

ITALIA NOSTRA SEZIONE DI FIRENZE ONLUS

# FIRENZE E I RIFIUTI NELLA STORIA DA RISORSA A PROBLEMA AMBIENTALE

Saida Grifoni e Leonardo Rombai

*con la collaborazione di*  
Marta Fagioli, Iolanda Fonnesu e Giuseppina Carla Romby



CENTRO EDITORIALE TOSCANO

© Copyright 2012  
Centro Editoriale Toscano sas  
Via San Donato, 26 - 50127 Firenze  
Tel. 055.350530 - Fax 055.353494  
e-mail: [cs2p@fol.it](mailto:cs2p@fol.it)  
[www.centroeditorialetoscano.it](http://www.centroeditorialetoscano.it)

*ITALIA NOSTRA SEZIONE DI FIRENZE ONLUS*

**FIRENZE E I RIFIUTI NELLA STORIA  
DA RISORSA A PROBLEMA AMBIENTALE**

Saida Grifoni e Leonardo Rombai

con la collaborazione di

Marta Fagioli, Iolanda Fonnesu e Giuseppina Carla Romby



CENTRO EDITORIALE TOSCANO

ISBN 10: 88-7957-336-5  
ISBN 13: 978-88-7957-336-8

Tanto che ci si chiede se la vera passione di Leonia  
sia davvero come dicono il godere delle cose nuove e diverse,  
o non piuttosto l'espellere, l'allontanare da sé,  
il mondarsi d'una ricorrente impurità.

**Italo Calvino, *Le città invisibili***

## **INTRODUZIONE**

L'opera rappresenta il frutto di un progetto di educazione ambientale svolto da Italia Nostra – Firenze nell'anno scolastico 2008-2009 nelle scuole secondarie di primo e secondo grado\* della provincia di Firenze grazie ad un finanziamento dell'Assessorato alle Politiche dell'Ambiente e del Territorio della Provincia di Firenze.

L'esperienza è incentrata sulla storia dei rifiuti (con le pratiche di riuso degli avanzi) a Firenze e nel territorio fiorentino dai tempi medievali a quelli odierni.

Sul piano didattico ha coinvolto in modo attivo ben 42 classi di Firenze, Calenzano e Scarperia, con i rispettivi insegnanti e famiglie. I ragazzi hanno apportato interessanti contributi scritti, grafici e digitali che si pubblicano nel cd-rom allegato.

Anche in considerazione del fatto che la problematica al centro del progetto educativo per quanto concerne la dimensione storica non è stata fin qui oggetto di studio, si ha ragione di credere che l'opera incontrerà il favore di quanti nella scuola e nella società civile sono impegnati a vantag-

gio delle buone pratiche ambientali e nella fattispecie per l'affermazione di una sensibilità e cultura civica finalizzata a ridurre il più possibile lo spreco delle risorse, anche mediante la diffusione capillare della raccolta dei rifiuti e dell'arte del riciclaggio.

Un ringraziamento particolare va agli insegnanti, agli studenti e agli adulti che hanno contribuito con le loro testimonianze alla redazione di questa prima messa a punto sull'argomento.

**\*Classi partecipanti al progetto (anno scolastico 2008-2009):**

- SCUOLA MEDIA GALILEO CHINI, SCARPERIA (2B, 2C, 3B, 3C)
- SCUOLA MEDIA DINO COMPAGNI, FIRENZE (1A, 1C, 1F, 1G, 2A, 2C, 2D, 2F, 2G, 3B, 3F, 1L, 1O, 3O)
- SCUOLA MEDIA ARRIGO DA SETTIMELLO, CADENZANO (1A, 1B, 1C, 1D, 1E)
- SCUOLA MEDIA ALESSANDRO MANZONI, FIRENZE (1D, 1C, 1E, 2B)
- SCUOLA MEDIA PIERO DELLA FRANCESCA, FIRENZE (1C, 2C, 3C)
- ISTITUTO PROFESSIONALE TORNABUONI, FIRENZE (1G, 1H, 1M, 1O, 2G, 2H, 2L, 2M)
- ISTITUTO PROFESSIONALE LEONARDO DA VINCI, FIRENZE (I operatori della Comunicazione Fotografica)
- ISTITUTO TECNICO GAETANO SALVEMINI, FIRENZE (due classi III)
- LICEO SCIENTIFICO GUIDO CASTELNUOVO, FIRENZE (1E, 2C)

## INDICE DEL TESTO

Introduzione

### **I. I rifiuti nella contemporaneità**

Una produzione innarrestabile di rifiuti

Principali disposizioni legislative

Governare i rifiuti

### **II. Il riuso di materiali e manufatti dall'età antica al XX secolo**

L'immondizia come valore economico (seppure ritenuta attentato all'igiene urbana)

La raccolta dei rifiuti e la pulizia della città come dovere civico nell'età pre-industriale

Dove mettere i rifiuti che non erano oggetto delle pratiche di riciclaggio

Il mondo antico

Il medioevo

L'età moderna

Ma il riciclaggio è da ritenere storicamente attività marginale in

### **III. Tra storia e attualità: i rifiuti nel territorio fiorentino**

La raccolta dei rifiuti e il riciclaggio agricolo della "materia soda" nella Firenze del XVII secolo

Paradossi. Se i comportamenti civici diventano virtuosi... e viene allora alla luce l'insufficienza delle strutture di recupero: la crisi del riciclaggio esplosa in Toscana dall'estate 2008 in poi

### **Referenze bibliografiche**

### **IV. Riusi e rifiuti nella civiltà rurale. Ricerche, interviste, racconti**

1. Intervista al sig. Guido Batacchi (Bagno a Ripoli. Firenze)

2. Spigolature dalla campagna fiorentina e aretina

## INDICE DEL MATERIALE MULTIMEDIALE

*V. Risparmiare, riusare, riciclare: una prospettiva di osservazione del passato tra didattica della storia e riflessione civica*

*VI. L'angolo della poesia*

Riciclando parole  
Quei vecchi scarponi  
Il tempo del riciclo

*VII. Interviste e ricerche*

Il "ranno": intervista alla zia Anna Maria  
I rifiuti ai tempi delle nonne  
Lana rigenerate o meccanica  
I rifiuti nella storia ... di Bivigliano  
Recyclinghof – Centro di Riciclaggio, stadtgemeinde Bruneck –  
Citta di Brunico

*VIII. Disegni*

*IX. I rifiuti ieri e oggi*

*X. I rifiuti*

*XI. Storia dei rifiuti*

*XII. Intervista sul riciclaggio dei rifiuti*

*XIII. I rifiuti ieri e oggi*

*XIV. Recyclinghof – Centro di Riciclaggio, stadtgemeinde Bruneck –  
Citta di Brunico*

*XV. Riciclare ad arte*

## I. – I RIFIUTI NELLA CONTEMPORANEITÀ

### Una produzione inarrestabile di rifiuti

È noto che, in natura, i rifiuti organici e inorganici vengono recuperati da meccanismi e processi naturali in un ciclo di progressive trasformazioni che li mutano, in gran parte almeno, in materia prima (*humus*), senz'altro utile per ricostruire nuova materia vivente: in generale, produttori e demolitori di rifiuti si equilibrano senza danneggiare l'ambiente.

Con l'uomo è nato il problema dell'immondizia e quindi del suo smaltimento: anche i primitivi hanno dovuto confrontarsi con la questione di dove abbandonare rifiuti organici (prodotti cioè da organismi e quindi biodegradabili), come pelli o carcasse di animali spolpate, oppure rifiuti inerti o litoidi non, o non completamente, biodegradabili, come utensili in pietra/osso/legno non più utilizzabili, ecc.<sup>1</sup>.

Ma se il problema dei rifiuti è antico, le sue dimensioni attuali ne fanno un problema ambientale di primaria importanza e, anzi, ormai di emergenza. È, questo, un fenomeno recente, dovuto all'accumulo indiscriminato dei rifiuti e alla crescente quantità di quelli con natura non biodegradabile: infatti, tale problema si è posto – in termini sempre più gravi e preoccupanti – negli ultimi decenni con il passaggio da una società agricola o semi-agricola, comunque frugale e parsimoniosa, ad una società industriale o post-industriale che fa del consumo e dell'*usa e getta*, e quindi dello spreco, uno dei principali modelli socio-culturali di riferimento.

In altri termini, se la produzione dei rifiuti è – o appare essere – come un importante indice dello stato di benessere di una società, in quanto rappresenta l'esito del processo dei consumi (Gamberoni, 2006, p. 76), è anche vero che *il progresso*, con la crescita economica e il miglioramento delle condizioni di vita di molte (non di tutte!) delle popolazioni del nostro Pianeta, ha innescato pure dei processi degenerativi. Quali? Facendo un po' per volta credere possibile, almeno nel mondo sviluppato, un prelievo

<sup>1</sup> Come ad esempio la grande discarica di ossa del sito paleolitico di Isernia-La Pineta.

illimitato delle risorse, e facendo altresì perdere per strada il gusto e l'utilità – talora ingegnosi – del riciclaggio, del recupero, del riutilizzo: che vuol dire, altresì, risparmio sotto ogni punto di vista, in primo luogo economico. Da qui, le vere e proprie emergenze permanenti di ordine sanitario e ambientale in cui vivono le grandi realtà urbane del mondo industrializzato, con i rifiuti che “si vendicano, diventando una preoccupazione individuale, quotidiana, pressante” (<http://www.progettogeia.com/gea/ambiente/storia-rifiuti.htm>).

È noto anche che alle pratiche di riuso e recupero capillare ricorrono oggi, spontaneamente, soltanto le popolazioni povere del Terzo Mondo (Africa, America Latina e Asia), ove molti sono abituati a vivere, appunto, anche “riciclando materiali recuperati nelle grandi discariche metropolitane” (*La civiltà dell'usa-e-getta soffocata dai suoi rifiuti*, in “La Repubblica” del 1.3.2009, p. 34).

Come, ad esempio, nella metropoli de Il Cairo: qui, tradizionalmente, sono stati gli *zabalin* o uomini dei rifiuti, appartenenti alla minoranza cristiana copta, a vivere della spazzatura, occupandosi in modo esclusivo della sua raccolta e selezione delle materie riciclabili (fino addirittura all'80 per cento). Dal 2003, però, il governo ha dato in appalto a vere e proprie imprese, anche italiane, il servizio dello smaltimento dei rifiuti, non solo nella capitale, ma anche ad Alessandria e Giza; paradossalmente il passaggio dai poveri artigiani *zabalin* alle ben organizzate strutture societarie a capitale multinazionale è servito a peggiorare il servizio, con gravi rischi per la salute dei cittadini (Rosalba Castelletti, *Il Cairo. Quei rifiuti contesi tra i copti e gli italiani*, in “La Repubblica” del 5 settembre 2009, p. 36).

Ma tornando al nostro Paese nei tempi precedenti il ‘miracolo economico’, c’è da dire che la limitata produzione di rifiuti da avviare a smaltimento fece sì che, in molti comuni italiani (compresi i toscani), non esistesse alcun servizio di nettezza urbana fino ai primi decenni o addirittura alla metà del XX secolo. I nostri nonni e bisnonni, infatti, prestavano molta attenzione e avevano molta sensibilità verso gli oggetti usati e ci pensavano su due volte prima di buttare via qualcosa. D’altra parte, ai tempi dei nostri ‘vecchi’, tanti abili artigiani (ciabattini, sellai, sarti, ombrellai, stagnini,

padellai, arrotini, fabbri, falegnami e legnaioli...) erano ovunque disponibili per riparare a basso costo, e mantenere quindi funzionali, scarpe e borse, vestiti, attrezzi e utensili o apparecchi...

Oggi, invece, contrariamente al passato anche recente, un po' in tutti i settori economico-produttivi, sempre meno sono gli artigiani o i tecnici abituati a riparare – a prezzi ovviamente molto più elevati – gli oggetti di produzione industriale che si sono guastati: che, del resto, da qualche anno a questa parte sembrano essere fabbricati apposta per durare sempre meno, e per essere quindi rimpiazzati da altri modelli di forme più appariscenti e accattivanti e apparentemente ‘più innovativi’, e magari di minor costo, che fanno sempre più riferimento a tipologie e materiali di conio recente o del tutto nuovo (fibre artificiali, leghe metalliche, plastica); il risultato è stato, appunto, la crescita smodata dei rifiuti che sono diventati quasi il simbolo in negativo della ricchezza e del benessere del nostro mondo occidentale.

Riportiamo alcuni dati per comprendere le dimensioni del problema.

In Italia – che segue grosso modo i valori europei, più contenuti rispetto a quelli statunitensi (che registrano una media annuale procapite di rifiuti solidi urbani pari oggi a circa 800 kg) – da una media annuale stimabile a poco meno di 100 kg tra gli anni '40 e '50 e, con sicurezza, da 271 kg a persona nel 1975, si è passati a medie di 400 kg nel 1985, di 496 kg nel 1995, di 524 kg nel 2003, di circa 550 kg nel 2006 e di circa 600 kg nel 2008; in altri termini, la quantità assoluta dei rifiuti è passata da 25,9 milioni di tonnellate nel 1996 a 29,4 nel 2001, a 32,5 nel 2006 e a 35 nel 2008.

Come è facile notare, a partire dalla metà degli anni '90 in poi il ritmo di crescita è alquanto rallentato, ma finora non è stato in alcun modo possibile invertire la tendenza, cioè diminuire i rifiuti prodotti: che, anzi, almeno fino al 2006-2007 (prima cioè dell’esplosione della crisi economica che nel 2008-2011 ha rallentato alquanto il ritmo, come si vedrà più avanti), hanno continuato ad aumentare in rapporto all’accrescimento dei consumi e quindi dell’utilizzo delle materie prime e dei prelievi delle risorse naturali.

La Toscana è passata da una produzione totale di rifiuti urbani di oltre 2,1 milioni di tonnellate nel 1999 ad oltre 2,5 nel 2006, con la Provincia di

Firenze che è salita – negli stessi anni – da 465.000 a 653.000 tonnellate nel 2007.

Riguardo alla produzione pro-capite di rifiuti, in Toscana essa è salita dai 595 kg del 1999 ai 704 del 2006 (scendendo a 694 nel 2007), mentre in Provincia di Firenze si è saliti da 583 a 678 kg.

Nel 1998 il 55% dei comuni toscani risultava avere una produzione *pro capite* di rifiuti urbani inferiore a 0,5 tonnellate per abitante, il 40% si collocava tra 0,5 e 1 tonnellata per abitante, infine solo il 5% risultava avere una produzione superiore. I dati di quattro anni dopo invece documentano un aumento della produzione *pro capite*: nel 2002 i dati infatti riferiscono che solo il 24% dei comuni è rimasto sotto 0,5 tonnellata per abitante, mentre il 70% si attesta tra 0,5 e 1 tonnellata per abitante.

I dati riportano anche un aumento dei rifiuti classificati come speciali. Nel 2002 tra i rifiuti non pericolosi è attestato un aumento del 19% dei materiali inerti da costruzione e da demolizione, aumentano anche i rifiuti prodotti dagli impianti di trattamento come i percolati dalle discariche, le ceneri e scorie dagli impianti di incenerimento e i fanghi dalla depurazione delle acque, senza contare i rifiuti da processi chimici inorganici e organici (Scarlino-GR, Castiglion Fiorentino-AR, province di Siena e Lucca per la lavorazione del legno e della carta...).

Un discorso a parte merita l'aumento dei rifiuti pericolosi dovuto in parte ai nuovi criteri di classificazione: ne sono entrati a far parte infatti anche veicoli rottamati, beni durevoli (frigoriferi, condizionatori, ecc.) e il cemento amianto, ma anche prodotti come quelli degli scavi per l'Alta Velocità in Mugello perché contaminati da acidi (Azzari, a cura di, 2006, pp. 132-133).

Nel 2° *Rapporto sullo stato dell'ambiente e della sostenibilità della Provincia di Firenze* (2008, p. 114), si legge che “la Provincia di Firenze, con una produzione media pro capite di 678 kg/abitante/anno (che raggiunge i 718 kg/abitante/anno nell'area fiorentina), si conferma una delle aree italiane con la maggiore intensità di produzione dei rifiuti, seppure inferiore alla elevatissima media toscana (703 kg/abitante/anno, contro una media nazionale di 550).

Alla stabilizzazione della produzione totale di rifiuti osservata tra il 2002 e il 2003, è seguita nell'ultimo triennio 2004-2006 una crescita del 7,4%, che ha portato la produzione dei rifiuti a 658.574 t/anno. Dal 1997 al 2006 la crescita complessiva della produzione di rifiuti urbani è probabilmente attribuibile, oltre che alle modalità di consumo e alle presenze turistiche, anche ad un assorbimento di parte di rifiuti assimilabili di origine produttiva nel circuito dei rifiuti urbani.

Sebbene complessivamente i rifiuti urbani crescano, la quantità di rifiuti residui destinati allo smaltimento dal 1997 mantiene un andamento pressoché stabile, con una riduzione del 2,7% fino al 2003, seguita da una leggera crescita nell'ultimo triennio (+3%) che ha riportato i rifiuti residui sugli stessi valori registrati nel 1997. Continua a crescere in modo significativo la quota di rifiuti urbani raccolti in modo differenziato, facendo registrare un incremento del 17,3% anche nell'ultimo triennio”.

C'è poi da considerare che, mantenendosi questo andamento, la capacità di smaltimento dei rifiuti della Provincia di Firenze, tramite gli impianti localizzati nel suo territorio – impianti di selezione-trattamento delle Sibille (San Casciano Val di Pesa), di selezione-trattamento e compostaggio di Case Passerini (Sesto Fiorentino), di compostaggio di Ponterotto (San Casciano Val di Pesa), di selezione-trattamento, compostaggio e discarica di Casa Sartori (Montespertoli), di incenerimento di Selvapiana (Rufina) e di discarica di Vigiano (Borgo San Lorenzo) e del Pago (Firenzuola) – è ben lontana dal garantire l'autosufficienza nel prossimo futuro, tanto che il piano provinciale dei rifiuti prevede l'incremento della potenzialità degli stessi impianti e la costruzione di nuove strutture di smaltimento (come il termovalorizzatore fiorentino da ubicare a Case Passerini e la discarica da realizzare a Figline Valdarno) (Provincia di Firenze, 2008, pp. 120-121; cfr. anche Azzari, a cura di, 2006, p. 132).

Tornando alla scala nazionale, pressoché tutti i vari generi di rifiuti si sono nel frattempo accresciuti: ad esempio, tra il 1975 e il 1995, l'organico è salito da 119 a 144 kg, il legno e i tessuti da 6 a 20 kg, la carta da 35 a 139 kg, la plastica da 15 a 79 kg, i metalli da 14 a 40 kg (si pensi alla vita sempre più breve di telefonini e computer!) e altri materiali residuali da 6 a 20 kg.

Soltanto il vetro – a causa della concorrenza vincente della plastica e dei metalli – è nel frattempo diminuito da 76 a 54 kg.

Nel nostro Paese, secondo i dati dei primi anni del nuovo secolo XXI, circa il 54% dei rifiuti (oggi però la percentuale, in fase di decremento, è scesa a meno del 50%, con la Toscana al 38%) viene smaltito nella discarica controllata, sistema che è considerato il più costoso e anche la soluzione peggiore in termini di impatto ambientale; circa il 22% viene avviato ad impianti di bioessiccazione o di selezione con produzione di biostabilizzato e circa l'8% viene ugualmente avviato ad impianti di compostaggio; circa il 9% viene incenerito e circa il 7% è interessato da altre forme di smaltimento (Gamberoni, 2006, p. 79). Negli ultimi anni, quindi, è molto diminuita l'incidenza della discarica, pratica che produce, tra l'altro, un po' ovunque, la veloce saturazione dei siti e anche lo stato di permanente emergenza socio-sanitaria (si pensi che, ancora nel 1996, comprendeva l'83% dei rifiuti!); e, viceversa, si è molto accresciuto il ruolo della biostabilizzazione, del compostaggio e dell'incenerimento.

### Principali disposizioni legislative

Vediamo in breve la vicenda dell'emanazione, in Italia, di una legislazione sui rifiuti, comprensiva delle varie fasi: dalla raccolta e smaltimento alla differenziazione e al riciclaggio.

Il primo vero – seppur timido – tentativo di regolamentazione organica della materia fu fatto solo con la legge del 20 marzo 1941 n. 366, nella quale si stabilisce che “può essere dispersa o distrutta soltanto quella parte dei rifiuti che non costituisce materia recuperabile o apprezzabile”.

Bisogna però attendere il decreto presidenziale del 10 settembre 1982 n. 915 perché le attività di raccolta e smaltimento venissero considerate anche sotto il profilo dei rischi di inquinamento (a partire dalle nostre risorse basilari di vita: l'acqua, il suolo e l'aria), e di conseguenza venisse prevista pure l'esigenza di assicurare la tutela dell'ambiente anche tramite il riciclaggio e il recupero dei rifiuti medesimi. Secondo questo decreto, per rifiuto si deve intendere “qualsiasi sostanza od oggetto derivante da attività

umana o da cicli naturali, abbandonato o destinato all'abbandono".

Da allora, il metodo di smaltimento definitivo dei rifiuti maggiormente adottato diventa la *discarica controllata*, che consiste nella costruzione, o nell'adattamento, di una grossa depressione in un suolo da impermeabilizzare in modo accurato, o già considerato quasi adatto alla bisogna per le sue condizioni fisico-naturali di impermeabilità (come quelli ad alto tenore di argilla presenti, ad esempio, a Peccioli nelle Colline Pisane, che a grandi linee garantiscono le falde sotterranee dai pericoli di percolamento dei liquami già presenti in discarica o attivati dall'acqua piovana): qui vengono ammazzati e ridotti di volume i rifiuti medesimi (di regola dopo la loro differenziazione); questi sono poi ricoperti da strati di terreno o da inerti, procedendo per settori, che finiscono con il dare gradualmente al deposito la conformazione di una collina artificiale. Una volta esaurita e chiusa, la discarica deve essere poi *bonificata*, cioè recuperata in modo adeguato in termini paesistico-ambientali, mediante l'impianto di un denso corredo di vegetazione arborea e arbustiva.

Ovviamente, nel fondo della discarica controllata attiva viene realizzato un sistema di tubi forati che capta e raccoglie il percolato trattenuto dallo strato impermeabile naturale o artificiale e lo convoglia verso un impianto di trattamento in cui viene depurato. La decomposizione anaerobica dei rifiuti organici produce il biogas o gas biologico che è costituito da una miscela di metano, anidride carbonica e altri gas: quindi, anche il biogas deve essere recuperato mediante pozzi e tubi di captazione e può essere bruciato come combustibile, e senz'altro utilizzato a fini energetici o come materia prima; e ciò, anche per ragioni ecologiche e di sicurezza (altrimenti impedirebbe la vita vegetale nell'area, potrebbe risultare pericoloso e addirittura esplodere mescolandosi con l'ossigeno!).

Negli anni recenti, si è fatto strada l'orientamento di indirizzare la maggiore quantità di rifiuti possibile alla differenziazione e al riciclaggio, e di destinare quindi alla discarica soltanto i rifiuti realmente non riciclabili e non utilizzabili neppure per il recupero energetico.

Successivamente al 1982 sono state approvate altre importanti normative, anche regionali.

