

La gestione dei rifiuti nelle aree metropolitane

**L'area metropolitana Firenze - Prato - Pistoia
a confronto con quattro aree europee**

Spedizione in abbonamento postale Art.2 Comma 20/c - Legge 662/96 - Filiale di Firenze



. **NET** n. 43/2008

Aut. N. 4472 del 6.4.1995 del Tribunale di Firenze

Direttore responsabile: Vanessa Prati

Periodico di Cispel Confservizi Toscana

Via Alamanni, 41 – 50123 Firenze

Tel. 055 211342 fax 055 282182

www.cispeltoscana.net cispelto@cispeltoscana.net

Progetto grafico: Viviana Ricci

La gestione dei rifiuti nelle aree metropolitane

L'area metropolitana Firenze - Prato - Pistoia a confronto con quattro aree europee

OTTOBRE 2008

A cura di: Carlotta Maiani, Lorenzo Perra

Supervisione: Alessandro Gensini

Traduzioni di: Teresa Dzimirsky

Editing: Vanessa Prati, Viviana Ricci

Si ringraziano per aver collaborato alla realizzazione dello studio:

Martina Ableidinger (Vienna –Austria)

Dany Dunat (Lille - Francia)

Mark Lindert (Dusseldorf - Germania)

Julian Uriarte (Bilbao- Spagna)

Con la partecipazione di



In collaborazione con



INDICE

1. Premessa.....	6
2. Le aree analizzate	7
Bilbao (<i>Provincia di Biscaglia</i>)	9
Düsseldorf (<i>Municipalità di</i>)	10
Lille Metropole (<i>Metropole Communauté Urbaine</i>)	11
Vienna (<i>Municipalità di</i>)	12
3. I rifiuti prodotti	13
4. Gli strumenti di programmazione e gli obiettivi di efficienza ambientale.....	16
5. L'efficienza delle raccolte differenziate.....	19
6. Gli impianti di trattamento, riciclo e smaltimento	20
7. I costi degli impianti	23
8. Le modalità di gestione.....	24
9. Costi dei servizi e regime tariffario.....	26
10. La comunicazione relativa alla gestione dei rifiuti urbani	28
11. La localizzazione dell'impianto, la partecipazione e la gestione del con(dis)senso	29
12. Considerazioni conclusive	31
ALLEGATO 1 – La scheda di rilevamento.....	33

1. Premessa

L'obiettivo dello studio è stato quello di analizzare le modalità di gestione dei rifiuti urbani (RU) di quattro aree metropolitane europee, in cui fossero presenti impianti di termovalorizzazione per lo smaltimento dei rifiuti. Le quattro aree prescelte, sulla base di caratteristiche demografiche, economiche e di antropizzazione del territorio sono state: Bilbao (Provincia di Biscaglia, Paesi Baschi - Spagna), Düsseldorf (*Municipalità di* - Germania), Lille Metropole (Area Metropolitana - Francia) e Vienna (*Municipalità di* - Austria).

Di tali aree metropolitane sono stati analizzate, tramite questionari integrati con atti ufficiali, le principali caratteristiche della gestione e della programmazione dei servizi di raccolta e smaltimento dei rifiuti urbani (o domestici).

Sono state quindi comparate le competenze, i soggetti istituzionali coinvolti nelle attività di programmazione, di regolazione e controllo, nonché le modalità di affidamento dei servizi.

Sono stati poi identificati i principali obiettivi in materia di gestione, così come definiti dalle normative e dai regolamenti locali. Come passaggio successivo, sono state verificate le efficienze delle gestioni, con particolare riferimento alle raccolte differenziate.

Le modalità di gestione del trattamento, del recupero e dello smaltimento vengono quindi di seguito sinteticamente presentate in termini di capacità impiantistica e, dove disponibili, di costi di costruzione e di gestione degli impianti.

La gestione di tutti i servizi è stata dunque descritta identificando i soggetti gestori, i costi, la proprietà degli impianti e delle dotazioni patrimoniali, la verifica della regolazione economica.

La verifica della sostenibilità è stata poi effettuata attraverso l'analisi della tassa o tariffa applicata e delle spese sostenute dalle famiglie.

Ultima sezione dell'indagine ha riguardato il tema della comunicazione e degli strumenti di partecipazione degli *stakeholder* nella fase di progettazione e costruzione dell'impianto di termovalorizzazione.

Tutte le sopra citate evidenze empiriche sono state poi messe a confronto con il contesto locale dell'area metropolitana di Firenze – Prato - Pistoia, allo scopo di fornire spunti di riflessione per le scelte intraprese e da realizzare.

La struttura del rapporto ha quindi l'ambizione di verificare non tanto le modalità tecniche e le caratteristiche economiche di gestione dei rifiuti, quanto piuttosto di rappresentare l'interazione dei decisori pubblici con gli stakeholder dei diversi territori per la costruzione di un moderno sistema di gestione dei rifiuti urbani su scala territorialmente vasta e industrialmente integrata.

2. Le aree analizzate

Le aree prese in considerazione si distinguono, pressoché in maniera generalizzata, poiché tutte sono aree vaste nelle quali è organizzata la gestione del servizio dei rifiuti.

In tre casi su cinque si tratta in effetti di un'area a dimensione sovra-municipale (Lille Metropole, Provincia di Biscaglia e ATO Toscana Centro). In un caso si tratta di una metropoli europea, capitale di uno Stato (Città di Vienna). Soltanto in un caso si è analizzata la gestione dei rifiuti per una municipalità di medio-grandi dimensioni (Düsseldorf).

In tutte le tabelle, per semplicità, ciascuna area viene indicata con il nome della città principale. L'unica eccezione è rappresentata da Toscana Centro che è indicata con gli acronimi dei capoluoghi di provincia presenti in tale area (Firenze-FI, Prato-PO, Pistoia-PT)

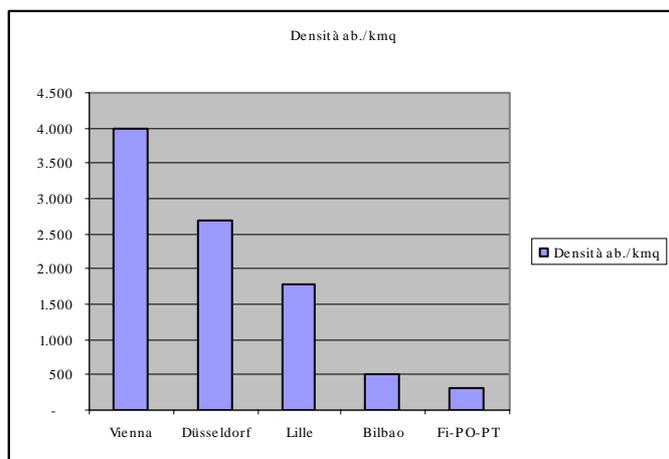
Tabella 1 – Grandezze delle 5 aree analizzate

	Vienna	Düsseldorf	Lille	Bilbao	Fi-PO-PT
Area considerata	<i>Città di Vienna</i>	<i>Città di Düsseldorf</i>	<i>Lille Metropole Communauté Urbaine</i>	<i>Provincia di Biscaglia</i>	<i>ATO Toscana Centro</i>
<i>Dati anno</i>	<i>2005</i>	<i>2006</i>	<i>2006</i>	<i>2006</i>	<i>2006</i>
Abitanti	1.650.000	582.000	1.107.043	1.139.863	1.497.854
Famiglie	778.000	68.000**	<i>n.d.</i>	<i>n.d.</i>	540.166
Superficie (Kmq)	414	217	619	2.217	4.844
Densità ab./kmq	3.986	2.682	1.788	514	309
PIL* (€/ pro capite)	41.076	30.375	23.389	26.592	30.164

NOTE: *PIL: anno 2005; **caseggiati (non famiglie)

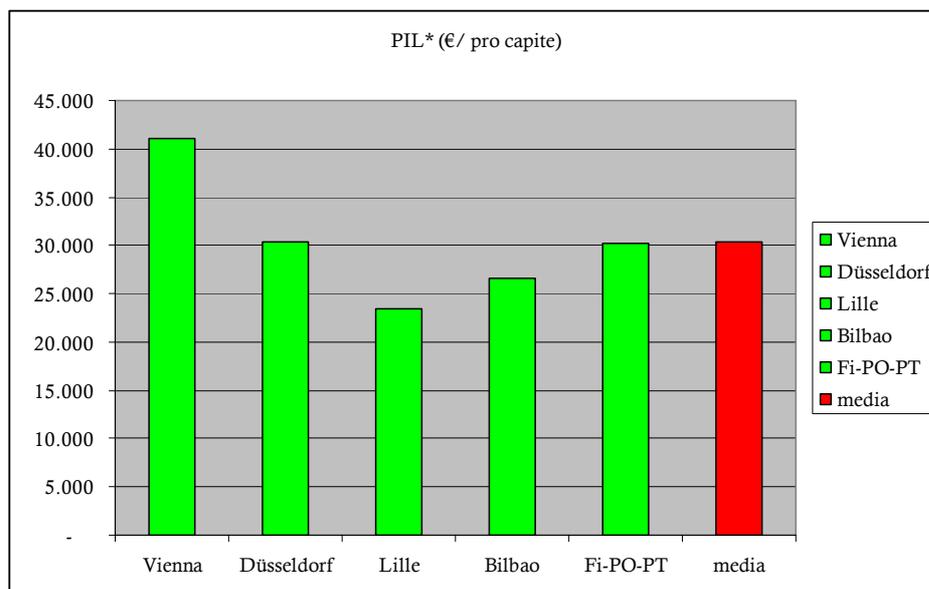
Quattro aree su cinque (Vienna, Lille, Bilbao e FI-PO-PT) superano il milione di abitanti. Una di esse (Vienna), ha più di 1,5 milioni di abitanti. L'estensione territoriale risulta essere tuttavia assai diversificata, con l'area di Toscana Centro che risulta essere due volte più grande della seconda area analizzata (Bilbao), e 20 volte più estesa dell'area dimensionalmente più piccola (Vienna). È tuttavia quest'ultima che si caratterizza per la densità/abitante più elevata.

