una maggiore responsabilità, contribuendo a ridurre i rifiuti non riciclabili. Tuttavia, il sistema comporta costi operativi elevati, dovuti alla frequenza dei ritiri e alla necessità di personale.

Ecostazioni fisse nelle zone centrali: dove gli spazi limitati impediscono il "porta a porta", sono state installate ecostazioni tecnologiche. Questi moduli, dotati di contenitori differenziati e accessibili tramite tessera RFID, offrono una soluzione pratica e scalabile. Tra i principali vantaggi vi sono la riduzione degli interventi di svuotamento e la possibilità di monitorare i conferimenti in tempo reale. Tuttavia, il sistema richiede un impegno attivo dei cittadini e un controllo rigoroso per evitare abbandoni non autorizzati.

Raccolta mobile nel centro storico: in contesti storici complessi, come quello di Campobasso, sono stati utilizzati contenitori mobili, trasportabili con scarrabili.

Questo approccio flessibile rispetta i vincoli architettonici ma richiede un coordinamento operativo maggiore e costi significativi per la gestione quotidiana.

Questi modelli non rappresentano solo un adattamento alle caratteristiche locali, ma evidenziano un uso strategico della tecnologia per ottimizzare risorse e risultati.

Vantaggi e svantaggi operativi ed economici dei modelli adottati

Ogni modello di raccolta differenziata implementato a Campobasso presenta specifiche caratteristiche che ne influenzano i costi, l'efficacia operativa e l'impatto economico complessivo. Analizziamo i principali punti di forza e le criticità di ciascuna soluzione.

Porta a porta nelle aree residenziali e rurali

Vantaggi

Tracciabilità e responsabilizzazione: l'uso dei mastelli RFID permette di monitorare i conferimenti a livello individuale, favorendo una maggiore consapevolezza tra i cittadini.

Aumento della base imponibile: durante la distribuzione dei contenitori è stato possibile individuare utenze non censite, migliorando l'efficienza nella riscossione della Tari.

Elevata qualità del rifiuto raccolto: la separazione diretta da parte degli utenti riduce la contaminazione, facilitando il riciclo. Tale aspetto è stato monitorato attraverso analisi merceologiche effettuate nel tempo che evidenziano nei flussi raccolti un materiale abbastanza pulito con scarti che si aggirano intorno al 10/12%.

Svantaggi

Costi operativi elevati: la necessità di frequenti ritiri e di personale dedicato aumenta le spese.

SCENARI

Limitazioni logistiche: nelle aree con spazi limitati, la gestione dei mastelli può essere complicata, causando disagi per alcune utenze. Inoltre, ciò può influire negativamente sul decoro urbano.

Ecostazioni fisse nelle zone centrali

Vantaggi

Ottimizzazione dello spazio: ideali per aree densamente popolate dove il "porta a porta" non è praticabile.

Riduzione degli interventi: la raccolta dei rifiuti per tipologia quotidiana, coniugata con l'ampia capacità dei moduli metallici, riducono la necessità di svuotamenti frequenti.

Monitoraggio tecnologico: la tracciabilità tramite tessere RFID consente una gestione più efficiente e dati utili per migliorare il servizio.

Svantaggi

Impegno richiesto ai cittadini: gli utenti devono spostarsi fisicamente per conferire i rifiuti, con disagi per le persone anziane o con mobilità ridotta.

Rischio di abbandoni: le aree circostanti possono diventare punti critici per l'abbandono di rifiuti non autorizzati.

Perdita di qualità del rifiuto: l'assenza di controllo individuale sui conferimenti può portare a una maggiore contaminazione. Anche questo aspetto è stato valutato attraverso analisi a campione che mettono in evidenza errori di conferimento con riduzione della qualità del rifiuto.

Raccolta mobile nel Centro Storico

Vantaggi

Adattabilità: consente di superare i vincoli architettonici e paesaggistici delle aree storiche, offrendo una soluzione flessibile.

Facilità di trasporto: i contenitori mobili sono facilmente spostabili, garantendo un servizio regolare in contesti difficili.

Svantaggi

Costi di gestione: la raccolta su fasce orarie richiede un coordinamento costante e risorse aggiuntive.

Qualità variabile: come per le ecostazioni fisse, la mancanza di un controllo diretto sui conferimenti può compromettere la qualità del rifiuto raccolto così come evidenziato da campionamenti effettuati nel tempo presso i punti di raccolta.

Isola H24

Vantaggi

Flessibilità per gli utenti: offre un'alternativa comoda per chi non può rispettare gli orari del "porta a porta".

Sostegno alla raccolta: Integra gli altri modelli, riducendo il rischio di abbandoni inappropriati.

Svantaggi

Rischio di abusi: la disponibilità continua richiede sistemi di monitoraggio per evitare conferimenti scorretti o non autorizzati.

Costi di manutenzione: garantire la funzionalità dell'isola e la sicurezza del sistema comporta spese aggiuntive.

Costi e Ricavi principali del progetto: un'analisi economica

L'analisi economica evidenzia un andamento di alcuni costi e ricavi particolarmente significativo nel tempo. Mentre l'implementazione della raccolta differenziata ha mostrato un incremento progressivo dei volumi di materiali raccolti, si osserva un parallelo aumento dei costi di selezione. Questo incremento è in parte dovuto alla maggiore complessità nel gestire volumi crescenti, ma è soprattutto influenzato dalla natura del materiale organico. L'organico, infatti, rappresenta una frazione considerevole del materiale differenziato, pari a circa il 35/40%, ma non è una voce di ricavo, bensì unicamente di costo, incidendo negativamente sul bilancio complessivo. Tale dinamica



genera uno squilibrio: i ricavi ottenuti dalla vendita dei materiali selezionati al CONAI, pur seguendo le dinamiche del mercato, non compensano adeguatamente l'aumento dei costi di selezione, con un impatto negativo sulla sostenibilità economica del progetto. A questo si aggiunge la peculiarità del mercato locale, caratterizzato da un numero limitato di piattaforme di selezione, il che impedisce di beneficiare di una dinamica concorrenziale sui prezzi e ciò aumenta il rischio di formazione di cartelli, limitando ulteriormente le opzioni di contenimento dei costi. Pertanto, risulta necessario un monitoraggio costante dei costi di selezione e una valutazione strategica per ottimizzare i ricavi, tenendo conto sia delle dinamiche di mercato che delle specificità territoriali.

Innovazione e opportunità future

Il modello adottato a Campobasso dimostra come l'integrazione tecnologica sia un elemento chiave per rendere la raccolta differenziata più efficiente e sostenibile. Tuttavia, per consolidare e ampliare i risultati ottenuti, è necessario introdurre ulteriori innovazioni.



Economia circolare: un approccio integrato alla gestione dei rifiuti

La gestione dei rifiuti, in ottica di economia circolare, non può limitarsi alla mera raccolta.

È fondamentale adottare un approccio integrato che includa non solo la raccolta differenziata, ma anche l'investimento in impianti di selezione tecnologicamente avanzati e strutture di riciclo. Questi impianti, consentendo una migliore separazione e purificazione dei materiali raccolti, sono cruciali per massimizzare il valore dei flussi di rifiuti. In parallelo, promuovere attivamente il riutilizzo e la trasformazione dei materiali recuperati può trasformare i rifiuti da problema a risorsa economica, creando nuove opportunità di lavoro e riducendo significativamente la dipendenza dalle discariche. L'integrazione di questi elementi, dalla raccolta alla selezione fino al riciclo e riutilizzo, rappresenta la chiave per un modello economico sostenibile e circolare.

Digitalizzazione e piattaforme integrate

Un sistema di gestione interopera-

bile che colleghi i dispositivi RFID, le ecostazioni e gli strumenti di monitoraggio potrebbe migliorare significativamente il coordinamento e la pianificazione degli interventi. Questo approccio consentirebbe:

- La creazione di mappe interattive per monitorare in tempo reale i conferimenti e i livelli di riempimento dei contenitori.
- L'uso di analisi predittive per ottimizzare i percorsi di raccolta e ridurre i costi operativi.

Coinvolgimento dei cittadini

La partecipazione attiva degli utenti è fondamentale per il successo della raccolta differenziata. Campagne di sensibilizzazione e programmi di gamification, basati su premi o incentivi per chi effettua conferimenti corretti, potrebbero aumentare ulteriormente il tasso di riciclo.

Conclusioni: replicabilità e sfide

Il successo del sistema di Campobasso evidenzia come una gestione integrata e tecnologica della raccolta differenziata possa ottenere risultati tangibili anche in contesti comples-

si. La replicabilità di questo modello dipende da:

1. Un'analisi preliminare accurata delle caratteristiche territoriali.
 2. L'investimento in tecnologie avanzate per monitorare e ottimizzare i processi.
 3. La sensibilizzazione e il coinvolgimento attivo dei cittadini.
 4. Sensibilizzazione e formazione del personale. Evidenziare l'importanza della formazione adeguata del personale per supportare il cambiamento indotto dall'implementazione di nuove tecnologie.
 5. Fattore tempo: considerare l'impatto del fattore tempo nell'adozione di nuove tecnologie e modelli operativi.
 6. Evoluzione del servizio: il servizio sta evolvendo da una fase operativa a una di tipo industriale, richiedendo un approccio multidisciplinare che integri competenze tecnologiche, gestionali e di rendicontazione.
 7. Sicurezza del lavoro: si pone l'accento sulla sicurezza del lavoro, non solo in termini di output atteso, ma anche nella gestione del personale, dei mezzi dedicati e dei costi complessivi della manodopera.
 8. Considerazioni a lungo termine: valutare gli impatti a lungo termine delle scelte attuali, includendo le tematiche di salute del personale e la loro spendibilità/riconversione all'interno della struttura.
 9. Mix di elementi: integrare una visione che comprenda il personale, l'output atteso (implementazione di R&D, abbattimento dei costi), la contribuzione del cittadino al costo del servizio e il controllo da parte del soggetto titolare del servizio.
- Sebbene le sfide siano significative, i vantaggi operativi, economici e ambientali rendono questo approccio un esempio da seguire per altre realtà. Il futuro della raccolta differenziata risiede nell'equilibrio tra innovazione e sostenibilità, un obiettivo raggiungibile attraverso la collaborazione tra amministrazioni, aziende e cittadini.

Sviluppo di un contenitore ergonomico: l'incontro tra ricerca e innovazione

Dalla redazione

Nell'era della sostenibilità e dell'innovazione, molte aziende si trovano a dover affrontare la sfida di migliorare i propri prodotti per rispondere alle esigenze del mercato e dei cittadini. Sartori Ambiente, azienda italiana attiva nel settore della gestione dei rifiuti, ha intrapreso un ambizioso progetto per sviluppare un contenitore per la frazione umida che fosse non solo funzionale ma anche ergonomico. Il primo passo in questo percorso è stato avviato due anni fa presso il CeRiSM, il Centro di Ricerca Sport Montagna Salute, partecipato dalle Università di Trento e Verona, che ha gettato le basi per un approccio scientifico e innovativo nello sviluppo di una nuova attrezzatura.

