



# L'asportazione dei rifiuti solidi urbani

di MAURIZIO CALLIGARO e MARINO VIANELLO

**L**a raccolta e il trasporto dei rifiuti solidi urbani costituiscono a Venezia un'operazione assai più complessa, come ognuno può ben comprendere, di quanto sia in terraferma. La conformazione urbanistica e la struttura architettonica della città, l'elemento connettivo dell'acqua, che la rende così particolare e al tempo stesso la vincola in modo forte, rappresentano le ragioni principali di tale complessità. Se in terraferma sono i mezzi per la raccolta a raggiungere i rifiuti, o meglio a raggiungere i siti in cui gli stessi sono conferiti nei cassonetti di raccolta, in quasi tutta Venezia sono i rifiuti a dover andar incontro ai mezzi, cioè alle imbarcazioni, grazie a un sistema di trasporto intermedio su carri di raccolta, effettuata manualmente con il sistema del porta a porta. Inoltre, a Venezia le postazioni in cui viene effettuato il trasbordo dei rifiuti da carro a imbarcazione (le cosiddette *postade*) si trovano obbligatoriamente lungo i canali principali o in prossimità degli stessi. Risulta quindi molto ridotto il grado di libertà che rimane a un sistema che sconta già in partenza vincoli così rilevanti. Ai fini della raccolta, Venezia e le isole lagunari (esclusi i litorali, nei quali la raccolta è simile a quella effettuata in terraferma) sono divise in circa 140 insule (alle quali a volte corrispondono più zone di raccolta) ognuna delle quali è, in pratica, servita da una *postada*. Si tratta dunque di un servizio capillare, profondamente connesso con la struttura della città e condizionato – come detto – da implicazioni dovute ai limiti fisici del tessuto urbano in cui si opera (suddivisione del territorio in insule, larghezza e profondità dei canali, quota continuamente variabile tra il pelo libero dell'acqua e l'intradosso dei ponti da attraversare). Fortemente condizionante risulta anche l'influenza delle variabili meteorologiche, che si manifesta con il vento (soprattutto per quanto riguarda la governabilità dei mezzi durante l'attraversamento di ampi specchi d'acqua o nei tratti a lunga

percorrenza), la nebbia (per quanto attiene alla sicurezza della navigazione che, pur supportata dalle attuali tecnologie, rimane comunque affidata alla professionalità/responsabilità dei piloti), la pioggia (riguardo al contemporaneo svuotamento, nel rispetto delle normative vigenti in materia di inquinamento, dell'acqua della stiva degli oltre 100 natanti che costituiscono la flotta aziendale – vedi tabella a p. 37 – che deve essere effettuato prima della partenza dal cantiere per ovvi motivi di sicurezza) e infine con l'escursione di marea, argomento questo che, da solo e in particolar modo in alcuni periodi dell'anno, condiziona pesantemente, fino anche a bloccare del tutto, la nostra (e altre analoghe) attività. Si pensi che già con una marea attorno ai +90 cm sullo zero mareografico di Punta della Salute, in circa il 25% delle insule viene sospeso il servizio mentre in molte altre le imbarcazioni fanno fatica ad arrivare. Con una marea più alta di soli 10 cm – quindi in ogni caso con un livello ben al di sotto della soglia della eccezionalità – le insule in cui il servizio è sospeso sono il 50% e circa il doppio sono quelle che hanno forti problemi. In queste situazioni sono le strutture dei ponti a rappresentare l'ostacolo principale, anche se le imbarcazioni hanno una cabina che all'occorrenza può essere abbassata in diversi modi. Proprio per la sua peculiarità urbanistica Venezia non si presta a essere servita, in modo generalizzato, con l'autoconferimento dei rifiuti nei cassonetti. Considerando solo la quantità di rifiuti prodotti dalle famiglie (più di 60 tonnellate/giorno con un volume di 450 mc circa) occorrerebbero 750-800 cassonetti, tenendo conto che la capacità di sfruttamento dei contenitori da 1 mc può essere stimata attorno al 60%.