Grafico 1 – Confronto della densità abitativa

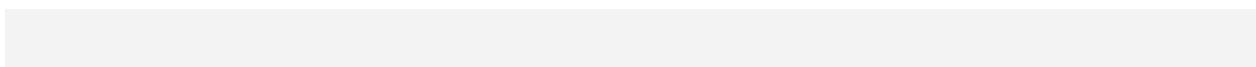


In termini di reddito, le cinque aree si distinguono invece per una maggiore omogeneità, con la sola città di Vienna che dispone di un reddito medio pro capite assai più elevato della media.

Grafico 2 – Confronto del PIL



Di seguito, vengono presentate delle brevi note descrittive delle città al centro delle aree analizzate.



Bilbao (Provincia di Biscaglia)

Abitanti: 1.139.863

Bilbao è una città della Spagna settentrionale, la più grande dei Paesi Baschi e capoluogo della provincia di Biscaglia. Importante porto marittimo e centro industriale, sorge sul fiume *Nerviòn*, e i suoi sobborghi si estendono fin sulla costa del Golfo di Biscaglia. Contando l'intera area urbana si stima una popolazione di oltre 1,1 milioni di abitanti, che la pone al quinto posto fra le più grandi aree urbane della Spagna.

Il clima di Bilbao è di tipo oceanico umido, influenzato dalla calda corrente del Golfo, con temperature miti lungo tutto l'arco dell'anno. Le piogge sono più frequenti in primavera e in autunno, con inverni miti e estati non eccessivamente calde. Il clima è spesso variabile, anche con rapidità inusuale.

L'area metropolitana di Bilbao è la maggiore dei Paesi Baschi e una delle più importanti a livello economico dell'intera Spagna. In quest'area sono presenti settori strategici come quelli dell'acciaio, dell'automazione, energia, industria. La stessa città di Bilbao è stata per decenni nettamente industriale, sebbene attualmente le industrie pesanti si sono spostate dal centro urbano della città. Nel 1960 era la sesta città della Spagna per numero di abitanti. A partire dagli anni '80 ha incominciato a perdere popolazione. A partire dal decennio del '90 è in atto una redistribuzione della popolazione dalle vecchie zone industriali verso la costa. La città ha recentemente subito un rinnovamento urbanistico incentrato attorno al nuovo sistema di metropolitana progettato da Norman Foster e, soprattutto, attorno al Guggenheim Museum di Bilbao, progettato da Frank Gehry. Una nuova linea di tram è stata introdotta nel 2002. Il porto, formalmente sul fiume, è stato spostato ed espanso sul Golfo di Biscaglia, lasciando ampi spazi disponibili lungo il fiume, in zona centrale, che sono stati sfruttati per ospitare la maggior parte dei nuovi edifici.

Düsseldorf (*Municipalità di*)

Abitanti: 582.000

Düsseldorf è una città extracircondariale della Germania, capitale del *Land* del Nord Reno-Westfalia. Situata sulle rive del Reno a circa 40 km a nord di Colonia. È un importante porto fluviale situato alla confluenza dei fiumi Reno e *Düssel*. La *Königsallee* nel centro cittadino è considerata una delle più eleganti e lussuose strade d'Europa.

Le principali attività economiche sono quelle legate all'industria dei trasporti e della gomma, alle raffinerie e al settore finanziario. Alcune delle più prestigiose società del paese hanno qui la loro sede. La città ospita inoltre numerose fiere industriali e commerciali.

Düsseldorf possiede uno dei più grandi aeroporti internazionali tedeschi e ha un porto commerciale sul fiume Reno. A Düsseldorf ci sono due stazioni ferroviarie che prevedono la fermata dei treni a lunga percorrenza. In più la città vanta un'importante stazione regionale di *Benrath* e altre 22 stazioni per la *S-Bahn*. Oltre alla ferrovia, Düsseldorf ha una fitta rete di trasporto pubblico locale, con molte linee di ferrovia metropolitana, tram e bus.

Lille Metropole (*Metropole Communauté Urbaine*)

Abitanti: 1.107.143

Lille è una città di 225.100 abitanti della Francia settentrionale posta nel Dipartimento del Nord, capoluogo della regione *Nord-Pas-de-Calais*, situata a poca distanza dal confine con il Belgio. La Comunità Urbana di Lille Metropole, composta da 85 municipalità, annovera invece oltre 1,1 milioni di abitanti e sconfinava in parte in territorio belga.

La città deve il nome alla sua ubicazione, in mezzo al fiume *Deûle*. Del comprensorio fanno parte le città di *Roubaix*, *Tourcoing* e *Villeneuve-d'Ascq*.

Importante centro culturale (è stata assieme a Genova capitale europea della cultura per il 2004), Lille può far conto su una florida economia, basata su numerose imprese operanti nel settore manifatturiero, siderurgico e conserviero.

Sede di un importante crocevia dei trasporti verso il nord Europa, è conosciuta anche per i suoi tessuti. Diverse sono le università presenti in città, una delle quali statale e molto antica, che risale al 1560.

Vienna (Municipalità di)

Abitanti: 1.650.000

Vienna è la capitale e allo stesso tempo uno stato federato dell'Austria, completamente circondato dalla Bassa Austria. Vienna è sede di importanti organizzazioni internazionali tra le quali: OPEC, AIEA e ONU. Il centro storico della città è stato dichiarato patrimonio dell'umanità dall'UNESCO. La città, situata nel Nord-Est dell'Austria, dista 40 km dal confine con la Slovacchia e circa 50 km da Bratislava.

La città è composta da 23 distretti (*Bezirke*), dove il centro della città è il primo distretto. Gli altri distretti si susseguono a spirale intorno al primo distretto con numero crescente. La periferia cittadina è pianeggiante e industrializzata a sud, collinosa e verdeggiante a nord ai piedi del *Wienerwald* (foresta viennese). L'anello (*Ring*) che circonda il centro storico, è oggi una strada di raccordo; in passato invece accoglieva le mura della città. Un secondo anello intorno al centro storico, la cosiddetta "cintura" (*Gürtel*) è oggi la strada più frequentata di tutta la città, con molto traffico e una linea sopraelevata (U6) della metropolitana che la percorre in buona parte, dal *Westbahnhof* a ovest fino al Danubio a nord. La città è attraversata nella sua parte orientale dal Danubio, mentre un piccolo canale artificiale (il *Donaukanal*) lambisce il centro storico a est.

Vienna ha un clima continentale mediamente più mite di altre zone dell'Austria. L'inverno è comunque lungo e rigido con frequenti nevicate. L'estate è mite, a volte calda con frequenti precipitazioni (media annuale 660mm). La temperatura media annuale è 10,4°C in centro città mentre 9,8°C nei dintorni. Tuttavia ci sono differenze climatiche all'interno della stessa zona urbana. I distretti occidentali per esempio risentono dell'influsso oceanico: qui arrivano le piogge causate dagli umidi venti marittimi, che per quasi metà dell'anno provengono da ovest. A sud e a est invece il clima è continentale e si hanno temperature più estreme (molte elevate d'estate e rigide d'inverno).

Vienna ha una grande rete di trasporti pubblici. Consiste nella metropolitana di superficie (*Schnellbahn* o *S-Bahn*), dalla linea locale *Wien-Baden* e dalle reti delle linee cittadine (*Wiener Linien*), composte dalla metropolitana (*U-Bahn*), da tram e da linee di autobus. I trasporti pubblici viennesi trasportano circa 750 milioni di passeggeri all'anno. La rete metropolitana di Vienna è tuttora in fase di ampliamento.

3. I rifiuti prodotti

I rifiuti urbani pro capite prodotti nelle diverse aree metropolitane considerate (così come rilevato nei questionari e nelle statistiche ufficiali) evidenziano valori differenziati. Tale discrasia è in parte riconducibile alle modalità tecniche di contabilizzazione del rifiuto.

Al fine di rendere confrontabili le differenti produzioni di rifiuti pro capite, per le aree di Düsseldorf, Lille e Bilbao, l'analisi della produzione dei rifiuti urbani è stata ottenuta sommando il dato complessivo dei rifiuti domestici e di quelli non domestici (che abbiamo assunto essere equivalenti ai rifiuti speciali assimilati italiani).