Il progetto

Questa idea è nata due anni fa e ha coinvolto nello sviluppo, come "collaudatori di eccellenza" operatori di diverse aziende di raccolta rifiuti del territorio. Durante le fasi iniziali, gli operatori sono stati dotati di elettrodi e monitorati attraverso un sistema di elettromiografia. Questo approccio ha permesso di analizzare (con modelli in 3D) in dettaglio i loro movimenti e le attivazioni muscolo-scheletriche, con gli stessi sistemi utilizzati per gli atleti degli sport invernali. Dieci i soggetti, scelti da tre aziende diverse di raccolta e trasporto, per rappresentare una varietà di contesti territoriali, che hanno testato il nuovo prototipo sia in laboratorio che durante reali turni di lavoro in strada, contribuendo a un approccio scientifico fondamentale per il futuro sviluppo del prodotto.

Lo studio, condotto dalle professoress



Chiara Zoppirolli e Barbara Pellegrini di CeRiSM, è stato suddiviso in diverse fasi. Inizialmente, è stata effettuata un'analisi qualitativa del lavoro degli operatori. I turni lavorativi sono stati analizzati filmando i movimenti eseguiti nella raccolta dei rifiuti e analizzando ogni aspetto qualitativo dei gesti, come la modalità di presa del contenitore, il trasporto e lo svuotamento sul mezzo. La raccolta dei dati ha rivelato che la maggior parte degli svuotamenti avviene con carichi di circa 4 kg e che nella maggior parte dei casi la movimentazione del carico non avviene in maniera corretta dal punto di vista posturale.

Successivamente, è stato effettuato un confronto tra il contenitore in utilizzo e il nuovo prototipo, con un campione

più ampio di operatori. In questa fase è stata acquisita la rappresentazione tridimensionale dei movimenti tipici della mansione in laboratorio, misurandone gli angoli articolari e la posizione del centro di massa dell'operatore dal contenitore. Questa fase ha portato a importanti scoperte riguardo alle posture e ai gesti degli operatori, evidenziando come un corretto posizionamento del manico e una sua adeguata altezza possano portare benefici evidenti nei confronti degli operatori.

I risultati emersi dall'analisi hanno dimostrato che il nuovo prototipo, con un manico più alto, favorisce un approccio frontale, simmetrico e posturalmente corretto della presa del carico e riduce lo sforzo richiesto durante lo svuota-

mento. Il meccanismo di chiusura del contenitore facilita il posizionamento in verticale del manico, ciò permette all'operatore di mantenere una postura corretta durante il sollevamento.

Gli operatori stessi hanno confermato che questa configurazione è la più confortevole nelle interviste qualitative effettuate dopo la sperimentazione.

Inoltre, le superfici del contenitore presentano zigrinature nei punti di presa che facilitano la movimentazione e lo svuotamento al fine di migliorare ulteriormente l'ergonomia del prodotto. Questo approccio scientifico ha rappresentato un cambio di paradigma nello sviluppo di attrezzature per la raccolta dei rifiuti, sottolineando l'importanza della collaborazione tra aziende e centri di ricerca.



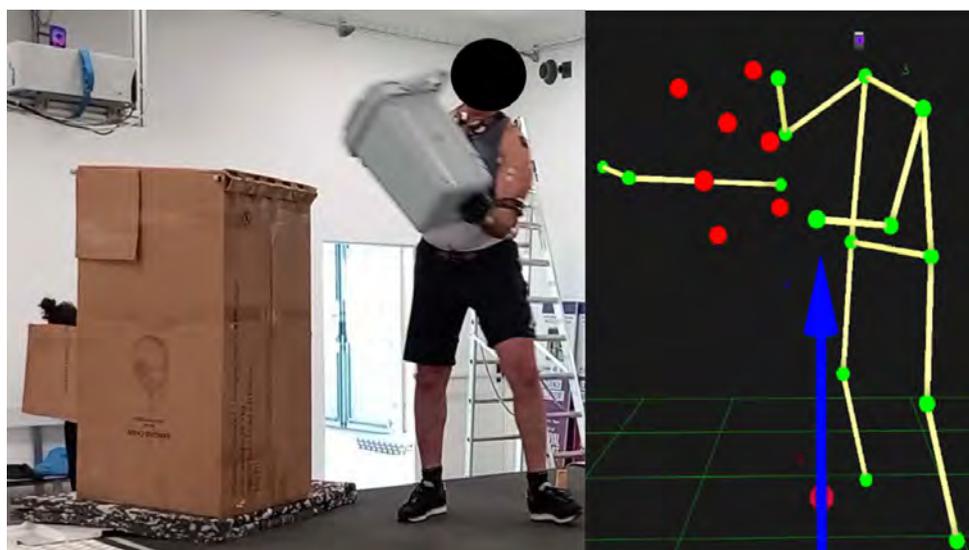
Approccio basato sui nudge

Nel contesto della ricerca, un dottorato di ricerca in collaborazione con Università di Trento, condotto dalla ricercatrice Federica Stablum e coordinato dalla Professoressa Barbara Treccani, si concentra sull'ottimizzazione della gestione dei rifiuti e sulla promozione di comportamenti responsabili tra i cittadini. Infatti, il nuovo contenitore è stato parte di uno studio sperimentale con un approccio basato sui nudge, la cosiddetta spinta "gentile" ovvero piccole

modifiche all'ambiente che stimolano il cambiamento di comportamento senza costringere gli individui. In questo caso, l'uso di adesivi smile applicati sugli appositi contenitori da parte degli operatori rappresentava una forma di incoraggiamento visivo, indirizzando i cittadini verso una gestione più attenta della frazione umida, degli imballaggi e della frazione residua. L'idea alla base di questo intervento era quella di incentivare i comportamenti virtuosi e fornire suggerimenti pratici per migliorare la

qualità della raccolta differenziata, ma anche di promuovere una comunicazione più efficace all'interno delle comunità. Infatti, oltre a incoraggiare i singoli comportamenti, il progetto mirava a creare un senso di appartenenza e responsabilità condivisa fra vicini, affinché il miglioramento delle abitudini ambientali diventasse una prassi collettiva.

Il progetto di Sartori Ambiente per un contenitore per la raccolta della frazione umida rappresenta un esempio virtuoso di come la ricerca scientifica possa informare e migliorare il design dei prodotti. L'approccio collaborativo tra aziende e centri di ricerca, come CeRiSM, non solo mette in luce l'importanza della scienza nello sviluppo di soluzioni pratiche, ma apre anche la strada a futuri miglioramenti e innovazioni nel settore della gestione dei rifiuti. Da parte dello sforzo dell'industria è da rimarcare il contributo di due designer di prodotto interni a Sartori Ambiente, che costituiscono un unicum, al momento, nel panorama di questo mercato e questo tipo di azienda. La speranza è che questo tipo di collaborazione continui a prosperare, fornendo benefici tangibili sia agli operatori del settore che ai cittadini.





PLASTICHE IN MARE: LA PREVENZIONE INIZIA A BORDO

di Rossano Ercolini,
Presidente ZERO WASTE ITALY,
e Attilio Tornavacca,
DG E.S.P.E.R. Società Benefit.

Zero Waste Italia ed il Comune di Viareggio promuovono la diffusione di un decalogo per la riduzione degli sprechi a bordo e per promuovere la certificazione di natanti a ridotto impatto ambientale.

Note

- 1 Fonte <https://www.lanazione.it/viareggio/cronaca/via-la-plastica-dal-mare-153656be>
- 2 Fonte <https://www.marinecue.it/2024/12/08/microplastiche-addio-e-tutto-merito-di-alcuni-ricercatori-hanno-creato-la-plastica-amica-del-mare-e-biodegradabile/>
- 3 Fonte <https://www.rinnovabili.it/clima-e-ambiente/inquinamento/plastica-biodegradabile-mare/>

La drastica riduzione delle plastiche abbandonate, soprattutto di quelle che finiscono in mare, è ormai una sfida che la nostra società non può più esimersi dall'affrontare concretamente ed in modo realmente efficace. Newsweek nel recente numero dalla significativa copertina intitolata "Oceani di rifiuti: possiamo arginare l'ondata di plastica monouso?" ha evidenziato che, secondo i ricercatori della Università della California, la produzione di plastica, al tasso di crescita attuale, raddoppierà entro il 2040 e che non siamo assolutamente in grado di recuperare l'enorme flusso di rifiuti plastici che ne deriverà. L'Unione Internazionale per la Conservazione della Natura ha stimato che ogni anno finiscono negli oceani ben 14 milioni di tonnellate di plastica che contribuiscono ad aumentare sempre di più le già enormi isole di plastica.

Le plastiche biodegradabili sono la soluzione?

Alcune azioni per la rimozione dal mare di tali plastiche, quali ad esempio l'ac-

cordo fra il gruppo Azimut Benetti e la startup Ogyre descritto nell'articolo "Via la plastica dal mare. Un piano tutto toscano"¹, seppur apprezzabili, non potranno indurre un impatto significativo poiché riguardano il recupero di sole 8 tonnellate di rifiuti plastici (cioè, lo 0,00006% della plastica che finisce nei mari ogni anno).

Si deve inoltre considerare che la diffusione di plastiche biodegradabili non può rappresentare la soluzione ad un problema di dimensioni ormai enormi come quello delle macro e microplastiche disperse in mare. Il titolo puramente acchiappaclic dell'articolo "Microplastiche addio, è tutto merito di alcuni ricercatori che hanno creato la plastica amica del mare: è biodegradabile"² viene, ad esempio, smentito dallo stesso autore dell'articolo laddove scrive che "C'è ancora un lungo cammino da fare, a partire dal costo di produzione. La plastica tradizionale costa pochissimo, ma produrre un materiale biodegradabile che sia competitivo potrebbe non essere altrettanto economico. Inoltre, se pensiamo alla plastica usata



in ambito marittimo, come reti e attrezzi da pesca, questa nuova plastica non sarebbe adatta, almeno non nell'immediato, perché non avrebbe la stessa durata e resistenza. "Si deve inoltre considerare che, secondo uno studio dell'Institut de Ciències del Mar di Barcellona, la plastica biodegradabile PLA (acronimo per Poly Lactic Acid o Acido Polilattico) con cui si producono piatti, bicchieri e posate monouso "ecosostenibili", non si degrada in mare più rapidamente di altre materie plastiche a base di petrolio come il polietilene (PE) che rappresenta quasi il 40% della plastica prodotta a livello mondiale³.