Risultano significative una serie di leggi statali che recepiscono regolamenti europei: la n. 441 del 1987 introduce il concetto di *raccolta differenziata*, con affidamento alle Regioni e ai Comuni dell'obbligo di organizzare il servizio – appunto – sia di raccolta differenziata dei rifiuti ordinari (detti rifiuti solidi urbani/RSU) e sia di smaltimento dei rifiuti speciali o pericolosi (tutti quelli tossici e nocivi), vale a dire residui derivati da lavorazioni industriali, artigianali e commerciali o provenienti da ospedali, o comunque materiali tossico-nocivi, perché contenenti sostanze in quantità tale da rappresentare un pericolo per la salute umana e per l'ambiente tutto. La legge n. 475 del 1988 prescrive l'obbligo – per la raccolta differenziata – della separazione della frazione secca da quella umida/organica dei rifiuti; infine la legge n. 22 del 1997 (nota come Decreto Ronchi dal nome dell'allora Ministro dell'Ambiente, Edo Ronchi), costituisce una sorta di testo unico che riassume in modo sistematico e articolato tutte le norme frammentarie del passato.

Di fronte al crescente 'uragano' di immondizie, il Decreto Ronchi introduce altresì una serie di innovazioni sui criteri di gestione dei rifiuti, con prescrizioni per qualsiasi istituzione perché siano adottate iniziative dirette alla "prevenzione e quindi alla riduzione della quantità e pericolosità dei rifiuti prodotti": che sono dettagliatamente ridefiniti come *rifiuti urbani non pericolosi* (di provenienza domestica, o da locali vari, da strade e piazze, da aree verdi, da attività cimiteriali, ecc.) e *rifiuti speciali non pericolosi* oppure *rifiuti speciali pericolosi* (con considerazione, rispettivamente, della non nocività, o viceversa dell'accertata nocività, dei rifiuti derivanti da attività agricole, industriali, artigianali, commerciali, sanitarie, di demolizione o ricostruzione, di escavazione, di uso di veicoli e macchinari, come anche da residui e fanghi da trattamento di rifiuti e di acque, batterie esaurite, oli minerali e vegetali esausti, ecc.).

Il Decreto mira anche al *riutilizzo, riciclaggio e recupero di materie prime dai rifiuti*, per essere riusate in altri processi, previo idoneo trattamento, considerando infine lo smaltimento come fase residuale della gestione dei rifiuti, da realizzare ovviamente in modo adeguato e nelle stesse regioni di produzione in una rete integrata di impianti e con le migliori tecnologie esistenti: come quelli per il compostaggio dei rifiuti umidi e per l'inceneri-

mento dei rifiuti solidi mediante termovalorizzatori e cogeneratori. In teoria questi impianti presentano il vantaggio di una notevole riduzione del volume dei rifiuti e del recupero energetico, a spese però della distruzione anche di prodotti utilizzabili (almeno in potenza), come materie prime-seconde, e del rilascio in atmosfera di quantitativi di gas inquinanti e polveri che, da molti osservatori, a lungo andare possono essere considerati nocivi per la salute dell'uomo, almeno degli abitanti residenti vicino agli impianti.

Finalmente il Decreto Ronchi prevede – anzi prevedeva – degli obiettivi minimi di raccolta differenziata da realizzarsi entro i primi due anni (15% nel marzo del 1999), entro quattro anni (25% nel marzo del 2001) ed entro sei anni (35% nel marzo del 2003): obiettivi quasi ovunque falliti, tanto da far seriamente pensare che non sarà purtroppo possibile che l'Italia riesca ad accrescere – secondo leggi successive – la differenziazione fino al 65% alla fine del 2012 (Azzari, a cura di, 2006, p. 132).

È questo, infatti, l'obiettivo delle leggi più recenti (Decreto legislativo n. 152 del 2006 e legge n. 296 del 2006), che innalzano gradualmente la differenziazione al 45% alla fine del 2008, al 50% alla fine del 2009, al 55% alla fine del 2010, al 60% alla fine del 2011 e finalmente al 65% allo scadere del 2012.

## Governare i rifiuti

Azzerare i rifiuti è da tutti considerato impossibile. Alcune recenti esperienze dimostrano però che l'aumento dei rifiuti non è un dato immutabile, bensì un fattore che può essere governato dalle istituzioni con una politica coraggiosa di predisposizione delle necessarie strutture e incardinata su un forte e capillare processo di educazione e crescita culturale dei cittadini.

Così si spiega il fatto che, mentre ci sono città come Napoli e Messina che in pratica non si sono preoccupate, fino ad ora, di differenziare i rifiuti, accrescendoli anzi anno dopo anno, e mentre ci sono città metropolitane, a partire da Roma, che non riescono a raggiungere soglie del 15% o del 20%, viceversa, molti esempi italiani e stranieri dimostrano che è realistico

ridurre drasticamente la produzione dei rifiuti oltre che accrescerne il riciclo: in primo luogo, limitando l'usa e getta (piatti e bicchieri o bottiglie di plastica, imballaggi, contenitori di vetro o altri materiali, ecc.) e tornando ad acquistare bevande 'alla spina' e alimenti non in scatola, con utilizzazione di vuoti a rendere oppure di adeguati contenitori di proprietà. Basti dire che, nel 2007, una metropoli come San Francisco ha portato – in breve tempo – la raccolta differenziata al 60%; e che, anche nel nostro Paese e nella Toscana, ci sono comuni virtuosi che sono già in grado di superare il 60% e addirittura il 70% nella differenziazione<sup>2</sup>.

Ovviamente, come dimostrano molti casi stranieri ed alcuni italiani, per raggiungere successi significativi, la sensibilità culturale dei cittadini deve essere integrata da promozioni, incentivi e prescrizioni disposti dalle pubbliche istituzioni.

Così si legge che "nell'Inghilterra, molte città raccolgono ormai l'immondizia solo due volte al mese. E in quantità prefissata. Spesso, raccontano gli abitanti, bisogna saltare vigorosamente sui sacchi per ridurli alle dimensioni necessarie per entrare poi nei contenitori prescritti. Un camionista di Whitehaven è stato multato di quasi 200 euro per non esserci riuscito e avere lasciato il coperchio del contenitore aperto di dieci centimetri. A Yokohama, in Giappone, il libretto di istruzioni sul riciclo è lungo 27 pagine ed elenca 518 rifiuti diversi. Il rossetto va nei combustibili, il tubetto del rossetto in 'piccoli metalli'. Un calzino solo, nei combustibili. Due calzini, negli abiti usati, a condizione però che siano uguali. Niente scherzi. Bisogna scrivere il proprio codice ben chiaro, con il pennarello, sulla busta, per consentirne i controlli" ("La Repubblica" del 1.3.2009, p. 34: *La civiltà dell'usa-e-getta soffocata dai suoi rifiuti*).

Occorre, dunque, che tutti arrivino a comprendere non solo l'entità rovinosa del danno ambientale (spesso anche sanitario) che produciamo con i nostri comportamenti non virtuosi, ma anche lo spreco economico di risorse e ricchezze che sta diventando sempre più intollerabile e insostenibile.

<sup>2</sup> Come ad esempio i comuni di Rufina e Capannori.

bile. Ovviamente, per raggiungere questo arduo obiettivo, anche le amministrazioni provinciali e comunali dovranno fare la loro parte: investendo molto sull'educazione e sulla comunicazione; allestendo in modo ancora più capillare punti di raccolta differenziata (con tutti i diversi contenitori necessari per la carta, il vetro, le lattine in alluminio e gli altri metalli, la plastica, l'organico, i rifiuti pericolosi come pile esaurite, medicinali scaduti e i rifiuti ingombranti); e attivando il più possibile il metodo della *raccolta differenziata 'porta a porta'*, che sta ovunque riscuotendo un discreto o alto successo, e che da molti studiosi e associazioni di tutela ambientale (Italia Nostra compresa) è vista come l'autentica chiave di volta per risolvere il problema, oltre che per eliminare da strade e piazze anche monumentali (come è il caso dei centri storici della maggior parte delle città toscane e italiane e di molte europee) gli antiestetici e ingombranti contenitori che producono un vero e proprio intollerabile 'inquinamento visivo'.

In proposito è importante il fatto che il 6 maggio 2009, nel cuore antico fiorentino, in piazza Santa Maria Novella, sia stata inaugurata la prima stazione ecologica interrata, con rimozione dei grossi e maleodoranti cassonetti. Il sistema 'ad isole' con tre diversi tipi di contenitori (per l'indifferenziata, per vetro-plastica-lattine-tetrapak, per rifiuti organici) pressoché invisibili, a parte il cilindrone metallico con lo sportello sul davanti per infilare i rifiuti differenziati e non, con le aperture considerate però troppo piccole e quindi difettose e da adeguare – da svuotare una volta al giorno – si estenderà gradualmente alle altre aree del centro storico. Il presidente di Quadrifoglio, Marco Maria Samoggia, ha dichiarato che saranno realizzate in un quinquennio 31 isole ecologiche interrate con eliminazione di ben 1800 cassonetti (*La nuova Santa Maria Novella: ecco i cassonetti mangia-rifiuti*, in "Il Firenze" del 7 maggio 2009, p. 21; e *Gli 'invisibili' di Santa Maria Novella: addio puzza, ma l'apertura è mignon*, in "La Repubblica" del 4 agosto 2009, Firenze p. II).

Come già enunciato, alla scala nazionale, la raccolta differenziata si è accresciuta con gradualità, ma fin qui troppo lentamente rispetto alle previsioni e alle prospettive, da quando nel 1975 Modena, considerata la città pioniera nel riciclaggio, attivò il servizio di raccolta differenziata

(Giuntini, 2006, p. 162).

Vediamo alcuni dati. Complessivamente, la differenziazione è passata da circa il 9,5% del 1997 e da circa il 13% del 1999 a circa il 21,5% (29% la Toscana) del 2003, a circa il 25,8% (30,9% la Toscana e 30% Firenze) del 2006 e al 27,5% (31,3% la Toscana) del 2007.

In termini assoluti, in Toscana, la raccolta differenziata totale è salita dalle 362.000 tonnellate del 1999 alle 799.000 tonnellate del 2007 (di cui 219.000 – pari al 33% – in Provincia di Firenze), con valori pro-capite rispettivamente di 102 kg nel 1999, 219 kg nel 2006 e 217 kg nel 2007 in Toscana, e di 98 kg nel 1999 e 220 kg nel 2006 in Provincia di Firenze.

Le frazioni merceologiche raccolte in modo differenziato pro-capite nel 2006 in Toscana vedono al primo posto la carta con 78 kg (105)<sup>3</sup>, con a seguire l'organico con 36 kg (41), gli sfalci-potature-legname con 28 kg (15), il vetro con 20 kg (23) e il legno con 20 kg (18), gli ingombranti con 17 kg (12), la plastica con 7 kg (6) e i metalli con 7 kg (2), gli stracci con 2 kg (2), le lattine con 1 kg (1) e altro con 3 kg (2), il tutto per complessivi 219 kg (227) (cfr. anche Azzari, a cura di, 2006, p. 132).

Vediamo ora alcuni esempi relativi ai costi e risparmi relativi ai materiali recuperabili che più di frequente finiscono fra i rifiuti urbani.

1. Per produrre una tonnellata di carta occorrono mediamente, usando la materia prima, 15 alberi, 440.000 litri d'acqua e 7600 kwh di energia elettrica; ricorrendo invece alla carta riciclata, nessun albero, 1800 litri d'acqua, 2700 kwh di energia elettrica.

2. Per produrre una tonnellata di lattine in alluminio non occorre, usando lattine riciclate, nessun minerale di bauxite e solo 850 kwh di energia elettrica, contro 17.000 kwh se si utilizza la materia prima (peraltro necessaria in quantità assai elevata).

3. Per produrre una bottiglia di vetro occorrono mediamente, usando materia prima riciclata, solo 10 grammi di gasolio, contro i 90 grammi di gasolio, i 400 grammi di sabbia, i 100 grammi di soda e i 100 grammi di calcare se si utilizza la materia prima.

---

<sup>3</sup> I dati tra parentesi, espressi in chilogrammi, si riferiscono a Firenze.

In linea di massima, la raccolta differenziata presenta notevoli vantaggi da ogni punto di vista, a partire da quello sociale, perché coinvolge attivamente il cittadino, rendendolo partecipe, e anzi protagonista, riguardo al tentativo di risoluzione del problema rifiuti; presenta inoltre vantaggi ecologici, perché contribuisce a limitare l'impatto sull'ambiente e sulla biodiversità; e vantaggi economici generali, perché – recuperando materiali – si evitano inutili sprechi di materie prime di ogni genere e di energia, riducendo allo stesso tempo la quantità di rifiuti da mandare in discarica; senza considerare che, aiutando le amministrazioni locali a risparmiare sui costi dello smaltimento, anche il cittadino, in prospettiva, avrà il suo tornaconto particolare perché dovrebbe essere alleggerito del pagamento di parte delle tasse specifiche che dovrebbero diminuire nel tempo. È a tutti chiaro che il sistema del riciclaggio e dello smaltimento, per raggiungere pacificamente gli obiettivi di produttività previsti dalle normative europee e nazionali, richiede ingenti finanziamenti per divenire un'industria in forte, seppure graduale, espansione e insieme impresa redditizia e tecnologicamente avanzata.

Un passaggio fondamentale di tale processo riguarda il raggiungimento dell'obiettivo di sensibilizzazione e anzi di coinvolgimento partecipativo del cittadino, al quale guardano anche i lodevoli tentativi in corso da parte di alcune amministrazioni comunali toscane – fra cui quella pisana, avviata all'inizio del 2009 – di chiamare in causa gli esercenti dei negozi e i circoli o i locali di ogni tipo (e in certi casi pure i residenti, come si è sempre fatto fino alla rivoluzione industriale e alla istituzionalizzazione di pubblici servizi di raccolta dell'immondizia e di pulizia delle vie e piazze) per rimuovere rifiuti di qualsiasi genere che degradano gli spazi pubblici, soprattutto tra il tardo pomeriggio e la notte, e che sono in buona parte il lascito di un turismo sempre più massivo, frettoloso e incivile che 'consuma' e lorda le città d'arte o i centri del turismo di soggiorno (specialmente balneare).

Sulla base delle normative vigenti e della crescita della sensibilità ambientale, tutto lascerebbe supporre che lo smaltimento dei rifiuti fosse avviato ad una pur difficile e graduale risoluzione; invece si stanno creando

situazioni che si presentano di ardua composizione, almeno in tempi brevi, anche per le numerose vertenze in atto fra le competenti istituzioni pubbliche e le popolazioni dei luoghi interessati dagli impianti di accumulazione e smaltimento. "Sono le discariche le protagoniste principali, con particolare riferimento alla loro localizzazione e al potenziamento/sfruttamento eccessivo di quelle esistenti. A queste seguono gli inceneritori, al centro di duri contenziosi tra amministrazioni e cittadini, soprattutto per problemi di uso non rispondente alle procedure di sicurezza ecologica", e anche per i timori (non si sa ancora con assoluta sicurezza fino a che punto fondati per la difficoltà di studiare le polveri sottili contenute nei fumi) di ricadute negative dei medesimi fumi e dei residui delle lavorazioni sulla salute degli abitanti delle aree prossime agli impianti (Gamberoni, 2006, p. 85).

Eppure gli esperti del settore, nonché gli economisti e molte personalità anche sensibili alle ragioni degli impatti ambientali della questione rifiuti si dichiarano convinti del fatto che la sua soluzione passa esclusivamente attraverso l'eliminazione delle discariche e l'adozione del sistema integrato differenziazione per riciclaggio di tutte le materie riusabili (da portare fino all'estremo delle potenzialità)/incenerimento dei residui (ma solo di quelli non altrimenti recuperabili!) per ricavare energia.

Pure il noto economista francese Jean-Paul Fitoussi, presidente dell'Osservatorio francese per la congiuntura economica, prefigura – nell'ambito di un'auspicabile nuova politica di *green economy* (economia verde) che, grazie anche alle iniziative del presidente degli Stati Uniti Obama, sta oggi muovendo i primi passi alla scala internazionale – una forte azione collettiva basata sulla reale partecipazione e sul concreto consenso delle comunità locali per pervenire ad una gestione ottimale dei rifiuti mediante la raccolta differenziata, ossia "il riciclo dei materiali e il recupero energetico dei materiali che non sono riciclabili".

Certo, a prima vista il contributo del riciclo al raggiungimento degli standard di Kyoto – con riduzione rilevante delle emissioni di CO<sup>2</sup> entro il 2012 – può sembrare marginale. E invece no: 'Per ogni tonnellata di alluminio recuperato', spiega Pietro Perron, presidente del Consorzio Nazionale Imballaggi/Conai, 'si risparmiano quasi 12 tonnellate di CO<sup>2</sup>'. Certo, il risparmio di CO<sup>2</sup> ottenibile dal riciclo di altri materiali è inferiore,

ma tuttavia sensibile: da 1,43 tonnellate per l'acciaio, a 0,97 per la carta a 1,78 per la plastica e 0,40 per il legno'. Quanto ai benefici economici del riciclo per il sistema Italia, il Conai, che questo sistema governa, non è avaro di dati. 'In dieci anni di attività', sintetizza Perron, 'sono stati creati 76.700 nuovi posti di lavoro, riciclati materiali per 1,2 miliardi di euro, creato un indotto da 3,2 miliardi di euro. Sempre nel corso di un decennio sommando i costi di smaltimento evitati, le emissioni da riciclo evitate, il valore della materia prima generata, i costi evitati grazie alla prevenzione e l'indotto generato, e sottraendo i costi, abbiamo un beneficio netto di 6 miliardi e 674 milioni'.

Quanto al 2009, segnato da una crisi molto severa, Perron ha previsto un bilancio positivo 'per circa 669 milioni, anche se inferiore a quello del 2008, quando si erano raggiunti i 975 milioni di euro'.

Purtroppo, si deve rilevare che "l'Italia dei rifiuti viaggia a due velocità e proietta nel mondo due immagini diverse. C'è un settore imballaggi che procede con efficienza teutonica superando gli obiettivi di legge e arrivando a recuperare il 70 per cento della produzione, quasi tutto effettivamente riciclato. E poi ci sono i cassonetti dell'indifferenziata, straripanti di una massa putrescente destinata in larga misura alla discarica, luogo ormai mitologico in un'Italia affamata di spazio e di sicurezza" (Giorgio Lonardi, *L'Italia è al verde? Sarà un bel business*, e Antonio Cianciullo, *Il Bel Paese dei rifiuti che corre a due velocità*, in "La Repubblica" del 27 ottobre 2009, pp. 60-61).

In altri termini, "se l'immondizia è lo specchio dello stato di salute di un Paese (tanto che a Milano, per dire, la raccolta è calata del 10% – causa crisi – a inizio 2009), l'Italia ha davanti una lunga strada prima di entrare tra le superpotenze dei rifiuti. A produrne, a dire il vero, ci battono in pochi: siamo a quota 546 kg a testa l'anno. Il problema è il loro destino una volta che escono dalla pattumiera di casa nostra. L'Europa ne ricicla il 39%" (Ettore Livini, *Raccolta (in)differenziata*, in "La Repubblica" del 12 maggio 2009, p. 33).

I tedeschi hanno il primato europeo della raccolta differenziata (nel 2007 il 46% del totale contro il 27,5% in Italia e il 31,3% in Toscana) e del riciclaggio dei materiali che è diventato "anche un *business*, come sottoli-

neava il settimanale economico *Wirtschaftswoche*. Sono sorte, a Berlino e altrove, aziende di punta come la Otg, la Scenion, la Solon e molte altre. Da queste imprese vengono forniture ai *big* mondiali delle tecnologie di punta: alcune componenti del richiestissimo Iphone sono prodotte usando metalli riciclati in Germania" (Andrea Tarquini, *Il primato della Germania*, in "La Repubblica" del 12 maggio 2009, p. 35).

Il Belpaese, come tradizione, viaggia a due velocità. Siamo tra i *leader* mondiali nel recupero della carta. Il 75% di giornali, brochure, lettere, riviste e fogli che entrano sul mercato ogni anno sfuggono alla discarica per rinascere a nuova vita come cartone ondulato. Ne ricicliamo 4 milioni di tonnellate l'anno, un *business* miliardario ('ne vendiamo anche ai cinesi', dice Giancarlo Longhi, direttore del Conai) almeno fino al 2008, quando i prezzi della cellulosa viaggiavano nella stratosfera. Per il resto, però, siamo la Cenerentola dei rifiuti del Vecchio Continente: malgrado la raccolta differenziata sia raddoppiata dal 2000 ad oggi, infatti, l'Italia ne recupera solo un modesto 27,5% (dati Apat), ben al di sotto del 40% che tutti gli ultimi governi si erano posti come obiettivo 2008.

La geo-politica della pattumiera tricolore ha comunque una mappa molto differenziata: per la differenziazione, nel 2007 si va dal 53,4% del Trentino Alto Adige al 4,8% del Molise, con la Toscana che registra il 31,3%. Circa lo smaltimento, accade che "Milano da anni non getta nemmeno un chilo di materiale in discarica. Il 39,5% viene riciclato, un tasso simile a quello di Vienna e Berlino, le metropoli più virtuose d'Europa, il resto finisce nel termovalorizzatore, producendo energia per la città", con risparmio che per il recupero del vetro si può misurare intorno al 20% per l'energia e al 30% per i costi. E così si potrebbe continuare con la carta e soprattutto con l'alluminio e l'acciaio (qui, il vantaggio energetico è del 95% e del 65% rispettivamente) (Ettore Livini, *Raccolta (in)differenziata*, in "La Repubblica" del 12 maggio 2009, p. 33).

Il caso Salerno è ancora più esaltante e può dimostrarsi un modello davvero promettente per l'intero Paese. "Con il 72 per cento di raccolta differenziata la città campana – con i suoi circa 145.000 abitanti – ha conquistato il vertice della classifica dei capoluoghi per il porta a porta

dimostrando che l'efficienza non è un problema di latitudine". Tutto ciò, in appena due anni, con partenza da un mediocre 15 per cento, dopo l'organizzazione di un sistema che ha fatto leva sull'informazione capillare sul progetto e sulla distribuzione alle famiglie di *kit* per la raccolta differenziata della frazione organica, del multimateriale leggero (imballaggi in plastica, acciaio, alluminio), della carta e del vetro (nelle campane in strada). Non basta, perché nel biennio si è registrato anche l'altro traguardo positivo dell'abbattimento del 10 per cento della produzione totale della spazzatura (Antonio Cianciullo, *Il Bel Paese dei rifiuti che corre a due velocità*, in "La Repubblica" del 27 ottobre 2009, p. 61).

Riguardo alla nostra regione è doveroso tornare a ricordare che, ad oggi, la struttura impiantistica dello smaltimento dei rifiuti garantisce una sostanziale autonomia, ed è costituita da 22 discariche, 8 termovalorizzatori, 13 impianti di selezione e trattamento e 11 impianti di compostaggio; ma le previsioni sono allarmanti per il prossimo futuro perché la quantità complessiva di spazzatura non solo non diminuisce, ma tende ad accrescere e alcune discariche – tra le prime quella di Case Passerini che serve i fiorentini – risultano vicine all'esaurimento e si avviano pertanto alla chiusura. Tanto che i fiorentini sono costretti a gettare i loro rifiuti anche in altre discariche, quali la discarica di Peccioli in provincia di Pisa e quella di Casa Rota nel comune di Terranova Bracciolini (Arca, 2008).

