

Edizioni dell'Assemblea

Consiglio regionale della Toscana

Commissione consiliare Territorio e Ambiente

Commissione consiliare Sanità

Atti del convegno

Nuove tecnologie
per la gestione dei rifiuti
in sicurezza ambientale e sanitaria

Firenze, 19 febbraio 2008

Sommario

Interventi di apertura

Erasmus d'Angelis	9
Fabio Roggiolani	13

Prima sessione

Tecniche di riduzione, raccolta differenziata e riuso

Andrea Agresti	17
Ugo bardi	19
Andrea Sbandati	25
Stefano Bruzzesi	29
Irene Ivoi	39
Roberto Magnaghi	43
Giorgio Tavanti	55
Ottorino Lolini	57
Ambrogio Pagani	73
Francesco Giani	85
Eugenio Baronti	95
Marco Betti	103

Seconda sessione

L'impiantistica più sicura e innovativa per la chiusura del ciclo

Renzo Macelloni	109
Giuseppe Vitiello	115
Francesco Meneguzzo	133
Albo Fregoli	139
Roberto Gori	169
Alessandro Mossenta	177
Alberto Zucchelli	183
Vincenzo Diodato	195
Antonio Ferro	209
Anna Rita Brammerini	217

**I Componenti della Commissione consiliare
Territorio e ambiente:**

Erasmus D'Angelis (*Presidente*)
Andrea Agresti (*Vicepresidente*)
Luca Paolo Titoni (*Segretario*)
Maurizio Dinelli
Lucia Franchini
Bruna Giovannini
Alfonso Lippi
Mario Lupi
Paolo Marcheschi
Giovanni Ardelio Pellegrinotti
Monica Sgherri

**I Componenti della Commissione consiliare
Sanità:**

Fabio Roggiolani (*Presidente*)
Anna Maria Celesti (*Vicepresidente*)
Filippo Fossati (*Segretario*)
Rossella Angiolini
Paolo Bartolozzi
Marco Cellai
Luca Ciabatti
Pieraldo Ciucchi
Alberto Monaci
Alessia Petraglia
Rosanna Pugnolini

Interventi di apertura

Erasmus d'Angelis

Presidente Commissione Territorio e Ambiente del Consiglio regionale della Toscana

Se siamo in tanti oggi a discutere di rifiuti è perché il tema è davvero in cima alla nostra agenda di governo, alla governance locale, alle preoccupazioni dei cittadini. Che la Toscana, nel suo complesso, produca 2 chilogrammi al giorno a testa di rifiuti urbani e confermi anno dopo anno da almeno dieci anni questo triste primato italiano, ce lo siamo detto tante volte. Ciò dipende, è evidente e lo sappiamo, da tanti fattori come l'assimilazione di parte dei rifiuti speciali o l'impatto del turismo. Però i numeri sono numeri e i dati sono questi.

Per trattare queste montagne composte da tonnellate di rifiuti urbani abbiamo in funzione 54 impianti e 22 discariche che dopo un'attenta, minuziosa analisi delle volumetrie sappiamo che andranno ad esaurimento entro il 2011, raggiungeranno il colmo di piena nel 2011. Se togliamo dall'elenco l'impianto di Peccioli che fa storia a sé ed è una delle eccellenze toscane nel mondo di cui andare fieri, ottimamente gestita da Renzo Macelloni e dal suo staff con spirito di innovazione e garanzie massime non solo per garantire qualità ambientale ma anche della partecipazione dei cittadini ad una impresa ecologica, la quasi totalità delle discariche rientrano nell'elenco di quelle tecnologia che l'Unione Europea non prevede più come centrali nello smaltimento. E' evidente e non è solo un obbligo, che bisogna andare al superamento di un sistema che riproduce quell'antica concezione medievale di scavare una buca e nasconderci i rifiuti. E noi qui oggi trasferiamo i $\frac{3}{4}$ dei nostri rifiuti.

Allora qual è la grande opportunità che abbiamo di fronte? E' quella di riuscire ad ammodernare il nostro sistema, renderlo 'europeo', riproporre quella grande svolta culturale, ecologica e di modello industriale dello smaltimento che la Toscana riuscì a compiere nel '98, quando la Regione si impegnò sul serio per le raccolte differenziate portandole al 33%. Ci riuscimmo grazie ad uno sforzo collettivo dell'intero sistema regionale: con un impegno delle Amministrazioni locali, di tanti cittadini che capirono la posta in gioco, delle associazioni ambientaliste. Dieci anni fa partì la prima innovazione e la Toscana riuscì a raggiungere un bel primato italiano. Inutile dire che oggi siamo in fase di stallo, abbiamo perso smalto e, dal 2004, non riusciamo ad andare oltre quel 33%. E' per questo che oggi, come 10 anni fa e come hanno annunciato il Presidente Martini e l'Assessore Bramerini, la Regione apre una nuova stagione di svolta. Intanto prevedendo azioni per la riduzione a monte dei rifiuti e in particolare degli imballaggi, sapendo che è un tema nazionale ma una serie di interventi e tecniche sono gestibili a livello regionale e locale. Ne parlerà diffusamente il Professor Bardi della Commissione interministeriale voluta dai Ministri Pecoraro Scanio e Nicolais che hanno prodotto un documento che è un po' la nostra Bibbia, il nostro punto di riferimento.

Altra impresa è il raddoppio delle raccolte differenziate. Non possiamo farla con i cassonetti per strada ma dobbiamo realizzarla in tutti i territori regionali attraverso il sistema del 'porta a porta', quindi con una metodologia di raccolta

molto semplice ma estremamente innovativa che cambia le in meglio le nostre abitudini nella gestione dei rifiuti con risultati eccezionali nella loro riduzione. Significa anche maggiori investimenti, come ci ricorda spesso Cispel Toscana, ma significa anche occupazione in più e maggiore qualità del nostro ambiente e delle nostre città. La terza operazione – ma tutto va gestito contemporaneamente perché un segmento di lavoro è collegato all'altro - è l'apertura di quel benedetto mercato regionale del riuso e del riciclo di cui abbiamo urgente bisogno. E' qui che si misura la nostra capacità industriale, la creatività, il genio toscano. E' con questa azione che riusciremmo davvero a imporre quel 30% di acquisti verdi alla pubblica amministrazione e alle aziende facendo rispettare finalmente la legge. Infine, l'impiantistica che serve, due o tre nuovi termovalorizzatori, i più sicuri, i più controllati anche in tempo reale dai computer delle nostre abitazioni e uffici. Impianti di stampo europeo, che mettano fine a qualche impianto obsoleto di fronte al quale i cittadini – non solo i comitati che spargono a volte notizie fin troppo allarmistiche – si sentono giustamente preoccupati. Ma voglio essere molto chiaro: noi abbiamo bisogno, per evitare possibili emergenze, che questi impianti vengano realizzati in tempi storici e non biologici, e nella massima trasparenza. La Toscana non farà mai della termovalorizzazione né un business né il cuore dello smaltimento. Le quote di rifiuti da trasformare in calore ed energia sono fissate intorno al 25%, la parte residuale impossibile da smaltire con altri sistemi. Si può discutere all'infinito – e io sono disponibile – sulle emissioni di questi impianti. La verità scomoda è che non esiste un'impiantistica a impatto zero. C'è sempre tossicità nella combustione, dal fiammifero alla fonderia. Tutto ciò che è calore e temperatura è un rischio. Nel cuore di grandi città europee, da Vienna a Parigi ad Amsterdam da decenni i termovalorizzatori producono energia dai rifiuti senza produrre notizie di patologie o mortalità o allarmi. Esistono filtri in grado di bloccare il particolato inferiore a PM10 e i nuovi termovalorizzatori dovranno garantire il loro funzionamento. Noi dobbiamo scegliere in materia di smaltimento i sistemi meno dannosi e inquinanti, i più controllati anche con tecnologie complesse e costosissime, senza fare sconti a nessuno e nella massima trasparenza.

La salute è al primo posto e ve lo dice uno che fece scoppiare lo scandalo del vecchio inceneritore di San Donnino che spargeva diossine, portandolo alla chiusura. Non possiamo abbassare la guardia e vogliamo garanzie di monitoraggio anche per le PM 2.5 e le PM 1, le frazioni più pericolose delle PM10. La Toscana non è e non deve essere seconda a nessuno in Europa in materia di controlli dei parametri. Quale sarà l'apporto inquinante del termovalorizzatore della piana fiorentina? Arpat – sulla base di uno studio inglese sulle nanoparticelle - ci dice che il 2% del nanoparticolato (PM 01) sarà attribuibile al termovalorizzatore, mentre il 60% proviene dal traffico, il 19% dall'industria, il 10% dagli impianti di produzione di energia, il 7% dalla combustione domestica, il 2% da altri fattori. Considerando tutte le sorgenti inquinanti nella piana fiorentina, l'apporto di un termovalorizzatore rappresenterebbe all'incirca l'1% di quanto produce il solo traffico dei motori diesel. Inoltre, mettendo a confronto un termovalorizzatore con una discarica, ne esce penalizzata la discarica anche con maggiori emissioni

di CO₂ in atmosfera e di produzione del metano, che è venti volte più dannoso del CO₂ come gas serra.

Discutiamo anche di questo, non facciamo i talebani e togliamoci dalla testa che qui c'è qualche dottor Stranamore che lavora per aumentare i rischi. E' vero il contrario. Firenze, per fare un esempio, è la città italiana meglio monitorata e indagata sotto l'aspetto dell'inquinamento, anche delle più piccole particelle. Sappiamo quanto smog c'è ma anche cosa contiene e chi possiamo attribuirlo. E questi sono numeri che ci invitano a riflettere e ad allontanare gli allarmismi e ad avvicinare qualche soluzione. E guardate che noi dobbiamo anche applicare la normativa europea, recepita anche in Italia, che vincola le amministrazioni a proseguire sulla strada del miglioramento: ogni volta che vengono attivate nuove sorgenti di inquinamento, è obbligatorio compensare le nuove emissioni con corrispondenti riduzioni da altri settori. E' l'obiettivo da perseguire. Quell'inquinamento in più che può portare un termovalorizzatore che a noi serve solo per chiudere il ciclo dei rifiuti dopo le azioni di riduzione, raccolta differenziata e riuso, va compensato agendo su altre sorgenti come il traffico, perché è questo il vero killer dei nostri polmoni. Possiamo fare a meno di qualche vecchio inceneritore? Io dico di sì, se abbiamo le alternative a portata di mano. Insomma, noi dobbiamo realizzare un'operazione industriale al termine della quale siamo al riparo dalle emergenze, ci guadagna l'ambiente e diminuiscono i rischi per la nostra salute.

Ma non ci fermeremo a due o tre nuovi termovalorizzatori. Tutti noi, da tempo, cerchiamo di fare il punto sulle conoscenze scientifiche che riguardano l'impiantistica dello smaltimento. Con Roggiolani e altri colleghi, con i sindaci e altri amministratori, con le nostre aziende, c'è una Toscana che gira il mondo in cerca di impianti e tecnologie innovative, le meno inquinanti, di nuova generazione, i più avanzati sistemi di smaltimento. Ci siamo accorti, però, come argomenta con estrema chiarezza anche lo studio del Governo Prodi, che purtroppo siamo fermi nella fase sperimentale e che sperimentano solo alcuni Paesi benemeriti. In Italia quasi nessuna Regione è impegnata a farlo. Noi, la Toscana, esploreremo l'impiantistica di ultima generazione. Peccioli lo farà con il dissociatore molecolare, altri con il *Trattamento Meccanico Biologico* cosiddetto "*a freddo*", cioè senza combustione. Ben venga una rivoluzione tecnologica in questo settore. Vogliamo essere la Regione che guarda avanti e non indietro.

L'importante, però, è mettere fine oggi e non tra vent'anni, alla paralisi, ai veti incrociati, all'empasse perché è questo clima che crea problemi ed emergenze. E di fronte allo spettacolo di Napoli, a noi conviene correre in tutte le direzioni, dominando contemporaneamente tutte le azioni e mettendo in cima a tutto la nostra salute e la tutela del nostro ambiente.

Fabio Roggiolani

Presidente Commissione Sanità del Consiglio regionale della Toscana

Molte cose le ha già dette D'Angelis quindi lo voglio ringraziare per la disponibilità che ha avuto nell'affrontare un argomento che è al centro di una discussione anche politica; ringrazio inoltre il Consigliere Agresti, tutte le nostre Commissioni per la collaborazione; qui c'è anche la Consigliera Bruna Giovannini; altri che poi durante la giornata interverranno proprio con quell'apertura mentale che ci vuole: discutere fuori dagli schemi. E' il tentativo di questo convegno ed in sostanza io partirei dal primo concetto o da una prima ipotesi: una Toscana senza cassonetti si può fare. Se avete presente l'invito, l'abbiamo cambiato un paio di volte, nell'invito stampa che voi avete sottomano non c'è più un cassonetto ma c'è un bidone, un bidoncino verde: ecco, la svolta nelle nostre città comincerà da qui. Pensate cosa significa veder sparire centomila cassonetti dalla Toscana: significherà, tanto per dirne una, finalmente poter avere molti meno incidenti stradali. Il cassonetto è amato dai motociclisti nel senso che lo acchiappano sempre, c'è proprio un'attrazione fatale purtroppo. Significherà anche togliere queste varie piccole discariche autorizzate, ma in cui vengono inserite tutta una serie di rifiuti che nulla hanno a che vedere con quelli che i cittadini dovrebbero pagare per rifiuti solidi urbani.

Infatti il paradosso della raccolta differenziata porta a porta è che automaticamente avviene una riduzione, normalmente dal 10 al 15%, ma hanno provato sopra Vaiano in un Comune del pratese dove hanno pensato bene e i rifiuti gli si sono ridotti addirittura del 50%, perché chiaramente il rapporto tra industria e popolazione era inversamente proporzionale e quindi c'erano di più altri rifiuti che venivano portati dentro i cassonetti. Poi anche la svolta in termini mentali, cioè non bisogna più dare l'idea che c'è qualcosa che si butta, ed eccola la raccolta porta a porta indica innanzitutto che tutta la base strategica del nostro lavoro sui rifiuti è il recupero della materia. Vedete con l'energia solare, dal vento, da altre energie rinnovabili: è evidente che se non è oggi sarà domani che l'umanità è in condizioni di prodursi l'energia rinnovabile perché ha il sole che ne dà diecimila volte di quanto ne abbiamo bisogno al giorno, per cui abbiamo imparato a catturarla.

E' una questione semplicemente industriale ma la risolveremo, così come per tutte le altre energie. Ma quello che stiamo veramente finendo sono le materie prime ed è evidente che nell'enorme produzione dei rifiuti al centro ci deve essere sempre il recupero della materia, tutta la materia che noi possiamo recuperare la dobbiamo intercettare e portare al riutilizzo, questo è un elemento fondamentale. Tutto il nostro convegno di oggi ruota intorno a questa visione: per tutte le tecnologie che si portano, (ovviamente si parla anche della termovalorizzazione tradizionale) si ragiona di una svolta, ma se non cominciamo a parlarne non ho capito quando la svolta si farà o aspettiamo che diventino vecchie! Allora abbiamo scoperto tra l'altro che molte delle nostre nuove tecnologie sono di aziende toscane; non mi pare vergogna, anzi mi pare che con la chiarezza di una classe

politica che insieme voglia affrontare quest'operazione, potremmo costruire un distretto industriale delle nuove tecnologie sulla gestione dei rifiuti.

Ci sono tra di noi visioni diverse è chiaro: ognuno valuta certe cose in maniera diversa, si può discutere se e quanto fanno male determinati tipi d'inceneritori che hanno attraversato tanti in questi anni, tante tipologie, c'è sempre meglio da fare, e la soluzione innovativa, siamo disponibili ad ogni discussione, ma l'elemento che però ci deve guidare è la salvaguardia della salute dei cittadini; togliere i cassonetti salvaguarda la salute per molte ragioni: è evidente che sono luoghi in cui la spazzatura macera per un giorno o due, quindi non sono luoghi puliti e non diffondono il benessere in città.

Questo è bene che sia chiaro perché ogni 15 giorni li lavano, ma nel frattempo là dentro un po' di cose si sviluppano, oppure pensate che il cassonetto non sviluppi niente! Ma così ragioniamo ovviamente, quindi che gli impianti devono essere puliti, devono rispettare innanzitutto la salute dei cittadini; Ma la questione che ci unisce, e che ci deve unire tutti quanti, è arrivare a tecnologie che producano nella fase del recupero dell'energia una serie di effetti collaterali, in particolare il recupero di materia: questo è l'elemento basilare.

Questi approcci sono la bio-digestione anaerobica, la bio-digestione anaerobica toglie una delle angosce dei cittadini perché quando tu dici impianto di compostaggio la gente avendo avuto dei precedenti sul puzzo di quest'impianti chiaramente entra in difficoltà, mentre la bio-digestione ci risolve anche quel problema, fa in modo che il compost sia una cosa seria, quindi sia possibilmente utilizzabile ed abbatte in questo senso le maleodoranze che sono già uno degli elementi di cattiva salute e così tutto il resto, sarà la giornata a spiegarlo, darà questo tipo d'impostazione, cioè risparmiare la salute e risparmiare la materia recuperando l'energia.

Questa è la strada che noi vogliamo praticare, questo è il filo conduttore di tutto il convegno e mi auguro che finalmente la presenza di tanti tecnici industriali, persone addette al settore, ai lavori come oggi, ci consenta finalmente di fare un ragionamento innovativo; nel frattempo le cose si muovono, dopo che abbiamo convocato il convegno, il 4 c'è stato l'incontro delle Commissioni con la Commissione Rifiuti dei Ministeri; ringrazio Ugo Bardi per il lavoro e la presenza anche oggi; il 28 prossimo ci sarà la posa della prima pietra del primo impianto di dissociazione molecolare in Toscana alla presenza del Ministro Pecoraro Scanio, quindi evidentemente l'emergenza napoletana ha spinto tutti quanti ad andare oltre lo Stato, perché è evidente che ci può essere una disattenzione drammatica che può determinare delle gravissime situazioni che noi non abbiamo mai accettato.

Io credo che ce lo possiamo dire con onestà intellettuale: sia con tutte le battaglie, le bagarre, le nostre divergenze in Regione Toscana, quando è stato il momento, alcune decisioni sono state assunte e oggi siamo ampiamente nelle condizioni di governare questo passaggio senza lasciarsi prendere la mano, oggi mettere a confronto laicamente questo sforzo, credo che sia la strategia giusta.

Quindi buon convegno a tutti ed io darei la parola a questo punto per aprire la prima sessione al coordinatore della prima sessione Andrea Agresti, Vice Presidente della Commissione Ambiente, prego.

Prima sessione
Tecniche di riduzione,
raccolta differenziata e riuso

Andrea Agresti

Vicepresidente commissione Territorio ed Ambiente del Consiglio regionale della Toscana

Alcune brevi considerazioni proprio per lasciare spazio agli interventi.

Direi che questa giornata è una giornata sicuramente positiva perché da una parte vede la politica nel suo insieme, dal Centro Sinistra al Centro Destra, dall'altra vede una serie di persone, professionalità ed esperti nel settore, e quindi è evidente che questo ha un suo significato, nella presenza di coloro che non vedono distinzione e colore politico nel rifiuto ma una vera esigenza, una necessità per la nostra collettività proprio per dare una risposta funzionale, moderna e direi nel rispetto della tutela ambientale e della salute del cittadino, quindi è evidente che l'approccio è quello giusto.

Dico anche che credo proprio, perché mi sono sempre un po' interessato di queste questioni, che l'approccio giusto è anche quello di non avere un approccio ideologico rispetto ad un problema che deve essere comunque dibattuto, deve affrontare serenamente l'attualità, cioè la necessità oggi di dare risposte e quelle future di poter comunque investire, in questo caso la politica deve fare il suo compito d'investire sulla ricerca, sulla tecnologia nuova che può comunque migliorare appunto le condizioni di smaltimento dei rifiuti e quindi di conseguenza anche tutto ciò che ne compete in tutela ambientale e tutela della salute; quindi direi che sin dall'inizio della legislatura devo dare atto al Presidente D'Angelis che la Commissione si è sempre resa disponibile rispetto a queste tematiche, anche rispetto ad altre per la verità, però si è sempre resa disponibile ai confronti, quindi alla necessità di giornate di ricerca, di studio, di approfondimento di problemi e credo che sia veramente il metodo giusto per poter lavorare.

Quindi un invito anche a proseguire nel prossimo futuro non solo su questa questione ma anche su altre perché lo ritengo il metodo giusto di confronto, perché anche la politica ha bisogno di confrontarsi, non credo al politico tuttologo, quindi dare spazio a chi conosce le questioni, a chi conosce i problemi, ma soprattutto poi ad essere un po' più trasversali rispetto ai problemi generali che le nostre comunità vivono e quindi non hanno bisogno di vedere divisioni rispetto a problemi che poi ci riguardano tutti. Io chiuderei qui, per lasciare spazio al primo intervento, al Professor Ugo Bardi dell'Università degli Studi di Firenze che è uno dei componenti della Commissione interministeriale per le nuove tecnologie di gestione dei rifiuti.

Ugo bardi

Università degli studi di Firenze

***I risultati della Commissione interministeriale
per le migliori tecnologie per i rifiuti***

Buongiorno a tutti e grazie mille per essere qui, io farò un intervento brevissimo perché vedo che ci sono molti relatori oggi e d'altra parte sono sicuro che voi oggi siete tutte persone esperte nel campo dei rifiuti che potete insegnare tante cose a me, più di quanto probabilmente non potrei insegnare io a voi; mi limito a qualche breve commento sul lavoro che abbiamo fatto come Commissione interministeriale rifiuti l'anno scorso, che vedo con grandissimo piacere che ha avuto molto successo sia nel senso che lo vedo continuamente che mi vengono fatte domande anche per posta elettronica che gira su internet e poi vedo anche nell'incontro che abbiamo avuto col Presidente Martini, la Giunta e le Commissioni Regionali che questo tipo di cose che noi abbiamo detto nel nostro rapporto ha avuto un certo successo anche con la Regione Toscana che si appresta ad agire nel campo dei rifiuti in modo virtuoso.

Attenzione che non abbiamo detto niente di speciale, io credo che quello che ha detto la Commissione lo ha detto unicamente perché era un certo tipo di cose che erano mature e che qualcuno doveva dire prima o poi a livello ufficiale, c'era già gente che lo diceva a livello un po' più ufficioso, noi ci siamo semplicemente limitati a mettere insieme una serie di considerazioni che se le leggete a questo punto oggi, un anno dopo, sono abbastanza ovvie e credo tutte cose che una massaia tedesca se leggesse il nostro rapporto direbbe: e allora? Sono tutte cose che già facciamo in Germania da qualche anno.

Vi racconto un aneddoto di una cosa che mi è successa l'anno scorso: quando facevamo questi lavori della Commissione mi è capitato di andare in Germania, sono atterrato a Norimberga che è una città che non ha proprio niente di speciale, una città industriale della Germania, arrivato alla stazione ho comprato una bottiglia di acqua minerale, dopo averla bevuta sono rimasto con questa bottiglia in mano che non sapevo dove buttare perché non c'era il bidone della differenziata, dico guarda che posto primitivo dove non differenziano nemmeno le bottiglie! Invece mentre mi aggiravo per questo posto con questa bottiglia in mano la ragazza del bar me l'ha presa e mi ha messo in mano 15 centesimi che apparentemente è una cosa ovvia in Germania, certo non ho detto a questa ragazza guarda che io sono della Commissione interministeriale rifiuti in Italia sennò chissà cosa pensava poveraccia, ma da dove vieni tu!

Ed in effetti è un altro mondo ed è curioso come mai in Germania siano tanto più evoluti di noi in tante cose, si vede che c'è qualcosa col fatto di essere a nord o a sud delle Alpi, deve esserci qualche ragione, comunque se sei lì ti accorgi veramente di un mondo diverso; guardate Napoli alla televisione, Norimberga alla televisione non la vedete perché non c'è nulla da vedere, è tutto pulito come uno specchio, è una meraviglia, questo tipo di atteggiamento nei riguardi dei rifiuti,

cioè il rifiuto vale qualcosa nel senso se tu lo restituisci per legge quello che te la vende deve darti questi 15 centesimi, allora è anche un valore sociale notevole che vuol dire che poi ho visto che una persona media non è che va a rendergliela per farsi dare i 15 centesimi, la lascia sul tavolo, arriva qualche persona che ha un po' più bisogno, la prende e se li fa dare lui o lei i 15 centesimi che ha un valore di redistribuzione sociale, di sostegno a chi ne ha bisogno facendo poi una cosa virtuosa, cioè una cosa utile per tutti perché queste bottiglie di plastica non vengono neanche riciclate, vengono riusate che è il massimo dell'efficienza e poi sotto certi aspetti è ovvia.

Mi ricordo se permettete un altro aneddoto: nell'anno del Signore 1981 a San Francisco passava la parata del 4 luglio ed era seguita da un certo numero di persone un po' anziane o comunque evidentemente non ricche che spingevano carrelli dei supermercati, raccoglievano lattine della birra o di che altro si vedeva, la mettevano nel carrello e la rivendevano poi al supermercato che ti dava a quell'epoca 5 centesimi per lattina, quindi era un modo di dare qualcosa a questi qua e dopo passata la parata era pulito come uno specchio, non c'era niente per terra, quindi sono tutte cose che stranamente noi in Italia non conosciamo e ci siamo messi in una situazione curiosa in cui ci sembra ovvio che ci siano questi cassonetti pubblici agli angoli delle strade che ci accorgiamo ora che sono una rovina, che poi se andate in Germania, andate in America i cassonetti non ci sono, anche se non andate in America guardate i Simpson alla televisione, ogni tanto si vede anche il camion dei rifiuti, non ci sono cassonetti, ogni casa, anche la casa di Homer Simpson ha il suo bidone e lì si può andare più o meno evoluti a seconda che uno conferisce a volume, ad un volume massimo oppure addirittura viene pesato come questo già si fa in certe Regioni particolarmente evolute, anche in Trentino per esempio si pesa e tu paghi a seconda del peso di quello che conferisci.

Ora queste cose sono ovvie e sono sicuro che voi le sapete già, le ho dette tanto per dichiararmi d'accordo con quello che hanno detto gli oratori che hanno parlato prima di me, per cui credo che siamo tutti d'accordo su questo punto, la Commissione ha semplicemente catalizzato una serie d'idee che erano nell'aria, che erano ben mature, scrivendole ad un livello abbastanza ufficiale per cui andiamo avanti su questa linea; mi lascio due minuti, cinque forse, per farvi notare un concetto che la Commissione ha detto, ma è un concetto mio personale che forse va ancora un po' più sviluppato ed evoluto, ma l'ha accennato Fabio Roggiolani, è il concetto della valorizzazione dei rifiuti in quanto materie seconde.

Allora cosa vuol dire questo: anche a noi quando ci hanno nominato come Commissione hanno detto Commissione per le migliori tecnologie di smaltimento dei rifiuti, allora che cosa succede, il discorso dello smaltimento cosa vuol dire smaltire: in linea di principio non è la stessa cosa che valorizzare, smaltire è farlo sparire in qualche modo, che vada da qualche parte che non si debba più valorizzare. Valorizzare è uno stadio in più, un qualcosa in più, tant'è vero che viene riconosciuto quando parliamo di termovalorizzatore (che è un termine improprio) che indica quanto meno la volontà di dire di questo rifiuto non mi limito a farlo sparire ma ne faccio qualcosa di utile; allora ci sono due modi di

valorizzare il rifiuto in termini energetici ed in termini di materie seconde cioè di recupero, fino ad oggi ed è comune penso anche per voi se lavorate nel campo dei rifiuti quando si parla di valorizzazione si parla quasi unicamente di combustione e di recupero energetico per la combustione o attraverso classificazione oppure attraverso metodi termici, il classico inceneritore fa recupero energetico che sono tecniche che effettivamente sono in grado di ottenere una certa quantità di energia dai rifiuti, ora a mio parere questa quantità di energia è piccola e forse il concetto che noi si valorizza il rifiuto bruciandolo ed ottenendone energia forse è un po' sopravvalutato nel senso che v'invito a considerare in termini quantitativi quanta energia su sistema energetico italiano si fa dalla combustione dei rifiuti, non so se l'avete chiaro!

Ho dovuto scavare non poco sul sito di Terna per capire questa cosa, perché quelli di Terna ti danno tutti i dati ma sembra che lo facciano apposta per non farti capire niente, comunque con un po' di attenzione ci si riesce, io vi do un dato che non so se a voi torna oppure no, dalla mia estrazione dei dati viene fuori che dalla combustione dei rifiuti urbani domestici genera lo 0,3% della produzione di energia elettrica in Italia, cioè quasi niente! Attenzione in termini assoluti però è qualcosa, ho fatto un po' di conti e sono circa 1.000 giga-wattora di produzione che sono approssimativamente l'equivalente di 3 centrali turbogas a ciclo combinato, tutta la termovalorizzazione in Italia è questo che riesce a fare, poi tutto dipende da come vedi il bicchiere mezzo pieno o mezzo vuoto, è qualcosa certamente, non mi fate dire male degli inceneritori perché producono poco, assolutamente no, è una quantità d'energia utile anche se piccola lo 0,3% però fa qualcosa, risparmiamo 3 centrali turbogas.

Il problema secondo me qual è: che con tutta la buona volontà questo tipo di produzione non si può espandere oltre certi limiti, se lo voleste portare al 30% dovrete fare cento volte gli inceneritori che ci sono ora in Italia che è una cosa un tantino difficile da farsi. Se lo confrontate per esempio con la produzione di energia rinnovabile vedete che già l'eolico in Italia produce tre volte di più di quanto non producono i rifiuti solidi urbani, circa 3 giga-wattora all'anno; peraltro il fotovoltaico ancora produce molto meno perché chiaramente è una tecnica agli inizi però la potenzialità del rinnovabile rispetto al recupero di energia dai rifiuti è enormemente superiore, mille volte di più e questo non vuol dire che non si debba fare, non mi fate dire questa cosa, però v'invito a considerare che è un fattore marginale che dovremmo tenere in prospettiva perché l'altra sera in televisione si è sentito Casini dire che dovremmo risolvere il problema energetico e lo risolviamo facendo gli inceneritori. Dico, pensaci un attimo cosa risolvi, non risolvi il problema, dai un ausilio, una certa mitigazione del problema energetico che noi abbiamo, però se vogliamo risolvere il problema energetico non è quella la strada, la strada è l'energia rinnovabile non c'è niente da fare!

Detto questo, il problema a questo punto è l'altro modo di valorizzare i rifiuti che secondo me è più importante ed è quello di recuperarne le materie prime che a questo punto sono diventate materie seconde e che noi dobbiamo assolutamente far rientrare in ciclo perché questa è una cosa di cui io mi occupo professionalmente per la maggior parte del tempo che ho, sono i cicli delle materie

prime: l'estrazione, l'uso nel sistema industriale che poi tutto quello che estraete passa per il sistema industriale ed alla fine esce fuori come quello che chiamiamo rifiuto, ma correttamente lo dovremmo chiamare materia seconda; allora tutto il nostro sistema di gestione e smaltimento dei rifiuti non è stato ottimizzato. Allora, le due tecnologie tipiche che vanno per la maggiore in questo senso, le discariche e l'inceneritore, sono due tecnologie che non sono state mai veramente pensate per il recupero. Non che non le si possano utilizzare, si può recuperare dall'inceneritore, si può recuperare dalla discarica, nella pratica non lo si fa o si fa in quantità infinitesimali, la scoria dell'inceneritore si butta nel cemento per fare qualcosa ma non si riesce veramente a recuperare da una scoria dell'inceneritore perché non è una tecnologia pensata per il recupero come non lo è la discarica così come viene fatta oggi.

Sono stato anche in Marocco a vedere una discarica, in Marocco ci portavano le capre a pascolare che è un modo di recuperare, però forse non è una tecnologia che vorremmo impostare qui! Diciamo che i gabbiani hanno capito benissimo il valore della discarica come recupero di materia, quindi noi ci troviamo con tutto un sistema di smaltimento finale che non è pensato per questo scopo e quindi dobbiamo fare una certa evoluzione in questo senso che sarà forzosamente graduale, non è che possiamo cambiare bruscamente, però se pensate un momento alla situazione del sistema industriale italiano, che è in grosse difficoltà come ben sapete, è dal 2001 circa che la produzione italiana è in calo per una serie di motivi che hanno a che fare con la situazione internazionale: la Cina, le materie prime, tante cose, ma uno dei motivi è il costo delle materie prime che hanno cominciato ad aumentare circa dal 2001, come aumentano le materie prime il sistema industriale italiano si trova in difficoltà perché noi siamo un paese trasformatore, importiamo materie prime dall'estero, le trasformiamo in qualche cosa e le rivendiamo e se ci aumenta il costo delle materie prime è un disastro.

La Cina a cui diamo sempre la colpa però ha le materie prime in casa e questo è il grosso vantaggio della Cina, anche tante altre cose, ma uno dei vantaggi è che il carbone cinese si brucia in Cina per fare energia che viene utilizzata dall'industria cinese e la Cina è un posto bello grande, di materie prime ce ne sono tante. Da noi non c'è quasi niente, tutto quello che c'è è stato utilizzato in epoche ormai remote per cui per noi se vogliamo reggere la concorrenza della Cina e di tutti i paesi cosiddetti emergenti non possiamo, vitalmente è proprio una cosa che è un crimine non pensarci per recuperare il massimo possibile, fare lo sforzo più forte possibile per recuperare tutto quello che possiamo dai rifiuti, perché buttarli in discarica così come sono da dove non li recupereremo mai poi alla fine, è un crimine.

La discarica viene detta che sarà la miniera del futuro ma è tutto buttato alla rinfusa e veramente mettiamo i nostri discendenti nelle condizioni più difficili. Allora noi dobbiamo assolutamente fare questo sforzo, dobbiamo fare questa transizione culturale che si esplicherà gradualmente di pensare al rifiuto come una materia seconda perché altrimenti questo paese va in grosse difficoltà, non mi fate dire dove va ma ci troveremo in difficoltà gravissime e questo è il punto essenziale per cui dobbiamo fare prima di tutto un cambiamento culturale per

pensare in questi termini. Dopodiché seguirà un certo cambiamento tecnologico a vari livelli gestionale di trattamento, di stoccaggio, tutto quello che volete che ci consentirà di ottimizzare questo recupero che non è solo la raccolta differenziata, quindi chiaramente ha dei limiti alla raccolta differenziata, certe volte direi con un'inversione della virtù. Si pensa alla raccolta differenziata come una virtù in sé ma non è, se noi abbiamo dei recuperi post trattamento vanno altrettanto bene, non c'è nessuna particolare ragione di farla ad uno stadio oppure ad un altro. Il sistema va ottimizzato in modo tale che all'uscita ne venga fuori possibilmente 0, questo è impossibile, allora che ne venga fuori il meno possibile e questo vuol dire ottimizzare tutti gli stadi di smaltimento, di recupero di azione dalla produzione al riuso, riciclo e poi smaltimento finale.

Io concludo con una breve nota qui sulla dissociazione molecolare di cui parliamo in questo particolare convegno, io mi sono espresso più volte a favore del concetto di dissociazione molecolare non tanto per il fatto che la si veda come un'alternativa all'inceneritore se gli vogliamo far fare la stessa cosa che fa l'inceneritore, se la dissociazione molecolare deve servire per far sparire i rifiuti allora non ci vedo poi grandissimo vantaggio. Personalmente; quello che mi ha interessato della dissociazione molecolare dal mio punto di vista, che tenete conto che io non sono un tecnico della combustione quindi non posso dire a nessuno come si fa un inceneritore o come si fa un gassificatore. Però se vedete la dissociazione molecolare dal punto di vista gestionale succede che la dissociazione molecolare è uno step in più, uno step migliore rispetto all'inceneritore perché lavorando a bassa temperatura, meglio detto a temperatura più bassa, non fonde praticamente nessuno dei metalli che ci sono nei rifiuti, questo vuol dire che facilita enormemente il recupero post trattamento. Anzi, la dissociazione ha delle cose dal mio punto di vista, che lavoro con l'industria comunemente, cose interessantissime proprio appunto per il trattamento di certi materiali, quindi il recupero ed il riciclo anche interno all'industria perché non necessariamente tutto passa attraverso il ciclo della produzione – vendita – consumatore e poi che lo va a buttare da qualche parte, ma ci sono dei sistemi più diretti di recupero del rifiuto e dei materiali dove certe volte uno si deve trovare a separare i materiali in modi che sono anche un po' difficili.

Pensate soltanto al recupero del rame, vi faccio quest'ultimo esempio e poi chiudo, il recupero del rame è una cosa fondamentale perché il rame è un materiale costoso, abbastanza raro sulla crosta terrestre, qui in Toscana abbiamo la fonderia di Fornace di Barga una volta dell'Europa Metalli ed ora della KabelMetals che è uno dei centri dove si produce più rame in tutto il mondo ed in Europa credo sia in assoluto il più grande. La fonderia di Fornace di Barga funziona principalmente con rame di recupero e con una piccola frazione di rame da miniera che arriva dal Cile. Allora, che succede: il recupero del rame è una ricchezza che va a tutto il paese perché se noi lo dobbiamo importare questo rame costa un sacco di soldi e si tratta di recuperarlo al massimo possibile e questo vuol dire incoraggiare il recupero anche domestico, voi avete letto questa faccenda che la gente va a rubare le grondaie da quanto costa il rame, questo comincia ad essere un problema però in un certo senso detto fra virgolette è quasi virtuoso perché vuol dire che

si recupera; allora molto del rame che si dovrebbe recuperare è infilato dentro della plastica e quello pone dei problemi molto seri di recupero perché ho visto a Napoli dove ho fatto parte anche per mia disgrazia della Commissione del Prefetto Pansa per il problema rifiuti di Napoli ed ho visto a Napoli ci sono i cartelli “compro rame” che vuol dire che a Napoli sotto quest’aspetto sono più evoluti di noi perché qui in Toscana ancora non li ho visti, il cittadino prende e porta il rame però tipicamente porta del filo di rame, questo filo di rame come si recupera, come si toglie la plastica: mi hanno detto nel cortile dietro quello che lo compra lo brucia producendo immagino diossine in quantità che vanno poi ai piani superiori!

Vedete quindi anche certe azioni individualmente virtuose vanno migliorate perché non è possibile, allora una tecnica come la dissociazione molecolare potrebbe servire io credo da sperimentare direttamente per de-carbonizzare non solo il filo di rame ma altre cose in cui vi è una miscela di sostanze organiche ed inorganiche, per esempio le schede dei computer o materiale elettronico in termini generali, quindi vedete che è una visione in cui cominciare a ragionare in termini di recupero e non di smaltimento.

Una volta che cominciate a considerare in questi termini vedete che ci sono delle tecnologie che cominciano a farvi accendere la lampadina, questa è un’idea buona, posso fare certe cose che altrimenti non posso fare, tutto è da sperimentare per carità però il concetto è questo, non è che noi cerchiamo una cosa che faccia le stesse cose delle vecchie tecnologie magari facendo un po’ meno scarico d’inquinanti, che è un altro argomento che ora non ci mettiamo per carità a parlare di questo! Comunque concludo, vi ringrazio per l’attenzione e ringrazio in particolare i miei colleghi della Commissione interministeriale che sono il Professor Ennio Macchi del Politecnico di Milano, il Dottor Fabrizio Fabbri del Ministero dell’Ambiente ed il Professor Alessandro Cavaliere dell’Università Federico II di Napoli che vorrei ringraziare in particolare per il suo impegno e soprattutto per la situazione in cui si trova adesso a Napoli dove sta cercando di fare tutto quello che può per aiutare. Io credo che anche la situazione di Napoli si possa rimediare se cominciamo a ragionare nei termini giusti, grazie.

Andrea Sbandati

Direttore di Cispel confservizi Toscana

L'industria del riciclo in Toscana

Grazie Presidente per l'invito a quest'incontro.

Siamo di fronte ad un'esortazione importante da parte della politica pubblica per l'adeguamento a standard ambientali relativi alla gestione dei rifiuti. Abbiamo letto recentemente il nuovo testo del Decreto Legislativo n.152, che contiene un più chiaro riferimento all'obiettivo della raccolta differenziata, che salirà al 65%, e contiene norme importanti sull'assimilazione. Prima di questo decreto c'erano delle importanti normative nazionali e comunitarie in materia di discariche. Come associazione di categoria d'impresa non abbiamo mai fatto, né intendiamo fare, osservazioni di principio sulle indicazioni di politica pubblica in materia ambientale: siamo convinti che chi decide gli standard ambientali lo fa valutando ragionevolmente le cose che si promette di fare, quindi noi le prendiamo come vincoli di sistema.

Credo ci competa, in quanto gestori di quest'attività, fare alcune valutazioni in termini operativi e di concretezza e, se mi consentite, anche qualche valutazione di tipo economico, perché, specie in paesi come l'Italia, a fronte delle indicazioni di tipo esclusivamente ambientale sarebbe ragionevole sempre fare valutazioni di carattere economico, al fine di valutarne l'impatto. Che le politiche ambientali abbiano un costo è indubbio, facendo scelte di politica ambientale impegnative e rigorose si deve quindi tener ben presente che si va incontro ad un aumento di costo del sistema di tutti i settori. E' evidente ed è anche una cosa augurabile, poiché è sintomo di un paese moderno.

Nella discussione pubblica in materia di rifiuti, come in materia di energia, di solito il tema economico lo si affronta con scarsa profondità. Vengono rilasciate centinaia di dichiarazioni su cosa sarebbe bello fare e su cosa è obbligatorio fare, mentre pochissimi sono i riferimenti a quanto tutte queste cose costeranno, pur trattandosi di un aspetto centrale.

Il Presidente Roggiolani ci ha proposto un'immagine: una Toscana senza cassonetti.

Una Toscana senza cassonetti è probabilmente una scelta politico- culturale interessante, e impegnativa per chi l'ha proposta, legittima e per molti aspetti condivisibile. Penso infatti che a questo punto sia quasi un obbligo tecnico realizzare questo progetto, visto che è molto difficile immaginarsi di raggiungere il 65% della raccolta differenziata di media regionale e nazionale senza ricorrere in forma, non dico totale, ma sicuramente predominante a una nuova modalità di raccolta porta a porta. C'è poco da discutere: questa politica ambientale è stata introdotta con molta forza dall'ultima modifica del 152 e la Regione Toscana la recepisce con forza nelle dichiarazioni di molti esponenti, primo fra tutti il Presidente della Regione.

La tecnica di raccolta domiciliare è inevitabile nella misura in cui non

possiamo individuare una forma di de-assimiliazione spinta, come quella verso cui andiamo.

La tecnica legislativa di aver introdotto contemporaneamente il 65% e la de-assimiliazione è un meccanismo che induce inevitabilmente a riprodurre in tutto il Paese modelli di raccolta domiciliare che sono già diffusi in altre parti d'Italia, come in altre parti d'Europa, e l'impatto di questa normativa si concentrerà molto sul centro Italia perché è un'area del paese in cui invece abbiamo cassonettizzato molto.

Se si riuscisse a realizzare questo modello nei tempi previsti si otterrebbe la responsabilizzazione, l'ottimizzazione del suolo pubblico, ovvero una serie di cose che non sono obiettabili.

E' bene però specificare che la raccolta porta a porta in una realtà come quella Toscana aumenta il costo della gestione dei rifiuti di una cifra che sta tra il 15 ed il 30%. Ovviamente l'aumento di costo è tanto maggiore quanto minore è il recupero sulla filiera di smaltimento. Sto parlando di costi integrati nella filiera recupero trattamento, cifra alla mano, siamo di fronte ad un sistema in Toscana che costa 600 milioni di euro, un po' meno senza lo spazzamento, ed il costo totale d'impatto economico della manovra al 2012 al 65% sta fra i 100 ed i 120 milioni di euro l'anno. E' una cifra impegnativa, nel senso che non è una cifra che si gestisce nelle pieghe dei bilanci, ma è una cifra che tra l'altro nobilita la scelta ambientale, perché si ritiene giusto spendere molto di più per un obiettivo molto importante.

In un sistema finanziato con tariffe, 100 – 120 milioni di euro in più avranno come conseguenza la conseguenza inevitabile l'aumento delle tariffe, cosa anche questa fattibilissima, magari introducendo qualche sistema che permetta di tutelare le fasce deboli.

Abbiamo aperto un dibattito con la Regione sui diversi strumenti da utilizzare per condividere quest'aumento di spesa senza pesare troppo sulle tasche dei cittadini, che già oggi sostengono la cifra elevata di tassa o tariffa dei rifiuti.

Noi abbiamo suggerito alcune ipotesi.

La prima è che la Regione Toscana introiti 25 milioni di euro all'anno dal tributo speciale di conferimento in discarica, e lo versi tutto a sostegno quest'importante disegno di politica ambientale. 25 milioni di euro su 100 – 120 non sono pochi ma non sono ovviamente neanche tanti, ne mancano ancora 90 – 80 da coprire.

Altri 23 milioni, sono il gettito che produce una cosa di cui probabilmente nessuno di voi si rende conto: è il tributo provinciale che ognuno di voi paga in bolletta, che appunto sono 23 milioni di euro l'anno. Se le province decidessero di utilizzare questi soldi non per finanziare gli uffici ma per sostenere quest'importante target di politica ambientale potrebbe essere un'altra cosa interessante, e siamo a 50.

Terzo punto: quando si passa dal 20 – 25 – 30% di raccolta differenziata al 65%, dobbiamo ripensare all'accordo che abbiamo fatto inizialmente col CONAI sugli imballaggi. Il sistema CONAI contribuisce alla raccolta differenziata in Italia, molto poco, quasi nulla! L'incidenza percentuale del gettito del contributo CONAI ai Comuni per la raccolta differenziata, attualmente riguarda prevalentemente gli

imballaggi, domani ci sarà anche una componente forte di organico.

Questo target di politica ambientale è importante ma dovremmo anche dire che comporterà la rinegoziazione dell'accordo CONAI, potremmo triplicarlo, quintuplicarlo, e rinegoziare strutturalmente il fatto che CONAI copre interamente il servizio di filiera.

L'obiettivo cassonetti è un obiettivo quindi che ha altre complicazioni che spesso non vengono prese in considerazione.

Ad esempio, non siamo abituati a questo tipo di raccolta, e non sarà semplice far diventare Prato come Norimberga perché non abbiamo l'abitudine all'uso degli spazi privati, esistono una serie di complicazioni socio – culturali non banali, certo risolvibili attraverso la comunicazione, ma non è così semplice.

Il recupero di materia sicuramente è la priorità, ma va tradotta in qualcosa di concreto ed operativo, altrimenti rimane un'idea intelligente ma poco più. Se si arriva al 65% noi produrremmo i due terzi dei rifiuti della Toscana, e sono 2.600.000 tonnellate, che diventeranno materia che va al recupero che è una quantità importante.

Attualmente noi consegniamo gli imballaggi al CONAI ed esso provvede in qualche modo; ma faccio notare che fino a qualche mese fa una parte del CONAI, cioè la parte vetro, non aveva fatto accordi, quindi siamo stati sospesi a quel che succedeva in questo mercato di sbocco con problematiche industriali compromesse. Abbiamo un gigantesco problema sull'organico ed alcuni problemi su alcune tipologie particolari come le plastiche che sono oggetti un po' più complessi.

Terzo argomento e concludo: il recupero energetico.

In Toscana la produzione attesa di energia elettrica piani provinciali applicati e considerando il recupero di energia da incenerimento e da biogas è 120 megawatt installati, tra l'altro, con produzione continuativa di energia elettrica. Sarà anche poco ma noi abbiamo 3 centrali di cui una è di 180, una è di 200. Quindi il contributo elettrico, e laddove è possibile in Italia, anche termico alla produzione, è importante. Si potrebbe discutere a lungo se l'energia dai rifiuti è una fonte rinnovabile ma attualmente siamo all'85% d'importazione, e il suo piccolo contributo a sganciarsi dalla dipendenza energetica di chi produce energia elettrica è prezioso.

Sulla questione del recupero energetico e degli impianti finali, senza fare allarmismi, noi abbiamo discariche in esaurimento. Dobbiamo emanciparsi dalla dipendenza da una discarica, affidando alla discarica un ruolo che sarà comunque sempre molto importante di gestione di tutti i flussi. Il 65% di raccolta differenziata produce scarti fisiologici del 10 – 15 – 20%, sono della filiera e questi scarti finiranno in discarica.

Serve una pianificazione ben strutturata: abbiamo perso 10 anni, forse 15, ora quegli impianti di recupero energetico previsti dai piani vanno realizzati con tecnologie affidabili.

Abbiamo alcune buone notizie: l'avvio dei lavori su Firenze, lo sblocco di Arezzo, lo sblocco della terza linea di Livorno, ovvero siamo di fronte ad alcune decisioni già assunte che potrebbero metterci abbastanza in tranquillità nel giro

di qualche anno. La Toscana oggi incenerisce, per usare questa parola, l'8% dei rifiuti, cifra che mi sembra contenuta.