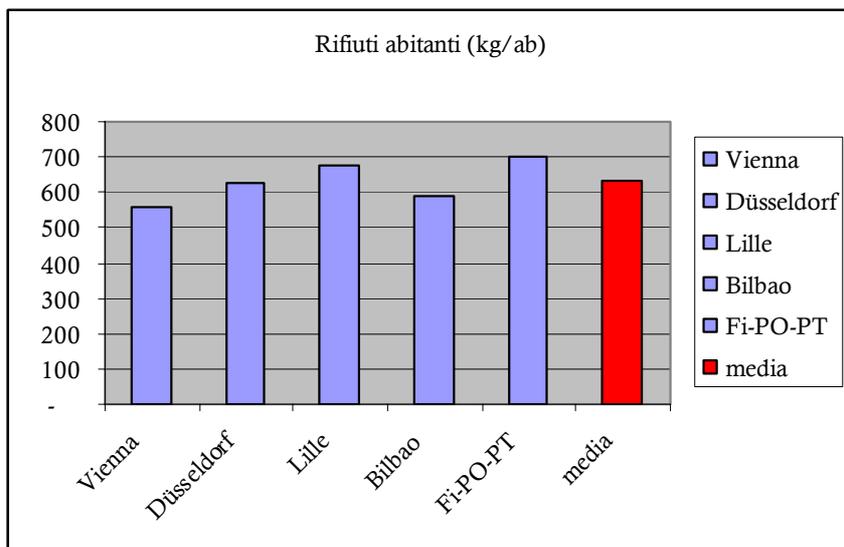
Per Vienna (e per l'area FI-PO-PT, all'interno della quale nel quantitativo dei rifiuti domestici si contabilizzano anche i rifiuti speciali assimilati agli urbani) sono stati invece considerati i soli rifiuti domestici. Per queste due aree, il termine *rifiuti non domestici* fa evidentemente riferimento ai rifiuti speciali non assimilati agli urbani.

Tabella 2 – Confronto della produzione dei rifiuti e variazione

	Vienna	Düsseldorf	Lille	Bilbao	FI-PO-PT
Quantitativo di rifiuti prodotti nell'area	5.383.470	397.450	1.516.477	1.046.186	
- Rifiuti domestici	917.643	273.838	689.617	469.373	1.053.866
- Rifiuti non domestici	3.447.800	89.281	61.480	203.196	2.203.941
RU	917.643	363.119	751.097	672.569	1.053.866
- Inerti	93.415	34.330	12.800	373.617	99.487
- Rifiuti pericolosi	6.969	<i>n.d.</i>	1.483		
Variazione media annua nella produzione di rifiuti (ultimi 5 anni)	1,02%	-0,83%	-1,10%	1,00%	1,96%
Rifiuti abitanti (kg/ab)	556,15	623,92	678,47	590,04	703,58

Pur con le sopra descritte omogeneizzazioni della contabilizzazione dei rifiuti urbani, il contesto toscano si distingue per una produzione pro capite di rifiuti molto più elevata della media. Soltanto Lille evidenzia un'assai simile produzione pro capite. Tutte le altre aree hanno valori al di sotto della media campionaria.

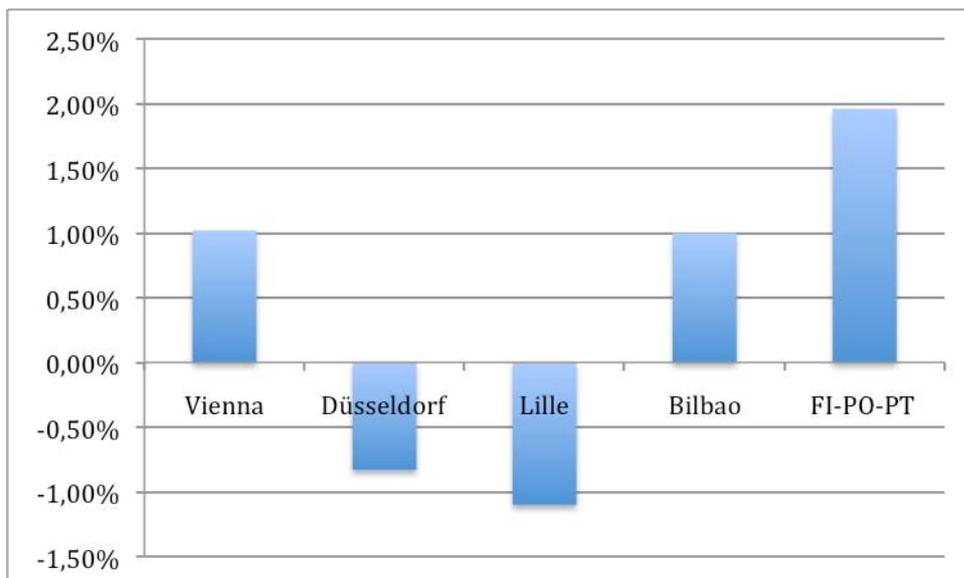
Grafico 3 – Produzione pro- capite annua di rifiuti



Complessivamente, tali valori risultano comunque essere in linea con quelli indicati da APAT nel Rapporto 2006, che citando la produzione di rifiuti pro capite nei paesi UE per l'anno 2004 attribuiva i valori di 600 kg/ab/anno alla Germania, di 567 alla Francia, di 663 alla Spagna e di 627 all'Austria. La media UE-15 era pari a 580 kg/ab/anno.

Per quanto concerne la dinamica temporale dei quantitativi dei rifiuti prodotti, due aree su cinque evidenziano trend di riduzione nel quinquennio 2002-2006 (Düsseldorf e Lille). Tre municipalità registrano invece un aumento.

Grafico 4 – Variazione nella produzione dei rifiuti (2002- 2006)



Sulla base dei dati Eurostat si ricorda che all'interno dei paesi UE 15, nel periodo 1995-2004 (ultimi dati disponibili), si è registrato un incremento del 19,1%. L'incremento medio annuo della produzione pro capite, nel periodo di riferimento, è di 10,3 kg/abitante per anno che in termini percentuali si traduce in una crescita media annua del 2,1%.

4. Strumenti di programmazione e obiettivi di efficienza ambientale

Schema 1 – Confronti di strumenti, caratteristiche e obiettivi

	Vienna	Düsseldorf	Lille	Bilbao	FI-PO-PT
Strumenti di programmazione	<i>Legge federale sui rifiuti pericolosi (governo Federale); Piano di gestione dei rifiuti non pericolosi di Vienna (Land di Vienna); Regolamento sugli imballaggi (città di Vienna); Regolamento sulle discariche (città di Vienna)</i>	<i>Legge Federale (livello nazionale); Piano di Gestione dei Rifiuti (livello amministrativo distrettuale); Livello locale (municipalità e aree metropolitane)</i>	<i>Leggi/piani nazionali; Piano regionale (PDEDMA); Piano integrato di gestione dei rifiuti della comunità urbana di Lille</i>	<i>Piano Regionale (2005-2016)</i>	<i>Norme nazionali ambientali e concorrenza; Piano Regionale, Piano interprovinciale, Piano di Ambito</i>
Stato	Legge federale sui rifiuti pericolosi	Legge Federale	Piani e leggi		Leggi ambientali
Regione		Piano dei gestioni dei rifiuti	Piano regionale (PDEDMA)	Piano Regionale (2005-2016)	Piano Regionale
Area met./Provincia	Piano di gestione dei rifiuti non pericolosi di Vienna	Definizione obiettivi	Piano integrato di gestione dei rifiuti della comunità urbana di Lille		Piano provinciale
Comune	Regolamento sugli imballaggi; Regolamento sulle discariche	Definizione obiettivi			Regolamenti ambientali, traffico
Altro					Piano di Ambito
Obiettivi					
Riduzione	Massimizzare la riduzione dei rifiuti (qualitativo)	Massimizzare la riduzione dei rifiuti (qualitativo); in revisione quantitativa	Massimizzare la riduzione dei rifiuti (qualitativo)	Minimizzare la produzione (qualitativo)	-25% obiettivo regionale (teorico al 2012)
RD	Massimizzare la raccolta differenziata (qualitativo)	Massimizzare la raccolta differenziata (qualitativo)	Massimizzare la raccolta differenziata (qualitativo)	Massimizzare la raccolta differenziata (qualitativo). Esistono nuovi obiettivi di riciclaggio per il 2016 (31% dei rifiuti prodotti, % suddivisa per materiale)	Obiettivo 55% (2010) da Piano ATO. Legge nazionale 65% (2012)
Riciclaggio	Massimizzare il riciclaggio	Riciclo di materiale di imballaggio (livello nazionale): vetro: 75%; lattine: 70%; alluminio: 60%; carta: 70%; materiale composito: 60%; involucri di polimero: 60%	Massimizzare il riciclaggio	Vetro: 60% ; Carta 60 %; metalli: 90%; Legno 80%; Plastica: 22,5%	Riciclaggio di imballaggi - vetro: 60%; metalli: 50%; carta: 60%; plastica: 26%; legno: 35%
Discarica	Riduzione del conferimento in discarica: selezione e divieto conferimento materiale con valore energetico residuo (Legge del 2004) *	Riduzione del conferimento in discarica: selezione e divieto conferimento materiale con valore energetico residuo	Riduzione del conferimento in discarica: selezione e divieto conferimento materiale con valore energetico residuo	Riduzione del conferimento in discarica: selezione e divieto conferimento materiale con valore energetico residuo. Al 2016, l'obiettivo è: 4% compostaggio, 40% riciclaggio, 17% trattamento, 39% termico e 0% discarica	Divieto in discarica per tal quali (2009); e per rifiuti con PCI superiore a 13.000 kgJ (2009)

NOTE: * Il regolamento nazionale sulle discariche (entrato in vigore nel 2008, sostituisce e modifica la precedente legge del 2004 in materia) vieta il conferimento di rifiuti non pre-trattati e con contenuti di TOC (total organic carbon) superiore al 5% in discarica dal 1° gennaio 2009 – per questo motivo è in fase di prova un nuovo inceneritore (Pffaffenau)

In tutte le aree esaminate esistono strumenti di programmazione che definiscono obiettivi e, in maniera assai diversificata, le modalità di gestione del servizio. Accanto ai principi generali sanciti in norme nazionali e regionali, esistono soggetti programmatori locali. Il livello territoriale medio di riferimento è quello delle aree metropolitane. Il soggetto programmatore è il soggetto istituzionale coincidente con tale area. Non esiste un programmatore “industriale”, fatta eccezione dall’assetto istituzionale di ATO Toscana Centro.