Pure in Toscana, ovviamente il riuso dei materiali – dal vetro alla plastica – potrebbe essere un *business* redditizio e una vera occasione di sviluppo sostenibile se venissero maggiormente coinvolte la grande distribuzione commerciale e l'industria manifatturiera, anche mediante una politica di incentivi, sostiene il presidente di Revet, Valerio Caramassi, che nello stabilimento di Pontedera seleziona e ricicla la raccolta differenziata di 235 comuni toscani. Allo stato attuale, di crisi economica e produttiva, infatti, il mercato in grado di assorbire le materie riciclate si sta rivelando piuttosto debole (Simona Poli, *Il paradosso del riciclaggio, tanta plastica senza mercato*, in "La Repubblica" del 4 agosto 2009, Firenze p. III).

Al riguardo, si lamenta in Italia e Toscana, anche nell'occasione della fiera *Ecomondo* di Rimini – molto più che nel resto d'Europa – il crollo

dei prezzi delle materie riciclate avvenuto nel 2008 e nel 2009, come conseguenza della crisi economica, con la brusca discesa dei consumi e della produzione. Si è scritto addirittura che – rispetto al 2007 – il prezzo del legno è sceso da 50 a 10 euro, quelli della carta e della plastica rispettivamente da 40 a 10 e da 450 a 120, mentre la quantità delle materie riciclate si è accresciuta, tanto che oggi quasi il 74% della carta ritorna al consumo, come il 69% dell'acciaio e il 52% del legno (*La Toscana alla fiera Ecomondo di Rimini. Mercato dei rifiuti da riciclare: crollano fatturato e prezzi*, "La Nazione" del 29 ottobre 2009, p. 9).

## II. – IL RIUSO DI MATERIALI E MANUFATTI DALL'ETÀ ANTICA AL XX SECOLO

### L'immondizia come valore economico (seppure ritenuta attentato all'igiene urbana)

Ercole Sori è lo studioso italiano che – con i suoi fondamentali lavori generali del 1999 e del 2001 – più di qualsiasi altro ha messo a fuoco, da tanti punti di vista, la problematica dei rifiuti in Italia (con riferimenti altresì all'Europa e ad altri paesi), addirittura dall'età antica fino ai tempi dell'industrializzazione e anche della nostra realtà post-industriale.

A lui conviene quindi riferirci, come guida maestra del discorso storico, pur integrando la complessa vicenda con altre voci, quando necessario, come quelle sempre autorevoli di Carlo Maria Cipolla (autore di due libri nel 1979 e nel 1989 su Firenze e il territorio granducale) e di Andrea Giuntini e Davis Ottati (con i loro studi su Firenze rispettivamente del 2006 e 1990). Preziosi sono altresì vari altri contributi ora geografici, come ad esempio quello di Franca Canigiani (2007), con la ricostruzione del quadro generale alle scale mondiale e italiana delle problematiche ecologiche (compresi lo spreco delle risorse e la questione dei rifiuti), ora storici, come ad esempio quello di Simone Neri Serner (2005), che ha affrontato in modo sistematico, e in tutti i suoi aspetti, la grave questione ambientale apertasi nei tempi della rivoluzione industriale otto-novecentesca, in Italia e nel mondo occidentale: insieme con le risposte date dall'azione politico-economica per risolvere almeno qualcuno dei problemi più preoccupanti per gli equilibri dell'ambiente e per la qualità della vita delle popolazioni.

La ricerca storica ci insegna che – non solo nei tempi preistorici e antichi, ma anche in quelli medievali e moderni e persino in quelli contemporanei, fino al maturare delle varie ‘rivoluzioni industriali’ dei secoli XIX e XX – un po’ tutti i materiali usati dall’uomo per i suoi tanti bisogni (raccolti in natura o prodotti mediante l’agricoltura, l’allevamento, la sel-

vicoltura, l'artigianato e l'industria manifatturiera ed estrattiva) venivano ampiamente recuperati per usi i più molteplici e solo in parte, alla fine del ciclo di riuso, erano poi scartati definitivamente e smaltiti come rifiuti socialmente ormai privi di valore e del tutto inutilizzabili.

Un gran numero di questioni, comportamenti, tecniche e norme riferibili ai rifiuti “sono già sul tappeto della storia” a partire dal mondo antico. “Li ritroveremo, con pochi cambiamenti, in età medievale, moderna e persino contemporanea”.

Proprio perché “la cultura del reimpiego produttivo dei rifiuti [...] non è estranea al mondo antico, caratterizzato da un’economia a risorse scarse e da una tecnica rudimentale a base organica”: nella società pre-industriale – che dall’antichità si proietta fino al XIX secolo almeno –, “si consuma tutto, senza scarti o avanzi; si usa lo stesso bene durevole per un arco di tempo molto esteso, ci si ingegna a reimpiegare produttivamente scarti, avanzi, relitti. Per i beni durevoli il principio generale viene ulteriormente rafforzato dal basso costo del lavoro, che rende bassissimo il tempo di lavoro dedicato a manutenzioni e riparazioni”. Addirittura, i rifiuti – in quanto dotati di valore e considerati un bene economico – possono diventare “merce contesa” fra i privati, appaltatori o meno che fossero del servizio di pulizia.

Ovviamente, “chi più ha (ma sono pochi) più consuma e, soprattutto, più è in grado di ‘rifiutare’ beni di consumo, anche per motivi culturali legati all’esigenza di ostentare uno *status* e uno stile di vita onorevoli. Tuttavia le società tradizionali possiedono di regola un efficace meccanismo antispreco [...]. È un meccanismo che funziona secondo uno schema piramidale e gerarchico. Per cibo e vestiario, ad esempio, esso investe prima l’ambito domestico e parentale della famiglia abbiente (parenti poveri e coabitanti e non, servitù, *clientes*), per poi estendersi all’esterno e diventare elemosina. La redistribuzione assume così aspetti e funzioni assistenziali e caritative, sia direttamente, rifornendo poveri e bisognosi, sia indirettamente, attraverso l’intermediazione di apposite istituzioni religiose e laiche.

Persino la spazzatura, possibile meta finale di un consumo che si eleva al di sopra del livello di sussistenza, può svolgere il ruolo di ultimo anello della catena redistributiva: basta che qualcuno vi razzoli sopra per cercare cose utili per sé o per la vendita [...].

Il mondo antico conosce bene queste pratiche, sia per i cibi che per il vestiario. Le *sportulae* che vengono consegnate ai *clientes* delle case patrizie romane sono spesso gli avanzi del banchetto della sera precedente, passati attraverso il filtro della servitù domestica. Secoli dopo, durante la prima metà del XIX secolo, il nome è cambiato ma la consuetudine è la stessa. Si chiamano ‘panieri’ i soccorsi in cibo che le grandi famiglie romane somministrano al popolo sotto l’imperativo della pietà cristiana e dei buoni rapporti con il papa re...”.

Ma nel lungo tempo storico non ci si limita al riutilizzo del cibo e del vestiario. Ad esempio, nell’antica Roma, un rescritto imperiale del 397 d.C. “dà istruzioni affinché venga utilizzato il materiale dei templi pagani demoliti per la manutenzione dei ponti pubblici, delle strade, degli acquedotti e dei pozzi.

La pratica del riciclaggio di inerti – materiali lapidei anche di pregio, ricavati dalla distruzione ‘barbarica’ persino di veri e propri monumenti del passato – inizia dunque già nel tardo impero, quando la manutenzione di tratti stradali viene fatta con cocciopesto. A Pompei la materia estratta dai pozzi neri viene probabilmente portata in campagna o negli orti urbani, come concime. Anche l’urina entra nelle botteghe artigiane. Degradata, essa libera ammoniaca e viene usata per sgrassare e candeggiare la lana prima della tintura” (Sori, 1999, pp. 27-28 e 40-41 e Sori, 2001, p. 258).

In altri termini, gli avanzi solidi o liquidi di cibo erano usati per nutrire animali di allevamento (specialmente maiali e animali da cortile); gli escrementi umani e animali e tanti altri oggetti, ormai inservibili, in tessuto o cuoio venivano trasformati in letame per ingassare orti e poderi; l’urina era raccolta e utilizzata per lavare la lana grezza; le ceneri di legna, ricche di soda, servivano a lavare i panni e anche a concimare i campi; le stoffe (di fibre naturali come lana, lino, canapa, più recentemente anche di seta, e finalmente di cotone) e le calzature di cuoio e pelle venivano utilizzate fino all’ultimo, cioè fino alla loro consunzione, e magari i tessuti erano pure ‘rigenerati’; i metalli erano così rari e/o costosi che qualsiasi tipo di utensile era continuamente riutilizzato, magari previa cessione al ‘rottamaio’ e al fabbro o magnano, con successiva nuova fusione e ricostruzione

(come in modo emblematico dimostra un capolavoro quale il Baldacchino di San Pietro in Vaticano); così come i vetri che venivano trasformati in recipienti, mentre le pelli di animali – come pergamene – costituirono per tanti secoli, prima della diffusione della carta, i supporti della scrittura dopo la cancellatura dei testi precedenti, al pari proprio della carta dai tempi tardo-medievali: materiali tanto preziosi che continuavano ad avere, fino a che le loro condizioni lo consentivano, una continuità d'uso per finalità soprattutto culturali, ma anche di altro genere.

E che dire dei già ricordati materiali lapidei (pietre di qualsiasi natura) e dei prodotti della lavorazione dell'argilla (mattoni, coppi, tegole, ecc.) e delle travature lignee di copertura di fabbricati, in ogni epoca riutilizzati – previo accurato smontaggio/smantellamento e magari demolizione e smembramento di edifici, strade lastricate, ponti, acquedotti, sepolcreti, monumenti e mausolei con lapidi e manufatti di ogni tipo versanti in stato di abbandono o di rovina – per costruire, negli stessi o in altri (in genere vicini) contesti spaziali, nuovi insediamenti e nuove infrastrutture? TAV. I. **PALAZZO BUCCELLI, MONTEPULCIANO (SIENA)** da Il gentiluomo erudito Pietro Buccelli collezionista di antichità, G. PAOLUCCI, D. PASQUI, Editori Del Grifo 1989 (vedi cd-rom).

A quest'ultimo proposito, basti segnalare, a titolo d'esempio, i frammenti architettonici d'età romana rimontati nel cortile del Museo Archeologico di Firenze, oppure i capitelli e le colonne della stessa epoca reimpiegate nella storica chiesa-basilica fiorentina di San Miniato a Monte. E non va dimenticato che dalle pietre calcaree (soprattutto marmi e travertini) si ricavava anche – previa frantumazione e cottura in apposite fornaci – la calce, tanto necessaria per l'arte edilizia.

Ovviamente, "non sempre il recupero è indolore. Esso talvolta è in conflitto con l'istanza della conservazione, che nella cultura europea assume ben presto una speciale rilevanza, di tipo quasi morale. L'umanista Pier Paolo Vergerio, nel 1398, lamenta la distruzione delle vestigia romane ad opera di 'coloro che tengono accese le fornaci e per non cercare pietre troppo lontano distruggono gli edifici e ne convertono in calce la pietra viva'. Ciriaco d'Ancona, vissuto nella prima metà del Quattrocento e considerato il padre dell'archeologia, lamenta che i romani 'ogni giorno più conver-

tivano in bianca e tenue cenere edifici marmorei'. Insomma nella Roma medievale era raro che un importante vestigio di edilizia antica in pietra o marmo non avesse accanto qualche fornace, detta anche 'calcarario'.

Nel 1756 Gaetano Volpi segnala ai bibliofili in cerca di rarità cartacee 'i venditori di formaggi e di salumi. Debbono visitarsi spesso dagli amatori de' libri, mentre del continuo ne comprano e di stampati, e di manoscritti, per involgere le loro merci'. Non diversamente si comporta il rilegatore di libri, il quale, per conservarli, ne disfa altri e li usa nelle parti nascoste della rilegatura o in altri lavori di cartotecnica" (Sori, 1999, pp. 196-197).

Un po' tutte le pratiche di riciclaggio – che oggi siamo abituati a considerare 'virtuose' – nel passato avevano una diffusione comune generale: erano favorite, e per certi aspetti imposte, dalla diffusa povertà delle società ed economie pre-industriali, ma alla base dei comportamenti sociali sembra di percepire anche una cultura della frugalità e parsimonia di fondo, contraria ad ogni spreco, e quindi attenta al rispetto – di sapore e significato quasi rituale e dunque 'religioso' – dei risultati del lavoro umano e degli equilibri stabiliti con fatica fra società e ambiente.

### **La raccolta dei rifiuti e la pulizia della città come dovere civico nell'età pre-industriale**

"Alla cultura della città medievale, sebbene antifeudale, non è estranea la nozione di *corvée*" o lavoro coatto, "anche se in un contesto istituzionale non servile e ispirato alla cooperazione comunitaria [...]. I privati sono resi responsabili della pulizia cittadina o individualmente come frontisti o come membri di un organismo consortile (vicinìa, corporazione), mentre il potere pubblico, quando interviene, lo fa sporadicamente, ogni anno, ogni sei mesi oppure per particolari occasioni" solenni con personale apposito generalmente addetto al trasporto in luoghi deputati (per lo più extracittadini) e grazie a interventi pubblici e privati diretti oppure con finanziamento pubblico".

Si tratta in generale di azioni non strutturali e di rimedi pensati a posteriori da uffici pubblici delegati allo smaltimento dei rifiuti (come ad

esempio, a Verona nel XIII secolo, il *superstes plaustrorum* addetto al trasporto due volte l'anno dei rifiuti dal *Campo Marcio* oppure i *guardatores* che controllavano la legalità degli scarichi industriali) con competenze tecniche limitate che riuscivano nei fatti ad espletare soltanto iniziative coercitive e poliziesche di sorveglianza e che solo in rari casi mostrano capacità di mediazione politica tra il potere e gli attori.

Di norma la volontà pubblica nei confronti dei rifiuti solidi urbani è di bandirli dai suoli pubblici, da vie e spazi di interesse pubblico (*guasti*, prati comuni, cimiteri, chiese...). Il comune di Parma ad esempio in età sforzesca aveva personale stipendiato, ma solo per rimuovere i rifiuti dalla Piazza Grande, nel resto della città i maiali fungevano da spazzini.

Il problema dei rifiuti interessa due diversi livelli: da una parte la produzione di acque sporche e/o piovane, che fluivano nelle fogne urbane, e i rifiuti organici e dall'altra la presenza di rifiuti industriali, fenomeno che già nel corso del XIII secolo, a causa della insufficiente portata – o della inesistenza – della rete fognaria cittadina, suggerisce di decentrare e/o concentrare le attività inquinanti in luoghi adeguati: convergevano dunque nei corsi d'acqua oppure se emanavano cattivi odori erano trasportati fuori della città “ne li lochi apti” (Statuti delle strade e delle acque, Milano, 1396) (Greci, 1990, pp. 445-446, 454-456, 462, 464).

In taluni casi, la nettezza urbana è uno dei servizi pubblici “che più diffusamente e più a lungo hanno utilizzato una organizzazione basata sull'appalto a imprese private. A Bologna già nel 1259-60”, ma a Roma solo “a metà del Cinquecento”, a Firenze, negli anni '80 del Settecento e a Milano a partire dai primi decenni dell'Ottocento. Ancora alla fine del XIX secolo, in Italia, “la raccolta dei rifiuti in città, il loro trasporto agli immondezzai comuni, la gestione ed eliminazione dei rifiuti, sono servizi quasi universalmente dati in appalto a imprese specializzate o svolti spontaneamente da singoli contadini che, con ceste e carrette, attingono ai letamai” organizzati in alcuni luoghi, oppure direttamente alle strade e piazze cittadine dove le immondizie erano in prima battuta depositate dagli abitanti.

Solo in tempi molto recenti si introduce la gestione pubblica diretta dei rifiuti, che “si afferma di solito come *extrema ratio*, dopo aver speri-

mentato le inefficienze dei sistemi che si avvalgono di imprese private volte al profitto. L'epoca delle municipalizzazioni viene di solito ricondotta a quella stagione politica e amministrativa che va sotto il nome di socialismo municipale": vale a dire, all'ultimo decennio dell'Ottocento e soprattutto al primo ventennio del Novecento, periodi che scandiscono il passaggio, in Italia, "dai sistemi politici elitari di tipo liberale a quelli di massa", ovviamente prima dell'avvento del fascismo (Sori, 2001, pp. 249 e 258-265).

### **Dove mettere i rifiuti che non erano oggetto delle pratiche di riciclaggio?**

Da sempre, per la localizzazione delle discariche vale il concetto della marginalità spaziale che diventa una sorta di regola generale: individuare una "collocazione marginale, di confine rispetto al territorio di giurisdizione del soggetto insediato che decide i modi del loro smaltimento, sia esso territorio una casa, un quartiere o una città (e oggi, si potrebbe aggiungere, un territorio comunale, provinciale o regionale)". Entro il tessuto urbano, un lotto di terreno inedificato "rischia sempre di trasformarsi in una discarica. Lo stesso rischio lo corrono parti obsolete di città, come le rovine archeologiche" o anche edilizie più o meno recenti: a Verona come a Roma.

Anche "nella prima metà dell'Ottocento, in alcune città italiane, il 'vuoto' attrae il ' pieno' di rifiuti. Cave di ghiaia e 'casse di prestito' di sabbia e altri materiali da costruzione finiscono così per diventare discariche di rifiuti domestici e industriali".

In Italia, l'inchiesta sanitaria del 1886 accerta una realtà per molti versi critica almeno in rapporto alla salute umana: "degli 8258 comuni rilevati, 3520 hanno discariche, letamai e altri luoghi di stoccaggio dei rifiuti a sufficiente distanza dall'abitato; 2283 li hanno spesso vicini alle abitazioni; 767 li accolgono in recinti speciali collocati entro l'abitato; 254 hanno depositi interni alle stalle; 1434, infine, li disseminano lungo le vie o nei cortili".

La situazione era destinata ovviamente a cambiare, ma solo a partire dagli anni '30 del Novecento, quando si razionalizza – soprattutto in

Francia – il sistema della discarica controllata, che è invenzione del primo ventennio di quel secolo, dovuta agli ingegneri inglesi J. C. Dawes e M. Call, ed è da intendere come “gestione efficiente dei rifiuti solidi urbani tramite movimentazione del materiale, miscelazione con terra, installazione di camini per lo sfiato dei gas di fermentazione, scelta e trattamento del sito per evitare percolazione nella falda acquifera”.

Sui fiumi usati come discariche mobili “non occorre insistere”: e ciò perché, in ogni epoca, le acque correnti “sono di gran lunga il mezzo di allontanamento preferito ogni volta che si tratti di smaltire un rifiuto solubile, galleggiante o che, comunque, può restare in sospensione”.

Anche la corrente dell’Arno è sempre servita – a Firenze e ad altre città o ad altri luoghi rivieraschi – a smaltire ogni sorta di rifiuti, ma è certo che questo triste primato spetta di diritto al Tevere a Roma. Qui, “negli anni ‘60 del XV secolo, Paolo II ‘per purgare dalle immondizie l’Urbe fece costruire alcuni ponti in diversi luoghi sul Tevere’, i quali dovevano essere ‘palchi di legno da cui si potevano gettare le spazzature nel fiume’. Giulio II, nel 1505, fa costruire un recinto speciale sul Tevere, all’estremità sud-orientale di via Giulia, per facilitare lo smaltimento nel fiume del cumulo di rifiuti” (Sori, 2001, pp. 276-288 e 302).

**Il mondo antico.** – La pulizia delle città nel mondo antico costituì un grande problema sia per i greci che per i romani, anche perché ovunque i rifiuti di qualsiasi genere (compresi i resti di animali) e i liquami di origine domestica e umana venivano gettati nelle strade, e nei centri abitati mancò sempre e quasi ovunque un sistema di raccolta pubblica dei rifiuti e di vigilanza contro comportamenti nocivi alla salute degli abitanti, come ad esempio la promiscuità fra persone ed animali. Ne consegue che la vita in città nel mondo antico – ma ancora per tanti altri secoli, fino almeno al XIX o addirittura al XX – fu scandita in ogni momento da pestilenziali ‘effluvi’ e ‘umori’.

Nell’antica Grecia esistevano città come Atene che, nel loro massimo splendore, contavano 250.000 abitanti. Per loro fu indispensabile la costruzione di fognature, di acquedotti e di un sistema di raccolta dei rifiuti, sia di origine domestica sia di origine organica. A questo scopo sorse la cor-

porazione dei "coprologi", spazzini di professione che avevano il compito di raccogliere e scaricare i rifiuti a non meno di due chilometri dalla città

Citando una curiosità, si afferma che i romani fossero consumatori insaziabili: recenti studi archeologici hanno rivelato che strati di immondizie, scarichi vari e macerie portarono alla formazione di alteure artificiali come Monte Citorio, Monte Savello, Monte dei Cenci e, il più eclatante di tutti, Monte dei Coccì a Testaccio, realizzato esclusivamente con lo scarico di anfore da derrate giunte a Roma via fiume da tante province dell'impero.

La città romana, come in precedenza gli insediamenti etruschi più importanti e meglio pianificati (ad esempio Marzabotto), almeno dal punto di vista degli impianti fognari – ben realizzati come sistema gerarchizzato, fatto di manufatti razionali ed efficienti, al fine di impedire il mescolamento delle acque reflue e degli scarichi organici, tramite pozzi neri o percolamento, con le acque di uso potabile reale o potenziale presenti nelle falde acquifere del sottosuolo (che spesso si trovano a pochi metri dalla superficie), e via via captate dai cittadini – rappresenta un modello che sarà ripreso soltanto nei tempi moderni (ma solo in via eccezionale, per le *città nuove*), con una generalizzazione in quelli contemporanei.

C'è infatti da rilevare che – con la crisi del tardo Impero – gli impianti antichi di canalizzazione dei rifiuti liquidi, scoperti o coperti che fossero, cominciarono a non essere più mantenuti come richiedevano, tanto che iniziano da allora "lenti e inesorabili abbandoni, interramenti, demolizioni"; un po' ovunque i collegamenti fognari furono recisi "e nessun impianto di drenaggio sotterraneo verrà più costruito fino all'età moderna".

Per i rifiuti solidi, la situazione delle città antiche dovette essere meno favorevole, perché l'archeologia non ha finora individuato discariche organizzate all'interno degli abitati urbani, contrariamente alle dimore rurali (ville rustiche e case contadine) che ne erano sempre dotate. C'è da pensare, quindi, che "fosse, che in origine sono di perimetrazione, possono fungere successivamente da discarica, finendo poi per restare intasate e dismesse. A ciò contribuiscono le attività artigianali (*figulinarie* per la costruzione cioè di terraglie e ceramiche, *follonicae* per la folla di panni), che colmano corsi d'acqua ormai inservibili [...]. È l'epoca in cui lo sparpagliamento di macerie e inerti fa innalzare notevolmente i livelli stradali o consegna ai

secoli successivi grandi riserve di materiali da costruzione riutilizzabili” (Sori, 1999, pp. 26-27).