Credo questo che sia un settore su cui si debbano testare e sperimentare tecnologie innovative, sulle tecnologie a freddo ad esempio, siamo molto contenti che si avviino sperimentazioni anche grazie alle aziende del nostro mondo in Toscana, ma speriamo che la sperimentazione non sia un alibi per non stare in sicurezza. Ci si deve dotare di una struttura affidabile, poi la sperimentazione è una cosa ragionevolissima, mi sembra che la discussione negli ultimi tempi si sia arricchita di moduli molto interessanti. Avvieremo le sperimentazioni, con elementi di concretezza sempre alla mano, valutazioni economiche finanziarie – tecnologiche industriali perché questo è un settore che deve raggiungere traguardi ambientali. In questo senso la sfida che ci viene lanciata è anche una sfida molto interessante e noi la recepiamo tutti. Poi non compete a noi contestare gli standard di politica ambientale, ma è nostro dovere dire, tutte le volte che si prendono decisioni, di valutarne la fattibilità, i costi e individuare le metodologie più idonee ed attuarle.

Stefano Bruzzesi

Direttore generale Agenzia Generale Recupero e Risorse:

Il ciclo dello smaltimento in Toscana

(diapositive allegate in coda al presente intervento)

Buongiorno a tutti; in primo luogo ringrazio il Presidente Erasmo D'Angelis del cortese invito.

Stante il carattere molto tecnico della mia esposizione, che è mirata a fornire i principali dati di sintesi sul ciclo dello smaltimento dei rifiuti in Toscana, mi avvarrò del supporto del dott. Massimiliano Di Mattia che è il Responsabile per ARRR dell'Osservatorio rifiuti.

Entriamo subito nella materia vedendo quali sono le principali fonti dei dati che vi illustrerò a breve:

- Certificazione dell'efficienza delle raccolte differenziate in Toscana in base al metodo standard regionale, come modificata, da ultimo, dal DECRETO 17 gennaio 2008, n. 84 (BURT 6 febbraio 2008 n. 6);
- Modelli Unici di Dichiarazione ambientale (MUD) presentati dagli impianti toscani nel 2007 e relativi alla gestione anno solare 2006;
- Dati raccolti dalla Sezione Regionale, istituita presso ARPAT, del Catasto Rifiuti Nazionale, relativi alla gestione dei rifiuti urbani dichiarata dagli impianti per il 2006;
- Informazioni desunte dal gettito anno solare 2006 del tributo speciale per lo smaltimento in discarica dei rifiuti solidi;
- Piani Provinciali e Piani Industriali d'Ambito pubblicati ad oggi;
- Rapporto Rifiuti 2007 Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici (APAT), 6 febbraio 2008.

La diapositiva che potete esaminare ora, mostra il quadro delle principali grandezze numeriche, che sono riferite al 2006:

Produzione di rifiuti urbani totali (tonnellate) 2.561.857

Raccolte differenziate totali (tonnellate) 798.118

Efficienza effettiva delle raccolte differenziate totali 31,2%

Efficienza delle raccolte differenziate totali certificata secondo il metodo standard regionale 33,5%

Rifiuti indifferenziati residui a valle delle raccolte differenziate (tonnellate) 1.763.739.

Attualmente, nel territorio toscano, sono presenti questi impianti di gestione rifiuti indifferenziati:

- n. 8 impianti di incenerimento dei rifiuti urbani indifferenziati, tal quali o trattati (frazione secca selezionata di rifiuti urbani indifferenziati, combustibile derivato da rifiuti) con recupero di energia; gli impianti hanno una capacità complessiva di 308.000 tonnellate/anno, pari al 17% della produzione totale di rifiuti urbani indifferenziati certificata per il 2006;
- n. 13 impianti di selezione e trattamento meccanico/biologico dei rifiuti

urbani indifferenziati, con produzione di frazione secca (sopravaglio) e umida (sottovaglio), frazione organica stabilizzata (FOS) e CDR (Combustibile Derivato da Rifiuti) che hanno una capacità complessiva di 1,25 milioni di tonnellate/anno, pari al 70% della produzione totale di rifiuti urbani indifferenziati certificata per il 2006;

- n. 22 discariche autorizzate allo smaltimento di rifiuti urbani indifferenziati, tal quali e/o trattati, con volumi residui disponibili al primo gennaio 2007 pari a 10,2 milioni di metri cubi. Nel 2006 questi 22 impianti hanno smaltito due milioni di tonnellate di rifiuti, costituiti per il 64,5% da rifiuti urbani indifferenziati, tal quali e trattati.

Nello schema seguente possiamo invece apprezzare le grandezze numeriche riferite alla gestione dei rifiuti urbani indifferenziati nel 2006: a fronte di 1.763.000 tonnellate di rifiuti urbani indifferenziati totali, 650.000 tonnellate (pari al 37%) sono state conferite in discarica; 150.000 tonnellate (l'8%) sono andate ad incenerimento e 963.000 tonnellate, il 55% sono state avviate a selezione. Questo 55% vede poi questa ulteriore ripartizione: 640.000 tonnellate vanno in discarica (36%); 130.000 tonnellate ad incenerimento (8%) e abbiamo 193.000 tonnellate di perdita di processo e materiali recuperati (11%).

Il quadro generale in Toscana, quindi, è il seguente:

Voce	tonnellate	%
	2006	
rifiuti indifferenziati totali	1.763.000	100%
a incenerimento con recupero di energia tal quali	150.000	9%
a incenerimento con recupero di energia post trattamento	130.000	7%
<i>Totale a incenerimento con recupero di energia</i>	<i>280.000</i>	<i>16%</i>
<i>Perdite di processo e materiali recuperati dalla selezione</i>	<i>193.000</i>	<i>11%</i>
smaltiti in discarica tal quali	650.000	37%
smaltiti in discarica post trattamento	640.000	36%
<i>Totale smaltiti in discarica</i>	<i>1.290.000</i>	<i>73%</i>

Per quanto riguarda il contesto nazionale, le elaborazioni, svolte sulla base di dati APAT, ci dicono che la Toscana nel 2006 risulta essere:

- la quarta regione italiana, per percentuale di rifiuti urbani indifferenziati trattati negli impianti di trattamento meccanico biologico, rispetto al totale dei rifiuti indifferenziati prodotti, preceduta da Campania (95%), Umbria (78%), e Friuli (64%);

- l'ottava regione italiana per percentuale di rifiuti urbani indifferenziati inceneriti con recupero di energia, rispetto al totale dei rifiuti indifferenziati prodotti, preceduta da Lombardia (76%), Friuli ed Emilia (circa 35%), Trentino (28%) e Sardegna (23%), con un dato che è circa pari a quello di Calabria e Veneto;

- la quindicesima regione italiana per percentuale di rifiuti urbani indifferenziati, trattati e non, smaltiti in discarica rispetto al totale dei rifiuti indifferenziati prodotti. Meglio hanno fatto Lombardia (32%), Emilia e Friuli (59%) e Basilicata (65%), mentre il Veneto si attesta su un valore dello stesso ordine di quello toscano.

Vediamo ora quali sono, per il futuro, le prospettive per l'impiantistica regionale:

- relativamente agli impianti di incenerimento dei rifiuti con recupero di energia è previsto il potenziamento/ristrutturazione di 6 impianti e la realizzazione di due nuovi impianti, per arrivare a regime a 834.000 tonnellate/anno di potenzialità disponibile, pari al 47% della produzione annuale di rifiuti urbani indifferenziati del 2006. Ad oggi uno solo degli interventi di potenziamento previsti è in via di conclusione, mentre gli altri non sono ancora stati avviati;

- per gli impianti di selezione e trattamento meccanico biologico è prevista la realizzazione di 4 impianti nuovi e la dismissione di un impianto esistente per arrivare, a regime, a 1,79 milioni tonnellate/anno di potenzialità disponibile, superiore quindi alla produzione annuale di rifiuti urbani indifferenziati del 2006. Due dei nuovi impianti previsti sono in via di completamento, per gli altri due i lavori non sono ancora stati avviati;

- in ultimo, relativamente alle discariche per lo smaltimento dei rifiuti urbani indifferenziati tal quali e trattati, i piani vigenti prevedono nuovi impianti e l'ampliamento di alcuni esistenti per un totale di 1.850.000 metri cubi aggiuntivi rispetto al residuo al primo gennaio 2007, con interventi ad oggi non realizzati per oltre il 90% dei volumi aggiuntivi previsti.

In sintesi voglio sottolineare alcuni aspetti importanti:

- la rete di impianti di trattamento meccanico biologico regionale è oggi tra le più sviluppate in Italia, rispetto alla domanda regionale di gestione;

- quella della discarica rimane la destinazione prevalente dei rifiuti urbani indifferenziati, trattati e non trattati: per il recupero di energia da rifiuti urbani indifferenziati tal quali, da frazione secca selezionata da rifiuti urbani indifferenziati e CDR gli impianti in esercizio non sono sufficienti a coprire la domanda regionale di gestione; per la frazione organica selezionata da rifiuti urbani indifferenziati e la FOS ad oggi mancano forme di gestione alternative allo smaltimento in discarica;

- in assenza di interventi strutturali di breve periodo finalizzati a diminuire le quantità di rifiuti urbani trattati e non trattati smaltiti in discarica, i volumi disponibili a scala regionale sono destinati ad esaurirsi nell'arco dei prossimi 3-4 anni.

Le ultime considerazioni che sottopongo all'attenzione di questo uditorio riguardano gli interventi necessari per l'ottimizzazione del ciclo

- Finanziare la realizzazione e la diffusione di progetti di riduzione a monte della produzione di rifiuti urbani, con l'obiettivo di diminuire la massa complessiva di rifiuti da gestire;

- Finanziare il potenziamento del circuito delle raccolte differenziate, con l'obiettivo di aumentare l'efficienza delle raccolte e diminuire il totale dei rifiuti urbani indifferenziati da gestire;

- Sviluppare la disponibilità di impianti di incenerimento con recupero di energia per i rifiuti indifferenziati residui a valle delle raccolte differenziate, trattati e non trattati, in modo da diminuire il ricorso allo smaltimento in discarica;

- Finanziare progetti di ricerca e sperimentazione per l'utilizzo della FOS in ripristini e recuperi ambientali, di modo da diminuire il ricorso allo smaltimento in discarica;
 - Sperimentare su scala pilota l'adeguatezza alle esigenze regionali di gestione di tecnologie alternative per il trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati.
- Grazie per la cortese attenzione.

LE NUOVE TECNOLOGIE PER LA GESTIONE DEI RIFIUTI IN SICUREZZA SANITARIA E AMBIENTALE
Firenze, 19 febbraio 2008

IL CICLO DELLO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI URBANI IN TOSCANA

Stefano Bruzzesi

*Direttore Agenzia Regione Recupero Risorse
A.R.R.R. SpA*

1

FONTI DEI DATI

- **Certificazione dell'efficienza delle raccolte differenziate in Toscana in base al metodo standard regionale, come modificata, da ultimo, dal DECRETO 17 gennaio 2008, n. 84 (BURT 6 febbraio 2008 n. 6)**
- **Modelli Unici di Dichiarazione ambientale (MUD) presentati dagli impianti toscani nel 2007 e relativi alla gestione anno solare 2006**
- **Dati raccolti dalla Sezione Regionale, istituita presso ARPAT, del Catasto Rifiuti Nazionale, relativi alla gestione dei rifiuti urbani dichiarata dagli impianti per il 2006**
- **Informazioni desunte dal gettito anno solare 2006 del tributo speciale per lo smaltimento in discarica dei rifiuti solidi**
- **Piani Provinciali e Piani Industriali d'Ambito pubblicati ad oggi**
- **Rapporto Rifiuti 2007 Agenzia Nazionale per la Protezione dell'Ambiente e per i servizi Tecnici (APAT), 6 febbraio 2008**



2

I RIFIUTI URBANI IN TOSCANA NEL 2006

Voce	Dati anno solare 2006
Produzione di rifiuti urbani totali (tonnellate)	2.561.857
Raccolte differenziate totali (tonnellate)	798.118
Efficienza effettiva delle raccolte differenziate totali	31,2 %
Efficienza delle raccolte differenziate totali certificata secondo il metodo standard regionale	33,5 %
Rifiuti indifferenziati residui a valle delle raccolte differenziate (tonnellate)	1.763.739



3

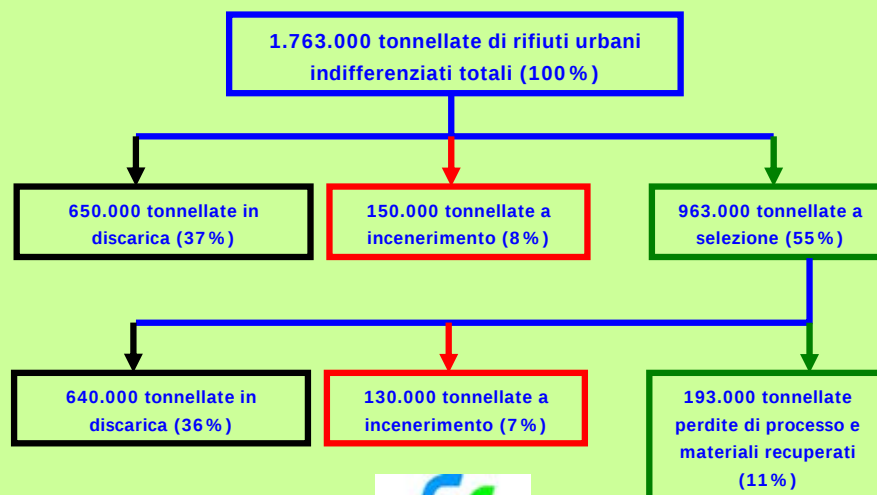
GLI IMPIANTI DI GESTIONE DEI RIFIUTI INDIFFERENZIATI IN TOSCANA: STATO ATTUALE

- **8 impianti di incenerimento dei rifiuti urbani indifferenziati**, tal quali o trattati (frazione secca selezionata di rifiuti urbani indifferenziati, Combustibile Derivato da Rifiuti) con recupero di energia. Gli impianti esistenti hanno una capacità complessiva di **308.000 tonnellate/anno**, pari al 17% della produzione totale di rifiuti urbani indifferenziati certificata per il 2006;
- **13 impianti di selezione e trattamento meccanico/biologico dei rifiuti urbani indifferenziati**, con produzione di frazione secca (sopravaglio) e umida (sottovaglio), frazione organica stabilizzata (FOS) e CDR (Combustibile Derivato da Rifiuti). Gli impianti esistenti hanno una capacità complessiva di **1,25 milioni di tonnellate/anno**, pari al 70% della produzione totale di rifiuti urbani indifferenziati certificata per il 2006;
- **22 discariche autorizzate allo smaltimento di rifiuti urbani indifferenziati**, tal quali e/o trattati, con volumi residui disponibili al primo gennaio 2007 pari a 10,2 milioni di metri cubi. Nel 2006 questi 22 impianti hanno smaltito due milioni di tonnellate di rifiuti, costituiti per il 64,5% da rifiuti urbani indifferenziati, tal quali e trattati



4

LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI INDIFFERENZIATI NEL 2006



5

LA GESTIONE DEI RIFIUTI URBANI INDIFFERENZIATI NEL 2006

Voce	tonnellate 2006	%
rifiuti indifferenziati totali	1.763.000	100 %
a incenerimento con recupero di energia tal quali	150.000	9%
a incenerimento con recupero di energia post trattamento	130.000	7%
Totale a incenerimento con recupero di energia	280.000	16 %
Perdite di processo e materiali recuperati dalla selezione	193.000	11 %
smaltiti in discarica tal quali	650.000	37%
smaltiti in discarica post trattamento	640.000	36%
Totale smaltiti in discarica	1.290.000	73 %



6

LA TOSCANA NEL CONTESTO NAZIONALE

Secondo elaborazioni su dati APAT 2008 la Toscana nel 2006

■ E' la quarta regione italiana per percentuale di **rifiuti urbani indifferenziati trattati negli impianti di trattamento meccanico biologico** rispetto al totale dei rifiuti indifferenziati prodotti, preceduta da Campania (95%), Umbria (78%), e Friuli (64%);

■ E' l'ottava regione italiana per percentuale di **rifiuti urbani indifferenziati inceneriti con recupero di energia** rispetto al totale dei rifiuti indifferenziati prodotti, preceduta da Lombardia (76%), Friuli ed Emilia (circa 35%), Trentino (28%) e Sardegna (23%), con un dato circa pari a quello di Calabria e Veneto;

■ E' la quindicesima regione italiana per percentuale di **rifiuti urbani indifferenziati, trattati e non, smaltiti in discarica** rispetto al totale dei rifiuti indifferenziati prodotti. Meglio hanno fatto Lombardia (32%), Emilia e Friuli (59%) e Basilicata (65%), mentre il Veneto si attesta su un valore dello stesso ordine di quello toscano;



7

LE PROSPETTIVE DEGLI IMPIANTI REGIONALI

■ **impianti di incenerimento dei rifiuti con recupero di energia:** previsto il potenziamento/ristrutturazione di 6 impianti e la realizzazione di due nuovi impianti, per arrivare a regime a 834.000 tonnellate/anno di potenzialità disponibile, pari al 47% della produzione annuale di rifiuti urbani indifferenziati del 2006. Uno solo degli interventi di potenziamento previsti è in via di conclusione, mentre gli altri non sono ancora stati avviati;

■ **impianti di selezione e trattamento meccanico biologico:** prevista la realizzazione di 4 impianti nuovi e la dismissione di un impianto esistente per arrivare, a regime, a 1,79 milioni tonnellate/anno di potenzialità disponibile, superiore alla produzione annuale di rifiuti urbani indifferenziati del 2006. Due dei nuovi impianti previsti sono in via di completamento, per gli altri due i lavori non sono ancora stati avviati;

■ **Discariche per lo smaltimento dei rifiuti urbani indifferenziati tal quali e trattati:** i piani vigenti prevedono nuovi impianti e ampliamento di esistenti per 1.850.000 metri cubi aggiuntivi rispetto al residuo al primo gennaio 2007, con interventi ad oggi non realizzati per oltre il 90% dei volumi aggiuntivi previsti.



8

VALUTAZIONI DI SINTESI

■ La rete di impianti di trattamento meccanico biologico regionale è oggi tra le più sviluppate in Italia, rispetto alla domanda regionale di gestione;

■ La discarica rimane la destinazione prevalente dei rifiuti urbani indifferenziati, trattati e non trattati:

■ Per il recupero di energia da rifiuti urbani indifferenziati tal quali, da frazione secca selezionata da rifiuti urbani indifferenziati e CDR gli impianti in esercizio non sono sufficienti a coprire la domanda regionale di gestione;

■ Per la frazione organica selezionata da rifiuti urbani indifferenziati e la FOS ad oggi mancano forme di gestione alternative allo smaltimento in discarica;

■ In assenza di interventi strutturali di breve periodo finalizzati a diminuire le quantità di rifiuti urbani trattati e non trattati smaltiti in discarica, i volumi disponibili a scala regionale sono destinati ad esaurirsi nell'arco dei prossimi 3-4 anni.



9

INTERVENTI NECESSARI ALL'OTTIMIZZAZIONE DEL CICLO

1. Finanziare la realizzazione e la diffusione di progetti di riduzione a monte della produzione di rifiuti urbani, con l'obiettivo di diminuire la massa complessiva di rifiuti da gestire;
2. Finanziare il potenziamento del circuito delle raccolte differenziate, con l'obiettivo di aumentare l'efficienza delle raccolte e diminuire il totale dei rifiuti urbani indifferenziati da gestire;
3. Sviluppare la disponibilità di impianti di incenerimento con recupero di energia per i rifiuti indifferenziati residui a valle delle raccolte differenziate, trattati e non trattati, in modo da diminuire il ricorso allo smaltimento in discarica;
4. Finanziare progetti di ricerca e sperimentazione per l'utilizzo della FOS in ripristini e recuperi ambientali, di modo da diminuire il ricorso allo smaltimento in discarica;
5. Sperimentare su scala pilota l'adeguatezza alle esigenze regionali di gestione di tecnologie alternative per il trattamento dei rifiuti urbani indifferenziati.



10

GRAZIE PER L'ATTENZIONE

Per Informazioni:

Agenzia Regione Recupero Risorse – A.R.R.R. SpA

www.arrr.it

50144 Firenze - Via N. Porpora, 22

Tel. 055 321 851 - Fax 055 321 8522/3

arrr@arpat.toscana.it



11

Irene Ivoi

Consulente Federambiente

L'arte della riduzione

Buongiorno a tutti, grazie a Fabio Roggiolani, ad Erasmo ed a tutti voi per quest'invito e per l'opportunità di raccontarci qualcosa su questo tema abbastanza nuovo che riguarda la prevenzione a monte dei rifiuti. Tra l'altro gli avete dato un titolo che odora di creatività e di fantasia, Vi ringrazio.

L'intervento pensato per oggi parte da una domanda che trovo sempre più sbagliata: "A chi tocca fare prevenzione?"

E' un problema che riguarda i Governi centrali oppure quelli locali?

Questa è una domanda che è sempre più ricorrente e che ricorre soprattutto quando le Pubbliche Amministrazioni a livello locale non riescono ad individuare il cosa ed il come fare prevenzione con efficacia. Ma è la domanda che è sbagliata: la prevenzione è un problema di tutti, andrebbe fatta sia a livello nazionale che locale e non è vero che a livello locale mancano possibilità, occasioni e modalità, quindi percorsi utili per farla con efficacia.

E a proposito di aiuti che arrivano dall'alto per poi essere declinati localmente quest'anno la finanziaria ha, come al solito, offerto degli spunti che a livello locale possono essere attuati per realizzare delle azioni di prevenzione.

Il comma 589 e 590, a proposito di costi della Pubblica Amministrazione (sapete che nel secondo Governo Berlusconi è stato emanato un Codice per la digitalizzazione ed informatizzazione della Pubblica Amministrazione e il ministro Nicolais ha proseguito su questa falsa riga), dice che se almeno il 50% delle comunicazioni tra P.A. non avviene in forma digitale, a decorrere dall'esercizio dell'anno successivo, le vengono decurtati il 30% delle risorse utili per spedizioni postali.

Che cosa vuol dire questo? che in Italia il consumo di carta grafica, non la produzione di rifiuto in carta, negli uffici in media è pari a 80 chili a testa, i più virtuosi: quelli che lavorano negli uffici delle industrie o dell'agricoltura ne consumano meno; i meno virtuosi, quelli che lavorano negli uffici dei tributi o i commercialisti, ne producono di più, la Pubblica Amministrazione sta un po' in mezzo per cui la media nazionale è di 80 chili.

Ridurre questi consumi di carta, anche facendo appello a degli spunti utili presenti nel Codice sulla digitalizzazione, significa risparmiare rifiuti possibili e anche soldi, perché molto spesso fare prevenzione è anche un modo intelligente per risparmiare risorse economiche. Quando questi due fattori si sposano, e non è questa la prima volta, fare prevenzione a livello locale è solo un vantaggio!

Un altro esempio ritrovato in finanziaria è questo: i GAS (gruppi di acquisto solidali) esistono già da un po', la finanziaria di quest'anno li sdogana: cioè ne afferma a tutti gli effetti la particolare posizione dal punto di vista fiscale.

Questo vuol dire che di fatto ne autorizza la costituzione ed il diffondersi a livello locale, e visto che i GAS favoriscono un'economia di secondo livello

(a vantaggio dei produttori locali senza passare per la distribuzione), quando questi produttori locali riescono a servire un ampio numero di cittadini si riesce a ridurre anche la quota d'imballaggi che dalla vendita e dal consumo di ortofrutta ne deriva.

Allora, che cosa potrebbe fare una Pubblica Amministrazione?

Di sicuro potrebbe favorire la conoscenza dei Gas, aiutarne la diffusione, studiare la marginalità dei risparmi possibili e soprattutto far capire ai cittadini che, comprando tramite i GAS, risparmiano anche soldi. Ed è il secondo caso in cui prevenzione significa anche risparmio economico.

Terzo caso. Questo non viene dalla finanziaria, trattasi invece di una legge del 2003 detta anche del buon samaritano che sdogana tutto il settore no food che molto spesso la distribuzione organizzata, in forma di invenduti, produce come rifiuto.

In questo caso le quantità in gioco sono di 25,8 chili a testa, alias 1,5 milioni di tonnellate anno di rifiuti urbani possibili che si possono ridurre.

Che cosa possono fare le Pubbliche Amministrazioni a livello locale?

di sicuro favorire dei meccanismi che permettono a delle onlus, presenti sul territorio, di destinare a miglior fine questo patrimonio di cibo invenduto. Anche in questo caso sposiamo ambiente, terzo settore, solidarietà e soldi, perché qui si sta parlando di soldi, di molti soldi oltre che di molti rifiuti che si possono risparmiare.

E infine, tornando alla Finanziaria, si istituisce (comma 334) addirittura una tassa, che se applicata, genererà una riduzione dei consumi di acqua minerale grazie all'istituzione di un fondo che nel limite di 5 milioni di euro all'anno, per 4 anni dovrebbe agire per potabilizzazione, micro-filtrazione e dolcificazione delle acque di rubinetto etc.; questo significa favorire tutta l'acqua di rubinetto e tutte le acque trattate a discapito di cosa?

Ovviamente a discapito dell'acqua minerale!

Infatti come si pensa di finanziare questo fondo? attraverso una tassa, loro lo chiamano contributo, di 5 centesimi di euro per ogni bottiglia in plastica di acqua minerale venduta, indipendentemente dal fatto che si tratti di mezzo litro o di un litro e mezzo.

Un apposito Decreto Ministeriale, che ovviamente ancora non esiste, dovrà stabilire come questo fondo che nascerà attraverso il pagamento di questo contributo potrà funzionare; francamente mi sento costretta a chiedermi come funzionerà il meccanismo di prelievo di questi 5 centesimi di euro a bottiglia, perché si sta di fatto parlando di una cosiddetta tassa ben più alta per tonnellata di plastica introdotta sul mercato, del CAC, cioè il Contributo Ambientale CONAI.

Poi come funzionerà questo meccanismo di prelievo e se davvero si riuscirà ad animare ed a nutrire un fondo nazionale con quelle finalità è tutto da capire, di sicuro una cosa è vera: questo comma della finanziaria ripropone una fortissima attenzione, che poi è anche ambito e territorio delle Pubbliche Amministrazioni a livello locale, nei confronti del consumo di acqua di rubinetto che potrebbe sempre di più probabilmente sostituire il consumo di acqua minerale.

Voi sapete benissimo che in questi ultimi anni di quest'argomento se ne sta parlando molto, che abbiamo il tristissimo primato di essere il paese con il maggior consumo pro-capite al mondo di acqua minerale, che abbiamo una sfiducia nei confronti dell'acqua di rubinetto che è assolutamente indescrivibile oltre che grottesca.

io credo ancora, dopo aver fatto diversi progetti in questa direzione in passato, che su questo terreno a livello locale molto si può fare.

Noi come Federambiente, visto che oggi rivesto i panni di loro consulente e vi racconto tutte queste cose anche a partire dalla nostra unità di ricerca che su questo si muove e si orienta, siamo operativi nel seguente modo: dal 2002 gestiamo una banca dati che raccoglie e recensisce esperienze di eccellenza in Italia e descrive una serie di strumenti applicativi nell'area cassetta degli attrezzi che dovrebbero permettere alle Pubbliche Amministrazioni locali di trovare spunti per poi operare;

questa è una Regione dove l'argomento prevenzione è già noto, è stato già oggetto di piani di azione e piani per lo sviluppo, norme, regolamentazioni, bandi, etc., l'Italia, al di là della Toscana, da questo punto di vista è un po' invece terra deserta, questo è cioè un territorio di eccellenza, per cui siccome molte altre cose si dovrebbero e si possono fare, noi riteniamo che questo strumento a livello nazionale ha un suo valore nella diffusione della conoscenza e siamo seguiti da circa 2.000 Pubbliche Amministrazioni.

Poi, attraverso una convenzione con l'ONR, nel 2006 abbiamo pubblicato le linee guida nazionali sulla prevenzione dei rifiuti a livello locale. Esse affrontano una serie di argomenti e nello specifico 14 flussi di beni per i quali elenchiamo cosa si può fare per non farli diventare rifiuto e tra questi vi è anche la carta per scrivere di cui si parlava prima; queste linee guida cercano anche di raccontare quali azioni si possono concretizzare e perché scegliere di farne una piuttosto che un'altra, invitano le Pubbliche Amministrazioni interessate anche a fare delle analisi sui rifiuti, e pure sui comportamenti e le attitudini dei cittadini prima di decidere se conviene o no andare in una direzione oppure in un'altra. Vi ringrazio per l'attenzione.

Roberto Magnaghi
Consorzio Nazionale Imballaggi

L'industria del riciclo in Italia

Sono Roberto Magnaghi responsabile del settore tecnico in CONAI, sono qui nelle veci del Direttore Giancarlo Longhi, che non è potuto intervenire oggi a causa di un Consiglio d'Amministrazione. Eccomi a presentarvi quello che era il tema della giornata, cercherò nei prossimi minuti di parlarvi dell'industria del riciclo, che è quell'anello fondamentale che serve per chiudere, diciamo così, virtuosamente il cerchio.

La slide numero 2 schematizza l'industria del recupero e riciclo.

Perché parliamo di industria del recupero e riciclo? Perché naturalmente se dovessimo pensare ad una chiusura virtuosa del ciclo dei rifiuti, lo dovremmo pensare sulla base di un obiettivo discarica zero. Ciò significa immaginare uno scenario in cui anche il recupero energetico abbia una sua componente, per andare sostanzialmente a ridurre sempre di più quello che è l'uso della discarica.



La diapositiva n. 2 propone uno schema che rappresenta il flusso degli imballaggi, che altro non è se non quello che generalmente seguono i prodotti fino a diventare rifiuti sul territorio nazionale. Si parte dall'immesso al consumo

che si trasforma, poi, in produzione di rifiuti cui segue una raccolta di questi prodotti. Naturalmente i presenti sanno bene che il sistema CONAI - Consorzi di filiera si occupa specificatamente d'imballaggi, ma tale flusso può valere per tutta una serie di categorie di prodotti, tra le quali vi sono anche quelle presentate nel corso della mattinata.

Dopo la raccolta si arriva alla selezione, entrando così all'industria del riciclo e del recupero in quanto tale, cioè il momento in cui le piattaforme iniziano a lavorare i materiali fino ad arrivare al recupero ed al riciclo vero e proprio. Il riciclo è un ritorno da materia a materia, ossia da materie prime a seconde. Quindi, se io penso ad una chiusura virtuosa del circuito del riciclo, penso ad una bottiglia di plastica che torna ad essere granulo di plastica per fare dei nuovi manufatti; penso ad una bottiglia di vetro che torna ad essere rottame di vetro per fare nuovamente una bottiglia, e così via per i diversi materiali.



- 1. La qualità della raccolta è un fattore determinante per l'economicità del settore del riciclo/recupero;**
- 2. Il successo dell'industria del riciclo si basa a valle sul pieno funzionamento dei mercati di sbocco e a monte sulle attività di raccolta e selezione;**
- 3. L'attività di recupero energetico dipende in larga misura dalla disponibilità sul territorio degli impianti di termovalorizzazione**

3



Nella diapositiva n. 3 abbiamo riportato i fattori di successo per l'industria del riciclo e del recupero: ne abbiamo elencati tre, ma naturalmente ne potremmo trovare anche altri.

Il primo fattore di successo è la qualità della raccolta differenziata: se l'industria del riciclo attinge a quello che è il flusso proveniente dalla raccolta differenziata, è certamente auspicabile che la raccolta differenziata sia qualitativamente adeguata, così che si possano ottimizzare tutti i risultati, sia a livello economico, sia a livello di quantità riciclata a valle.

Un altro punto fondamentale è rappresentato dai mercati di sbocco: più noi riusciremo in questi anni ad applicare il discorso degli acquisti verdi, di cui si è parlato, e a chiudere così virtuosamente il cerchio, facendo in modo che le produzioni di manufatti con materiali riciclati trovino un loro efficace sbocco sul mercato, più saremo riusciti ad ottimizzare il cerchio. Noi indichiamo, poi, anche un ruolo per la termovalorizzazione che dipende, però, dalla presenza degli impianti sul territorio. Tutti sappiamo, infatti, come la loro diffusione non sia né sufficiente, né omogenea su tutto il territorio nazionale.

Ma qual è lo stato dell'arte dell'industria del riciclo? Cominciamo da un dato: dal 2000 al 2004 la crescita dell'industria del riciclo è una crescita importante e sostanzialmente superiore alla crescita dell'industria nel suo complesso.

Industria del riciclo: quadro di sintesi e risultati

- indice di crescita di più del 5% nel periodo 2000–2004, contro il 3,8% per l'industria nel suo complesso;
- negli ultimi dieci anni accanto al tradizionale comparto del recupero e riciclo dei rottami metallici sono comparse opportunità del tutto nuove e importanti in settori come quello delle materie plastiche, del legno degli olii e delle batterie, mentre hanno preso nuovo e significativo slancio quelli della carta e del vetro;
- in particolare il riciclo dei rifiuti d'imballaggio ha conosciuto un significativo sviluppo dopo l'approvazione del D.Lgs. 22/97, nel periodo tra il 1998 e il 2006 il riciclo dei rifiuti d'imballaggio ha conosciuto un incremento di oltre il 100%



Ciò quindi significa che è un'industria che funziona. Dicevamo prima che siamo un Paese bisognoso di materie prime seconde, poiché le materie prime non ci sono o scarseggiano. Lo sviluppo dell'industria del riciclo si basa proprio sull'utilizzare queste materie prime seconde provenienti dal riciclo: industria che sostanzialmente funziona e ha funzionato in modo particolare in alcuni settori, non solo in comparti tradizionali, ma anche in alcuni settori innovativi.

All'interno di questo percorso di sviluppo dell'industria del riciclo, sicuramente una parte importante l'ha giocata lo sviluppo delle raccolte differenziate. Raccolte che probabilmente hanno ancora margini di crescita. Per quanto riguarda le raccolte differenziate che hanno portato al riciclo degli imballaggi, dal '98 al 2006

lo sviluppo è di oltre il 100%, così come vedremo di seguito.

L'aumento della raccolta differenziata in questi anni è stato importante. Non siamo ancora ai livelli che dicevamo del 65%, ma sicuramente passando all'11% del '98 ad oltre il 25% del 2006, direi che si è fatto sicuramente un passo avanti. Ci sono situazioni differenziate all'interno del Paese e di questo credo e spero che sia ben nota la situazione.

Si è citato l'accordo ANCI – CONAI. Tale accordo consente sostanzialmente un passaggio di corrispettivi, ossia il riconoscimento di corrispettivi per ogni chilo d'imballaggio raccolto in maniera differenziata sul territorio urbano. Questo accordo, che ha dato 200 – 250 milioni di euro all'anno, che credo non siano pochi, ha contribuito sicuramente allo sviluppo delle raccolte e soprattutto ha contribuito ad un altro aspetto fondamentale: la stabilizzazione di questa raccolta. Se vi ricordate, spesso si partiva dalla raccolta differenziata e poi, a seconda dell'andamento dei prezzi, per esempio del macero o delle materie prime seconde, ci potevano essere dei problemi: vi erano dei momenti in cui c'era qualcuno che ci dava qualcosa, un contributo economico, per la carta che veniva riciclata, che quindi aveva un prezzo positivo, e poi vi erano, invece, delle situazioni in cui questa carta aveva un prezzo negativo. Quindi, sostanzialmente, l'accordo CONAI – ANCI non soltanto ha contribuito ad uno sviluppo della raccolta, ma anche ad una stabilizzazione del mercato, ed alla possibilità di fare della programmazione e degli investimenti più a lungo termine.

Si è citato un altro punto importante: questo sistema ha consentito l'applicazione di un contributo ambientale, che è quello che citava prima Irene Ivoi. E' un contributo che tutte le aziende che immettono al consumo l'imballaggio pagano e pagano in maniera differente a seconda dei materiali. Il fatto che questo contributo ambientale abbia funzionato, ha permesso alle aziende di contribuire al flusso finanziario che ha consentito di avere l'accordo ANCI-CONAI. Questo è un altro dei punti fondamentali che ha permesso all'industria del riciclo di andare avanti.

Altri due aspetti meritano di essere ricordati. Più noi impieghiamo materiale riciclato in alcune produzioni, più effettuiamo un risparmio energetico e questo aspetto è altrettanto importante rispetto a nostri obiettivi. L'altro aspetto è legato al fatto che più io utilizzo materiale riciclato, più di fatto risparmio o non immetto CO₂, e questo è un altro dei valori di questa industria del riciclo. Abbiamo provato a fare un calcolo e, in dieci anni di attività del CONAI, sono circa 33 milioni le tonnellate di emissioni di CO₂ evitate. Credo che questo sia un altro dei fattori importanti per dire che lo sviluppo dell'industria del riciclo sia sicuramente un fattore positivo.

Industria del riciclo e recupero quadro d'insieme 2006

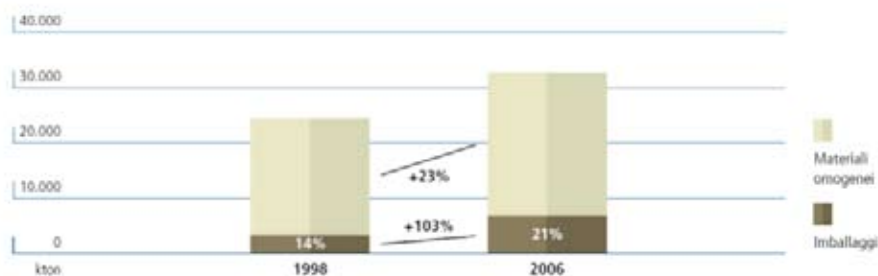
	Riciclo complessivo * (kton)	Di cui imballaggi (kton)	Fatturato settore * (miln Euro)
Acciaio	19.800	369	20.000
Alluminio	930	35,1	1.822
Carta	5.577	2.931	7.630
Legno	3.260	1.559	2.700
Plastica	1.400	607	400
Vetro	1.843	1.256	2.300
Totale	32.810	6.757	34.852
Fatturato settore "recupero e preparazione per il riciclaggio"			3.393
Fatturato complessivo settore riciclo e recupero **			38.245

* Stima CONAI e dati settoriali Cerved e di Categoria. ** Sono esclusi i termovalorizzatori.

8



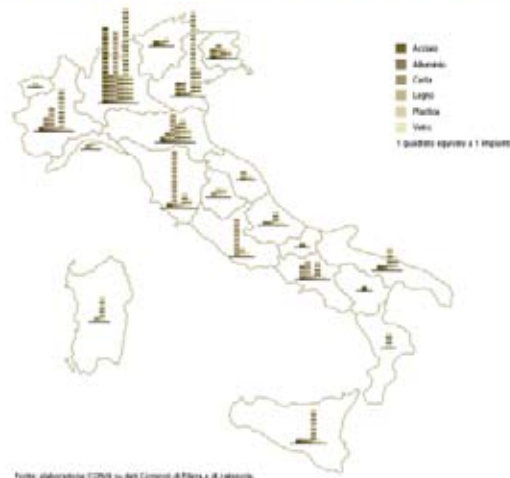
Riciclo complessivo e riciclo di imballaggi dal 1998 al 2006



9



Gli impianti di riciclo, selezione e trattamento



10



Nelle diapositive n. 8, n. 9 e n.10 trovate un quadro riassuntivo dell'industria, che abbiamo ricavato mettendo insieme il riciclo a livello complessivo (i 6 materiali a cui noi facciamo riferimento), con quello degli imballaggi. Vi ricordo che CONAI lavora insieme a 6 consorzi di filiera, ognuno dedicato ad uno specifico materiale, e per ognuno di questi materiali, vedremo poi, ci sono degli obiettivi specifici di riciclo e recupero. Il dato che vedete alla slide 8, ci dà anche un po' il polso della situazione rispetto a come stia l'industria del riciclo a livello complessivo, e a quale sia il peso degli imballaggi all'interno di alcune industrie e di alcuni settori; per esempio, se nell'acciaio il peso degli imballaggi è molto contenuto, dall'altra parte, per esempio nel caso di vetro, plastica, legno e soprattutto carta, la componente imballaggio è una componente importante. Abbiamo fatto anche delle valutazioni rispetto al totale del fatturato complessivo di questo macrosettore inteso, ripeto, come settore dell'industria del riciclo in quanto tale, e risulta pari a 38 mila milioni di euro, intorno al 3 – 4% del PIL. Non è quindi, certamente un settore da tralasciare e da non sottolineare come importante.

Un'ultima slide su un quadro complessivo, prima di passare a un breve focus sull'aspetto imballaggi che credo interessi anche in relazione alle raccolte differenziate, è rilevare quello che è successo dal '98 al 2006. Il riciclo d'imballaggi è cresciuto del 103%, dicevo oltre il 100%; è cresciuta, quindi, l'importanza del riciclo degli imballaggi all'interno di tutto il settore del riciclo, ma, contemporaneamente, è cresciuta l'industria del riciclo nel suo complesso,

ossia considerando non solo il riciclo degli imballaggi, ma anche di tutti gli altri elementi, di tutte le altre tipologie di materiale. La diapositiva n. 10, poi da un quadro degli impianti di riciclo sul territorio nazionale.

E' un quadro sicuramente non omogeneo ma che consente anche di dire che, in generale, gli impianti sono presenti su tutto il territorio, ma, naturalmente, vi sono situazioni diversificate. In alcune Regioni vi sono per esempio tutte e 6 le tipologie d'impianti che ci consentono di riciclare, in altre Regioni, viceversa, vi è una presenza numericamente meno importante e soprattutto non rappresentativa di tutti i materiali interessati.

Dopo avere detto qual è lo stato dell'arte del sistema complessivo, pur se avendo corso un po', si può dire qualcosa in più sul mondo degli imballaggi e sul sistema CONAI – Consorzi, che ha funzionato dal '98, o meglio dall'ottobre del '97, e, proprio per questo, è stato celebrato il decennale da poco.

In questa sede, in precedenza, si è parlato di responsabilità. I principi che, come sapete, regolano il sistema nazionale e sono stati mutuati dalla normativa europea sono due: il primo è il principio di responsabilità oggettiva, il "chi inquina paga", tale per cui, ad esempio, le aziende che immettono un imballaggio sul territorio nazionale, un imballaggio che diventa rifiuto, pagano un contributo ambientale; il secondo, è il principio di responsabilità condivisa, che è stato citato anche in precedenza, secondo il quale, tutti i soggetti della catena, in questo caso tutti i soggetti che hanno a che fare con gli imballaggi, hanno una loro parte di responsabilità. Da un lato, abbiamo visto produttori ed utilizzatori che devono fornire il supporto finanziario e sono responsabili della parte del riciclo, dall'altro, per i rifiuti urbani, la responsabilità della parte pubblica per quanto riguarda la raccolta differenziata.

Questo è lo schema che direi può essere riassuntivo dello stato dell'arte e che anche il nuovo Decreto correttivo non va a modificare sostanzialmente.

Lo schema di gestione attuale



Da una parte c'è il sistema pubblico, che definisce gli obiettivi anche in termini percentuali, dall'altro c'è un sistema privato, che si organizza per raggiungere questi obiettivi, e che, per esempio, stipula degli accordi, ecco quindi l'accordo ANCI – CONAI che si citava prima, e, infine vi sono i risultati. All'interno del sistema pubblico vi è poi anche l'Osservatorio, recentemente re-istituito dal decreto, che controlla, indirizza e verifica che il sistema stia funzionando.

Obiettivi del Sistema CONAI

Obiettivi al 2002 - D.Lgs. 22/1997

	min.	max
Recupero complessivo	45%	65%
Riciclo complessivo	25%	45%
Riciclo per materiale		
acciaio	15%	-
alluminio	15%	-
carta	15%	-
legno	15%	-
plastica	15%	-
vetro	15%	-



Obiettivi al 2008 - D.Lgs. 152/2006

	min.	max
Recupero complessivo	60%	-
Riciclo complessivo	55%	80%
Riciclo per materiale		
acciaio	50%	-
alluminio	50%	-
carta	60%	-
legno	35%	-
plastica	26%	-
vetro	60%	-

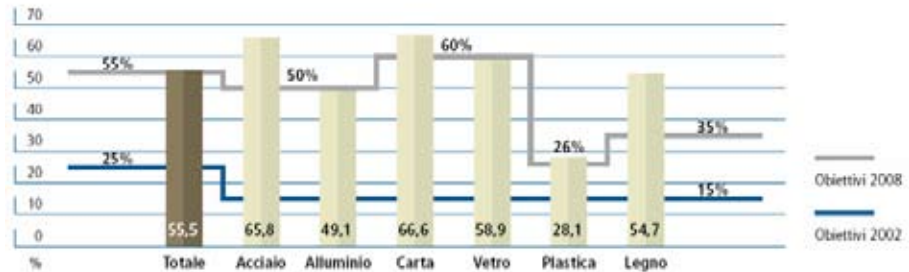
* Obiettivi più alti della Direttiva 2004/12/CE

14



Nella diapositiva n. 14 sono riportati gli obiettivi. CONAI ed il sistema consortile lavorano per il raggiungimento di quegli obiettivi che vedete in alto per il 2002 e, in basso, per gli obiettivi sicuramente più traenti per il 2008. Si tratta di obiettivi di recupero complessivo e di obiettivi di riciclo complessivo e per singoli materiali. Sono percentuali, come potete vedere, anche molto differenti tra di loro, ma altrettanto importanti. In alcuni casi, tipo la carta ed il vetro, vanno oltre il 60%.

Obiettivi di Riciclo per materiale 2006



Fonte: Pgp Conai, giugno 2007

15

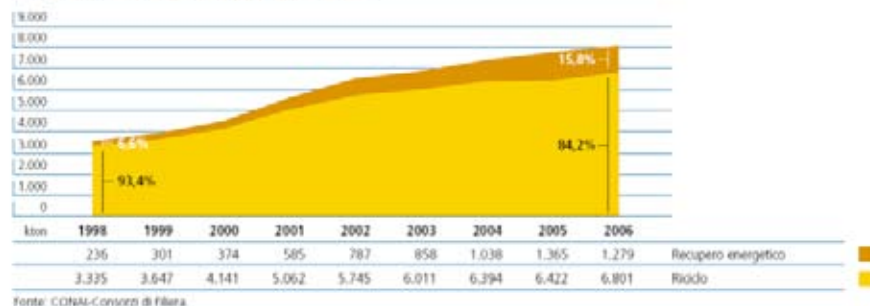


La diapositiva n.15 rappresenta la situazione al 2006, così da fornire uno stato dell'arte del riciclo degli imballaggi finalizzato al raggiungimento di un obiettivo. Di fatto abbiamo già raggiunto l'obiettivo del 2008 a livello complessivo, come rileva la prima torretta da 55,5% (a fronte di un obiettivo del 55%), ma ciò vale anche per la stragrande maggioranza dei singoli materiali, e, in alcuni casi, siamo anche molto al di là dell'obiettivo specifico; chiaramente nel 2007 il dato sarà ancora migliore e, se posso permettermi, nel 2008 speriamo di fare ancora meglio.

Queste ultime tre slide danno il polso della situazione, per capire dove siano finiti i quantitativi raccolti in maniera differenziata e per confermare che il riciclo, o meglio la chiusura virtuosa del ciclo, esista.

Il contributo del Sistema CONAI Consorzi di Filiera

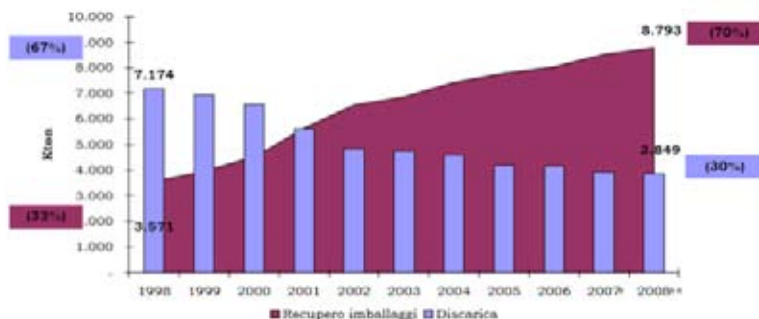
Modalità di recupero dei rifiuti d'imballaggio



Fonte: CONAI-Consorti di Filiera

La diapositiva n.16 illustra la crescita del riciclo a livello complessivo partendo dal '98 ad oggi: è una crescita sicuramente importante con una parte anche di incremento del recupero energetico.

Modalità di gestione dei rifiuti di imballaggio



* Stima
** Previsione

17



L'ultima diapositiva, (la n. 17), è quella che secondo me meglio raffigura la situazione: nell'arco di 10 anni sostanzialmente si è ribaltata la modalità di gestione. Infatti, nel '98 il 67% dei rifiuti di imballaggi finiva in discarica, dall'altra parte, c'era una quota del 33% che viceversa veniva riciclata. Questa forbice si è completamente ribaltata già a partire dal 2001 come potete vedere, quando si è raggiunto sostanzialmente un break even point, ossia un punto di pareggio, dopodiché si è passati esattamente dall'altra parte.