La motivazione dell’esistenza di soggetti programmatori, da un punto di vista della teoria economica dell’Economia del benessere è riconducibile non tanto a fallimenti del mercato (ovvero situazioni in cui l’offerta non funziona o non soddisfa la domanda), quanto al fatto che la gestione ambientale è un bene di merito. Si definiscono bene di merito quei beni dei quali i consumatori non fanno domanda, ma che influiscono positivamente sulla loro funzione di utilità (l’esempio classico è la scuola, che non viene domandata dai bambini, ma che influisce positivamente sui loro *payoffs*). La presenza di beni di merito, e la rimozione del principio individualista dell’utilitarismo, impone che lo Stato (benevolente ed onnisciente) intervenga fissando la domanda ad un livello ottimale nell’interesse dei consumatori.

Più in generale, gli obiettivi ambientali in materia di gestione dei rifiuti sono inserite all’interno della cornice giuridica europea. Sono quindi comuni gli obiettivi di recupero/riciclaggio degli imballaggi (con l’identificazione di percentuali per materiale) ed obiettivi di conferimento in discarica sulla base della relativa Direttiva n. 36/2003. Sono altresì previsti in tutte le aree esaminate obiettivi generici di riduzione dei rifiuti, a cui non corrispondono, tuttavia specifici obiettivi quantitativi (diverso è il caso di Toscana Nord, dove una norma regionale individua un obiettivo di riduzione del 25%, sebbene tale valore venga spesso indicato soltanto come *teorico*). Anche l’interpretazione delle strategie da adottare in tale direzione suggerisce che il concetto della “riduzione” assuma significati diversi (dalla riduzione della pericolosità dei rifiuti, alla “sottrazione” degli imballaggi dal complesso dei rifiuti stessi).

Schema 2 – Confronto delle strategie e delle campagne per la riduzione dei rifiuti

	Vienna	Düsseldorf	Lille	Bilbao	FI-PO-PT
Riduzione (strategie)	<i>La prevenzione nella produzione dei rifiuti è alla base della strategia delle autorità municipali: Eliminazione di sostanze nocive dai rifiuti (diminuzione qualitativa dei rifiuti); Utilizzo massimo delle potenzialità di recupero del materiale di scarto proveniente dai cantieri; Riutilizzo delle scorie provenienti dalla termodistruzione.</i>	<i>La misura principale è la "consulenza ambientale" rivolta alle famiglie (utenza domestica) e alle aziende (utenza non domestica) e un regolamento per gli imballaggi per le aziende. Obiettivi futuri: aumento della consulenza ambientale, Incentivi attraverso le tariffe.</i>	<i>Programma "getta meno"</i>	<i>Accordi volontari con le principali imprese, enti e associazioni di settore; Agevolazioni tariffarie per il riciclaggio dei rifiuti nelle imprese commerciali; Azioni di riduzione dei consumi; Azioni di prevenzione in materia di stili di vita meno inquinanti (Agenda Locale 21)</i>	<i>linee guida provinciali</i>
Riduzione (campagne info)	<i>"Ricaricare non è da buttare" (1995) 2) "Meno rifiuti in cartella" (1998) 3) "Tutti insieme per ridurre i rifiuti" oggi.</i>	<i>Attività informativa ed educativa presso scuole, training sul compost, educazione agli adulti.</i>	<i>Campagne di informazione presso i grandi centri di distribuzione ed i supermercati.</i>	<i>È stata realizzata, ed è in corso una campagna informativa dal nome PRE-RICICLAGGIO= Prevenzione e riciclaggio</i>	<i>Composter; campagne di informazioni presso i supermercati grande distribuzione</i>

A differenza del contesto toscano, e più in generale di quello italiano (obiettivi introdotti a livello nazionale a partire dal Decreto Ronchi del 1997), non esistono obiettivi quantitativi di raccolta differenziata. Nei paesi europei infatti, la raccolta differenziata è soltanto un mezzo e non un fine per il perseguimento di un obiettivo di natura ambientale (il recupero ed il riciclaggio). Più esattamente, nei documenti di programmazione analizzati delle quattro realtà extra-italiane era possibile talvolta trovare livelli di raccolta differenziata necessari per raggiungere gli obiettivi di recupero/riciclaggio dei materiali¹.

Schema3 – Confronto della regolazione ambientale

Regolazione ambientale	Autorità Municipale di Vienna (Dipartimento N° 22 per la protezione Ambientale)	Autorità per l'ambiente-Città di Düsseldorf	Ministero dell'ecologia	Governo Basco	ARPAT (regionale e provinciali)
-------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------	-------------------------	---------------	---------------------------------

Per quanto concerne la regolazione ambientale risulta invece essere assai disomogenea tra i vari paesi: in due aree sono presenti autorità di regolazione ambientale locale (Vienna e Düsseldorf), nelle rimanenti la regolazione ambientale è invece realizzata direttamente dal Governo centrale.

¹ Interessanti sono state inoltre le risposte rilevate nei questionari: nessuno degli intervistati comprendeva il senso della domanda. Ciò che a noi italiani pare logico, sembra avere poco significato altrove.

5. L'efficienza delle raccolte differenziate

Tabella 3 – Percentuali dei materiali raccolti differenziatamente

	Vienna	Düsseldorf	Lille	Bilbao	FI-PO-PT
Raccolta differenziata	34,70%	25,74%	21,00%	21,94%	33,33%
Carta/cartone	13,88%	10,02%	10,00%	8,14%	14,55%
Vetro	2,70%	3,46%	6,30%	4,07%	3,29%
Metalli	2,07%	0,15%	0,70%	1,30%	1,08%
Plastiche	1,25%		1,30%	0,22%	1,14%
Legno	4,31%	0,17%		2,51%	2,60%
Biodegradabili	10,5%	2,50%	14,00%		8,20%
Imballaggi		3,33%		2,73%	
Altro		6,11%		2,97%	2,48%

L'efficienza delle raccolte differenziate nelle cinque aree risulta essere assai diversificata. Soltanto due su cinque si collocano al di sopra del 30% (Vienna e Toscana Centro); Düsseldorf è sopra il 25%, gli altri superano appena il 20% (Lille e Bilbao).

Anche nella presentazione i tali dati esistono dei *bias* statistici. È infatti vero, sia per il caso francese che per quello tedesco, che esistano circuiti di raccolta (e di assimilazione) dei rifiuti da imballaggi alternativi a quelli dei gestori dei rifiuti urbani, che di fatto riducono il quantitativo dei rifiuti pro capite da una parte, ma anche il livello della raccolta differenziata.

Questo spiega in particolar modo le percentuali di Düsseldorf e di Bilbao che evidenziano percentuali di raccolta differenziata inferiori alle medie nazionali, che Eurostat indica percentuali di riciclo superiori al 30% dei rifiuti effettivamente prodotti.

Particolari differenze si rilevano nel dato degli imballaggi. Essi talvolta sono conteggiati direttamente all'interno di frazioni merceologiche specifiche (Lille, Vienna e Toscana Centro), altre volte sfuggono dalla contabilizzazione dei rifiuti urbani (come nel caso tedesco e spagnolo).

In termini merceologici, in tutte le realtà comunque, il 40% della raccolta differenziata è costituita da frazioni cellulosiche (carta e cartone).

La raccolta delle frazioni biodegradabili (organico e verde) ha valori simili a Vienna, Toscana Centro e Düsseldorf (dove va considerata la casella *altro* per il verde). È di fatto assente la raccolta dell'organico invece a Bilbao. Lille risulta essere invece l'area più virtuosa nella raccolta di questa frazione merceologica.