Per certo, per l’epoca romana assurge a emblema del reimpiego di rifiuti il cocciopesto nel quale si riciclavano laterizi vari e ceramiche non più utilizzabili frantumati e mescolati alla malta.

Per il resto, sappiamo che nella Roma di Giulio Cesare, e specialmente in quella imperiale, furono realizzate latrine a pagamento, all’evidente scopo di recuperare a fini industriali le urine; e che fu saltuariamente attivo il servizio di raccolta delle immondizie in apposite discariche ubicate ai margini dell’abitato (che con il tempo finirono con l’assumere dimensioni di alte colline a Monte Citorio, Monte Savello, Monte dei Cenci e Monte dei Cocci al Testaccio), servizio affidato ai privati con utilizzo di fondi statali e di apposite tassazioni per i proprietari di immobili.

In pratica, però, erano gli stessi cittadini che dovevano attivarsi per pulire i dintorni delle loro residenze e botteghe, pena la comminazione di sanzioni da parte di specifiche magistrature come gli *edili* o i *curatores viarum*.

Questa legislazione fu sostanzialmente mantenuta nell’impero (anche nel sempre più decadente periodo bizantino), fino alla sua scomparsa nel tardo antico; ed è da sottolineare la sua ripresa nei tempi medievali comunali.

**Il Medioevo.** – Nel mondo del primo – l’Alto – Medioevo, però, queste forme relativamente mature di organizzazione ‘civile’ dello spazio urbano un po’ ovunque vennero meno, e le condizioni igienico-sanitarie delle città peggiorarono assai. Solo nel tardo Medioevo cominciò a farsi strada l’idea che una certa igiene era utile e anzi necessaria per ridurre i tragici effetti delle epidemie (specialmente di peste bubbonica) che, dal 1347-48, colpirono ripetutamente Firenze e tutte le città d’Italia e d’Europa.

D’altra parte, dopo il Mille, le città erano già cresciute a tal punto – e in modo tanto denso sul piano dell’ammassamento dell’edilizia residenziale – da non poter consentire che una vita a rischio epidemie: da qui l’approvazione di provvedimenti specifici, generalmente contenuti negli Statuti comunali, onde far sì che le vie e piazze fossero immuni almeno

dalla pratica sconcia dei bisogni corporali all'aperto dei cittadini.

Tutte le città rimasero comunque a lungo prive – oltre che di acque correnti addotte mediante acquedotti generali – anche di fognature e di pubbliche latrine, almeno fino ai secoli del Rinascimento; solo allora, i papi dettero a Roma l'esempio di riapertura delle fognature pubbliche. Pertanto le abitazioni urbane dovevano necessariamente utilizzare l'acqua piovana, dotandosi di capienti cisterne, oppure – più di frequente – dovevano prelevare l'acqua dalle falde freatiche più superficiali mediante l'escavazione di pozzi, che erano però sempre a rischio d'inquinamento per il percolamento dei liquami.

Rimase irrisolto il problema pressoché generale degli sversamenti nei fiumi (che comunque, alla lunga, di regola riuscivano a far valere le loro capacità di autodepurazione, anche in considerazione della natura organica di gran parte dei rifiuti) e soprattutto dell'accumulo a terra – in spazi privati o pubblici – dei liquami e delle immondizie domestici, una sorta di *compost* costituito prevalentemente da letame umano e animale, avanzi alimentari, ceneri soprattutto di carbone e scarti di tessuti, pelli e cuoi, ecc.: di fatto, tale mescolo di rifiuti (che peraltro produceva un lezzo difficilmente sopportabile) poteva essere smaltito, almeno in larga misura, e con qualche guadagno, solo negli ovunque diffusi orti e vigneti presenti negli spazi inedificati di ogni città (compresa ovviamente Firenze), oppure nei terreni prettamente agricoli prossimi alla città, ove si era soliti praticare forme di agricoltura assai intensive (che richiedevano, dunque, concimazioni frequenti e abbondanti), al fine di rifornire i mercati urbani di grandi quantità di ortaggi e frutta (Sori, 1999, pp. 178-181).

Al riguardo, c'è da rilevare qui il rilevante contributo positivo offerto dai rifiuti umani all'agricoltura che – in quanto sistema manipolato dall'uomo con determinate tecniche agricole, sottoposto a sottrazione netta di elementi organici per la nutrizione delle piante di coltivazione – deve risolvere il fondamentale problema del risarcimento e della rigenerazione del suolo: in altri termini, occorre “restituire all'*humus* le sostanze sottratte e le proprietà fisico-chimiche indebolite. Pena la caduta dei rendimenti, l'isterilimento, la desertificazione”. TAVV. 2-5.

Il rimedio più efficace, fin dalla prima età dello sviluppo, quella

greco-etrusco-romana, e poi nuovamente nel periodo della grande crescita medievale, quello comunale, venne individuato nella **concimazione superficiale del terreno agrario**, sovrapponendo cioè zolle di terra miste a concime. Tra i 'ricostituenti' della terra coltivata, gli escrementi animali e umani (letame), e in genere i rifiuti organici provenienti dal consumo o dalla produzione, rivestono da oltre due millenni "un'importanza strategica nell'agricoltura tradizionale": prima cioè che, con la rivoluzione industriale otto-novecentesca, si siano diffusi i "fertilizzanti ottenuti per sintesi chimica" (Sori, 1999, p. 159).

In certi casi, la rimozione – almeno parziale – dei rifiuti urbani era garantita non solo dai contadini e dalle prestazioni civiche obbligatorie degli abitanti urbani, ma addirittura anche mediante l'impiego sui luoghi di animali onnivori, "una pratica che denuncia l'ambiguità igienica della presenza di animali in città". A Siena, ad esempio, "alla fine del Duecento, l'amministrazione comunale, preoccupata per la sporcizia che si accumulava nella piazza del Campo, affidò la pulizia della piazza stessa a certo Giovannino di Ventura, al quale fu addirittura concesso di tenere una scrofa e quattro porcelli che avrebbero provveduto alla bisogna mangiando i rifiuti che trovavano" (Sori, 2001, pp. 267-268).

**L'età moderna.** – L'ampia e documentata ricerca di Ercole Sori del 2001<sup>4</sup> dimostra che la situazione della sporcizia, e quindi dei 'miasmi', che storicamente erano una prerogativa della realtà urbana medievale, in Italia come in Europa, non migliorò in modo sensibile nei tempi moderni, nonostante il contributo alla raccolta dei rifiuti offerto dalla grande domanda del mondo rurale.

I secoli XVII, XVIII e XIX, infatti, "sono il periodo in cui si afferma la mercantilizzazione delle deiezioni umane": a Firenze, come in qualsiasi altra città italiana ed europea.

Alla rigenerazione dei suoli agrari hanno poi largamente contribuito – insieme agli escrementi animali e umani – "i residui di lavorazione di alcuni prodotti agricoli (pannelli originati dalla spremitura di semi oleosi";

<sup>4</sup> Cfr. p. 25.

sanse da olio e vinacce), oppure altri residui chimicamente utili (ceneri dei focolari, in particolare quelle di torba, che sono ricche di potassio) (Sori, 1999, pp. 145-150 e Sori, 2001, p. 255).

Molti di questi prodotti residui implicano, ovviamente, un sistema di scambio tra città e campagna: "impiegare produttivamente il *surplus* di rifiuti organici che l'*habitat* urbano produce, trasferendolo in campagna e usandolo come concime" per il mantenimento e anzi l'accrescimento dei livelli delle produzioni agricole (Sori, 1999, p. 159).

Anche "nella Firenze del Seicento [...] esiste un fitto scambio di concime organico proveniente da deiezioni umane"; così come a Milano fino almeno alla metà dell'Ottocento, dove "i navazzari che sono operatori privati, trasportano il contenuto dei pozzi neri in campagna, ove lo spurgo è usato come concime"; così come a Venezia, dove ancora nel 1786 Johann Wolfgang Goethe descrive il 'su e giù' di "grosse imbarcazioni che si fermano in punti determinati e raccolgono l'immondizia; sono gli abitanti delle isole vicine che se ne servono per concimare"; così come a Napoli, dove lo stesso intellettuale germanico resta sorpreso dal numero altissimo di coloro "che trovano lavoro trasportando le immondizie fuori città a dorso d'asino. Tutta la campagna che circonda Napoli è un solo giardino d'ortaggi, ed è un godimento vedere le quantità incredibili di legumi che affluiscono nei giorni di mercato, e come gli uomini si dian da fare a riportare subito nei campi l'eccedenza respinta dai cuochi, accelerando in tal modo il ciclo produttivo".

Ma questa pratica di capillare riciclaggio in agricoltura di spazzature e liquami cittadini era diffusa in tutta l'Italia – come del resto in tutta l'Europa e persino negli Stati Uniti – fino allo scadere del XIX secolo e oltre. Anche "le inchieste sanitarie di fine Ottocento li segnalano un po' ovunque: Belluno, Massa Carrara, Orvieto, Spoleto...". Solo nella seconda metà del XIX secolo qualcuno iniziò a sollevare la questione di possibili conseguenze negative per la salute dell'uomo: a Firenze nel 1867 si fa riferimento a materia fecale usata come fertilizzante disinfeccata con solfato di ferro, calce, gesso, terra argillosa "torrefatta", carbone, materie bituminose oppure fuliggine<sup>5</sup> – pratica poco gradita ai coloni che ritenevano che così facendo

<sup>5</sup> Da notare che l'uso della fuliggine è un esempio di riuso.

si perdesse la capacità fertilizzante (*Istruzioni per la disinfezione dei pozzi-neri e delle latrine*, 1867). Il letame era ottenuto facendo fermentare concimi provenienti dalle stalle e rifiuti organici (tra i quali le spazzature domestiche – ivi compresi i residui di camini, focolari e stufe – e stradali) per mezzo di bagnature con pozzo nero o deiezioni animali (soprattutto di bovini ed equini). Invano, negli anni '20 del Novecento, qualcuno badava a sottolineare che l'utilizzo delle spazzature cittadine nei campi come fertilizzante non dava garanzie igieniche e talora era addirittura nocivo alle stesse piante (*Regolamento per il servizio comunale di sgombero delle immondizie dalle Case*, 1909, articolo 1; *L'utilizzazione dei rifiuti urbani e la loro trasformazione in concime nelle "celle zimotermiche"* Beccari-Valtancoli, 1929, pp. 3-4).

Dunque, il sistema sarebbe rimasto ancora a lungo in vita. Lo scambio di concimi tra città e campagna non scomparve neppure con il nuovo secolo XX: “ancora nei primi decenni del Novecento Arturo Bruttini, autore di un trattato sull’uso dei rifiuti, cita l’uso agricolo in alcune province italiane e francesi dei rifiuti umani” (citazione in Sori, 1999, pp. 161-163 e 177).

In quel periodo, precisamente negli anni '20, la ditta Beccari-Valtancoli produceva e installava le “celle zimotermiche” in grado di trasformare in concime i rifiuti urbani: il brevetto fu esportato in molti paesi europei e perfino in Brasile e Venezuela. Per quanto riguarda il territorio toscano e fiorentino, le celle zimotermiche furono installate a Terranuova Bracciolini e Castiglion Fiorentino (AR); anche ad Empoli, nella fattoria di Sammontana, furono sperimentati i concimi prodotti nelle celle dimostrando una resa eccezionale. Dal 1920, 204 celle zimotermiche funzionavano a Firenze, al deposito comunale di Novoli, producendo dall’immondizia e dalle carogne un concime inodore e sterilizzato (*L'utilizzazione dei rifiuti urbani e la loro trasformazione in concime nelle "celle zimotermiche"* Beccari-Valtancoli, 1929). TAV. 6-11.

Neppure l'avvio – in Italia a partire dagli ultimi decenni del XIX secolo o dall'inizio del successivo – della rivoluzione industriale valse a determinare cambiamenti positivi per la gestione dell'immondizia e per la pulizia delle città, ed anzi un po' dappertutto la localizzazione delle mani-

fatture moderne, ove si concentravano le varie fasi della produzione, ebbe l'effetto di accrescere, con gli scarti e gli sversamenti delle lavorazioni – oltre che l'inquinamento dell'acqua, del suolo e dell'aria, in quest'ultimo caso soprattutto con i fumi degli altiforni e di altre industrie "insalubri" –, la sporcizia liberamente depositata sia nel suolo e sia soprattutto nelle acque fluviali, ovviamente negli ambienti dove erano state costruite molte fabbriche: tanto che, da allora, corsi d'acqua pulitissimi divennero una sorta di melma o cloaca maleodorante e malsana, a tutto svantaggio della loro vita biologica (Neri Serneri, 2005, pp. 82-86).

Fu proprio per far fronte ai problemi di natura igienico-sanitaria che il 20 giugno 1886 il governo italiano emanò istruzioni ai comuni per vietare il deposito di immondizie presso gli abitati, imponendo di fatto alle amministrazioni locali di provvedere direttamente alla raccolta e allo smaltimento dei rifiuti domestici.

Non meraviglia il fatto che, in precedenza, sempre più spesso, scoppiassero epidemie di tifo o di colera che – per tutto il corso dei secoli XVIII e XIX – produssero migliaia di vittime, fino almeno a quando non si comprese il rapporto di causa ed effetto esistente fra immondizie e malattie, e non si ricercarono e realizzarono, di conseguenza, adeguate misure igieniche e sanitarie.

### **Ma il riciclaggio è da ritenere storicamente attività marginale in ogni tempo e luogo?**

La storia dimostra che "è sbagliato pensare che raccolta, commercializzazione (un anello essenziale per assicurare un percorso fluido tra consumatore e riciclatore) e reimpiego produttivo di rifiuti rappresentino un circuito economico marginale, popolato da poveracci e appannaggio esclusivo di società mediamente povere.

Occorre analizzare con attenzione nel tempo e nello spazio il problema. Tra XIV e XVIII secolo [...], le città manifatturiere del nord della Francia vivono i loro ruoli produttivi digerendo i propri detriti, rafforzando l'autarchia merceologica e riuscendo ad integrare, in questo modello

chiuso, persino nuove attività (polvere da sparo, carta). Per quanto riguarda i sottoprodotti, che sarà bene tenere [...] distinti dai prodotti riciclati, sembra proprio che essi fossero più comuni nelle economie pre-industriali che in quelle industriali. La manifattura pre-industriale si fonda, infatti, su materiali organici e, in pochi casi e per un periodo breve, su materiali organico-fossili (carbone minerale). Legno, fibre tessili animali (lana, seta) o vegetali (lino, canapa, cotone), pelle, materie tintorie e concianti, olii animali e vegetali sono i protagonisti dell'universo merceologico manifatturiero di un'economia pre-industriale. Tra i beni intermedi, ad esempio, l'ammoniaca viene dall'urina, dalle corna o dalle alghe marine; l'inchiostro da una mistura di nero fumo e olio di semi di lino...”.

Con l'affermarsi della piena rivoluzione industriale e delle tecnologie sempre più raffinate e basate in larga misura sulle sintesi chimiche, “molte attività tradizionali di recupero diventano antieconomiche a causa del maggior costo della manodopera e del calo o dell'instabilità dei prezzi del materiale di recupero a paragone del nuovo. Si sono estinte o quasi attività come l'estrazione del grasso dalle carcasse, il commercio di stracci, di ossa, di pelli vecchie [...]”.

Nel 1802, presso l'Accademia dei Georgofili di Firenze, Giovacchino Carradori propose la “Ricetta di un brodo per i poveri”, fatta con gelatina ricavata dalle ossa: il procedimento di estrazione era in uso fin dal XVII secolo. Nel 1814, il chimico francese Darcet inventò una macchina per estrarre dalle ossa la gelatina, che ridotta in brodo era un valido alimento per i malati degli ospedali e per i poveri ospitati negli istituti di carità. La gelatina serviva anche per produrre biscotti secchi e durevoli usati come alimento proteico durante la navigazione, era utilizzata per conservare fiori e frutti, mentre i residui dell'estrazione diventavano alimento per gli animali in un preparato con farina di grano (Bigliazzi 2001, pp. 60 e 62).

Uno dei casi più noti di riciclaggio nelle attività extragricole è quello degli stracci per l'industria cartaria. “Dall'epoca del suo approdo in Occidente, nel secolo XIII, proveniente dalla Cina e in transito per il mondo islamico, fino all'innovazione tecnica che introduce la pasta di legno (anni intorno al 1850), l'industria cartaria usa quasi esclusivamente stracci come materia prima. Stracci di cotone in via preferenziale, ma anche stracci di

lino e canapa possono entrare nella miscela di fibre vegetali dalla quale nasce il foglio. Per lungo arco di secoli, dunque, la potenzialità di questa importante manifattura resta vincolata ad un efficiente sistema di approvvigionamento degli stracci”.

Anche l’industria della lana rigenerata “è un altro esempio di riciclaggio, probabilmente di origine remota. La città di Prato – che in età moderna e contemporanea, con i suoi lanifici che riutilizzavano soprattutto gli stracci (attività tanto presente nei romanzi e racconti del pratese Curzio Malaparte), condivise la stessa materia prima per la produzione cartaria negli impianti ubicati lungo il fiume Bisenzio, a monte del centro urbano – sembra aver mantenuto un’ininterrotta specializzazione in questo settore dal XIII secolo ad oggi”, con riutilizzazione e rimessa in circolo proprio degli stracci di lana, in competizione con il mondo agricolo (che li usava come fertilizzante) e, appunto, con l’industria cartaria.

Altri esempi del riciclaggio industriale interessano i metalli. Nelle economie pre-industriali ogni metallo, per il suo elevato costo di produzione, è degno di essere sottratto all’abbandono e alla perdita: così è per i rottami ferrosi, il piombo, lo stagno, l’alluminio, l’ottone e il rame che si prestano in modo particolare al recupero produttivo. Ma nuovi prodotti metalliferi possono essere estratti anche dalle scorie minerarie specialmente ferrose del passato antico (in Italia e in Toscana essenzialmente l’etrusco-romano<sup>6</sup>), o da quelle del tempo medievale e moderno, “ove le frettolose e rudimentali escavazioni, cernite e fusioni del passato li hanno lasciati”.

Pure il riciclaggio del vetro (con particolare attenzione per le pratiche del ‘vuoto a rendere’ e del recupero delle bottiglie) e delle terrecotte e terraglie (che possono essere macinate per fungere da ricarica nella produzione di nuovi vasellami, oppure venire usate per consolidare e rimodellare fondi e massicci stradali) in ogni tempo hanno presentato uno speciale significato “in termini di economia delle risorse naturali ed energetiche”.

Come già enunciato, altra categoria di materiali da sempre riciclati riguarda le materie utilizzabili nell’attività di edificazione. “Se gli inserti,

<sup>6</sup> La necropoli del Casone di Populonia (Piombino) è venuta alla luce proprio grazie alla sfruttamento della discarica di scorie ferrose scartate e stoccate in epoca tardo etrusca sul sito dove in precedenza era la necropoli arcaica.

le sovrapposizioni, i reimpieghi di elementi costruttivi del passato in opere di prestigio e di rilevanza architettonica possono ancor oggi documentare il frequente ricorso a questa pratica, ciò non deve oscurare il fatto che in modo del tutto simile ci si comporta con l'edilizia minore, e che altri e ben più drastici sistemi di rifunzionalizzazione del materiale edilizio sono stati usati.

I divieti contenuti nella legislazione statutaria dei comuni medievali italiani, lasciano intendere quanto sia diffusa la consuetudine di non sprecare buoni mattoni e buone tegole. Ma anche se si tratta di frammenti e macerie, *opus incertum* e la muratura a secco sanno come utilizzarle. Lo statuto di Siena del 1309 scoraggia quanti intendano guastare o vero fare alcuna casa, casamento o vero palazzo per cagione di vendere li mattoni o vero le tegole o vero il legname' [...]. La regressione demografica avvenuta tra seconda metà del XIV e prima metà del XV secolo provoca abbandoni di edifici ed è dunque accompagnata e seguita dalla loro trasformazione in cava per materiali edilizi. A Roma cave di questo genere possono attingere all'imponente lascito edilizio e monumentale dell'antichità. Quanto resta del Colosseo, come è noto, deriva dal suo uso secolare come cava di pietra e nel 1426 l'amministrazione pontificia autorizza una società di fornaciai a cuocere i massi di travertino che formano i pilastri della navata centrale e di quelle laterali della basilica Giulia al Foro", per ricavarne calce per le attività di muratura.

Così è accaduto anche all'anfiteatro di Arezzo, le cui pietre sbozzate di rivestimento sono ancora riconoscibili nell'alzato di alcune chiese del centro storico e nei paramenti murari della cinta urbica di epoca cosimiana (metà del XVI secolo). E che dire dei tanti centri abitati di nuova fondazione di matrice comunale cittadina (*terre nuove, ville franche, castelnuovi, castelfranchi, mercatali...*) nei secoli XII-XIV, in Italia e in Toscana (come Scarperia, Firenzuola, Pontassieve, Vicchio, Figline, Greve, ecc.), che vennero costruiti, all'insegna della liberazione delle campagne dal giogo signorile, anche con utilizzazione dei materiali derivati dalla distruzione di molti castelli feudali (quelli più vicini, ovviamente, come ben dimostra lo stretto rapporto Scarperia-Montaccianico).

Per chiudere il cerchio, resta il tema del risparmio energetico. Le

teorie e i paradigmi "che si sono avvicendati tra età pre-industriale ed età contemporanea – legno, acqua, vento, carbone, gas, petrolio –, durante la loro fase di maturità hanno sempre dedicato almeno un po' della loro attenzione al tema del risparmio energetico [...]. La stagione di abbondanza energetica che l'uso massiccio di carbone minerale inaugura non oscura il tema del recupero energetico e non mancano gli esempi di innovazioni nelle tecniche produttive che si concentrano su questo problema. I gas caldi dell'altoforno siderurgico si usano per scaldare i forni da coke; il calore disperso da una caldaia di una macchina a vapore può essere recuperato per pre-riscaldare l'acqua in appositi economizzatori. Più tardi le centrali elettriche usano le acque di raffreddamento per servire la piscicoltura o per riscaldare serre agricole. Nel XIX secolo e nel primo Novecento uno dei principali problemi di recupero energetico è racchiuso entro i bidoni della spazzatura, che accolgono i rifiuti domestici, tra i quali si calcola che il peso di ceneri e carboni incombusti rappresenti il 64% del peso totale [...]. Le ceneri finiscono nelle miscele delle fabbriche di mattoni, mentre i carboni che risultano dalla cernita entrano nei loro forni".