Quali soluzioni? Il decalogo di Zero Waste Italia

Le soluzioni per affrontare seriamente il problema sono ormai chiare: vietare l'uso di plastiche monouso almeno per alcune prodotti, imporre per altri imballaggi il deposito cauzionale (come richiesto dalla campagna nazionale "A buon rendere") e introdurre tassazioni più elevate su tutti gli altri imballaggi. Adottando pratiche "zero waste", anche

gli armatori e gli equipaggi degli yacht possono, fin da subito, assumere un ruolo attivo contribuendo a preservare i mari in cui hanno scelto di vivere una parte importante della loro vita. Per iniziare il necessario percorso verso la riduzione degli sprechi a bordo e per ridurre al minimo l'impatto ambientale del proprio viaggio con imbarcazioni da diporto o yacht gli armatori dovrebbero quindi assumere il seguente decalogo individuato dall'Associazione Zero Waste Italia con il supporto di ESPER Società Benefit:

- 1) tenere sempre traccia dell'evoluzione dell'abituale consumo di risorse e produzione di rifiuti a bordo per poter costantemente identificare le possibili aree di intervento e miglioramento;
- 2) sostituire le plastiche monouso con articoli durevoli e riutilizzabili, come tovaglioli di stoffa, bottiglie d'acqua di metallo e utensili di bambù;
- 3) adottare pratiche di compostaggio aerobico o anaerobico anche mediante sistemi automatici o semiautomatici per produrre fertilizzanti che possono essere utilizzati a bordo per coltivare

piante commestibili. Sono stati infatti realizzati sistemi elettromeccanici di compostaggio con potenzialità che possono soddisfare le esigenze sia di yacht di moderate dimensione che di navi da crociera;

- 4) Separare i rifiuti residui in modo efficiente affinché i materiali riciclabili vengano poi riciclati al meglio poiché la produzione di alcuni rifiuti potrebbe risultare inevitabile e la separazione degli stessi consentirebbe di poter ottenere tariffe inferiori nei porti per conferire anche gli altri rifiuti prodotti;
- 5) usare detersivi e detergenti biodegradabili e non tossici. Ingredienti naturali come aceto, bicarbonato di sodio e limone sono potenti agenti di pulizia naturali;
- 6) raccogliere ed utilizzare l'acqua piovana poiché l'acqua è una risorsa preziosa su una barca;
- 7) adottare sistemi di risparmio dell'acqua a bordo per utilizzarla in modo efficiente;
- 8) depurare e riutilizzare le acque grigie e nere a bordo anche per alimentare colture idroponiche;



9) produrre energia a bordo anche con turbine eoliche, idro-generatori o pannelli solari ed utilizzare anche le cyclette o i tapis roulant per mantenere in forma l'equipaggio ed al contempo produrre energia;

10) raccogliere e stoccare a bordo i rifiuti accidentalmente pescati o raccolti in mare.

La gestione dei rifiuti pescati in mare

In relazione all'ultimo punto si deve evidenziare che il D.lgs 197/2021 (di recepimento della Direttiva UE 2019/883) ha classificato come rifiuti urbani i rifiuti raccolti in mare mentre gli altri rifiuti delle navi sono classificati come rifiuti speciali il cui conferimento e trattamento risulta a totale carico del produttore/armatore. Con la Legge 60/2022 "Salvamare" è stato poi stabilito che "i rifiuti accidentalmente pescati siano conferiti, gratuitamente e previa pesatura degli stessi, all'impianto portuale di raccolta, ovvero, ad apposite strutture di raccolta allestite in prossimità degli ormeggi."

A tal proposito si deve evidenziare

che è stata recentemente introdotta la raccolta differenziata "boat to boat" nel porto di Viareggio cioè un servizio di raccolta dei rifiuti "porta a porta" organizzato dall'Autorità portuale, Sea Ambiente ed il Comune di Viareggio che ora sta operando per l'adozione di una riduzione tariffaria per le imbarcazioni che applicheranno almeno 6 tra le azioni del suddetto decalogo. Con il Regolamento 2022/91 l'Unione Europea ha poi definito i criteri volti a determinare quando una nave produca minori quantità di rifiuti e li gestisce in modo ambientalmente sostenibile in conformità alla Dir. 2019/883, poiché tali navi hanno diritto ad usufruire nei porti di tariffe agevolate rispetto a quelle applicate alle navi che non attuano la separazione delle varie tipologie di rifiuti a bordo o non adottano politiche di acquisto ecosostenibili (riducendo l'uso di materiali da imballaggio ed evitando la plastica monouso).

Imbarcazioni green: Viareggio è in pole

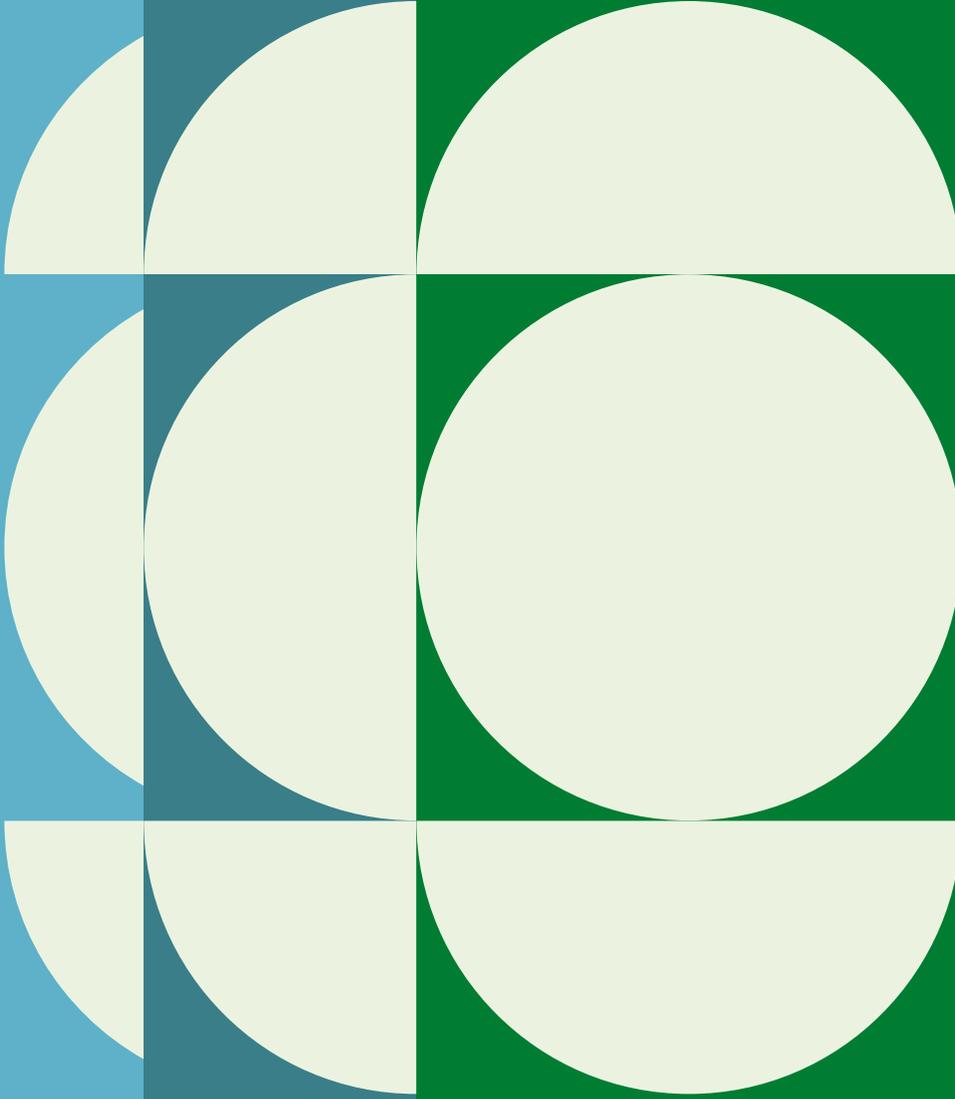
L'Associazione Zero Waste Italy ed il Comune di Viareggio intendono promuovere la definizione dei requisiti minimi per la certificazione di imbarcazioni e yacht a ridotto impatto ambientale anche tramite l'organizzazione di un Comitato scientifico per assegnare, valutare e premiare

specifiche borse di studio su questo tema. L'Italia (ed in particolare il distretto industriale di Viareggio) è infatti leader a livello mondiale nel settore della realizzazione degli yachts con il gruppo Azimut-Benetti che mantiene la sua posizione in cima alla classifica mondiale dei costruttori e la Sanlorenzo SpA al secondo posto. Sanlorenzo ha inoltre recentemente varato il suo primo yacht ibrido in grado di alternare l'utilizzo di motori elettrici e diesel ed ha ottenuto 91,5 milioni di euro di finanziamento dal MIMIT e dalla Regione Toscana per l'innovazione tecnologica ecosostenibile soprattutto in relazione ai materiali e combustibili green⁴.

Questo settore potrebbe consolidare la sua leadership e distinguersi ulteriormente mediante la condivisione di specifiche linee guida per la realizzazione e certificazione di imbarcazioni ecosostenibili non solo per quanto riguarda il tipo di propulsione ma anche per una maggiore attenzione all'eco-design, alla progettazione di sistemi che consentano di ridurre i consumi e la produzione di rifiuti a bordo ed il riciclo a fine vita dello scafo e degli interni.

Il primo soggetto che ha aderito a tale progetto è stata ESPER Società Benefit che si è già occupata anche dell'ottimizzazione della gestione dei rifiuti portuali nell'ambito delle pianificazioni operate a favore di molti Comuni con porti turistici e per la redazione dei Piani di gestione dei rifiuti della Provincia della Spezia (dove opera dal 2023 "ELETTRA", un'imbarcazione alimentata ad elettricità adibita al servizio di ritiro dei rifiuti dalle navi), della Regione Lazio (impegnata insieme a COREPLA nella sperimentazione "Fishing for litter" nei porti di Fiumicino e Civitavecchia) e dell'Autorità del Sistema Portuale del Mar Tirreno Settentrionale (che sta elettrificando le banchine di Livorno, Piombino e Portoferraio con un finanziamento PNRR).

4 Fonte <https://www.startmag.it/economia/tutti-i-fondi-statali-per-gli-yacht-sanlorenzo/>



E25

The
Ecosystem
of the
Ecological
Transition

NOVEMBER
4 — 7, 2025

RIMINI
EXPO CENTRE
Italy

ECOMONDO
The green technology expo.

Organized by

ITALIAN EXHIBITION GROUP
Providing the future

In collaboration with

 **ITA**® | madeinitaly.gov.it
ITALIAN TRADE AGENT



FIND
OUT
MORE

Ciclo dell'acqua e ciclo dei rifiuti Due facce della stessa medaglia

di Pier Luigi Fedrizzi



Fig.1 – Evoluzione dell’idea dal 2010 al 2020

Premessa

Il concetto che la gestione dell’acqua e dei rifiuti abbiano molto in comune, fa parte di un’idea che chi scrive ha formulato molti anni fa, raccontata e rappresentata graficamente nel 2010 sotto il termine Integrazione e poi ripresa nel 2020 (fig. 1) con lo slogan del titolo.

Due gli articoli con cui recentemente ho trattato l’argomento, analizzato dai due punti di vista: IDRICO (Servizi a Rete, aprile 2022) e RIFIUTI (GSA Igiene Urbana, marzo 2022).