6. Gli impianti di trattamento, riciclo e smaltimento

Schema 4 – Confronto di impianti e tecnologie

	Vienna	Düsseldorf	Lille	Bilbao	FI-PO-PT
<i>Impianti</i>	<p>1. Impianto di selezione per imballaggi; 2. Impianto di trattamento dell'indifferenziato e dei rifiuti ingombranti; 3. Impianto di compostaggio LOBAU; 4. Impianto di trattamento per i residui di combustione; 5. RAEE impianto di trattamento; 6. Inceneritore Spittelau</p>	<p>1. Inceneritore (Stadtwerke Düsseldorf AG); 2. Impianti di selezione – REMONDIS; 3. Impianto di compostaggio-KDM; 4. Impianto di selezione, trattamento e smaltimento di rifiuti pericolosi –IDR</p>	<p>1. Impianto di selezione; 2. Inceneritore; 3. Impianto di compostaggio (previsto)</p>	<p>1. BTB Plant: trattamento inerti; 2. BZB Plant: selezione del multimateriale; 3. Bio-Garbiker Plant: impianto di recupero del biogas dalle discariche di Igorre e Jata; 4. Berziklatu Plant: trattamento ingombranti; 5. Inceneritore Zabargarbi</p>	<p>1. impianti di selezione (Sibille, Case P., ASM, Fossetto, Montespertoli); 2. compostaggio (Ponterotto, Faltona, Case P., Montespertoli, Piteglio**, Vaiano**); 3. impianti termici (Piana Fiorentina**, Testi, Selvapiana, Montale); 4. Discariche (Le Borra**, Casa Sartori).</p>
<i>Tecnologie</i>	<p>Selezione manuale e magnetica dei materiali potenzialmente riciclabili di provenienza domestica e non domestica, destinati a varie forme di trattamento e recupero Dopo la selezione il rifiuto residuo viene inviato o in discarica o all'inceneritore. Impianto di trattamento dell'indifferenziato (diviso in una frazione umida per l'impianto di compostaggio ed una secca da incenerire) e dei rifiuti ingombranti. I rifiuti residui prima di essere inceneriti devono essere sottoposti a selezione. Impianto di trattamento per i residui di combustione: scorie e ceneri vengono utilizzate come materiale da costruzione per le infrastrutture delle discariche.</p>	<p>1. Forno a griglia rotante con 6 linee di combustione e un impianto di generazione di calore ed elettricità (gas powered), che fornisce una grande parte di Düsseldorf con energia per il riscaldamento per l'inverno.</p>	<p>1. Selezione meccanica e manuale; 2. 2000 "reversing acting grate" (griglie mobili) con boiler orizzontali, due turbogeneratori da 16 MW ciascuno</p>	<p>2. Lettori ottici, separatori balistici e magnetici.</p>	

Tabella 4 – Confronto delle capacità impiantistiche

CAPACITA' (t./anno)					
Selezione, trattamento e compostaggio					
trattamento R. ind	260.000	<i>n.d.</i>	100.000		554.075
compostaggio	100.000	40.000	<i>previsto</i>		263.000
trattamento ceneri	156.000				fuori (50.000)
Termovalorizzazione 1*	250.000	450.000**	350.000	240.000	136.760
energia prodotta (kWh/a)	540milioni	400 milioni	174 milioni	94 milioni	87 milioni
di cui EELL	40 milioni	220 milioni		40 milioni	
di cui calore	500 milioni	180 milioni		54 milioni	
Termovalorizzazione 2*	200.000				70.000
energia prodotta (MWh)	491.736				42 milioni
di cui EELL	53.754				
di cui calore	437.982				
Termovalorizzazione 3*	250.000				64.000
energia prodotta (MWh)	327.000				39 milioni
di cui EELL	0				
di cui calore	327.000				
Termovalorizzazione 4*					15.000
Termovalorizzazione 5*					80.000
energia prodotta (MWh)					
di cui EELL					
Discarica (capacità residua - mc)	3.000.000	<i>n.d.(1 presente)</i>	<i>(fuori territorio)</i>	<i>n.d. (2 presenti)</i>	1750000***
Rifiuti in discarica	<i>tal quali. Trattati dal 2009</i>	<i>trattati</i>	<i>n.d.</i>	<i>tal quali</i>	tal quali e trattati
Tassa discariche (€/t.)	<i>no</i>	<i>no</i>	7,5	10	8-23

NOTE: *(Termici Vienna: 1.Spittelau, 2.Flötzerteig, 3.Simmeringer H.; Termici Toscana FI-PO-PT (da piano):1. Piana Fiorentina (previsto), 2.Testi, 3.Selvapiana, 4.Cementificio, 5.Montale);

**TW Dusseldorf: 60% per R. domestici.

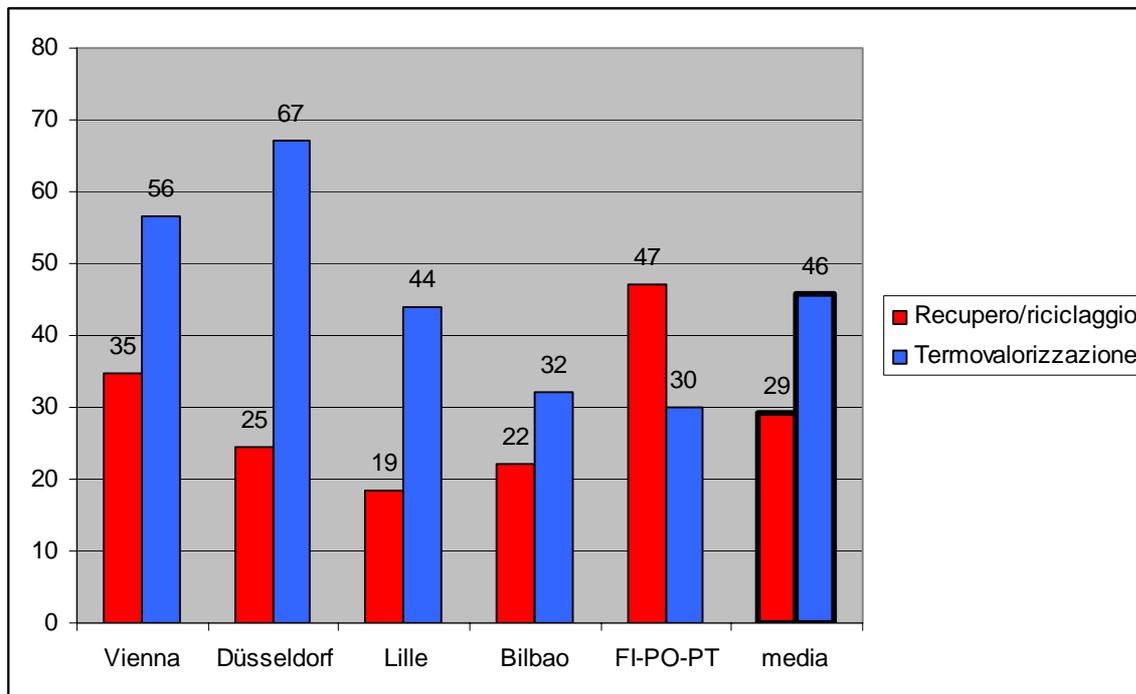
Ciascuna delle municipalità esaminate dispone di una dotazione impiantistica , in cui il termovalorizzatore assume un ruolo centrale per il processo di smaltimento dei rifiuti.

La dimensione media degli impianti oscilla dalle 240.000 tonnellate (Bilbao), ai 450.000 tonnellate (Düsseldorf). Vienna, che complessivamente annovera una popolazione tripla rispetto alle altre tre aree metropolitane, dispone di tre impianti di termovalorizzazione in cui vengono smaltiti i rifiuti urbani, fra cui l'impianto di Spittelau, per il quale si è approfondita l'analisi (vedi sezioni successive)². L'area di ATO Toscana Nord si caratterizza (e continuerà a caratterizzarsi nel futuro, completata la costruzione ed il *revamping* degli impianti) per la presenza di 5 termovalorizzatori, con capacità individuali più contenute rispetto alle altre realtà: da 15.000, alle 137.000 tonnellate/anno circa per l'impianto di Piana Fiorentina.

² I termovalorizzatori di Vienna sono tre: 1 – Spittelau, 2 – Flötzerteig; 3 – Simmeringer H.

Il dimensionamento degli impianti ed i relativi flussi rende possibile il confronto fra le destinazioni dei rifiuti fra termovalorizzazione e recupero/riciclaggio.

Grafico 5 - Percentuale di rifiuti totali fra recupero energetico e recupero/riciclaggio



In tutti i contesti analizzati la quantità di rifiuti destinati a recupero energetico è superiore rispetto a quella per il recupero dei materiali. Soltanto nella previsione del Piano di Toscana Centro, tale rapporto risulta essere invertito.

Il flusso dei rifiuti a discarica risulta poi attorno al 9% per Vienna e Düsseldorf (e nella previsione di piano di Toscana centro). È su valori assai elevati per Lille (oltre il 35%) e per Bilbao (oltre il 50%).

7. I costi degli impianti

Tabella 5 – Capacità, anno di costruzione, costi degli impianti di termovalorizzazione

	Vienna*	Düsseldorf	Lille	Bilbao	FI-PO-PT**
Termovalorizzazione					
Capacità	250.000	450.000	350.000	240.000	136.760
Anno di costruzione	1967	1965	2000	2004	2010
Costi di costruzione	182.000.000	<i>n.d.</i>	160.000.000	187.000.000	90.726.190
Contributi			16.000.000	3.000.000	0
Costi lordi €/ton.	116	126	28		161

*Vienna: termovalizzatore di Spittelau; ** Piana Fiorentina

Il periodo di costruzione degli impianti è assai differenziato negli anni. I termovalorizzatori di Vienna e Düsseldorf sono della seconda metà degli anni '60. Negli altri casi l'anno di costruzione è molto più recente. Ciò si riflette nei costi di costruzione. Anche i costi di gestione annui appaiono essere assai differenziati e riflettono le diverse tecnologie di gestione.

Interessante appare invece il capitolo dei contributi pubblici (statali o comunitari) alla costruzione: tutti i più recenti impianti hanno ricevuto contributi a fondo perduto fra il 2 ed il 10% del valore complessivo della spesa sostenuta.