Al decadere di tradizionali forme di reimpiego dei rifiuti, al mutare della loro composizione e all'affermarsi dei cosiddetti rifiuti solidi urbani, si sviluppa il loro reimpiego anche per produrre calore ed energia mediante incenerimento. **L'incenerimento** è una pratica relativamente recente, per lo meno come tecnica avanzata e istituzionalizzata di smaltimento collegata alla raccolta organizzata dei rifiuti e alla volontà di ridurre gli ammassi dell'immondizia nelle discariche: l'avvento degli inceneritori (con una prima generazione a bassa temperatura: 500°-700°) si ebbe in Gran Bretagna dopo il 1875: occorre attendere però qualche anno perché i miglioramenti apportati ai forni consentissero di raggiungere alte temperature e ne giustificassero anche la diffusione. Già al 1914, la Gran Bretagna disponeva di 338 inceneritori, di cui 295 dotati di caldaia per il recupero del calore. In quegli stessi anni, l'incenerimento, funzionale anche alla produzione di energia elettrica, trovò in Francia e negli Stati Uniti ulteriori perfezionamenti, ma già nel primo decennio del secolo e poi negli anni '20 e '30, l'incenerimento ad uso energetico entrò gradualmente in crisi: e ciò, per i costi superiori rispetto all'energia prodotta dalle centrali specifiche alimentate ad acqua o

a carbone. In altri termini, i 'distruttori' delle prime generazioni "si dimostrarono incapaci di produrre energia e sottoprodotto utilizzando il rifiuto come unico combustibile, che pertanto deve essere integrato con carbone" (Sori, 1999, pp. 183-194 e Sori, 2001, pp. 298-301).

A Firenze nel 1896 è attestato l'uso di incenerire farfalle e insetti dannosi; ancora nel 1929 si sottolineava che l'incenerimento era il metodo più usato per i rifiuti solidi urbani mediante forni "per la torrefazione dei rifiuti" e che, se è vero che assicura maggiori garanzie igieniche, "sottrae all'economia generale una quantità enorme di materiale che costituisce una ricchezza fertilizzante di primissimo ordine", evidenziando non tanto il pericolo delle particelle che si disperdoni nell'aria, quanto la perdita di azoto (*Capitolato d'appalto per la nettezza pubblica*, 1896, p. 12; *L'utilizzazione dei rifiuti urbani e la loro trasformazione in concime nelle "celle zimotermiche"* Beccari-Valtancoli, 1929, pp. 5 e 7).

Occorrerà attendere i nostri tempi perché l'incenerimento (detto anche **cogenerazione e termovalorizzazione**, in riferimento agli impianti di ultima generazione) riprenda nuova importanza, in seguito all'esplosione del problema dei rifiuti e della necessità inderogabile del loro smaltimento, stante l'insufficiente contributo della differenziazione.

Ed è notizia recente che dalle deiezioni umane si arriva ad ottenere biometano, privo di anidride carbonica, grazie alla tecnica dello *scrubbing*: succede a Oslo a partire da gennaio 2010. L'impianto di fermentazione che permetterà di ricavare biometano dalle deiezioni dei 290 mila abitanti di Oslo alimenterà 80 autobus per 100.000 km l'anno ciascuno. Progetti simili sono in corso anche in Kenya e Nigeria. In India l'urea raccolta dai gabinetti pubblici è usata come fertilizzante in agricoltura (da "Ventiquattro", nn. 7-8, 3 luglio 2009, pp. 34-40).

Intanto, però, già fra Otto e Novecento, nell'Europa occidentale, cominciano le prime forme di cernita e differenziazione dei rifiuti ad opera delle amministrazioni locali.

In Italia occorre attendere i primi decenni del XX secolo perché le grandi città (per prime Roma e Milano, che assicurano una quantità di rifiuti sufficiente a rendere remunerativa l'attività di recupero) comincino ad adottare i sistemi e gli impianti di cernita. "Tra 1929 e 1964 alla periferia

zativo, ambientale-santitario ed economico...». In tal modo, i rifiuti - da problema e insieme risorsa - sono diventati con il riciclaggio per le più diverse funzioni. Anche pesanti) che non potevano essere smaltite facilmente con il fuoco o sintetici, i saponi artificiali e gli altri prodotti chimici, oppure gli imballaggi perche si sono utilizzate sempre di più materie (come le plastiche e i tessuti vale a dire a sostituire beni durevoli con prodotti di minor durata, e sia materiali (società, dell'usa e getta) - a seguire il «detutto della moda», il consumatore è stato abituato - con campagne pubblicitarie sempre più cresciuta (e continua a crescere) velocemente, anno dopo anno, sia perché si Italia tra gli anni '50 e '70 del XX secolo, la montagna dei rifiuti è Con il cosiddetto «miracolo economico» o grande crescita che inve-

di pelli e cuoi, zoccoli, pelli di teste e ossa» (Soni, 1999, pp. 195-200). Imarticano di consumare tutto ciò che resta dopo queste uscite primarie: tagli le condizioni di lavoro sono tra le più nefaste [...]. Le fabbriche di colla si fimo al XIX secolo per fabbricare candele a buon mercato, in laboratori ovunque, pelli, cuoi), il grasso animale (sego) viene estratto con continuità. Tralasciando l'ovvia trasformazione delle pelli in prodotti di conceria (per animale si usa tutto, oltre le parti commestibili: pelli e grasso innanzitutto, salinito affiora sulle murature di stalle e abitazioni impregnate [...]. Degli spari. Sotoprodotto prezioso della pulizia di utine e delle umidità, il prodotto oggi pressoché dimenico. Il salmistro, «mescolato con il carbo-toprodotti pre-industriali degli escrementi umani e animali e il salmistro», fimo al XIX secolo avanzato, «uno dei più singolari e riconosciuti sotto-

la restante diventa concime». Viene avviata verso l'industria di trasformazione (ossa, metalli, stracci) e di rifiuti selezionati che arriva fino a 37. Una parte dei materiali recuperati di pane, ossa, verdure, legname, metalli e altri generi, per un numero totale di Milano funziona un grande impianto di selezione manuale e meccanica, ove lavorano anche più di 300 persone nella ceramica di carta, stracci, resti di Milano funziona un grande impianto di selezione manuale e meccanica,

### III. - TRA STORIA E ATTUALITÀ: I RIFIUTI NEL TERRITORIO FIORENTINO

“A Firenze, finché le dimensioni della cerchia muraria sono quelle della cinta romana o anche di quella del XII secolo, la città non incontra difficoltà nell'eliminazione dei rifiuti. I fiorentini hanno a disposizione l'aperta campagna, non solo per accedere a piccole discariche, ma persino per i propri bisogni corporali, e poi tutti i problemi si stemperano per la presenza di un grosso fiume che prima lambisce la città e successivamente l'attraversa” (Sori, 2001, p. 33).

Con la grande crescita demografica e urbanistica dei secoli XII-XIII, le cose cambiano rapidamente in peggio. Ogni genere di sporcizia (anche dovuta ai bisogni corporali di uomini e animali) invade le strade e le piazze, e soprattutto viene depositata nei più riparati *chiassetti* o *chiassuoli* che fungevano da intercapedini laterali fra casa e casa o fra una fila di case e l'altra, che subiscono quasi sempre “un brutale declassamento a fogna”: tanto che i proprietari di case che si affacciano sui chiassetti fra Santa Croce e Porta San Pietro protestano e ottengono che vengano prosciugati dalle acque sporche, che ‘quasi di continuo’ trasformavano questi passaggi in ‘stagni nauseabondi’ e rendevano assolutamente impossibile transitare d'inverno e in tempo di pioggia”. Tutto questo, nonostante che, fin dal XIII secolo, venissero eletti ogni sei mesi dei cittadini con funzioni di polizia, con il titolo di ‘cappellani’, i quali in primo luogo avevano “l’obbligo di denunciare al podestà e ai suoi giudici anche ‘malefizi’ e ‘brighe’ in materia d’igiene e nettezza della città” (Sori, 2001, pp. 46 e 165).

Scrive il grande storico Robert Davidsohn, nella sua *Storia di Firenze* (vol. I, 1972, pp. 506-507), che nella Firenze, come anche nelle altre città toscane, dei tempi medievali comunali, “l’igiene delle strade lasciava molto a desiderare. Non si poteva evitare, data la intensa attività artigiana, che i cascami delle lavorazioni e le acque di rifiuto sporcassero in diversi modi le vie; furono prese a volte delle disposizioni in questo senso, ma esse riuscirono solo ad alleviare gli inconvenienti, non ad eliminarli [...].

Solo quando gli inconvenienti raggiungevano il colmo, si prendevano delle misure; così nel 1348, allorché la terribile peste cominciava già a gettare la sua ombra, furono eletti dei magistrati cittadini, e per essi ‘fu da molte immondizie liberata la città’. Solo le case agiate avevano un cesso; i non abbienti soddisfacevano alle loro necessità anticamente fuori delle mura della prima cerchia romana, e nel Due e Trecento questo sconcio si era cambiato solo in quanto quei luoghi erano già da tempo attraversati da strade; cosicché in cambio i cittadini si servivano a preferenza delle rovine delle case distrutte dall’odio di parte, cosa che era ancora più pericolosa per la sanità pubblica. Nel 1297, di fronte alla più antica chiesa fiorentina, la basilica di San Lorenzo, l’inconveniente era giunto a tal punto che il fetore disturbava il raccoglimento dei fedeli e dei sacerdoti. Alla periferia della città, secondo la consuetudine, i terreni non fabbricati, posti fuori della seconda cerchia, servivano agli abitanti circonvicini per supplire a ciò che non avevano nelle loro case. Nel 1317 i Priori dovettero occuparsi delle condizioni del luogo situato tra la vecchia Porta San Frediano e la chiesa di Santa Maria del Carmine, che era diventato un deposito di tutte le immondizie; uomini, donne e bambini deponevano là ‘il superfluo della natura’ e pertanto si decise di trasmutare il luogo in una piazza comunale; con ciò tuttavia non si fece che trasportare altrove l’inconveniente”.

Le sporadiche testimonianze tardo-medievali ci dicono, dunque, che lo stato dell’igiene pubblica e della pulizia delle pubbliche vie e piazze a Firenze era deplorevole, anche perché “solo i ricchi avevano il privilegio di disporre in casa dell’*agiamento* (latrina). Il popolo minuto soddisfaceva i propri bisogni corporali andando in una piazza deserta, dove in genere, come nel caso della Badia, al limitare di essa, esistevano le antiche fosse della città”; i rifiuti solidi o liquidi si trovavano sparsi un po’ ovunque negli spazi pubblici cittadini, “tanto che il viandante doveva guardare bene dove mettere i piedi”. Nei casi delle residenze magnatizie e borghesi, i rifiuti biologici venivano fatti cadere in una cisterna o in un chiassuolo, ubicato in genere vicino al palazzo; di là, escrementi e rifiuti domestici di vario genere erano raccolti e portati nelle discariche collocate in periferia, a contatto con la campagna, ove di regola venivano fatti oggetto di selezione e in buona

parte di riciclaggio per le più diverse riutilizzazioni. Alquanto diverso era il caso dei rifiuti delle attività artigianali e industriali con le imprese riunite nelle arti maggiori e minori.

“Ora gli operatori di tali associazioni (fabbri, ferrai, corazzai, spadai, legnaioli, fornai e altri) non vi è dubbio che producessero rifiuti solidi dalle loro lavorazioni ma purtuttavia non rimane documentato dove tali rifiuti venissero scaricati. È da presumere quindi che gli scarichi avvenissero in modo disorganizzato e selvaggio optando come punto probabile di riferimento sul fiume Arno, oppure bruciando i rifiuti medesimi” (Ottati, 1990).

Molti abitanti erano soliti protestare, nei secoli XIII e XIV, contro i cattivi odori – più che contro i residui, che peraltro erano quasi sempre biodegradabili – delle attività artigianali e industriali dispersi nella città a stretto contatto con le abitazioni, e specialmente nei quartieri di San Remigio e San Jacopo contro “i tintori, che fanno scorrere sulla pubblica via ‘le loro acque sporche e putride’ e i loro nauseabondi coloranti”; ma la giustapposizione e anzi sovrapposizione fra le botteghe e le residenze non venne mai superata, nonostante che a Pisa (e in parte anche a Lucca e a Siena) si fosse programmato, tra i secoli XI e XV, una concentrazione delle attività produttive in luoghi appositi atti ad alleviare i disagi della popolazione.

Infatti, nella città tirrenica, “lungo l’Arno, oltre agli scaricatoi, ai setifici e ai laboratori che fabbricano ‘zendadi’ (veli o scialli finissimi di seta), si dispongono altre attività moleste, come la ‘pietra del pesce’, cioè la pescheria: le concerie e le attività connesse sono concentrate in aree ristrette, a cavallo del fiume, vicino al ponte Nuovo; altre si mantengono molto defilate verso est, tra l’Arno e il fossato delle mura. Le officine degli scudai vengono localizzate verso l’accesso settentrionale del ponte Nuovo, per ragioni di inquinamento acustico. Gli spadai, invece, malgrado producano fango, scorie di lavorazione e rumore di martellamento, sono ubicati presso il mercato e il ponte Vecchio, probabilmente a causa della clientela scelta che si rivolge a questi artigiani. Ai margini dell’abitato vengono relegate le fabbriche di laterizi e di vasellame, non solo perché lì ci sono sia ampi spazi per l’essiccazione, sia un migliore accesso alle materie prime (argilla, legname, acqua), ma anche per ragioni igieniche,

poiché dal ristagno delle acque nelle fosse di cava proviene un gran fetore. Gli Statuti, infine, vietano di macerare il lino lungo i tratti urbani dell'Arno e dell'Auser" (ovvero il Serchio).

"A Lucca esplicati capitoli [...] impongono ai pellai e conciatori di localizzarsi a ridosso delle mura di cinta. A Siena sembra prevalere il timore degli incendi su quello per gli inquinamenti. Per evitare il fuoco si tengono a debita distanza dal centro cittadino la lavorazione del vetro e quella della pece, per la quale si richiede un margine di salvaguardia di almeno sei miglia" (Sori, 2001, pp. 227 e 230).

Anche lo statuto del 1392 di Figline Valdarno riconosce la presenza del problema sporcizia urbana, se arriva a stabilire "che non si può porre terra né spazatura dal pozo della piazza per insino alla pieve", salvo che si tratti di abitanti della piazza che spazzano davanti al loro uscio o nella loro abitazione. Il podestà è tenuto a far ispezionare ogni sabato tutto il castello di Figline per scovare chiunque tenga letame, terra, spazzatura o altro ingombro davanti alla sua casa [...]. Le bestie morte devono essere gettate ad una distanza di almeno 300 braccia dalle mura o in Arno, mentre dalla finestra si può gettare acqua o altra 'puzura' soltanto dopo il terzo suono della campana di sera e dopo aver gridato 'guarda, guarda!'; ma se piove queste limitazioni cadono". Sempre in quel vivace borgo di mercato, al notaio del podestà spettava di controllare che i "conducitori della gabella del mercato" provvedessero a spazzare a loro spese la piazza per quattro volte all'anno, vale a dire nelle importanti ricorrenze festive di Pasqua, Natale, Ognissanti e Santa Croce (Sori, 2001, p. 159).

Non sembra che lo stato di pulizia nei secoli tra Medioevo ed età moderna "subisse dei sostanziali cambiamenti in meglio, per lo meno a giudicare dal tenore di una diffida risalente al 1485, quando Lorenzo dei Medici, detto il Magnifico, vietava di gettare immondizie 'nel fiume d'Arno' oltre alla terra, calcinacci, letame e tutto ciò che potesse impedire il corso dell'acqua principalmente dalla pescaia di Porta alla Giustizia a quella di Ognissanti. Le pene che venivano comminate ai trasgressori erano piuttosto dure e severe, punendo sia chi operava materialmente lo scarico, sia chi lo commissionasse: si arrivava persino alla confisca delle carrette

e qualsiasi altra cosa che portasse" (Ottati, 1990).

Come è noto, le discariche immortalate dalla celebre carta prospettica della Catena che raffigura Firenze – per mano del pittore cartografo Francesco Rosselli – nel 1470-80 sono quelle delle 'sardigne', ovvero degli spazi prossimi al fiume, specialmente tra l'Arno e Porta al Prato, ma successivamente pure dalla parte opposta, cioè tra il fiume e Porta San Frediano o Pisana. TAV. 12.

Per poter parlare di provvedimenti 'moderni' volti a migliorare (sia pure solo parzialmente) le critiche condizioni igieniche in cui versava Firenze occorre attendere – come bene ha messo in evidenza Carlo Maria Cipolla – la costituzione dell'Ufficio di Sanità che, nella nostra città, viene impiantato in modo permanente nel 1527. Da allora, si inaugura – coinvolgendo in modo coatto l'intera popolazione sul piano delle prestazioni onerose di lavoro – una qualche attenzione istituzionale nei confronti della sporcizia e dei fetori; attenzione che gradualmente divenne più coerente ed efficace, ma solo quando si poté prendere consapevolezza, il che avvenne all'inizio del XVII secolo, del rapporto nefasto esistente fra la "sequenza putridume – fetore – miasmo – pestilenzia" (Cipolla, 1989, p. 15).

In questo contesto, sempre Cipolla ci descrive l'accurata e cruda indagine sanitaria effettuata nella Firenze del 1621, casa per casa, dal capomaestro della Magistratura dei Capitani di Parte Filippo Lasagnini, nell'occasione dell'epidemia di tifo che stava falcidiando la popolazione fiorentina. La descrizione impressionò i governanti che arrivarono a meravigliarsi che non fosse ancora scoppiata una più grave pestilenzia.

"Perché troviamo che quasi in tutte queste case le volte e cantine son piene d'acqua puzzolente e fetida, che i necessarj [= latrine] per lo più son pieni e versano nelle dette cantine, che i pozzi da bere per il trapellamento e mescolamento dell'acque putride e fetenti son guasti, e pur tuttavia se ne servono per bere e altri loro bisogni, e che havendo le volte e pozzi neri pieni delle loro necessità si servono fin delle stanze nelle quali habitano et ancora delle strade quali si veggono piene d'immondezze, in maniera tale che senza dubbio alcuno si può dire che questa città abbia del tutto perso quel nitore e pulitezza che era il suo proprio particular pregio che la faceva riguardevole fra l'altre città d'Italia" (Cipolla, 1979, pp. 13-14).

## La raccolta dei rifiuti e il riciclaggio agricolo della ‘materia soda’ nella Firenze del XVII secolo

Scrive Cipolla che, in tutte le città dei tempi moderni, come già di quelli medievali, ai rifiuti umani si aggiungevano gli escrementi degli animali, compresi i porci che erano allevati in gran numero entro le mura urbane. Soprattutto “erano i cavalli, asini e muli usati quali mezzi di trasporto che venivano tenuti nelle stalle annesse alle case all’interno delle borgate. Il problema non era dei più gravi. Chi poteva affrontare la spesa di comperare e tenere un cavallo o un asino o un mulo aveva in genere la possibilità finanziaria di assoldare un servitore che tenesse la stalla pulita. Le bestie avevano il loro ‘letto di paglia’ e occasionalmente vi si accumulava del letame”.

Ma si è già detto che tale materia organica non rappresentava un vero problema perché “suscitava il grande interesse dei contadini e ortolani che facevano a gara per venirla a ritirare per trasportarla nelle loro aziende”.

Oltre a ciò, c’è da considerare che in tutti i borghi e le città della Toscana non erano poche le persone ivi residenti che, “per via della loro abietta povertà, raccoglievano letame per la strada quando lo trovavano e se lo portavano a casa dove lo cumulavano fino a costituirne una quantità che potevano vendere”. Così, ad esempio, avveniva nel 1627 e nel 1628 a Castelfiorentino, ove i poveri (e le vedove e gli orfani) che raccoglievano il letame per le strade “cavano dal prezzo di esso tanto che paghano la pigione delle case dove abitano” (Cipolla, 1989, pp. 30 e 34).

“In Firenze come altrove per la raccolta dei rifiuti, le case d’abitazione disponevano in genere dei pozzi neri. Capitava anche, soprattutto nel caso dei monasteri, che i canali di scarico dessero direttamente sulla strada. I ‘votapozzi’, dietro compenso, si occupavano di vuotare i pozzi neri e le cantine quando la cosa era necessaria e di portarne via il nauseabondo contenuto. Il quale nauseabondo contenuto veniva distinto in ‘materia soda’ (chiamata anche ‘materia per i contadini’), considerata ‘bona per concio’ (cioè buona per concimare), e ‘materia tenera’ (detta anche ‘acquastrone’), e cioè il liquame che non era buono a nulla e nessuno voleva. I ‘votapozzi’ tradizionalmente pagati dai proprietari e non dagli inquilini, gettavano

di norma ‘l’acquastrone’ in Arno mentre la materia soda la vendevano ai contadini e agli ortolani (Appendice).

In proseguo di tempo i proprietari e i contadini si resero conto che era possibile fare a meno dell’intermediazione dei ‘votapozzi’, e divenne sempre più frequente il caso di un proprietario che si accordasse direttamente col contadino. In tal caso il contadino stesso andava a vuotare il pozzo nero o la cantina: il proprietario risparmiava la spesa dei ‘votapozzi’ e il contadino in compenso della sua fatica si teneva la materia ‘bona per concio’, senza dover sborsare soldi. E così si costumava – leggesi in un documento del 1621 – che la tenera da cert’hora di notte in là si buttava in Arno et il sodo per tempo la mattina si cavava fuori della città e si portava in varj luoghi secondo l’occorrenze dei contadini et ortolani”.

Ma tale pratica – forse perché gli operatori di campagna non avevano la necessaria professionalità – finì per accrescere la sporcizia nella città, tanto che poco tempo dopo si tornò per decreto all’obbligo dell’utilizzazione di ‘votapozzi’ riconosciuti come tali, che dovevano ora portare gli scarichi solidi e liquidi in certi “scaricatori e buche” appositamente costruiti subito fuori delle porte cittadine: fra Porta San Pier Gattolini e Porta San Frediano, fra Porta al Prato e Porta San Gallo e fra Porta a Pinti e Porta La Croce.

Pareva, questa, “la più razionale di tutte le possibili soluzioni, ma non fu così”, perché, una volta entrata in vigore la legge, “molti proprietari, e soprattutto gli ecclesiastici, presero il vezzo di includere nei contratti di locazione che la spesa per il vuotamento dei pozzi neri e delle cantine fosse a carico dell’affittuario. Molti degli inquilini però erano ‘poveri e meschini’, impossibilitati pertanto a pagare tali ‘vuotamenti’. La conseguenza inevitabile fu che gli inquilini poveri ‘lasciano stare detti pozzi neri pieni e traboccati e sono necessitati stare e vivere in questi fetori’. Buona parte di Firenze stava così per venire sommersa da un qualcosa che non era l’acqua dell’Arno” (Cipolla, 1979, pp. 60-62).

Se così non fu, il merito maggiore spettò proprio agli umili e infaticabili contadini e ortolani dell’area fiorentina, che continuarono a venire direttamente in città, oppure a fermarsi nelle aree di discarica fuori porta, per raccogliere gli scarichi organici solidi ed altri materiali ancora da usare come fertilizzanti per i loro terreni. Tanto più che, sempre in quell’anno

1621, il governò cambiò nuovamente idea e decise di eliminare tali discariche “e ridurre il tutto all’uso di prima e cioè a ridare ai proprietari e agli affittuari la libertà di accordarsi con i contadini e gli ortolani i quali avrebbero portato la roba soda dove loro comodava e l’acquastrone l’avrebbero buttato in Arno” (Cipolla, 1979, p. 64).

Pure nel territorio del contado fiorentino la situazione non doveva essere dissimile a quella della città, se la stessa magistratura di Firenze scrive che “in molti luoghi dello Stato si restavano gli abitatori nelle immondezze a gola, come si suol dire” (Cipolla, 1989, p. 21; e Sori, 2001, p. 21).

Vediamo il più importante dei provvedimenti presi dal governo mediceo proprio nel 1621, per Firenze e per tutti i centri abitati del Granducato.