Contesto normativo

Le due misure finanziate dal PNRR (M2C1-Rifiuti - 2,1MId€ e M2C4-Idrico - 3,5MId€), combinate alla quasi contemporanea scesa in campo di ARERA (2017 Idrico e 2018 Rifiuti), hanno creato le condizioni economiche (finanziamenti PNNR) e normative (richieste ARERA) ideali per

ché i concetti qui esposti, oggi resi possibili anche dall’evoluzione delle tecnologie hardware e software, possano diventare un’opportunità reale da cogliere.

Idea di fondo

Il termine ambiente è spesso abusato ma è l’ambiente che ci fornisce l’acqua ed è sempre l’ambiente che riceve e dovrebbe riciclare in maniera sostenibile il rifiuto che l’uomo, il cittadino, produce. In tempi di sempre maggiore attenzione alla sostenibilità ambientale, tra i servizi pubblici essenziali spiccano l’accesso all’acqua potabile e la gestione dei rifiuti, entrambi fondamentali per la salute pubblica e lo sviluppo sostenibile; a ruota, con diversi livelli d’importanza e diverse implicazioni, seguono tutti gli altri servizi.

Per questo, acqua e rifiuti sono beni pubblici inalienabili e tali devono

restare; le aziende che si occupano di gestire i processi di fornitura (acqua) e smaltimento (rifiuti) degli stessi, devono pure essere pubbliche al 100%, ma anche obbligate a gestire ed ottimizzare questi servizi come se fossero privati, partendo dal principio che l’azienda è al servizio del cittadino e non viceversa. Dopo questa lunga premessa, puntiamo ad elencare quali e quanti sono i punti in comune tra il ciclo dell’acqua e il ciclo del rifiuto, punti di contatto che è antieconomico e non più sostenibile ignorare.

Le analogie tra i due cicli

La fornitura dell’acqua e lo smaltimento dei rifiuti sono due servizi che vengono forniti alle stesse utenze (civili/domestiche ed industriali/

non domestiche) e che presentano un punto di consegna ed un punto di prelievo geograficamente coincidenti. La principale differenza fra i due sta nelle tecnologie di misura del servizio erogato: smart meter VS tag RFID/GPS. Ne deriva che i due servizi condividono la stessa banca dati per almeno un 80% delle informazioni ed una gestione amministrativa e di bollettazione e riscossione che, grazie ad ARERA e alla TARIP, è diventata simile, fatti salvi gli algoritmi di calcolo specifici. Ciò suggerirebbe una gestione societaria aggregata dei due settori o almeno la realizzazione di attività congiunte e coordinate, e non totalmente disgiunte con inutili duplicazioni di spesa per le medesime finalità.

Punti di contatto tecnici

Diversi elementi rafforzano l'idea di un'integrazione tra i due cicli:

- L'utente cittadino consuma acqua e produce rifiuto
- Il luogo geografico dove l'utente usufruisce dei servizi è lo stesso
- Esiste una banca dati anagrafica che identifica l'utente sul territorio e che trova oggi riscontro nel progetto nazionale ANPR (Anagrafe Nazionale Persone Residenti)
- Esiste una banca dati geografica ANNCSU (Anagrafe Nazionale, Numeri Civici e Strade Urbane), da cui pesca l'ANPR (Anagrafe Nazionale Persone Residenti)
- La Toponomastica Comunale è l'elemento chiave con cui l'ISTAT può fornire le informazioni aggiornate che servono ad organizzare altri servizi di utilità pubblica.

Altri utilizzi importanti sono ad esempio l'assistenza sanitaria domiciliare, la Protezione Civile e le forze di sicurezza, oltre all'utilizzo da parte dell'Agenzia delle Entrate (vedere fig. 3) collegate a:

- Catasto, terreni ed immobiliare
- Camere di commercio.



Fig. 2 – Misure e Finanziamenti

Altre analogie tecniche

Nonostante alcuni dati da fornire agli algoritmi siano diversi, la distrettualizzazione idrica è assimilabile all'ottimizzazione dei percorsi per la raccolta rifiuti. Entrambe le attività richiedono una mappatura accurata della rete (idrica o stradale) e delle utenze. Le curve di consumo e produzione possono essere rappresentate in modo simile, facilitando l'elaborazione di modelli predittivi e ottimizzazioni.

Ruolo di ARERA

ARERA (Autorità di Regolazione per Energia Reti e Ambiente) nel suo operare sa che tutte le informazioni sopra citate, più altre schematizzate nella fig. 3, dovrebbero essere disponibili, seppur con priorità diverse, per tutto il territorio italiano. È solo questione di tempo e di volontà politica il creare le condizioni affinché questo insieme di informazioni venga completato, assemblato ed usato nel modo adeguato dai diversi attori coinvolti su tutto il territorio nazionale.

Opportunità e consapevolezza

I fondi del PNRR rappresentano un'occasione unica per contribuire, in taluni casi, a concretizzare questa

visione, ma occorrono consapevolezza e una strategia chiara.

In ambedue i settori, Idrico e Rifiuti, le criticità sono figlie di una mancanza di riorganizzazione dei processi ed un ritardo sugli investimenti strutturali. La risposta sta nell'attività sintetizzabile con "Digitalizzazione della PA", spendendo oculatamente i finanziamenti PNRR a brevissimo e/o quelli autonomi a medio termine.

In ambito Rifiuti mancano infrastrutture di trattamento del rifiuto: primi tra tutti, i sistemi di trattamento dell'umido organico, che rappresenta a livello nazionale circa il 40% del peso totale.

Nell'ambito Idrico non sono stati fatti gli opportuni investimenti di manutenzione periodica e rinnovo programmato della infrastruttura di rete obsoleta; siamo arrivati a circa il 40% di acqua non contabilizzata, a causa di perdite delle tubazioni ed elusione. Tutto ciò lo sa l'Italia e l'Europa ed i finanziamenti M2C1 - Rifiuti e M2C4 - Idrico ne sono la prova provata. La digitalizzazione dei processi è la parola chiave per affrontare questi problemi. Investire nel creare e tener aggiornate le banche dati georeferenziate e implementare software integrati e tecnologie avanzate è essenziale per ottimizzare i processi.

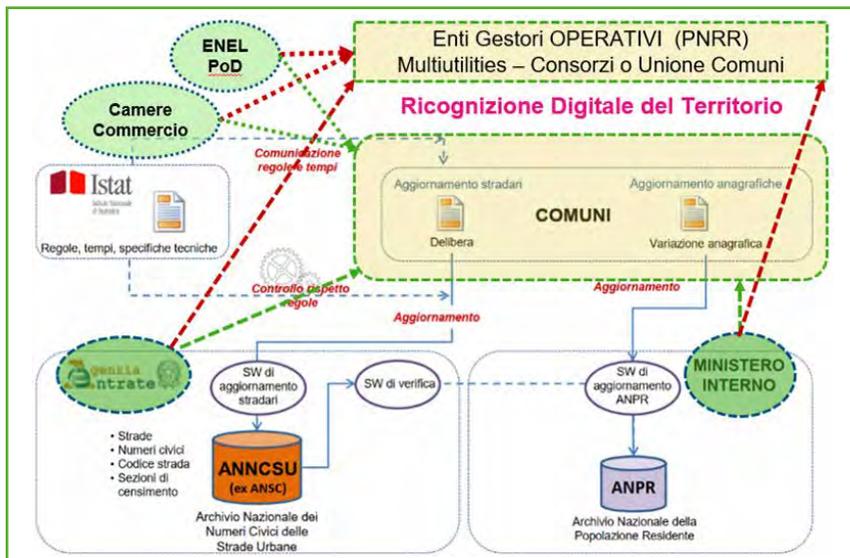


Fig. 3

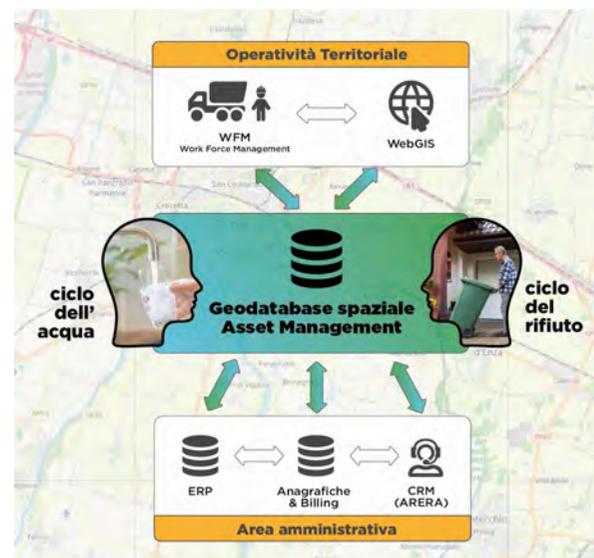


Fig. 4 – Schema dell'interattività

Bandi e criticità

La lettura dei Bandi PNRR presentati finora evidenzia la frequente mancanza di una visione strategica complessiva e dimostra come non siano stati recepiti i suggerimenti del PNRR, che raccomanda di perseguire Efficienza e Qualità attraverso la riduzione della burocrazia (gold plating), l'eliminazione degli ostacoli normativi (regulatory sandbox) e suggerendo che le attività di raccolta dati per la digitalizzazione della PA, vengano effettuate una sola volta (once only) e siano usabili da tutti gli stakeholders (opendata). Nel NCdA (Nuovo Codice degli Appalti) questi concetti sono stati tradotti in italiano e sintetizzati nelle due parole chiave: "Risultato" come obiettivo principe del fare e "Fiducia" come premessa da riconoscere a chi deve fare. Esiste però ancor oggi una marcata paura di prendersi delle responsabilità nell'applicare i nuovi orientamenti e continuare ad applicare una perversa "burocrazia difensiva".

PNRR: suggerimenti strategici

Per massimizzare l'efficacia degli investimenti PNRR, è necessario:

- **monitoraggio preventivo:** rilievo georeferenziato degli asset
- **aggiornamento delle banche dati:** creazione e manutenzione accurata delle informazioni

- **sistemi SaaS cooperativi:** favoriscono la collaborazione tra professionisti ed enti e l'uso condiviso delle informazioni.

Ottimizzazione degli investimenti

I progetti già avviati, come ANPR e ANNCSSU, offrono una base solida per accelerare la digitalizzazione. La creazione di una banca dati unica e interoperabile rappresenta un passo decisivo per garantire un uso efficiente delle risorse.

Lo schema di fig. 3 riporta in sovrapposizione (tratteggi verdi), quanto già esistente e quanto invece si potrebbe/dovrebbe fare per completare le informazioni condivise, cogliendo l'occasione del PNRR e senza vanificare investimenti già fatti e/o in corso. Basterebbe avere le idee chiare ed un DPCM per "disincagliare" certe situazioni e rendere operative le frecce rosse.

Conclusioni

La gestione integrata dei cicli dell'acqua e dei rifiuti è un'opportunità concreta per migliorare l'efficienza e la sostenibilità. La digitalizzazione e l'uso intelligente delle banche dati esistenti sono strumenti fondamentali per superare le criticità attuali e costruire un sistema più resiliente. Per un Ente Gestore, erogare servizi di-

versi comporta oggi un'immersione accelerata nella "transizione digitale" con relativo rischio di "embolia" nell'abbandonare i profondi e consolidati modelli burocratici ed abbracciare, con spirito positivo e responsabile, le indicazioni del NCdA, basato sulle due parole Fiducia e Risultato.