8. Le modalità di gestione

Schema 5 – Confronto delle gestioni di impianti e servizi

	Vienna	Düsseldorf	Lille	Bilbao	FI-PO-PT
Titolarità del servizio	Città di Vienna	Città di Düsseldorf	Comunità Metropolitana di Lille	Diputación Foral Bizkaia (Governo regionale)	ATO
Chi gestisce					
spazzamento	<i>In economia</i> (Municipalità di Vienna)	<i>in house providing/ PPPI</i> (la società AWISTA è azienda a prevalente capitale pubblico con privato scelto non con gara)	<i>In economia</i> (Comuni)	<i>In economia</i> (Comuni)	<i>in house providing e PPPI (oggi 5 gestori)</i>
raccolta	In economia (Municipalità di Vienna)	<i>in house providing/ PPPI</i> la società AWISTA è azienda a prevalente capitale pubblico con privato scelto non con gara)	<i>In economia</i> (Comunità Metropolitana di Lille)	<i>In economia</i> R. ind. e parte della RD; <i>in house providing: multimateriale</i> (Garbiker 100% pubblica), nella città di Bilbao. I comuni della provincia: appalti a terzi	<i>in house providing e PPPI (oggi 5 gestori)</i>
<i>modalità di raccolta</i>	<i>bidoncini</i> (indifferenziato: 120lt, frequenza 52/52)	<i>bidoncini familiari</i> (4/30: indiff.; 2/30: organico)		<i>cassonetti per R ind.</i> (verde chiaro-vetro, blu-carta, giallo-plastica e imballaggi); <i>sacchi per raccolta differenziata.</i>	<i>Cassonetti per R. ind e organico e carta (nel centro di Firenze poarta a porta). Campane per multimateriale (a Prato cassonetti).</i>
impianti	<i>in house providing</i> (l'inceneritore Spittelau e gli altri impianti sono gestiti dalla Fernwärme Wien, azienda pubblica, nata dalla municipalità)	<i>in house providing/ PPPI</i> la società AWISTA è azienda a prevalente capitale pubblico con privato scelto non con gara). Riciclaggio: libero mercato	<i>Procedura competitiva</i> (Compagnie private per Inceneritore; così anche il futuro impianto di compostaggio); <i>PPPI</i> per l'impianto di selezione.	<i>in house</i> impianti di trasferimento, discariche e stazioni ecologiche (Garbiker -100% pubblica); <i>PPPI</i> altri impianti: BZB-BPB (Garbiker – Trienekens), BTB (Garbiker – Pavisa), Biogarbiker (Garbiker – EVE, Ente Vasco de la Energía), Berziklatu (Garbiker – Rezikleta – Emaus), Zabargarbi Incinerator (43% pubblico, 57% privato)	<i>in house providing e PPPI (oggi 5 gestori)</i>
Proprietà impianti	Pubblica (Città di Vienna)	"Privata" (AWISTA e aziende private)	Pubblica (Lille metropole); PFI per compostaggio	Pubblica (Governo Regionale di Biscaglia)	Pubblica e "Privata" aziende
Chi affida (impianto)	Città di Vienna	Aree metropolitane e distretti rurali	Comunità metropolitana	Governo Regionale di Biscaglia	ATO
Regolazione economica	Città di Vienna		Corte dei conti (Chambre régionale des Comptes)		ATO

La titolarità del servizio è sempre comunale o della Comunità metropolitana, se presente.

Le modalità di affidamento contemplano molteplici modalità: dalle gestioni in economia dell'intero servizio di gestione (Vienna), a forme di *in house providing* e a partenariato pubblico privato (PPPI – Partenariato pubblico privato istituzionalizzato) come a Düsseldorf, Bilbao e FI-PO-PT, fino al caso della gara per la concessione (Lille).

Diffusa risulta ancora essere, per la fase dello spazzamento e del lavaggio strade, la gestione del servizio effettuata direttamente dalle singole municipalità (in economia). La gestione industriale del servizio si manifesta a partire dalla fase della raccolta (in cui prevalente è comunque ancora la gestione in economia, e per due su cinque realtà il gestore è individuato tramite *in house providing*).

La struttura proprietaria delle imprese è essenzialmente pubblica per quelle che gestiscono le fasi di raccolta e anche la gestione dei impianti di selezione e quelli di termovalorizzazione. Gli impianti di recupero e riciclaggio sono per la maggior parte gestiti dai privati.

La proprietà degli impianti è anch'essa sempre pubblica (direttamente dei comuni o delle società pubbliche).

La regolamentazione (intesa nell'accezione della teoria economica) è di fatto assente ovunque. È in teoria presente per il contesto italiano di FI-PO-PT (ma non ancora attiva). Il controllo della spesa è quindi esercitato direttamente dai Comuni o attraverso la gestione delle imprese (*commitment pubblico*).

9. Costi dei servizi e regime tariffario

Il costo di gestione del servizio risulta essere assai diversificato fra le varie realtà. I costi risultano essere più elevati per le realtà caratterizzate dall'applicazione di regimi tariffari anziché tributari, come corrispettivo per la gestione del servizio dei rifiuti. Come è noto tale evidenza, che prescinde dalla struttura proprietaria delle aziende di gestione (pubblica, mista o privata), e che risulta essere piuttosto riconducibile al fatto che la presenza di tributi (tanto più se generali, come nel caso francese), tende a non far emergere completamente il costo del servizio (vi sono quindi costi occulti e contabilizzati fra i costi generali di gestione, considerando anche il fatto che la gestione dello spazzamento e di alcune parti della raccolta viene sovente effettuata in economia).

Nelle cinque realtà esaminate, due applicano ancora la tassa per il servizio di gestione dei rifiuti (Lille e Bilbao). Da notare che nel caso francese si tratta di una vera e propria tassa generale (a copertura di più spese e *earmarked*) che grava sugli occupanti di un immobile.

Schema 6 – Confronto dei costi e modalità di pagamento

	Vienna	Düsseldorf	Lille	Bilbao*	FI-PO-PT**
Costo di gestione anno (€/t)	<i>n.d.</i>	304***	157,44	77,09	239,50
Raccolta (€/t)	<i>n.d.</i>		109,21	49,59	115,47
Trattamento/smaltimento (€/t)	<i>n.d.</i>		48,23	27,51	124,03
Tassa o tariffa	Tariffa	Tariffa	Tassa	Tassa	Tariffa
Copertura costi	100%	100%	100%	78%	100%
Chi incassa ?	Municipalità	Municipalità	Stato	Municipalità	Gestore
Criterio Tassa/Tariffa	<i>Grandezza del bidoncino dei rifiuti e frequenza dello svuotamento. Minimo: 120lt - 52 volte/a. Il contenitore più piccolo è di 120 lt e costa 3,78 a svuotamento per 52 svuotamenti l'anno (totale annuo 196,56 euro). La tariffa dipende dalla volumetria del contenitore e dal n° di svuotamenti annui e riguarda solo l'indifferenziato.</i>	<i>Usando il contenitore più piccolo indifferenziato - 4 persone, 80lt, 310,56€/a; o in combinazione - organico: 4 persone, 80lt, 145,92€/a, indifferenziato: 4 persone, 60lt, 247,92€/a (chi produce meno mediamente paga meno della media)</i>	<i>Taxe foncière (calcolata sui mq e rendite catastali). Dal 2009 TEOM (parte fissa e variabile simile alla TIA italiana)</i>	<i>Tasa de basura. Gestita dal Consiglio comunale a Bilbao. Dal Consorcio de Saneamiento di Biscaia per i comuni della provincia</i>	<i>TLA: Tariffa binomia (composta da parte fissa e parte variabile commisurata a produzione individuale). In realtà è applicata come una tassa patrimoniale sulla dimensione dell'immobile e corretta per i domestici sulla base della numerosità familiare (più si è, più si assume che più rifiuti siano prodotti) e per i non domestici per la tipologia di attività produttiva.</i>
Spesa media famiglia	<i>n.d.</i>	<i>In media: 550€/a per famiglia di quattro persone.</i>	<i>In media: 450€/a per famiglia di quattro persone.</i>		<i>Tariffa media (3p, 100mq): 205€</i>

NOTA: * dati economici anno 2000 inflazionati; ** dati da piano a regime. *** incluso il lavaggio strade

L'analisi della spesa per una famiglia tipo (disponibile per tre realtà su cinque) suggerisce come il contesto italiano, più caratterizzato da costi per tonnellate più elevate (e da reddito medio in linea con gli altri paesi) gravi poco sulle utenze domestiche e molto più su quelle non domestiche rispetto alle altre realtà esaminate.

10. La comunicazione relativa alla gestione dei rifiuti urbani³

Schema 7 – Confronto tra gli strumenti di comunicazione

	Vienna	Düsseldorf	Lille	Bilbao
strumenti	websites, giornali, riviste specializzate, seminari e conferenze, pannelli di luce, cooperazione con radio e televisione; <i>Misttelefon</i> (“telefono rifiuti”); educazione ambientale consulenza mobile (<i>infobus</i>); consulenza personale per i cittadini; educazione ambientale nelle scuole e visite nei vari impianti; <i>Mistmonster</i> ” (mostro dei rifiuti), simbolo dei rifiuti “cattivi”	calendario dei rifiuti, che viene mandato a 300.000 case, contenente informazioni sulla gestione dei rifiuti nella loro totalità; educazione ambientale negli asili e nelle scuole elementari; Website di AWISTA e della città	Calendario rifiuti per fornire informazioni sul sistema di gestione del servizio; websites; pubblicazioni di un giornale	Uffici preposti all'interno impianti; visite guidate agli impianti; sponsorizzazione eventi sportivi. Corsi, conferenze sull'ambiente
servizio reclami	Sì (<i>Misttelefon</i>)	Sì	Sì	No numero verde. C'è un ufficio che può essere contattato dai cittadini
carta dei servizi	Sì	No	<i>n.d.</i>	Sì, per le stazioni ecologiche

Tre delle quattro realtà esaminate si caratterizzano per una gestione della comunicazione relativa alla gestione del servizio molto strutturata. Sicuramente emblematica è quella della città di Vienna che deriva da una pluriennale esperienza di quasi trenta anni. Lille realizza numerose manifestazioni e campagne educative presso le scuole. Meno strutturata è l'esperienza di Bilbao.