Nel maggio-giugno si vietò di tenere “i puzzolentissimi letti dei bachi da seta” in ogni borgo e città. “Informate che in molte località la gente era immersa ‘sino a gola’ nell’immondizia, timorosa delle conseguenze che tale situazione avrebbe potuto avere sulle condizioni sanitarie generali [...]”, la Magistratura fiorentina riprese con piglio deciso il problema delle ‘brutture’ e il 4 di maggio 1622 inviò alle ‘città, terre e castelli del dominio’, un’ordinanza che disponeva che le autorità locali provvedessero a: 1) raccogliere tramite uno dei notai dell’amministrazione informazioni precise e di prima mano sulle condizioni igieniche delle circoscrizioni territoriali che ricadevano sotto le loro rispettive giurisdizioni; 2) inviare immediatamente al Magistrato fiorentino gli elementi raccolti; 3) rendere pubblico il testo dell’ordinanza che imponeva ai privati cittadini di eliminare le immondizie e i rifiuti dai centri abitati; 4) assicurarsi che l’ordine di un repulisti generale fosse rispettato” (Cipolla, 1989, pp. 21-22).

Anche nei due secoli successivi, nonostante le ‘grida’ e i ‘bandi’ del governo granducale – in parte ripresi dalle non poche targhe su pietra infisse nei muri delle chiese e dei palazzi fiorentini – la situazione non sembra essere migliorata drasticamente. Nel 1688, Firenze venne descritta come una “città sudicia e squallida, abitata da povera gente” (Ottati, 1990, p. 7).

E ciò, nonostante l’accurata pavimentazione di piazze e vie, un arredo urbano raro nelle città europee, che qualche decennio più tardi “fa dire

a Montesquieu, con compiacimento, che nella Firenze del Settecento *le strade sono così ben lastricate, che è comodissimo andare a piedi*" (citato in Sori, 2001, p. 64).

"Notizie esatte [circa la raccolta organizzata dei rifiuti] si trovano soltanto a partire dalla fine del 1700, in diversi punti della città, quali il Bisarno, Novoli ed altre località come la Sardigna, per non parlare di zone predisposte in città appositamente per lo stoccaggio dei rifiuti in attesa di inviarli definitivamente in discarica. La produzione dei rifiuti veniva fatta dalle Arti Maggiori, Mediane e Piccole, quanto dagli operatori dei mercati dove si vendevano verdure, granaglie ed in genere i prodotti della terra. Tali mercati, rispettando una tradizione che dura fino ad oggi, erano numerosi e diffusi".

Solo con il granduca Pietro Leopoldo di Lorena (1765-90) e la sua riforma comunale, le condizioni di Firenze tesero gradualmente a migliorare. Nel Regolamento comunitativo del novembre 1781, infatti, "ci troviamo di fronte ad un compiuto 'corpus' che detta disposizioni e norme intese a salvare l'ambiente ed il territorio comunale ed a preservare i corsi d'acqua dall'inquinamento permettendone il libero deflusso, regolando la manutenzione degli argini", e finalmente prevedendo la pulizia delle vie e piazze urbane mediante il sistema dell'appalto che l'amministrazione comunale doveva assegnare ad un imprenditore privato.

Ed in effetti, dal 1782 in poi, i primi spazzini privati – dotati di carretti e scope – cominciarono a pulire giornalmente gli spazi pubblici di Firenze, mentre i privati continuavano a "scaricare calcinacci, detriti ed inerti in genere, ma anche rifiuti solidi urbani in diverse zone periferiche della città, quali ad esempio, fuori Porta la Croce, in Piagentina, oppure fuori Porta Romana o fuori Porta San Gallo, o nella zona detta Sardigna", cioè nel settore occidentale lungo l'Arno.

La Sardigna era una sorta di discarica specializzata nella raccolta di animali feriti o malati (e comunque da sopprimere), carcasse e nella "distruzione e sotterramento delle carogne", trasportati qui dalle strade cittadine oppure dall'alveo cittadino dell'Arno; nel 1888 era di proprietà di un'impresa privata che veniva pagata dal Comune di Firenze per rice-

vere le carcasse (*Nettezza urbana. Capitolato d'appalto*, 1888, pp. 25-26; *Capitolato d'appalto per la nettezza pubblica*, 1896, p. 5). Nel 1896 il Comune concesse alla ditta appaltatrice del servizio di nettezza urbana i terreni del Bisarno (pressappoco dove oggi è via Erbosa) "per i depositi delle spazzature e per la Sardigna": evidentemente l'antica area della Sardigna, ubicata da secoli a valle della pescaia di S. Rosa, con lo sviluppo di Firenze capitale verso le Cascine e la piana si era venuta a trovare in una zona non più periferica. Merita peraltro precisare che già nel 1870 il podere del Bisarno, fuori della Porta S. Niccolò è citato come deposito generale dei rifiuti della città di Firenze (*Municipio di Firenze. Contratto per la nettezza pubblica*, 1870, p. 5; *Capitolato d'appalto per la nettezza pubblica*, 1896, pp. 3 e 5).

Nel 1784, venne redatto un primo regolamento per la pulizia urbana e l'anno successivo questa fu concessa in appalto all'imprenditore Bernardino Pratellesi, cui nel 1786 subentrarono i fratelli Merlini e nel 1788 i fratelli Fabbrini.

Da allora, l'accordo della nettezza urbana – che aveva il potere di obbligare i proprietari e gli inquilini di case e botteghe a rimuovere a loro spese "qualunque ingombro, deposito e ammasso di calcinacci e avanzi di fabbriche" – continuò ad essere affidato a privati fino a ben oltre l'Unità d'Italia, praticamente fino all'inizio del XX secolo.

A proposito delle pietre e dei mattoni e anche della calce degli intonaci e di altri materiali di risulta prodotti dalla demolizione o ristrutturazione di edifici e manufatti di ogni genere, a Firenze come altrove, c'è da pensare – come testimoniano vari documenti – che tali oggetti fossero presto attentamente recuperati, almeno in larga misura, per essere reimpiegati nelle nuove realizzazioni edilizie o nelle nuove infrastrutture militari, stradali e idrauliche. Si veda quanto scrive Giovanni Fanelli nella sua bella storia urbana: nel 1258, il partito guelfo allora dominante – come allora costumava – provvide ad abbattere le case e torri dei ghibellini e con i loro pietrami "si provvide in quello stesso anno a costruire una cerchia di mura 'al Poggio più alte e belle' (così il cronista Giovanni Villani) per proteggere meglio la città al basso"; due anni dopo, in seguito alla battaglia di Montaperti, i

ghibellini rientrarono da trionfatori in città e a loro volta non esitarono a ridurre il centro di Firenze in una rovina, mediante la distruzione dei palazzi (ben 47), delle case (ben 198) e delle torri (ben 59) dei guelfi, insieme a 9 botteghe, un fondaco e 10 tiratoi.

Ma ciascuno dei tanti e più o meno grandi interventi di ristrutturazione urbanistica attuati dal Rinascimento in poi, che richiese la demolizione (a fini ovviamente di nuova edificazione) del tessuto edilizio preesistente, venne inevitabilmente portato a compimento con la riutilizzazione delle pietre e dei mattoni antichi: tra gli altri, è il caso, oltre che della costruzione dei grandi e larghi palazzi privati signorili, con loro inserimento spesso nel fitto tessuto edilizio medievale, nei luoghi già occupati da alte e strette 'case a schiera', anche e soprattutto della costruzione alla fine del XIII secolo del nuovo Palazzo della Signoria con l'alta Torre di Arnolfo di Cambio (ciò che comportò la demolizione del fitto tessuto medievale circostante, anche per realizzarvi un'ampia piazza atta a dare risalto al nuovo complesso monumentale); della costruzione, per ordine del duca Cosimo I dei Medici, negli anni '50 e '60 del XVI secolo, del blocco degli Uffizi in luogo del vecchio isolato di San Pier Scheraggio; dello sventramento e cosiddetto *risanamento* del vasto centro della città intorno al Mercato Vecchio (ove negli anni '80 del XIX secolo venne edificata l'attuale piazza della Repubblica, con i suoi grandi palazzi in parte porticati); e della stessa distruzione "a mezzo di mine e di piccone", *di qua d'Arno*, della cerchia muraria voluta dal piano urbanistico di Giuseppe Poggi nel 1865-69, per predisporre Firenze al nuovo ruolo di capitale del Regno d'Italia. Qui, i copiosissimi materiali lapidei furono riutilizzati, in primo luogo, per realizzare "la massicciata e i marciapiedi dei viali", ma in seconda battuta anche e soprattutto i basamenti e i paramenti di tanti villini privati via via edificati al di là dei viali, nel quartiere in formazione verso le Cure e Campo di Marte (Fanelli, 1980, pp. 30-31, 63, 107-108, 203 e 212-216).

Tornando alla creazione del servizio di pulizia urbana negli anni '80 del XVIII secolo, c'è da dire che i problemi non furono, con tale innovazione, tutti risolti, se è vero che nel 1814 si scrive che gli scarichi abusivi "creavano 'gravissimi inconvenienti' ad opera dei carrettonai, che scarica-

vano nel letto del fiume Arno fuori dalla Porta S. Frediano, dalla Porticciola, lungo le mura, nelle strade e piazze di Firenze non meno che ‘nelle strade delle confinanti Comunità’. Le pene comminate erano notevoli (quattordici lire) ed oltre a quella pecuniaria i trasgressori subivano anche la pena ‘di tre giorni di carcere segreta a pane ed acqua’, e lo scarico abusivo poi doveva essere immediatamente rimosso a spese dei trasgressori”. L’anno seguente, si autorizzò di effettuare scarichi – ma solo di inerti – in due punti obbligati: fuori Porta alla Croce e Porta San Frediano, dove i rifiuti dovevano essere distesi sotto il controllo di due sorveglianti.

Nel 1830, fallì il tentativo di seguire l’esempio di Milano e Napoli (che si potrebbe definire ‘porta a porta’): vi era infatti vigente il divieto per i cittadini di gettare sulla strada i loro rifiuti domestici, perché due volte al giorno gli spazzini facevano il giro delle vie per ricevere direttamente l’immondizia dai cittadini. A Firenze, invece, ancora nel 1836, l’amministrazione comunale riconosceva “che molto ancora lasciava a desiderare nella pulizia della città, in particolare con i livelli raggiunti da molte altre”. Per tale ragione, autorizzava chiunque a raccogliere “le materie non putride in qualsiasi ora”, per integrare l’attività dell’accolatario del servizio della nettezza: è interessante rilevare che si fa qui riferimento ai privati cittadini e campagnoli che prelevavano dall’immondizia soprattutto “la parte che poteva tornare utile all’agricoltura”, mentre il resto era lasciato nelle vie e piazze, a tutto danno dell’igiene e della salute.

Nonostante l’appalto a privati della pulizia urbana, anche nell’età della Restaurazione e del Risorgimento nazionale Firenze viene descritta – nel 1845 pure dal giovane artista John Ruskin, per altro incantato dalle bellezze della città – come una città vivace, operosa ma nello stesso tempo disordinata, rumorosa e “sporca”, tanto che “non si differenziava dalle altre città del tempo. Le strade erano ovunque, anche nel centro storico, occupate da montagne di spazzatura, accumulate con grande naturalezza sia dai ricchi sia dai poveri. Depositi fiorivano nei luoghi più disparati, al di fuori di qualsiasi previsione. Gli scarichi abusivi erano una regola, alla quale anche la città del fiore non si sottraeva. Imbattersi in cadaveri di bestie abbandonati e in attesa di essere trasportati alla Sardigna, il deposito sull’Arno dove finivano le carogne, era ordinaria amministrazione”.

Soltanto a partire dagli anni '40 il Comune tentò "di dare una svolta al problema della raccolta dei rifiuti", mediante forme di controllo più severe del servizio nei riguardi dell'appalto e degli stessi fiorentini, con gli inadempienti che cominciarono ad essere multati; anche i carcerati vennero obbligati a pulire le strade della città (Giuntini, 2006, pp. 31-35).

Bisogna attendere tuttavia l'Unità d'Italia perché il servizio tendesse alquanto a migliorare grazie anche alla diffusione di una cultura igienista che nel 1865 portò all'approvazione della prima vera legge di sanità pubblica (seguita nel 1874 da un regolamento introducente varie modifiche), con applicazione anche ai campi delle fognature e delle stesse costruzioni edilizie. Da allora la raccolta dei rifiuti venne a configurarsi come un vero e proprio affare economico, nel senso che il Comune pretese somme crescenti per concedere in appalto il servizio con quello dello spурго dei pozzi neri (l'introito passò da circa 192.000 a circa 255.000 lire tra il 1866 e il 1868, ma successivamente tese a diminuire); vennero realizzati depositi del letame a Novoli e Ponte alle Mosse con in via Erbosa quello dell'immondizia lì depositata per la cernita dei materiali riutilizzabili.

Allora, l'organico per così dire tecnologico della nettezza urbana – che doveva svolgersi tra le ore 4 e 9 di mattina ma solo nel centro storico, con esclusione delle nuove periferie – disponeva di "12 botti per la innaffiatura delle strade, 17 carri grandi a due ruote per la raccolta della spazzatura e altri 6 per quella del fango, 12 carretti per pulire gli orinatoi, 4 biroccini per la rimozione delle materie fecali, 6 carretti piccoli destinati esplicitamente al mercato, altri 13 carri che completavano il servizio di raccolta, 8 carri per portare la spazzatura al deposito generale del Bisarno, come già detto situato nell'attuale via Erbosa, 37 cavalli, un fabbricato fuori Porta Pinti per il materiale e i cavalli. Ogni spazzino doveva essere munito di una granata di scopa con raschino all'estremità opposta del manico (Giuntini, 2006, pp. 37-42).

Soltanto nel 1870, il servizio di nettezza urbana – pur rimanendo dato, ancora per oltre tre decenni, in accolto – venne assai potenziato e le condizioni della città tesero gradualmente a migliorare e ad assumere un aspetto moderno. Tra l'altro, dai documenti si deduce che, anche allora, la raccolta dei rifiuti non rappresentava un servizio in perdita, perché

si prevedeva che il dirigente del settore assumesse "anche il particolare compito di curare e seguire la vendita della spazzatura il cui ricavato, attraverso regolari mandati, doveva essere versato nelle casse comunali" (Ottati, 1990, pp. 7-57).

Ancora fino ai primi del XX secolo, il protagonista vero del servizio di raccolta dei rifiuti domestici a Firenze non era, dunque, l'addetto municipale alla scopatura delle strade, quanto invece un personaggio ora scomparso, che possiamo considerare rappresentativo di tanti mestieri perduti che, con la sua gerla in spalla o con il suo carretto trainato da un asino o da un cavallo, con la scopa e la pala in mano, di buon mattino vuotava con cura ogni angolo di cortile dei caselli dove si ammucchiava l'immondizia delle famiglie. Questi raccoglitori o spazzini 'di complemento', anche se residenti in città, provenivano sempre dalla campagna; essi trasportavano la spazzatura fuori della città, nei loro terreni agricoli per servirsene come concime, non prima però di averla riversata temporaneamente in spazi specifici ove avveniva la cernita e il recupero dei prodotti utili (carta, metalli, stracci, legname, pane e altri alimenti, ossa, ecc.), per essere avviati alle industrie che provvedevano a riutilizzarli nel processo produttivo.

Ma ormai i tempi stavano cambiando. Tra Otto e Novecento l'idea municipalistica socialista si era ben consolidata, tanto che nel 1906, alla fine di un lungo e aspro conflitto con gli accollatari, l'amministrazione comunale decise di rinunciare all'appalto a privati e di assumere in economia il servizio, in via sperimentale, all'interno delle mura – mentre nel resto della città la competenza ricadeva sull'Ufficio tecnico comunale – e tra il 1907 e il 1908 venne coerentemente organizzato il nuovo ufficio e servizio di nettezza urbana pubblica affidato all'assessore alla Polizia municipale, mentre lo svuotamento dei pozzi fu aggregato (dopo essere stato tolto ai privati) soltanto nel 1917. Si prevedeva che il servizio producesse profitti grazie al costo stabilito per la rimozione a domicilio dei rifiuti per i benestanti, mentre per quanti non erano possessori di case e pagavano un affitto contenuto il servizio sarebbe stato svolto gratuitamente: nel 1913, i privati assoggettati alla tassa per il ritiro porta a porta erano 6580 e il servizio poteva disporre di circa 140 spazzini, oltre che di 16 carri con due

cavalli ciascuno, di 2 pompe estrattive a vapore e di 30 botti di ferro da montare su altrettanti carri, da utilizzare per l'innaffiamento delle strade, per la pulizia delle latrine e delle stazioni delle vetture pubbliche.

Nel deposito di Novoli – dato in gestione ad un privato – si traeva guadagno “dalla cernita dei rifiuti e dalla vendita ai contadini della cenere ottenuta dalla bruciatura nei forni di parte della spazzatura. Qui, nel 1915, fu costruito il primo impianto di incenerimento della spazzatura che puntava proprio sul tradizionale riutilizzo in agricoltura della cenere ottenuta (Giuntini, 2006, pp. 53-58).

Dopo la Grande Guerra, l'organico dei netturbini crebbe assai: nel 1923 erano 525 e “la raccolta continuava a ruotare intorno alla serie dei depositi cittadini – i principali, oltre a quello di Novoli, erano in via delle Conce, al Carmine e al Bisarno – il cui livello igienico veniva definito ‘un pericolo grandissimo’ e al contempo ‘un inconveniente non più sopportabile per il decoro della città’ [...]. L’80% dei rifiuti era, nel 1922, di origine domestica, prodotto dai 14.600 utenti serviti, che nel 1926 saliva a 27.700; per il resto la provenienza era stradale. Sotto il profilo delle innovazioni tecnologiche, occorre rilevare un miglioramento in termini di adozione di attrezzature per la spazzatura meccanica, le autospazzatrici, di provenienza Fiat, facilitarono decisamente le operazioni di pulizia, anche se restava prevalente la pulizia a mano o con spazzatrici trainate da animali. Il Comune si dotò, tra il 1925 e il 1926, anche di cinque autoinnaffiatrici e di due auto elettriche per il servizio di rimozione della spazzatura presso i privati, per il quale venivano utilizzati anche cinque veicoli a motore. Tutto questo non riusciva ancora a mandare in pensione i cavalli: solo fra il 1924 e il 1925 ne vennero acquistati trenta da adibire al materiale a trazione animale. Anche la vuotatura dei pozzi neri [...] venne migliorata con l'introduzione di cinque autocarri Fiat Bir; la ditta Fanini a sua volta fornì al Comune quattro botti da quattro tonnellate ciascuna [...].

Nulla era cambiato rispetto agli anni precedenti in merito ai criteri di smaltimento. Si continuava ancora ad accumulare la spazzatura che raggiungeva nei depositi anche i tre metri di altezza. Quanto tutto ciò fosse poco edificante, è facilmente intuibile. Il cattivo odore, per via della fermentazione che avveniva all'aperto, si spandeva ovunque. L'unico modo

utilizzato per il recupero di parte delle materie organiche era l'approntamento di concimaie che venivano vendute ai contadini". Nei primi anni '20, furono comunque sperimentate – con mediocre successo – strade moderne di smaltimento della spazzatura depurata di vetri, metalli e sassi, come le celle zimotermiche Beccari ubicate nel deposito di Novoli, funzionali alla produzione di un concime organico molto ricco di azoto – che però già nel 1924 furono affidate in gestione a privati, anche se circa un decennio più tardi furono riprese a carico dell'amministrazione locale – e un gasogeno per la distillazione attivato dal calore del gas prodotto e con ricavo di materie preziose quali oli, catrame, idrocarburi, composti fosfatici e potassa (Giuntini, 2006, pp. 64-66).

Con il fascismo, si tentò inutilmente il ritorno alla gestione privata del servizio della nettezza urbana che ancora alla fine degli anni '20 non copriva tutta la città, rimanendo escluse le periferie (affidate a cattimo a imprenditori), nonostante l'ulteriore potenziamento dei mezzi meccanici di raccolta e trasporto. Con gli anni '30 e specialmente dalla metà in avanti, con l'avvio della politica dell'autarchia, il Regime puntò molto sul mito dell'utilizzazione dei rifiuti. Ora, "la cernita che era sempre stata eseguita in ogni deposito di rifiuti, assumeva un'importanza ancora maggiore. Oltre ai materiali organici, l'ipotesi di recupero interessava anche carta, ossa – da cui si ricavano colla e grasso da utilizzare in numerosi procedimenti chimico-industriali – stracci e metalli. Il supporto in termini di concime restava primario. Si pensava in effetti di poter fornire all'agricoltura un aiuto insostituibile nell'ottica di completa autonomia che il fascismo predicava" (Giuntini, 2006, pp. 68-71).

La fine dell'esperienza municipale si registrò – dopo lunghe trattative – nel 1939, con l'affidamento del servizio alla privata Società Anonima Organizzazione Tecnica Servizi Urbani/Otsu (facente capo alla Fiat), che l'avrebbe gestito anche nell'ultimo dopoguerra fino al 1955. "Il nuovo sistema era detto di raccolta a ricambio di recipienti familiari. In pratica ad ogni utente veniva distribuito un recipiente cilindrico di ferro zincato o di alluminio di diverso volume, collocato di regola in cucina, che, essendo chiuso ermeticamente mediante un coperchio di gomma, non provocava

né esalazioni né disperdimenti. Periodicamente veniva sostituito da parte degli addetti della Otsu con un altro recipiente vuoto, lavato, disinfeccato e sterilizzato con cura. I recipienti pieni venivano caricato sul veicolo che attendeva in strada e dal quale provenivano quelli vuoti”, il tutto con trasporto al e dal deposito di Novoli, finché nell'estate 1940 fu creato il nuovo centro-deposito di via Baccio da Montelupo dove si trasferì quasi tutta l'attività.

Dopo l'emergenza bellica, con la ripresa del servizio ordinario nel 1945, nonostante le proposte di riassunzione della nettezza urbana (rimozione a domicilio e spazzatura e lavaggio di strade e piazze) a conto diretto, alla fine venne però mantenuto l'appalto alla Otsu che operò con le stesse modalità pre-belliche (sistema dei bidoni ritirati casa per casa e trasportati con camion al deposito): invece la spazzatura degli spazi pubblici avveniva con l'ausilio dei tricicli. La crescita dei rifiuti fu rilevante, passando da 5500 mc mensili nel 1946 a 9000 nel 1950 e a 20.000 nel 1955 (Giuntini, 2006, pp. 71-91). TAV. 12a.

Nel 1955 nasce l'azienda municipalizzata, l'Azienda Servizi Nettezza Urbana/Asnu, moderno servizio di igiene urbana avente il monopolio assoluto sulla raccolta e sullo smaltimento dei rifiuti a Firenze, con progressivo allargamento del servizio all'intero territorio comunale. Da allora, l'igiene urbana ha elevato “il proprio livello tecnologico con l'introduzione di una diffusa meccanizzazione delle fasi di lavorazione”, raggiungendo – se pure per gradi – “livelli di crescente complessità e integrazione”, anche se non sempre in linea con le esigenze della tutela della salute pubblica e del patrimonio ambientale (Giuntini, 2006, pp. 21 e 91).