Uno schema organizzativo riassuntivo di quello che potrebbe essere l'approccio tecnologico informatico di quanto espresso in questo articolo potrebbe essere rappresentato dalla Fig.4.

Lo schema evidenzia due macroaree tematiche: Operatività Territoriale ed Area Amministrativa.

Queste due macroaree, tipiche del servizio idrico e rifiuti di uno stesso territorio di competenza, fanno riferimento ad un comune GeoDatabase e Asset Management condiviso da 5 applicazioni software, fortemente integrate e con numerose funzionalità comuni:

- un ERP amministrativo
- un software di Billing per la bollettazione
- un CRM per il rapporto col cittadino
- un WFM per la gestione delle attività territoriali
- un WebGIS per la georeferenziazione di ogni informazione.

Questa visione integrata consente di affrontare le sfide con un approccio orientato al risultato e alla fiducia, principi chiave del Nuovo Codice degli Appalti.

27th EDITION

ISSA[®] PULIRE

12
PAD./HALL

27 28 29 **2025**
MAGGIO | MAY
FIERA INTERNAZIONALE DELLA PULIZIA
E SANIFICAZIONE PROFESSIONALE
INTERNATIONAL EXHIBITION FOR THE PROFESSIONAL
CLEANING AND SANITIZATION INDUSTRY

8
PAD./HALL



UNDER THE PATRONAGE OF:



ORGANIZED BY:



LOCATION:



CONTACT:

ISSA PULIRE NETWORK
info@issapulire.com
issapulire.com

CERTIFIED BY:



issapulire.com

Secco è vivo!

Muretti a secco: storie di paesaggi umani litologici



di Cristina Trevia, Mariagiusti Troisi

In un'epoca in cui la sostenibilità è al centro del dibattito ambientale, i muretti a secco si confermano una soluzione costruttiva di grande valore. Favoriscono il drenaggio naturale dell'acqua, garantiscono resistenza nel tempo e un'impronta ecologica ridotta. Un'eredità da proteggere e una risorsa per il futuro del paesaggio

Da un paio di mesi sono immersa in quell'esperienza eccitante e terrificante che prende il nome di comprare casa; dopo più di un anno di ricerca ci siamo imbattuti in un casale in buono stato di fine '800, alle pendici di una piccola collina, ed è stato un colpo di fulmine! Con il tempo stanno emergendo molti elementi nascosti ad un primo sguardo: decorazioni murali blu coperte da più recenti intonacature, pavimenti in cotto sotto piastrelle biancastre, solidi muretti a secco sotto rigogliose sterpaglie. Che la sfida al recupero abbia inizio! Se da un lato con intonaci e pavimenti mi sento di navigare in acque tranquille, con i muretti a secco la sensazione è stata diversa. Mi sono incuriosita. Conosco poco di questa tecnica e dovevo saperne di più. Intanto, la prima cosa che viene fuori dalle mie ricerche è che il comitato UNESCO nel 2018 ha iscritto l'Arte dei muretti a secco nella lista del

Patrimonio Culturale Immateriale, una dimostrazione della "armoniosa relazione tra gli uomini e la natura". Interessante. Voglio comprendere, pietra per pietra, la complessità di questi elementi.

Come si costruiscono le tradizioni

Mettiamo una prima pietra. Come mai questa tecnica si è tramandata così tanto nel tempo e nello spazio? E viene ancora utilizzata nel progetto del paesaggio contemporaneo? La costruzione di un muretto a secco avviene senza l'uso di malta o cemento, affidando la sua stabilità esclusivamente all'incastro delle pietre utilizzate. Questa metodologia garantisce una perfetta integrazione con il paesaggio circostante, su cui il muro può appoggiarsi o sagomarsi. Si crea così una stretta relazione con l'elemento naturale, un dialogo diretto, che si esprime sia in termini



Via dei terrazzamenti in Valtellina (SO)
©lemontagne.net

Muretto a secco sul cammino per il
Machu Picchu, Perù
©Rosanna U_Westend61



strutturali che estetici. Stabilità contro l'erosione; porosità e permeabilità per l'equilibrio idrogeologico; rifugio per flora e fauna; risalto cromatico per il paesaggio. Fattori che rispondono perfettamente alle domande sul ruolo passato e futuro del muretto a secco. Mettiamo un'altra pietra.

Per realizzare un metro lineare di muro alto 1,5 metri (altezza media stimata dei muri di sostegno) un artigiano impiega mediamente una giornata di lavoro; perché quindi continuare ad utilizzare una tecnica così dispendiosa in termini di tempo e materiale?

L'Università di Padova nel 2016 ha stimato da foto aeree "visibili" che in Italia, solo a sostegno di terrazzamenti, sono presenti 173.000 km di muri a secco. 173.000 km! Questo dato simboleggia la vastità e la diffusione di questa pratica e ci dimostra quanto il muretto a secco sia una tecnica efficace nel modellare il paesaggio a nostro uso, per renderlo abitabile, col-

tivabile e fruibile. Ah dimenticavo: facendo due calcoli, la realizzazione dei 173.000 km di muretti, senza considerare ricostruzione o manutenzione, sarebbe frutto di quasi mezzo milione di anni di lavoro!

Ora, continuiamo a mettere pietre.

Le pietre che sorvegliano la terra, e la irrigano

Scarsi bacini idrici, siccità e colture esterne al panorama mediterraneo; questi sono i fattori che hanno favorito la desertificazione e la salificazione del suolo nel basso Salento.

Una sfida che il progetto Orto dei Tu'rat ha affrontato sfruttando due elementi tipici di quella terra: lu jentu e i muretti a secco. Il libeccio, che spira da sud-ovest, attraversa il Mediterraneo e investe la Puglia meridionale carico di umidità; qui incontra le pietre calcaree dei Tu'rat, muretti a secco a forma di mezzaluna. E succede la magia -meglio nota come fisica.

Il vento, umido e caldo, attraversa gli interstizi tra le pietre e, mediante condensazione, si trasforma in rugiada, che lentamente percola nel sottosuolo, mantenendolo costantemente umido. Le porzioni di terra avvolte dai Tu'rat diventano così delle vere e proprie mezzelune fertili che, oltre ad integrarsi armoniosamente nel paesaggio, consentono il ripristino della macchia mediterranea, di arbusti e piccole specie animali e vegetali.

Le strutture hanno forma, posizione e orientamento specifico (230° direzione sud-ovest), determinato dalla direzione dei venti umidi; anche la pietra utilizzata (pietra calcarenitica di Alesano a bassa porosità) è stata studiata al fine di comprenderne la natura carsica e garantire una produzione consistente di gocce di rugiada. Questo tipo di irradiazione della rugiada nel terreno avviene grazie alla natura stessa del muretto a secco, ovvero una grande massa di pietre senza ag-



Sopra e a lato
l'orto dei tu'rat
©Fb l'orto dei tu'rat



Sotto
l'orto dei tur'rat
©pugliafacile.com

giunta di leganti di nessun tipo. I semi vengono messi a dimora direttamente dentro la struttura di pietra. E così, ci sono tu'rat circondati da melograni, ulivi, albicocchi, carrubi, capperi, carciofi, mandorli. Una tecnica antica di utilizzo di arie umide, brine e nebbie, che acquista nuova veste oggi per combattere la sempre più profonda siccità climatica.

Il caso del Wadi Hanifa: un risanamento ambientale e culturale

Come abbiamo esplorato, le funzioni dei muretti a secco sono molteplici, sia pratiche che estetiche: delimitazione di aree, sostegno e contenimento del terreno, drenaggio naturale, habitat per la biodiversità. Il progetto di rinaturalizzazione ambientale e paesaggistica del Wadi Hanifah in Arabia Saudita le copre tutte. Il Wadi Hanifa è una vallata fluviale di 120 km che attraversa la capitale Riyadh e la regione più popolosa del paese. I wadi sono dei fiumi stagionali, degli alvei umidi, che contengono acqua solo nelle stagioni di forti piogge. Spartiacque naturali per le inondazioni e per le acque piovane. Il letto del fiume rimane secco per lunghi periodi e questo ha agevolato l'insediarsi di nuove funzioni



più antropiche: cava per l'estrazione di pietra e materiali edili o discarica a cielo aperto per rifiuti industriali, clinici e domestici. Il progetto di recupero del Wadi Hanifa si è posto l'obiettivo di ripristinare l'ecosistema del wadi attraverso impianti di biorisanamento, sistemi naturali di trattamento e riutilizzo delle acque, reti di drenaggio e canali d'acqua dolce. Il tutto, utilizzando un'estetica che non rimanda allo stile saudita a cui ci stiamo abituando, sfarzoso e omologato, ma a quello tradizionale, più primitivo. D'altronde, l'obiettivo è sì il risanamento ambientale, ma anche culturale e umano. Ed è così che il muretto a secco entra pienamente nel progetto.

La tecnica del muretto a secco viene utilizzata a sostegno delle rive del wadi lungo i margini dei corsi d'acqua o per prevenire l'erosione e stabilizzare il suolo. Diventa divisorio delle aree ricreative, garantendo un'integrazione armoniosa con il contesto desertico, ed elemento di accumulo e rilascio graduale delle acque, per migliorare la ritenzione idrica nel suolo. Il caso del Wadi Hanifa diventa un esempio di utilizzo dei muri a secco come infrastrutture naturali, che dimostra il loro potenziale per la riqualificazione di paesaggi degradati su larga scala.



wadiHanifah ©dome.mit.edu

Universale e particolare

Mettiamo ancora una pietra.

Quello che affascina del muro a secco è la sua doppia natura: universale e particolare.

Questa tecnica si è diffusa in tutto il mondo e ha sviluppato, a seconda dei territori, dimensioni, disposizioni e colorazioni specifiche. Solo mettendo a confronto i grandi muri degli Inca in Perù, scuri e carichi d'acqua, con quelli pugliesi, le cui caratteristiche variano da zona a zona, ci si rende conto dell'unicità di questa tecnica costruttiva.

Nel contesto attuale di crescente at-

tenzione alla sostenibilità, i muretti a secco rappresentano una soluzione costruttiva, estetica e paesaggistica di grande rilevanza: la loro capacità di regolazione idrica, la durabilità e la bassa impronta ecologica li rendono particolarmente adatti a contrastare le sfide ambientali e architettoniche del XXI secolo.

Preservare e promuovere la costruzione a secco significa non solo salvaguardare un'eredità storica, ma anche offrire soluzioni sostenibili per la progettazione del paesaggio contemporaneo.