³ Per la sezione relative alla comunicazione e a quella successiva relativa alla gestione del consenso (partecipazione) si riportano soltanto le analisi delle quattro realtà non italiane.

11. La localizzazione dell'impianto, la partecipazione e la gestione del con(dis)senso

Schema 8 – Confronto sulle modalità di partecipazione dei cittadini alle scelte

	Vienna	Düsseldorf	Lille	Bilbao
criteri localizzazione impianto	L'inceneritore è vicino a uno dei ospedali principali, che viene fornito con calore e energia elettrica.	Sono stati scelti in base alla vicinanza a centri industriali/commerciali in modo da poter fornire uno smaltimento rapido.	Distanza da percorrere per gli automezzi, caratteristiche territoriali del luogo	Aspetti tecnici ed ambientali
comunicazione per costruzione e localizzazione	Attraverso incontri e dibattiti tra cittadini ed esperti del settore e gestori dell'impianto.	Poiché l'impianto fu costruito nel 1965 probabilmente non c'è stato alcun tipo di progetto di comunicazione ⁴ .	Molti incontri pubblici a livello locale e discussioni con i cittadini.	Un piano di comunicazione redatto dalle autorità
sono sorti comitati civici	Sì	Sì (anni '80-'90)	Sì	Sì
gestione rapporti	Sono stati organizzati incontri e discussioni con la municipalità, i cittadini e i loro rappresentanti.	Pubblici dibattiti ed incontri con i comitati (anni '80-'90)	Attraverso molti meeting pubblici	Pubblici dibattiti ed incontri con i comitati
creazione consenso (messaggio vincente)		Comunicazione e <i>benchmarking</i> altri impianti	L'impianto è un progetto per ridurre l'inquinamento	Decisioni istituzionali
oppositori attuali	No	No	Sì, ma deboli	Sì. Soprattutto tra i politici
comunicazione per gestione	<i>Fernwärme Wien</i> e la città di Vienna collaborano al riguardo	Le autorità della città di Düsseldorf	CLIS, autorità nazionale per la regolazione	Governo Regionale di Biscaglia
diffusione dati inquinanti	Attraverso il sito internet della <i>Fernwärme Wien</i>	Secondo il Regolamento Federale sulle Emissioni vengono pubblicate annualmente i dati sul sito internet della Città di Düsseldorf. Nella città stessa questi dati sono visibili su uno schermo posizionato all'esterno dell'impianto	Con pannelli esterni che forniscono i dati in tempo reale	Attraverso il governo Basco
visitabilità	Sì	Sì	Sì	Sì
area fruibile	Sì	No	No	Sì
benefici per i cittadini	Energia elettrica e calore.	Energia elettrica e calore.	Sì, ma non in maniera diretta: tasse comunali più basse	<i>Corporate social responsibility</i>

⁴ Verso la fine degli anni '80 e l'inizio degli anni '90, l'opinione pubblica e i dibattiti politici hanno rivolto molta attenzione ai gas di scarico alle emissioni e alla diossina provenienti dagli impianti di termovalorizzazione. Era l'epoca in cui i Verdi ed le ONG ponevano costantemente al centro dei loro dibattiti i valori di soglia per le emissioni. L'argomento aveva un vasto impatto sul grande pubblico e la città, che in quel periodo costruiva il suo impianto, pose di conseguenza molta attenzione nello sviluppo di tecniche per la riduzione delle emissioni. All'inizio degli anni '90, furono implementati nell'impianto di termovalorizzazione i filtri per il carbonio attivo al fine di ridurre le emissioni di metalli pesanti e della diossina. Verso metà degli anni '90 fu aggiunta una catalitica in grado di ridurre l'ossido di azoto. Da allora, le emissioni si sono sempre mantenute ben al di sotto dei valori soglia. Da metà degli anni 90 fino allo scorso anno, non vi sono state ulteriori discussioni circa lo stato dell'impianto. In realtà sarebbe interessante scoprire e quanto traffico generano ad esempio i camion che trasportano i rifiuti, e quanto rumore producono.

Tra i casi da noi analizzati, per quanto concerne l'analisi della gestione del consenso per la costruzione dell'impianto, risulta possibile distinguere due gruppi di esperienze: quelli più antichi (Vienna e Düsseldorf), che hanno avviato la costruzione degli impianti di termovalorizzazione nella seconda metà degli anni '60 e gli altri, per i quali la costruzione degli impianti è molto più recente. I primi in particolare hanno meno risentito, almeno nella fase iniziale della sindrome NIMBY (*Not in my backyard*), che hanno semmai dovuto fronteggiare in anni più recenti (anni '90). Per essi quindi la localizzazione degli impianti ha risposto ad esigenze essenzialmente industriali e di logistica. A partire dagli anni successivi, tuttavia, anche per essi e, più in generale per le altre realtà, la gestione del consenso è stata ottenuta soprattutto tramite una assai spinta attività di comunicazione e trasparenza dei confronti della comunità pubblica. Nel caso di Bilbao (la cui costruzione dell'impianto è molto recente, 2004, le contrapposizioni alla costruzione sono state originate più dalla classe politica, che non dalla comunità pubblica.

L'evidenza dei vantaggi della disponibilità di impianti *waste-to-energy* che i gestori dichiarano a favore dei cittadini è essenzialmente di tipo economico diretto (Vienna e Düsseldorf che forniscono energia, calore soprattutto, alle comunità limitrofe all'impianto, ed indiretta, come del caso di Lille che consente il contenimento dei costi di gestione dello smaltimento dei rifiuti). In un caso (Bilbao), i vantaggi per i cittadini sono ottenuti attraverso la realizzazione di un vero e proprio sistema di *responsabilità sociale d'impresa*, ovvero di integrazione di preoccupazioni di natura etica all'interno della visione strategica d'impresa. È quindi una manifestazione della volontà dell'impresa di gestire efficacemente le problematiche d'impatto sociale ed etico al proprio interno e nelle zone di attività. Ciò è tipico per i prodotti (o servizi) non *apprezzati* unicamente per le caratteristiche qualitative esteriori o funzionali. Il loro valore è stimato in gran parte per le caratteristiche non materiali, quali le condizioni di fornitura, i servizi di assistenza e di personalizzazione, l'immagine ed infine la storia dei prodotti stessi.

12. Considerazioni conclusive

L'analisi compariva delle quattro aree di Bilbao, Düsseldorf, Lille e Vienna, a confronto con il contesto di Toscana Centro evidenzia almeno sette spunti di riflessione:

1. *Semplicità degli strumenti di programmazione*

Il sistema toscano, per altro non esaustivamente descritto nella nostra analisi, risulta essere assai più complicato e frammentato di quanto rilevato negli altri contesti. In tutti i contesti europei esaminati coesistono infatti livelli istituzionali diversi che concorrono alla definizione degli obiettivi, ma tali interventi appaiono essere non stratificati e non affatto conflittuali. Il livello locale, provinciale o metropolitano sia come soggetto istituzionale, che come compiti di programmazione, appare essere quello assai prevalente. Non esistono distinzioni all'interno del medesimo livello locale fra soggetti deputati alla definizione degli obiettivi ambientali e di quelli industriali.

2. *Definizione di obiettivi di recupero e non di raccolta differenziata*

La raccolta differenziata è uno strumento non un fine. Appare assai più rilevante le modalità attraverso le quali garantire il recupero (anche di energia) ed il riciclaggio dei rifiuti. Non esistono obiettivi di raccolta differenziata, né metodi standard di certificazione (né imposte progressive per la discarica collegate agli obiettivi di RD). Nei contesti non italiani appare assai più rilevante il fine, che rimane chiaro ai *policy maker* di affermare il principio delle 4 R in un contesto di sostenibilità economica.

3. *Il confine del monopolio naturale e della privativa pubblica*

La gestione e l'organizzazione pubblica del servizio non è estesa alle fasi di recupero e riciclaggio dei rifiuti. Ciò in maniera simile anche a quanto avviene in Italia. Il ruolo del libero mercato appare tuttavia prevalente, con la definizione dei prezzi dei materiali e dei flussi che non è vincolata da accordi del tipo Anci-Conai.

4. *L'affidamento del servizio è di tipo "tradizionale"*

Il fiorente dibattito italiano sulle modalità di affidamento dei servizi per oltre dieci anni si è soffermato sulla necessità di introdurre forme pro-competitive e di liberalizzazione per i servizi di gestione dei rifiuti urbani. Nei contesti da noi esaminati, il ruolo del soggetto pubblico produttore è tuttavia prevalente. E prevalente sono le forme di affidamento diretto e persino di gestioni in economia. Anche laddove si dichiara nella rilevazione diretta che esistano forme di PPPI

(Düsseldorf) si nota come le società miste non si caratterizzano per una scelta delle partnership attraverso procedure competitive.