Basti ricordare la collocazione in vie e piazze dei cestini raccoglitori di carte e altri rifiuti di dimensioni limitate (nel 1958 ce n'erano già un migliaio), la sostituzione dei bidoni prima con sacchi di carta (dal 1966) e poi con sacchi di plastica (1968-71), contenitori considerati più igienici ma da depositare fuori degli edifici, ciò che determinò la fine della – poi tanto rimpianta – vecchia ma efficace pratica della raccolta porta a porta, con conseguente graduale sfollamento della pianta organica di dipendenti che tra gli anni '60 e '70 aveva superato il migliaio di unità. Tale nuovo sistema rese indispensabile l'introduzione nelle strade degli anti-estetici

cassonetti in metallo (1978-85), da svuotare in modo automatico da parte di specifici automezzi.

La crescita della quantità dei rifiuti prodotti finì con il porre sul tappeto il problema dello smaltimento: improvvisamente, ci si accorse che il sistema tradizionale della cernita dei rifiuti, operata da imprese private, delle materie ancora utilizzabili e specialmente dell'organico che veniva venduto ai contadini stava diventando attività sempre meno remunerativa, anche per effetto della crisi agricola e della crescita industriale – il miracolo economico – in corso a partire proprio dalla metà degli anni '50, che rendevano poco competitivi i recuperi in rapporto al decremento dei prezzi dei concimi chimici e dei manufatti di metalli o di tessuti 'vergini'. In tal modo, la spazzatura finiva per ammucchiarsi in quantità sempre crescente, senza più una domanda del mercato dei suoi prodotti riciclabili: da qui l'esigenza di sempre nuove discariche ove collocare i rifiuti, come al Poderaccio di Mantignano (1958-66), a Bosco ai Ronchi di San Piero a Sieve (1966-71), a Maiano di Certaldo (1971-81 e 1986-90) e infine a Case Passerini (1988), ancora attiva – seppure prossima all'esaurimento – con gli impianti di selezione tra parte secca e parte umida, oltre che di compostaggio (produzione di compost per l'agricoltura) e di recupero di biogas a fini energetici, e ove sorgerà presto un nuovo grande e moderno impianto d'incenerimento detto termovalorizzatore (che con quelli di Selvapiana di Val di Sieve e di Testi nel Chianti dovrà soddisfare i bisogni dell'intera provincia di Firenze).

La vita breve di un sito da discarica (di regola, depressioni naturali o artificiali, presto colmate) e l'opposizione a tale sistema di smaltimento fatta – per ragioni igieniche – dalle popolazioni residenti nei loro dintorni spinse anche l'Asnu a seguire la strada dell'incenerimento, praticata fin dalla seconda metà del XIX secolo da vari paesi europei e dagli Stati Uniti. Così, tra il 1973 e il 1986 fu in funzione l'impianto di San Donnino che dovette alla fine essere chiuso per gli scarichi di diossina e di altri gas tossici pericolosi o senz'altro velenosi.

Per avere le prime esperienze di raccolta differenziata moderna a Firenze occorre attendere il 1985, con la collocazione delle prime 205 specifiche campane per il vetro; all'anno successivo risale la sperimentazione

della raccolta delle pile usate e della produzione del compostaggio, mentre dal 1988-89 la differenziazione si allarga a tutte le altre materie.

Nel 1988 l'Asnu fu trasformata nella società Fiorentinambiente che, nel 1997, mutava ulteriormente la denominazione sociale in Quadrifoglio Spa, ancora esistente e operante, ampliando il proprio territorio di competenza ai Comuni di Calenzano, Sesto Fiorentino, Campi Bisenzio e Signa (Giuntini, 2006, pp. 101, 104-126, 138 e 160-178).

Con questo, siamo pervenuti all'attualità, non priva tuttora di problemi da risolvere.

**Paradossi. Se i comportamenti civici diventano virtuosi... e viene allora alla luce l'insufficienza delle strutture di recupero: la crisi del riciclaggio esplosa in Toscana dall'estate 2008 in poi**

La base di partenza per ogni previsione riguardo al futuro prossimo consiste nel fatto che, oggi, la struttura impiantistica dello smaltimento dei rifiuti della Toscana garantisce una sostanziale autonomia, ma le previsioni sono allarmanti per il domani perché la quantità complessiva di spazzatura non solo non diminuisce, ma tende ad accrescere e alcune discariche risultano vicine all'esaurimento e si avviano pertanto alla chiusura.

C'è però da sottolineare il fatto che, forse, il 2008 è stato l'anno di inversione di tendenza circa la produzione dei rifiuti: dai primi calcoli, per Firenze e per l'area fiorentina sta infatti emergendo una pur contenuta diminuzione della quantità prodotta, evidentemente a causa della limitazione dei consumi dovuta alla lunga e sempre più grave crisi economica che ha colpito un po' tutto il nostro Mondo, Italia compresa.

Di sicuro, forse anche per "l'effetto Napoli", il 2008 è stato pure l'anno che finalmente ha visto registrarsi, almeno in Toscana, un grande, sorprendente aumento della raccolta differenziata rispetto allo stesso periodo del 2007: un aumento del 30% o forse addirittura del 40%, del tutto imprevisto dalle istituzioni locali e dalle imprese delegate al trattamento per riciclaggio dei rifiuti, come la Società Revet e la Recoplast.

In sintesi, la Recoplast (che doveva trattare la differenziazione della

Toscana nord-occidentale) è nel frattempo fallita, e di conseguenza è accaduto quanto non avrebbe mai dovuto e non dovrebbe mai accadere: cioè di trovarsi nella necessità di dover avviare – dolorosamente – alla discarica o all'incenerimento il frutto così faticoso della raccolta differenziata. D'altro canto, la Revet non riesce più a 'stoccare' e riciclare a Pontedera i quantitativi raccolti di vetro, lattine, tetrapak e plastica che hanno raggiunto il peso di circa 430 tonnellate al giorno, contro le 310-320 dell'anno scorso...

Per una raccolta differenziata che cresce gradualmente, e a ritmi assai più veloci rispetto al recente passato, e che ha imposto agli addetti ai lavori turni per l'intera giornata (24 ore), con tanto di accrescimento del personale, ci si è resi conto però che non esistono – non sono stati nel frattempo realizzati – impianti sufficientemente grandi per smistare la differenziata nei luoghi tradizionalmente adibiti a tale operazione (Case Passerini, Le Sibille, Empoli, Pontedera, ecc.) ("La Repubblica" del 12.7.2008, Cronaca di Firenze, p. V: *Plastica, le campane scoppiano. Differenziata +40%. Siti stracolmi, ne serve uno d'emergenza*; e "La Repubblica" del 17.10.2008, Cronaca di Firenze, pp. I e IX: *Inceneritori, il sistema di controllo è fragile*).

Questa crisi è esplosa anche per le inadempienze dei comuni che avrebbero dovuto riorganizzare gli enti territoriali più estesi che provvedono alla gestione del ciclo integrale, i cosiddetti ATO, con passaggio dagli attuali dieci ad appena tre organismi: e ciò, anche al fine di costruire più speditamente gli impianti necessari ed eliminare la frammentazione degli interventi che penalizza l'intero processo di raccolta e smaltimento dei rifiuti. Tanto più che il Piano Rifiuti Regionale del 1998 – largamente disatteso – prevede, o meglio prevedeva, che la raccolta differenziata arrivasse al 50% già nel 2003 (quando invece ha raggiunto solo il 33%) e salisse al 65% entro il 2012.

A ciò si aggiunge a luglio del 2009 la denuncia di Cispel Toscana (associazione di aziende del servizio pubblico) riguardo al taglio di risorse deciso nell'accordo tra Anci e Corepla (consorzio per la raccolta della plastica) che mette in serio pericolo la possibilità di raggiungere l'obiettivo del 65% di raccolta differenziata, sottraendo in questo modo premi adeguati ai comuni virtuosi.

Alla fin fine, data l'emergenza, l'assessore competente della Regione

Toscana, Rita Bramerini, ha sollecitato con decisione i comuni ad assumere provvedimenti adeguati ("La Repubblica" del 17.7.2008, Cronaca di Firenze, p. V: *Ultimatum a Comuni e Revet sull'emergenza rifiuti*); da allora, nonostante la diminuzione dei prezzi delle materie riciclate (specialmente carta, plastica e vetro), fatto che dalle imprese industriali viene vista come un grande ostacolo alla crescita delle capacità produttive, la situazione sembra essere un po' migliorata.

Tutti sappiamo che il riuso dei materiali – dal vetro alla plastica – potrebbe essere un *business* redditizio e una vera occasione di sviluppo sostenibile se venissero maggiormente coinvolte la grande distribuzione commerciale e l'industria manifatturiera, anche mediante una politica di incentivi: così il presidente di Revet, Valerio Caramassi, che nello stabilimento di Pontedera seleziona e ricicla la raccolta differenziata di 235 comuni toscani. Ma allo stato attuale, di crisi economica e produttiva, il mercato in grado di assorbire le materie riciclate è piuttosto debole (Simona Poli, *Il paradosso del riciclaggio, tanta plastica senza mercato*, in "La Repubblica" del 4 agosto 2009, Firenze p. III). E anche nell'occasione della fiera *Ecomondo* di Rimini si sono alzati molti lamenti – assai più che nel resto d'Europa – sul crollo dei prezzi delle materie riciclate avvenuto nel 2008 e nel 2009, come conseguenza della medesima congiuntura negativa, stante la brusca discesa dei consumi.

Si è detto addirittura che – rispetto al 2007 – il prezzo del legno è sceso da 50 a 10 euro, quelli della carta e della plastica rispettivamente da 40 a 10 e da 450 a 120, mentre la quantità delle materie riciclate si è accresciuta, tanto che oggi quasi il 74% della carta ritorna al consumo, come il 69% dell'acciaio e il 52% del legno (*La Toscana alla fiera Ecomondo di Rimini. Mercato dei rifiuti da riciclare: crollano fatturato e prezzi*, "La Nazione" del 29 ottobre 2009, p. 9).

Da qui, l'esigenza di fare sistema – istituzioni, cittadini e imprese – per far sì che, con una ripresa economica di cui si avvertono alcune avvisaglie, sia possibile rimettere in moto le pratiche virtuose della raccolta e della differenziazione; e c'è anche da augurarsi che il problema della creazione di una capillare ed efficiente rete di impianti di riciclo possa essere rapidamente risolto.

## Referenze bibliografiche

Salvatore ARCA (Presidente CSE-Centro Studi Emergenze), *Emergenza rifiuti. Quale strada prendere?*, "Il Governo delle cose", n. 72, settembre 2008, pp. 5-10.

Margherita AZZARI a cura di, *Atlante Geoambientale della Toscana*, Novara, Istituto Geografico De Agostini, 2006.

Lucia BIGLIAZZI e Luciana BIGLIAZZI, *In cucina... ai Georgofili. Alimenti, pietanze e ricette fra '700 e '800*, Firenze, Accademia dei Georgofili, 2001.

Franca CANIGIANI, *Ambiente e paesaggio. Idee per i corsi di geografia e discipline ambientali*, Firenze, Nicomp, 2007.

*Capitolato d'appalto per la nettezza pubblica*, Firenze, Tipografia Baroni e Lastrucci, 1896.

Carlo Maria CIPOLLA, *I pidocchi e il granduca. Crisi economica e problemi sanitari nella Firenze del '600*, Bologna, Il Mulino, 1979.

Carlo Maria CIPOLLA, *Miasmi e umori. Ecologia e condizioni sanitarie in Toscana nel Seicento*, Bologna, Il Mulino, 1989.

COLLEZIONE ERNESTO FRANCHI, *Si è quel che non si butta via. Oggetti e valori del riuso tra tradizione e contemporaneità*, Firenze, Nuova Toscana Editrice, 2008.

COOPERATIVA ATLANTIDE DI CERVIA-AREA RAVENNA-COMUNE DI RAVENNA-COOPERATIVA ADRIATICA, *Rifiuti: energia del futuro. Progetto scuola-città*, Comunità Montana del Casentino, 1998.

Robert DAVIDSOHN, *Storia di Firenze*, vol. I, *Le origini*, Firenze, Sansoni, 1972.

Nadio DELAI (a cura di), *Rifiuti e sviluppo. Il caso virtuoso del sistema Peccioli*, Milano, FrancoAngeli, 2009.

Giovanni FANELLI, *Firenze*, Bari-Roma, Laterza, 1980.

Emanuela GAMBERONI, *L'Italia nel 'bidone. Rifiuti urbani tra passato e futuro*, in Silvino SALGARO (a cura di), *Scritti in onore di Roberto Bernardi*, Bologna, Pàtron, 2006, pp. 75-88.

Walter GANAVINI, *La risorsa rifiuti. Tutela ambientale e nuova cultura dello sviluppo*, Milano, Etas Libri, 1978.

Andrea GIUNTINI, *Cinquant'anni puliti puliti. I rifiuti a Firenze dall'Ottocento alla Società Quadrifoglio*, Milano, FrancoAngeli, 2006.

Roberto GRECI, *Il problema dello smaltimento dei rifiuti nei centri urbani dell'Italia medievale*, in *Città e servizi sociali nell'Italia dei secoli XII-XV*. Dodici

cesimo convegno di studi, Pistoia, 9-12 novembre 1987, Centro italiano di studi di storia e d'arte, Pistoia 1990, pp. 439-464.

*I rifiuti nel XXI secolo. Il caso Italia tra Europa e Mediterraneo*, Milano, Edizioni dell'Ambiente, 1999.

ISPRA e ONR, *Rapporto annuale sulla gestione dei rifiuti*, Roma, Istituto Superiore per la Protezione e la Ricerca Ambientale, anni 2001-2007 ([www.apat.gov.it](http://www.apat.gov.it)).

*Istruzioni per la disinfezione dei pozzi-neri e delle latrine*, Firenze, Stabilimento F. Chiari, 1867.

*L'utilizzazione dei rifiuti urbani e la loro trasformazione in concime nelle "celle zimotermiche"* Beccari - Valtancoli, Firenze, Tipografia Mariano Ricci, 1929.

Giorgio NEBBIA, *La società dei rifiuti*, Bari, Edipuglia, 1990.

Simone NERI SERNERI, *Incorporare la natura. Storie ambientali del Novecento*, Roma, Carocci, 2005.

*Nettezza urbana. Capitolato d'appalto*, Firenze-Roma, Tipografia Fratelli Bencini, 1888.

Davis OTTATTI, *Firenze pulita. Il problema dei rifiuti urbani dal medioevo ad oggi*, Firenze, Il Vantaggio Editore, 1990.

PROVINCIA DI FIRENZE/ASSESSORATO ALLE POLITICHE DELL'AMBIENTE E DEL TERRITORIO, *2° Rapporto sullo stato dell'ambiente e della sostenibilità della Provincia di Firenze*, Firenze, 2008.

*Regolamento per il servizio comunale di sgombero delle immondizie dalle Case*, Firenze, Stabilimento Civelli, 1909.

Stefano ROSSI et alii (a cura di), *Relazione sullo stato dell'ambiente in Toscana 2008*, Firenze, ARPAT, 2008.

Ercole SORI, *Il rovescio della produzione. I rifiuti in età pre-industriale e paleotecnica*, Bologna, Il Mulino, 1999.

Ercole SORI, *La città e i rifiuti. Ecologia urbana dal Medioevo al primo Novecento*, Bologna, Il Mulino, 2001.

Guido VIALE, *Un mondo usa e getta. La civiltà dei rifiuti e i rifiuti della civiltà*, Milano, Feltrinelli, 1994.

Guido VIALE, *Governare i rifiuti*, Torino, Bollati Boringhieri, 1999.

Molti dati, elementi e spunti di riflessione sono stati offerti - e vengono di continuo offerti - dai siti Internet e dalla stampa quotidiana,

in particolare (per il territorio della Provincia di Firenze) dalle cronache fiorentine e regionali toscane dei giornali "La Nazione", "La Repubblica", "Il Corriere della Sera", "Il Nuovo Corriere di Firenze", "Il Giornale", "Metropoli/Metropoli Day", "L'Unità", "Il Tirreno", ecc.

#### IV. - RIUSI E RIFIUTI NELLA CIVILTÀ RURALE. RICERCHE, INTERVISTE, RACCONTI

Fino all'avvento della modernizzazione nel secondo dopoguerra, la società italiana (ceti poveri e benestanti) era assolutamente parca, almeno se è osservata con gli occhi di un consumatore contemporaneo.

A ben guardare la maggioranza dei rifiuti che una famiglia produceva era per lo più formata da ceneri. Gli avanzi di cibo erano molto pochi e in ogni caso non rappresentavano la fine del processo, ma erano conservati ed utilizzati come alimento per gli animali. Perfino le erbacce strappate da lastricati e pavimenti erano conservate dai contadini e si trasformavano in cibo per oche, anatre, conigli e pollame (così nel romanzo di Federigo Tozzi, *Con gli occhi chiusi*).

I metalli erano praticamente inesistenti come rifiuti (non esistevano le lattine!), poiché pentole rotte o gli altri oggetti domestici realizzati in qualsiasi metallo, dopo essere stati riusati in funzioni secondarie, venivano vendute al *rottamaio*, un ambulante che viveva recuperando i metalli; questa figura di artigiano non è ancor oggi del tutto scomparsa (anzi è da qualche anno in aumento, data la necessità di recuperare materie prime sempre più costose, a partire dal rame).

Anche il vetro era raro e conservato con attenzione, così come i tessuti, tanto preziosi da essere molto appetiti dai ladri sia nei luoghi di produzione e sia nelle case.

Era una società frugale, quella che precede il miracolo economico italiano, che riparando, riusando e riciclando manufatti e materiali, era sostenibile per l'ambiente in cui viveva.

Oggi la filosofia dell'*usa e getta* legata al bisogno, del tutto indotto, di consumare prodotti industriali causa la crescita abnorme e smodata di rifiuti, simbolo negativo di ricchezza e benessere.

A peggiorare lo scenario si aggiunge la diversa tipologia dei rifiuti: non più rifiuti facilmente trattabili e biodegradabili, come ad esempio la cenere, o i capi di vestiario o gli avanzi di cibo, ma plastica, alluminio,

metalli che una volta bruciati o messi in discarica possono anche tornare in circolo con il rischio di inquinare i cibi che mangiamo.

## 1. INTERVISTA AL SIG. GUIDO BATACCHI (BAGNO A RIPOLI - FI)

Vediamo 'le opere e i giorni' vissuti in una casa colonica di un podere delle colline orientali fiorentine (Comune di Bagno a Ripoli) dagli anni '30 del XX secolo in poi, attraverso l'intervista al Sig. Guido Batacchi, curata da Marta Fagioli.

Il 10 ottobre 2008 è stato intervistato il Sig. Guido Batacchi, nato a Bagno a Ripoli il 4 novembre 1930, nel podere "Il Fico" – ove tuttora risiede – della fattoria "Il Palazzaccio" – loc. Paterno di Bagno a Ripoli. Adesso il Sig. Guido è in pensione, però vive ancora nella casa colonica dove è nato, con la moglie Sig.ra Margherita, che ha lavorato il podere unitamente al marito ed ai suoi parenti, ed il figlio minore con la moglie, i quali però lavorano in Firenze.

Nel periodo anteguerra (1939) il nucleo mezzadrile era di tipo patriarcale e composto da 9 persone:

nonno /nonna - fratello del nonno/moglie	n. 4
padre/madre	n. 2
zio fratello del padre/moglie	n. 2
sig. Guido (figlio unico)	n. 1

Il nostro informatore inizia quindi da molto lontano, precisando che i rifiuti, nel vero senso della parola, nel passato erano minimi, in quanto niente veniva gettato senza prima essere destinato a polli, maiali (se alimentare), alla casa, alla stalla, agli usi più disparati dopo quelli necessari e principali. La concimaia ad esempio accoglieva molti rifiuti che erano

poi ridistribuiti nei campi.

Partendo dal podere, ricorda le varie lavorazioni e il riuso e riciclo di materie e manufatti.

## NEI CAMPI

**Ulivo** – Era una pianta importantissima, dagli usi disparati, ma insostituibili.

Non di rado paracaduti utilizzati durante la seconda guerra mondiale sono riutilizzati nella raccolta delle olive come telo da stendere sotto l'olivo.

TAV. 13.

1) *Potatura* - Nella potatura primaverile le frasche venivano legate in "fastelline" o "fascine" piccole e lasciate seccare, per poi essere prima di tutto battute per ottenere le foglie seccate che, messe a bagno tutta la notte, venivano unite ad altri alimenti per gli animali della stalla, ed infine utilizzate (senza foglie) per accendere ed equilibrare il caldo del forno per cuocere il pane.

Le "sbroccature" (rametti flessibili) della potatura settembrina venivano usate per fare panieri e ceste che venivano realizzati durante le lunghe serate invernali. TAV. 14-15.

2) *Legna* - Oltre le fascine e le fastelline, i legni più grossi venivano utilizzati per il fuoco domestico del camino (specialmente nei dopo cena invernali, perché – diceva la mia nonna – il legno d'ulivo faceva venire la sonnolenza).

3) *Olio* – Per ottenere il prodotto finito si generavano scarti che avevano utilizzi disparati: l'olio non buono era usato per l'illuminazione, quello peggiore (morchie) per fare il sapone.

Le sanse (nocciole, bucce e qualche foglia) ottenute dalla spremitura venivano utilizzate per essere bruciate (per le famiglie più povere erano più convenienti del carbone per le cucine economiche del dopoguerra!) o vendute a fabbriche che ne ricavavano, con macchinari adeguati, "l'olio di sansa".

**Vite** – Anche questa pianta nel podere toscano ha grande importanza.

1) *Potatura* – Anche i rametti della vite come quelli di olivo servono per uso domestico, mentre i pampini (le foglie tenere) vengono dati come

foraggio agli animali.

2) *Vino* – Gli scarti/rifiuti sono principalmente: il vino che ha “girato”, cioè che diventa aceto per uso domestico, i vinaccioli con il raspo intero, che vengono usati per ottenere l’“acquerello”, bevanda dissetante instabile, e il vinacciolo che, anche da solo, viene anche dato ai maiali per alimento.

**Cereali** – Sono attestati vari riutilizzi del materiale scartato.

1) *Semi* – Quelli scartati perché più piccoli, e quindi non idonei alla semina, venivano dati agli animali da cortile, il resto era utilizzato per ottenere la farina e quindi il pane.

2) *Paglia* – Questo scarto era utilissimo per fare la lettiera agli animali da stalla che, con le loro deiezioni, fornivano, successivamente, il “concio” per fertilizzare i campi da coltivare (questi rifiuti venivano ammassati nella “concimaia”, insieme ad altri rifiuti domestici e non).

Gli steli migliori a volte venivano usati, principalmente dalle massaie, per fabbricare, intrecciandoli, cappelli per proteggersi dal sole, ventole per il focolare, piccole stuovie ecc.

3) *Pula* – Dopo la battitura, i residui delle spighe che rimanevano sull’aria, dopo che le galline e gli animali da cortile avevano avuto il loro banchetto, venivano bruciati principalmente perché contenevano anche i semi delle erbe infestanti. TAV. 16.