Già con queste stime la concentrazione di cassonetti in alcuni luoghi vicini ai canali principali diventerebbe insopportabile: è da tener presente che un contenitore non può distare più di 100-150 m dal luogo di trasbordo su imbarcazione e che tale distanza deve essere priva di ostacoli, come i ponti. Se poi si tiene conto del fatto che restano comunque



natura organizzativa, questa soluzione comporta un aumento di mezzi circolanti, sia in termini di quantità che di ore di percorrenza, contribuendo a peggiorare la già difficile situazione in cui il traffico acqueo versa. In secondo luogo, la produzione dei rifiuti a Venezia, in modo non dissimile da quanto accade nel resto del Paese ma con l'aggravante di una quantità assoluta assai rilevante, conosce un deciso e costante aumento: nel quadriennio 1997-2000, a fronte di una diminuzione degli abitanti del 3,4%, la produzione di rifiuti è

da smaltire altre 90 tonnellate/giorno di rifiuti prodotti dalle utenze commerciali (bar, alberghi, negozi, ristoranti – soprattutto fast-food), risulta evidente l'esigenza di organizzare una parallela raccolta porta a porta per queste tipologie di utenze, oppure di trovar posto per altri 1100 cassonetti. Qualcuno può immaginare di "invadere" Venezia con 2000 cassonetti?

I dati sopra evidenziati segnalano un'altra eccezionalità di Venezia, dove il rapporto tra i rifiuti prodotti dalle famiglie e quelli prodotti dalle utenze commerciali che normalmente risulta di 2 a 1, si inverte: per ogni chilo smaltito quotidianamente dai residenti c'è un chilo e mezzo prodotto dagli esercizi. La pressione indotta dal turismo, soprattutto pendolare, è infatti rilevantissima e pesa sia in termini di raccolta – utenze commerciali ma anche cestini stradali, dai quali provengono circa 2100 sacchi di rifiuti al giorno – che di spazzamento, soprattutto nelle zone centrali della città.

Tutto ciò fa sì che la produzione di rifiuti a Venezia non conosca praticamente soste: di prima mattina il servizio riguarda le famiglie, quindi le utenze commerciali. Poi comincia la raccolta di quanto prodotto dai turisti e infine, nel tardo pomeriggio, in serata e in nottata, inizia a verificarsi il fenomeno degli abbandoni di rifiuti – in modo contrario a ogni regolamento – in ogni luogo della città.

Per affrontare questa situazione una prima risposta, pur insufficiente, potrebbe essere data dall'organizzazione di più momenti di raccolta, magari con l'utilizzo di imbarcazioni più piccole in grado di transitare nei canali anche nei momenti di maggior traffico. Ma, a parte altre considerazioni di

cresciuta del 10,5% e la previsione per il futuro non lascia ipotizzare alcuna inversione di tendenza. Anzi. Pensare di lasciare invariato questo stato di cose o, peggio, di assecondarlo con una risposta che punti solo sull'aumento di mezzi e personale, con più momenti di raccolta durante il giorno o magari di sera, non appare fattibile né eticamente corretto. Il principio base di tutta la riforma della gestione dei rifiuti solidi urbani non sta nell'allontanarli prima e meglio da chi li produce ma, prima di tutto, nel ridurre la quantità. Il concetto del limite è il solo che può sposare l'altra esigenza fondamentale: contingentare il numero delle imbarcazioni che giornalmente solcano le acque della città e della laguna.

A tale proposito, le poche informazioni disponibili e presenti negli archivi comunali sulle modalità di svolgimento del servizio negli anni passati consentono di affermare che alle linee generali non sono state apportate grandi modifiche organizzative. Oggi come allora i rifiuti vengono asportati manualmente. Mentre una volta venivano poi trasportati con barconi nelle sacche, oggi vengono trasferiti al punto di trasbordo nel cantiere di Sacca San Biagio per il successivo inoltro a Fusina, luogo di raccolta anche dei rifiuti provenienti dalla terraferma. Qui si trovano gli impianti per il biocompostaggio (trasformazione della parte umida in fertilizzante), la produzione di CDR (trasformazione in combustibile della parte secca) e la termodistruzione. Solo la parte residua, che non ha possibilità di smaltimento in questi impianti, viene comunque collocata in discarica.