Questo è un quadro che ci tenevo a mostrare in merito anche a quello che è la nostra previsione al 2008. Ciò al fine di dire che il sistema ha raggiunto gli obiettivi ma continua ad andare oltre, e dal 2008 noi prevediamo di avere solo, è una quota ancora alta ma io direi "solo" rispetto al percorso fatto, il 30% in discarica e dall'altra parte il 70% recuperato, ossia riciclato e recuperato energeticamente, con un 15% di recupero energetico ed il restante di riciclo.

Questo è il quadro, la situazione per quanto riguarda il ciclo degli imballaggi a dimostrazione che capacità di andare a coprire ulteriori quantitativi provenienti dalla raccolta differenziata ci sono e sono messe sostanzialmente in previsione anche nel corso dei prossimi anni, e, anche attraverso il rinnovo dell'accordo ANCI-CONAI, credo sia possibile raggiungere obiettivi ancora più attraenti. Grazie.

Giorgio Tavanti

Presidente di Sidea Italia:

Riduzione - l'acqua alla spina

Buongiorno a tutti, prima di tutto devo ringraziare Fabio Roggiolani per avermi dato l'occasione di parlare in questo convegno dove ho sentito degli interventi molto interessanti, spero di non annoiarvi con il mio e guarderò di essere abbastanza sintetico.

Io sono Presidente della società SIDEA ITALIA, la quale si occupa di depurazione dell'acqua, per l'esattezza è la società che ha inventato e brevettato il sistema di naturizzazione dell'acqua; che cos'ha di speciale la naturizzazione? Penso che sia l'unico sistema nato per il trattamento specifico dell'acqua per uso alimentare, ossia l'acqua che usiamo tutti i giorni che viene erogata dagli acquedotti. Noi naturalmente non facciamo la raccolta di rifiuti ma credo che fra tutti i sistemi che ci possono essere, più o meno validi, ridurne la quantità sia senz'altro il sistema di recupero ottimale e ci siamo prefissi quest'obiettivo da quando siamo nati.

SIDEA, che quest'anno festeggia 30 anni di attività, è l'acronimo di Società Italiana Depurazione Ecologia ed Ambiente. Questo dimostra come certi obiettivi ce l'eravamo posti già da 30 anni e abbiamo cercato di fare il massimo di quello che eravamo nelle condizioni di poter fare nel nostro settore. Ovviamente i nostri "nemici" sono le acque minerali ed il nostro scopo è quello di portare il numero più alto possibile di persone a bere l'acqua del rubinetto, la quale, parliamoci chiaro, è sicuramente un'acqua potabile, ma a causa di un gusto non ottimale o forse per un problema di sfiducia, viene snobbata da molti; tant'è vero che l'80% delle famiglie fa ricorso all'acqua minerale.

La naturizzazione, si prefigge l'obiettivo di migliorare le caratteristiche di quest'acqua senza sconvolgerla, senza fare dei trattamenti che non servono, ma limitandosi ad eliminare cattivi sapori, eliminare cattivi odori, eventuali impurità solide e facendo alla fine della filiera un'operazione di disinfezione batteriologica attraverso un sistema brevettato a raggi ultravioletti, quindi che non lascia cattivi sapori e che è in grado di dare delle garanzie incredibili perché a livello sperimentale si è dimostrato in grado di rendere potabile addirittura acqua di fogna, immaginatevi quindi con l'acqua potabile! Credo di poter dire senza tema di smentita, che quest'acqua, una volta trattata ha caratteristiche tali per cui non solo non ha niente da invidiare alle migliori acque minerali in commercio, ma sicuramente ha anche il vantaggio di essere un prodotto fresco, di non essere conservato e quindi sicuramente di qualità migliore.

Ora, se pensiamo che in Italia si consumano 9 miliardi di bottiglie di acqua minerale e che di queste solo una minima parte viene intercettata per il riciclaggio, mentre gran parte viene dispersa nell'ambiente; se pensiamo alle migliaia di autotreni che viaggiano da nord a sud per trasportare quest'acqua da una parte all'altra ed inquinando; se pensiamo al disagio di portarci a casa le pesanti

confezioni di acqua minerale, riteniamo che, poter risolvere questo problema voglia dire: da una parte, limitare la produzione dei rifiuti, dall'altra, poter ottenere un miglioramento della vita, poiché è sicuramente molto più pratico aprire il rubinetto e disporre di tutta l'acqua che vogliamo, piuttosto che dovercela andare a comprare al supermercato e trasportarcela a casa.

In questo contesto devo dire però che purtroppo spesso troviamo delle forti resistenze, grazie anche alla lobby delle acque minerali che tutti conoscono. Irene Ivoi faceva notare che è stato creato un fondo per aiutare chi tratta l'acqua e quindi per incentivare l'utilizzo dell'acqua del rubinetto.

Purtroppo ho visto che sono stai presi in considerazione ed ammessi al contributo, sistemi di trattamento dell'acqua che poco o nulla hanno a che vedere con il miglioramento delle caratteristiche di un'acqua potabile, mentre nemmeno si è presa in considerazione la Naturizzazione, che è forse l'unico sistema nato esclusivamente allo scopo di migliorare l'acqua di rubinetto. Per le ragioni esposte, se l'obiettivo era quello di disincentivare l'uso dell'acqua minerale a vantaggio dell'acqua potabile, credo sia indispensabile rivedere la legge, se non altro a livello di norme attuative, oppure per l'ennesima volta si sarà sprecato inutilmente denaro pubblico.

Ovviamente anche parlare di queste cose in contesti tipo questo convegno, è un modo per fare cultura e comunque dare qualche informazione in più, quindi noi continueremo a farlo con la speranza che prima o poi si possa capire una cosa importante: che per quanto riguarda l'acqua, si possono risolvere tutti i problemi che ci sono, non dovendo sostenere costi aggiuntivi ma addirittura risparmiando dei soldi. C'è quindi la possibilità, come dicevo prima, di avere un prodotto ottimale, di migliorare la nostra vita, operando al tempo stesso dei risparmi importanti e diminuendo la produzione di rifiuti che è un obiettivo ambientale sicuramente fondamentale. Vi ringrazio per l'attenzione e Vi auguro buona giornata.

Ottorino Lolini

Amministratore Solbat srl

Riduzione: detersivi alla spina

Buongiorno a tutti, innanzitutto un ringraziamento agli organizzatori per l'invito che hanno fatto alla società che rappresento, perché questo mi dà modo, oggi, d'introdurre alcuni concetti a dimostrazione di come anche l'industria chimica, che spesso è oggetto di feroci critiche, riesce oggi a pensare in una maniera innovativa e finalizzata sempre all'adozione di strategie che vadano verso uno sviluppo sostenibile.

La società Solbat è una società di recente costituzione, nasce nel 1999 e nasce praticamente per una volontà di Nuova Solmine, azienda chimica che opera nel settore fin dagli anni '60, di diversificare la propria produzione.

La società, nonostante sia come ripeto di recente costituzione, opera con un sistema di gestione certificato per qualità in conformità alla norma UNI EN ISO 9001:2000 e nel 2003 ha ottenuto la certificazione di responsabilità sociale in conformità alla norma SA8000:2001.

Le certificazioni

L'Azienda è certificata secondo la norma che definisce i sistemi di qualità
UNI EN ISO 9001:2000 (n°2562/1)

Nel 2003 si aggiunge la certificazione di responsabilità sociale **SA 8000:2001**
garanzia di:

- QUALITA'
- ETICA
- RISPETTO DELL'UOMO

The infographic features two certification logos: the CERTIQUALITY logo for UNI EN ISO 9001:2000 and the SA8000 logo, which includes a stylized figure holding a sun-like circle with the words 'lavoro etico' inside. The background is a blue and white geometric pattern.

Oggi tutte le strutture produttive della Solbat sono situate a Scarlino in provincia di Grosseto con impianti estremamente moderni che sfruttano le nuove tecnologie per ampliare la gamma dei prodotti; gamma che oggi comprende

anche una vasta linea di saponi e detergenti, preparati nel rispetto delle norme ambientali, utilizzando materie prime di alta qualità.

I Prodotti

Prodotti chimici industriali:

- Acido Solforico diluito
- Elettrolito per batteria (consorzio produttori di Elettrolito)

Detergenti:

- Per la casa
- Per la persona

a marchio **“Solbat La goccia amica”**





L'azienda aderendo al programma Responsible Care di Federchimica sta promuovendo e partecipa attivamente a progetti che abbiano come obiettivo lo sviluppo di processi e prodotti più sicuri ed a minore impatto ambientale, finalizzati alla riduzione delle emissioni e dei rifiuti.

In questo si colloca il progetto eco-goccia che, con altre parole, è noto come il progetto “detergenti alla spina”; praticamente trattasi di un progetto che prevede la distribuzione di detergenti nel cerchio di grande distribuzione consentendo il riutilizzo del flacone; Quale è il ruolo della Solbat in questo progetto? Praticamente ha realizzato la macchina distributrice e l'ha fornita in comodato d'uso gratuito ai centri di distribuzione, fornisce i prodotti della detergenza fatti con tensioattivi di origine naturale.

La linea di prodotti ecologica

Ecogoccia

4 tipologie di prodotti liquidi per la casa
(piatti, pavimenti, bucato e ammorbidente):

- Alto grado di biodegradabilità
- Prodotti con tensioattivi di origine naturale
- Prodotti in attesa della certificazione Ecolabel



La tecnologia

Si costruisce una **macchina** per la distribuzione dei flaconi e dei detergenti

Automatica al 100%

il cliente può rifornirsi in totale autonomia di prodotto e di flaconi

Maggiore capacità in meno spazio

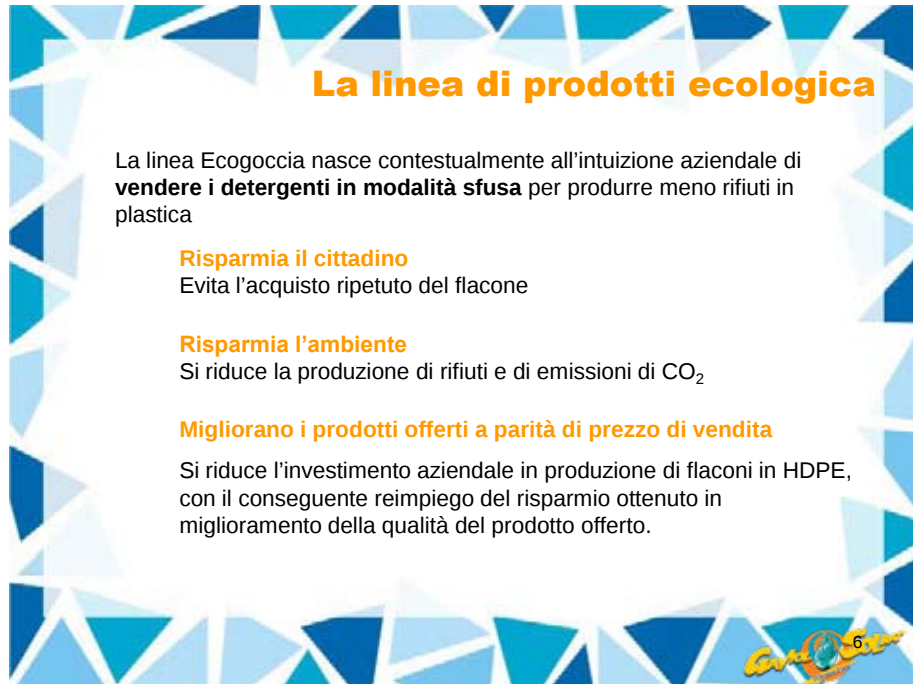
il distributore contiene 300 litri per ciascun prodotto, molto di più rispetto alla disposizione dei prodotti a scaffale

Scenografica

la macchina occupa un posto rilevante all'interno dei punti vendita diventando un totem



Questo comporta quindi un risparmio per il cliente perché il contenitore viene acquistato la prima volta e poi può essere riutilizzato, un risparmio per l'ambiente perché, come poi si vedrà abbiamo dei dati effettivi su ciò che oggi è stato risparmiato in consumi di acqua e prevalentemente in emissioni di CO₂, ed offre un prodotto ad alta qualità in quanto ciò che l'azienda ha risparmiato nel costo dell'imballaggio praticamente lo ha destinato a migliorare la qualità dei prodotti.



La linea di prodotti ecologica

La linea Ecogoccia nasce contestualmente all'intuizione aziendale di **vendere i detergenti in modalità sfusa** per produrre meno rifiuti in plastica

- Risparmia il cittadino**
Evita l'acquisto ripetuto del flacone
- Risparmia l'ambiente**
Si riduce la produzione di rifiuti e di emissioni di CO₂
- Migliorano i prodotti offerti a parità di prezzo di vendita**
Si riduce l'investimento aziendale in produzione di flaconi in HDPE, con il conseguente reimpiego del risparmio ottenuto in miglioramento della qualità del prodotto offerto.



Il progetto eco-goccia è partito praticamente nell'anno 2005 da un semplice rapporto di collaborazione fra la società Solbat e l'Unicoop Tirreno ed è stato adottato in 7 punti vendita nella Regione Toscana; purtroppo devo dire che questo sistema, in Toscana, non ha riscontrato il successo che tutti speravamo; sono stati, infatti venduti solamente 18 mila litri di vari prodotti. (diap. n° 9)

Il caso: TOSCANA

Anno 2005

La Solbat ha distribuito le prime macchine in 7 punti vendita della **Regione Toscana** di UNICOOP Tirreno:

- Follonica
- Piombino
- Portoferraio
- Rosignano
- Cecina
- Viareggio
- Carrara-Avenza



Il caso: TOSCANA

Totale litri venduti: 18.268

Dati anno 2005

Lavapiatti al limone: 5.556

Bucato primavera: 5.207

Ammorbidente: 4.065

Lavapavimenti al limone: 3.440



Il progetto ha avuto uno sviluppo totalmente diverso in Piemonte.



La Regione Piemonte nel 2004 decise di esaminare progetti finalizzati alla riduzione degli imballaggi nella grande distribuzione. Per questo ha aperto un tavolo al quale, oltre alla Pubblica Amministrazione, furono chiamati i produttori di detersivi, le catene distributive e le associazioni dei consumatori.

Il caso: Progetto Detersivi Self Service Regione Piemonte



Il progetto è partito a **fine 2004** con un approfondito lavoro di concertazione tra i partner:

- Pubblica Amministrazione,
- produttori di detersivi,
- catene distributive,
- associazioni dei consumatori.

Al tavolo, divenuto operativo nella seconda metà del 2005, sono state presentate diverse soluzioni. La Solbat presentò il progetto “detersivi alla spina” altri prospettarono la produzione di detersivi concentrati commercializzati in flaconi più piccoli. Alcune Associazioni evidenziarono che, con i prodotti concentrati, il solo risultato che si ottiene è quello di incrementare i consumi; ciò è dovuto al fatto che difficilmente si riesce a dosare un detersivo in funzione della sua concentrazione.

La Regione Piemonte alla fine ha sposato invece il nostro progetto ed a fine 2006 sono state installate le prime 6 macchine in provincia di Torino

Qui il successo è stato abbastanza più evidente tanto che nel luglio 2007 le macchine sono state 11 ed a fine gennaio si sono inaugurate altre 4 macchine, oggi come vedete la Regione Piemonte in effetti è stata un po' tappezzata da questi distributori.

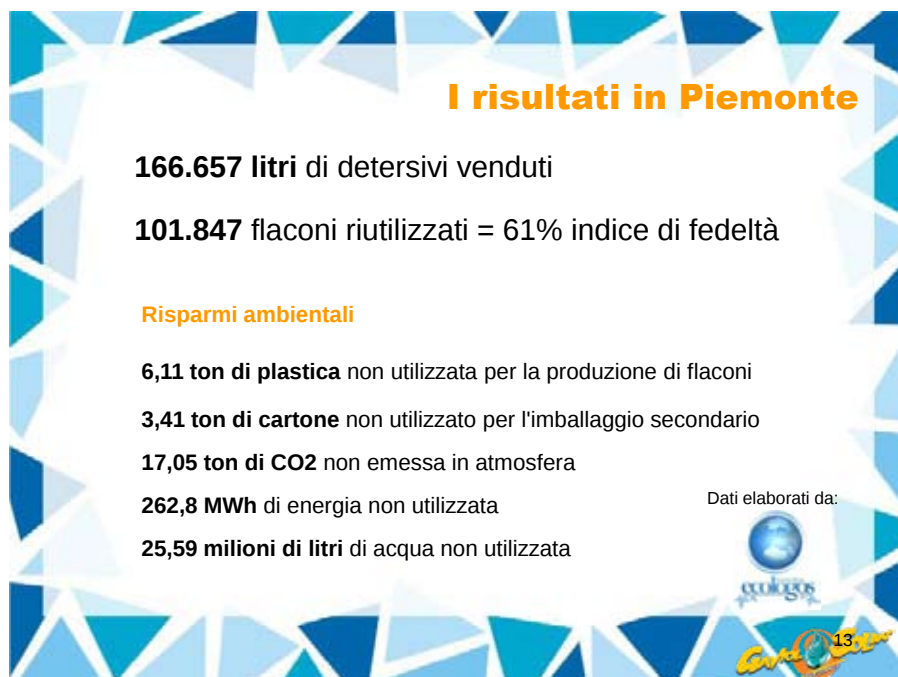


Visto il successo, ovviamente si sono presentati altri produttori che hanno iniziato lo stesso tipo di produzione. Se da un lato, per ovvi motivi di concorrenza, la cosa può dispiacere, dall'altro ci fa capire che l'idea avuta nel 2005 è sicuramente un'idea valida.

Ad oggi sono stati venduti 167.000 litri di detersivi:

La Regione Piemonte, per monitorare la bontà del progetto, su queste macchine, ha voluto inserire anche un software particolare che tiene conto dei flaconi risparmiati; tutte le volte che viene erogato detersivo senza avere erogato flacone c'è un contatore che avanza di un'unità.

Ad oggi sono stati riutilizzati e quindi risparmiati circa 102.000 flaconi; e questo vuol dire che si sono risparmiate circa 6 tonnellate di plastica, 3 tonnellate di cartone e non sono state emesse in atmosfera circa 17 tonnellate di CO₂.



Recentamente, nel mese di dicembre, su richiesta di Auchan, è stato installato un distributore nel centro commerciale di Nola, ideato da Renzo Piano; la macchina è stata personalizzata anche con marchio loro. Ad oggi sono stati venduti in questo centro commerciale, unico della Campania, circa 2.100 litri di prodott.

Il caso: NOLA (Na)

Per l'apertura del nuovo centro servizi **"Vulcano Buono"** di Nola, disegnato da Renzo Piano, la SOLBAT ha installato un distributore all'interno dell'Ipermercato **Auchan** (13.500 mq)



Iniziativa sviluppata
con Ecologos



Rifacendomi anche a quanto diceva prima il Professor Bardi sul fatto che la nostra è una Nazione di trasformazione con carenza di materie prime, ritengo che la validità del progetto sia ancor più condivisibile se consideriamo come sono andati recentemente i costi del petrolio e quindi i costi della plastica necessaria per fare i flaconi. Vi do un solo dato: negli ultimi 24 mesi più o meno il polietilene ha subito un incremento di circa il 45%; questo vi fa capire che, se di fronte ad incrementi così importanti degli imballaggi, si pensa di mantenere i prezzi al consumo uguali, vuol dire che bisogna andare a scapito della qualità.

Queste sono le macchine che sono state installate nei centri commerciali in Toscana prevalentemente è stata introdotta una macchina a 4 prodotti, invece nella Regione Piemonte hanno voluto una maggior flessibilità e sono state introdotte sia a 3 che a 4 prodotti.

La tecnologia

Per adattarsi alle esigenze della clientela piemontese, la SOLBAT ha progettato due tipologie differenti di macchine distributrici:

3 prodotti
con capacità di **300 l**
per prodotto



Per grandi
ipermercati e centri
commerciali

4 prodotti
con capacità di **60 l**
per prodotto



Per supermercati
e piccoli punti
vendita





Le diapositive n°16 e n°17 fanno vedere come la Regione Piemonte ha curato tutta la parte di lancio dell'iniziativa ed ha espressamente voluto che figurasse ben visibile sulla macchina il proprio logo.

Premio Regionando

Il Premio "Regionando 2007" è promosso da **Forum PA** e dalla
Conferenza delle Regioni e delle Province Autonome

La Regione Piemonte con il **Progetto
detersivi self-service nella grande
distribuzione organizzata** ha vinto
la sezione dedicata ai **rifiuti e
altri inquinanti**.



targa



Medaglia del Presidente della Repubblica

18

Con questo progetto la Regione Piemonte ha vinto il premio Regionando 2007, sezione dedicata ai rifiuti ed altri inquinanti, per avere attuato una iniziativa che contribuisce al rispetto dei parametri di Kyoto.

La Solbat è stata invitata a partecipare con stand alla Festa del Sole a Roma ed alla Festa Ecolavori di Alessandria dove la presentazione del progetto ha creato un significativo interesse.

La Festa del Sole: Roma

La SOLBAT è stata invitata a partecipare con uno stand alla **Festa Del Sole di Roma**, dal 7 al 17 set. 07

Lo stand e la comunicazione, progettati da **Ecologos**, hanno riscosso grande successo.

C'è stato grande interesse e partecipazione sia da parte dei **visitatori** che dei molti **amministratori e politici interessati all'iniziativa**.



Manifestazione ECOLAVORI: Alessandria

La SOLBAT è stata invitata a partecipare con uno stand alla **Festa Ecolavori di Alessandria**, dal 20 al 23 set. 07

Grande entusiasmo da parte dei **cittadini**, che hanno "assalito" lo stand per avere informazioni sulle prossime inaugurazioni nell'alessandrino



È notizia recente che la società Ecologos, che ha curato tutto il progetto per la Regione Piemonte, è stata interessata a fare un progetto analogo per la Regione Lazio, dove probabilmente si ripeterà l'iter con tutte le varie tavole rotonde alle quali la Solbat sarà sicuramente presente.

Tutto questo a dimostrazione che anche le aziende chimiche si pongono il problema della sostenibilità ambientale e del risparmio delle risorse.

Mi preme dire è che con questo progetto la Solbat non ha voluto immettere sul mercato un nuovo prodotto (sappiamo tutti che i prodotti per la detergenza sono fatti di principi attivi che sono più o meno uguali per tutti e poi da eccipienti di viscosità e profumazione che servono solamente a dare un aspetto più soggettivo), ma ha voluto realizzare un sistema produttivo nuovo ed innovativo che, nel totale rispetto dell'ambiente, crea occupazione e ricchezza. Basti pensare alle persone coinvolte nel ciclo: i produttori della componentistica meccanica ed elettrica e del software delle macchine distributrici, gli assemblatori dei componenti, i manutentori che garantiscono l'operatività dei distributori ed ovviamente gli addetti alla produzione di detersivi.

Tutto questo è frutto di una continua ricerca e dei conseguenti adeguamenti della struttura produttiva e logistica della Società che non ha esitato ad investire in tale direzione.

Per concludere mi preme evidenziare che per massimizzare i risparmi evidenziati occorre la collaborazione dei cittadini che devono riutilizzare il contenitore nei successivi acquisti. E quindi la sensibilità ambientale del bacino di utenza è molto importante.

Vi ringrazio per l'attenzione.

Ambrogio Pagani

Dirigente veterinario a.s.l. 2 Lucca –u .o. Sanità animale:

Lo smaltimento delle carcasse di animali da allevamento

Buongiorno a tutti, ringrazio gli organizzatori di quest'incontro per l'opportunità di presentare un'esperienza della zona piana di Lucca dove come A.S.L. abbiamo partecipato solo in veste tecnica, l'esperienza è stata sostenuta e realizzata dalle Amministrazioni Comunali della piana di Lucca, in particolare dal Comune capofila, il Comune di Capannori e dall'azienda locale che provvede allo smaltimento dei rifiuti l'ASCIT S.p.A.

Di che si tratta? In sostanza gli animali che vengono a morte non sono rifiuti ma sono considerati dalla Comunità Europea come sottoprodotti di origine animale, quindi sono un argomento anomalo, anche se poi si tratta di raccogliere, far convergere e smaltire in maniera adeguata i ruminanti, bovini, ovini e caprini esclusivamente mediante incenerimento o trasformazione in farine che diventano poi combustibile, spoglie di animali che vengono a morte non macellati.

Realizzazione di un Centro di Transito consortile per la raccolta di Sottoprodotti di Origine Animale

Quella che viene descritta è una delle possibili soluzioni per prevenire l'abbandono nell'ambiente da parte degli allevatori dei corpi di ovini e caprini morti.

L'offerta agli allevatori di un servizio di raccolta e stoccaggio di facile accesso e dai costi contenuti garantisce la possibilità di estendere agli animali deceduti l'esecuzione del test per la ricerca di lesioni da Scrapie, una encefalite spongiforme trasmissibile presente in Italia.

Territorio interessato

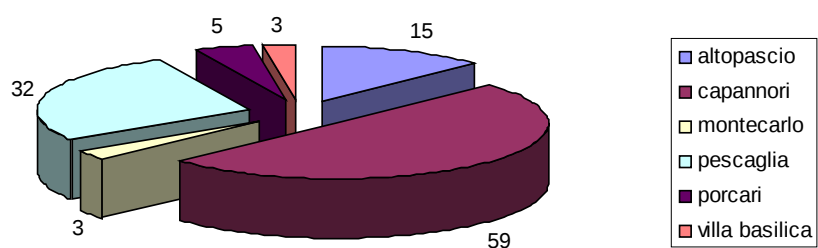
Il comprensorio interessato dalla realizzazione del centro di transito refrigerato è quello della Piana di Lucca composto dal territorio dei comuni di Altopascio, Capannori, Montecarlo, Pescaglia, Porcari, Villa Basilica (il comune di Lucca non ha partecipato alla iniziativa avendo già la disponibilità di un piccolo termo-distruttore sanitario.)

Il territorio servito ha una superficie di Km² 325.68 così suddiviso:

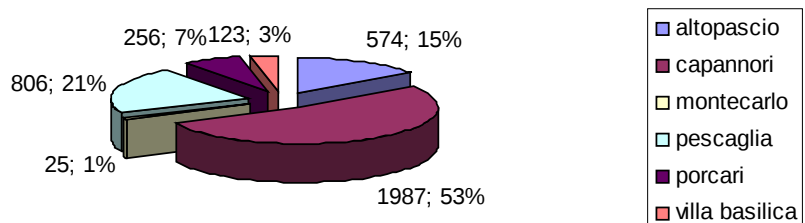
Tabella 1: superficie, densità, numero abitanti

	Abitanti	Densità kmq	Superficie
Capannori	42.454	271,1	156,599
Altopascio	11.152	388,6	28,69789
Porcari	7.109	397,6	17,87978
Montecarlo	4.345	278,7	15,59024
Pescaglia	3.718	52,8	70,41667
Villa Basilica	1.792	49,1	36,49695

Allevamenti ovicaprini comprensorio (BDN 2007)



Capi ovicaprini comprensorio (BDN 2007)



All'iniziativa hanno partecipato con ruoli diversi:

- il comune di Capannori quale capofila delle sei amministrazioni del comprensorio, Altopascio, Montecarlo, Pescaglia, Porcari, Villa Basilica;
- le Associazioni Professionali di categoria (Coldiretti, CIA; Unione Agricoltori, Associazione Provinciale Allevatori)
- Ascit spa società partecipata dalle amministrazioni comunali con attività prevalente nel settore di raccolta rifiuti solidi urbani
- l'amministrazione provinciale di Lucca
- l'Azienda Usl 2 – Sanità Pubblica Veterinaria

Il problema

Dopo le ripetute crisi di fiducia manifestate dai consumatori europei di alimenti di origine animale in occasione degli allarmi suscitati dal progressivo estendersi di casi di Encefalite Spongiforme Bovina (BSE) più nota come sindrome della mucca pazza, nel 2001 la Comunità Europea ha emanato e reso operativo il Regolamento 999/2001.

Questo dispositivo prevede l'adozione di una serie di rigorose misure di cautela da adottare nei confronti di animali e loro derivati anche solo ipoteticamente affetti da BSE.

Queste misure sono indirizzate ad escludere da qualunque forma di utilizzo determinati visceri o parti di organo (midollo spinale, cervello, ecc.) di bovini di età variabile a seconda della situazione epidemiologica per BSE del paese di origine.

Esistono molte altre TSE. Una tra queste, la Scrapie colpisce i piccoli ruminanti come ovini e caprini e assume particolare importanza nei Paesi dove la pastorizia è un tipo di allevamento diffuso. Per questa patologia non è stata dimostrata la trasmissibilità all'uomo.

Si crea quindi la necessità di smaltire in modo definitivo, per incenerimento o trasformazione in materiali da utilizzare poi come co-combustibile, quantitativi di materiale organico e animali deceduti in allevamento definiti come Materiali a Rischio di Trasmissione (MRS) di TSE.

Le modalità cui i paesi della comunità devono attenersi sono individuate dal Regolamento CE 1774/2002.

Tutti i Sottoprodotti di Origine Animale (SOA) sono classificati in 3 diverse categorie.

La categoria 1 include i MRS e per questo tipo di SOA non può avvenire alcun tipo di utilizzo a fini alimentari o per la produzione di articoli tecnici se non di alcuni particolari tipologie in deroga.

Sono Materiali a Rischio Specifico di trasmissione secondo:

Reg. CE 999/2001

Reg CE 1774/2002

Decreto Min. Sal 16-10-2003

Accordo Conferenza Stato Regioni 1-07-2004

Delibera GRT 825 del 27-08-2004

- a. il cranio, inclusi il cervello e gli occhi, le tonsille, il midollo spinale e l'ileo di bovini di età superiore a dodici mesi;
- b. il cranio, inclusi il cervello e gli occhi le tonsille, il midollo spinale di ovini e caprini di età superiore a dodici mesi o ai quali è spuntato un dente incisivo permanente e la milza di ovini e caprini di tutte le età;
- c. l'intero corpo degli animali morti o abbattuti della specie bovina e delle specie ovina e caprina di qualunque età;
- d. qualsiasi prodotto derivato od ottenuto dal materiale di cui sopra fino a quando non sia stato distrutto;
- e. miscele stoccate o raccolte di materiali di categoria 1, 2, 3.

Smaltire per incenerimento o mediante trasformazione in combustibile dei SOA di categoria 1 presenta notevoli costi con oneri pesanti dovuti alla raccolta e al trasporto di animali deceduti in allevamento verso gli impianti di trattamento.

Il Regolamento 1774/2002 vieta infatti l'interramento di ruminanti morti in allevamento per assenza di certezze scientifiche su quale possano essere i rischi di propagazione delle TSE ad altri animali e all'uomo conseguenti a tale pratica

Le maggiori criticità del comparto ovino e caprino

Mentre le modalità di raccolta, smaltimento, e ricerca di lesioni encefaliche su animali morti indicate dai regolamenti CE 999/2001 e 1774/2002 non differiscono, sostanzialmente, per BSE e Scrapie così non è per i dati di mortalità registrati in Italia.

I bovini muoiono e sono regolarmente raccolti e distrutti, gli ovini e i caprini non entrano nel circuito perché, apparentemente, hanno smesso di morire dalla data di entrata in vigore del Reg 1774/02.

Le maggiori criticità nella efficienza del sistema sono dovute a due condizioni oggettive:

- 1) esiste un'anagrafe dei bovini con animali censiti individualmente. L'anagrafe di ovini e caprini non prevede la gestione individuale dei capi.
- 2) Il peso di un bovino morto (fino a 500 kg) riduce proporzionalmente il costo della raccolta effettuata con automezzi dedicati a questa attività. Il peso di un ovino o di un caprino morto (50-60 kg) produce un incremento fino a 10 volte del costo di raccolta se rapportato al peso delle spoglie.

La soluzione

Ridurre il costo del trasporto dall'allevamento all'impianto di trasformazione facendo effettuare questa prima tratta direttamente all'allevatore con i propri mezzi utilizzando un idoneo contenitore monouso.

Ridurre i costi del trasporto verso un impianto di incenerimento o trattamento termico distante anche centinaia di chilometri dai luoghi di allevamento stoccando più animali da conservare con idonee apparecchiature frigorifere scarrabili.

Trasportabile con mezzo scarrabile – con modifica effettuata alla struttura -

Gruppo reefer Elettrico – Carrier / Thermo King / Sea cold

Range di temperatura da : -35° a $+35^{\circ}$ -

Rilevamento temperature automatico :

- A) Disco Termografico e Display
- B) Data Logger con stampa a scontrino – (scansione dati automatico ogni 5 minuti)
- C) Display di rilevamento temperatura lato porte

Defrost Automatico

- A) con impostazione Manuale
- B) in automatico dal gruppo stesso

Alimentazione : 380Vac – corredato di cavo con spina quadripolare da 32°A

Assorbimento : Allo spunto (2/3 secondi) 10 Kw./ora - a regime circa 5 Kw/ora

Sicurezze : A vista lampeggiante esterno- Segnale Acustico –

- A) segnalazione di malfunzionamento del sistema
- B) accidentale chiusura porte –



Foto 1: il contenitore frigorifero utilizzato

Percorso autorizzativo.

L'iter autorizzativo della struttura della Ditta ASCIT si è articolato su tre livelli: un **riconoscimento** a norma Reg. CE 1774/02 come impianto di transito; una **autorizzazione** della stessa struttura come **contenitore** di sottoprodotti; una ulteriore **autorizzazione** di mille sacchi in plastica come contenitori a perdere per il trasporto delle carcasse animali.

Il reg. CE 1774/02 prevede (Capo III°, art. 10) un riconoscimento per gli impianti di transito: con legge regionale n.16/2000 la regione Toscana ha trasferito ai sindaci la competenza a rilasciare atti di riconoscimento previsti da regolamenti comunitari, con modalità previste dalla deliberazione di giunta Regionale n. 371 del 15/04/2002.

Pertanto la Ditta ASCIT ha inoltrato domanda di riconoscimento all'Ufficio SUAP del comune di Capannori in data 4 maggio 2006. Ottenuto il parere favorevole della ASL ed il numero di riconoscimento assegnato dalla Regione Toscana (922DT1), il comune di Capannori rilasciava l'atto formale di riconoscimento in data 28 luglio 2006.

Poiché la peculiarità di questa struttura è quella di essere non fissa, ma trasportabile su camion, si è reso necessario **autorizzare** la stessa anche come **contenitore**. In questo caso l'iter è stato particolarmente rapido, essendo l'U.F. di Sanità Pubblica Veterinaria della ASL l'autorità competente al rilascio. Il numero di registrazione assegnato è stato riportato sui cartelli applicati al contenitore/impianto.

Stessa procedura per i mille contenitori a perdere, costituiti da sacchi in materiale plastico di 2 metri per due, riportanti le diciture previste dal reg. 1774/02 ed identificati da numeri progressivi da 1 a 1000.

In pratica l'allevatore può acquistare uno o più "sacchi" ricevendo insieme a questi il documento commerciale il cui numero di D.D.T. corrisponde al numero di autorizzazione del sacco stesso. Essendo il sacco un contenitore autorizzato, per il trasporto di carcasse animali (o altri sottoprodotti), non occorrono automezzi autorizzati, potendosi usare anche mezzi di privati cittadini. Nel caso di bovini ed ovicaprini morti, il documento commerciale deve essere controfirmato dal veterinario ASL che provvede inoltre, qualora l'età dell'animale lo richieda, al prelievo di tessuto nervoso per gli accertamenti sulle TSE.

Il piano di autocontrollo per il Centro di Transito

Il reg. CE 1774/02 (art. 25) prevede l'obbligo, per gli impianti di transito, di un piano di autocontrollo basato sui principi dell'HACCP (*Hazard Analysis and Critical Control Point*) che, partendo dalla definizione dei **pericoli** (chimici, fisici, biologici), preveda una individuazione di punti critici, il loro controllo, le azioni correttive da applicare e la tracciabilità delle partite. I principali pericoli individuabili in simili tipologie sono di natura microbiologica, agenti delle TSE in particolare. I rischi connessi a tali pericoli, data la scarsa manipolazione delle carcasse, sono praticamente nulli per gli operatori, mentre l'invio ad impianti riconosciuti di smaltimento riduce notevolmente quelli per l'ambiente, rendendo tale pratica

decisamente preferibile a quella storica (e proibita!) dell'interramento. I punti critici individuati, e come tale costantemente monitorati, sono la documentazione di scorta e la temperatura di esercizio dell'impianto. I sottoprodotti devono essere scortati dal documento commerciale: la sua assenza o incompletezza comporta la mancata accettazione con comunicazione alla autorità sanitaria. La temperatura minima di esercizio prevista è di -6°C : in caso di interruzione della catena del freddo (guasto o black out), con temperatura che supera i -2°C , l'azione correttiva consiste nell'immediato invio all'impianto di trattamento/incenerimento dei sottoprodotti stoccati. La tracciabilità delle partite viene garantita dal registro di carico/scarico conservato insieme ai documenti commerciali di trasporto, sia in entrata che in uscita.



Foto 2: particolare del display di rilevazione visiva della temperatura interna

La procedura operativa

Il Centro di Transito è stato dislocato presso una stazione ecologica Ascit pre-esistente. Su indicazione dell'amministrazione provinciale si è delimitata con striscia gialla una porzione di piazzale della stazione ecologica. Lo spazio ottenuto costituisce l'area riservata all'attività di raccolta dei SOA. Non è stato necessario adeguare gli apparati di scarico delle acque meteoriche esistenti già a norma per D. Lgs 152/2006. Le uniche attività aggiuntive di lavaggio e disinfezione previste sono quelle delle ruote dei mezzi che trasportano SOA. Il sacco utilizzato per il trasporto è infatti monouso; il contenitore scarrabile viene lavato e disinfettato presso l'impianto di trattamento.

L'orario di apertura della stazione ecologica e del centro di transito è:

	Mattina	Pomeriggio
Lunedì	8-13	
Martedì	8-13	14-17
Mercoledì	8-13	
Giovedì	8-13	14-17
Venerdì	8-13	
Sabato	8-13	

Anche in questo caso non sono state apportate variazioni all'orario pre esistente

Ascit assicura in orario di apertura la presenza costante di un operatore in grado di effettuare tutte le operazioni previste dalla procedura operativa.



Foto3: accesso della stazione ecologica Ascit

Accettazione di materiale

- 1) L'operatore accetta solo SOA presentati all'interno del contenitore monouso del tipo autorizzato dalla Asl 2 (vedi foto sacco aperto con scritte e 1 sacco pieno)
- 2) Viene eseguito un controllo visivo del materiale presentato (sacco trasparente) con riconoscimento dei SOA per specie (ovino, caprino, suino, bovino) o tipo di matrice.
- 3) Il contenitore è pesato (basculla elettronica già presente stazione ecologica)

4) Viene eseguita verifica documentale su rispondenza DDT (foto 1 DDT) di scorta (DDT ai sensi Reg 1774/2002) e materiale presentato e su formalismi del DDT (sottoscrizione da parte veterinario ufficiale nel caso di animali sottoposti a prelievo per TSE).

5) Immissione del contenitore nel CdT

6) Registrazione della partita su registro di carico scarico del CdT (foto pagina registro carico scarico)

7) Trasmissione del DDT al settore amministrativo per la emissione della fattura utilizzabile anche per ottenere rimborsi (nel caso di allevatori di ruminanti) dalla regione Toscana.

Indipendentemente dal tipo di SOA questo viene classificato come materiale di categoria 1.

Invio a stabilimento di trasformazione

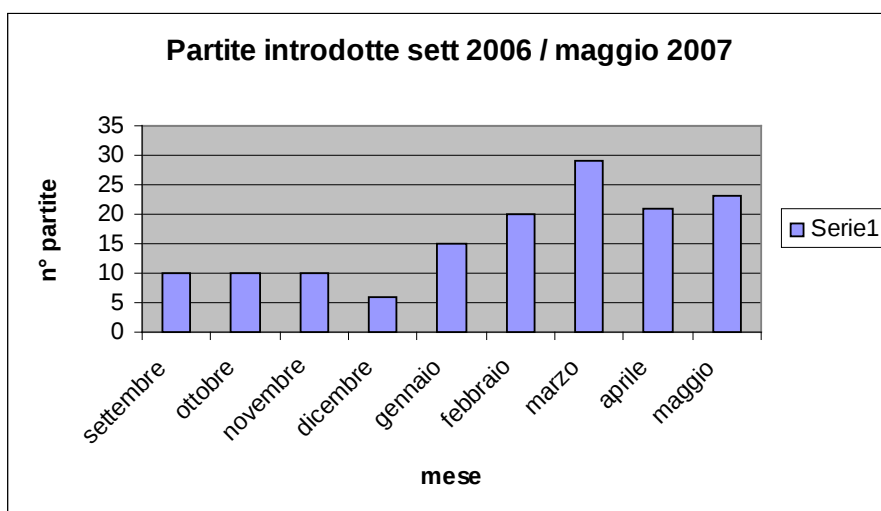
Quando il livello di riempimento del contenitore produce difficoltà per la immissione di partite successive viene organizzata una spedizione allo stabilimento di trasformazione.

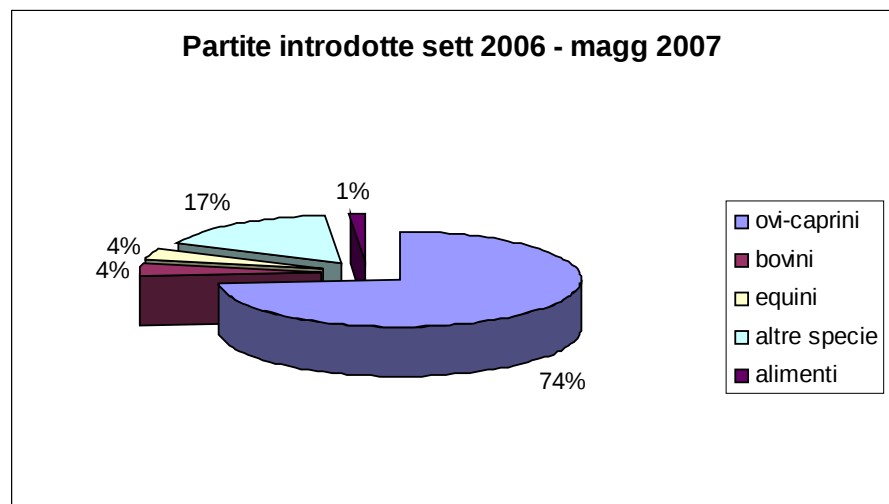
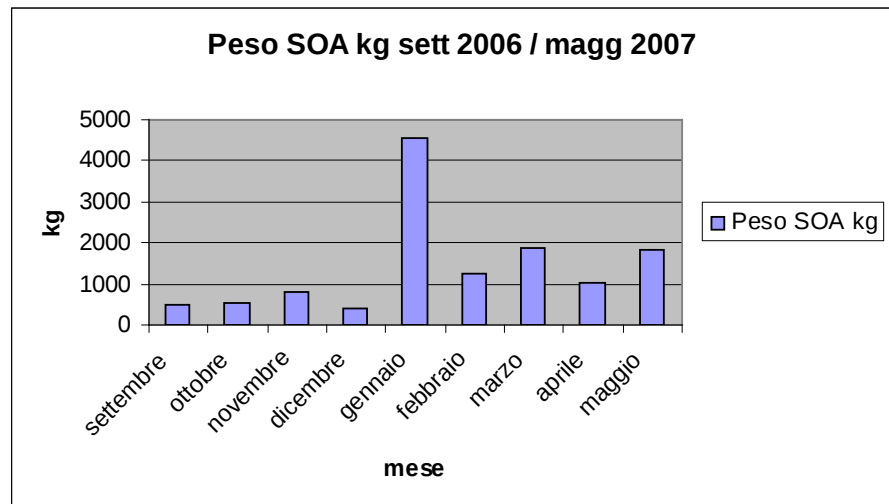
Il CdT diventa in questo caso contenitore trasportato da una motrice.

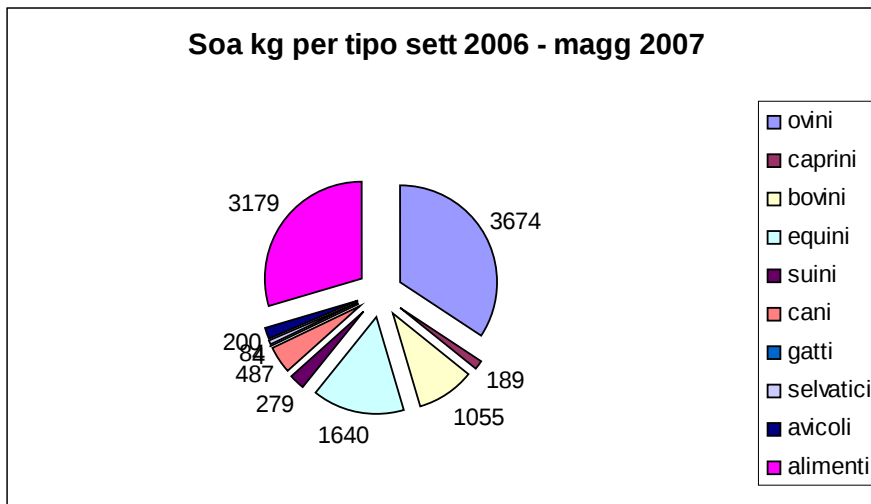
Il peso dei SOA è calcolato con pesata del mezzo e sottrazione della tara. Viene fatto riscontro con la somma dei pesi delle singole partite introdotte.

Nelle 24 ore tra la partenza del contenitore ed il suo riposizionamento dopo lo scarico il lavaggio e la disinfezione il servizio non è attivo.

Tariffe e documentazione







L'originale tariffazione forfetaria è stata mantenuta solo per il conferimento di ovini e caprini. Negli altri casi viene applicata una tariffa per kg.

Tipo SOA	Tariffa IVA INCLUSA
Pecore e ovini in genere per contenitore	€ 25,00
Fino a 50 kg	€ 30,00
Da 50 a 100 kg	€ 48,00
Da 100 a 250 kg	€ 96,00
Da 250 a 1000 kg	€240,00
Oltre 1000 kg	secondo partita
Raccolta fino a 100 kg	€ 84,00 a viaggio
Raccolta da 100 a 300 kg	€144,00 a viaggio
Oltre 300 kg	secondo partita

Valutazioni

Punti di forza

- si è data una risposta ad un bisogno espresso da allevatori di ovini e caprini e tecnici del settore riducendo gli episodi di ritrovamento di animali morti sul territorio
- sono aumentati i test per TSE eseguiti nel comprensorio servito con acquisizione di maggiori conoscenze sulla diffusione della Scrapie tra gli animali allevati
- il soggetto più idoneo alla gestione di un CdT è l'azienda che gestisce gli RSU nel comprensorio sia per la esistenza di strutture già in essere (stazioni ecologiche) che per la congenialità del tipo di attività con altre svolte per altre

tipologie di rifiuti.

- la domanda di un canale di raccolta e smaltimento di altre tipologie Soa può rendere l'iniziativa in grado di raggiungere il pareggio dei costi

Punti di debolezza

- l'assenza di un'anagrafe ovi-caprina individuale riduce l'efficacia dei controlli Asl in allevamento consentendo ancora di potere occultare la morte di ovini e caprini

- il trasporto da allevamento al CdT presenta un costo per l'allevatore. E' necessario attivare più contenitori refrigerati sul territorio per rendere ancora più conveniente lo smaltimento legale.

- Non sono al momento previsti incentivi o cofinanzamenti per le amministrazioni che intraprendono iniziative come quella descritta

- La dipendenza per lo smaltimento da aziende private per le quali si rappresenta un cliente discontinuo non contribuisce a contenere costi e riduce la capacità contrattuale

Conclusioni

L'iniziativa è un esempio di soluzione possibile se amministrazioni e associazioni di categoria colloquiano.

Quella della raccolta organizzata è però solo il primo passo di un percorso di riutilizzo

di materiali ricchi di energia come i SOA.

Riuscire a realizzare una rete di CdT consentirebbe infatti di poter praticare soluzioni meno pesanti per l'ambiente della termodistruzione senza alcun sfruttamento del potenziale energetico dei SOA sicuramente meno costose delle attuali.

Francesco Giani

Associazione Industriale Riciclatori Auto

La chiusura del ciclo dei veicoli fuori uso

(intervento non corretto dall'autore)

QUELLO CHE ABBIAMO GIA' VISTO:



Ho messo provocatoriamente due immagini: questa è la prima, purtroppo tristemente nota e rappresenta i rifiuti solidi urbani che bruciano e creano tutti i problemi che ben conosciamo. Questa è una foto di pochi giorni fa in Campania, questo purtroppo è quello che abbiamo già visto.

Un'immagine che invece non abbiamo visto ancora è questa, ovviamente è un fotomontaggio, invece dei rifiuti solidi urbani bruciano le nostre autovetture ormai dismesse, creando tutti quei problemi che ben possiamo immaginare, non solo per la salute, non solo per l'ambiente ma immaginate anche i problemi di circolazione etc.