EcoTower-EVO, una nuova tecnologia affidabile al servizio dell'ambiente

Per rispondere alle esigenze di un mercato in costante evoluzione, ID&A ha proposto EcoTower-EVO-360, un prodotto di elevata qualità grazie all'unione di tre elementi fondamentali: la robustezza strutturale; l'affidabilità dei dati raccolti e una estetica adatta ai contesti urbani. L'utente conferisce all'interno della struttura mediante pedale o una maniglia posta in prossimità della bocca volumetrica. In alternativa, la nuova linea EcoTower-EVO può essere dotata di un tamburo motorizzato che si apre e si chiude automaticamente, garantendo la totale sicurezza dell'utente. Le bocche volumetriche integrate nella struttura li-



mitano la quantità di rifiuto conferibile attraverso la geometria 2D e 3D, adattabile alla tipologia di rifiuto da raccogliere. Tipicamente si utilizza il limitatore volumetrico tridimensionale 3D per il rifiuto secco, ad esempio definendo il limite a 40 litri per ogni conferimento. Con EcoTower-

EVO, ID&A ha pensato alla città del futuro, proponendo un prodotto che possa portare benefici a lungo termine per la cittadinanza e i gestori della raccolta. Un esempio emblematico è quello di Martina Franca, città pugliese che sta mettendo in atto un percorso di miglioramento del servizio

di raccolta differenziata, al fine di agevolare i cittadini. Grazie ai fondi del PNRR, infatti, l'Amministrazione Comunale ha introdotto da poco EcoTower-EVO-360 per incrementare e incentivare la raccolta differenziata dei rifiuti.

www.ideabs.com

FACCIAMO BRILLARE
LE IDEE
PER LA TUA AZIENDA

Con **Brandand** la comunicazione sale di livello, grazie a strategie mirate, innovative e sempre nuove. Ogni gradino conta, dall'intuizione al risultato.



BRANDING



GRAPHIC DESIGN



SOCIAL MEDIA



VIDEO PRODUCTION

brandand
COMMUNICATION AGENCY

info@brandand.eu
brandand.eu

Sicurezza dei conducenti: l'importanza delle telecamere per il monitoraggio della stanchezza

La sicurezza stradale è fondamentale, soprattutto per i conducenti professionisti, spesso sottoposti a turni lunghi e faticosi.

La tecnologia gioca un ruolo decisivo nel contrastare la stanchezza al volante, una delle principali cause di incidenti. Le telecamere per il monitoraggio della stanchezza sfruttano l'intelligenza artificiale per rilevare segni di affaticamento come movimenti delle palpebre e inclinazione della testa, e attivano avvisi in tempo reale.

La stanchezza è responsabile di una parte significativa di incidenti, soprattutto su autostrade, dove la monotonia aumenta il rischio di distrazione. Questi dispositivi offrono vantaggi, migliorando la sicurezza, la gestione del rischio e riducendo i premi assicurativi. Inoltre, supportano la formazione continua dei conducenti, monitorando

le loro abitudini.

Brigade Electronics ha lanciato una nuova telecamera per il monitoraggio della stanchezza, disponibile da fine febbraio 2025.

Questo dispositivo innovativo rileva segnali di sonnolenza, sbadigli, distrazione, uso del cellulare, fumo e mancato uso della cintura di sicurezza, offrendo avvisi in tempo reale tramite allarmi acustici. La configurazione è semplice grazie a un'app mobile con Wi-Fi. Brigade, leader nella sicurezza stradale dal 1976, con questo nuovo prodotto conferma il suo impegno per una guida più sicura, riducendo i rischi di incidenti legati a questa problematica.



www.brigade-electronics.com/it/

UN MONDO
DI SOLUZIONI



Via Fosse di Sopra 52 - 40042 - Lizzano in Belvedere (BO)
commerciale@mi&p.it
TEL. 0534 570137



mi&p
multicar italia & partners
www.mi&p.it

Compattatori ECO: innovazione e qualità per una gestione sostenibile dei rifiuti



L'azienda Irsara SRL, in collaborazione con il fornitore di fiducia PÖTTINGER ENTSORGUNGSTECHNIK, offre soluzioni avanzate per la gestione dei rifiuti, tra cui i compattatori ECO, dispositivi progettati per ottimizzare il processo di compattazione e ridurre significativamente l'impatto ambientale. Questi compattatori sono dotati di una tecnologia di ultima generazione, pensata per garantire alta qualità, efficienza e affidabilità.

Una delle caratteristiche distintive dei compattatori ECO è l'integrazione di un sistema di pesatura, che consente una gestione precisa dei rifiuti. In alternativa, sono disponibili anche le opzioni Multi Bowl o Revolver, ideali per esigenze specifiche volumetriche e per garantire una maggiore flessibilità nell'uso. I compattatori ECO sono disponibili in diverse capacità, che vanno dai 10 ai 16 m³, in modo da adattarsi alle necessità del cliente. Un

compattatore sostituisce circa 80 contenitori da 1100 litri o 600 bidoni per rifiuti domestici. Per chi gestisce grandi quantità di rifiuti di cartone, è disponibile il modello ECO CARTON. Questo compattatore è in grado di comprimere il cartone fino a una percentuale del 500%. Una soluzione che ottimizza lo stoccaggio e il trasporto, migliorando l'efficienza complessiva. Ogni compattatore ECO può essere personalizza-

specifiche del cliente (Design, funzionalità ecc.). Uno dei progetti più recenti di IRSARA nel centro Italia nel 2024 ha avuto luogo a Pescara, dove l'azienda ha fornito un ECO-Isola per la creazione di un centro di riciclaggio innovativo. Grazie a un Design moderno e all'adeguamento degli spazi, è stato realizzato un impianto di riciclaggio che combina funzionalità e sostenibilità.

www.irsara.it

WME2025: innovazione e sostenibilità per la gestione dei rifiuti

Dal 10 al 12 giugno 2025, Bologna Fiere ospiterà Waste Management Europe 2025, uno degli eventi più rilevanti a livello europeo dedicati alla gestione sostenibile dei rifiuti e all'economia circolare. Dopo il successo delle precedenti edizioni a Bergamo, il trasferimento a Bologna rappresenta un'opportunità per ampliare ulteriormente la portata della manifestazione, coinvolgendo un numero ancora maggiore di aziende, istituzioni e professionisti del settore. L'evento offrirà un ricco programma di conferenze, workshop e tavole rotonde, con esperti del settore che condivideranno best practice e solu-

zioni innovative per affrontare le sfide ambientali globali. LA WME 2025, si discuterà di economia circolare e soluzioni per ridurre i rifiuti, puntando su riuso e riciclo per raggiungere l'obiettivo "Zero Waste".

Un focus importante sarà sulle tecnologie digitali e sull'uso dell'intelligenza artificiale per ottimizzare la gestione dei rifiuti, insieme alla trasformazione dei rifiuti in energia sostenibile. Inoltre, si esploreranno nuovi modelli di sostenibilità urbana e le opportunità offerte dalle normative europee e finanziamenti per supportare la transizione ecologica.

Le aziende interessate a partecipare pos-



sono ancora prenotare il proprio stand, approfittando delle ultime disponibilità per garantirsi visibilità in un contesto altamente qualificato e internazionale.

www.wme-expo.com

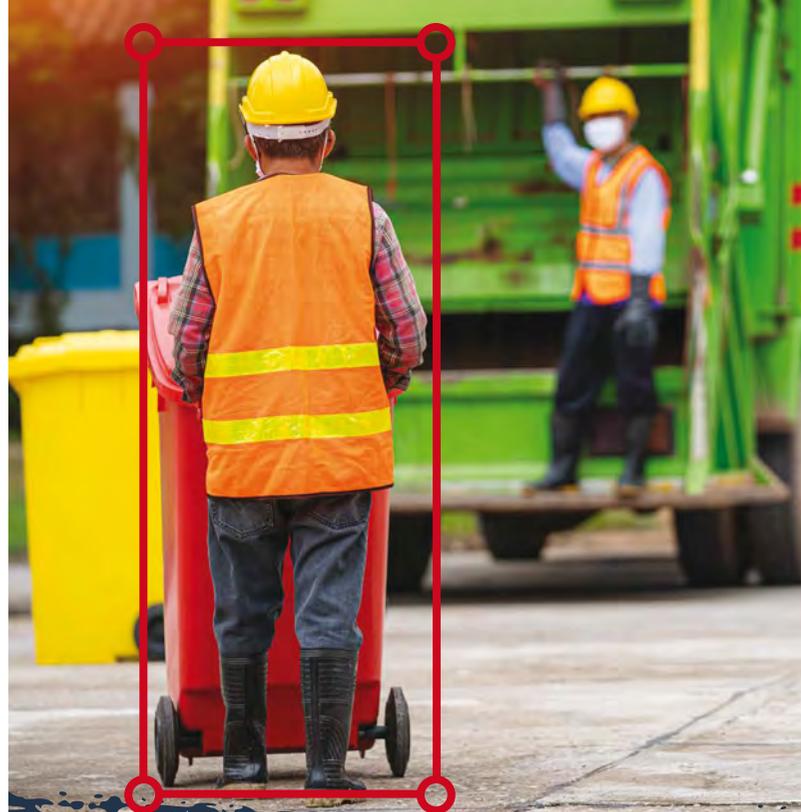
Etra sceglie le spazzatrici Schmidt!

ETRA SpA - Società benefit, è la multiutility a totale proprietà pubblica che gestisce il servizio idrico integrato e la gestione dei rifiuti nell'area del bacino del fiume Brenta, dall'Altopiano di Asiago ai Colli Euganei, comprendendo l'area del Bassanese, l'Alta Padovana e la cintura urbana di Padova. Con ben 69 Comuni forniti ed oltre 600.000 abitanti Etra spa è uno delle principali multiutility del nord est. Per garantire un servizio di spazzamento meccanizzato puntuale ed efficiente in un territorio così ampio, Etra spa ha recentemente implementato la propria flotta mezzi, con ben 5 spazzatrici aspiranti Schmidt. La prima unità consegnata è stata la spazzatrice aspirante da 2 mc di capacità modello Swingo, da numerosi anni modello di riferimento nella categorie compatte, contraddistinta ed apprezzata dagli operatori per il suo grande comfort, per la semplicità di utilizzo e per un ottimo livello di affidabilità. Per territori ed i servizi ove è richiesta una maggiore volumetria del contenitore rifiuti, Etra si è inoltre dotata di 4 spazzatrici modello Cleango 500. La particolarità



di questa fornitura, commenta Luca Firoto, CEO di Aebi Schmidt Italia, risulta la motorizzazione di 2 delle 4 Cleango, che presentano una motorizzazione a metano (100% CNG). Tale versione, unica nel panorama europeo, consente di limitare emissioni inquinanti e rumorosità di esercizio, ottenendo i massimi benefici in relazione all'applicazione di quanto previsto dai CAM vigenti. Inoltre, i costi energetici della versione CNG vengono drasticamente abbattuti grazie al rifornimento effettuato con biometano prodotto negli stabilimenti ETRA spa, contribuendo ad aumentare l'economia circolare dell'intero sistema.

www.aebi-schmidt.com/it-



Brigade Sicurezza Intelligente a 360° Nuovo Backeye®360 AI

- Visuale completa dell'area circostante in una singola immagine
- Avvisi acustici e visivi quando i pedoni vengono rilevati tramite l'Intelligenza Artificiale
- Opzioni di visualizzazione multipla, tra cui visuale in 3D che fornisce una visione più realistica