Se da un lato, dunque, il sistema di raccolta e

asporto dei rifiuti non ha subito particolari modifiche c'è da rilevare che, così com'è successo in tutti i Paesi industrializzati, negli ultimi decenni c'è stata una vera esplosione per quanto attiene alla quantità di rifiuti prodotti e, in particolare, alla modifica della loro composizione. Fino a tempi relativamente recenti, infatti, il generale basso livello economico e la conseguente mancanza di beni, spesso anche primari, produceva quale effetto diretto una scarsa produzione di rifiuti. Quelli derivanti dai generi alimentari erano ridottissimi, il vestiario veniva spesso riutilizzato in famiglia e il mobilio veniva tramandato di generazione in generazione. Tutto ciò che aveva concluso il lungo ciclo vitale, e risultava costituito da materiale comunque combustibile, trovava utilizzo domestico come riscaldamento per le stagioni invernali, peraltro più rigide delle attuali.

Oggi si rileva che l'aumento del benessere e il conseguente consumismo hanno determinato un aumento esponenziale della massa rifiuti da asportare. Se poi si considera che questa enorme quantità di materiale ha una composizione merceologica con peso specifico relativamente basso, ci si rende facilmente conto che più che *peso* si asporta *volume*. Su questo parametro si è operato quando negli anni ottanta, mutuando quanto sperimentato in terraferma, sono stati inseriti in diverse imbarcazioni, al posto dei cassoni aperti, gli impianti di compattazione in grado di ridurre il

volume dei rifiuti trasportati.

Con questo sistema, oggi una nostra imbarcazione dotata di compattatore trasporta in media quanto 3-4 imbarcazioni normali con cassone aperto, con punte di prelievo dal territorio di 45-60 mc di rifiuti a natante. Se questa tecnologia non fosse stata introdotta, certamente ora circolerebbero più imbarcazioni di quelle che stiamo attualmente impiegando per far fronte alla produzione della città.

Sui nuovi mezzi, inoltre, sono state installate le apposite gruette che, ben prima dell'entrata in vigore del Dlgs 626/94 relativo alla tutela e sicurezza dei lavoratori, in particolare per quanto attiene alla movimentazione manuale dei carichi, ci hanno consentito di dare una risposta al problema del caricamento dei rifiuti da terra sulla motobarca, agganciando il carretto o il cassonetto e ponendolo direttamente sopra la tramoggia del compattatore. In questo modo è stato contemporaneamente risolto, ed eliminato, anche il problema dello stazionamento dei rifiuti a terra. Inoltre i nuovi mezzi sono stati dotati di una cabina che trasla in senso verticale, per consentire il passaggio sotto i ponti anche in situazioni di modesta marea. Infine, per far fronte ai problemi di governabilità in spazi ridotti, alcune di queste imbarcazioni sono state fornite di un sistema di propulsione Shottel (oleodinamico) con rotazione dell'angolo di propulsione di 360°.

numero e caratteristiche dei natanti in dotazione alla Vesta, 2002

tipo	quantità	materiale di costruzione	dimensione (m)	stazza (t)	tipo propulsione	potenza motore HP - Kw	portata gruetta
S. Marco	5	ferro	11 x 2,4	6	linea d'asse	48,5 - 35,6	-
S. Marco	8	ferro	11 x 2,4	6	linea d'asse	38 - 28,6	-
BLB	1	ferro	14,5 x 2,8	11	linea d'asse	84 - 62	-
compattatore	58	ferro	12 x 2,4	9	shotter (rotazione 360°)	76 - 56	300
MTR	4	ferro	12 x 2,5	5,5	shotter (rotazione 360°)	130 - 95,5	-
motochiatte	2	ferro	19,3 x 5,3	22	shotter (rotazione 360°)	126 - 93	750
motochiatte	3	ferro	18,5 x 4,5	18,8	shotter (rotazione 360°)	76 - 56	750
rimorchiatore	1	ferro	19 x 4,9	35,8	linea d'asse	431 - 316,8	-
catamarani	8	alluminio	5 x 2	0,7	fuoribordo	11 - 8,2	-
motoscafo	1	legno	9,2 x 2	4,6	piede poppiere	200 - 147	-
motoscafo	1	legno	9,8 x 2	5,9	piede poppiere	240 x 177	-
motoscafo	2	vetroresina	5,7 x 2,3	1,4	piede poppiere	130 x 96	-
mototopo	1	legno	15,3 x 3,3	12,6	linea d'asse	115 x 85	-
mototopo	1	ferro	14,4 x 3,3	10,4	linea d'asse	150 - 110	2000
mototopo	1	vetroresina	9,5 x 2	2,8	linea d'asse	62 x 45,5	-
chiatte	9	ferro	37 x 7,6	120	-	-	-
chiatte	2	ferro	50 x 9,6	265	-	-	-