QUELLO CHE NON ABBIAMO "ANCORA" **VISTO:**



Perché ho proiettato queste immagini nella presentazione? Perché questa situazione mostrata nella seconda foto è stata evitata probabilmente grazie al buonsenso di una filiera che sta lavorando, in un momento molto critico della normativa italiana, un momento che non dà la possibilità di lavorare correttamente, di lavorare in tranquillità e serenità... e le conseguenze potrebbero essere queste. Rappresentiamo schematicamente la filiera nella prossima slide; ho voluto inserire i produttori, i consumatori, gli autodemolitori, i frantumatori ed infine l'industria siderurgica ma ne parlerò solo fra un pochino, perché probabilmente questa filiera non è molto conosciuta se non agli addetti ed agli operatori, c'è un motivo e ve lo dirò fra poco.

LA FILIERA

- **PRODUTTORI**
- **CONSUMATORI**
- **AUTODEMOLITORI**
- **FRANTUMATORI**
- **INDUSTRIA
SIDERURGICA**

I produttori hanno delle incombenze molto pressanti, nella prossima slide sono rappresentate ed indicate, da una direttiva e poi dalle norme di recepimento della direttiva stessa in Italia.

Obblighi dei PRODUTTORI

- **Direttiva 2000/53/Ce (D. LGS. 209/2003 e D. LGS. 149/2006):**
 - maggiore cura della progettazione dei veicoli in vista del loro riciclaggio e recupero;
 - sostenere, totalmente o in misura significativa, i costi del fine vita.
- ✓ I produttori provvedono a ritirare i veicoli fuori uso organizzando una rete di centri di raccolta.
- ✓ Dal 1° luglio 2007 la rottamazione dell'intero parco circolante dovrà essere a carico delle Case.
- ✓ Dal 1° gennaio 2015 dovrà essere recuperato il 95% e riciclato l'85% del peso medio del veicolo per anno.

La prima cosa che viene chiesta ai produttori è una maggiore cura nella progettazione dei veicoli perché nel momento in cui dobbiamo dismettere l'auto sia facile da gestire quella fase; inoltre devono sostenere integralmente, o comunque per la maggior parte i costi. I produttori possono in questo caso organizzare autonomamente oppure in collaborazione una rete di centri di raccolta. Ci sono anche degli obiettivi che la norma ci impone di raggiungere entro il 2015, ora sono più ridotti, allora invece, dovrà essere recuperato il 95% e riciclato l'85% del peso medio di ogni veicolo, quindi una soglia molto alta.

Come si fa perseguire questo punto? C'è un altro attore importante della filiera: l'autodemolitore che ha ulteriori incombenze e sono probabilmente le più importanti. Come si fa? Certamente togliendo tutte le parti pericolose, pensate per esempio all'airbag oppure ai liquidi che sono presenti nei circuiti, non solo, si deve cercare di costruire in una certa maniera e sostenere i costi del fine vita, si deve mettere in sicurezza, recuperare il massimo possibile e riutilizzarlo, la cosa più facile è utilizzare i pezzi come pezzi di ricambio e commercializzarli, quindi vengono smontate parti delle auto che poi vengono rimesse in commercio, oppure si rimuove una serie di elementi che possono essere recuperati, i grandi elementi in plastica come il cruscotto, i parafranghi oppure i vetri, i pneumatici esausti etc., questo è solo a titolo esemplificativo ovviamente non esaustivo, sono tante le incombenze che gravano sugli autodemolitori che devono effettuare la bonifica corretta dell'auto.

Obblighi degli AUTODEMOLITORI

D. LGS. 209/2003 e D. LGS. 149/2006

- Messa in sicurezza del veicolo fuori uso;
- smontaggio e deposito dei pezzi di ricambio commercializzabili o recuperabili;
- rimozione del catalizzatore, dei pneumatici, dei grandi componenti in plastica, dei componenti in vetro, degli accumulatori, prelievo dei liquidi....etc. etc..

Perché gli autodemolitori devono effettuare questo tipo di bonifica? Perché poi si passa all'attività di frantumazione, cioè l'autovettura quando viene bonificata poi viene pressata e mandata ai centri di rottamazione. Che attività svolgono questi centri? Sostanzialmente con un procedimento meccanico separano il rottame metallico da tutto il resto; tutto il resto si chiama *fluff*.



IL CAR FLUFF

- Car fluff: frazione leggera residuo della frantumazione. Il fluff è una matrice complessa anche per l'eterogeneità delle sostanze organiche che lo costituiscono.
- Decisione 2000/532/Ce e s.m.i.: 191003* (fluff frazione leggera e polveri, contenenti sostanze pericolose) e 191004 (fluff frazione leggera e polveri diversi da quelli di cui alla voce 191003).
- Art. 6 D. Lgs. 36/03: dal 1° gennaio 2007 i rifiuti con un PCI superiore a 13000 kj/kg NON POSSONO ESSERE SMALTITI IN DISCARICA.



- **PROROGA al 31.12.2008**

E' un rifiuto molto difficile da gestire, è veramente complesso perché caratterizzato da matrici diverse che addirittura sono in grado d'influenzare le analisi del fluff stesso e questo, per un giurista, significa che molto spesso il fluff non ha le caratteristiche per andare in discarica perché supera i limiti tabellari previsti dalla norma per poter essere mandato in discarica.

Oggi le autovetture demolite vengono frantumate, metalli da una parte e car fluff dall'altra, ci sono solo due vie possibili per il car fluff: la messa a dimora in discarica che, come dicevo, spesso non potrebbe più avvenire, - si va sistematicamente tutti gli anni al Ministero dell'Ambiente a fare una processione per chiedere proroghe affinché possa comunque essere ancora conferito nonostante per la legge non potrebbe più essere conferito possibile - oppure viene portato all'estero con costi molto gravosi per la filiera.

Per una buona gestione l'obiettivo è creare un sistema chiuso che dia una terza possibilità, che rappresenti un'innovazione non solo di processo ma anche un'innovazione tecnologica. Adesso un impianto come potrebbe essere quello della dissociazione molecolare, o come potrebbero essere i gassificatori di ultima generazione, quelli di stadio, riescono non solo a produrre energia elettrica generata da energia di ottima qualità ma riescono a recuperare ulteriormente materiale. Consistono in un sistema di post frantumazione che, siccome lavora a basse temperature - come ricordava il Professor Ugo Bardi - riescono alla fine del procedimento a mantenere integri quei metalli che si trovano anche nei circuiti delle auto, in quella materia rottame-non-metallico che viene separata al momento della frantumazione, nel fluff troviamo ancora molti di questi metalli, il rame si ritrova proprio nei circuiti e impiegando basse temperature resta tutto negli impianti; in questo modo sostanzialmente si chiude il ciclo delle autovetture e, guardate bene, è un'innovazione enorme.

Adesso mostriamo due immagini: la prima è di un impianto di ultima generazione, l'altra mostra il residuo non pericoloso che rimane e dal quale può essere estratto ancora del materiale per essere recuperato.

NUOVI IMPIANTI PER LA GESTIONE DEL CAR FLUFF



Tutto quello a cui abbiamo accennato è oggetto di discussione con il Ministero dell'Ambiente e il Ministero dell'Industria per la sottoscrizione di un accordo quadro di programma per la gestione dei veicoli fuori uso, questo probabilmente riuscirà a rimediare tutte le mancanze o la cattiva gestione della norma operata fino ad oggi... adesso mostriamo una slide sull'accordo di programma per la gestione del rifiuto car fluff che costituisce uno dei problemi più grandi e gravi, e che sta bloccando tutta la filiera che riguarda la gestione della fine vita.

ACCORDO DI PROGRAMMA PER LA GESTIONE DEL RIFIUTO “CAR FLUFF”



ACCORDO QUADRO DI PROGRAMMA PER LA GESTIONE DEI VEICOLI FUORI USO

Inoltre una brevissima considerazione sulla siderurgia a forno elettrico, che figura alla fine della filiera... - mi sono dimenticato di dire che, probabilmente, questi problemi li conosciamo poco perché i consumatori per legge non si devono occupare del fine vita, cioè nessuno quando portate la macchina a fine vita alla concessionaria per cambiarla, oppure a rottamarla vi chiederà niente, questi sono costi che sostiene un altro attore della filiera: l'autodemolitore -

...tornando alla siderurgia a forno elettrico, una delle ultime attrici della filiera in Italia produce circa 20 milioni di tonnellate d'acciaio utilizzando 15 milioni di tonnellate di rottami ferrosi nazionali, cioè è l'industria che recupera più di tutti in Italia perché ovviamente l'Italia è priva di materie prime, con questi sistemi si riesce ad avere una produzione nazionale enorme, significativa, importante e che può essere rappresentativa anche delle materie prime finiscono e si passa a questo tipo di concezione, non solo, quest'industria che sta lavorando da anni per diminuire anche la potenza specifica impiegata, vi potete immaginare l'acciaieria a forno elettrico quali potenze (Sic) utilizzano, ecco con semplici accorgimenti stanno facendo un grande passo in avanti e si trovano a lavorare in un sistema normativo molto difficile.

il Decreto Legislativo 16 gennaio 2008 n. 4 è quello che ha dato ulteriori disposizioni correttive ed integrative del Testo Unico sull'Ambiente 152 del 2006, che cos'è successo in questo decreto? sono stati abrogati i commi della Legge n. 308 che definiscono le materie prime siderurgiche, metallurgiche e le modalità di gestione delle stesse, (si ritorna al regime vecchio che è dato da una

circolare del '99), poi riformula l'articolo 183 ed elimina la definizione di materia prima secondaria siderurgica e metallurgica per tornare a quello che diceva il Professor Ugo Baldi, è qui il punto, è qui che dobbiamo stare attenti per quello che succederà dopo e per declassificare il (Sic) a materia prima secondaria e quindi lavorare in questa direzione, mantenere però la definizione di materia prima secondaria quindi lascia una porta aperta, cioè la sostanza, la materia avente le caratteristiche stabilite ai sensi del 181 bis... (l'art. n. 181 bis esclude dalla definizione di rifiuto, le materie, le sostanze ed i prodotti secondari definiti da un decreto che verrà emanato entro il 31 dicembre 2008. Questo è un punto da migliorare, cioè se un sistema, un procedimento negli impianti riesce a pulire il rottame ferroso oppure a riutilizzare, riesce a rigenerare materia in una certa maniera questa diventa materia prima secondaria, come quella che alimenta il nostro sistema nazionale della siderurgia. Tocco solo quest'aspetto perché oggi parlo di AIRA, dell'Associazione Industriale Riciclatori d'Auto, ma c'è un mondo dietro questa situazione; io credo per concludere che proprio il ciclo chiuso può scongiurare questi tipi di scenari, riflettiamo su questo e visto che c'è tempo e c'è modo lavoriamoci, grazie.

Eugenio Baronti

Assessore regionale alla Ricerca, Università, Casa

La raccolta differenziata porta a porta. Il caso di Capannori

Buongiorno, dividerò questo mio intervento in due parti: nella prima parlerò dell'esperienza vissuta come Assessore all'Ambiente a Capannori, nella seconda parlerò invece conseguentemente alle nuove deleghe come Assessore Regionale alla ricerca e alle politiche dei consumatori che non sono ovviamente estranei alle buone politiche e pratiche di riduzione e di gestione dei rifiuti, strettamente connesse ai nostri stili di vita, ai nostri comportamenti individuali e sociali, al nostro modello di sviluppo e di consumo.

Quando fui nominato Assessore nel Comune di Capannori, considerai l'arco di tempo di un mandato amministrativo più che sufficiente per avviare e portare a conclusione un percorso di transizione dal sistema ordinario convenzionale fondato sulla raccolta tradizionale filo strada con i cassonetti verso un nuovo sistema di raccolta differenziata spinta attraverso la modalità della raccolta domiciliare porta a porta, togliendo qualsiasi tipo di cassonetto sulle strade per una raccolta differenziata integrale di tutte le tipologie di rifiuti. Una transizione che non poteva non essere graduale perché l'azienda, l'ASCIT spa, che gestisce il servizio nei sei comuni della piana di Lucca, era, come tutte le aziende regionali, sbilanciata a livello di organizzazione aziendale tutta sul sistema ordinario tradizionale, con grandi investimenti fatti per dotarsi di una strutturazione e di un'organizzazione aziendale completamente automatizzata con i grandi mezzi monooperatore per svuotare i cassonetti filo strada.

Questo è il sistema vigente in tutta la Toscana ed è chiaro che passare ad un altro sistema presuppone un'altra organizzazione aziendale, altri mezzi con caratteristiche e dimensioni completamente diversi. Abbiamo cominciato con le due più grandi frazioni del nostro Comune: 10 mila abitanti e circa 700 utenze non domestiche, aziende commerciali, artigianali, industriali e di servizi.

La raccolta porta a porta comporta profondi cambiamenti radicali nei comportamenti quotidiani delle famiglie e, quando si fanno questi cambiamenti che vanno ad incidere su comportamenti consolidati, è chiaro che non è mai un percorso semplice e scontato privo di ostacoli e resistenze.

Abbiamo avuto anche noi le nostre difficoltà iniziali che sempre si incontrano quando si fanno questi cambiamenti: opposizione organizzata di una parte dei cittadini, inevitabili strumentalizzazioni politiche, la pigrizia e le paure della politica per un cambiamento che richiede grandi sforzi, energie umane e finanziarie, i dubbi e le perplessità delle aziende e delle diverse categorie, la naturale resistenza dei cittadini di fronte a cambiamenti di abitudini e comportamenti consolidati.

Consapevoli delle difficoltà, abbiamo messo in piedi un percorso capace di coinvolgere i cittadini, perché è chiaro che la raccolta porta a porta si fonda esclusivamente sul consenso e sulla partecipazione, se non si realizzano queste

precondizioni essenziali non c'è possibilità di raggiungere buoni risultati. La questione del consenso e di un percorso partecipato e democratico per costruirlo credo che sia la base fondamentale del successo o meno di un'impresa come questa, quindi, abbiamo dato vita ad un percorso molto interessante che ci ha permesso di parlare e d'incontrare moltissimi cittadini, andando noi a cercarli nei loro luoghi naturali di incontro, nelle botteghe, nei bar, nei circoli parrocchiali, ovunque, non abbiamo fatto solo assemblee pubbliche perché sappiamo che fasce consistenti di popolazione non le coinvolgeremo mai con questi strumenti, noi ci siamo posti il problema di come riuscire a parlare e informare quella parte maggioritaria della popolazione, gli invisibili, coloro che non leggono giornali, che non frequentano assemblee, che sono diffidenti e ostili nei confronti della politica, le casalinghe, i pensionati, quelli che poi dovranno essere i protagonisti, il punto di partenza di questo nuovo sistema. E' stato un lungo percorso che ci ha permesso di confrontarci con persone che non avevamo mai incontrato e con cui non avevamo mai parlato ed è stata una esperienza importante soprattutto perché ha contribuito a creare un forte consenso popolare. Quando si sono rimossi i cassonetti dalle piazze, davanti alle scuole, davanti alle chiese, dai parcheggi e si sono bonificate e pulite le aree liberate dai rifiuti dispersi nelle zone circostanti, le frazioni hanno assunto una nuova immagine, più pulita e il cambiamento è apparso chiaro a tutti, evidente. Svegliarsi un bel mattino e non vedere più quella presenza tanto ingombrante quanto degradante, quella lunga fila di cassonetti e trovare spazi liberi e puliti, fa a tutti un bell'effetto, è l'elemento che fa la differenza produce quel salto di qualità che porta consenso e fa cambiare idea a tanti, contribuisce a far vincere e superare dubbi, perplessità, paure e diffidenze.

Un aspetto originale della nostra esperienza è quello di non avere ridotto la raccolta porta a porta ad una pura e semplice modalità organizzativa della raccolta dei rifiuti ma ad una buona pratica inserita dentro un percorso e dentro una strategia complessiva di eco-efficienza, di educazione ambientale e ad un consumo critico e consapevole, perché, è chiaro, sarebbe un'azione monca e del tutto insufficiente focalizzare l'attenzione solo sull'aspetto della raccolta dei rifiuti senza rimettere in discussione un modello di sviluppo e di consumo insostenibile, stili di vita profondamente sbagliati indotti da una campagna pubblicitaria del sistema mediatico aggressiva e forsennata che istiga allo spreco, ci riduce a macchine inconsapevoli e irresponsabili di consumo per il consumo che sono la ragione prima del costante aumento della montagna di rifiuti che quotidianamente produciamo.

Quindi, il porta a porta va inserito in questo contesto e in questo quadro di buone pratiche virtuose per la riduzione dei rifiuti perché questo è l'obiettivo prioritario, anche le direttive europee e le politiche della Regione Toscana vanno in questa direzione.

Siamo riusciti a costruire un forte consenso popolare, grazie anche ad un'ottima qualità del servizio e delle prestazioni offerte, gli atteggiamenti dubbiosi e diffidenti della prima ora sono stati superati e il risultato consolidato è stato superiore ad ogni nostro desiderio e previsione: l'82% di raccolta differenziata. Dopo questa

partenza tutto è stato più semplice, il percorso successivo è stato in discesa e anche se, qualche scettico continuava a dirci che il successo era dovuto solo alla limitatezza del numero delle frazioni e degli abitanti coinvolti. Abbiamo esteso il servizio ad altre frazioni con livelli e tipologie di urbanizzazione completamente diverse ed anche lì abbiamo consolidato la percentuale dell'82%. L'estensione prosegue anche oggi e si completerà entro il 2008. Oggi siamo a circa 29 mila abitanti coinvolti sui 45 mila del Comune e più di 2.500 aziende, la più grande zona industriale di Capannori che è anche la zona industriale di Lucca con oltre 2 milioni e mezzo di superficie di capannoni industriali e artigianali tutti serviti con un servizio di porta a porta calibrato sulle specifiche esigenze di ogni singola azienda. I risultati sono straordinari, prima le vie con i cassonetti si trasformavano in discariche a cielo aperto e costringeva l'azienda ASCIT ad intervenire anche 2 – 3 volte al giorno, oggi i conferimenti impropri sono finiti con un beneficio anche da un punto di vista ambientale non indifferente.

Non ci fermeremo qui, ovviamente, il progetto è quello di completare la fase di transizione per arrivare a completare l'intero Comune di Capannori con 45 mila abitanti e passare poi nel 2009, alla tariffazione puntuale, per cui ogni cittadino non pagherà più in base ad una produzione presunta di rifiuti, al numero dei componenti il nucleo familiare e ai metri quadri della casa in cui abita, ma pagherà in base ai rifiuti che conferirà, in questo modo potremo attivare una tariffa che premia i cittadini responsabili e virtuosi e punisce invece e disincentiva i comportamenti irresponsabili.

Credo, inoltre che vada sottolineato la grossa forza e potenzialità educativa della RD porta a porta. Nel sistema tradizionale del sacco nero dove si butta tutto c'è insita una totale deresponsabilizzazione del cittadino perché la gestione dei rifiuti è un problema delegato ad altri che non lo riguarda, il cittadino si limita a buttare tutto dentro un unico contenitore con movimenti quasi meccanici, automatici, istintivi, non vede e quindi non è consapevole nemmeno di quello che gli passa per le mani, prende un prodotto lo scarta e lo butta, quando invece si è costretti a soffermarsi, anche solo per un attimo, per vedere e capire in quale contenitore gettare il rifiuto se in quello bianco, in quello blu o in quello marrone, quando si deve decidere dove metterlo, in quel momento si è nella condizione di vedere e di riconoscere quello che ci passa tra le mani e allora si può anche cominciare a pensare che di alcuni prodotti, confezionati con materiali accoppiati non separabili e riciclabili, se ne può fare anche a meno, si può anche smettere di comprarli e sostituirli con un altro equivalente e, in questo modo, si possono innescare meccanismi virtuosi, favorire cambiamenti nei comportamenti e nei consumi dei cittadini.

L'aspetto più importante che io metto al primo posto della raccolta differenziata è quello della sua grande forza educativa, rappresenta una grande opportunità per produrre un maggior senso civico ed una maggiore responsabilizzazione dei cittadini.

Guardate che se noi non si ricostruisce senso di responsabilità e senso civico nel cittadino non si va da nessuna parte, non c'è possibilità alcuna che le tecnologie

da sole possano bastare a salvarci. L'uomo nasce ancora oggi con una testa e con le braccia, il porta a porta costringe il cittadino ad usare la propria testa e le proprie braccia, si fonda sulla sua collaborazione, sulla sua partecipazione perché il nuovo sistema comincia proprio con l'uso delle braccia e delle mani degli uomini e delle donne.

Altra questione che voglio affrontare è quella dell'innovazione, della ricerca e dello sviluppo delle migliori tecnologie disponibili per la valorizzazione delle materie seconde differenziate per promuovere, sviluppare e potenziare la filiera industriale del riciclaggio, del recupero e del riutilizzo. Già oggi sono tante le aziende che operano in Toscana in questa direzione, alcune le abbiamo viste qui stamani, ce ne sono altre e su tante tipologie dei rifiuti e credo che questo debba essere ulteriormente potenziato, rappresenta un elemento fondamentale strategico per lo sviluppo delle raccolte differenziate.

Guardate che il nuovo sistema non porta solo un maggior senso civico e responsabilizzazione dei cittadini ma tende a responsabilizzare maggiormente le aziende stesse perché è chiaro che un consumo consapevole condiziona la domanda e di conseguenza riesce ad influenzare e condizionare anche l'offerta, può responsabilizzare la distribuzione e il consumo perché con la RD domiciliare generalizzata si ha il controllo su tutte le tipologie d'imballaggio, si possono individuare facilmente quelli che creano problemi nella differenziazione e nel recupero, mentre nella raccolta tradizionale indifferenziata finalizzata alla discarica o all'inceneritore questo aspetto non emerge rimane nascosto ed è indifferente tanto tutto va alla distruzione. Un esempio concreto: quando è stato commercializzato, da una azienda, una confezione per la distribuzione del latte in tetrapak con

il tappo e la calotta in plastica questa pessima idea ha messo in crisi un sistema di selezione automatica che esisteva alla Revet di Pontedera, perché i sensori che rilevavano il tetrapak non riuscivano più a separare correttamente, bastano piccoli interventi che possano apparire insignificanti per mettere in crisi un sistema e di contro basta una piccola modifica o accorgimento per favorire enormemente la differenziazione ed il recupero.

E' necessaria una maggiore attenzione e maggiore senso di responsabilità sociale ed ambientale delle imprese e del mondo della distribuzione e commercializzazione, la si può raggiungere con un efficace sistema di incentivi e disincentivi, di premialità e sanzioni, con campagne di educazione al consumo critico e consapevole.

Se questi comportamenti responsabili sono limitati a pochi cittadini non succede niente, nessuno se ne accorge, se invece sono milioni a praticarlo, esercitando autonomia di scelta e senso critico quando scelgono i loro prodotti sugli scaffali del supermercato, allora si possono innescare processi virtuosi di responsabilizzazione indotta costringendo i produttori ad adeguarsi ad una domanda più qualificata e responsabile se non vogliono rischiare di perdere il mercato.

Quindi questi processi virtuosi nascono in questo quadro il cui perno è la raccolta differenziata e se questa esperienza è stata possibile a Capannori vi posso

garantire che è possibile dappertutto. Capannori è sempre stato considerato da tutti un Comune conservatore, chiuso, con un'atavica paura dei cambiamenti.

Non è facile ma è possibile se si vuole lo si può fare e se non lo si fa è perché non lo si vuole fare. E' necessario non lasciare niente al caso ed organizzare la transizione al nuovo sistema con la massima attenzione e accuratezza perché ogni problema sia affrontato e gli sia data una risoluzione. Importante è la formazione degli operatori, perché una cosa è guidare il camion automatizzato, una cosa è andare col piccolo mezzo a fare la raccolta differenziata ed essere capaci di relazionarsi direttamente con i cittadini, essere in grado di rispondere alle loro domande, c'è necessità di avere un gruppo di operatori motivato, niente va lasciato al caso.

Chiudo dicendo che un'altra questione importante da non sottovalutare soprattutto in questo momento è la ricaduta positiva da un punto di vista occupazionale del sistema di raccolta differenziata domiciliare. In soli due anni sono aumentati nella sola azienda ASCIT, 24 posti di lavoro e questa esperienza ha avuto un effetto benefico contagioso, oltre Capannori altri comuni della Piana lucchese, quello di Porcari, Altopascio, Montecarlo, Villa Basilica, passeranno entro la primavera e l'estate al porta a porta, quindi un contagio positivo con potenzialità occupazionali importanti. La forza dell'esempio è propulsiva è nettamente superiore alle belle parole, appelli o nobili intenzioni, questo contagio ha trascinato tutti, sia amministrazioni di Centro Sinistra sia di Centro Destra, quindi il consenso conquistato sul campo ha fatto superare anche quelle divisioni e strumentalizzazioni politiche iniziali..

Chiudo dicendo che quest'esperienza viene portata avanti in perfetta sintonia e continuità dall'Assessore Alessio Ciacci che mi ha sostituito da quando sono in Regione Toscana.

Ovviamente non è che adesso conduca una battaglia politica culturale che dura da anni e che mi ha visto sempre presente, oggi seguo tutto l'aspetto delle politiche dei consumatori, stiamo approntando iniziative, campagne e buone pratiche per favorire ed affermare un consumo critico, consapevole e sostenibile. Vorrei portare un esempio di come una piccola buona pratica possa produrre profondi cambiamenti nei comportamenti dei cittadini: nel mio paese proprio da 20 giorni funziona un distributore del latte fresco, davanti alla scuola elementare a 300 metri dalla stalla, un allevatore che stava chiudendo perché oggi i produttori di latte sono in profonda crisi per il latte proveniente dall'estero a pochi centesimi il litro perché non sono più sufficienti a fare sopravvivere una azienda. Questo allevatore ha creduto in una nostra proposta, cioè sperimentare la filiera corta nella distribuzione del latte, ha investito 80.000 euro per mettersi nelle condizioni igienico autorizzative per poter vendere il latte crudo direttamente al consumatore, il Comune ha messo a disposizione un distributore automatico dentro una piacevole struttura in legno, la risposta dei cittadini è stata a dir poco straordinaria 600 litri il girone di latte venduto con tanti cittadini che ogni giorno se ne vanno con la bottiglia vuota perché esaurito, l'allevatore ha acquistato altre 15 mucche da latte. Il cittadino acquista il latte ad 1 euro al litro risparmiando 32

centesimi ed acquista un prodotto di qualità che arriva direttamente dalla stalla vicina, riscoprendo un sapore e un profumo antico.

Nel contempo si contribuisce a ridurre la produzione di rifiuti di 600 confezioni di tetrapak al giorno. Guardate che i cittadini sono più maturi di quello che si pensa, se gli si offre la possibilità di scegliere sanno scegliere con intelligenza molto di più di quanto si possa pensare. Chiudo dicendo un'ultima cosa: dovremmo affrontare tutta questa grande sfida della riqualificazione del nostro modello di sviluppo, di un modello di consumo e stili di vita sostenibile potenziando la ricerca e non solo per nuovi processi industriali di valorizzazione delle materie seconde ma anche per soluzioni che tendono a ridurre la produzione dei rifiuti, migliorare l'organizzazione e la sostenibilità economica della gestione e della raccolta domiciliare dei rifiuti, perché tutto questo ci permetterà non solo di consolidare ed estendere questi risultati ma addirittura di migliorarli per il prossimo futuro. Grazie

Fabio Roggiolani:

...nell'economia di questa discussione ti faccio una domanda solo su questo perché in uno dei passaggi stamattina Sbandati ha fatto un riferimento ai maggiori costi del porta a porta. Questa è una questione non irrilevante rispetto anche alla vicenda generale delle decisioni che dobbiamo assumere, è bene capire in linea di massima quante risorse ci vogliono, Sbandati ha detto se si vuole fare il porta a porta in Toscana occorrono ogni anno 100 milioni di euro in più; allora dal momento che questa è stata un'affermazione precisa, chiara e che ovviamente è stata anche riutilizzata, io ti domando, dal momento che tu ne hai un'esperienza diretta, quindi conosci esattamente la vicenda, ci puoi dare da questo punto di vista un elemento che penso sia utile a tutti quanti per chiarire, se è un maggiore investimento solo iniziale, e dopo a regime quanto costa il sistema, insomma, voi a Capannori avete piena cognizione di quello che è avvenuto?

Eugenio Baronti:

Il sistema di raccolta porta a porta ovviamente costa di più del sistema tradizionale, questo non significa assolutamente che sia insostenibile da un punto di vista economico. Il sistema si auto-finanzia col risparmio del conferimento, è chiaro che per quei Comuni che hanno un impianto sul loro territorio ed hanno costi di conferimento molto bassi, per loro il passaggio al porta a porta, nell'immediato, comporta un aumento dei costi, però, anche in questi casi, e non sono tanti in Toscana, se non si è miopi e si pensa anche al futuro prossimo e all'inevitabile esaurimento delle discariche la diminuzione del conferimento di fatto allunga di tanti anni la vita stessa dell'impianto e questo è indubbiamente un fattore importante da tenere presente nella valutazione. Nella provincia di Lucca, ma non è ovviamente la sola, il costo di conferimento è molto alto e in continuo e costante aumento, già oggi ha superato le 155 euro a tonnellata, allora si può dimostrare, conti alla mano, che la transizione al nuovo sistema si autofinanzia per conto proprio senza nessuna risorsa aggiuntiva. Cosa vuol dire questo? Vuol dire che tutto il multi-materiale: lattine, vetro, plastiche, tetrapak ecc. invece di costare 155 euro a tonnellata per conferirlo all'impianto di smaltimento, differenziandolo

abbiamo azzerato questi costi e addirittura in certi periodi abbiamo ottenuto ricavi; per la carta ovviamente il ricavo e i benefici sono più evidenti per tutti.

Il nostro punto debole è l'organico perché ancora dobbiamo costruire l'impianto di compostaggio, in questo momento lo conferiamo ad altri impianti ad un prezzo che tende ad aumentare e che attualmente si aggira attorno alle 75 euro a tonnellata, comunque la metà di quello che avremmo dovuto pagare conferendolo in maniera indifferenziata alla discarica. Qui ovviamente ci sono margini di miglioramento per abbattere i costi.

Nel 2007, con il porta a porta a regime in solo due frazioni (10.000 abitanti) abbiamo risparmiato circa 750.000 euro di conferimento.

Questi soldi sono stati investiti per acquistare i piccoli mezzi a metano per fare la raccolta porta a porta, l'assunzione e quindi gli stipendi degli operai necessari, i costi della campagna informativa. Ora siamo al terzo lotto di estensione, il primo e secondo lotto abbiamo fatto tutto senza che Comune e azienda ci mettessero un centesimo di risorse aggiuntive, tutto è stato auto-finanziato col risparmio di conferimento. Abbiamo successivamente partecipato al bando Regionale per il sostegno alla raccolta porta a porta e abbiamo ottenuto un finanziamento per far partire il terzo ed il quarto lotto, il terzo è già partito, il quarto partirà in autunno per l'estensione che completerà tutto il territorio comunale.

E' chiaro che chi sostiene un costo di conferimento basso, perché ha la discarica o l'impianto vicino..., la situazione è diversa, in gran parte dell'Italia, ed in gran parte della Toscana ci sono costi di conferimento alti, si superano i 120 – 130 euro a tonnellata, ma anche a 110 euro, il porta a porta è sostenibile da un punto di vista economico, quando si superano i 150 euro a tonnellata addirittura diventa il sistema di gran lunga più economico.

Bisogna anche tenere conto dei costi iniziali, di avviamento del nuovo sistema, altra cosa sono i costi a regime. Comunque a Capannori con il primo e il secondo lotto abbiamo risparmiato, rispetto all'anno precedente 33.000 euro, sono pochi è vero, però abbiamo creato posti di lavoro ed abbiamo iniziato a cambiare in maniera radicale il sistema di gestione dei rifiuti, abbiamo restituito spazi e luoghi più puliti ai cittadini.

Un'avvertenza a questo punto si rende necessaria, prima io, adesso il nuovo Assessore Ciacci, abbiamo ricevuto tanti amministratori di diversi comuni toscani e non, e abbiamo potuto constatare che in certi casi, purtroppo non isolati, sono stati proposti progetti, qualcuno li ha definiti progetti killer - cioè fatti apposta per dimostrare che il porta a porta non è fattibile perché non sostenibile economicamente.

Oggi, sono talmente tante le esperienze consolidate in un migliaio di comuni italiani che per fare progetti fattibili e sostenibili non occorrono più nemmeno grandi e qualificati esperti, basta rivolgersi a chi ha esperienza di gestione in merito acquisita sul campo come ad esempio l'ASCIT.

Con il primo lotto anche noi abbiamo fatto ricorso a un contributo e competenze esterne, ma il secondo, il terzo, il quarto lotto sono stati realizzati in casa, mettendo a frutto l'esperienza tecnica acquisita.

Un'avvertenza importante: non esiste un progetto valido per tutte le situazioni, generalizzabile, il porta a porta è come un vestito che va cucito addosso rispettando le caratteristiche urbanistiche, le diverse tipologie e specificità dei luoghi. Una cosa

è se si tratta di una zona rurale, collinare o montana, altra cosa è una periferia o un centro storico medioevale, il progetto deve essere mirato e cucito sulle diverse specificità territoriali. Se si guarda oggi il panorama italiano dei comuni in cui si pratica la metodologia di raccolta domiciliare porta a porta ci sono esperienze consolidate ovunque, dai paesi di montagna a quelli collinari, nelle periferie di grandi città, nei centri storici, c'è ormai un'esperienza e una conoscenza consolidata ed anche competenze diffuse per permettere a tutti di avere elementi di comparazione e di raffronto per evitare di essere presi in giro da presunti esperti.

Fabio Roggiolani:

Grazie, scusami ma era una valutazione fondamentale, per fare il porta a porta, qualcuno non pensi, che noi facciamo la regalia di 100 milioni di euro all'anno; stiamo studiando come fare.

Marco Betti

Assessore regionale alla Difesa del Suolo e al Servizio Idrico

Il recupero e il risparmio di acqua dalla corretta gestione dei rifiuti

Grazie innanzitutto al Consiglio regionale toscano che ha pensato bene di organizzare questo convegno che ci dà la possibilità di mettere in rete tutta l'esperienza ricchissima che si sta maturando nel nostro territorio, nel territorio della Regione e mi verrebbe voglia di dire, dopo aver sentito l'appassionato intervento del mio collega Baronti, come far diventare i peccatori santi, vista la descrizione che ha fatto dei suoi compaesani come i più restii all'innovazione e poi invece diventati, non si sa se loro malgrado, i più virtuosi.

Io devo occuparmi di cose un pochino diverse anche se correlate al problema di acqua che è utilizzata e che poi viene buttata quando invece potrebbe ancora dare molto ed è di questi giorni l'annuncio, precisamente di ieri, che ho fatto alla Giunta di cui Martini si è reso portavoce con la stampa, che il mio Assessorato con la collaborazione delle Province, di tutte le strutture sia istituzionali che dei gestori, metterà a punto entro l'anno, io credo entro l'anno solare, il famoso piano dell'acqua già più volte evocato negli anni passati ma che non aveva mai avuto un'implementazione come meritava e com'è ormai diventato indispensabile fare. Dobbiamo prendere atto, anche i più scettici devono prendere atto di un cambiamento, è il cambiamento del clima.

Ho partecipato con la Regione Toscana ed il network internazionale Energy a Bali alla Conferenza Internazionale sui cambiamenti climatici e prima ancora avevo partecipato a quella di Roma sui cambiamenti climatici organizzata dal Ministero dell'Ambiente. La questione non è più in discussione, ci sono i cambiamenti climatici, ormai di un'evidenza tale che portano necessariamente tutti quanti a dire che dobbiamo prendere delle misure, da una parte saranno misure di mitigazione, dall'altra saranno misure ovviamente di adattamento; in questo senso ci sono già delle attività che sono già in uno stadio abbastanza avanzato dopo che nel luglio 2007 la Regione ha approvato la legge 34 che dichiara l'emergenza dal punto di vista idrico, quindi l'emergenza dell'acqua, la mancanza della risorsa acqua ha determinato un atteggiamento complessivamente, sia sul piano educativo, sia sul piano culturale differente da quello che c'era prima.

Io vengo da un luogo, della provincia di Massa Carrara, segnatamente a Massa, dove c'è un grande bacino idrico, quello delle Alpi Apuane, e lì l'acqua non è mai mancata, tranne quest'estate in qualche paesino che si approvvigiona direttamente dalle sorgenti, ma quell'area, così come quella del bacino del Serchio, sono due eccezioni. La regola nella nostra Regione è che l'acqua è un bene raro e prezioso d'ora in poi; guardate io non mi voglio neanche eccessivamente soffermare sulla problematica dell'Amiata, cioè di un'area del nostro territorio regionale che è un distretto molto particolare dove c'è un bacino idrografico notevole come dimensioni che è quello dell'Amiata e c'è l'acquedotto del Fiora che dà da bere a 400.000 persone, ma rimane del tutto evidente che i dati sulla qualità

dell'acqua mettono un po' paura, nel senso che siamo in deroga, cioè l'acqua che si beve nell'amiatino ed in tutto il territorio provincia di Siena e Grosseto, è un'acqua che non è nei limiti prescritti dalla legge, poi c'è stato il Ministero della Salute, il Ministero dell'Ambiente che hanno scelto di stabilire limiti più alti perché evidentemente ci sono comunque garanzie, però sta di fatto che su quel settore c'è una problematica relativa non solo alla quantità ma anche alla qualità dell'acqua da bere.

Quindi noi bisognerà porsi innanzitutto un problema strategico: come conservare il più possibile le acque, la risorsa che piove dal cielo, questo è il primo atto di strategia politica nei confronti dell'acqua. Dobbiamo creare degli invasi, delle piccole dighe, quello che piove in termini di risorsa da conservare per i momenti in cui mancherà l'acqua, questo era un approccio, nei secoli scorsi, comune. Quelli che avevano a che fare con l'agricoltura sapevano che non tutti i giorni pioveva, non tutti i giorni si annaffiava il campo, ma bisognava in certi momenti conservare quella risorsa che poi era indispensabile, ecco quest'approccio è stato dimenticato, addirittura paradossalmente in anni recentissimi è stato combattuto!

Mi sono trovato poche settimane fa davanti ad una legge dello Stato, e questo è un fatto gravissimo, ad una legge dello Stato del 2003 o del 2004, non vorrei sbagliare anno, firmata dai Ministri Lunardi e Tremonti che obbliga coloro che costruiscono un invaso, comunque una raccolta d'acqua con uno sbarramento, al pagamento di una tassa, quindi un invaso piccolissimo che serve per uso irriguo e per dare da bere agli animali è tassato per 5.300 euro l'anno; ovviamente questo provvedimento di legge non aveva nessun intento strategico, aveva probabilmente solo lo scopo di razzolare qualche soldo per far quadrare i conti dello Stato.

Bene, ma in questo contesto che cosa accade? accade che gli agricoltori per evitare di pagare quella tassa, sbagliata, iniqua e dannosa, hanno smobilitato i propri invasi, le loro raccolte di acque meteoriche, le hanno distrutte, non ci sono più! Non danno più l'acqua alla loro coltivazione? Gliela danno, Gliela danno in altro modo! Attingono direttamente in maniera molto meno costosa dalla falda.

Risultato: lo Stato non prende niente perché la tassa non viene pagata perché uno distrugge quello che aveva fatto per l'uso irriguo; secondo: non si conserva la risorsa; terzo: se ne consuma dove andrebbe invece lasciata perché è la falda quella che dà poi l'acqua potabile e si consuma anche quella. Quindi il risultato è stato appunto di quest'ordine.

Quando ci si confronta dunque su queste questioni si capisce che ci sono problematiche che a volte non riusciamo pienamente a padroneggiare.

L'ultima questione, che è quella più strettamente correlata al tema di oggi, è quella a cui accennavo all'inizio dell'intervento, circa lo strategico del riuso dell'acqua reflua. Ci sono nel nostro territorio regionale esperienze di aziende che utilizzano acqua potabile in quantità, si dice normalmente, "industriale" per dire "tanto", ma se io vi dico che una sola azienda consuma 25 milioni di metri cubi per autocertificazione, quindi casomai ne consuma di più, non di meno, per autocertificazione dichiara di consumare 25 milioni di metri cubi, non di litri, di metri cubi, dovete moltiplicare per 1000, poi quindi diventa 25 miliardi

di litri d'acqua potabile per raffreddare la produzione, ecco se io vi dico questo, voi cosa mi dite? Mi dite che è una cosa che è improponibile, è inaccettabile; strategicamente questo fatto crea dei danni non solo in termini di cultura e di educazione all'uso dell'acqua, ma dei danni impensabili e non commensurabili rispetto all'uso che ne viene fatto.

Allora qual è la risposta strategica da dare: è quella del riuso dell'acqua. Nel ventennio è stato costruito l'acquedotto industriale che andava a servire per esempio la zona industriale Apuana, quell'acquedotto poi è rimasto inutilizzato, il costo dell'emungimento dell'acqua al di là dell'energia necessaria per tirarla su è insignificante! Viene pagato per ogni pozzo, credo, una tassa di 100 euro annui. Chi aveva fatto la diga, lo sbarramento e l'invaso paga ora 100 al posto dei 5.300 che erano assai più virtuosi per la conservazione e l'uso dell'acqua.

Quindi quest'operazione che noi stiamo mettendo in campo e che vede da una parte l'utilizzo della risorsa nella maniera corretta, dall'altra la conservazione della risorsa, dall'altra per arrivare invece agli interventi pratici sul territorio la creazione di quelli che si chiamano patti, patti per l'acqua. Il primo patto per l'acqua è per il monte Amiata, noi su quello contiamo, con quello contiamo di creare le condizioni per risolvere, anche nel caso malaugurato che dovesse andare veramente male, lo sviluppo delle cose in quell'area, se dovesse continuare a non piovere, se dovesse essere dimostrato che per esempio c'è una vera interferenza nell'attività geotermica e nella falda, se dovesse essere dimostrato questo. Ma noi abbiamo dato incarico all'università di Siena, gli scienziati ci daranno risposte perché noi non possiamo darle, io non faccio né l'ingegnere idraulico né il geologo, queste cose le imparo perché è il mio compito di doverle imparare, ma devo utilizzare le conoscenze che mi vengono per prendere i provvedimenti per la popolazione nell'interesse della cittadinanza, quindi a questo si lavora e questo è il grande ambito strategico, ma si lavora anche nelle cose dei piccoli e grandi fatti locali per la risoluzione del problema acqua.

Io vado a concludere dicendo che l'operazione acqua oggi è, senza avere timore di essere smentiti, assolutamente centrale e deve diventare centrale. E' centrale, non solo perché ci sono i cambiamenti climatici, deve diventare centrale per una questione di educazione all'uso dell'acqua, di uso razionale della risorsa che come poche altre è veramente ed assolutamente indispensabile al futuro delle nostre generazioni del nostro paese.

Seconda sessione

**L'impiantistica più sicura e innovativa
per la chiusura del ciclo**

Renzo Macelloni

Presidente Belvedere spa

Il modello Belvedere

Prima di entrare nel vivo della questione devo effettuare un breve excursus.

Nel 1988 eravamo di fronte ad una discarica di rifiuti, di fatto non gestita, che raccoglieva i rifiuti di sei Comuni della zona. Opinione diffusa era che questa discarica dovesse chiudere (in realtà voleva dire solo cessare i conferimenti) per lasciare lo spazio a un nuovo impianto da costruire in altro Comune, così come era previsto dal piano provinciale di smaltimento rifiuti.

Capimmo subito che tutto questo avrebbe lasciato invariati tutti i problemi ecologici che una discarica del genere portava con sé. L'idea di procedere a un risanamento ambientale era improponibile per le casse comunali di allora, sarebbero servite enormi cifre per ridare a questo sito le dovute caratteristiche ambientali.

Ma proprio da lì partimmo, con un progetto che all'epoca fu definito di ampliamento e risanamento; ciò permetteva di bonificare il vecchio sito e recuperare nuove volumetrie (da mettere a disposizione per l'emergenza regionale in Toscana), riuscendo così a trovare quelle risorse economiche necessarie per l'operazione di bonifica ambientale.

La Regione all'epoca erogò un finanziamento per noi importantissimo: 4 miliardi che per il Comune di Peccioli era cosa impensabile; in quegli anni potevamo spendere secondo le leggi, una cifra intorno ai 500 – 600 milioni per mutui all'anno; per bonificare la discarica ce ne volevano 4 di miliardi; soltanto con l'intervento della Regione riuscimmo ad essere convincenti e a dimostrare che la nostra operazione era "intelligente" e risolveva anche altri problemi; da questa prima scelta abbiamo cominciato ad affrontare "il problema del rifiuto" in modo pragmatico.

Se esiste un elemento fondamentale che può essere considerato un *refrain* e che ci contraddistingue e può rimandare ad un sistema più complesso è proprio il pragmatismo col quale noi ci siamo rapportati con i problemi. La non paura del rifiuto; noi non ci siamo accodati a ciò che generalmente veniva detto "chiudiamo le discariche che inquinano"! Ma proprio perché inquinano vediamo come trattarle.

Ovviamente in quel momento ci siamo resi conto che avevamo effettuato un passo importante e risolto alcuni problemi, avevamo anche offerto uno "sfogo" a Firenze.

In questo quadro però avevamo poi la produzione di biogas e percolato che in qualche modo costituivano dei problemi; percolato che comunque andava depurato e quindi aveva un costo, ed il biogas in quel caso aveva una produzione insufficiente per lo sfruttamento ottimale energetico e quindi veniva bruciato ed emesso in atmosfera.

Decidemmo di realizzare un impianto di ottimizzazione; trovare una

volumetria industriale che permettesse di affermare: “benissimo noi smaltiamo i rifiuti, li smaltiamo al meglio e siamo in grado, anche attraverso investimenti importanti, di recuperare tutto il biogas e trasformarlo in energia elettrica!

Era il 1990, voglio far presente che oggi certe cose appaiono scontate.

Siamo partiti con questa impostazione concependo l’impianto di smaltimento rifiuti come un impianto industriale che ha bisogno di “partite economiche” rilevanti e di compatibilità ambientale: questi erano i due schemi e, nel ‘90 vi assicuro che ogni camion che veniva conferito nel nostro impianto da Firenze comportava un’interrogazione dopo l’altra in Provincia e in Comune.

Seguendo questa metodologia, questo sistema, quindi disponendo poi di risorse, abbiamo dato il via ad un’operazione più complessa possiamo definirla “di ingegneria istituzionale”; da una parte abbiamo cercato - ed oggi i risultati credo che lo evidenzino chiaramente - di gestire bene quest’impianto.

Abbiamo spinto nella direzione della certificazione Emas, elemento di cui disponiamo già da diversi anni, certificazione concessa a pochi impianti.

Al tempo stesso, nel ’97 abbiamo “messo in piedi” la Belvedere S.p.A. con l’intento specifico di aprire all’azionariato popolare; volevamo che i cittadini del nostro Comune, non solo avessero dei ritorni economici dalla gestione dell’impianto ma che questi si trasformassero in vari interventi: centri polivalenti, strade, scuole etc; nel contempo volevamo anche lanciare un “esperimento” per cercare di capire come i cittadini potessero diventare azionisti della Belvedere, della società che gestiva l’impianto. Significava partecipare non solo ai “dibattiti” che si fanno “al bar” sull’ambiente ma ai dibattiti consumati dentro le assemblee, dove la gente investe e, al tempo stesso ha bisogno di capire come il suo investimento sia tutelato, come sta in piedi.

Devo dire che ci presero un po’ per pazzi all’inizio. Diverse persone mi scoraggiarono però siamo andati avanti nella nostra convinzione e devo dire è stata azzeccatissima, perché oggi la società è costituita da quasi 1.000 piccoli azionisti e da 200 obbligazionisti; circa 1.200 persone che investono nella Belvedere.

Quando convochiamo l’assemblea abbiamo 250 – 300 persone fisiche presenti e vi assicuro che ad oggi è stata una bella sfida.

La cosa è interessantissima ma delicatissima poiché ci troviamo di fronte 250 persone che investono i propri soldi e vogliono parlare, vogliono intervenire e vogliono capire cosa stiamo facendo e dove stiamo andando.

Abbiamo poi altre società collegate e abbastanza recentemente acquistato una fattoria di 900 ettari; su questa stiamo cercando di attivare un fondo d’investimento con una società finanziaria che noi stessi abbiamo costituito oggi partecipata da 5 banche; ci troviamo a gestire un Sistema abbastanza complesso, piccolino perché ovviamente Peccioli in fondo è un Comune di 5.000 abitanti però piuttosto significativo.

Torniamo al rifiuto che è la cosa che c’interessa in questo momento.

Abbiamo cominciato all’epoca a “valorizzare” al massimo il rifiuto e nel ’90 non si pensava ad altro se non alle discariche tali e quali senza nessun tipo di sfruttamento energetico; noi invece abbiamo fatto questo primo passaggio.