+39 011-0142105



marketing@brigade-elettronica.com



Brigade-elettronica.it

Il mondo del lavoro è cambiato

È in continua evoluzione, spinto da innovazione tecnologica, globalizzazione e nuovi modelli organizzativi. Questi cambiamenti rendono la formazione sempre più strategica, sia per i giovani che si affacciano al mercato del lavoro, sia per i professionisti che devono aggiornare le proprie competenze. Una sfida epocale che coinvolge scuole, imprese e individui, imponendo nuove responsabilità culturali, etiche e sociali. Nonostante l'importanza della formazione, spesso si rischia un eccesso di teoria scollegata dalla realtà lavorativa. Infatti, molti percorsi formativi non rispondono

alle esigenze del mercato e lasciano i giovani privi di competenze pratiche. Al contempo, chi è già occupato fatica a trovare opportunità di aggiornamento realmente efficaci e che siano strumenti di crescita e non semplici momenti di pausa. È quindi essenziale riconsiderare l'approccio alla formazione, trasformandola in un travaso di conoscenze e di esperienze concrete. Il coinvolgimento diretto delle aziende nei percorsi formativi è una soluzione vincente e permette agli studenti di entrare in contatto con il mondo produttivo già durante gli studi. Stage, tirocini, apprendistato e formazione



continua devono diventare strumenti chiave per ridurre il divario tra istruzione e occupazione. Investire nella formazione significa investire nel futuro della società, al pari dell'innovazione tecnologica. Solo un sistema formativo efficace e dinamico può garantire una crescita sostenibile e rispondere alle

sfide del mercato del lavoro. È una responsabilità che va condivisa tra istituzioni, imprese e individui per costruire un futuro professionale solido e inclusivo. Il Centro Formazione e Ricerca Merlo è parte attiva in questo ambizioso progetto.

www.cfrm.eu

I prodotti per la pulizia di MI&P

L'utilizzo di veicoli elettrici compatti si è affermato come una soluzione indispensabile per la gestione dei rifiuti e la pulizia urbana. Questi mezzi risultano particolarmente efficaci nei centri cittadini, nelle strutture sanitarie e in tutti gli ambienti che necessitano di servizi logistici per l'igiene urbana. MI&P srl distribuisce il veicolo OZ, un mezzo progettato per garantire elevate prestazioni e manovrabilità. Con una larghezza di soli 1,65 metri, il veicolo assicura l'accesso anche nelle aree più ristrette. La cabina ampia e confortevole offre un ambiente di lavoro ideale per gli operatori, mentre il



pacco batterie a ioni di litio da oltre 40 kWh consente un'autonomia prolungata con una singola ricarica. Nella versione VAN un vano di carico da oltre 5 mc con tre aperture sui lati garantisce capienza e facilità di accesso. Inoltre, il sistema di recupero dell'energia in frenata e durante le discese ottimizza ulteriormente l'efficienza del veicolo. Dotato



di serie di variatore automatico della velocità, condizionamento della cabina, sospensioni indipendenti sull'asse anteriore, sistema ABS ed EBD, il veicolo OZ offre sicurezza, comfort ed affidabilità, risultando perfetto per l'impiego lavorativo quotidiano. In abbinamento a questi veicoli o ad altri mezzi disponibili presso clienti,



MI&P propone un'ampia gamma di soluzioni per il lavaggio in pressione, la rimozione di graffiti, il diserbo, la cura dell'arredo urbano e della segnaletica stradale come i moduli della Tedesca Fiedler o della Finlandese Hilltip, quest'ultima con anche una versione trainabile nel modello Tow-jet.

www.miep.it

Lieti di presentarvi: UrbaE

L'UrbaE è un contenitore ergonomico progettato per migliorare la raccolta differenziata domestica, nato grazie alla collaborazione con Cerism e l'Università di Trento.

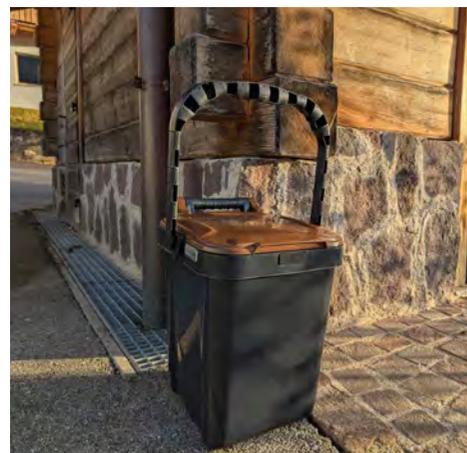
Si distingue per il suo design innovativo e le funzionalità che lo rendono pratico e sostenibile.



È pensato per ottimizzare il lavoro quotidiano legato alla gestione dei rifiuti, garantendo una manipolazione più agevole, sicurezza e tracciabilità.

Le caratteristiche principali possono essere raccolte nei seguenti punti:

1. Ergonomia avanzata:
 - Manico con più opzioni di presa
 - Prese sul fondo per facilitarne il sollevamento e svuotamento
2. Design senza spigoli:
 - La struttura è arrotondata per adattarsi meglio al corpo
3. Tracciabilità e tecnologia RFID:
 - Dotato di TAG RFID LF/UHF, che consente di identificare e monitorare i cicli di svuotamento
4. Certificazioni di ergonomia:
 - Certificazione Processo di progettazione Human-Centered Design HCD
 - Certificazione di Prodotto Ergonomico
5. Materiali sostenibili:
 - Realizzato in polipropilene riciclato, con certificazione "Plastica Seconda Vita" da raccolta differenziata
 - Rispetta i Criteri Ambientali Minimi (CAM)



UrbaE non è solo un contenitore, ma uno strumento che mira a rendere la raccolta differenziata più semplice, efficiente e sicura.

UrbaE è un prodotto all'avanguardia che combina ergonomia, tecnologia e rispetto per l'ambiente per migliorare la gestione dei rifiuti.

Per saperne di più:
info@sartori-ambiente.com

www.sartori-ambiente.com



Quando si tratta di manutenzione stradale, noi abbiamo le giuste soluzioni! Possiamo offrire spazzatrici di ogni dimensione e per ogni scopo. Con il nostro portafoglio prodotti, che comprende i marchi **EGHOLM**, **BROCK**, **LADOG** e **RASCO**, siamo in grado di soddisfare ogni specifica esigenza e realizzare qualsiasi progetto.

MC 250 Elettrica: innovazione e sostenibilità per la pulizia urbana

Immagina una città più pulita, più silenziosa, più vivibile. Kärcher ha trasformato questa visione in realtà con la nuova spazzatrice elettrica MC 250 elettrica. È una vera innovazione per la pulizia urbana, pensata per le amministrazioni comunali e le aziende di servizi ambientali che vogliono fare la differenza puntando sulla elettrificazione.

La MC 250 elettrica è sinonimo di sostenibilità. Dimentica le emissioni di CO₂, perché questa macchina è completamente elettrica, e, grazie a una potente batteria da 78 kWh, garantisce un'ottima autonomia e tempi di ricarica rapidi.

Ma non è solo una questione di ambiente. Kärcher ha pensato anche al comfort degli operatori, con una ca-

bina spaziosa e accogliente per due persone, sedili ergonomici e riscaldati, e l'insonorizzazione che riduce al minimo il rumore.

E le prestazioni? La MC 250 elettrica non delude. Il sistema di spazzamento versatile, con due o tre spazzole regolabili, si adatta a ogni tipo di superficie e sporco. Il contenitore dei rifiuti in acciaio inox da 2,5 m³ è robusto e resistente, e il sistema di recupero dell'acqua ottimizza l'efficienza della pulizia.

La manovrabilità è eccezionale, grazie al sistema di sospensione idropneumatica e allo sterzo a quattro ruote, che permettono di muoversi agilmente anche negli spazi più stretti. E per gli spostamenti più lunghi, la MC 250 elettrica può rag-



giungere una velocità di 60 km/h.

Kärcher ha anche semplificato la manutenzione, con un design intelligente che facilita l'accesso ai componenti. Così si riducono i tempi di inattività e si ottimizzano i costi di gestione. La MC 250 elettrica è un

passo avanti verso un futuro più sostenibile per la pulizia urbana. È una macchina che unisce prestazioni elevate, comfort superiore e zero emissioni, destinata a diventare un punto di riferimento nel settore.

www.kaercher.com

DALLE ASSOCIAZIONI CONAI

Fenice CONAI per il giornalismo ambientale giovane: al via l'edizione 2025

È partita la quarta edizione della Fenice CONAI per il giornalismo ambientale giovane: sono aperte le candidature al premio che il Consorzio Nazionale Imballaggi dedica ai giornalisti dai 45 anni in giù che si sono occupati di temi ambientali, di sostenibilità e di riciclo.

Come ogni anno, possono essere candidati articoli e servizi audiovisivi pubblicati tra le Giornate mondiali della Terra 2024 e 2025: le produzioni

giornalistiche dovranno essere quindi apparse tra il 22 aprile 2024 e il 21 aprile 2025. Per iscriversi ci sarà tempo fino al 1° giugno 2025.

«Con questa nuova edizione della Fenice CONAI per il giornalismo ambientale giovane vogliamo riaffermare quanto una corretta informazione sia centrale nella costruzione di una cultura della sostenibilità» afferma Ignazio Capuano, presidente CONAI. «Oggi le sfide ambientali sono sem-

pre più complesse, richiedono uno sguardo lucido e strumenti narrativi in grado di tradurre la complessità in consapevolezza diffusa». La partecipazione al bando è gratuita.

La Fenice CONAI per il giornalismo ambientale giovane è patrocinata dal Ministero dell'ambiente e della sicurezza energetica e dall'Ordine dei Giornalisti. Main partner del premio sono Legambiente e il Festival del Giornalismo Culturale di Urbino.

AMS fornisce autocompattatori ad AMA, la più grande azienda di raccolta rifiuti d'Italia

AMS, azienda specializzata nella costruzione di autocompattatori per rifiuti a carico laterale, è rinomata storicamente per la produzione di questi mezzi, conosciuti in particolare per la loro affidabilità. Ha recentemente completato una fornitura di grande rilievo per AMA, l'azienda pubblica responsabile della raccolta rifiuti nel comune di Roma. AMA è la più grande azienda di gestione dei rifiuti in Italia, servendo milioni di utenti e svolgendo un ruolo chiave nella sostenibilità urbana del Paese.