5. Dimensionamento degli impianti di termovalorizzazione

Il dimensionamento degli impianti di termovalorizzazione risponde, nei contesti UE esaminati, a logiche industriali di efficienza, efficacia ed economicità. Soltanto in un caso (Vienna) si rileva una molteplicità di impianti, ma che risultano essere funzionali non soltanto allo smaltimento dei rifiuti urbani e non soltanto a quelli dell'area. Il dimensionamento degli impianti è teso, da una parte a soddisfare tutti i possibili incrementi aumenti della domanda futura e dall'altra sfrutta le economie di scala. L'apparenza suggerisce che, nei 4 casi extra-italiani, per la costruzione degli impianti di termovalorizzazione, i condizionamenti politici siano stati molto limitati.

6. Bassa regolazione economica

La forte presenza pubblica nella gestione e la bassa esternalizzazione dei servizi rende la regolazione economica assente in tutti i contesti esaminati. Da un punto di vista rigorosamente teorico più che la necessità di regolare i comportamenti opportunistici del monopolista naturale, nel settore dei rifiuti la disciplina delle esternalità negative e quella dei beni di merito appaiono assai più rilevanti. Il ruolo pubblico si consolida quindi nel programmare la gestione (la definizione delle domanda) e nella regolazione ambientale.

Anche i metodi tariffari e di applicazione di prezzi puntuali appaiono secondari.

7. Forte gestione del consenso e della partecipazione (anche attraverso la chiara individuazione dei vantaggi economici per i cittadini).

Nei contesti analizzati, la gestione dei rifiuti si inserisce in una strategia istituzionale chiara. In tutti i casi analizzati, la costruzione e la gestione degli impianti è realizzata utilizzando moderne tecniche di comunicazione e di condivisione delle scelte e dei vantaggi. Trasparenza delle scelte intraprese, piena informazione e vantaggi diffusi garantiscono, nel lungo periodo, la sostenibilità economica del servizio.

ALLEGATO 1 – SCHEDA DI RILEVAMENTO

(TUTTI I DATI RICHIESTI SONO DA INTENDERSI PER L'ANNO 2006)

1- CARATTERISTICHE DEI RIFIUTI E NORMATIVA

Quantitativi di rifiuti prodotti nell'area (tonn/anno), di cui: - Rifiuti domestici: - Rifiuti non domestici: di cui inerti: - Rifiuti pericolosi:	
Incremento medio annuo nella produzione di rifiuti (ultimi 5 anni):	
Quantitativi di rifiuti prodotti nell'area non raccolti dal gestore (tonn/anno):	
N° di utenze domestiche: N° di utenze non domestiche:	
Aspetti normativi e di programmazione	
<i>In questa sezione si fa riferimento all'esistenza di eventuali normative a livello locale, regionale o nazionale che disciplinano i seguenti argomenti:</i>	
Esistono strumenti di programmazione pluriennale in materia di gestione dei rifiuti? (piani locali, regionali, nazionali)	
Se sì, chi li realizza?	
Quali sono gli obiettivi di riduzione dei rifiuti (nazionali, regionali, locali)?	
Quali sono gli obiettivi di riciclo dei materiali?	
Quali sono gli obiettivi di raccolta differenziata?	
Quali sono gli obiettivi di recupero energetico?	
Quali sono gli obiettivi in materia di discariche, riguardanti: - la frazione biodegradabile: - il recupero energetico: - il conferimento in discarica:	
Di chi è la titolarità del servizio?	
Qual è, sulla base della legge, la modalità di affidamento del servizio: - appalto - concessione - in economia	
Esiste un'autorità per la regolazione ambientale?	

2- GESTIONE DEI RIFIUTI – ASPETTI TECNICI

Raccolta	
Indicare la percentuale di raccolta differenziata per frazione merceologica (% Rd/Ru, ultimi tre anni):	
Indicare il metodo di calcolo delle percentuali di RD:	
Indicare le frazioni raccolte separatamente: <i>(schede per materiale sui modelli organizzativi)</i>	
I rifiuti non domestici sono raccolti insieme a quelli domestici ?	
Esistono problemi di collocazione dei prodotti ottenuti dalle operazioni di recupero e riciclo sul mercato? (saturazione dei mercati, etc.)	
Il valore economico di ogni materiale è imposto o stabilito dal mercato?	
Riduzione	
Sono state attivate misure concrete di riduzione dei rifiuti? Se sì, quali?	
Esistono campagne informative per la riduzione dei rifiuti?	
Quali risultati sono stati conseguiti?	
Impianti di trattamento, recupero e smaltimento	
Tipologia di impianti presenti nel territorio:	
Tipo di tecnologia utilizzata:	
Potenzialità (tonn/anno):	
Quantitativi di rifiuti trattati (tonn/anno; tonn/giorno), di cui: - rifiuti domestici: - rifiuti non domestici:	
Indicare la localizzazione rispetto al centro urbano (periferia, area industriale, etc.)	
Eventuale energia elettrica/calore prodotta dagli impianti:	
Eventuale energia elettrica/ calore venduta dagli impianti:	
Costi di costruzione:	
Si è beneficiato di contributi europei, nazionali, regionali?	
Costi di gestione annua:	
Ricavi annui, di cui: - Vendita di energia elettrica/calore (ricavi/anno; prezzi di vendita): - Eventuale accesso di terzi all'impianto (indicare i prezzi di accesso):	
<i>Allegare eventuali schede tecniche ed economiche relative all'impianto</i>	
Discariche	
N° di discariche attive nel territorio	
Capacità residua discariche:	
Quanti rifiuti prodotti nell'area di riferimento vengono conferiti in discarica?	
I rifiuti vengono conferiti tal quali o sono sottoposti a processi di pre-selezione?	
Esistono imposte applicate al conferimento in discarica? Se sì, quanto incide per tonnellata?	

3- GESTIONE DEI RIFIUTI - ASPETTI ISTITUZIONALI

Raccolta	
Chi gestisce il servizio di spazzamento strade?	
Chi gestisce i servizi di raccolta indifferenziata e differenziata ?	
Con quale procedura è stata affidata la gestione del servizio di raccolta?	
Chi è l'autorità competente ad affidare la gestione del servizio di raccolta?	
Chi raccoglie i rifiuti non assimilati agli urbani? (raccolta non ordinaria)	
Impianti	
Di chi è la proprietà degli impianti?	
Chi gestisce gli impianti? (società pubblica, privata, mista o direttamente la municipalità)	
Con quale procedura è stata affidata la costruzione e gestione dell'impianto?	
Chi è l'autorità competente ad affidare la costruzione e gestione dell'impianto ?	
Esiste una regolazione economica della remunerazione dei gestori?	
Se sì, è calcolata secondo un metodo standard?	

4- ASPETTI ECONOMICI (RACCOLTA)	
Costo annuale della gestione dei rifiuti di cui: - Spazzamento stradale - Raccolta - Trattamento e smaltimento	
Tassa/Tariffa	
I cittadini pagano una tassa o una tariffa per l'intero servizio di gestione dei rifiuti urbani ?	
Se sì, la tariffa copre tutti i servizi?	
Se sì, quali sono i criteri di calcolo della tassa/tariffa? (mq abitazione, n° componenti famiglie, kg rifiuti prodotti, etc.)	
A chi viene pagata la tassa/tariffa (gestore del servizio, municipalità, etc.)?	
Qual è la spesa media per il servizio di gestione dei rifiuti per: - famiglia di tre persone (abitazione di 100 mq) - ristorante (200 mq): - ufficio (150 mq): - supermercato (1500 mq):	
Esistono delle agevolazioni/riduzioni in tariffa per il cittadino? (in base al reddito o altro)	
Indicare il gettito annuo della tassa/tariffa:	
Indicare la percentuale di fatturato delle società di gestione nel campo dei rifiuti:	

5- ASPETTI DI COMUNICAZIONE ED ISTITUZIONALI

Indicare la spesa annua per informazione e comunicazione (€/anno, €/abitante e % fatturato) riguardante: <ul style="list-style-type: none"> - pulizia della città: - modalità di raccolta: - conoscenza dei sistemi impiantistici: 	
Descrivere gli strumenti utilizzati (giornali, media, educazione ambientale nelle scuole, dibattiti pubblici, etc.):	
Esiste un servizio reclami o un numero verde a disposizione dei cittadini? Se sì, indicare n.° contatti/anno:	
Esiste una carta del servizio per la definizione dei diritti degli utenti?	
Impianto di termovalorizzazione	
Quali sono stati i criteri di scelta dell'area dell'impianto?	
Durante la fase di localizzazione e costruzione come è stata gestita l'informazione e la comunicazione con i cittadini?	
Sono stati organizzati dei dibattiti pubblici? Se sì, in che modo?	
Sono sorti comitati civici contro la costruzione dell'impianto?	
Se sì, come sono stati gestiti i rapporti tra la cittadinanza e le istituzioni?	
Quali sono stati i punti di forza per l'ottenimento del consenso?	
Esistono al momento attuale oppositori ai sistemi di gestione dei rifiuti? Se sì, che tipo di rapporto hanno con le istituzioni?	
Esiste una struttura pubblica che gestisce l'informazione e la comunicazione sul funzionamento dell'impianto?	
Tale attività viene svolta solo dal gestore dell'impianto ?	
Come vengono diffusi i dati sulle emissioni inquinanti ?	
L'impianto è visitabile?	
L'area dell'impianto è fruibile da parte dei cittadini? (è sede di mostre/eventi culturali; sono presenti negozi/ristoranti/alberghi nelle vicinanze?)	
Esistono dei benefici per i cittadini? (disponibilità di energia elettrica/calore; indennità economiche per chi abita vicino all'impianto, partecipazione azionaria alla società,etc.)	