Nel momento in cui ci siamo resi conto abbiamo anche messo in campo una

serie di sperimentazioni nella gestione: (tant'è che non solo abbiamo la captazione del biogas all'interno della discarica ma abbiamo anche una captazione superficiale orizzontale, cosa che abbiamo sperimentato noi e che qualche discarica comincia a pensare di fare,) non permettiamo cioè al biogas che vada in atmosfera; una discarica seppur gestita bene semplicemente con la captazione verticale emette in atmosfera dei biogas; dai dati ARPAT con questa captazione superficiale, risulta che noi non emettiamo nessuna quantità di biogas in atmosfera; ovviamente quello che recuperiamo orizzontalmente non è un utilizzabile per fare energia elettrica perché non ha una quantità di metano importante: finisce nel bruciatore ma non in atmosfera libero. Questo è uno dei motivi per cui da noi non esiste cattivo odore; ed è un altro dei motivi per cui nel giugno di un anno fa, abbiamo indetto l'assemblea degli azionisti proprio sull'impianto di smaltimento dei rifiuti con un concerto di Charles Rosen, pianista che ha interpretato Chopin abbiamo concluso con una grande cena partecipata da circa 800 – 900 persone.

Questo per dare il segno che anche i problemi complessi si possono affrontare e da questi si possono avere ritorni importanti anche in termini di consenso, di compatibilità e sostenibilità; a volte ci vogliono anche segni plateali per far capire certe cose che valore hanno; oggi nel momento in cui abbiamo esaurito il primo lotto inaugurato nel '90 terminato 3 – 4 mesi fa, ed inaugurato il secondo lotto, lotto che abbiamo aperto e che è un "raddoppio", - raddoppio che siamo riusciti a fare con il pieno coinvolgimento e consenso della popolazione-; oggi, nel momento in cui ci siamo assicurati una stabilità sotto quest'aspetto e diamo stabilità anche alla Toscana e al nostro sistema, possiamo più facilmente poter parlare di raccolta porta a porta, di raccolte differenziate perché abbiamo impianti che ci permettono di poter sostenere tutto questo.

L'emergenza oggi da noi, al di là degli allarmismi che si dicono in Toscana, non è ai livelli di guardia ma possiamo vivere tranquillamente senza essere inondati dai rifiuti.

Nel momento in cui dicevo è partito questo secondo lotto l'abbiamo considerato doveroso per due motivi: per legge, ma anche perché la certificazione Emas "costringe" il gestore non solo a rispettare le regole e a gestire bene l'impianto all'interno, ma a stilare anche un bilancio ambientale esternamente; quindi rapportarsi con i dati sui trasporti: come si fanno, quanti se ne fanno, come si abbatte il problema dei trasporti e così via.

A quel punto siamo convinti che riuscire ad avere un impianto che tratta rifiuto ed in qualche modo ci permette di portare il rifiuto trattato -cosa che è richiesta dalla legge- ma al tempo stesso ridotto e più pulito, riteniamo che sia un dovere da dover affrontare; noi siamo partiti in questa direzione e per questa direzione stiamo facendo due sperimentazioni perché il campo del trattamento rifiuto è molto complesso; teso al confronto, a volte fatto anche molto di chiacchiere. Noi abbiamo deciso con una buona dose di pragmatismo, di dire: "perfetto vogliamo fare un passo avanti perché è certo che la discarica non inquina, quindi questo possiamo dirlo tranquillamente, non è un disastro ambientale però è intelligente utilizzare il recupero il più possibile in altre forme"! E vorrei che quando politici e gli amministratori parlano delle discariche facessero queste

dovute precisazioni; la discarica non va chiusa o va attenuato il conferimento in discarica perché inquina, perché inquinano a Napoli; inquinano le discariche non gestite. Quelle gestite e controllate non inquinano; è intelligente cercare di portare più rifiuto differenziato in discarica perché è intelligente utilizzare meglio il rifiuto, ma è questo il punto. Quando sento dire con leggerezza che “dobbiamo chiudere le discariche perché inquinano” ritengo che sia convinzioni pazzesche; sono messaggi che chi amministra non deve dare perché offriamo ai cittadini un’immagine sbagliata e allucinante.

Non solo, ma se è la discarica che inquina, il cittadino non si fida più; allora inquina il bio-digestore, inquina tutto e ogni tipo di impianto di questo passo non viene costruito.

È una storia che stiamo vivendo da tutte le parti, Toscana compresa; abbiamo difficoltà a fare impianti. Da parte di chi amministra è necessaria una piena consapevolezza; anche nel linguaggio dobbiamo stare molto attenti ai messaggi che lanciamo alla popolazione e dobbiamo colpire duramente chi non gestisce le discariche; chi le gestisce male, chi provoca danni ambientali. D’altro canto dobbiamo anche portare ad esempio chi invece queste cose le fa bene perché non sono solo un riconoscimento per chi fa queste cose, ma sono un valore sociale per tutti.

Allora sono convinto che se vogliamo ce la possiamo fare; Peccioli pur avendo l’impianto di smaltimento rifiuti è riuscito a fregiarsi della Bandiera Arancione del Touring Club Italiano che è un riconoscimento di qualità riconosciuto ai paesi dell’entroterra italiano.

Altri Comuni vicini, vicini a noi anche con situazioni sulla carta migliori, non sono riusciti ad averlo. Noi andremo in giro a dire “abbiamo la bandiera arancione nonostante che sul nostro territorio insiste un impianto di smaltimento rifiuti”! Abbiamo una bandiera arancione che è un marchio turistico ambientale di qualità; queste cose sono importanti per dire che anche con gli impianti non nuociono il paesaggio se ovviamente li gestiamo bene.

Allora siamo passati alla seconda fase, vogliamo sperimentare perché vogliamo sperimentare una tecnologia di cui tanto oggi si parla che è la dissociazione molecolare; sperimentare ovviamente per capire direttamente cosa vuol dire; per comprendere come ci si comporta di fronte a diverse tipologie di rifiuti, per capire anche se industrialmente ha senso o non ha senso; così come vogliamo sperimentare, ed anche per questo che abbiamo già fatto richiesta alla Provincia e anche alla Regione; vorremmo provare una linea piccolina e non industriale per capire come si può fare per abbattere, per riuscire a ricavare dal rifiuto il massimo e portare in discarica il meno possibile.

Quindi il “sistema Belvedere” e amplificandolo il Sistema Peccioli, è questo: un approccio pragmatico, sapendo che va bene discutere, va bene spaccare il capello in due, ma è anche giusto sapere che è necessario riutilizzare il rifiuto così come smaltirlo. Di fronte a funzioni intelligentissime, e rispettabilissime è necessario sapere che però ci vuole qualcuno che tutti i giorni le cose le fa e dà una mano anche a chi pensa di andare molto più avanti ed essere più innovativi; noi col nostro esempio sicuramente non disponiamo di nulla di trascendentale;

non possiamo certo indicare quali siano le vette, gli orizzonti del futuro del trattamento rifiuto perché sarà la ricerca, saranno altri a dirlo.

Intanto, nel nostro piccolo, vogliamo sperimentare e dare un contributo al nostro Comune, alla nostra società, ma al tempo stesso a mettere a disposizione anche di altri i risultati che riusciremo a carpire da questa sperimentazione. Cosa facciamo? Quanto costa? Come recuperiamo il rifiuto? Come lo utilizziamo? Quanto ne smaltiamo?

Ecco, su questo noi siamo impegnatissimi e speriamo che nei nostri sforzi qualcuno ci possa anche supportare; ovviamente cercheremo anche contributi che serviranno per effettuare esperimenti che mettiamo a disposizione poi della collettività.

Per far questo abbiamo effettuato un accordo anche con Federambiente proprio per far sì che certe sperimentazioni diventino ufficialmente accettate; un luogo dove si possono capire i dati, valorizzarli, analizzarli e studiarli; quindi se poi qualcuno fosse interessato a capire qualcosa di più su quello che abbiamo fatto, sarò ben lieto di esprimermi più analiticamente, perché non si tratta di mera gestione d'impianto, ma di una gestione complessa, di una realtà che è riuscita ad avere su questo un consenso popolare importante.

Chi s'interessa e chi ha avuto modo di occuparsi di rifiuti ha capito che queste cose sono un dato reale, quindi anche affrontando temi complicati possiamo avere il consenso ed è fondamentale perché è un messaggio di governabilità per il paese. Vi ringrazio.

Giuseppe Vitiello

Vicepresidente SEA spa

Biodigestione anaerobica della parte umida dei rifiuti e dei fanghi di depurazione

(intervento non corretto dal relatore - diapositive allegate in coda al presente intervento)

Buonasera a tutti, io ho preparato alcune diapositive, quindi cercherò di essere sintetico. Partiamo un attimo dalla definizione, di co-digestione. La co-digestione è un processo che consente di mettere insieme più matrici, più substrati, più frazioni organiche, per capirci, in un processo tradizionale che è quello della digestione anaerobica, lo scopo di questo processo di co-digestione è quello di massimizzare la produzione di biogas, di rendere più stabile il reagente, la sostanza che poi va ad attivarsi e di facilitare quindi la gestione del rifiuto.

Un'altra definizione per i non addetti ai lavori: la digestione anaerobica è un processo naturale diciamo simile all'altro processo che è quello della digestione aerobica dove in sostanza intervengono dei batteri che vivono utilizzando l'energia che c'è nei legami chimici tra il carbonio e l'idrogeno, in sostanza è come se noi avessimo delle specie viventi che si cibano di quest'energia, nel caso del processo anaerobico da questo processo si produce il metano, cioè in sostanza viene utilizzato l'ossigeno da parte di questi batteri, viene liberata questa molecola di CH₄, quindi carbonio col metano, è una molecola che a noi interessa tantissimo perché dalla combustione di questa molecola a sua volta otteniamo energia e produciamo poi il CO₂ che è la forma stabile del carbonio, biossido di carbonio.

Perché questo processo è interessante: perché in Europa c'è un numero elevatissimo di digestori anaerobici, i digestori anaerobici tradizionalmente si usano o nel mondo agricolo, nella zootecnia per trattare i liquami o nel mondo civile, l'industria civile di trattamento dei liquami nella depurazione, abbiamo in Italia più di 120 impianti anaerobici, molti di questi sono o fermi o sotto-utilizzati perché dedicandoli solo al fango del depuratore spesso non hanno la carica, per capirci la carica energetica sufficiente per andare avanti; quindi noi abbiamo pensato di utilizzare come additivo energetico, io cerco di essere più chiaro possibile, con l'aiuto delle immagini, per non utilizzare concetti troppo tecnici, diciamo che l'additivo energetico che noi andiamo ad aggiungere al fango del depuratore l'abbiamo individuato nella frazione organica che viene dalla raccolta differenziata, sostanzialmente perché in primo luogo l'abbiamo, poi dopo vi mostro un'esperienza di Viareggio; ed in secondo luogo perché con quest'operazione utilizziamo una struttura esistente, cioè non abbiamo bisogno d'inventare o di creare un nuovo impianto ma abbiamo già l'impianto, la linea anaerobica del depuratore lo alimentiamo con questa frazione.

Quindi abbiamo attivato una sperimentazione a Viareggio con l'università di Verona col Professor Franco Cecchi in particolare per avere i dati su cui poi cominciare a costruire un'ipotesi industriale più completa, il modello Viareggio

su cui s'innesta tutto questo io ci tengo a presentarlo perché penso che sia anche utile per la discussione che stiamo avendo oggi, a Viareggio in questi anni abbiamo costruito un modello un po' diverso dal resto della Toscana, il primo aspetto che abbiamo curato è la creazione di una società specializzata sulla raccolta differenziata, Viareggio è una delle poche città della Toscana, posso dire una delle poche in Italia, nella quale agiscono due società per la gestione dei rifiuti: c'è la SEA che tratta la filiera indifferenziata e c'è la SEA Risorse costituita appositamente in questi anni, questa società ha in mano tutta la filiera della raccolta differenziata.

Questo vuol dire in sostanza che se io riesco a costruire un'impresa specializzata su tutta la filiera, notate bene dalla raccolta, alla valorizzazione, alla vendita dei prodotti, solo così riesco a raggiungere il 65% che è l'obiettivo che ci viene dato dalla L. n.152 entro 2012; questo secondo tutta la filiera, (stamani ho sentito un'affermazione che mi ha lasciato molto perplesso di Andrea Sbandati, poi dopo su quest'affermazione è intervenuto anche Roggiolani), non è vero che costa di più, non è vero che il porta a porta costa di più perché il porta a porta è un sistema che va a contrapporsi al tradizionale sistema di raccolta e smaltimento dei rifiuti, se vedo solo la frazione raccolta è chiaro che tra un mono operatore e 5 camioncini con 5 operai a prima vista costa di più, ma il beneficio sulla filiera complessiva, cioè il fatto di avere del materiale qualificato, del materiale separato facilmente trattabile che non costa ma produce redditi, come diceva l'Assessore Baronti, alla fine tirando le somme, e questo è un dato oggettivo perché il bilancio a Viareggio da 5 anni viene fatto, costa molto meno il sistema porta a porta raccolta differenziata rispetto al sistema tradizionale, è un dato certificato ed è documentato anche nei bilanci pubblici depositati.

L'altro aspetto: Viareggio ha cominciato la raccolta differenziata dai ristoranti e dagli alberghi, nell'88, dal 2000 c'è un primo quartiere, il centro storico di Viareggio, che non ha più i cassonetti, da alcuni mesi un secondo quartiere ex campo d'aviazione ha il porta a porta come sistema di raccolta, ci sono circa 20 mila abitanti ed i risultati sono il 72% di raccolta differenziata, in una realtà come Viareggio non è certo poco significativa e Viareggio diventa anche per le sue caratteristiche turistiche anche un punto di riferimento nazionale.

Un altro aspetto di questo sistema: c'è una riciclerai, cosil'abbiamo chiamata, cioè un impianto specializzato nella valorizzazione della frazione secca, questo è importante perché non basta raccogliere, bisogna che quel raccolto vada bene per utilizzo, quindi per la filiera specifica a questo tipo di operazione ed ultimo punto del sistema Viareggio, è una novità un tipica rispetto al quadro regionale, l'umido non viene raccolto in una sola maniera, cioè a Viareggio non esiste l'umido, esistono tre forme di umido: la parte putrescibile che è quella che viene dai ristoranti e dalle mense, viene raccolta a parte e viene indirizzata a quest'impianto anaerobico che adesso poi illustrerò; la parte verde, il cosiddetto sfalcio d'erba, la potatura e così via va invece all'unico impianto toscano di compostaggio del verde che, guardate è cosa diversa dal dire impianto di compostaggio della frazione umida, l'impianto del verde è in pratica un grande piazzale su cui vengono creati dei cumuli che adeguatamente rivoltati producono compost di qualità, a Viareggio si

producono 12 mila tonnellate l'anno di compost di qualità e viene tutto venduto ai terricciatori per le caratteristiche qualitative che ha; la terza frazione, la parte legnosa, viene invece messa da parte per essere utilizzata come biomassa o per l'industria del legno.

Anche in questo bisogna cominciare a riflettere, non esiste la raccolta dell'umido, esiste la raccolta di tipologie diverse di frazione organica, una cosa è il prodotto con alto contenuto di carbonio volatile, in pratica lo scarto di cucina che è ben diversa dal taglio dell'erba e non è il caso di metterli insieme, il primo può essere usato per produrre appunto biogas, però guardate è anche il prodotto più pericoloso da gestire in un impianto di compostaggio.

I vantaggi di questo modello, e chiudo su quest'aspetto di Viareggio, sono evidenti, si producono ovviamente meno rifiuti da smaltire, è banale, ma il secondo punto non è tanto banale, la produzione complessiva dei rifiuti a Viareggio sta diminuendo costantemente in questi ultimi 5 anni, questo non è banale, cioè mentre è logico che con lo sviluppo della raccolta differenziata ci aspettiamo una riduzione della quantità che va in discarica o nello smaltimento, la seconda affermazione non è banale è certificata, perché, lo diceva prima l'Assessore Baronti, abitua i cittadini a ragionare in una maniera diversa e perché, il terzo punto, ci obbliga col sistema porta a porta ad avere un rapporto chiaro con le utenze speciali che di solito utilizzano il tradizionale flusso dei rifiuti per smaltirli, questo terzo aspetto anche a Viareggio è stato affrontato, c'è una sezione specifica per le utenze speciali ed è il tema dell'assimilabilità dei rifiuti, tema che oggi nella 152 viene riposto di nuovo. Ultimo aspetto, ma importante, abbiamo 40 persone che lavorano in questo sistema e la società che fa questo, la SEA Risorse, chiude ogni anno con degli utili significativi al punto tale da aiutare anche il Comune in alcune attività sociali e culturali, penso che sia l'unica società di rifiuti della Toscana che chiude con degli utili ogni anno i propri bilanci. Ritornando all'aspetto della parte relativa all'esperienza, il substrato che noi andiamo ad utilizzare è la miscela di queste due frazioni: fango del depuratore e la FORSU, l'esperienza è stata fatta utilizzando un impianto pilota che c'è stato messo a disposizione dall'Università di Verona, da quest'impianto è chiaro che il primo problema che abbiamo per fare questo non è che possiamo raccogliere la FORSU e metterla dentro il digestore, la FORSU va trasformata in modo che sia poi utilizzabile dentro il digestore, i batteri operano su una miscela di acqua e sostanza organica, noi dobbiamo rendere chiaramente i rifiuti compatibili quindi c'è un sistema, un impianto che pre-tratta in modo tale da rendere adeguato questo materiale, in sostanza una triturazione, una macinazione, cioè tutto ciò che serve per rendere il rifiuto simile al fango; la cosa importante che va tenuta presente, è che la qualità di questo materiale è fondamentale, cioè non esiste l'impianto che risolve il problema dei rifiuti, è il sistema che deve essere gestito correttamente, ovvero noi abbiamo degli impianti adeguati se è adeguato il materiale in entrata, ma quegli stessi impianti possono essere utilizzati su altri componenti.

In questo caso la condizione che deve esserci è il porta a porta ad una qualità spinta del materiale fondamentale perché, se così non fosse, o meglio se si pensasse di utilizzare questa tecnologia sui rifiuti tal quale, tanto per fare un

esempio, è chiaro che le condizioni cambierebbero drasticamente, intanto vedete nella percentuale dell'inerte, qui abbiamo un dato statistico dell'11% con una deviazione standard del 3%, quindi al massimo si va al 15% perché effettivamente è un materiale raccolto dai nostri uomini con attenzione e conferito dalle persone con altrettanta attenzione, se qui ci fosse stata la famosa FORSU nella selezione meccanica, avremo un dato intorno al 30 – 35%, questo vuol dire che il digestore dopo i 3 anni s'intasa e quindi non è la tecnologia giusta per quest'operazione.

Qui troviamo per gli addetti ai lavori la descrizione di alcuni parametri che sono venuti da quest'esperienza, è chiaro che quando noi andiamo ad utilizzare una frazione organica per il biogas dobbiamo vedere se effettivamente si può vendere, cos'è che rende? E' il carbonio che si riesce ad aggregare all'idrogeno per trasformarsi in metano perché il carbonio esiste in forme diverse, può essere più o meno stabile nei suoi legami, in questo caso si parla proprio di sostanza volatile, cioè del carbonio volatile o l'alone della sostanza volatile secca, bene in questo caso noi abbiamo il fango ad una percentuale piuttosto bassa della sostanza volatile ed invece la FORSU ha una percentuale piuttosto alta, la miscela di questi quindi sposta verso il valore del carbonio volatile e poi di conseguenza verso un altro parametro che è quello della produttività di biogas da questo carbonio che tende ad alzarsi.

Abbiamo monitorato questi parametri, abbiamo fatto in modo di avere tutti i dati e vedete un fattore interessante nel nostro monitoraggio, in questa tabella, la percentuale del metano nel biogas è sempre superiore al 60%, a volte raggiunge anche il 67% quindi stiamo parlando di un biogas con un'alta percentuale di metano, l'PSGP lo vediamo dopo, ovvero sia proprio questa produttività di metano che noi andiamo ad estrarre dal materiale è molto alta dicevo per la FORSU, la miscela quindi ha un valore abbastanza alto e potrebbe essere ancora più alto, questo dato dovrebbe far riflettere, vi do un dato a peso: alla fine una tonnellata di FORSU in un impianto di questo tipo produce 150 metri cubi di biogas, per gli addetti ai lavori non è un numero buttato lì perché 150 metri cubi di biogas, 60%, sono come se fossero circa 100 metri cubi di metano, cioè sono 1.000 chilowattora, sono numeri che se pensati in un impianto tradizionale di compostaggio devono essere forniti come energia, ma se pensati in un'ottica di utilizzo energetico danno dei risultati estremamente interessanti.

Infine abbiamo fatto questa prova, abbiamo visto che conviene, ed adesso lo stiamo realizzando, abbiamo avuto non vi nascondo una serie di difficoltà nelle autorizzazioni, ma stiamo realizzando finalmente la sezione che tratterà 40 tonnellate al giorno di FORSU, con questi numeri se si va a fare un'analisi economica oltre che energetica vedete queste cifre portano alla produttività giornaliera avendo una macchina tradizionale che trasforma al 30% il calore in energia elettrica di circa 12.500 chilowattora di energia elettrica e di circa 20.000 chilowattora di energia termica, numeri estremamente interessanti considerando 40 tonnellate di organico, ripeto, non umido, solo di quella frazione perché in realtà a Viareggio se ne raccoglie di più e la parte che non va qui dentro va all'impianto di compostaggio.

Le successive due slides fanno un conto di questo in termini economici,

sostituendo il calore col metano abbiamo circa 100.000 euro l'anno, ma secondo l'ultima finanziaria in termini di energia elettrica un valore di 1.350.000 euro l'anno, cioè 40 tonnellate al giorno trattati in questa maniera danno energia elettrica che venduta secondo l'ultima legge del conto energia anche per il metano prodotto... energia, scusate prodotta da biomassa, [...] biogas, ha un valore di 1.350.000 euro l'anno.

Conclusioni: è chiaro che la co-digestione produce aumento di biogas, il biogas con ottimo potere calorifico quindi sicuramente diverso dal tradizionale biogas della discarica, la stabilità non viene compromessa anzi viene migliorata, infatti il substrato che viene utilizzato poi ha una capacità di produttività molto maggiore rispetto al semplice fango, abbiamo la possibilità quindi di sfruttare l'energia che c'è nella FORSU, vedete che c'è tantissima energia che noi spesso dobbiamo bruciare in altri processi, abbiamo, e questo è importante, un'ottima soluzione alternativa perché, vedete, impianti di depurazione fermi ce ne sono tanti, ce n'è anche uno qui a Firenze che sotto-utilizza la sua linea anaerobica perché non ha il cibo diciamo per alimentarsi, non è l'unico, ora sto seguendo anche le vicende della Campania, anche in Campania ce ne sono diversi e sono impianti già utilizzabili, tra l'altro utilizzabili senza problemi per la popolazione perché il processo anaerobico non emette odori, è un processo chiuso che avviene in un ambiente completamente confinato per cui non c'è assolutamente produzione di cattivi odori.

L'ultima conclusione, l'ultimo aspetto: se noi trasformassimo tutta la frazione organica che abbiamo disponibile nella Regione Toscana con questo processo noi avremmo l'equivalente di 800 milioni di kilowattora termici o più o meno di 80.000 tonnellate equivalente di petrolio, questo lo ritengo un ottimo contributo, tra l'altro veramente rinnovabile perché quest'energia che si riproduce, il carbonio che si utilizza è tutto biologico e quindi è tutto carbonio che non contribuisce all'effetto serra e questo reale contributo anche al tema energetico è la dimostrazione di come l'aspetto rifiuti, l'aspetto energia e l'aspetto acque s'intrecciano in un unico quadro dove vanno messi insieme e tenuti insieme fino in fondo, grazie.

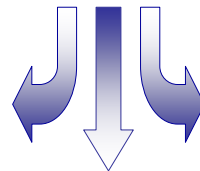


Introduzione



La **co-digestione** è un processo di stabilizzazione simultanea di due o più substrati

Massimizzare la produzione di biogas



Raggiungere una maggiore stabilità del processo biologico (bilancio dei nutrienti, maggior capacità tampone del sistema)

Facilitazione nella gestione del rifiuto stesso

I diversi substrati dovrebbero essere combinati tra loro per garantire una ottimale distribuzione di:

- macronutrienti (C, N e P)
- pH e ambiente di reazione
- composti inibenti e tossici
- di sostanza organica più facilmente biodegradabile

Introduzione

In Europa operano circa 36.000 reattori di digestione anaerobica e la quasi totalità di essi è installata in impianti di depurazione di acque reflue ed è deputata al trattamento dei fanghi prodotti nel corso del processo depurativo (Mata et al., 2000)

Per le caratteristiche della biomassa (fanghi di depurazione) immessa in digestione, i reattori lavorano per lo più in condizioni di basso carico



Diminuzione delle rese



buona stabilizzazione della componente biodegradabile



Bassi recuperi energetici (produzione di biogas e conseguentemente di energia elettrica e termica)

In Europa vengono prodotti circa 400.000 ton/d di rifiuti solidi organici (Mata et al., 2000) a cui corrisponde una produzione energetica di 112.000 MW elettrici e 180.000 MW termici nel caso in cui si applichino gruppi di cogenerazione

3

Introduzione

Sfruttare la FORSU quale fonte rinnovabile di energia

Sfruttare strutture esistenti

Sperimentazione presso il depuratore di Viareggio, frutto di collaborazione tra le Società SEA Acque- SEA PROGETTI- SEA Risorse e Università di Verona



Valutare la fattibilità dell'implementazione del processo di codigestione di fango di supero e FORSU nella linea fanghi del depuratore comunale di Viareggio in termini di aumento di produzione di biogas ottenibile

4

IL MODELLO VIAREGGIO

5

- Esistenza di due soggetti imprenditoriali diversi, SEA per la raccolta dei rifiuti indifferenziati e SEA Risorse per la raccolta differenziata, che operano in una sana competizione per poter consentire di raggiungere i risultati per le raccolte differenziate previsti dalla norme vigenti (45% entro 31/12/008, 65 % entro 31/12/2012);
- Completa gestione da parte di Sea Risorse di tutte le attività necessarie (raccolta, valorizzazione e trattamento delle frazioni recuperate, vendita dei prodotti) con conseguenti benefici per tutta la filiera;

6

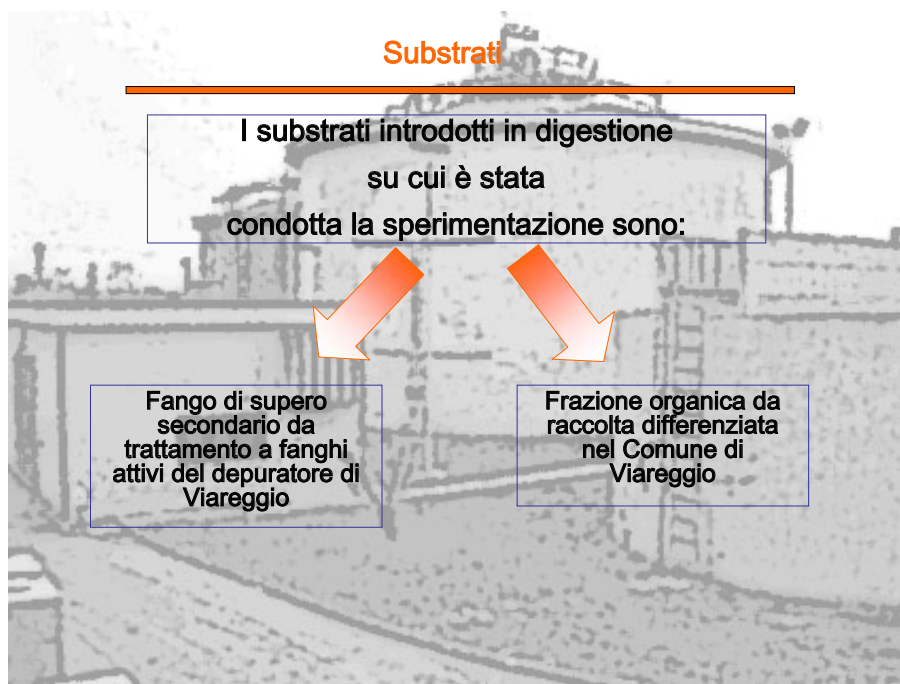
- Per quanto riguarda la raccolta differenziata, sostituzione della raccolta con cassonetti con raccolta porta a porta spinta, che ha raggiunto risultati oramai di interesse nazionale (72 % nel quartiere ex Campo di Aviazione);
- Per le frazioni secche, utilizzo di un apposito impianto di valorizzazione (ricicleria) per migliorare la qualità ed il valore dei prodotti recuperati (vetro, plastica, carta, cartone).

7

- Per quanto riguarda gli impianti di trattamento, divisione della frazione umida in tre ulteriori linee, una che utilizza il digestore anaerobico per la produzione di biogas (frazione putrescibile proveniente dalle mense e cucine), un'altra che utilizza un impianto di compostaggio (frazione verde da potature), una terza che recupera il materiale per l'industria del legno o come biomassa (legno, tronchi).

8

- Questo modello di organizzazione consente sia di ridurre drasticamente la quantità di rifiuti da destinare allo smaltimento che di ridurre la quantità complessiva dei rifiuti prodotti.
- Infatti Viareggio, unico caso in Toscana, vede ridotta la propria produzione di Rifiuti progressivamente negli anni.
- Ciò anche per effetto di paralleli sistemi di raccolta differenziata destinati alle attività produttive che SEA Risorse ha attivato in questi anni.
- Ultimo, ma non per importanza, aspetto del modello Viareggio è costituito dai benefici occupazionali (incremento occupazione di oltre 40 addetti) ed economici. SEA Risorse, unica società toscana con queste caratteristiche, chiude ogni anno i propri bilanci con utili significativi che le consentono di contribuire, tra l'altro, al sostegno finanziario delle numerose iniziative culturali, e sociali della città.



Pretrattamenti

Prima di essere immesso in digestione il substrato FORSU subisce una serie di pretrattamenti per eliminare quelle frazioni che potrebbero portare a malfunzionamenti nel resto della linea fanghi dal digestore fino alla disidratazione

- residui di imballaggio
- scarti di molluschi (gusci) e altri inerti

Impianto pilota fornito dall'Università di Verona

- Triturazione primaria (rompisacchi)
- deferrizzazione
- vagliatura
- triturazione secondaria
- diluizione omogeneizzazione con fango di supero secondario



Caratteristiche Forsu

I bilanci di massa condotti sull'impianto pilota permettono di comprendere la buona qualità del rifiuto da trattare in termini di quantitativo di organico contenuto

Parametro	Valor Medio	Dev.Std.
FORSU conferita, kg/d	3030	1808
Organico nel conferito, %	88,5	3,9
Inerte nel conferito, %	11,5	3,9
FORSU alimentata al digestore, kg/d	2278	1382

Descrizione dei substrati

Fango

Alim. fango = 150 m³

<i>Fango</i>	TS	TVS	TKN	P _{tot}
U.M.	g/kg	%TS	%TS	%TS
Media	26,08	69,09	4,88	1,78

FORSU

Alim. forsu = 2,278 ton

<i>FORSU</i>	TS	TVS	TKN	P _{tot}
U.M.	g/kg	%TS	%TS	%TS
Media	288,6	75,7	11,4	3,22

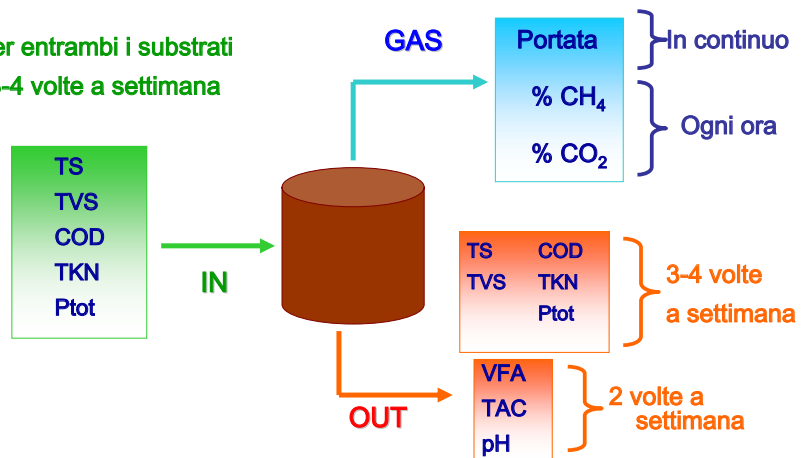


<i>Alimentazione</i>	TS	TVS	TKN	P _{tot}
U.M.	g/kg	%TS	%TS	%TS
Media	30,3	67,8	5,42	2,42

13

Parametri monitorati

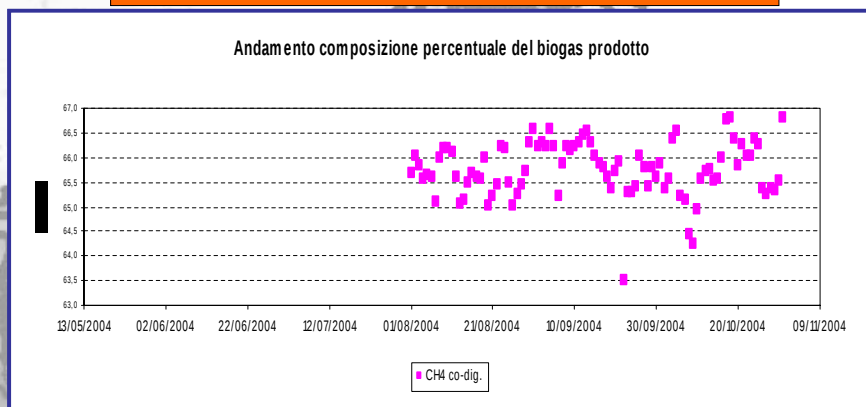
Per entrambi i substrati
3-4 volte a settimana



Metodi Analitici per i fanghi IRSA-CNR 1998

14

Risultati



- inalterata qualità del biogas prodotto
- produzione specifica in aumento
- processo stabile in entrambi i casi
- produzione giornaliera di biogas in aumento

Risultati

	Fango	Fango+FORSU	FORSU
SGP (m3/kgTVSalim.)	0,21	0,26	0,54

Tale dato di produzione rileva una potenzialità di conversione a biogas relativamente alta del substrato Forsu, inferiore però alle normali produzioni stimate in letteratura (Rintala et al., 1996; Sosnowsky et al., 2003; Mata et al., 1999) pari a 0,77 m3/kgTVSalim.

Il calcolo che ha portato ad una produzione specifica di 0,54 m3/kgTVSalim. è stato condotto mediando un periodo di funzionamento del processo che per la durata della sperimentazione può essere considerato di transizione

E' dunque ipotizzabile un ulteriore aumento della potenzialità specifica fino a valori di circa 0,8 m3/kgTVS una volta raggiunte le condizioni di equilibrio

16

Considerazioni

Attualmente il quantitativo di organico proveniente da raccolta differenziata nel Comune di Viareggio e Camaiore raggiunge le **12 ton/d**

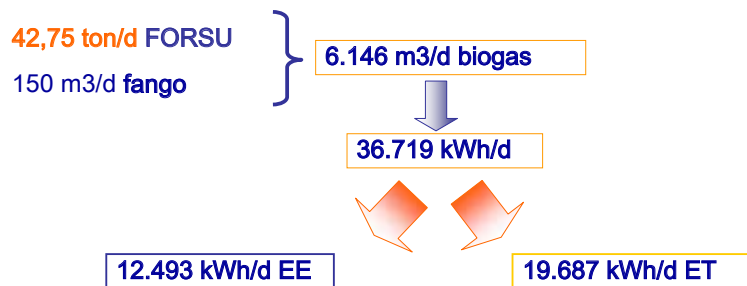
Nel progetto di ampliamento del depuratore di Viareggio considerando:

- un volume utile di digestione di 4.500 m³ tra digestore primario e secondario
- considerando che il massimo carico organico applicabile al digestore può essere prudenzialmente fissato a 2,2 kgTVS/m³ d

Otteniamo che il massimo quantitativo di FORSU introducibile in codigestione è di: **34,2 ton/d** le quali considerando anche lo scarto di selezione divengono **42,75 ton/d**

17

Considerazioni



18

Bilancio energetico

Sfruttando l'energia termica prodotta per

19.687 kWh/d ET

1) Mantenere in temperatura i digestori

5.653 kWh/d ET

2) Soddisfare la richiesta termica/frigogena degli edifici all'interno del depuratore

539 kWh/d ET

13.495 kWh/d ET

Surplus che avendo i mezzi potrei usare per:

Soddisfare la richiesta termica/frigogena delle abitazioni vicino al depuratore

Risparmio nell'acquisto di gas metano

1.359 mc/d

280 €/d

100.000 €/anno

Bilancio energetico

Vendere l'energia elettrica prodotta

12.493 kWh/d EE

X

Prezzo a kWh

0,30 €/kWh

3.748 €/d

1.350.000 €/anno

Conclusioni

- La co-digestione produce un notevole aumento di biogas
- Il biogas prodotto continua ad avere un buon PCI
- La stabilità del processo di digestione non viene compromessa
- Il co-substrato utilizzato (FORSU), biodegradabile al 95%, ha una produzione specifica di **0,77 m³/kg TVS_{alim}** contro gli 0,22 m³/kg TVS alim del fango

21

Conclusioni

- La codigestione permette, ove associata ad un processo di valorizzazione energetica, di sfruttare l'enorme potenziale energetico del rifiuto FORSU
- La codigestione risulta un' ottima via di smaltimento non solo alternativa ma superiore dal punto di vista economico al solo compostaggio, anche se non esclude l'utilizzo del compostaggio sui fanghi digeriti
- E' stata ampiamente dimostrata la fattibilità del processo ed i risultati offrono spunti per l'implementazione del processo in piena scala e di qui a breve tale progetto sarà realizzato presso il depuratore Comunale di Viareggio dalle Società SEA Risorse

22

Conclusioni

- La produzione media di organico in Toscana è di circa 800.000 tonnellate/anno. Il suo utilizzo in impianti di codigestione porterebbe alla produzione di circa 120 milioni di metri cubi di biogas, pari a circa 800 milioni di Kwh termici, o 80.000 tep.

Francesco Meneguzzo

(illustra la relazione di Paolo Inguscio)

La trasformazione dei rifiuti ospedalieri

(intervento non corretto dal relatore - diapositive allegate in coda al presente intervento)

Buonasera a tutti, in realtà io sostituisco l'Ingegnere Paolo Inguscio che si scusa ma è rimasto bloccato a Lecce, comunque mi ha chiesto di illustrare la sua relazione e di proiettare il suo materiale (allegato in coda al presente intervento), devo dire non sono esperto della cosa comunque un problema, un campo a sé della gestione dei rifiuti è quello dei rifiuti ospedalieri che ovviamente presentano criticità e caratteristiche molto particolari, l'intervento che l'Ingegnere Inguscio ha preparato e che io provo a raccontare riguarda però più gli aspetti legislativi e normativi che forse non sono completamente noti o almeno completamente chiari.

Si parte dal Decreto del Presidente della Repubblica del 15 luglio 2003 n. 254 che disciplina la gestione dei rifiuti sanitari, lo scopo ovviamente è quello di garantire elevati livelli di tutela dell'ambiente e livelli ovviamente di sicurezza sanitaria e questo stesso decreto prevede che la gestione dei rifiuti ospedalieri debba essere tale da diminuirne la pericolosità, quindi orientato verso la sterilizzazione dei rifiuti sanitari, verso il favorire il reimpiego, il riciclo e recupero ed anche, vedremo, verso la valorizzazione come prodotti energetici; quindi in particolare deve essere incentivato l'utilizzo di tecnologie di trattamento favorevole al recupero di materia e di energia, pertanto si cerca di ridurre il problema della questione dei rifiuti sanitari ad una questione di rifiuti urbani ed assimilati agli urbani una volta sanificati, cioè sterilizzati.

La sterilizzazione in sé significa abbattimento della carica microbica che deve essere abbattuta di almeno un milione di volte, questo prevede la legge secondo norme molto precise, ed alla fine una volta sterilizzati i rifiuti ospedalieri sanitari devono essere [...]essiccati e ridotti di dimensioni, di peso, volume, la sterilizzazione è una facoltà esercitabile ai fini della semplificazione delle modalità di gestione, [...]si sterilizza per renderli trattabili come rifiuti urbani assimilati.

L'articolo 7 dello stesso Decreto Legislativo prevede che gli impianti di sterilizzazione dei rifiuti sanitari pericolosi, cioè con carica microbica elevata, debbano essere autorizzati in base al Decreto Legislativo 22 del '97, tuttavia quelli localizzati entro il perimetro di pertinenza delle strutture sanitarie o a servizio di rifiuti prodotti nella stessa struttura sanitaria oppure in strutture sanitarie funzionalmente collegate non hanno neppure bisogno di autorizzazione, quindi c'è uno sforzo di semplificazione estremo per questo tipo d'impianto di sterilizzazione.

Una cosa abbastanza interessante poi è che i rifiuti sanitari sterilizzati non assimilati ai rifiuti urbani in quanto destinati alla produzione di CDR, cioè di combustibile derivato dai rifiuti che è l'impiego che anche secondo l'idea del Presidente della Commissione Sanità Roggiolani è la destinazione naturale dei rifiuti

ospedalieri una volta sterilizzati, ovvero quella della produzione di combustibili derivati dai rifiuti in un ciclo che alla fine può essere anche completamente chiuso, vale a dire lasciare pochissimi residui e completamente inerti alla fine dell'intera filiera; in questo quadro i rifiuti sanitari sterilizzati possono essere avviati alla produzione di CDR oppure alla produzione diretta di energia.

Un fatto estremamente importante è che qualora nella Regione di produzione, e questo un aspetto, una lettera del comma 1 dell'articolo 11 che lascia aperta una finestra nelle situazioni [...] temporanee in cui non siano presenti nelle Regioni impianti di produzione di CDR o impianti di termovalorizzazione, in questi casi su autorizzazione del Presidente della Regione i rifiuti ospedalieri possono essere anche conferiti in discarica, naturalmente si tratta in questo caso di una norma, ma deve essere intesa come una norma temporanea poi sostituita, resa poi di fatto inefficace dalla realizzazione degli impianti in particolare di produzione del combustibile derivato da rifiuti.

Sostanzialmente questa è la situazione, gli impianti di sterilizzazione sono la chiave del trattamento dei rifiuti ospedalieri ne esistono a livello globale numerose varianti, due o tre delle quali sono italiane ed almeno due di queste tecnologie sono ritenute oggi essere all'avanguardia a livello mondiale, ma ripeto l'importanza di questa fase è proprio il fatto che si conseguono in questo modo enormi risparmi nel conferimento di rifiuti altrimenti pericolosi traendoli invece a valle della sterilizzazione e risorse notevolissime dal recupero, essenzialmente dalla produzione di un combustibile che ha un importante valore commerciale; esistono applicazioni, in particolare all'ospedale di Lecce ed al Policlinico Universitario di Cagliari, che è quello rappresentato qui nelle diapositive, dove in questo caso i rifiuti sono conferiti come nel cassonetto dopo la sterilizzazione come rifiuti assimilati agli urbani, ovviamente perché manca in questo caso un ciclo interno localizzato di produzione del combustibile derivato da rifiuti.

DECRETO DEL PRESIDENTE DELLA REPUBBLICA
15 luglio 2003, n. 254

**Regolamento recante disciplina della gestione dei
rifiuti sanitari a norma dell'articolo 24
della legge 31 luglio 2002, n. 179.**

(Gazzetta Ufficiale n. 211 del 11/9/2003)

Testo in vigore dal: 26-9-2003

Capo I

Disposizioni generali

Art. 1

Finalita' e campo di applicazione

1. Il presente regolamento disciplina la gestione dei rifiuti sanitari e degli altri rifiuti di cui al comma 5, **allo scopo di garantire elevati livelli di tutela dell'ambiente e della salute pubblica e controlli efficaci.**

3. **Le autorità competenti e le strutture sanitarie adottano iniziative dirette a favorire in via prioritaria la prevenzione e la riduzione della produzione dei rifiuti.**

I rifiuti sanitari devono essere gestiti in modo da diminuirne la pericolosità, da favorirne il reimpiego, il riciclaggio e il recupero e da ottimizzarne la raccolta, il trasporto e lo smaltimento.

A tale fine devono essere incentivati:

- a) l'organizzazione di corsi di formazione del personale delle strutture sanitarie sulla corretta gestione dei rifiuti sanitari, soprattutto per minimizzare il contatto di materiali non infetti con potenziali fonti infettive e ridurre la produzione di rifiuti a rischio infettivo;
- b) la raccolta differenziata dei rifiuti sanitari assimilati agli urbani prodotti dalle strutture sanitarie;
- c) l'ottimizzazione dell'approvvigionamento e dell'utilizzo di reagenti e farmaci per ridurre la produzione di rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo e di rifiuti sanitari non pericolosi;
- d) l'ottimizzazione dell'approvvigionamento delle derrate alimentari al fine di ridurre la produzione di rifiuti alimentari;
- e) l'utilizzo preferenziale, ove tecnicamente possibile, di prodotti e reagenti a minore contenuto di sostanze pericolose;
- f) l'utilizzo preferenziale, ove tecnicamente possibile, di plastiche non clorurate;
- **g) l'utilizzo di tecnologie di trattamento di rifiuti sanitari tendenti a favorire il recupero di materia e di energia.**

- **m) sterilizzazione:** abbattimento della carica microbica tale da garantire un S.A.L. (Sterility Assurance Level) non inferiore a 10⁻⁶. La sterilizzazione e' effettuata secondo le norme UNI 10384/94, parte prima, mediante procedimento che comprenda anche la triturazione e l'essiccamento ai fini della non riconoscibilita' e maggiore efficacia del trattamento, nonche' della diminuzione di volume e di peso dei rifiuti stessi. Possono essere sterilizzati unicamente i rifiuti sanitari pericolosi a solo rischio infettivo. L'efficacia viene verificata secondo quanto indicato nell'allegato III del presente regolamento.

La sterilizzazione dei rifiuti sanitari a rischio infettivo e' una facolta' esercitabile ai fini della semplificazione delle modalita' di gestione dei rifiuti stessi;

Capo II

Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo

Art. 7

Sterilizzazione dei rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo

- 1. La sterilizzazione dei rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo e' effettuata in impianti autorizzati ai sensi degli articoli 27 e 28 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n. 22, e successive modificazioni.
- **2. Gli impianti di sterilizzazione localizzati all'interno del perimetro della struttura sanitaria non devono essere autorizzati ai sensi degli articoli 27 e 28 del decreto legislativo n. 22 del 1997, a condizione che in tali impianti siano trattati esclusivamente rifiuti prodotti dalla struttura stessa. A tali fini si considerano prodotti dalla struttura sanitaria dove e' ubicato l'impianto di sterilizzazione anche i rifiuti prodotti dalle strutture sanitarie decentrate ma organizzativamente e funzionalmente collegate con la stessa.**

Art. 9

Deposito temporaneo, deposito preliminare, messa in riserva, raccolta e trasporto dei rifiuti sanitari sterilizzati

- 1. I rifiuti sanitari sterilizzati di cui all'articolo 2, comma 1, lettera g), numero 8), assimilati ai rifiuti urbani, devono essere raccolti e trasportati con il codice CER 20 03 01, utilizzando appositi imballaggi a perdere, anche flessibili, di colore diverso da quelli utilizzati per i rifiuti urbani e per gli altri rifiuti sanitari assimilati, recanti, ben visibile, l'indicazione indelebile «Rifiuti sanitari sterilizzati» alla quale dovrà essere aggiunta la data della sterilizzazione.
- 2. Le operazioni di raccolta e trasporto dei rifiuti sanitari sterilizzati, assimilati ai rifiuti urbani, di cui al comma 1 del presente articolo, sono sottoposte al regime giuridico ed alle norme tecniche che disciplinano la gestione dei rifiuti urbani.
- 3. I rifiuti sanitari sterilizzati di cui all'articolo 2, comma 1, lettera g), numero 8), assimilati ai rifiuti urbani, smaltiti fuori dell'ambito territoriale ottimale (ATO) presso impianti di incenerimento di rifiuti urbani o discariche di rifiuti non pericolosi, devono essere raccolti e trasportati separatamente dai rifiuti urbani.
- 4. I rifiuti sanitari sterilizzati, non assimilati ai rifiuti urbani in quanto avviati in impianti di produzione di combustibile derivato da rifiuti (CDR) od avviati in impianti che utilizzano i rifiuti sanitari sterilizzati come mezzo per produrre energia, devono essere raccolti e trasportati separatamente dai rifiuti

Art. 11

Smaltimento dei rifiuti sanitari sterilizzati

1. **I rifiuti sanitari sterilizzati:**

- a) **possono essere avviati in impianti di produzione di CDR o direttamente utilizzati come mezzo per produrre energia;**
- b) nel rispetto delle disposizioni del decreto del Ministro dell'ambiente 19 novembre 1997, n. 503, e successive modificazioni, possono essere smaltiti in impianti di incenerimento di rifiuti urbani o in impianti di incenerimento di rifiuti speciali alle stesse condizioni economiche adottate per i rifiuti urbani;
- c) **qualora nella regione di produzione del rifiuto non siano presenti, in numero adeguato al fabbisogno, né impianti di produzione di CDR, né impianti che utilizzano i rifiuti sanitari sterilizzati come mezzo per produrre energia, né impianti di termodistruzione, previa autorizzazione del presidente della regione, possono essere sottoposti al regime giuridico dei rifiuti urbani e alle norme tecniche che disciplinano lo smaltimento in discarica per rifiuti non pericolosi. L'autorizzazione del presidente della regione ha validità temporanea sino alla realizzazione di un numero di impianti di trattamento termico adeguato al fabbisogno regionale.**



Albo Fregoli

Siena Ambiente spa

La termovalorizzazione dei rifiuti, il nuovo impianto di Poggibonsi

(diapositive allegate in coda al presente intervento)

In questo convegno rischio di fare la parte del cattivo che però chiude il ciclo dei rifiuti. Il piano provinciale di gestione dei rifiuti della Provincia di Siena ha il punto critico nella scarsità di popolazione. Noi rappresentiamo il 7% della popolazione regionale ed abbiamo il 17% del territorio, - 68 abitanti per chilometro quadrato, anche il Comune capoluogo è poco superiore ai 50 mila abitanti. Questa è la questione fondamentale quando si parla di costi, quando si parla anche di efficienza della raccolta differenziata.