Il 2025 sarà l'anno del Giubileo, un evento di portata mondiale che vedrà Roma accogliere milioni di fedeli

da tutto il mondo. In questo contesto, è fondamentale l'apporto di tutti per mostrare la Città Eterna al meglio delle sue potenzialità, garantendo pulizia ed efficienza nei servizi urbani. I nuovi 40 autocompattatori laterali AMS sono stati realizzati su telai Iveco S-Way a tre assi di ultima generazione, garantendo efficienza operativa, affidabilità e semplicità di utilizzo. L'azienda AMA ha espresso un riscontro positivo sulla qualità delle attrezzature fornite, apprezzandone le prestazioni e la facilità di gestione. Un altro aspetto fondamentale di questa fornitura è l'inclusione del servizio di full service,



che prevede la manutenzione completa delle macchine da parte della nuova organizzazione AMS dedicata all'assistenza. Il lavoro svolto fino ad ora è stato considerato eccellente, con piena sod-

disfazione da entrambe le parti. Questa fornitura rappresenta un traguardo significativo per AMS e pone le basi per un rapporto solido e duraturo con AMA, con prospettive di sviluppo future all'insegna dell'affidabilità e della sostenibilità nella gestione dei rifiuti urbani.

www.amsspa.com

**Per ogni
situazione
la giusta
soluzione!**



Aebi Schmidt Italia s.r.l.
Via dei Pinali, 11
33080 Fiume Veneto (PN)
Tel.: 04 34 951 711



www.aebi-schmidt.com/italia

aebi schmidt
group

Vigo introduce la raccolta del rifiuto organico: sostenibilità e innovazione con la tecnologia Baron

Vigo, città della Galizia, sta facendo significativi progressi nella gestione dei rifiuti con l'introduzione di cassonetti intelligenti per la raccolta dell'organico. Dopo i test avviati nel 2021, sono stati installati 800 contenitori nel 2024, con l'obiettivo di raggiungere 1.950 unità nei prossimi anni. Il sistema è semplice e pratico: i cassonetti si aprono tramite la PassVigo, una tessera cittadina che garantisce l'accesso esclusivo per residenti e turisti, favorendo uno smaltimento

corretto dei rifiuti. Inoltre, la PassVigo offre l'accesso ai trasporti pubblici e ad altri servizi comunali. I cassonetti sono dotati di sistemi di controllo accesso Baron, che assicurano un utilizzo sicuro ed efficiente. Grazie a serrature informatizzate e tecnologie RFID, solo gli utenti autorizzati possono accedere ai contenitori. Il sistema consente anche di monitorare i conferimenti in tempo reale, raccogliendo dati per ottimizzare la gestione e ridurre i costi di manutenzione. Con questa



innovazione tecnologica, il Comune mira a raggiungere l'ambizioso obiettivo di un riciclo del 50%. L'introduzione dei cassonetti intelligenti rappresenta un passo decisivo verso una gestione dei rifiuti più sostenibile ed efficiente. Con

la tecnologia Baron, Vigo sta creando un modello di raccolta differenziata sicuro e tracciabile, puntando a diventare una delle città più verdi e avanzate tecnologicamente della Spagna.

www.baron.it

BUSIGROUP consegna 44 allestimenti scarrabili per Roma

Il Gruppo Busi, leader italiano nella produzione di sistemi per il waste management, sta completando importanti forniture per la raccolta e gestione dei rifiuti nella città di Roma. Queste soluzioni rappresentano un passo significativo nel potenziamento delle infrastrutture dedicate alla sostenibilità

ambientale della Capitale, a sostegno del piano di rinnovamento del parco mezzi messo in atto in questi mesi. Sono in produzione e in consegna 44 allestimenti scarrabili a brand MEC, che si caratterizzano per la robustezza, la qualità e l'innovazione tecnologica. Questi allestimenti comprendono so-

luzioni scarrabili MEC SC206XL dotate di impianto di pesatura, montate su telai IVECO S-Way a tre assi con passo 4200 mm, oltre a cinque telai ibridi. La gamma di attrezzature scarrabili SC di MEC è utilizzabile in tutti i settori e si caratterizza per la presenza del braccio sfilabile. Le recenti iniziative del Gruppo Busi rappresentano un contributo significativo al miglioramento delle infrastrutture per la gestione dei rifiuti nella Capitale, rafforzando la posizione dell'azienda come leader nel settore. La raccolta rifiuti con sistemi scarrabili e container scarrabili è utilizzata in modo strategico nella città e negli impianti di smistamento: le soluzioni scarrabili garantiscono flessibilità, rapidità e maggiore efficienza nel trasporto, fattori importanti soprattutto in una città con elevata produzione di rifiuti e una complessa logistica come Roma.



www.busigroup.it

Dal rapporto con gli utenti al TQRIF, i webinar informativi di DNA Ambiente

Portare l'innovazione digitale del waste management in tutti i Comuni e i gestori ambientali.

È con questo spirito che le aziende dell'ecosistema DNA Ambiente hanno ideato per il 2025 un piano di webinar dedicati alle possibilità di ottimizzazione (operativa, economica e di performance ambientali) offerte dal digitale.

Il primo webinar, in programma l'8 aprile, racconta come l'integrazione tra la suite software ECOS4UTILITY e l'app Junker possano fare la differenza nel rapporto con gli utenti, per una gestione più consapevole, proattiva e accurata. Il 7 maggio si presenterà



uno scenario completo che, partendo dalla rilevazione geolocalizzata degli svuotamenti e il tracciamento GPS dei percorsi dei mezzi, grazie al sistema veicolare Arco40EVO e Arcoda Sat, consenta di monitorare tutte le attività di raccolta rifiuti e calcolare

in modo più equo la tariffa puntuale.

Il 10 giugno sarà la volta di scoprire come trasformare l'obbligo di rendicontazione del TQRIF in un'opportunità di efficienza, automatizzando la produzione e l'invio della reportistica sulla qualità contrattuale

e tecnica grazie a TREG, una soluzione software stand alone, integrabile in qualsiasi sistema. L'ultimo webinar di quest'anno, previsto per l'11 dicembre, tornerà sulla compliance alle disposizioni ARERA, illustrando le più evolute soluzioni digitali integrate per la programmazione e rendicontazione automatica dei servizi di raccolta e spazzamento stradale, in grado di migliorare la qualità, ridurre i costi e alleggerire il lavoro degli operatori.

La partecipazione ai webinar è gratuita. Maggiori informazioni sono disponibili sul sito

www.dna-ambiente.it

DALLE ASSOCIAZIONI ANFIA

CAM negli appalti: obbligo e sostenibilità

Il Codice dei contratti pubblici (Dlgs 36/2023) contiene, all'art. 57, una disciplina dei criteri ambientali minimi (CAM) da inserire all'interno dei contratti d'appalto delle pubbliche amministrazioni al fine di garantire la tutela dell'ambiente e favorire lo sviluppo sostenibile, inteso come interesse pubblico.

“Riteniamo che questo impianto normativo abbia una fondamentale funzione di stimolo al processo di decarbonizzazione delle flotte dei

veicoli per servizi ecologici - afferma Marco Orecchia, Presidente della Sezione Veicoli per Servizi ecologici di ANFIA. I CAM sono ben definiti ed è importante rispettarli, come, del resto, ha recentemente evidenziato la giurisprudenza del Consiglio di Stato, precisando che il mancato inserimento dei CAM nella legge di gara comporta l'annullamento e la riedizione della gara stessa, non essendo il risultato da ottenere un effettivo e tempestivo svolgimento

del servizio a qualsiasi condizione, bensì lo svolgimento del servizio finalizzato all'attuazione delle politiche ambientali a cui i CAM sono funzionali. Anche gli operatori partecipanti alla gara sono chiamati per legge a rispettare l'applicazione dei CAM in sede di offerta - anche qualora la stazione appaltante non li specifichi nel bando di gara - pena l'esclusione dalla gara stessa e da eventuali gare future, oltre all'imposizione di sanzioni pecuniarie”

Perché gli autisti svedesi preferiscono le transmission Allison

Secondo Nordisk Återvinning, società controllata dal più grande operatore nel settore della raccolta rifiuti della Svezia, la trasmissione è un elemento cruciale per la sicurezza e l'efficienza operativa. Per questo, le trasmissioni automatiche Allison, grazie alla loro affidabilità, sono spesso la prima scelta per loro.

Gli autisti di Nordisk Återvinning trascorrono ogni giorno circa 6-7 ore sul camion, guidando su stretti tornanti e gestendo centinaia di fermate, il che comporta uno stress elevato sia per gli autisti che per i veicoli.

“Nella gestione dei rifiuti è importante mantenere un'affidabilità operativa elevata. Se ci fosse un guasto, sarebbe un problema. Ogni giorno abbiamo fino a 600 cicli di

stop & start, quindi è un enorme vantaggio poter guidare con una trasmissione completamente automatica Allison.

Pensano loro a gestire tutte le manovre e i cambi marcia”, ha dichiarato Anders Karlsson, Transport Manager. “Ho provato altri sistemi, come le trasmissioni semiautomatiche (AMT), ma non sono all'altezza dei mezzi per la raccolta rifiuti. Allison è superiore”

Quando Nordisk investe in nuovi veicoli, tiene in considerazione anche il parere dei suoi operatori: “Vogliamo semplificare il lavoro ai nostri autisti, per questo chiediamo sempre il loro feedback prima di ordinare nuovi mezzi. Questo principio si applica a ogni componente del veicolo, compresa la trasmissione, che deve essere affidabile e collaudata” ha concluso Karlsson.



www.allisontransmission.com

DALLE ASSOCIAZIONI ASSOAMBIENTE

Da Assoambiente 4 proposte per rendere l'Italia un modello nel recupero dei critical raw materials

End of Waste anche per le materie prime critiche, processi autorizzativi più snelli, incentivi al riciclo di queste materie e investimenti su ricerca e sviluppo. Sono queste le principali attività da promuovere per rendere il nostro Paese un modello nel recupero delle materie prime critiche, illustrate da ASSOAMBIENTE nel corso del talk “Il futuro delle materie prime critiche – Problemi nazionali e soluzioni internazionali”, tenutosi presso l'impianto di trattamento di schede elettroniche

della società americana TECHEMET a Guagnano (Lecce), in occasione della prima tappa di “Impianti Aperti on the Road 2025. Il viaggio per la sostenibilità”, la campagna di sensibilizzazione sul tema della corretta e sostenibile gestione dei rifiuti promossa dall'Associazione con il patrocinio del MASE e di ISPRA SNPA.

“Il settore del riciclo e del trattamento dei rifiuti”, ha evidenziato il Presidente Assoambiente Chicco Testa nel corso del suo intervento, “costituisce oggi

uno strumento fondamentale per intercettare, recuperare e reimmettere nei cicli produttivi anche le materie prime critiche, risorse fondamentali per diversi settori industriali strategici, dalle tecnologie avanzate all'energia rinnovabile, passando per la produzione di auto. Potenziare le infrastrutture per il riciclo dei CRM rappresenta quindi un passo essenziale per ridurre la nostra dipendenza dalle importazioni e promuovere una gestione sostenibile delle risorse”



New City 2.0: the evolution has begun



La raccolta dei rifiuti entra in una nuova era con New City 2.0
La sua innovativa scocca stampata e il ridotto numero di congiunzioni garantiscono una resistenza superiore a urti e sollecitazioni. Design elegante e sinuoso, perfetta integrazione in ogni contesto e personalizzabile: scopri il nuovo contenitore firmato Nord Engineering per una gestione smart e sostenibile dei rifiuti.

www.nordengineering.com

D6 VELOCE

Così **veloce**
Così **agile**



TIMELESS QUALITY THROUGH PASSION