**Granturco (Mais)** – Di questa pianta molto utile all’alimentazione umana e animale venivano utilizzate le foglie secche, quelle che avvolgono le pannocchie, come materiale vegetale per i materassi (sacconi), che rappresentavano un’alternativa alle materasse di lana, per chi se li poteva permettere, molto salutari in quanto rinfrescanti e (sempre per la mia nonna!) sembra anche febbrifugihi.

**Fave** – Anche questa pianta veniva coltivata sia per alimentazione umana che, principalmente, animale. In primavera, il baccello fresco, dopo averne gustato il seme interno, veniva gettato in concimaia, in quanto essendo ricco di azoto serviva, per rifertilizzare i terreni; in estate, il fusto della pianta secco con il seme maturo veniva battuto sull’aria: lo “stocco” (fusto) con le foglie

veniva riutilizzato come lettiera per gli animali e poi riutilizzato, misto alle deiezioni, come concime; il seme veniva macinato e riutilizzato principalmente per l'alimentazione animale (pastoni per i vitellini per l'alto potere nutritivo). Tutti gli scarti erano ottimi fertilizzanti.

**Erba medica** – Anche se non si può parlare di questa erba come rifiuto, è bene tener presente la sua funzione nei campi, in quanto, oltre la funzione di foraggio e di azotaggio dei campi, serve anche a drenare il terreno perché le radici si diramano e creano molti micro cunicoli ove l'acqua penetra ed aiuta il fertilizzante a penetrare uniformemente.

**Orto** – Il Sig. Batacchi ha fatto per molti anni anche l'ortolano, cioè portava i prodotti dell'orto al mercato di Sant'Ambrogio a Firenze: le raccolte e le scelte per avere il prodotto migliore da offrire ai clienti creavano scarti di ortaggi che venivano subito gettati in concimaia o direttamente lasciati sul terreno, anche reinterrandoli.

## NEL BOSCO

**Legna** – Fin da piccoli veniva insegnato a raccogliere legna in quanto, fino agli anni '50 (ed anche oltre in località disagiate), era importantissima per tutti gli usi familiari. Veniva usata per cucinare, riscaldarsi nei lunghi mesi d'inverno, fabbricare attrezzi.

I vecchi insegnavano ai giovani a riparare gli attrezzi da lavoro ed anche a costruirne di nuovi, spesso utilizzando gli scarti di una lavorazione precedente. Venivano fatti ceste, corbelli, stuovie, cannicci, stie, scalei, rastrelli per il fieno, bastoni di tutte le misure ecc., con tutto il materiale che poteva essere raccolto nel podere, lungo i fossi e nei boschi, e non utilizzabile per scopi più importanti.

Il legno di fico, di pioppo, di ciliegio veniva lavorato dagli uomini per ricavare zoccoli per l'inverno, ai quali venivano attaccati pezzi di pellame o cuoio di vecchie scarpe non più utilizzabili; le massaie invece ricavavano ciabatte per casa con cenci, incominciando, come suola, da ritagli di vecchi cappotti o tessuti molto grossi, aggiungendo via via quelli più leggeri; per

stringhe venivano fatti dei nastrini, riutilizzando strisce di tessuti eventualmente già utilizzati.

#### NELLA STALLA

Per quanto riguarda la stalla ed i suoi prodotti, pochi erano i rifiuti, in quanto veniva tutto assorbito dal ciclo di lavorazione: il foraggio, "segato", veniva consumato dagli animali, le deiezioni ed il letame, "sugo", gettati in concimaia a "maturare", per essere poi in autunno, con l'aratura, dispersi nei campi.

Quanto agli animali macellati, dei vitelli erano vendute la carne e la pelle, i *crini* delle code erano usati per farne frustini e le corna bovine per farne attrezzi agricoli, come foderi per coltelli, cesoie ecc. Le ossa venivano macinate per farne farine per alimentazione animale o venivano vendute. Similmente anche i conigli (comprese le pelli), unitamente alle uova e ai polli, erano un cespote importante per la massaia per le sue spese personali, come il corredo, e per la casa).

Del maiale, per antonomasia, non veniva buttato via niente: dopo la lavorazione dei tagli di carne pregiati, le budella venivano usate per insaccare salami e salsicce, e gli scarti, anche le cotennine tenere, venivano bolliti per ottenerne, sapientemente dosati nella testa del maiale, la saporita "soprassata".

La carne che *girava* veniva macinata fine e, unita ad una buona dose di semi di finocchio, originava un insaccato tipicamente toscano: la "finocchiona". Se invece un prosciutto crudo non stagionava a dovere, veniva disossato, e, una volta eliminata la parte sciupata, cotto per ore, piano piano, per poter essere riutilizzato a fini alimentari e non gettato.

#### LA CASA PODERALE

Era il centro della vita familiare dove si nasceva, si cresceva, ci si sposava e si viveva fino alla morte. I figli si preparavano via via a prendere le redini della casa allorquando i "vecchi" – specialmente il *capoccia* e la *massaia* – venivano meno. Era un piccolo mondo autosufficiente ove, essendoci pochi soldi, ci si arrangiava con intelligenza ed ingegno, riciclando e ricavando anche dai rifiuti quanto poteva essere utile al lavoro ed alla sopravvivenza.

**Abbigliamento** – I contadini avevano grande rispetto per la “*roba bona*”; quindi i capi di vestiario duravano anni e poi erano passati a “*roba da tutti i giorni*” e infine erano *strucinati* nei campi. Spesso erano accettati anche indumenti usati, donati loro da parenti o conoscenti, specialmente per i figli – che prima erano tanti – passandoli con il tempo dai più grandi ai più piccoli. Tutti i vestiari alla fine però non venivano gettati come rifiuti, ma riutilizzati in svariate maniere: nei campi come spaventapasseri, nelle stalle per asciugare le bestie sudate dopo un gravoso lavoro dei campi o per riscaldare un vitellino appena nato, specialmente d’inverno. Per pulire il forno dopo ogni infornata di pane e per riprepararlo per la volta successiva, venivano usati *cenci* come resti di giacche o pezzi di balle di iuta, in quanto più grossi e resistenti.

Alla fine, gli indumenti che avanzavano – se avanzavano – venivano venduti al *treccone*, un ambulante che faceva da venditore e compratore allo stesso tempo, spesso usando il baratto come moneta di scambio, unitamente, come già detto, a pelli di piccoli animali, uova, ossa grosse di animali, piccoli lavori della massaia.

**Bucato** – Attività impegnativa per la massaia, ma anche per gli uomini che dovevano comunque aiutare le donne, dato il peso non indifferente del lavoro. La cenere, che rimaneva dopo aver bruciato la legna nel focolare e nel forno, veniva accantonata e riutilizzata come detersivo. Si approntava una grossa conca usata all’uopo, con il fondo rivestito di cocci atti a filtrare e drenare l’acqua che fuoriusciva da un buco chiuso con uno *zipolo*. I panni bianchi venivano adagiati con cura fino a riempire la conca, intervallati con stecche per tenerli e far circolare l’acqua. In cima, veniva steso un telo ove veniva messa sopra la cenere, a cui spesso si aggiungevano gusci di uovo tritati finemente. A questo punto, venivano versati sopra secchi di acqua bollente, facendola penetrare nei panni con le sostanze della cenere; arrivata in fondo, veniva recuperata, bollita e rimessa nuovamente sopra.

Si stava così formando il *ranno di cenere*, il vero precursore, sano e naturale, dei detersivi! Tutto questo veniva ripetuto per 10/12 volte in un giorno. Lasciato posare tutta la notte (anche per farlo freddare), il bucato veniva poi battuto e risciacquato all’acqua dei *viai* o *lavatoi*, ove l’acqua corrente provvedeva a portare via tutte le impurità, magari previa insaponatura con sapone casalingo. Spesso in primavera, quando passava il parroco a benedire le case,

le massaie avevano fatto il bucato usando il turchinetto per dar maggior candore (quasi sull'azzurrino), profumandolo con le bucce seccate dei tuberi di giaggiolo raccolto nell'estate precedente.

Per i capi *di riguardo*, veniva invece usato il cosiddetto ranno *verGINE*, vale a dire un infuso di acqua e cenere (tenuto per 24 ore), che aveva un colore più chiaro di quello del ranno del bucato.

Alla fine del processo, il liquido di risulta serviva nell'orto come concime.

Oltre il bucato grosso, che veniva fatto non tanto di frequente, la lavatura abituale dei panni veniva fatta manualmente utilizzando *il sapone fatto in casa*. Questo sapone veniva fatto con l'olio non buono (vedi sopra), con soda caustica e ranno di cenere ed a volte con grasso animale scartato: il tutto veniva fatto bollire per circa tre ore, messo poi in piccoli stampi e lasciato raffreddare e seccare<sup>7</sup>.

In ultimo, la cenere veniva anche messa da parte e venduta ai *lavandai* che, fino a circa gli anni '60 dello scorso secolo, facevano i grossi bucati per i residenti in città e per chi non poteva permettersi di farlo in proprio. Nelle immediate vicinanze di Firenze zone molto note per questa lavorazione erano Grassina, Ponte a Ema e Candeli nel comune di Bagno a Ripoli.

**Carboni** – Quanto rimaneva della **legna bruciata** nel focolare non veniva gettato. La massaia sapeva ben dividere tale "rifiuto": prima di tutto raccoglieva la carbonella grossa che veniva riutilizzata come carbone, poi quella piccola che veniva sapientemente riutilizzata sia nella tinaia, accesa in grandi bracieri, per favorire la fermentazione del vino, sia in *casa* (si chiamava così anche la grande cucina ove si svolgeva in gran parte la vita familiare) per riscaldare la stanza con il braciere posto sotto il tavolo, sia per aiutare il pane a lievitare.

**Cocci e tegami** – E i cocci ed i tegami, che spesso non erano di metallo ma di terraglia, che si rompevano o si deterioravano? Anch'essi venivano ri-

<sup>7</sup> La preparazione del sapone casalingo ebbe la sua maggiore diffusione negli anni di guerra, delle due guerre mondiali. Ricetta per kg 10 di sapone casalingo (Fattoria La Loggia – S.an Casciano Val di Pesa): kg 10 di grasso animale tritato, kg 20 di acqua, kg 0,5 di borotalco, kg 2 di soda caustica, kg 1 di pece greca, kg 0,5 di allume; far bollire il tutto per 8 ore.

utilizzati: negli usi più umili, come contenitori di becchime o per l'acqua per gli animali da cortile, mentre i grandi cocci e il materiale inerte veramente di scarto venivano usati per riempire le buche delle stradelle poderali.

E che gioia arrivare al podere dalla strada sterrata, sudati ed impoverati, e vedere sul muricciolo dell'aia un vecchio cocci scrostato, sbriconcellato ed anche un po' sbilenco, che contiene un tripudio di gerani rossi, zinnie, giorgine variopinte che ti accolgono con la loro umile bellezza!

## 2. SPIGOLATURE DALLA CAMPAGNA FIORENTINA E ARETINA

Vediamo altri tradizionali esempi di riutilizzazione degli avanzi e di uso ingegnoso dei prodotti dell'agricoltura e della natura, narrati sul filo della memoria da Iolanda Fonnesu e Gina Galli.

Il **pane raffermo** era obbligatoriamente impiegato per cucinare la minestra di pane o ribollita (una sorta di zuppa di verdure con cavolo nero e fagioli, che veniva versata, appunto, sopra fette di pane secco), la panzanella (pane raffermo messo a bagno nell'acqua e strizzato, a cui erano aggiunti pomodori, cetrioli, cipolla, basilico e, se disponibile, sedano, il tutto condito con olio, sale e aceto), la zuppetta con il brodo (le fette di pane secco erano imbevute di brodo caldo ottenuto dalle carni disponibili).

Bagnato nel vino e poi strizzato, era anche impiegato per alimentare i pulcini, le oche e le anatre.

La **farina di grano e cereali minori** non era e non è solo il fondamento dell'alimentazione umana (dà vita, tra l'altro, al pane, alla pizza, alla schiaccia e alla pasta...), ma aggiunta all'acqua e poi cotta era usata come colla.

L'**ortica** cotta e mescolata al mangime serviva per l'alimentazione dei pulcini; per le anatre e le oche si usavano la *pappagia* o *rosolacchi* (ovvero i **papaveri**).

L'**erica** o **scopa** del sottobosco, raccolta fresca, veniva ammazzettata

e legata intorno ad un palo per confezionare le ruvide scope/granate da aia, da stalla, da cortile, da strada.

Con la **saggina**, usata in piccoli mazzetti si confezionavano le granate da abitazione (bionde).

Il **vino** che avanzava – oltre che essere trasformato in aceto e in mezzovino – di frequente dava vita anche alla grappa o acquavite, alcool a forte gradazione (fatto di nascosto, per evitare la tassa da versare per la produzione di superalcolici), distillato con alambicchi di fortuna sul fuoco.

Alla fine del ciclo di riutilizzo, i *graspugni* erano poi usati per concimare i campi.

La **morca** o fondo dell'**olio** si conservava per ungere il formaggio da stagionare, tenuto a strati sugli orci (ogni forma era separata con foglie di noce). Talvolta poteva essere anche ricoperta con cenere.

La **frutta** non veniva sbucciata: si mangiava tutto, semi compresi. Però le bucce di cocomero e di melone e i rispettivi semi erano messi da parte per alimentare oche e anatre.

Un proverbio dice che del **maiale** non si butta via niente.

Il sangue si mangiava: diventava *sanguinaccio* fritto oppure una sorta di salame dolce detto *buristo* con uvetta e pinoli.

La *soppressata/soprassata* si otteneva utilizzando testa e orecchie. Le zampe cotte e disossate erano cucinate con i fagioli oppure con i ceci. Le budella, pulite e lavate, dopo averci soffiato dentro per farle asciugare, erano usate per contenere la carne che sarebbe diventata salsicce e salami.

Il grasso era usato nel salame, nella soppressata e nelle salsicce oppure, salato, diventava *lardo* (come oggi il celebre ‘lardo di Colonnata’); il rimanente grasso, non trattato, diventava *sugna*, che serviva per pulire e tenere morbide le scarpe, le funi e le cinture.

Le *cotenne* erano mangiate lessate con i fagioli.

Le *setole* del suino (le più grosse, quelle del dorso) venivano ammazzettate in piccolo numero stabilito (20-25) e vendute (al cenciaio o ad altro ambulante) per la produzione di spazzole e spazzolini.

Il siero del latte, l'ultima acquerugiola rimasta dalla lavorazione del formaggio, ricotta e raviggiolo, veniva utilizzato per la *broda* dei suini (soprattutto piccoli, lattoni). In tempo di carestia, il siero veniva richiesto però anche dai *pigionali* più poveri per preparare una zuppa con pane secco.

La pelle di coniglio era trattata: veniva stesa mediante un ramo di vinco per allargarla e farla seccare e poi era venduta.

La piuma d'oca era conservata nei sacchi di canapa e poi venduta, oppure veniva messa in forno a seccare per farne guanciali.

Le piccole bacche nere dei fiori di sambuco, strizzate, davano inchiostro violetto e sbiadito.

Le pigne dei pini erano usate per accendere il fuoco. Anche il guscio dei pinoli serviva come combustibile.

Le galle della querce, *gallonzole* (dialettale *baciuccolo*, *baciuchele*), le più grosse e integre, erano svuotate e applicate ad una cannuccia per servire da pipe da tabacco rudimentali di breve durata (di emergenza).

I rami biforcuti (già valutati e scelti con occhi professionali sulla pianta), sbucciati ed essiccati, erano utilizzati per farne forche da concime o da pagliaio.

I *trogoli*, gli abbeveratoi per la stalla dei suini e – più piccoli – per il pollaio, erano fatti scavando dei **tronchi d'albero**.

La **segatura di legna** veniva lavata e asciugata: serviva – insieme agli scarti della cottura del carbone, ossia la **carbonella** – per alimentare il fuoco (per i poveri); la segatura serviva pure per pulire i pavimenti (per i benestanti).

Per accendere il fuoco si usava anche la **paglia** e la **legna fine** ottenuta dalla ripulitura del bosco.

La **brace** del forno e del focolare, ottenuta dal legno di quercia, era usata, conservata dentro la *pretina*, per scaldarsi, oppure per riscaldare il letto nelle fredde case paesane e coloniche; veniva anche regalata a chi non

l'aveva per scaldarsi e per cucinare.

Gli zolfanelli per accendere il fuoco venivano ricavati dalla *lisca* della **canapa**, ovvero le bacchettine cadute dalla *incigliatura* dei mannelli della pianta e riunite in mazzetti; la punta delle bacchettine era intinta in una terrina (o coccio) con lo zolfo scaldato. Lo zolfo in polvere serviva per la *solfatura* o spruzzo delle viti. Il fiammifero era usato per dar fuoco alla legna da ardere alle fascine del forno e per accendere i lumi (lanterne ecc.); più che altro la fiammella scoppiava accostando un carboncino rimasto acceso sotto la cenere nel focolare.

I fili corti e grossi della prima *incigliatura* della canapa si serbavano come stoppa (per togliere l'olio dai fiaschi o dalle damigiane di vino, per gli innesti delle piante, ecc.), ma soprattutto erano utilizzati per confezionare le funi e i canapi.

Le **scarpe**, quelle andanti di cartone, più raramente di cuoio e pelle, erano riusate dai vari fratelli e sorelle; ed erano imbullettate (cioè alla suola erano applicati bulloni di metallo) per farle durare di più. TAV. 17.

Le tomaie di scarpe rotte (che venivano risuolate più volte) erano molto richieste dai ciabattini o dal pellaio o cenciaio, perché una volta scucite e imbullettate su piante di legno (di solito acero campestre) diventavano zoccoli.

Le stringhe di zoccoli e scarponi erano striscioline tagliate con trincetto a liste sottili da un pezzo di **cuoio**, battute e arrotondate con una punta impeciata.

Il **carnicchio**, ovvero il rifiuto della lavorazione delle **pelli**, era impiegato come concime nei campi e per produrre colla.

La **cera delle api**, modellata intorno a un lucignolo di cotone, diventava una candela grossolana.

La **carta** vecchia, non più altrimenti utilizzabile, era conservata con cura perché era un materiale raro e prezioso: serviva per accendere il fuoco.

Era così poco a portata di mano che fogli di giornale o persino carte antiche (come i manoscritti) sono stati usati per tanto tempo al mercato per incartare alimenti.

Poteva essere usata anche come carta igienica.

Nei secoli passati anche vecchie pergamene sono state riusate, raschiandole e trattandole di nuovo (*palinsesti*).

I **vestiti** erano riusati da fratelli, sorelle e altri parenti, poi venivano ridotti di dimensioni o diventavano capi di vestiario diversi da quelli originari; alla fine erano impiegati come pannolini per i neonati, per pulire e spolverare, oppure servivano come letto per gli animali appena nati.

Il *Panno Casentino* (tessuto grossolano di lana forte e resistente, lavorato nei lanifici di quella valle), usato, serviva per realizzare pantofole o ciabatte: si mettevano più strati di tessuto, poi si cuciva intorno la forma ottenuta e quindi, sull'orlo, si cuciva la tomaia di stoffa (di solito stoffa un po' più graziosa).

Le lenzuola duravano una vita (fino a 50 anni), anche perché erano fatte al telaio ed erano di canapa, fibra molto resistente. Quando la parte centrale iniziava a assottigliarsi, le lenzuola erano tagliate a croce (si diceva "fare il cristo") e ricucite in modo da avere i lati al centro. Alla fine della loro vita, divenute con l'uso più fini e morbide, erano tagliate e usate come asciugamani.

I capi di lana, che erano fatti a mano, quando non erano più utilizzabili, servivano, guastando la lana e aggiungendo ai capi vecchi un filato nuovo di lana o cotone, a realizzare di nuovo altri indumenti.

Avanzi di **ferro** e **altri metalli** venivano conservati in una buca recintata (perché residui potenzialmente pericolosi), per essere venduti; il fabbro che li comprava li rifondeva e produceva nuovi utensili e oggetti. I **chiodi** usati, di norma, erano raddrizzati e riutilizzati.

I **cilindri dei proiettili di ottone** sparati dalle artiglierie durante la seconda guerra mondiale, dopo il fronte, venivano raccolti presso la linea gotica ove si trovavano assai diffusi, e riutilizzati come vasi portafiori in

quasi tutte le case e soprattutto nei cimiteri.

Lo stagnino era l'artigiano che accomodava non solo i contenitori di metallo, ma anche **aste di ombrelli e portacandela**.

Anche una ricetta prelibata e apprezzata come i fagioli al fiasco documenta del riuso del **vetro** che era ovunque assoluto (nessun contenitore, bottiglia, fiasco, damigiana di qualsiasi forma o dimensione, veniva buttato via e continuava ad essere riutilizzato finché non si rompeva): nel nostro caso, i fagioli venivano cotti in acqua con aggiunta di aromi dentro un fiasco spagliato, che era ricoperto dalla cenere rimasta dopo la cottura settimanale del pane; il fiasco rimaneva tutta la notte sotto la cenere e al mattino i fagioli erano cotti.

Gli oggetti di **ceramica**, prima di essere buttati via, erano più volte restaurati (anche quelli usati in cucina o in tavola), sia portandoli ad aggiustare da un artigiano, sia facendo restauri domestici (se la rottura era meno impegnativa); talvolta cambiavano funzione in seguito al restauro.

Ad esempio, i vecchi contenitori di terracotta erano usati in cima al palo del pagliaio (*barcile*) per riparare dall'acqua la paglia e per allontanare i fulmini.

Le **tegole da tetto**, i cosiddetti *coppi*, erano usate per costruire scoli nei fossi. Un ingegnoso sistema per il riutilizzo dell'acqua piovana o di sorgente era quello di sistemare i coppi su due o tre piani. Il primo serviva per usi domestici, il secondo per abbeverare gli animali da cortile, il terzo finiva nell'orto per irrigare.

La **plastica** fino agli anni '50 del secolo scorso era rara; di solito era previsto un regalo a chi riconsegnasse indietro i contenitori (ad esempio, per quelli della candeggina, il premio erano le calze di nylon, oggetto ricercato e raro perché costoso); i contenitori venivano riempiti e non bruciati.

L'**acqua**, in ogni tempo e luogo sempre preziosa e fonte di fatica (perché si doveva andare a prelevarla al pozzo, alla sorgente o nei corsi d'acqua), era

riusata, gerarchicamente, dai vari componenti della famiglia in occasione del bagno settimanale, che, durante l'inverno, si faceva in una tinozza; d'estate c'erano i corsi d'acqua dove fare divertenti e ristoratrici (anche se spesso fresche) bagnature.

L'**acqua di rifiuto** degli acquai e degli stessi gabinetti, attraverso dei tubi fatti di coppi, era convogliata in una buca coperta e serviva poi per concimare l'orto e i campi.

Anche il **tempo** era usato con oculatezza; così nelle giornate piovose, soprattutto in inverno, gli uomini preparavano e riparavano utensili e oggetti con i più diversi materiali; le donne filavano, tessevano e cucivano; pure nelle calde ore dei pomeriggi estivi le donne cucivano e tessevano (gli uomini, invece, a volte dormivano).

Stampa digitale  
Centro Editoriale Toscano  
Firenze  
2012

**Firenze e i rifiuti nella storia**  
**Da risorsa a problema ambientale**  
Saida Grifoni e Leonardo Rombai

**ALLEGATO**