Il piano provinciale è inoltre caratterizzato, come quello regionale, dall'integrazione. Integrazione tra diverse tecnologie, prima di tutto la raccolta differenziata; integrazione territoriale, in quanto le diverse parti del territorio senese si fanno carico d'impianti diversi, di parti diverse del sistema. Questo non è il meglio dal punto di vista economico, ma è l'elemento che ci ha permesso di andare avanti, di ottenere il consenso in tutti i Comuni. Vedete nella diapositiva (diapositive allegate in coda al presente intervento) la provincia di Siena, composta da 4 aree e 4 impianti, parti fondamentali del sistema.

Il primo impianto che abbiamo realizzato è questo delle Cortine: selezione meccanica, compostaggio di qualità e valorizzazione. E' stato realizzato tra il '99 ed il 2002, è costato 5 milioni e mezzo di euro. Con quest'impianto di selezione sono state fatte delle scelte che già prevedevano la realizzazione del termo-utilizzatore a griglia mobile, raffreddata ad acqua. Infatti noi non abbiamo fatto la scelta del CDR, ma utilizziamo la parte combustibile così come esce dall'impianto di selezione. Per quanto riguarda il compost abbiamo fatto la scelta del sistema ad aia aperta, dal momento che la popolazione è scarsa e la zona delle Cortine non ha abitanti intorno per quei rari casi che ci fossero problemi di cattivi odori. Il compost si vende con difficoltà, si accumula e non è la produzione, la bio-stabilizzazione che fa cattivo odore, ma sono le masse di compost che continuano i processi di stabilizzazione, anche nel tempo che poi alla fine producono dei cattivi odori.

Dall'esperienza di gestione di quest'impianto, maturata dal 2003, cosa apprendiamo? Intanto apprendiamo che, se si va avanti con la raccolta differenziata spinta, probabilmente la selezione diventa un passaggio inutile. Questa è una prima questione per ragionare sui piani futuri. Poi abbiamo la sezione di valorizzazione che tratta sia la carta ed il cartone che il multimateriale. Il trattamento del multi-materiale alle dimensioni nostre - 260 mila abitanti -, non è economico. Secondo la nostra esperienza bisogna andare a dimensioni regionali per selezionare il multi-materiale in modo efficiente, mentre per quanto riguarda la carta ed il cartone già a livello provinciale si realizza l'ottimizzazione del trattamento. Per quanto riguarda il compost il problema è il mercato; noi da

12 anni che produciamo compost di qualità, abbiamo il marchio Terra di Siena, l'abbiamo certificato, però si riesce a vendere con difficoltà, vendiamo alla media di 5 Euro a tonnellata con molta fatica. Noi a suo tempo abbiamo nominato una Commissione di dirigenti tecnici delle imprese agricole, abbiamo dato un gettone di presenza perché contribuissero a dare consigli su come fare il compost, partendo dai bisogni delle aziende. Nonostante questo abbiamo trovato difficoltà perché le macchine agricole non sono adatte, quelle per il concime chimico, quelle per il letame non sono adatte ad espandere il compost, come diceva stamattina anche il Direttore Sbandati anche gli enti pubblici per i giardini non prendono il compost. Qui c'è un problema di legislazione, d'incentivazione economica. Si dice che il compost è un prodotto per l'agricoltura, nei piani si prevede di produrre compost per l'agricoltura, ma l'agricoltura non sono i vecchi contadini, sono imprese specializzate, sono imprenditori che stanno sul mercato internazionale, che hanno visto parecchie esperienze negative. Si è chiamato compost tanta roba che non era e quindi gli imprenditori agricoli sono sospettosi.

I tecnici agricoli conoscono il compost, sono aperti, però poi ci scontriamo con una serie di difficoltà pratiche: se le macchine agricole non sono adatte? L'imprenditore compra la macchina agricola per dare il compost? Gliela compriamo noi? Inoltre noi siamo aziende che si sa fare la gestione dei rifiuti, non vendere i concimi, ognuno ha il suo mestiere. Insomma l'intervento, anche legislativo, della Regione in questo senso può essere importante.

Ma veniamo al flusso dei rifiuti con il sistema di selezione e compostaggio. Questa diapositiva rappresenta il flusso dei rifiuti, nel 2004 durante il primo anno completo di funzionamento del sistema di selezione. 162 mila tonnellate prodotte, raccolta differenziata 38%, quello che conta, alla fine, va in discarica il 46%. Prima dell'impianto di selezione andava in discarica il 52%, l'impianto di selezione e compostaggio non sposta il problema, la discarica resta un elemento fondamentale, in mancanza del termo-utilizzatore.

Veniamo al termoutilizzatore. La foto mostra il termoutilizzatore con la discarica delle scorie chiusa e l'impianto fotovoltaico che abbiamo realizzato nel 2004. L'impianto fotovoltaico è entrato in funzione nel 2004, deciso nel 2002, quindi in questo senso, penso, Siena Ambiente è stata veramente lungimirante.

L'attuale impianto di termovalorizzazione ha prodotto 4 milioni di chilowattora, l'equivalente di consumo domestico di 4 mila abitanti, ora è chiuso per lavori.

Il flusso di rifiuti che noi prevediamo a regime col termoutilizzatore in esercizio, evidenzia che il termoutilizzatore cambia completamente il flusso perché in discarica conferiamo solo il 18% del totale dei rifiuti; se però recuperiamo anche la FORSU viene conferito l'8%. Siena Ambiente in questo processo non recupera le ceneri pesanti. Se anche le scorie vengono recuperate smaltiamo in discarica percentuali di 1 – 2%. Naturalmente perché funzioni questo meccanismo la raccolta differenziata deve salire al 50%, noi siamo al 41% nel 2007. Con il sistema dei cassonetti siamo al limite massimo possibile, tanto di più, penso, che non sia possibile fare.

I tempi di realizzazione del termo-utilizzatore: sono stati necessari 7 anni dopo acquisito il consenso. Nel '98 i Comuni senesi hanno firmato un accordo di

programma con il quale si stabiliva le localizzazioni degli impianti, quali impianti fare, il gestore unico, la costituzione dell'ATO. C'è stato accordo completo. Un anno e mezzo sono stati necessari tra gara e contratto, forse qui si poteva fare prima, ma la prima gara è andata deserta e c'è voluto questo tempo. Quello che fa impressione è il tempo di 3 anni per le autorizzazioni e qui forse la Regione, visto che sta programmando, può dare una mano. La legge prevede il garante per l'informazione, ma non prevede un garante per i tempi d'autorizzazione, sembra che la legge dia il massimo spazio ai contestatori, a chi ha da dire di no, non prevede niente per incentivare chi deve dire sì. Insomma considerato che sulla gestione dei rifiuti la Regione s'è desta, forse tra le varie modifiche da apportare c'è anche questo delle garanzie dei tempi delle procedure per l'approvazione degli impianti.

Come vedete dalla diapositiva noi abbiamo avuto nel 2003 la pronuncia favorevole di VIA, poi il progetto esecutivo l'ha fornito l'azienda che ha vinto in sede di gara. Per verificare la corrispondenza tra il progetto di VIA ed il progetto esecutivo c'è voluto un anno e mezzo, dal settembre 2004 al gennaio 2006.

Questi sono dati tecnici ed economici d'investimento: 8.000 ore di funzionalità annua, questo è un obiettivo parecchio ambizioso, ma abbiamo avuto l'esperienza con il precedente inceneritore e siamo arrivati fino a 8.200 ore annue, dipende dalla squadra di manutenzione, dal capo impianto, da come si fanno i programmi di manutenzione. Normalmente si calcolano 7.500 ore, noi crediamo di riuscire ad arrivare a 8.000. Le potenzialità della nuova linea sono 168 tonnellate giornaliere. Nel forno arriveranno diversi tipi di rifiuti, il combustibile ad alto potere calorifico sono 6 tonnellate/ora per 144 tonnellate/giorno, invece il tal quale che ha meno potere calorifico arriva fino a 8.000 tonnellate. Il forno ha del limite di 24 milioni di chilocalorie, quindi se conferiamo rifiuti con più potere calorifico si smaltiranno meno tonnellate.

Vengono poi illustrate le diapositive che mostrano il forno finito, con, da un lato l'impianto di compostaggio e dall'altra il centro aziendale della raccolta, gli uffici ed il centro didattico. Il recupero energetico produrrà sono 8,4 megawatt di energia elettrica dalla nuova linea e dalle due piccole linee esistenti. Una centrale elettrica di 8 megawatt e mezzo di potenza.

Dal punto di vista delle garanzie ambientali e sanitarie che sono al centro del convegno, noi agiamo su 4 punti fondamentali per la tutela dell'ambiente, per la salute. Intanto prima di tutto il sistema di abbattimento degli inquinanti, moderno ed efficiente, si tratta di una linea di ultima generazione e tra le macchine sono di diverso tipo e di diversa efficienza per i diversi inquinanti, crediamo di aver scelto il meglio. Poi abbiamo il sistema di monitoraggio automatico ed in tempo reale, delle emissioni e di controllo sui processi e di controllo sull'ambiente. Il sistema permette di controllare l'effetto che hanno le emissioni, pur rimanendo a metà dei massimi di legge, sull'ambiente secondo un piano di monitoraggio e controllo concordato con le autorità ed approvato dalle autorità insieme all'ARPAT.

Vi è inoltre un sistema di lavorazione e registrazione studio e custodia dei dati ambientali, ed infine un organigramma di gestione con responsabilità specifiche.

Vediamo questi aspetti.

La diapositiva illustra il sistema di abbattimento degli inquinanti. Il monossido

di carbonio e il carbonio organico sono controllati ottimizzando la combustione, poi nella prima macchina, mixer e reattore, mediante iniezione di bicarbonato e di carbone attivo si controllano e si abbattano alcuni metalli pesanti, diossine e furani ed idrocarburi aromatici e composti acidi del cloro, il fluoro ed ossidi di zolfo. In questa prima macchina, molto importante, i fumi arrivano a 200 gradi, si verifica un primo rallentamento dei fumi e si separano gli inquinanti più pesanti. Si ha poi un'accelerazione dei fumi. In questa fase di accelerazione vengono iniettati i reagenti, nel reattore si hanno i processi chimici di disinquinamento poi tutti questi materiali, polveri ed i prodotti di risulta delle reazioni chimiche vengono fermati dal filtro a maniche; infine nel reattore finale c'è l'eliminazione degli ossidi di azoto, un altro elemento parecchio pericoloso per la salute.

Nella diapositiva si può vedere la localizzazione dell'impianto di controllo in continuo delle emissioni. L'impianto è composto da diverse attrezzature per la misurazione dei diversi inquinanti che escono dal camino. Il controllo è in continuo 24 ore su 24, inoltre in continuo, si controllano le immissioni nell'ambiente. Per questo ultimo aspetto Siena Ambiente ha installato due centraline, concordando con l'ARPAT la localizzazione: una dalla parte della città di Poggibonsi - l'impianto è collocato alla periferia dell'area industriale - dalla parte opposta verso nord, verso cui soffiano i venti prevalenti, abbiamo localizzato l'altra centralina, dove probabilmente ci sarà la massima ricaduta dei fumi.

Il sistema di monitoraggio è composto da un analizzatore ad infrarossi multi-parametrico, questa è la prima macchina che analizza il grosso degli inquinanti, poi c'è un analizzatore per il carbonio organico totale, dell'ossigeno e poi due misuratori uno per le polveri ed uno per le temperature dei fumi. I dati prodotti vengono acquisiti ed elaborati dal sistema di controllo a logica programmabile che registra dati misurati in continuo.

Questo è un punto molto delicato e molto garantista perché l'azienda non avrà a disposizione i dati. I dati vengono registrati dal sistema, l'azienda li può stampare, li forniamo all'ARPAT, ma non siamo in grado di agire sui dati, perché dal sistema di controllo vengono immessi nel disco rigido a cui può accedere solo l'ARPAT.

Infine l'impianto è dotato di un software per acquisire e fornire i dati per la gestione alla sala di controllo, cioè l'impianto è gestibile elettronicamente. I dati fondamentali: le temperature, le immissioni di aria, quello che permette al sistema di funzionare bene e di bruciare bene i rifiuti e di abbattere bene tutti gli inquinanti è gestito direttamente dalla sala di controllo. Le anomalie attivano eventualmente, quando sono gravi, anche sequenze correttive automatiche fino allo spegnimento del sistema, oppure attivano l'intervento dell'operatore. Tutte le misurazioni sono elaborate ed archiviate senza possibilità d'intervento del gestore. Il responsabile del sistema di controllo verifica la corretta registrazione, il capoturno la mattina quando arriva stampa e firma i report giornalieri costituiti da 48 medie semiorarie, come previsto dalle norme dei parametri obbligatori e firma per assunzione di responsabilità. Questi rapporti vengono inviati giornalmente all'ARPAT.

Infine, un modo diverso per controllare le emissioni.

Questo che vedete nella diapositiva è l'ufficio di relazioni con il pubblico di Poggibonsi, dove il Comune ha installato un monitor che mostra le emissioni in contemporanea. Qui i cittadini possono vedere quello che vede l'operatore nella sala di controllo. Siamo in piazza, chiunque passa può vedere quello che vede chi guida l'inceneritore per quanto riguarda i dati delle emissioni. Questa è una scelta che ha fatto il Comune di Poggibonsi che alla fine si è dimostrata una scelta importante perché i cittadini possono controllare ed essendo consapevoli si sentono più tranquilli.

L'ultima cosa riguarda l'organigramma del sistema di monitoraggio. Per questo Siena Ambiente ha fatto la scelta di tener distinto chi guida, chi gestisce il termoutilizzatore da chi controlla il suo funzionamento.

Intanto si hanno due tipi di controllori: uno è il sistema di qualità certificato dell'azienda, sia ISO 9000 che ISO 12000, che il sistema di sicurezza che è sicurezza del lavoro, ma naturalmente anche sicurezza dell'ambiente, (HOSHS 18001); il secondo è il sistema di controllo dell'impianto, con un responsabile che guida i tecnici che si occupano del controllo ed i tecnici che pensano alla manutenzione del sistema di controllo in continuo. Anche questo è un aspetto importante perché anche il controllo continuo può rompersi, bisogna programmare le manutenzioni, e intervenire prima che si rompa, va tarato e controllato.

La diapositiva illustra il sistema di comando del controllo autonomo dal sistema di comando del termo-utilizzatore che ha un capo impianto, un vice capo impianto, i turni di gestione, la manutenzione. L'azienda ha quindi voluto evitare anche un ipotetico conflitto d'interessi tra chi gestisce e chi controlla ed ha creato organi distinti ed anche questo è un elemento di garanzia.

I tecnici incaricati della sorveglianza oltre che controllare i dati in continuo 24 ore su 24, verificano periodicamente - ogni quadrimestre - con analisi di laboratorio la qualità delle emissioni. Il termo-utilizzatore, con la nostra gestione, ha prodotto, oltre che chiudere il ciclo dei rifiuti in provincia - questa è una cosa che normalmente non viene valutata - la crescita di professionalità, di competenze e di sapere di gestione industriale. Siena Ambiente ha messo al servizio della produzione di energia pulita queste professionalità, che sono maturate gestendo l'inceneritore, permettendo al territorio d'investire nelle energie pulite.

Con gli impianti di fotovoltaico, di biogas, di termovalorizzazione, arriviamo a produrre 50 milioni di chilowattora annue di energie da fonti rinnovabili. Siena Ambiente produceva da fonti rinnovabili, prima della nuova linea del termoutilizzatore il 3% del fabbisogno domestico della provincia di Siena e saliremo al 20%. Nella diapositiva si vede il risparmio in tonnellate di petrolio equivalenti e fino a 31 mila tonnellate di CO2 evitate da l'energia prodotta da Siena Ambiente spa. Non solo Siena Ambiente fa da moltiplicatore della produzione di energie rinnovabili e di risparmio energetico, partecipando alla società ESCO insieme ai consorzi artigiani senesi e Monte dei Paschi, offre un servizio globale alla clientela che tramite i nostri tecnici, ingegneri ed esperti del mercato dell'energia elettrica. La ESCO sostiene con progetti e piani le aziende che con gli incentivi economici e fiscali intendono investire nelle fonti rinnovabili, soprattutto il fotovoltaico e biomasse.

Nella diapositiva si vede il primo impianto che è già stato realizzato, mentre il secondo impianto sarà realizzato nel Chianti (fotovoltaico da un megawatt – si tratta di un ettaro di pannelli solari). Infine per quanto riguarda la raccolta differenziata, si afferma da alcune parti che l'inceneritore la scoraggia: noi abbiamo il termoutilizzatore e facciamo una buona raccolta differenziata. Con la raccolta differenziata, siamo, nel 2007, al 41%. Nella diapositiva si vedono alcuni dati nel tempo: eravamo al 39% nel 2006 e poi siamo saliti al 41%; raccogliamo separatamente 244 chilogrammi ad abitante anno, che è il dato fondamentale di riferimento; io per esempio ho seguito per esperienze professionali un'interessante esperienza di raccolta differenziata porta a porta a Follonica, nel quartiere 167, per 2.000 abitanti. La produzione di rifiuti per abitante in questo quartiere di Follonica è stata di 400 chili ad abitante, si è raccolto il 60%, il 60% di 400 chili è ancora 240 chilogrammi. Personalmente ritengo che 240 Kg/abitante è il massimo che si può raggiungere con i cassonetti, se si vuole andare ancora più avanti bisogna adottare altre tecniche di raccolta separata ed io credo che nuove tecniche vadano adottate.

Volevo mettere in evidenza che i salti di qualità nella raccolta differenziata, in provincia di Siena corrispondano a due passaggi fondamentali: 1997/98 che sono stati gli anni in cui si è approvato il nuovo piano provinciale dei rifiuti. Si è discusso, sviluppato un intenso dibattito, in tutti i Consigli Comunali e tra i cittadini, con assemblee anche infuocate nei luoghi dov'erano destinati gli impianti, però alla fine tutto questo ha prodotto un accordo ed ha prodotto un salto di qualità nella raccolta differenziata, dal 10%, siamo saliti rapidamente oltre il 20%, il 25% nel 2001; il secondo salto di qualità si ha nel 2003/2004. Nel 2002 Siena Ambiente diventa gestore unico della provincia di Siena e questo produce più raccolta differenziata perché il contratto di servizio su tutto il territorio provinciale da un programma chiaro all'azienda che ha anche certezze di introiti.

Infine volevo dire qualcosa sui costi della raccolta differenziata. Anche in questo dibattito si è discusso su quello che costa o non costa la raccolta differenziata spinta.

Naturalmente la raccolta porta a porta costa di più, il costo maggiore poi si recupera, è stato detto, con il risparmio di smaltimento. Credo anch'io - lo diceva l'Assessore di Capannori - quando si spende, per lo smaltimento, 150 euro a tonnellata ed oltre, il risparmio nello smaltimento compensa bene il maggior costo della raccolta differenziata. Abbiamo problemi però nei territori in cui la popolazione è scarsa come la provincia di Siena, come tutto l'ATO 3, nel quale si hanno 68 abitanti chilometro quadrato e dove lo smaltimento costa meno di 100 €/t. Qui fare la raccolta differenziata spinta pone problema di costi assai superiori. Quindi nelle province scarsamente popolate e dove lo smaltimento costa meno di 100 €/t probabilmente i maggiori costi del porta a porta non si recuperano. L'altro tema riguarda gli effetti che una crescita importante della raccolta differenziata produce nel mercato del recupero e nei costi del recupero. Può essere che i costi calano per maggiori quantità lavorate, però può essere anche che i prezzi delle materie recuperate diminuiscono per le maggiori quantità offerte. Tutto ciò produce effetti sulla finanza pubblica, di cui la programmazione della raccolta porta a porta deve tenere conto.



“La termovalorizzazione dei rifiuti. Il nuovo impianto di Poggibonsi”.

a cura di:
Siena Ambiente SpA

Dr. Albo Fregoli





IL SISTEMA PROVINCIALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI



ATO n. 8 – SIENA

- **36** comuni (12,5% dei Comuni Toscani)
- **263.013** abitanti (7,2% popolazione regionale)
- superficie in km² 3.820 (16,6% superficie regionale)
- densita' (ab/Km²) = **68**
- il **50%** della popolazione vive in comuni < **15.000**
- il **50%** della popolazione vive in comuni > **15.000**
- solo il Capoluogo è di poco superiore a **50.000** abitanti



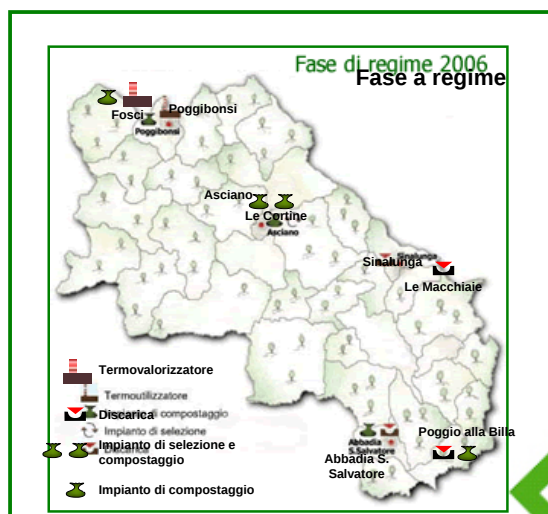
PIANO PROVINCIALE DI GESTIONE DEI RIFIUTI

Il Piano Provinciale di gestione dei rifiuti approvato tra il 1996 ed il 1999 (GRT n° 537, del 10/05/1999) prevede sistemi di raccolta, di riciclaggio e recupero ed infine di trattamento e smaltimento di tipo integrato, al fine di minimizzare l'uso della discarica.

INTEGRATO significa che si utilizzano più tecnologie e sistemi, e che più tecnologie e sistemi concorrono all'ottimizzazione del risultato, integrandosi tra loro.

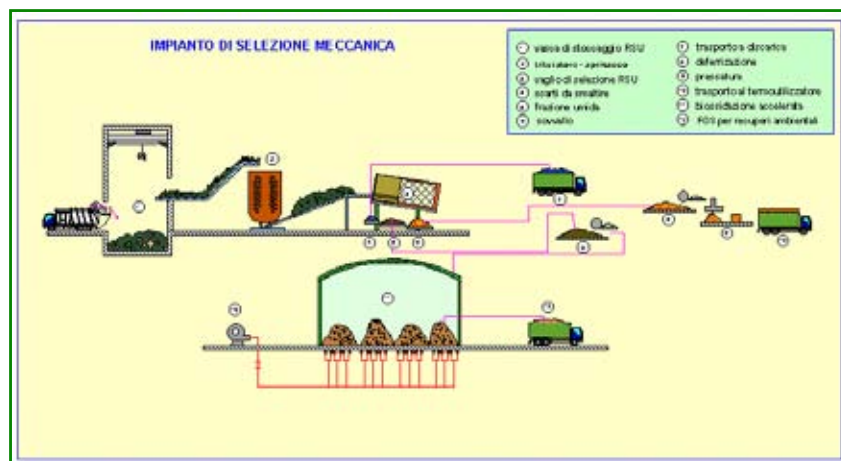
INTEGRATO anche territorialmente in quanto i vari impianti sono dislocati in diverse aree della provincia, facendo sì che ognuna si faccia carico di una parte del sistema.

Sistema di impianti previsti dal Piano



IMPIANTO di LE CORTINE

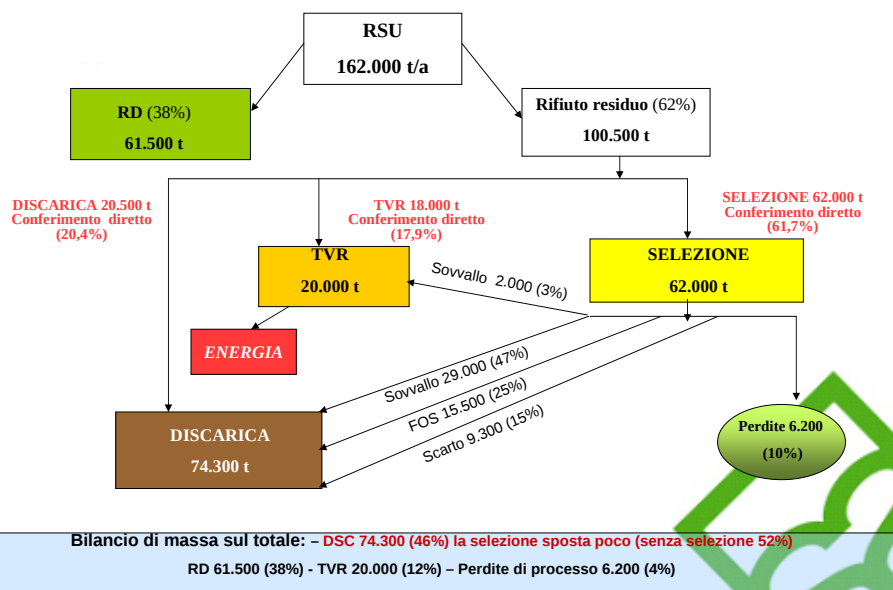
selezione meccanica/compostaggio-biostabilizzazione/valorizzazione RD



IMPIANTO DI COMPOSTAGGIO



SCHEMA DI FLUSSO GESTIONE RIFIUTI URBANI (anno 2004)



IL TERMOUTILIZZATORE DI POGGIBONSI situazione attuale





FOTO AEREA DEL SITO

L'impianto di termovalorizzazione di PIAN DE FOCI ha prodotto **4.000.000 kWh annui**, alimentato solo da rifiuti.



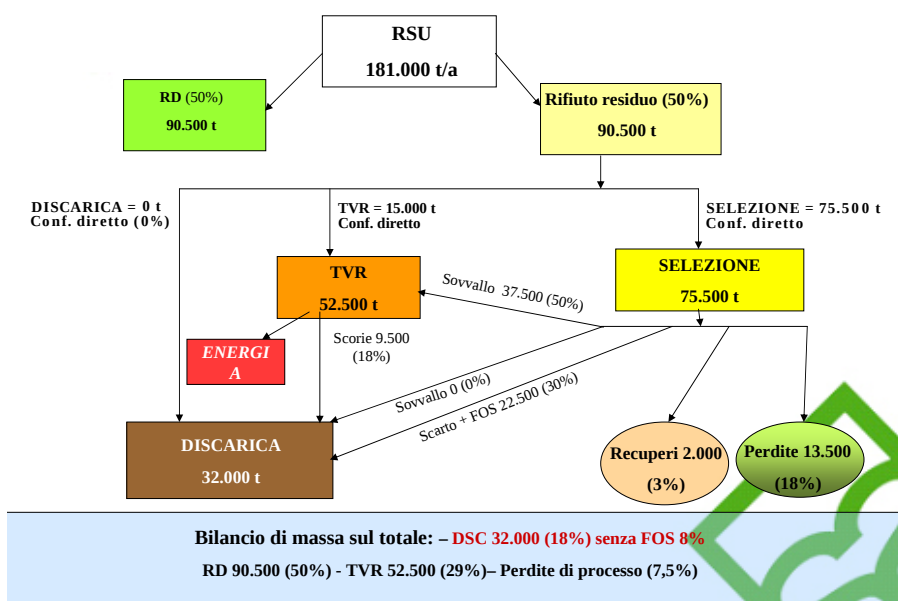
L'energia è stata immessa in rete (regime CIP6 e CVerdi) ed ha portato alla riduzione della produzione di energia da fonti tradizionali, equivalente al consumo domestico di 4.000 persone.

IL TERMOUTILIZZATORE DI POGGIBONSI

Il nuovo impianto



FLUSSO RIFIUTI A REGIME



TEMPI DI REALIZZAZIONE

ACQUISITO IL CONSENSO: 7 ANNI

3 per autorizzazioni
1,5 per gara e contratto
2,5 lavori e prove

- ✓ 24.05.2001 – Siena Ambiente SpA approva il progetto preliminare
- ✓ 01.03.2003 - pronuncia favorevole di V.I.A.
- ✓ 2003/2004 - appalto concorso
- ✓ 16.07.2004 - aggiudicazione della gara
- ✓ 21.09.2004 - domanda di autorizzazione
- ✓ 05.01.2006 - autorizzazione integrata ambientale
- ✓ 20.03.2006 - consegnati i lavori
- ✓ Agosto 2008 inizio esercizio nuova linea



PRINCIPALI DATI TECNICI

Investimento	€	25.000.000
Funzionalità annua minima	h/anno	8040
Potenzialità di smaltimento (sovrappeso medio)	t/g	168
Potenza elettrica generata con tutte le linee	MW _e	8,4
Potenzialità termica nuova linea	MW _t	27,9
Rendimento minimo di conversione complessivo	%	24%
Pressione di esercizio del vapore	bar	40
Temperatura max di combustione	°C	1250
Temperatura vapore surriscaldato	°C	380

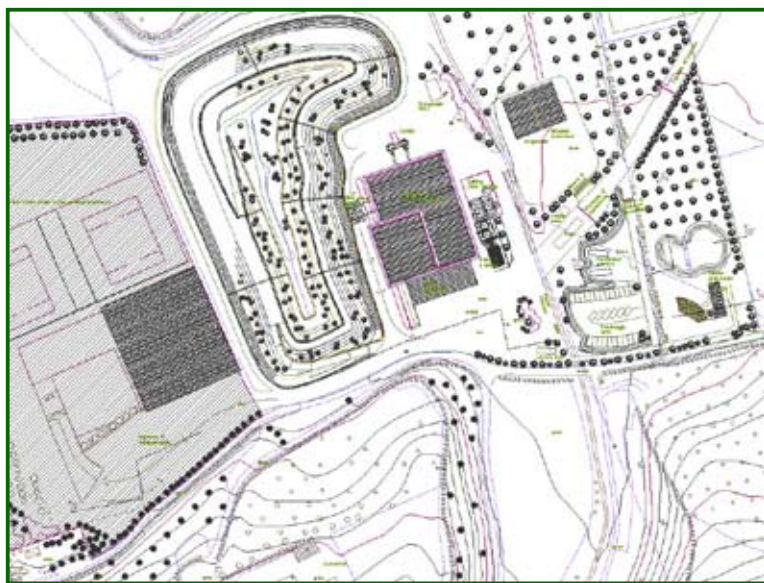
RSU dopo R.D.	PCI 2.500	kcal/kg	carico di massa max	8,00 t/h
sovrappeso medio	PCI 3.300	kcal/kg	carico di massa max	7,00 t/h
RSAU e sovrappeso combustibile	PCI 4.000	kcal/kg	carico di massa max	6,00 t/h

RSU dopo R.D.	PCI 2.500	kcal/kg	carico die max	192 t/die
sovrappeso medio	PCI 3.300	kcal/kg	carico die max	168 t/die
RSAU e sovrappeso combustibile	PCI 4.000	kcal/kg	carico die max	144 t/die



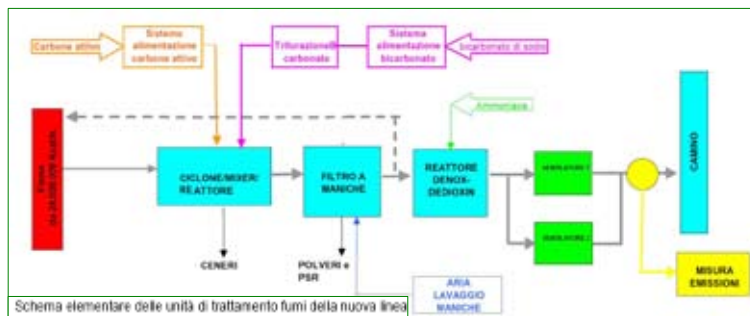
Rappresentazione fotorealistica stato di progetto

Direzione ovest



Planimetria generale - stato di progetto

Sistemi di abbattimento degli inquinanti



- ★ *Monossido di carbonio e carbonio organico totale*
- ★ *Mercurio, diossine, furani ed idrocarburi policiclici aromatici*
- ★ *Composti inorganici del cloro, fluoro, ossidi di zolfo*

Sistemi di abbattimento degli inquinanti



- ★ *Polveri*
- ★ *Metalli*
- ★ *Ossidi di azoto*

Attività svolte dal Gestore dell'Impianto

Tipologia intervento	Frequenza	Componente interessata
Registrazione consumi reagenti	Ad ogni ingresso	Reagenti
Registrazione dei consumi di risorse idriche	Giornaliera	Risorse idriche
Registrazione delle risorse energetiche	Mensile	Risorse energetiche (energia elettrica/ combustibili)
Monitoraggio in continuo delle emissioni in atmosfera (SME)	Continuo	Emissioni in atmosfera
Monitoraggio acque reflue	Giornaliera	Acque del sistema di addolcimento e delle caldaie
Controllo dei rifiuti in ingresso/uscita	Giornaliera	Rifiuti in ingresso /uscita
Monitoraggio in continuo delle immissioni	Continua	Immissioni
Controllo della quantità di rifiuti alimentati ai forni	Continua	Rifiuti alimentati
Controllo della combustione	Continua	Combustione (temperatura delle camere di combustione, distribuzione dei rifiuti sulle griglie, tenore di ossigeno e temperatura post-combustione, fuoriuscita fumi dai forni, qualità scorie)
Controllo funzionamento caldaie	Continua	Caldaie (pressione e temperatura del vapore, acque)
Analisi acqua di alimento	Giornaliera	Acque del sistema di addolcimento

Tipologia intervento	Frequenza	Componente interessata
Controllo turbina	Continua	Turbina (livello olio, temperatura cuscinetti/alternatore/vapore), pressione)
Controllo trattamento fumi	Continua	Temperatura fumi quencher, Filtri a maniche (pressione differenziale, temperatura fumi, ostruzione tramoggette, funzione di scarico, integrità filtro), mulino bicarbonato, dosaggio carbone attivo, processi rimozione NO _x
Report emissioni SME	Giornaliero	Emissioni in atmosfera
Redazione della Relazione Annuale di funzionamento e sorveglianza dell'impianto (RA) ai sensi dell'art. 15 c. 3 del D.Lgs. n° 153/05	Annuale	Emissioni in atmosfera
Manutenzione degli SME	Come da Par. 6.10 del presente documento	Emissioni in atmosfera
Controllo delle aree di stoccaggio e serbatoi	Ad ogni turno	Reagenti/ Rifiuti prodotti/ Acque reflue
Manutenzione e verifica dei punti critici dell'impianto	Giornaliera	Apparecchiature impianto
Programma di Piano Preventivo di Fermo Impianto	Annuale	Impianto
Controllo degli indicatori di prestazione	Annuale	Consumi energetici ed idrici/emissioni in aria/ produzione rifiuti
Formazione del personale	All'assunzione ed annuale	Impianto
Redazione della Relazione di Conformità dell'impianto a PMoC (RC)	Annuale	Parametri PMoC

SISTEMI DI MONITORAGGIO IN CONTINUO DELLE EMISSIONI

- Analizzatore infrarossi multiparametrico ad estrazione diretta
- Analizzatore per il carbonio organico totale
- Analizzatore per l' O₂
- Misuratori di polveri e temperatura fumi
- PLC per acquisizione, elaborazione e registrazione dati misurati in continuo
- Software per acquisire e fornire dati per la gestione da sala controllo dell'impianto

LE ANOMALIE ATTIVANO SEQUENZE AUTOMATICHE OPPURE L'INTERVENTO DELL'OPERATORE

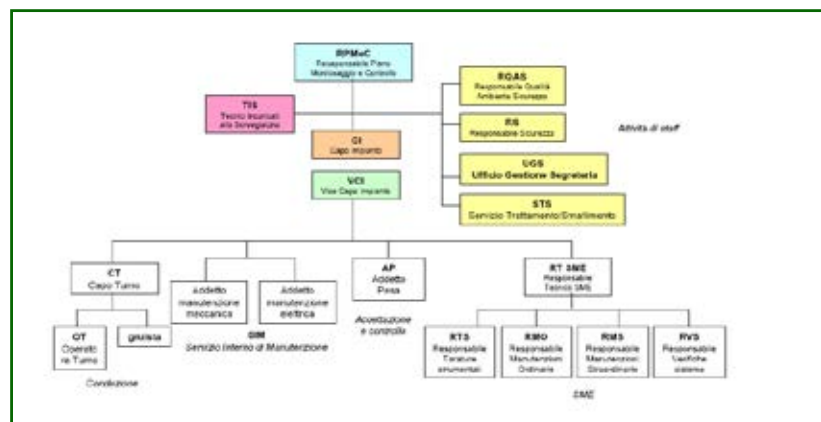
SISTEMI DI MONITORAGGIO IN CONTINUO DELLE EMISSIONI (2)

- Tutte le misurazioni sono registrate, elaborate ed archiviate, senza possibilità di intervento del gestore;
- Il responsabile SME controlla la corretta registrazione dei dati da parte del sistema
- Il Capo Turno stampa e firma i report giornalieri, costituiti da 48 medie semiorarie dei parametri di legge
- Il C Impianto controlla periodicamente i report giornalieri
- I report giornalieri sono a disposizione e inviati periodicamente all'ARPAT

SISTEMI DI MONITORAGGIO IN CONTINUO DELLE EMISSIONI (3)



Organigramma del piano monitoraggio e controllo



Attività del Responsabile del Piano di Monitoraggio e Controllo

- ✓ Cura l'attuazione del PMeC in tutti i suoi aspetti; provvede alla revisione ed all'aggiornamento del piano e dei suoi allegati – Piano di analisi, Registro di sorveglianza e Verbale di verifica.
- ✓ Dirige e controlla i tecnici incaricati della sorveglianza.
- ✓ Dirige e controlla il tecnico responsabile del funzionamento e della manutenzione del sistema



Attività dei tecnici incaricati della sorveglianza

- Controlli periodici dei dati come previsto dal registro di sorveglianza
- Registrazione di quanto riscontrato nel Verbale di verifica
- Raccolta e Valutazione documenti, dati e tendenze confrontandoli anche con altre fonti
- Formazione degli operatori
- Assistenza ai controllo degli Enti Preposti





**SIENA AMBIENTE SpA PRODUCE
ENERGIA ELETTRICA AL 100%
RINNOVABILE**

*per sua mission, ma grazie alle PROFESSIONALITA'
MATURATE con TVR*



IMPIANTI DI PRODUZIONE ENERGIA

In esercizio:

- ✓ Termovalorizzatore di Pian dei Foci (2000)
- ✓ Impianto fotovoltaico di Pian dei Foci (2004)
- ✓ Recupero biogas discarica Torre a Castello (2004)
- ✓ Recupero biogas discarica Poggio alla Billa (2006)
- ✓ Recupero biogas discarica Le Macchiaie (2008)

In esercizio da giugno/agosto 2008:

- ✓ 3ª linea termovalorizzatore Pian dei Foci
circa 50.000.000 kWh annui



Il nuovo impianto **FOTOVOLTAICO di PIAN DE FOCI** ha richiesto un investimento complessivo di 850.000 euro, a cui ha contribuito la Regione Toscana.



Entrato in funzione a dicembre 2004 produce e cede alla rete circa **100.000 kWh annui** in regime Certificati Verdi.
E' localizzato sopra la vecchia discarica di ceneri e bonificata adiacente al termovalorizzatore.



L'**impianto di recupero di Torre a Castello** realizzato in partnership con MARCO POLO ENGINEERING ha comportato un investimento complessivo di 2.100.000 di euro



Entrato in funzione ad aprile 2004 ha prodotto 2.200.000 kWh in regime CIP
6. Nel 2005 si è avuta una produzione di 3.000.000 kWh

L'energia immessa in rete ha ridotto la produzione di energia da fonti tradizionali, equivalente al consumo domestico di 3.000 persone



L' impianto di recupero di Poggio Alla Billa è stato realizzato nel 2005 sul modello di quello in esercizio a Torre a Castello: 836 KW di potenza massima. Nel 2006 si è avuta una produzione di 3.000.000 kWh in regime CVerdi



L'energia immessa in rete riduce della produzione di energia da fonti tradizionali, equivalente al consumo domestico di 3.000 persone.



SIENA AMBIENTE SpA RECUPERA ENERGIA PARI A:

✓ 3 % DEL FABBISOGNO DOMESTICO DELLA PROVINCIA DAL 2005

Potenza istallata: 2 MW

Produzione prevista: 7.100 MWh el

Risparmio di petrolio: 1.700 t

✓ 20 % DEL FABBISOGNO DOMESTICO DELLA PROVINCIA DAL 2008

Potenza istallata: 10,1 MW

Produzione prevista: 56.100 MWh el

Risparmio di petrolio: 14.000 t



Recupero energetico dal sistema Siena Ambiente SpA

➤ TRV Poggibonsi	50.000 MWh/a
➤ Biogas (Abbadia – Asciano- Sinalunga)	7.500 MWh/a
➤ <u>Fotovoltaico</u>	<u>100 MWh/a</u>
TOTALE	57.600 MWh/a

Risparmio 14 t/anno petrolio e
31.000 tep di CO2



Siena Ambiente fa da moltiplicatore di energie rinnovabili e risparmio energetico

- Siena Ambiente SpA partecipa alla società E.S.C.O. SI srl, Energy Services Company. Costituita nel febbraio 2007 opera verso gli Enti Locali e realtà industriali per lo sviluppo delle energie rinnovabili e del risparmio energetico;
- Insieme a consorzi artigiani e MPS;
- Offre un servizio globale alla clientela pubblica e privata



PRINCIPALI CAMPI DI INTERVENTO

Siena Ambiente svolge funzioni tecniche

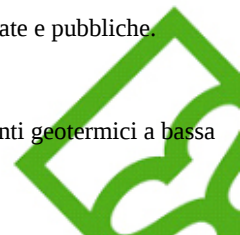
Progettazione, realizzazione e gestione di impianti:

- ☺ Solare fotovoltaico
- ☺ Solare termico
- ☺ Geotermico a bassa entalpia
- ☺ Eolico e minieolico
- ☺ Biomasse
- ☺ Cogenerazione
- ☺ Ristrutturazioni energetiche in campo edilizio



Interventi realizzati

1. Progettazione Impianto FTV ad inseguimento monoassiale potenza 49.9 Kw
2. Progettazione impianto FTV fisso potenza 1 MW
3. Progettazione e realizzazione impianto solare termico c/o struttura comunale “palazzetto sport Sinalunga”
4. Progettazione e realizzazione impianti FTV presso attività industriali, potenze da 10 a 19.9 kW.
5. Analisi di fattibilità ed audit energetici presso strutture private e pubbliche.
6. Contrattazione titoli di efficienza energetica
7. Studi di fattibilità (strutture private) per installazione impianti geotermici a bassa entalpia, gassificatori, impianti alimentati a biomassa



Impianto FTV
ad inseguimento monoassiale
49.9 kWp



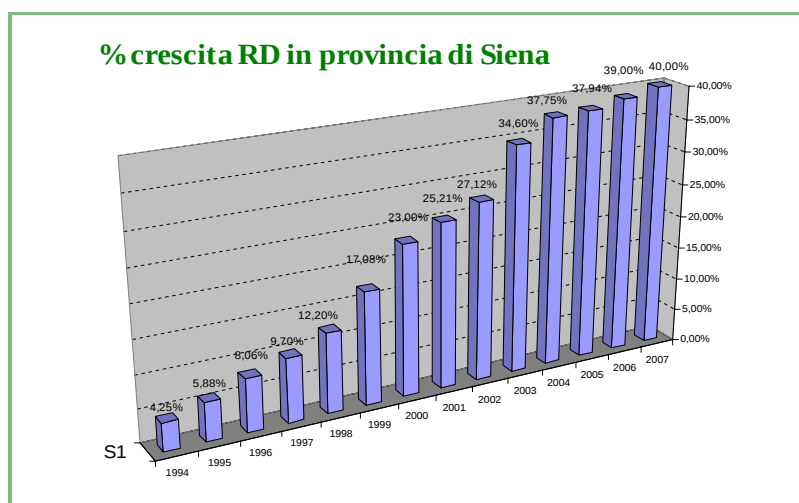
Siena Ambiente e la RACCOLTA DIFFERENZIATA

**Impianti e raccolta differenziata non
sono in contrasto**



PRODUZIONE RIFIUTI ATO n. 8 SIENA (anno 2006)
177.573 t /anno
pari a 675 kg/ab./anno
pari a 1,84 kg/ab./giorno
EFFICIENZA RACCOLTE DIFFERENZIATE
64.163 t /anno avviate a RICICLAGGIO 39%
pari a 244 kg/ab./anno

Gli aumenti più forti in corrispondenza del dibattito sul piano provinciale del passaggio a Siena Ambiente SpA dei servizi di raccolta



Dati certificati da ARRR anno 2006

AMBITO TERRITORIALE OTTIMALE DELLA TOSCANA	2006 (obiettivo 35%)
ATO 8 – Siena	39,0%
ATO 10 - Prato	38,0%
ATO 2 - Lucca	36,7%
ATO 6 - Firenze	36,4%
ATO 5 - Pistoia (più circondario empolese, Valdelsa)	35,2%
ATO 4 - Livorno	33,5%
ATO 3 - Pisa	33,19%
ATO 9 - Grosseto	28,80%
ATO 7 - Arezzo	25,6%
ATO 1 - Massa	25,18%

Serie storica dei costi a abitante 1998 - 2004

ATO	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
Ato n. 1 MS	136,21	114,92	118,96	103,29	126,37	145,51	156,90
Ato n. 2 LU	125,77	139,05	134,95	157,75	161,14	204,22	198,89
Ato n. 3 PI	75,02	84,55	94,85	98,51	100,40	109,90	124,27
Ato n. 4 LI	108,04	108,34	144,46	143,44	149,78	172,48	196,66
Ato n. 5 (Circondario empolese esclusa Val D'Elsa)	86,44	85,19	94,63	98,66	111,41	115,59	109,43
Ato n. 6 FI	124,45	139,29	130,27	143,21	146,11	153,05	161,47
Ato n. 7 AR	101,22	78,47	98,24	95,45	101,95	103,88	105,37
Ato n. 8 SI	77,49	90,72	88,37	100,63	99,95	115,98	125,62
Ato n. 9 GR	99,64	99,47	119,66	136,62	169,26	164,48	178,64
Ato n. 10 PO	109,72	117,88	130,58	137,75	120,59	137,41	147,36
Media	105,84	109,65	116,76	125,58	130,10	143,04	150,25

Roberto Gori

Direttore tecnico Agenzia Regionale Protezione Ambientale della Toscana

La termovalorizzazione: prestazioni ambientali di nuovi e vecchi impianti

Buonasera a tutti. Cercherò di essere sintetico esponendo il punto di vista sulle tecnologie disponibili e sulle loro prestazioni nell'ottica di chi controlla il rispetto delle norme e di chi confronta le prestazioni rese con quelle che ci si aspetta che gli impianti siano in grado di raggiungere in termini di compatibilità ambientale.

Vi fornisco qualche elemento di riferimento storico facendo riferimento ai primi impianti d'incenerimento realizzati in Toscana che datano all'inizio degli anni '70. Il riferimento per gli impianti che consideriamo moderni è l'adeguamento alle norme previste dal DLgs 133/05, pienamente in vigore dopo il 28 febbraio del 2006. Gli impianti attualmente presenti risultano adeguati a tali norme.

I primi impianti nati all'inizio degli anni '70 disponevano di un'autorizzazione sulla base di prescrizioni del CRIAT e resa adottate attraverso ordinanze sindacali. Le ordinanze sindacali contenevano i limiti alle emissioni sulla base della miglior tecnologia disponibile; non c'erano valori di riferimento nazionali a cui adeguarsi, i micro-inquinanti organici all'epoca non erano un problema percepito. Le norme di riferimento sono arrivate abbastanza dopo, si parla del 1989, con le prime direttive comunitarie che hanno cominciato a definire i limiti alle emissioni ed hanno portato come evoluzione il concetto di recupero energetico assieme a quello di trattamento termico dei rifiuti. In Toscana i valori sono stati fissati a partire dal '91, facendo riferimento ad un decreto ministeriale dell'anno precedente. Nel '91 è stata adottata una delibera di Consiglio che recepiva valori di riferimento che in quest'ambito erano più bassi di quelli che venivano adottati normalmente per altri impianti non di trattamento dei rifiuti.

Limiti fissati dalle norme nazionali per inceneritori di RSU

Inquinanti	UdM	D.C.R.T. 33/91 nuovi e dal 31.06.91→ 31.12.97			D.M. 563/97 nuovi e dal 31.12.95			D.Lgs. 113/95 nuovi e dal 28.12.95				
		giornalie zo	altro limite	tempo rif.	giornalie zo	altro limite	tempo rif.	giornalie zo	altro limite	tempo rif.	altro limite	tempo rif.
Polveri totali	mg/Nm ³	30			10	30	1 h	10	30	1/2 h	10	97% 1/2 h
Carbonio organico	mg/Nm ³	20			10	20	1 h	10	20	1/2 h	10	97% 1/2 h
Monossido di carbonio	mg/Nm ³	100			50	100	1 h	50	100	1/2 h	150	95% 10 min
Acido cloridrico	mg/Nm ³	50			20	40	1 h	10	60	1/2 h	10	97% 1/2 h
Acido fluoridrico	mg/Nm ³	2			1	4	1 h	1	4	1/2 h	2	97% 1/2 h
Ossidi di zolfo (come SO ₂)	mg/Nm ³	300			100	200	1 h	50	200	1/2 h	50	97% 1/2 h
Ossidi di azoto (come NO ₂)	mg/Nm ³				200	400	1 h	200	400	1/2 h	200	97% 1/2 h
Metalli (Sb+As+Pb+Cr+Co+Cu+Mn+Ni+V+Sn)	mg/Nm ³		30	1 h		0,5	1 h		0,5	1 h		
Metalli (Cd+Ti)	mg/Nm ³		1	1 h		0,05	1 h		0,05	1 h		
Mercurio	mg/Nm ³			1 h		0,05	1 h		0,05	1 h		
PoliclorodibenzodiossiniPoliclorodibenzofurani	ng/Nm ³		4000			0,1 TE			0,1 TE	8 h		
Idrocarburi policiclici aromatici	mg/Nm ³					0,01	8 h		0,01	8 h		

Dia n.

Nella dispositiva n. 4 si cerca di rendere conto delle tre norme del '91, '97 e 2005, che tracciano lo sviluppo dei limiti alle emissioni per gli impianti di trattamento termico dei rifiuti. Ci sono due elementi da tenere presente: la riduzione dei limiti di concentrazione per gli inquinanti principali (che per le polveri passano da 30 milligrammi per normal metro cubo fino a 10 milligrammi per normal metro cubo) e contemporaneamente la riduzione del tempo di mediazione per la misura degli stessi inquinanti (che comporta poi di fatto un abbassamento anche del corrispondente limite di concentrazione in quanto si diminuisce la possibilità di effettuare mediazioni sull'arco temporale). Da tener presente che entra in vigore un limite per le diossine, che poi sono l'inquinante che catalizza principalmente l'attenzione, inizialmente di 4 mila nano-grammi per metro cubo che poi si riduce, ed è in vigore per tutti gli impianti, dall'inizio del 2006, a 0,1 nano-grammi, cambiando però unità di misura. Di fatto il passaggio da 4.000 a 0,1 non è di 40.000 volte come potrebbe sembrare perché nei 4.000 nano-grammi ci stanno tutti i 210 diversi congeneri delle diossine e dibenzofurani, mentre negli 0,1 ce ne stanno soltanto 17 (che sono quelli di maggior interesse tossicologico), peraltro attraverso fattori di conversione che tengono conto della loro diversa tossicità.

Di fatto il fattore di cambiamento è una riduzione dell'ordine di 100 volte tra il vecchio ed il nuovo limite.

Come emettevano gli inceneritori?

In letteratura si trovano dati relativi agli anni '70 per gli inquinanti classici che danno valori decisamente superiori ai limiti attualmente in vigore, in particolare per le polveri, gli acidi ed i metalli. Non si sa in quegli anni, o per lo meno non ci

sono informazioni molto affidabili, sulle emissioni dei micro-inquinanti. I primi dati di cui si dispone non a caso vengono dalla Toscana e riguardano diossine di benzoforani relativi agli anni '80, ovvero prima che si disponesse di limiti relativi alle emissioni di questi inquinanti.

Nelle prime misure cosa abbiamo appurato?

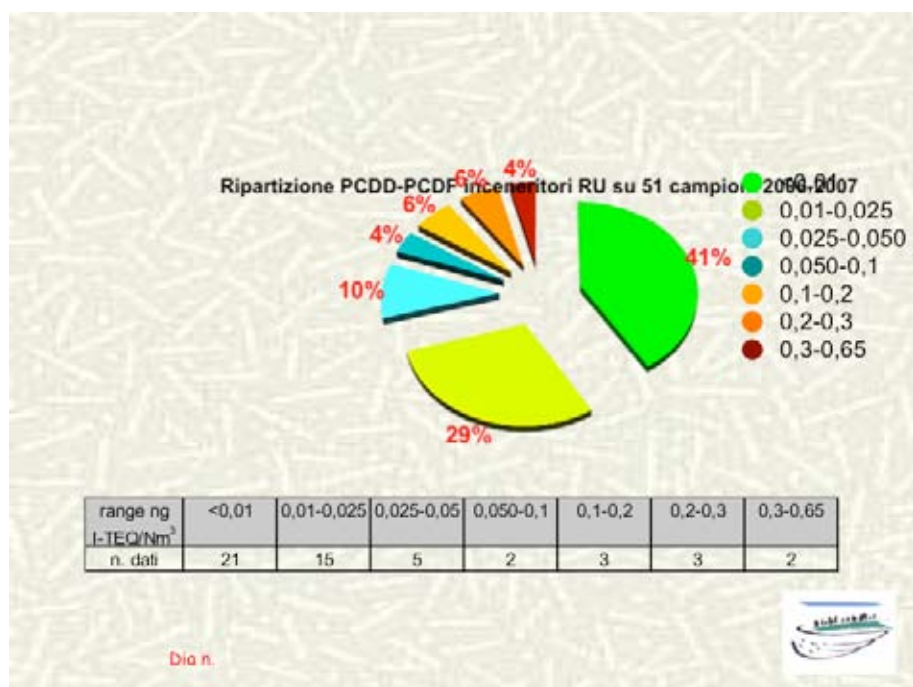
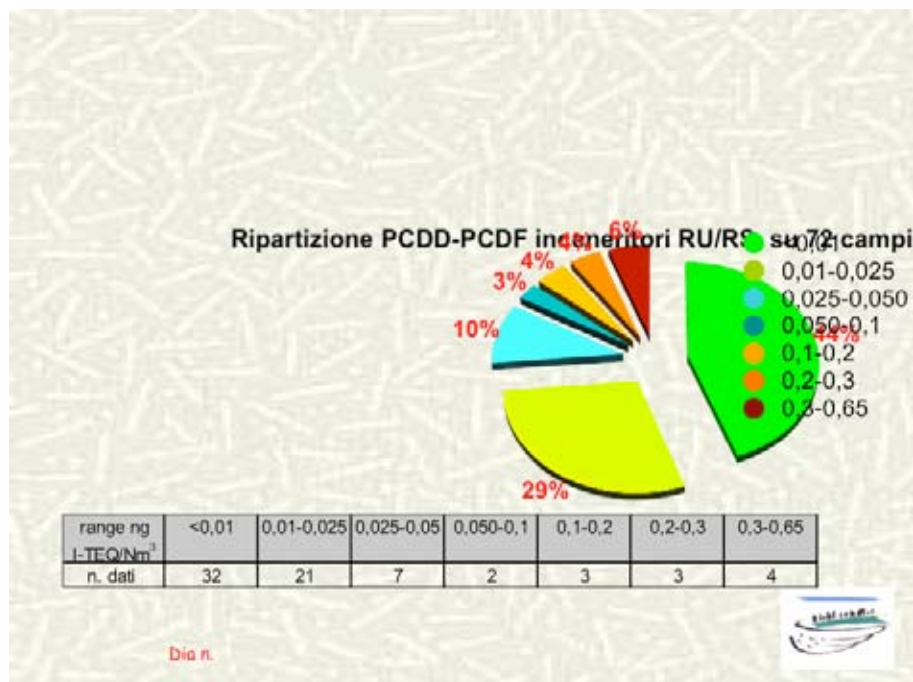
Che i valori rilevati, in generale, per gli impianti ancora vecchi come tecnologia, eccedevano quelli che sarebbero stati i primi limiti, quelli che sono stati adottati successivamente, i 4.000 nano-grammi, che poi furono adottati come primi valori limite. Negli impianti che già adottavano la temperatura di combustione oltre gli 850 gradi le rilevazioni davano concentrazioni dell'ordine di grandezza di quei limiti già nei vecchi impianti.

I primi interventi correttivi sulle prime tecnologie sono consistiti nella realizzazione dei post combustori in quanto l'effetto critico della temperatura di combustione sulla distruzione delle diossine è emerso fin dall'inizio delle conoscenze tecnologiche; i sistemi di abbattimento delle emissioni acide ed i sistemi di abbattimento delle polveri hanno contribuito a diminuire le concentrazioni emesse da parte di questi impianti.

Quali impianti abbiamo oggi in Toscana?

La situazione l'avete vista anche stamattina in una slide presentata da ARRR, è caratterizzata da 8 impianti che trattano rifiuti solidi urbani (sotto forma, in 6 casi di rifiuti tal quali ed in 2 casi di CDR) e di 4 impianti per rifiuti speciali (di cui 2 per rifiuti speciali pericolosi). Questi impianti sono relativamente datati, sono stati costruiti abbastanza tempo fa e sono stati tutti adeguati alle norme attuali, almeno negli ultimi 10 anni sono stati oggetto di controllo delle emissioni da parte di ARPAT. Ora ci riferiamo in particolare alle diossine, comunque in tutti questi impianti sono presenti sistemi di misura in continuo delle emissioni, per sinteticità ho riportato nelle diapositive soltanto i dati relativi alle diossine rilevati negli ultimi 2 anni sugli impianti che dicevo. Si tratta di 72 campioni acquisiti (tenete presente che per acquisire questi campioni si fa un discreto sforzo perché c'è da passare una giornata intera, almeno 8 ore, su una piattaforma di diverse decine di metri d'altezza). Quindi sia da parte dei gestori che questi controlli li devono fare con una frequenza maggiore di quanto faccia l'Agenzia, ma anche da parte del sistema del controllo pubblico per controllare gli impianti d'incenerimento, si deve fare uno sforzo notevole che meriterebbe di essere compensato con risultati di sostanziale conformità.

Come vedete questo grafico a torta (diapositiva n. 8) rappresenta i risultati degli ultimi 2 anni, come dicevo sono 72 campioni, prelevati su tutti gli impianti di cui parlavo e complessivamente il 14% dei risultati è risultato non conforme, per un totale di 10 campionamenti, che riguardano 3 impianti sui 12 visti prima. Se guardiamo gli impianti che trattano rifiuti urbani (diapositiva n. 9), quindi se togliamo gli speciali, la percentuale di non conformità sale e la non conformità ha riguardato 8 rilevazioni su 51 complessive.



Cosa possiamo dire dei superamenti dei limiti?

Le situazioni d'irregolarità a cui mi riferisco sono emerse dopo la riduzione del limite, ci si poteva aspettare che un abbattimento di circa 100 volte del valore di riferimento mettesse in crisi qualche impianto (soprattutto non ha consentito le fluttuazioni che prima potevano compensarsi all'interno di un limite meno restrittivo di comportamento degli impianti nel tempo). I superamenti secondo le nostre valutazioni sono da ricondurre a due tipologie di anomalia: all'impianto, ma anche alla gestione. Quindi due aspetti da tenere sotto controllo e due aspetti su cui puntare l'attenzione. L'ordine di grandezza del superamento corrispondeva all'ordine di grandezza del limite.

Rilevato che ci sono possibilità di superamento quali sono le prestazioni che quest'impianti devono essere in grado di garantire?

Il riferimento per valutare queste azioni ci viene dalla normativa europea, sia da quella impositiva che dalla normativa tecnica. Da quando abbiamo cominciato a lavorare attraverso l'applicazione della normativa IPPC, e gli inceneritori, soprattutto quelli rifiuti urbani e quelli speciali pericolosi, sono soggetti a questo tipo di normativa, abbiamo avuto un impulso dal punto di vista tecnologico nell'attuazione di miglioramenti ed innovazioni, sia di tipo gestionale che tecnico, perché abbiamo avuto a disposizione delle linee guida di riferimento, i cosiddetti BREF, i riferimenti tecnici sulle migliori tecnologie, che sono accompagnati anche da indicazioni dei livelli prestazionali che ci si aspetta di raggiungere dalla loro applicazione.

Se guardiamo le tipologie di principali inquinanti, ne ho prese tre per sinteticità, vediamo che ci sono delle indicazioni abbastanza interessanti. Per quanto riguarda il particolato sono previsti abbattimenti multistadio ma sostanzialmente lo stadio più significativo dell'abbattimento è quello finale con il filtro a manica. Il filtro a manica garantisce, ed il risultato delle misure lo conferma, che si riesce ad arrivare tranquillamente al di sotto del limite di 10 milligrammi per metro cubo con prestazione su base giornaliera dell'ordine da 1 a 5 milligrammi, allora è interessante notare che se si riescono a tener basse le polveri si hanno dei livelli attesi anche di altri inquinanti corrispondentemente bassi. Conseguentemente, essendo le diossine in particolare legate al particolato, più riusciamo a tener bassa l'emissione di particolato e più abbiamo una rassicurazione su un basso tenore anche delle diossine. Chiaramente la capacità di controllo sull'emissione di particolato richiede un controllo sulla funzionalità dei filtri, cosa che è fattibile a livello tecnologico sia attraverso la misura in continuo dell'emissione di polvere ma anche attraverso la verifica tecnologica dell'efficienza del filtro a maniche utilizzato.

Per la verità ultimamente sono disponibili anche sistemi di filtrazione catalitica che uniscono la capacità di trattenere le polveri a quella di trasformare il materiale che viene trattenuto sulle polveri. In particolare le diossine possono essere attraverso questo sistema trasformate senza andare a contaminare le polveri trattenute e, quindi, i rifiuti prodotti dall'impianto.

Per quanto riguarda gli ossidi d'azoto, anche in questo caso i sistemi catalitici si stanno dimostrando particolarmente interessanti con capacità di mantenere le

concentrazioni all'intorno del 25 – 50% del valore di riferimento. Anche in questo caso il sistema catalitico offre delle prospettive di riduzione non soltanto diretta all'inquinante interessato ma anche di altri inquinanti, come al solito l'attenzione si posa sulle diossine e dibenzofurani.

Per quanto riguarda direttamente diossine e dibenzofurani si parte dal cuore dell'impianto, cioè dal forno, dov'è determinante la garanzia di raggiungimento delle temperature ottimali di funzionamento, dei tempi di permanenza e dell'omogeneità dell'esposizione di tutta la massa dei rifiuti alla temperatura e per i tempi necessari alla distruzione. Per quanto riguarda queste componenti è poi importante fare attenzione al rischio, che è estremamente concreto, di riformazione nel dopo combustione, nella fase di raffreddamento che se si protrae nell'intervallo compreso tra circa 250 – 400 gradi, diventa un'occasione di formazione di ciò che era stato precedentemente distrutto. Questo a maggior ragione se non si evita la presenza di possibili catalizzatori, cioè metalli pesanti in particolare ed il rame nelle emissioni che in questo caso diventano elementi di riformazione dell'inquinante. Il trattamento con carbone attivo che avviene in coda alla distruzione termica ha il doppio pregio di abbattere il mercurio, che è uno degli inquinanti su cui si pone maggiormente l'attenzione tra i metalli pesanti, e le diossine, purché la quantità e le caratteristiche del carbone siano adeguate allo svolgimento della funzione che gli viene richiesta.

Complessivamente i sistemi tecnologici sono coerenti con la capacità di rispettare il limite vigente e di stare anche molto al di sotto del limite stesso. Quello che emerge anche in questa carrellata molto veloce e molto sintetica è che tutto il sistema deve funzionare, cioè non basta avere l'impianto che chiaramente è un dato di partenza determinante, bisogna essere anche in grado di garantire che l'impianto funzioni, tenendo conto che i momenti di possibile disfunzione sono abbastanza probabili e per la verità presenti nell'esperienza anche dal punto di vista di chi controlla. Si diceva prima delle polveri, è necessario che si abbia a disposizione un sistema per verificare l'efficienza del filtro; per quanto riguarda il carbone attivo è necessario prima di tutto sapere se il carbone che si usa è quello che dovrebbe essere utilizzato, cioè se è effettivamente attivo come dice la parola stessa, ma anche se la quantità che si aggiunge corrisponde alla quantità ottimale che si ha intenzione di utilizzare, in entrambi i casi è necessario disporre di un sistema che quindi verifica che ciò che si vuol fare sia effettivamente ciò che l'impianto fa, perché come tutti gli impianti ci sono dei decadimenti fisiologici del comportamento che devono essere gestiti e che richiedono interventi di messa a punto continui da parte del gestore.

L'aspetto gestionale non a caso è una delle componenti che viene messa in evidenza da parte dei BREF o delle linee guida nazionali di cui vi dicevo in precedenza. In particolare quindi, se riportiamo un attimo l'attenzione sulle diossine, ci sono tre momenti almeno in cui bisogna fare attenzione alla gestione dell'impianto (indipendentemente dal fatto che si stia gestendo un buon impianto), per garantire che le prestazioni poi siano coerenti con gli obiettivi di tutela ambientale che ci si prefiggono, bisogna cominciare dal rifiuto in ingresso, garantendo che la composizione sia costante, evidentemente entro i limiti in cui può

essere costante la composizione di un rifiuto che non è una materia prima ma che può essere gestita (stamani ne abbiamo parlato a lungo: la pezzatura; la presenza di sostanze estranee, in particolare di metalli pesanti con azione catalitica); che la combustione sia omogenea nella massa dei rifiuti e che il tempo di permanenza alla temperatura di riferimento sia sufficiente; che il sistema di abbattimento sia sempre alla massima efficienza; che nel caso sia presente carbone attivo sia di caratteristiche ed in quantità adeguate e che il sistema di abbattimento, i filtri a manica se di questo si tratta, funzioni in maniera sufficiente per la rimozione del particolato ed anche del materiale che accompagna il particolato. Per quanto riguarda i rifiuti in ingresso vi dicevo prima è importante tenere sotto controllo le possibili sorgenti di cloro, i metalli, in particolare ed il rame, che possono svolgere attività catalitica.

Nell'ambito della combustione bisogna tenere sotto controllo le zone fredde, le telecamere ad infrarossi possono essere un sistema adeguato per tenere sotto controllo quello che succede nel forno. E' importante che ci sia una procedura per gestire queste fasi, per gestire il controllo del forno e che ci siano dei sistemi di monitoraggio operativi sul forno. Analogamente per quanto riguarda l'abbattimento è necessario disporre sia di una procedura di gestione che di sistemi di monitoraggio che controllino l'aggiunta del carbone. La verifica della qualità di carbone fornito, la previsione di controlli analitici in questo senso e, in termini strumentali, la misura in continuo delle perdite di carico del sistema di filtrazione, sono elementi ulteriori di buona gestione.

Quindi se sintetizziamo quello che s'è detto finora ci sono tre componenti determinanti nella gestione di un impianto:

- l'assetto impiantistico (che la struttura dell'impianto sia adeguata alla finalità che ci si prefigge); il sistema di monitoraggio (comprendente tutti gli elementi indispensabili alla corretta conduzione degli impianti, compresa una strumentazione adeguata);

- la gestione dell'impianto e della strumentazione (che abbia procedure ed azioni correttive, responsabilità per l'adozione delle une e delle altre).

Tutto questo perché il sistema complessivo funzioni bene richiede percorsi che devono essere recepiti e fanno parte dell'iter autorizzativo dell'impianto (e quindi devono essere condivisi tra gestore, autorità che autorizza l'avvio dell'impianto ed organo di controllo). Bisogna realizzare quindi una sinergia tra questi soggetti che devono condividere elementi e modalità di gestione. Per dare un contributo in questa direzione tra Regione ed Agenzia per la protezione dell'ambiente abbiamo lavorato, sulla scorta dell'esperienza fatta, e quindi sulle cose fatte bene, ma anche sugli errori che tutti abbiamo fatto in questi anni, a redigere degli indirizzi sulla gestione degli impianti d'incenerimento. Questi indirizzi sono stati proposti, valutati e dovrebbero essere in questi giorni alla valutazione delle parti sociali e dovrebbero essere recepiti con un atto di Giunta in tempi molto brevi.

Le linee guida trattano i punti che vi ho detto (veramente ne trattano anche di più), ma in particolare riguardano la gestione dei rifiuti in ingresso, la gestione del processo termico e dei sistemi di abbattimento per quanto riguarda i fumi, i sistemi di monitoraggio alle emissioni ma anche poi le altre emissioni, non solo

quelle in atmosfera ma anche le emissioni liquide, riguardano la ricaduta degli inquinanti, i piani di monitoraggio e controllo, riguardano anche la diffusione dei dati, la comunicazione (che è uno degli elementi che crea, soprattutto la mancata comunicazione) molti guai di relazione e di accettabilità di questa tipologia d'impianti, riguarda la gestione e la comunicazione degli eventi anomali che sono una possibilità molto concreta e non così remota, riguarda anche gli obblighi dell'Agenzia di trasmettere le informazioni di cui viene via via in possesso, all'autorità competente.

Le diapositive successive contengono poi degli approfondimenti sui punti che vi ho appena illustrato e possiamo chiudere con questa riflessione e magari aspettare delle osservazioni da parte di tutti i soggetti interessati sulle linee guida, che sono un punto di partenza, non vogliono essere un punto d'arrivo, ma un momento di confronto e di costruzione di una maggiore conoscenza e coscienza delle modalità di gestione d'impianti che sono particolarmente importanti, ma anche altrettanto delicati nelle loro relazioni e nei loro possibili impatti. Grazie per l'attenzione.

Alessandro Mossenta

DELCA spa

Il carbone secondo e la gassificazione e doppio stadio

(diapositive allegate in coda al presente intervento)

Innanzitutto un saluto agli intervenuti, ai presenti, e come chi mi ha preceduto estendo un ringraziamento sia a Fabio Roggiolani, che a Francesco Meneguzzo e all'organizzazione tutta. Mi presento : sono Alessandro Mossenta, non la proprietà di DELCA dunque, ma il responsabile delle relazioni esterne di Delca spa, un'azienda toscana che sta assumendo un'importante dimensione nel contesto ecologico del panorama nazionale. L'intervento si esaurirà in uno spazio non superiore agli 8 / 9 minuti, così come concessoci dai moderatori.

A questo punto della giornata, niente numeri o slides complesse. A scuola abbiamo appreso che l'apprendimento assertivo non supera i 50 minuti, dunque mi impegnerò in modo da usare un linguaggio comprensibile con l'ausilio concetti semplici, non prima comunque, di aver colto l'opportunità di raccontarvi la storia di un'azienda di successo. Delca S.p.A., è ubicata a Vicopisano in provincia di Pisa, e costituisce oggi a mio modo di vedere, una splendida realtà dell'imprenditoria toscana selfmademan ; una realtà societaria impegnata in campo ambientale da oltre 20 anni, costituita da un management prevalentemente lucchese, anche se, come accennato pocanzi, la sede è situata nel Comune di Vicopisano in provincia di Pisa.

DELCA è una società che ha sposato sin dagli inizi una precisa filosofia operativa, che nel tempo si è trasformata in un autentico punto di forza, ovvero quello di ritenere che un rifiuto rappresenti una risorsa, più che un fardello di cui disfarsi, tant'è vero che raramente in azienda si parla di smaltimento del rifiuto, quanto del recupero dello stesso, un concetto che forse 20 anni fa poteva apparire quasi utopico... Ora invece notiamo con soddisfazione, che l'idea del recupero sta diventando una vera e propria necessità sociale di carattere eco-funzionale.

Quindi, in sintesi, nell'enunciarvi alcuni tra gli asset che ci caratterizzano, posso dire che a Vicopisano oggi noi trasformiamo le traversine ferroviarie di legno fuori uso, in apprezzati manufatti che trovano impiego in agricoltura ed in edilizia, grazie ad un importante appalto ottenuto dalle Ferrovie dello Stato. Recinzioni o pavimentazioni da esterno con applicazioni in campo agricolo, consentono dunque ad un pregiato materiale, divenuto da 6 anni fa in un rifiuto di cui disfarsi, di persistere nella propria funzionalità, come ben sanno i contadini che le utilizzano.

Tutto ciò per ribadire il concetto che, con diverse tipologie di rifiuto, come per esempio quello derivante dal settore cartario, son possibili recuperi sino a qualche anno addietro insperati. L'azienda come detto, ha matrice lucchese, e anche se, come avvertirete dall'inflessione, chi vi parla non lo è, si è trovata insediata all'interno di un polo cartario tra i più importanti d'Europa, e dunque l'esempio del pulper, che fino a qualche anno fa veniva conferito direttamente in

discarica, oggi rappresenta l'esempio di una gestione virtuosa di una risorsa, in quanto prodotto di scarto e dunque rifiuto, che noi siamo in grado di trasformare in CDR, ovvero combustibile derivato dai rifiuti, creando di fatto un grosso beneficio per le società che lo utilizzano in luogo al carbone.

Non per questo le nostre attenzioni si sono limitate al pulper di cartiera, ma da qualche anno ci stiamo dedicando anche ai Rifiuti Solidi Urbani. Oggi VERDEAZZURRO, spa interamente controllata da DELCA, lavora la frazione secca del rifiuto solido urbano, trasformandola in un combustibile derivato dai rifiuti, caratterizzato da altissima qualità. L'impianto che si trova a Galliciano in provincia di Lucca, sta funzionando a pieno regime oramai dal 2003. Trattiamo circa 300 tonnellate giorno di sovrappiù trasformandolo come detto, in un combustibile definito CSSD, ovvero combustibile solido secondario Delca. Tale prodotto vanta notevoli caratteristiche energetiche, circa 5000 chilocalorie, ottenuto all'interno di un'impiantistica in buona parte innovativa, che per esempio è dotata, a differenza di molti impianti che producono il cdr, di un essiccatore che ha il compito di ridurre al massimo il contenuto finale di umidità. Tale prodotto, come dettovi, viene usato con efficienza dai cementifici, dalle distillerie, dalle centrali termoelettriche in alternativa o congiuntamente al carbone... questa mi pare possa costituire una lodevole iniziativa imprenditoriale in quanto favorisce l'applicazione di energia da fonti rinnovabili.

Ma forse il vero motivo per cui oggi sono qui presente, e per questo ringrazio ancora l'organizzazione, è quello di illustrarvi un progetto che nel breve termine, potrebbe divenire realmente l'orgoglio di DELCA, ovvero la concreta possibilità di gassificazione del rifiuto.

Ne avrete forse sentito parlare da molti anni di gassificazione del rifiuto, perché in realtà il principio è già allo studio da diverso tempo. Quello che però ci caratterizza e ci differenzia dalla concorrenza, che faccio notare non essere di rilevanza nazionale, ma mondiale! - è proprio l'aver sviluppato congiuntamente a realtà di prestigio quali il gruppo Ansaldo o come l'Eco-engineering, un gruppo emiliano forse non sovradimensionato, ma veramente qualificato, un progetto per la produzione del Syngas attraverso la "Gassificazione a doppio stadio". Che cos'è la gassificazione a doppio stadio?. Aiutiamoci con le diapositive, dovrete comunque possedere delle cartelline in cui è contenuta una brochure che parla di Syngas, dovremo poter osservare il lay-out per la produzione di gas di sintesi derivato da gassificazione. In sintesi, nell'illustrarvi il concetto di gassificazione a doppio stadio, vorrei farvi capire come non si parli più di incenerimento, e neanche di termovalorizzazione, realtà che peraltro allo stato attuale non si possono abbandonare sia chiaro; però, come ben tutti voi potete intuire, entrati nel XXI secolo, e pensando alla soluzione più appropriata per lo smaltimento dei rifiuti, vien difficile ritenere che sia la discarica quanto il termovalorizzatore costituiscano la panacea per tutti i mali. La discarica rimane un bene necessario, speriamo ancora non per molto, ma non rappresenta la scelta strategica di un paese evoluto. Per non parlare dell'inceneritore o termovalorizzatore che dir si voglia, un'altra realtà allo stato attuale irrinunciabile, ma che poi nessuno vorrebbe sottocasa (effetto NIMBY). Capite ad ogni buon conto che il sistema vigente, non rappresenta che

una parentesi da chiudere nel giro di pochi anni, almeno se vorremo allinearci a quei paesi evoluti capaci di gestire al meglio la filiera del rifiuto. Quello invece che oggi la chimica e la fisica associate alla tecnologia ci consentono, è l'introduzione industriale di gassificazione del rifiuto, ovvero un processo di dissociazione molecolare che avviene in ambiente stechiometrico, cioè in carenza d'ossigeno. Senza addentrarmi nell'aspetto tecnico, più pertinente ad un ingegnere, voglio dirvi che abbiamo già testato questo prototipo di impianto a Tempio Pausania. Ora lo stiamo montando proprio a Vicopisano, e dunque l'occasione propizia per invitarvi tra qualche settimana ad una visita guidata, per ammirare come il rifiuto pallettizzato introdotto nel gassificatore, possa generare il relativo gas di sintesi. Rifiuto che, per costituzione è importante sia secco ed omogeneo. L'effetto sarà quello di ottenere un gas chiaro (per un 80%) immediatamente utilizzabile grazie all'impiego di un motore endotermico un po' più corposo delle vostre automobili o ad una turbina ORC, oltre alla generazione di una componente di gas di testa per un 20%), che lavato in una camera di cracking, consente a sua volta di essere reimmesso in circolo per un completo utilizzo.

Dico questo con un sentimento contrastante, non potendo evitare di commentare ciò che accade in questi giorni in Campania; i filmati visti, le realtà emerse, potrebbero apparire immagini quasi anacronistiche fra qualche anno, nel senso che oggi vediamo intere comunità scendere in piazza per opporsi all'utilizzo di una discarica, e noi capiamo il sentimento! Provate invece solo per un attimo ad immaginare che cosa potrebbe accadere tra un anno, se a queste persone invece di presentare le discariche, o i termovalorizzatori di generazione antiquata come quello in via di ultimazione lavori di Acerra, potessimo proporre una sorta di moduli impiantistici di gassificazione-rifiuto validi per ogni singola emergenza comunale. Credo che gli amici del Gruppo Verdi possano candidamente ammettere che ci stiamo avvicinando a grandi passi verso l'obiettivo dell'ambizioso impatto zero, ovvero la attenta ricerca di una valida simbiosi con l'ambiente circostante. Certo le ceneri, seppur minime, si genereranno comunque, o le marmitte del motore andranno smaltite così come avviene per una nostra auto, ma quando gli impianti saranno pronti all'impiego industriale, allora potremmo ritenerci davvero soddisfatti, perché un passo avanti concreto sarà stato fatto nei confronti di una gestione intelligente della filiera del rifiuto.

Credo ancora che questo possa costituire un motivo d'orgoglio per un'impresa seppur medio piccola come quella che rappresentiamo noi in DELCA, prova ne sia che tra due settimane, rappresenteremo lo stesso progetto nella città di Mosca, nel contesto di un meeting importantissimo al quale interverranno autorità russe, progetto che ci vede senz'altro all'avanguardia nel contesto di rispettabilissime realtà continentali.

Direi infine, se posso permettermi un'ultima annotazione, che resta valida l'invito di venirci a trovare in sede, non ora magari, ma tra qualche settimana a Vicopisano, perché desideriamo progressivamente introdurre una cultura, che passa ineluttabilmente anche dalle scolaresche, invitate con frequenza presso la nostra sede. La formazione culturale delle giovani generazioni diviene un cardine fondamentale per la gestione corretta del rifiuto. Basti pensare alle difformità

così evidenti tra aree diverse del nostro paese, per esempio nella applicazione della raccolta differenziata ed in questo, come in altri casi, non si tratta forse solo di “forma mentis” ?

Rinnovo il saluto agli invitati e colgo occasione per augurarvi un buon proseguimento di serata.

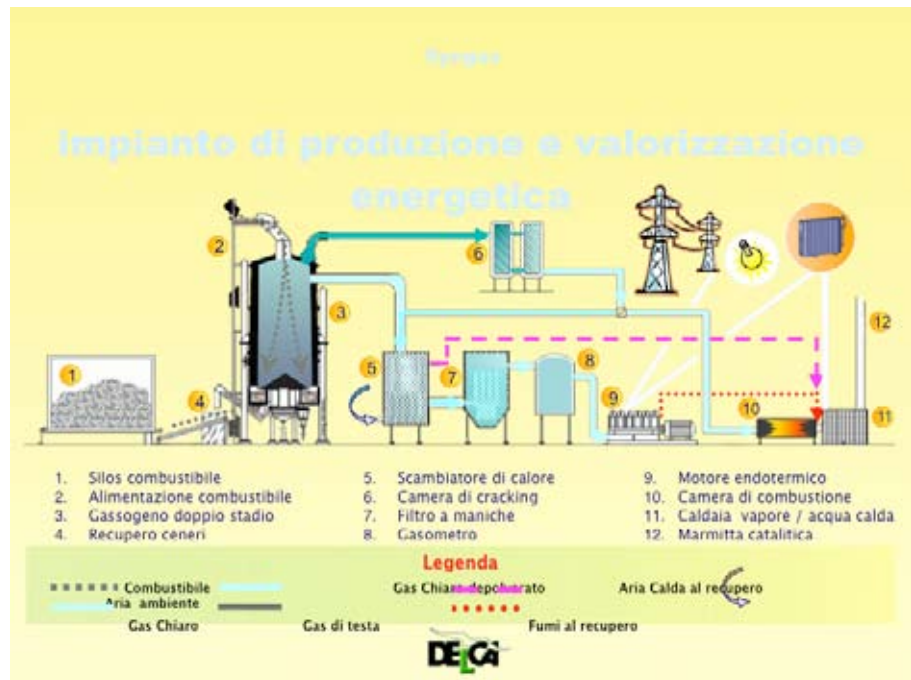
Azienda a dimensione eco-funzionale



Gassificazione

- Il ciclo di lavorazione brevettato da Delca / Ecoengineering Impianti provvede a trasformare il combustibile solido in **Syngas**.
- Il Gassogeno fa sì che avvenga un'ossidazione in carenza di ossigeno.
- Il Syngas è idoneo per l'alimentazione di motori endotermici e/o turbine.





Alberto Zucchelli

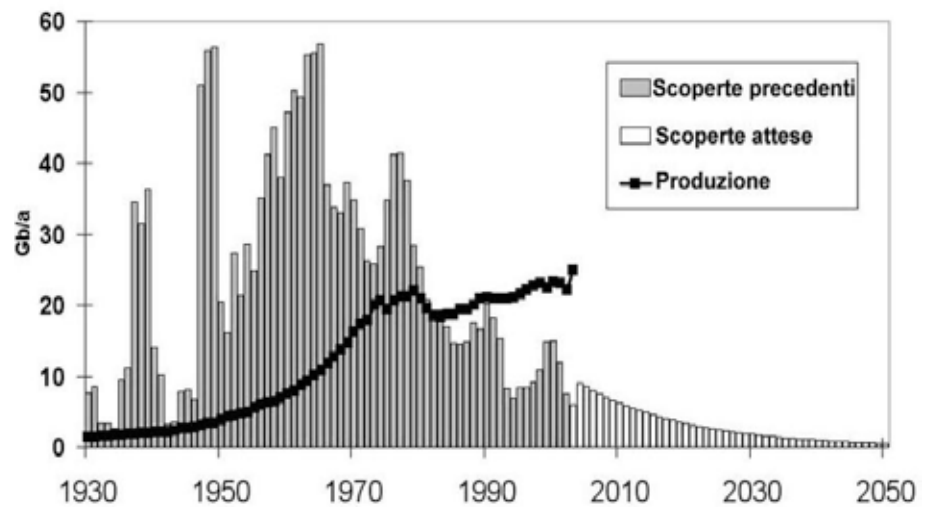
Energo srl

La dissociazione molecolare

La Dissociazione Molecolare è un processo termico finalizzato alla trasformazione del materiale a base carbonica contenuto nella materia in un gas, il SynGas. Il SynGas è successivamente utilizzato per la produzione di energia elettrica e termica attraverso l'utilizzo di dispositivi convenzionali per la trasformazione di un gas combustibile in energia. La grande capacità di trasformare la materia organica in energia utile, unitamente al ridotto impatto ambientale, fanno di questa tecnologia uno dei sistemi più interessanti per la valorizzazione dei rifiuti. I rifiuti non possono più essere considerati come qualcosa di cui sbarazzarsi, ma come vere e proprie miniere dalle quali estrarre materie prime ed energia. Nei rifiuti solidi urbani il contenuto energetico supera i 3,5 KWh termici per ogni Kg; un cittadino italiano getta via ogni anno 1750 KWh termici (il 30% del proprio fabbisogno), ovvero 350 KWh elettrici (il 6% del proprio fabbisogno); una quantità di energia che probabilmente non possiamo più permetterci di gettare in una discarica.

Il consumo pro-capite di energia elettrica nel mondo è uno degli indicatori utilizzati per determinare il tasso di benessere di un paese, il significato è che se si dispone di molta energia il lavoro può essere realizzato da una macchina liberando l'uomo dalle incombenze più pesanti. L'Italia consuma 5.644 KWh di energia pro-capite, l'Islanda 28.125, la Norvegia 24.650, il Canada 17.176, la Finlandia 16.784, il Bangladesh 140, l'Angola 124, l'eloquenza dei numeri si commenta da sola. E' importante sottolineare che i primi 4 paesi consumatori di energia elettrica non sono solo quelli con il più alto tasso di benessere al mondo, ma sono anche quelli che producono la loro energia quasi completamente da fonti rinnovabili. La tendenza ad un maggior grado di benessere ci spinge quindi ad avere sempre maggiori disponibilità di energia e possibilmente non di origine fossile.

Scoperte di Giacimenti Petroliferi



La produzione di energia attraverso l'utilizzo di combustibili fossili appartiene ormai al passato, uno sguardo agli indicatori evidenzia che la scoperta di nuovi giacimenti petroliferi si va riducendo continuamente dalla fine degli anni '60 e che dalla metà degli anni '70 stiamo utilizzando ogni anno più petrolio di quanto non ne venga scoperto. La carta del mondo disegnata in funzione della presenza di petrolio, evidenzia in oltre che i _ delle riserve mondiali sono localizzate in una ristretta area che partendo dall'Arabia Saudita si estende fino al Kazakistan, area che per questo motivo è continua fonte di guerre e devastazioni.

Riserve Petrolifere Mondiali



Consumi di Energia Elettrica

In KWh per abitante
(dati 2006)

Islanda	28.126
Norvegia	24.650
Canada	17.179
Finlandia	16.784
USA	13.338

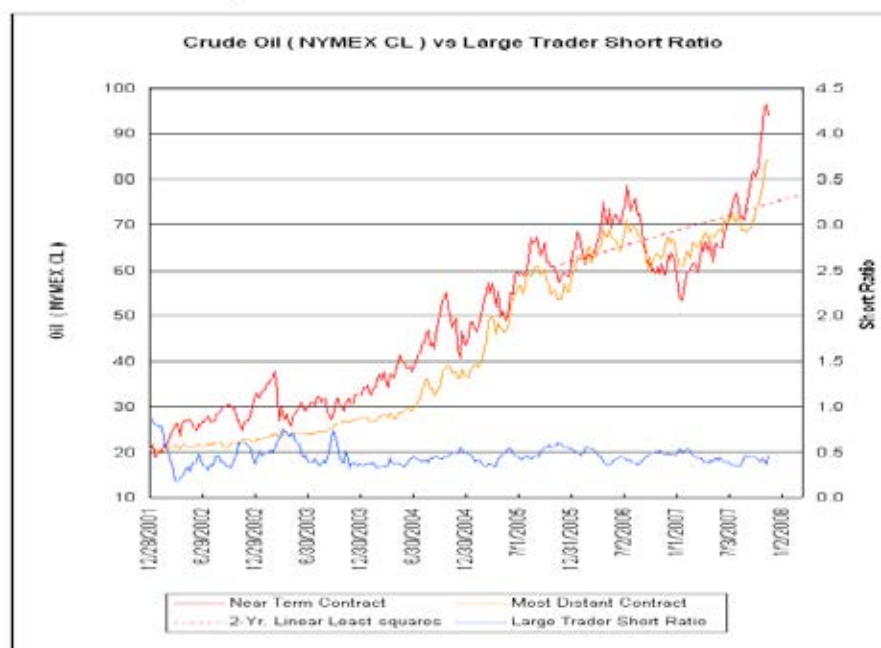
Francia	7.689
Germania	7.030

Spagna	5.924
Italia	5.644
Grecia	5.150

Cina	1.585
Albania	1.200

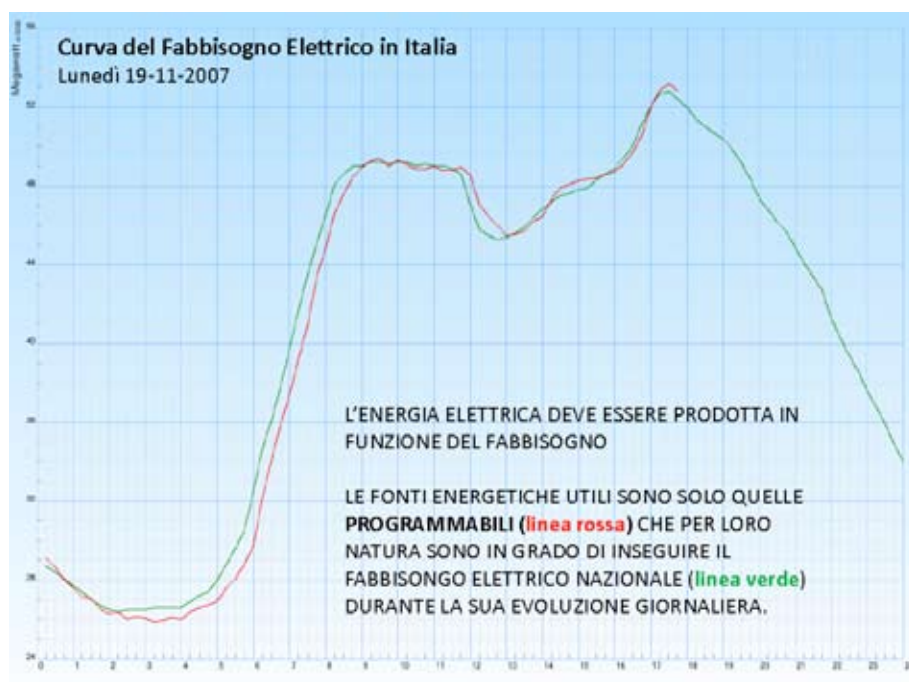
Bangladesh	140
Angola	124
Burundi	23

Andamento del prezzo del Petrolio



La sempre più scarsa disponibilità e la sua alta concentrazione in un'area ristretta del mondo spingono inevitabilmente ad una crescita del prezzo del petrolio che si riflette poi inevitabilmente su tutta l'economia. Una curva meno nota ma egualmente importante evidenza che l'Uranio, essendo come il petrolio una fonte energetica non rinnovabile, segue lo stesso andamento del petrolio. L'elevato consumo delle centrali nucleari e la scarsa disponibilità di materia prima hanno provocato un aumento del prezzo del 900% negli ultimi 3 anni. Il prezzo dell'Uranio non rappresenta tuttavia una fonte di preoccupazione così importante come lo sono invece la sua disponibilità e la gestione delle scorie radioattive delle centrali.

Andamento del prezzo dell'Uranio



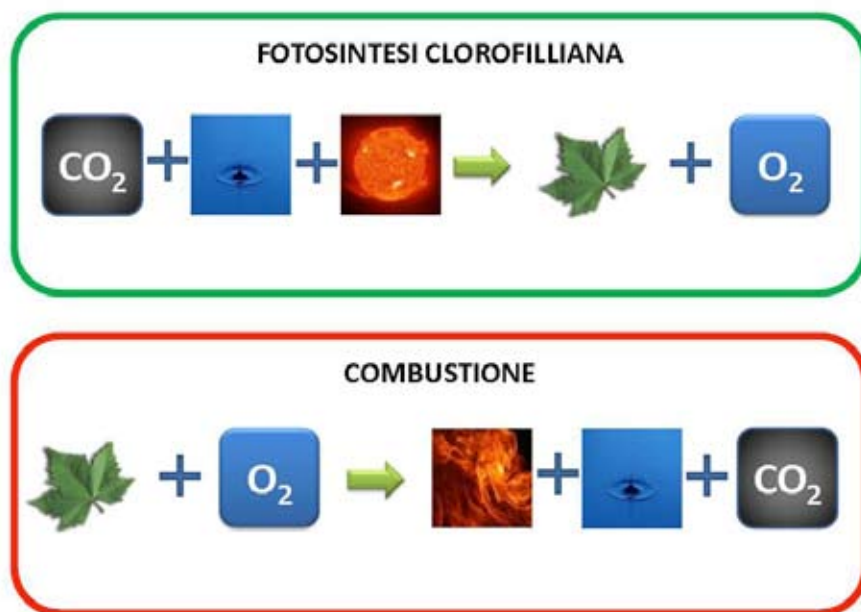
Parlando di energia elettrica è importante anche sapere che il suo consumo non è costante durante la giornata e che in virtù del fatto che la corrente è difficile da conservare, è necessario produrla esattamente nel momento nella quale viene consumata. Questo aspetto, di assoluta rilevanza tecnica, costringe le centrali elettriche a modulare continuamente la loro produzione in funzione dei consumi. La modalità con cui noi oggi produciamo, trasportiamo e consumiamo energia è incredibilmente poco efficiente e dispendioso, frutto di scelte pensate per un combustibile poco costoso ed infinitamente disponibile, una modalità che oggi non abbiamo più la possibilità di gestire.



Agli inizi del XXI secolo la sfida è quella di ripensare a come produrre energia utilizzando risorse rinnovabili e minimizzando l'impatto sul pianeta. Fortunatamente la natura ci suggerisce come dare una risposta a questo problema: Attraverso il processo della fotosintesi clorofilliana l'energia trasmessa sulla terra dal sole viene imprigionata all'interno del materiale organico che per formarsi cattura CO₂ e acqua, liberando ossigeno. Nei processi termici l'ossigeno, combinato con il materiale organico, restituisce l'energia del sole sotto forma di calore, liberando vapore d'acqua e CO₂. La tecnologia della Dissociazione Molecolare è, fra i processi termici, quello più efficiente e capace di estrarre dal materiale a base organica l'energia in esso contenuta.

**“..... ogni cosa che possiamo immaginare,
la natura l'ha già creata.”**

(Albert Einstein)



La Dissociazione Molecolare scompone le molecole organiche, indipendentemente dalla loro forma fisica, e le ricombina in un gas utile, il SynGas. Il processo si sviluppa all'interno di apposite Celle, qui il materiale da trattare viene caricato, normalmente una volta al giorno, e trattato dal sistema in modo completamente automatico. Il modo con cui il materiale caricato all'interno delle Celle viene trattato è simile a quello che si sviluppa in un braciere chiuso. Il materiale caricato viene totalmente aggredito da una temperatura di circa 400°C che trasforma tutto ciò che è a base organica in gas lasciando inalterati i metalli e i materiali a base di Silicio come il vetro.

**La Cella di Dissociazione Molecolare,
trasforma i Solidi a Base Carbonica in Gas**



**La Dissociazione Molecolare è un processo termico a bassa
temperatura sviluppato in carenza di ossigeno**



Come è noto, in oltre, la brace non produce fumo, e questo fenomeno rende il processo della Dissociazione Molecolare estremamente interessante anche sotto il profilo dell'impatto ambientale. La maggior parte dell'inquinamento derivante dai processi di combustione è dovuto infatti ai trascinamenti della fiamma libera che per sua natura, come noto, solleva polveri sottili, note come fuliggine, che devono essere successivamente filtrate a carico di costosi e sofisticati sistemi di abbattimento. L'atmosfera all'interno della Cella di Dissociazione Molecolare è in oltre estremamente ricca di Idrogeno, fatto questo che impedisce la formazione delle molecole della Diossina. La brace attacca qualunque tipo di materiale venga caricato, indipendentemente dalla sua forma e dal suo peso, e questo rende il sistema della Dissociazione Molecolare una tecnologia multi combustibile, in grado cioè di gestire contemporaneamente, indifferentemente e senza alcun tipo di selezione o macinazione:

- . I Rifiuti Solidi Urbani indifferenziati
- . La Frazione organica dei rifiuti urbani
- . Le Biomasse
- . I Rifiuti organici industriali
- . I Rifiuti agricoli
- . I pneumatici e le plastiche
- . Gli scarti di macellazione



Ciò permette anche una difesa dell'investimento effettuato in quanto il sistema permette di gestire il materiale disponibile oggi e quello disponibile domani, che probabilmente, in virtù di differenti comportamenti ed abitudini, potrebbe essere anche molto diverso da quello disponibile oggi.

**Il residuo del processo è una cenere bianca,
ricca di Sali Minerali**



Alla fine del processo di Dissociazione Molecolare tutto il materiale a base organica è stato trasformato in SynGas, quello che rimane sono ceneri bianche ed inerti, costituite essenzialmente da sali minerali, vetro, metalli e sabbia. Dalle ceneri, attraverso un semplice processo di deferrizzazione, è poi possibile estrarre i metalli da riciclare come materia prima. La tecnologia della Dissociazione Molecolare non ha necessità di essere sviluppata in impianti di grandi dimensioni in quanto non vi sono particolari complessità impiantistiche, gli impianti possono essere piccoli, di basso impatto e diffusi sul territorio. La capacità di utilizzare un multi combustibile, di produrre un gas, di essere di piccole dimensioni e di basso impatto ambientale, fanno di questa tecnologia uno degli esempi più interessanti di come si possa produrre energia elettrica e termica in modo programmato, economico ed efficiente, sfruttando a pieno ed in modo ecologicamente compatibile le risorse del pianeta.

Fabio Roggiolani:

Scusa, una domanda Zucchelli, dal momento che abbiamo analizzato questo aspetto, voi in termini industriali in che fase siete? Cioè in termini di dimensioni d'impianto, dal momento che è una domanda che viene fatta spesso, si dice sia un processo innovativo, ma è in condizioni di gestire solo pochi quantitativi. La domanda è: - che dimensioni di impianti potete proporre?

Alberto Zucchelli

Il processo non è un processo esattamente innovativo, è un processo che noi importiamo dagli Stati Uniti ed è in funzione negli Stati Uniti dall'89 quindi non è esattamente innovativo, è innovativo per l'Italia perché arriviamo sempre dopo però non è un processo nuovo, è un processo che gestisce volontariamente impianti piccoli nel senso che i grossi impianti, anche i grossi termovalorizzatori, generano un po' di energia elettrica ma soprattutto molta energia termica che poi alla fine non riescono ad utilizzare perché viene generata tanta energia in un punto solo e poi gli inceneritori sono più impattanti, più complicati da gestire e quindi non gestiscono bene lo sfruttamento della termica [...] la taglia dell'impianto può essere qualsiasi, da poche tonnellate ora a 200.000 – 300.000 tonnellate anno, l'impianto è assolutamente modulare, non ha un problema di taglia, volontariamente si preferisce farlo piccolo per poter sfruttare meglio l'energia, anche termica, che quest'impianti producono.

Vincenzo Diodato

Enercut

La dissociazione meccanica

(intervento non corretto dal relatore - diapositive allegate in coda al presente intervento)

Sarò brevissimo in modo da rispettare i tempi, ringrazio Zucchelli che mi ha preceduto per l'ottima introduzione che ha fatto riguardo ai consumi di energia in Italia perché i meccanismi utilizzati e la fatica che fanno i produttori di energia per stare dietro alla curva dei consumi è effettivamente un obiettivo difficile da raggiungere. Concordo pienamente sul fatto che una gestione diffusa sul territorio dei rifiuti piuttosto che centralizzata, così come la produzione di energia diffusa su territorio piuttosto che centralizzata in grandi centrali sia effettivamente un obiettivo da ricercare anche banalmente per il risparmio di consumo energetico che si ottiene evitando di spostare rifiuti da una zona all'altra, di portarla nelle grandi centrali di smaltimento etc., quindi perfettamente in linea per quello che riguarda le premesse.

Quello che presenterò ora è un'altra tecnologia di dissociazione molecolare che si basa su un principio diverso, non necessariamente migliore o peggiore ma semplicemente diverso, la differenza principale, tengo a dire, è rappresentata da quella bandierina in basso a sinistra. Questo dissociatore è un brevetto completamente italiano anche se registrato a livello internazionale ed il prodotto, la tecnologia è una tecnologia inventata, realizzata in Italia a dimostrazione che le aziende fanno ricerca anche se non finanziata. Enercut: è un dissociatore molecolare, fondamentalmente persegue lo stesso obiettivo del dispositivo che abbiamo visto precedentemente, ovvero rompere i legami fra molecole complesse allo scopo di ottenere delle molecole più semplici che sono essenzialmente degli idrocarburi. Come funziona il nostro dissociatore? E' un dissociatore che lavora con qualunque tipo di materiale sia organico che di scarto, quindi sia materiali come plastiche e gomme, attraverso un processo puramente meccanico, non c'è nessun tipo di combustione, nessun apporto di calore né nessun processo chimico ma soltanto un processo meccanico che sottopone il materiale ad uno stress fisico di pressione e temperatura comunque molto bassa al fine di rompere appunto queste molecole complesse dei materiali, alla fine di questo processo il dissociatore produce fondamentalmente idrocarburi liquidi, quindi gasolio, e gassosi è un dissociatore, puramente meccanico, non c'è calore, il calore è soltanto quello generato dalla frizione che s'impone al materiale quindi non c'è combustione né apporto di calore, non è esattamente una spremitura perché è difficile spremere le gomme e tirar fuori gasolio però non è molto diverso.

Quali sono le caratteristiche principali di questo dissociatore? Come dicevo prima è un dissociatore meccanico quindi un sistema completamente sigillato che esclude durante la fase di trasformazione ogni tipo di emissione all'esterno, le temperature all'interno indotte dalla forzatura meccanica sono molto basse, tra i 280 e 350 gradi, non c'è nessuna combustione quindi nessuna emissione,

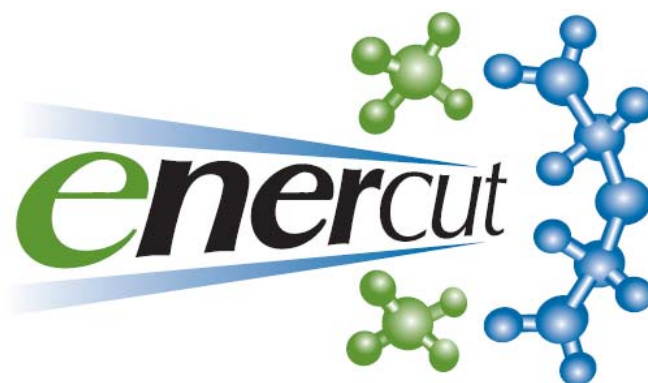
ha un autoconsumo abbastanza basso che può essere calcolato intorno al 20% dell'energia elettrica prodotta, il gas quindi il gasolio ed il GPL prodotti possono essere utilizzati per alimentare motori a combustione interna per la generazione di energia elettrica.

Quali sono i materiali che possono essere trattati? Abbiamo detto biomasse quindi [...]cellulosiche, pannelli di spremitura dell'olio di girasole, scarti di attività agricole, - la parte non tessile [...] su questa abbiamo attivato un progetto specifico - , altri materiali trattabili sono rifiuti non biodegradabili come le plastiche di [...] il car fluff che rappresenta un'emergenza a se stante all'interno dell'emergenza rifiuti perché il car fluff è fondamentalmente la parte non metallica delle macchine che viene triturata quando le macchine vengono demolite, quindi è l'insieme di una serie di materiali, di plastiche di vario genere che vengono triturate e formano appunto questo materiale che si chiama car fluff; - fino a poco tempo fa era possibile portarlo nelle discariche ora a dicembre di quest'anno sarà non più possibile portarlo in discariche specializzate perché ha un potere calorifico molto alto e quindi per legge è vietato, ciò nonostante vengono prodotte circa 400.000 tonnellate di car fluff all'anno ed al momento non c'è un modo per gestirle, - il nostro sistema tratta e trasforma anche il car fluff in idrocarburi. Un discorso molto simile a quello fatto sul car fluff vale anche per le gomme: ottimo prodotto da destinare al dissociatore meccanico. Altri materiali trattabili sono frazioni biodegradabili di rifiuti come fanghi di risulta della depurazione delle acque reflue, così come i residui della conciatura delle pelli, vediamo ora una foto del dissociatore meccanico, questa che sembra una canna fumaria in realtà è soltanto un condotto di areazione, non emette alcun tipo di fumo, come dicevo, dati in ingresso materiali che abbiamo visto prima la macchina produce in quantità praticamente uguali fra loro GPL, gasolio e carbone in una polvere sottile, non nano-particelle semplicemente di dimensioni molto piccole che però è stabile e senza cessioni, questo carbone può essere riutilizzato nell'industria come pigmento o come elemento per la costituzione delle gomme oltre ad avere un ottimo potere calorifico residuo.

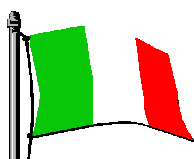
Guardate la tabellache sintetizza le caratteristiche dei gas e del gasolio prodotti dall'impianto, senza entrare troppo nel tecnico lo schema di processo d'impianto di dissociazione meccanica è composta da 3 fasi principali di cui la prima è una fase di pre-lavorazione, i vari materiali inizialmente indifferenziati vengono triturati e separati in modo da escludere materiali che non sono trattabili ma riciclabili come ad esempio vetro e metallo ed eventuali materiali invece non trattabili come ad esempio la terra, una volta triturati e separati i materiali s'innesca la seconda fase che è quella della trasformazione dei materiali in idrocarburi solidi, liquidi e gassosi, questi idrocarburi vengono poi utilizzati per alimentare i motori in grado attraverso dei generatori di generare energia elettrica; una percentuale molto piccola dell'energia elettrica prodotta, circa il 20%, viene utilizzata per alimentare tutto il ciclo di trasformazione, il calore prodotto viene utilizzato per migliorare le caratteristiche del materiale in ingresso, ad esempio per ridurre l'umidità dei materiali e l'80% dell'energia prodotta può essere venduta alla rete.

Le ultime due slides sintetizzano più o meno in cifre un impianto a biomassa

e poi successivamente l'impianto per la gestione delle gomme esauste, l'ipotesi di una macchina (Sic) 3.000 chilogrammi/h che lavora 7.000/h l'anno produce circa 4 megawatt e mezzo di potenza di picco, in un anno genera circa 31.500 megawatt, consuma il 20% del fabbisogno dell'energia per autoalimentarsi e calcolando anche il contributo dei certificati verdi su una filiera corta si ripaga in circa 4 anni; una situazione simile si ottiene anche utilizzando prodotti diversi come il car fluff i numeri non sono molto diversi, in più risolvono il problema legislativo che al momento come dicevo, la nuova legge impedisce il conferimento in discarica di car fluff e pneumatici esausti, ma al momento non si sa esattamente come trattarli.



TUTTO FA... (BIO)COMBUSTIBILI!



MADE IN ITALY

ENERCUT Srl

Sede Legale: Via Gozzini 15/17
56021 Ospedaletto – **Pisa**

Sede Operativa: Via dell'economia 9
9530 Occhiobello – **Rovigo**

DISSOCIAZIONE MECCANICA A BASSA TEMPERATURA

DEL TUTTO INNOVATIVA, A LIVELLO INDUSTRIALE

Basata su 2 brevetti internazionali

- a partire da **qualsiasi materiale organico, sia primitivo che di scarto, vegetale** (biomasse) o **di sintesi** (plastiche, gomme, ecc)
- Attraverso un **CRACKING MOLECOLARE**
- produce Idrocarburi liquidi (gasolio) e gassosi (GPL) **di qualità commerciale**



I MATERIALI TRATTABILI

- **Biomasse da prodotti di scarto di filiere esistenti:**

- lignocellulosiche
- pannelli di spremitura dell'olio di girasole
- scarti di attività agricole
- parte non tessile della canapa
-



I MATERIALI TRATTABILI

- **Rifiuti non biodegradabili:**

- plastiche di varia natura e provenienza
- *car-fluff*
- pneumatici esausti
-



I MATERIALI TRATTABILI

- **Frazioni biodegradabili di rifiuti:**
 - fanghi di risulta dalla depurazione di acque reflue
 - residui della conciatura delle pelli
 -



GLI IDROCARBURI PRODOTTI

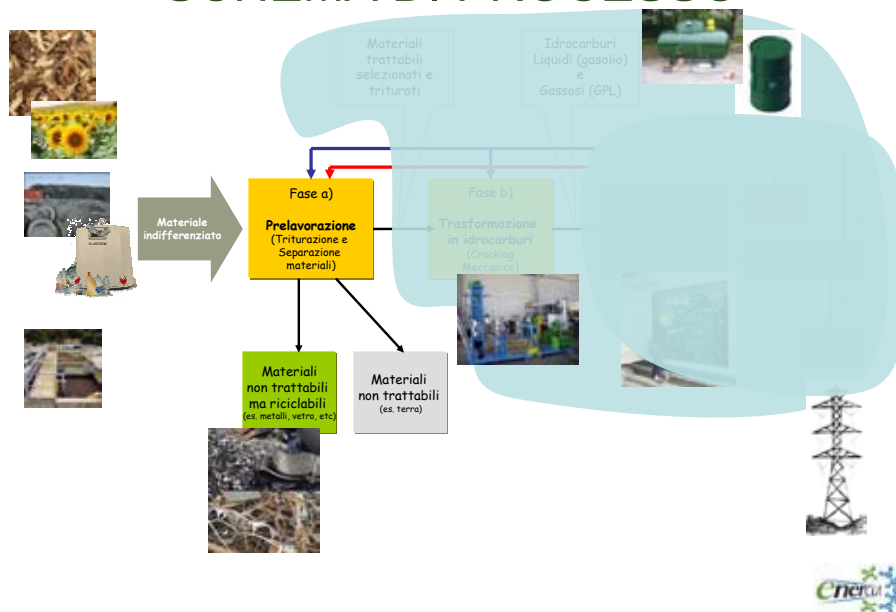
- Idrocarburi gassosi (**GPL**)
- Idrocarburi liquidi (**Gasolio**)
- **Carbone** in polvere – stabile senza cessioni



30-50%	GAS	C3-C5	PCI: 8.500-9.500 Kcal/Kg
30-50%	Gasolio	C6-C28	PCI: 9.000-10.000 Kcal/Kg
20-40%	Carbone		PCI: 4.500 Kcal/Kg



SCHEMA DI PROCESSO



Un impianto tipo : Biomassa

- Adatto per la valorizzazione dei **materiali di scarto** delle filiere già esistenti
 - Ipotesi da **3.000 Kg/h** che lavora **7.000 h/anno**
 - Ha una capacità di generazione di circa **4,5 Mw**
 - Genera in un anno **31.500 Mwh**
 - Consuma per il suo fabbisogno il **20%** dell'energia prodotta
 - Considerati i **Certificati Verdi su una filiera corta** ha un Pay-back di circa **4 anni**



Un impianto tipo : CarFluff

- Visto i macrodati relativi alla disponibilità di alcuni dei materiali utilizzabili e l'opportunità offerta dalla legislazione in materia, vediamo nel seguito un esempio di rendimento energetico ed economico di un impianto per il trattamento del **car fluff**
 - Ipotesi da **3.000 Kg/h** che lavora **7.000 h/anno**
 - Seleziona un **10-15%** di materiale vendibile (acciaio inox, fili rame, .)
 - Ha una capacità di generazione di circa **6,5 Mw**
 - Genera in un anno **45.000 Mwh**
 - Consuma per il suo fabbisogno il **20%** dell'energia prodotta



Fabio Roggiolani:

Luigi Mannocchi di Italbrevetti non ha potuto raggiungerci, però pubblichiamo qui le diapositive che aveva preparato per illustrare la sua relazione dal titolo: “La dissociazione catalitica”

La dissociazione catalitica





Gasolio di altissima qualità da
qualsiasi materiale organico !!!

Italbrevetti s.r.l.
Via Papa Giovanni XXIII n. 25
Tel 0583/805070
fax 0583/808805



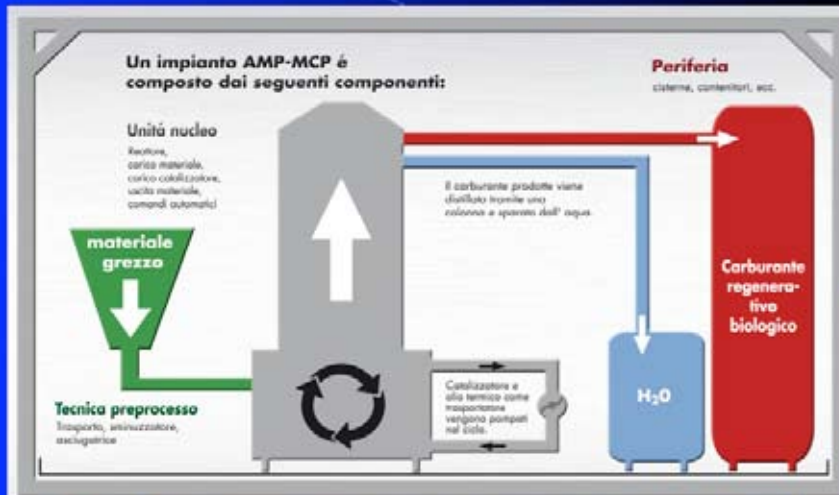
PRINCIPI

- CRACKING CATALITICO A BASSA PRESSIONE
- MOLECOLE "SPACCATE" PER MEZZO DI ATTRITO DA TURBINA, CALORE E CATALIZZATORE COMMERCIALE
- TEMPERATURE COMPRESSE TRA 280° E 340 °
- SEPARAZIONE DEL VAPORE OLEOSO MEDIANTE COLONNA DI DISTILLAZIONE
- EFFICIENZA > 80%
- SISTEMA CHIUSO, SENZA EMISSIONI



3

SCHEMA



4

I COMBUSTIBILI LIQUIDI RAPPRESENTANO LE FONTI ENERGETICHE PIU' VERSATILI PER MOLTISSIME APPLICAZIONI

SOPRATTUTTO, IL GASOLIO



TRASPORTI

COGENERAZIONE



RISCALDAMENTO



5

**IL PETROLIO FORNISCE OLTRE UN
TERZO DELLA ENERGIA PRIMARIA NEL
MONDO, OLTRE IL 55% IN ITALIA –
98% NEI TRASPORTI**

FABBISOGNO DI GASOLIO IN ITALIA:

22 MTEP/Anno

6

I NUMERI DELLA SFIDA

FABBISOGNO DI GASOLIO IN ITALIA: 22 MTEP/Anno

• GASOLIO DA AMP:

- **MANUTENZIONE UN ETTARO FORESTA → 3-6 ton**
- **FORESTE: 10 milioni ettari = 30-60 milioni ton biomassa**
- **Potenziale energetico specifico legno 25% umidità = 3,5 kwh/kg**
- **Potenziale energetico totale legno = 105-210 TWh = 9-18 MTEP /// Con efficienza 70% = 9 – 14 MTEP**

**LA SOLA MANUTENZIONE DELLE FORESTE
ITALIANE POTREBBE FORNIRE DAL 30%
AL 50% DEL GASOLIO NECESSARIO !!!**



"AMP 500"

500 litri/ora

Gasolio di altissima qualità

12.000 litri/giorno

ca. 4milioni litri/anno

The image shows a 3D rendering of the AMP 500 production unit, which is a multi-stage processing system. The unit is composed of several green frames and yellow components, including tanks and pipes. The unit is designed to produce AMP 500, which is a high-quality diesel fuel.

RICONOSCIMENTO

Progetto "Forest Power"



Studio di fattibilità presentato a MiPAAF (Luglio 2007)

Approvato e Finanziato!!! (Dicembre 2007)

AVVIATO: FEBBRAIO 2008



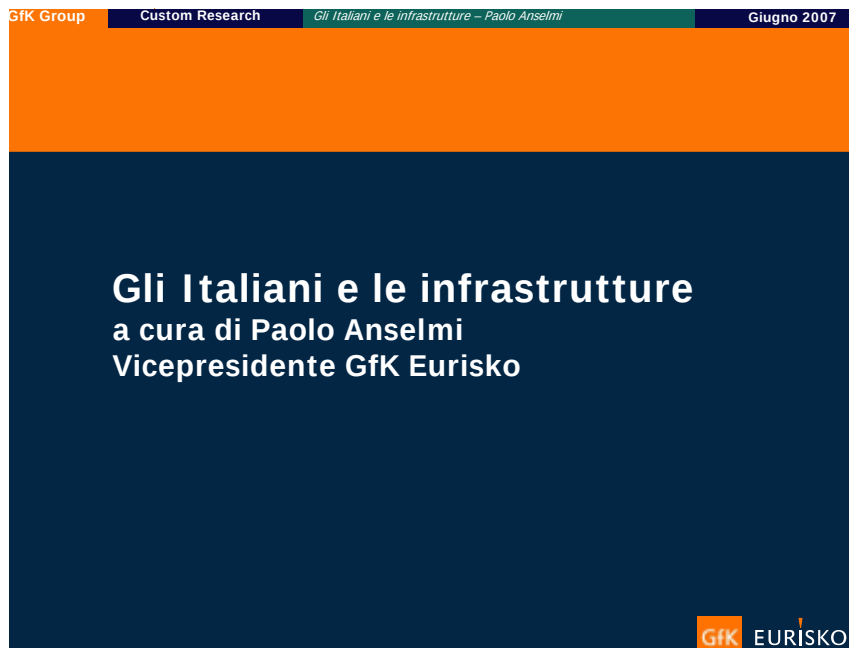
11

Antonio Ferro

Agenzia Extracomunicazione Roma

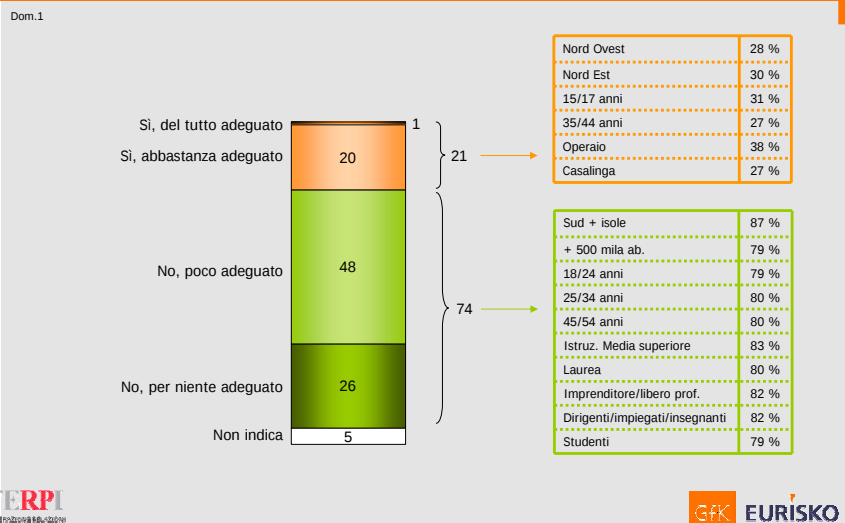
La comunicazione ambientale. Come evitare o ridurre il conflitto

Sarò molto veloce, anche se credo che parlare di comunicazione richiederebbe un tempo superiore a 10 minuti. Inizio subito il mio intervento partendo da alcune slides



Il livello delle infrastrutture in Italia

Parliamo adesso della situazione del nostro Paese per quanto riguarda il livello delle infrastrutture relative ai trasporti (strade, autostrade, ferrovie...), alla produzione di energia (centrali), alla gestione dei rifiuti (impianti di smaltimento). Secondo Lei l'Italia ha oggi un livello di infrastrutture adeguato alle proprie necessità di Paese industriale avanzato?

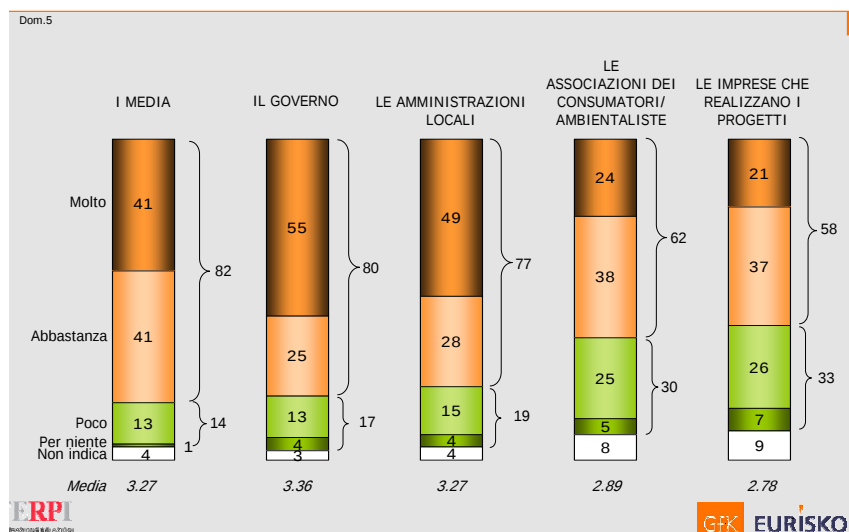


Vi presento una ricerca fatta dall'Eurisko, (primario istituto di ricerca), commissionata l'anno scorso dalla Ferpi, la Federazione Italiana delle Pubbliche Relazioni. Si trattava di una ricerca molto completa sul tema delle infrastrutture. In particolare vorrei attirare la vostra attenzione sulla slide che analizza come reagiscono gli italiani rispetto al tema delle infrastrutture. Alla domanda: “*Siamo informati sul tema delle grandi infrastrutture?*”, vedrete che tra le risposte “*poco*” e “*per niente*” la percentuale si aggira al 77%, cioè 3 italiani su 4 sono tendenzialmente convinti di non essere ben informati quando si trovano ad esprimere un parere in merito ad un grande progetto come un inceneritore, un aeroporto, una strada, l'alta velocità, una centrale termoelettrica.

Alla domanda “*Chi dovrebbe darvi delle risposte?*”, tendenzialmente i cittadini rivendicano alla sfera pubblica l'obbligo di fare la propria parte garantendo informazione; ovviamente la loro fiducia ricade maggiormente su chi non è coinvolto economicamente.

Chi è responsabile di offrire un'informazione adeguata ai cittadini

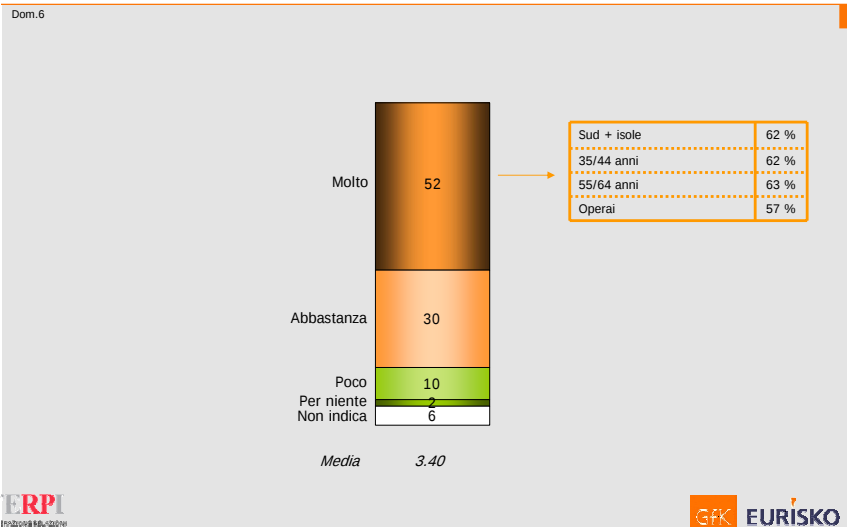
In che misura, secondo Lei, il compito di fornire un'informazione adeguata ai cittadini spetta a...



Come vedete l'82% individua i media come i principali responsabili dell'informazione resa ai cittadini su questi progetti, seguiti dai governi di vario livello (centrali e locali). Questo dato risulta importante in quanto dimostra che la gente non è soddisfatta e crede che oggi non ci sia una buona comunicazione legata ai progetti. A riguardo credo che l'esperienza della tramvia di Firenze meriti una riflessione, considerando i dati assolutamente preoccupanti.

L'utilità di una migliore comunicazione ai fini del consenso

In che misura Lei ritiene che una migliore comunicazione ai cittadini potrebbe aiutare a costruire consenso sulla realizzazione delle opere di cui il Paese ha bisogno e dunque ad accelerarne la realizzazione?



Osserviamo la slide sull' Utilità di una migliore comunicazione ai fini del consenso"è presente un altro dato estremamente interessante. Come si evince dai risultati del campionamento, che considera tutta l'Italia, la gente afferma che bisogna comunicare e far sapere, in modo da decidere una volta che si sono accettate e discusse le problematiche relative al grande progetto. Anche questo credo che sia un dato meritevole di attenzione. Per i cittadini è giusto informare, discutere, provare a trovare delle soluzioni ma poi è necessario concretizzare.

E' pertanto assolutamente falso affermare che gli italiani non vogliono che le opere si realizzino.

In chiusura vorrei solamente dire qualcosa sulla comunicazione dei grandi progetti rispetto ad oggi. Sui diversi modelli vorrei sintetizzare velocemente quello che fanno in Francia e nella Regione Toscana che è stata una delle prime Regioni d'Italia a cercare di adottare il modello francese del debat public.

Come funziona questo modello? Si tratta di una cosa molto semplice. In Francia esiste una legge dal 1995, poi riadattata nel 2002, che si chiama la legge del dibattito pubblico, il cui obiettivo è quello di rendere partecipe la gente comune. Essa prevede un'autorità indipendente che decide i tempi del dibattito pubblico e che ha come obiettivo quello di fornire tutte le informazioni del progetto di massima di una grande opera. Ovviamente mai del progetto esecutivo, dato che si parla di una fase preventiva. In Italia non è che non si faccia informazione sui progetti, ma la si fa sempre quando il progetto è già deciso, cercando di creare consenso. Non si dialoga con gli interlocutori, con i comitati, con le forze sociali e con le associazioni d'interesse.

Il problema che sorge spesso quando si va a parlare con i comitati è che non si tiene conto delle diverse opinioni, rimanendo sulle proprie posizioni. Quindi tendenzialmente è difficile fare dei passi avanti. Si parte da un progetto di massima e si comincia a discutere, per esempio parlando di Alta Velocità Ferroviaria, di quale sia il percorso migliore. Poi una volta che si comincia con il processo di partecipazione e di dibattiti con incontri e materiale d'informazione si decide, si tengono conto delle considerazioni che i comitati possono fare. In molti casi come vedete, sono anche in buona fede, non è sempre dietro c'è la volontà di essere oppositori. Spesso si esprimono delle opinioni, si vuole sentire parlare e si vorrebbe anche in qualche modo far prendere in considerazione. Pensiamo a quello che stanno facendo in Val di Susa: si è prima cercato di far quel percorso, poi si è deciso successivamente di dialogare con i comitati per cercare di modificarlo ma alla fine in Val di Susa realizzeranno l'alta velocità semplicemente con un progetto leggermente modificato. In Francia un *debat public* mediamente dura 6 – 8 mesi, quindi dopo tutta una serie d'incontri e di dibattiti, le indicazioni e i suggerimenti, data la compatibilità economica, ambientale, vengono accettati.

Oggi noi siamo un paese complicato ed un paese diverso da nord a sud. In Italia chi come me fa questo mestiere e da tanti anni si occupa d'ingegneria del consenso conosce la differenza tra far progettare un impianto di termovalorizzazione a Brescia, a Bolzano, a Piacenza, a Pavia, rispetto all'Emilia Romagna o alla Toscana, la Puglia, la Calabria o la Sicilia. C'è un'attenzione da parte dei cittadini che è molto diversa oltre ad una fiducia nella Pubblica Amministrazione leggermente differente.

Io ho iniziato ad occuparmi d'inceneritori nel '91 con l'impianto di Brescia, che è stato realizzato. Poi è stato fatto quello di Piacenza, quello di Cremona, quello di Pavia. Voglio dire che nei luoghi in cui la gente si fida maggiormente della Pubblica Amministrazione, fare gli impianti è più facile. Quindi è un problema di fiducia. In Italia non sempre quello che serve si riesce a fare. Prendete l'esempio del gas. Siamo tutti quanti convinti che questo è un paese che ha bisogno di gassificatori, poi quando si va a localizzare l'impianto scoppiano i conflitti; allora cosa manca per fare una buona comunicazione? Manca sicuramente, ed è determinante, una credibilità ed un'affidabilità del proponente. E' fondamentale. Le persone devono fidarsi, devono essere certe che quell'impianto, quella soluzione, è la migliore possibile sia per gli aspetti tecnologici, sia per gli standard qualitativi ma anche per la location. Pertanto il primo problema da risolvere è la credibilità, bisogna essere affidabili. Sicuramente devono essere dei progetti che devono dimostrare una buona compatibilità ambientale. Non è possibile pensare a degli impianti che non rispettino la compatibilità con l'ambiente.

In second'ordine sono sicuramente importanti gli standard tecnologici. Oggi è possibile, grazie alla tecnologia, fare dei buoni inceneritori. Bisogna farli in modo serio, bisogna scegliere il posto giusto, di dimensioni adeguate, possibilmente realizzarli in modo che effettuino il recupero energetico o come qualcuno diceva prima, anche con recupero termico, perché il problema risiede anche nello spreco di una enorme quantità di energia termica. Quindi si possono fare gli impianti, si possono obbligare gli enti locali ad effettuare dei controlli in continuo ma

bisogna avere anche il coraggio quando l'impianto va fuori norma di bloccarlo, perché anche questo vuol dire riacquistare credibilità. I cittadini devono ritornare a fidarsi dell'ente pubblico, devono fidarsi di quelle persone che fanno gli interessi della collettività e non gli interessi di qualcuno di parte. Poi un ultimo aspetto sicuramente importante, legato ad un insediamento, è dato dall'apporto socio economico per il territorio. Con la mia sintesi voglio dire che la comunicazione è importante, è fondamentale se la si fa a livello preventivo.

Oggi la comunicazione non può essere un costo che si aggiunge a un progetto deciso. E' importante pianificare un percorso di comunicazione precedentemente. Quindi per concludere, con una comunicazione trasparente, coerente e che dimostri gli aspetti positivi, gli impianti vengono realizzati. Anche perché in Italia sono già stati fatti gli impianti in modo serio, senza nessun conflitto, senza nessuna tensione anche attraverso processi partecipativi. Bisogna evitare quello che spesso caratterizza il nostro paese, ovvero una volta passato l'iter autorizzativo mancano le garanzie e i controlli sull'effettivo funzionamento degli impianti, deludendo le aspettative dei cittadini coinvolti nel processo partecipativo. Il nostro paese è fatto anche di tante eccellenze spesso misconosciute. In questi giorni per esempio stiamo iniziando a fare un lavoro molto bello in Puglia. In Puglia a Massafra, c'è un impianto bellissimo che fa selezione del CDR e proprio a bocca d'impianto di selezione produce anche energia elettrica, ed è un impianto assolutamente innovativo. Abbiamo raccolto, in una pubblicazione, tutte le obiezioni che i comitati avevano fatto nella fase di pre-impianto e siamo andati a confutare con dati documentati le paure che c'erano sui prodotti tipici, per esempio rispetto alle diossine, andando a dimostrare che in 3 anni sull'impianto di funzionamento non c'è stata nessuna emissione di diossine oltre i limiti autorizzativi. In questo caso ha aiutato il fatto di avere come controparte un imprenditore serio che ha capito che oggi per essere reali e credibili sul territorio bisogna continuare ad essere trasparenti anche nella fase di gestione dell'impianto. Senza mai dimenticare che l'unica cosa che paga è la credibilità. Più si è credibili e più si possono poi fare ulteriormente altri impianti.

Il mio tempo è scaduto vi ringrazio e vi auguro buon lavoro.

Fabio Roggiolani:

Grazie di tutto, darei la parola per le conclusioni all'Assessore Anna Rita Bramerini che ringrazio di nuovo, voglio ringraziare anche le strutture della Commissione, in particolare la collaboratrice Manuela Guarnacci per la Commissione Ambiente, Ombretta Gorini per la Sanità, ma ovviamente tutti gli altri che ci hanno aiutato per l'organizzazione del convegno perché è un lavoro complesso e ringrazio anche di nuovo il Generale Santoro, il Maresciallo Renga per il contributo e l'aiuto che ci hanno dato per l'utilizzo di questa splendida sala che ci ha risolto davvero molti problemi, grazie a tutti: la parola all'Assessore.

Anna Rita Brammerini

Assessore regionale Tutela Ambientale e Energia

Ringrazio i due Presidenti che sono qui con me delle Commissioni consiliari, la IV e la VI, Commissione Sanità e Commissione Ambiente per avermi invitato, mi scuso per non aver potuto prendere parte ai lavori di questa mattina ma credo che comunque quest'iniziativa si collochi nell'ambito di una serie di altre iniziative che hanno posto, o tentato di porre all'attenzione dei più, sia delle istituzioni in primo luogo, ma anche dei soggetti che in Toscana operano nel settore dei rifiuti, finanche ai cittadini che su queste tematiche, cioè quelle di una corretta gestione del ciclo dei rifiuti, una serie d'informazioni che riprendendo l'ultimo intervento, su cui poi tornerò alla fine del mio, hanno come obiettivo quello di cercare di dare una corretta informazione rispetto a fenomeni e ad aspetti problematici come quelli che sono chiamati in causa dalla gestione del ciclo dei rifiuti. Problemi complessi anche nell'approccio con cui vengono presentati e negli effetti che suscitano nell'opinione pubblica rispetto alla loro corretta impostazione.

Una non buona informazione può suscitare, a maggior ragione quando si parla di tematiche ambientali che possono avere effetti significativi sull'ambiente e sulla salute dei cittadini, reazioni a volte anche di tipo irrazionale, un approccio emotivo che non sempre aiuta alla corretta impostazione del problema. Credo che intanto con un'iniziativa come quella di oggi si può fare una prima riflessione conclusiva rispetto a questa giornata e cioè che impianti noi abbiamo bisogno per garantire una corretta gestione del ciclo dei rifiuti, d'impianti che riguardano la fase di selezione, trattamento, di valorizzazione della raccolta differenziata e la fase finale, ovvero il recupero energetico. Che sia così importante fare gli impianti è dimostrato anche da quanto emerso dalla recente comunicazione che ho presentato alla Giunta Regionale cercando di riportare un quadro realistico della situazione del ciclo dei rifiuti urbani in Toscana una analisi che abbiamo messo all'attenzione dei più e quindi in primo luogo dei soggetti che sono chiamati a pianificare ed a gestire le previsioni impiantistiche. L. Nella relazione si ricorda la gerarchia delle azioni che l'Unione Europea prevede per garantire una corretta gestione del ciclo dei rifiuti rimettendo anche nella giusta collocazione e nella giusta proporzione i quantitativi dei rifiuti prodotti in Toscana da un lato flussi di rifiuti urbani che ammontano a circa 2 milioni e mezzo l'anno, dati confermati dall'Osservatorio Ambientale della Regione Toscana per il 2006, dall'altro 7 milioni e mezzo, circa di rifiuti speciali, una parte dei quali sono rifiuti pericolosi. Quindi quando noi parliamo di rifiuti urbani ci occupiamo facendo le dovute proporzioni, di un quarto del problema perché i tre quarti sono rappresentati dai rifiuti speciali che spesso sfuggono dal dibattito pubblico e anche dal dibattito politico, perché, vigendo per i rifiuti speciali il regime del libero spesso non ricevono la dovuta attenzione. Anche per questi rifiuti si pone a mio avviso in un ragionamento complessivo di corretta gestione del territorio, di corretta gestione del ciclo dei rifiuti ivi compreso il tema dell'impiantistica, perché è ovvio che una minore dotazione d'impiantistica determina, per i rifiuti speciali maggiori

conferimenti fuori Regione , con il rischio che ciò, non solo aumenta spostamenti sul territorio, ma riduce i margini di un controllo efficace.

Noi stimiamo dalle cifre fornite dall'Agenzia Regionale che circa un 36% di rifiuti speciali della Toscana vanno fuori Regione per trovare collocazione in impianti dedicati . Questo valore che è stimato al netto dei rifiuti speciali che noi importiamo, perché anche la Toscana riceve rifiuti speciali che vengono trattati e gestiti negli impianti che abbiamo nel nostro territorio. Era utile questa premessa sui quantitativi dei rifiuti in Toscana per comprendere meglio il sistema dei rifiuti nella nostra Regione ancora troppo incentrato sulle discariche (rispetto alle quali abbiamo esperienze diversificate nella nostra Regione, anche con punte di eccellenza) . Noi non possiamo più permetterci di continuare a portare in discarica circa il 60% dei rifiuti che produciamo, abbiamo bisogno di un sistema impiantistico che sia in grado di ricevere i rifiuti trattati e quindi non più il tal quale che va in discarica.

Noi ci auguriamo che in futuro il divieto di conferire in discarica il tal quale non venga più prorogato di anno in anno facendo slittare un termine che a mio avviso è disincentivante e diseducativo per un paese come il nostro, che su questo tema non ha fatto distinzione di colore rispetto ai governi nazionali., Io mi auguro che questo tema cioè quello della riduzione del conferimento in discarica, che è anche un obiettivo che la Regione Toscana ha riportato nei suoi strumenti di programmazione a partire dal piano regionale di azione ambientale, diventi anche un obiettivo di corretta gestione del territorio, aggiungo il rischio che, basando troppo la gestione del ciclo dei rifiuti soltanto sulle discariche, quando queste vanno ad esaurimento ovviamente il sistema va in sofferenza e di conseguenza si rendono necessarie nuove discariche o nuovi ampliamenti, per garantire che il sistema non vada in emergenza. Si innesca, insomma, un circolo "vizioso".

Ma ci siamo preoccupati anche di far presente alla Toscana quali sono i numeri delle nostre performance in una parte del ciclo integrato dei rifiuti che è quello della raccolta differenziata e qui se noi vogliamo, intercettare gli obiettivi ambiziosi che il Legislatore nazionale si è dato, che questo Governo ha dato e che anche la Toscana ha recepito, noi non possiamo più pensare di organizzare la raccolta differenziata con i metodi tradizionali che conosciamo, (con i cassonetti stradali per la raccolta multi-materiale) ma dobbiamo integrare questo sistema con metodi innovativi. Su questo fronte abbiamo esperienze positive anche in Toscana, fuori anche dalla Toscana possiamo guardare a queste esperienze con occhio positivo ed al tempo stesso con il realismo che è necessario in questi casi e quindi cercare di dare nuovo impulso alle strategie delle aziende che gestiscono il servizio e cambiare abitudini come cittadini di questa Regione, cercando di fare quest'integrazione che o con il "porta a porta" o con altri sistemi che si stanno sperimentando in giro per l'Italia si possa rendere praticabile un obiettivo ambizioso che è quello di realizzare al 2012 il 65% di raccolta differenziata sapendo che questo comporta due cose: una prima è un sostegno ed un ricorso a risorse finanziarie per integrare il sistema tradizionale con i sistemi di raccolta differenziata "spinta" che non possono essere fatti ovunque, ma che per dare i migliori risultati vengono realizzati in realtà che più di altre si prestano nell'organizzazione della

raccolta domiciliare dei rifiuti, ottenere risultati maggiori in un tempo ragionevole. Questo significa, infatti, raddoppiare i livelli attualmente raggiunti dalla Regione Toscana, perché noi al 2006 abbiamo raggiunto il 33,4% ed a questa cifra siamo fermi da qualche anno a dimostrazione che il sistema non può essere solo quello tradizionale ma va integrato con qualcosa d'innovativo.

Quindi l'innovazione va sostenuta ed accompagnata con risorse anche finanziarie, noi per questo contiamo dal prossimo bilancio di poter avere ulteriori risorse a disposizione come proventi dall'ecotassa, che come sapete è un'entrata di bilancio regionale ma che non viene destinata tutta al settore dei rifiuti ma proponendoci anche come obiettivo di accompagnare quest'azione e quelle che potremo mettere in campo in questa direzione con un controllo, un monitoraggio di come cambiano i costi del servizio che non vi sia un aggravio aggiuntivo per i nostri cittadini, e le nostre imprese. Per questo stiamo pensando oltre che a monitorare la spesa, e ad incaricare l'Agenzia Regionale recupero risorse anche per studiare un sistema di fiscalità selettiva e premiante che vada ad incoraggiare i cittadini che, da questo punto di vista, si comportano in maniera più virtuosa.

Questo perché esperienze di altre realtà ci dicono che laddove accanto al sistema innovativo di organizzazione della raccolta differenziata è stato accompagnato da un sistema puntuale di tariffazione, ha consentito di riequilibrare il rapporto costi – benefici sapendo che muoversi nella direzione di una raccolta differenziata spinta per gli obiettivi che vogliamo perseguire significa anche che le nostre aziende devono riorganizzare, rivedere la loro programmazione ed in qualche caso anche l'organizzazione dei servizi che erogano ai cittadini ed alle imprese.

Facendo una dinamica sulla situazione del sistema impiantistico regionale quello che emerge è che c'è un ritardo in Toscana nella realizzazione degli impianti, spesso determinato dal fatto che alcuni di quest'impianti, in particolare i termovalorizzatori o gli inceneritori sono impianti che suscitano nelle diverse realtà anche della nostra Regione o hanno suscitato o stanno suscitando situazioni di tensione e di dibattito anche acceso a livello territoriale. Sulla base delle pianificazioni provinciali, in Toscana è prevista la realizzazione come nuovo impianto dell'inceneritore di Case Passerini, il resto delle previsioni sono ristrutturazioni o ampliamenti d'impianti già esistenti.

Nella mia Comunicazione alla Giunta del gennaio scorso emerge che, facendo delle simulazioni, se immaginassimo una Toscana "a braccia conserte" che da qui al 2012 o nei prossimi anni non facesse nulla per migliorare le proprie performance, noi rischieremmo di entrare in una situazione di fibrillazione, diciamo di soglia di attenzione ipotizzata tra la fine del 2011 – i primi mesi del 2012. Non è tanto per un giorno in più o un giorno in meno o mese più o mese meno che potremmo aver sbagliato nella previsione perché, m'insegnate, che quando si tratta di realizzazione d'impianti gli anni diventano quasi giorni. Portava prima l'esempio Siena Ambiente dei tempi di realizzazione dell'impianto di Poggibonsi, per cui parlare da qui al 2012 non dico che è come parlare a domani ma poco ci manca, perché da qui a quella data non avremo per i tempi necessari al rilascio delle autorizzazioni non possiamo permetterci d'indugiare ancora nella discussione e nel dibattito perché se noi non mettiamo insieme la

gerarchia delle azioni fissate dall'Unione Europea rischiamo di ritrovarci di fronte a situazioni di criticità che la Toscana non si può permettere perché noi siamo una Regione notoriamente virtuosa, una Regione che da anni ha programmato in maniera corretta e positiva il suo ciclo rifiuti attraverso tre piani: il piano dei rifiuti urbani, degli speciali e delle bonifiche, con una normativa che fu emanata dopo poco l'entrata in vigore del Dlgs. Ronchi e che noi abbiamo recentemente ritoccato modificandola, adeguandola al Dlgs.152, ripuntualizzando la governance dei rifiuti nella nostra Regione in modo da avere chiaro chi fa che cosa, da avere una copertura dal punto di vista della programmazione ed evitare che scatti un meccanismo assolutamente deleterio, ovvero l'esercizio dello "scaricabarile", per cui se non si è fatto o non si è potuto fare la responsabilità è comunque o di un livello superiore o di un livello inferiore. Quindi noi diciamo questo alla Toscana, di rimbocarsi le maniche e velocemente mettere a punto la filiera della gestione del ciclo dei rifiuti, sapendo che per quanto riguarda la raccolta differenziata l'aumento significa anche affrontare con i consorzi, la questione legata alla valorizzazione ed alla concreta possibilità di sviluppare anche un mercato per quanto riguarda il rifiuto differenziato. Veniva portato prima l'esempio del compost ma non è solo quello, noi abbiamo buone performance per quanto riguarda la carta, mentre per quanto riguarda il compost il vetro abbiamo discrete difficoltà perché non c'è un mercato così sviluppato come dovrebbe essere rispetto alle percentuali che si possono ottenere da queste che rappresentano la parte più "corposa" della raccolta differenziata.

Abbiamo bisogno anche della Pubblica Amministrazione che deve dare il buon esempio come ha fatto e sta facendo la stessa Regione Toscana rispettando l'obbligo 30% di acquisti verdi è un obbligo tra l'altro sanzionato dalla stessa legge regionale, poco attuato da parte degli altri livelli istituzionali, i motivi possono essere molteplici perché c'è chi ci dice il materiale recuperato che viene rimesso sul mercato costa molto di più del materiale cosiddetto vergine, a volte non piace, insomma io credo che questo debba essere un segnale, in questo noi dovremo dare un buon segnale di attenzione per essere noi per primi un esempio virtuoso per gli altri a cui chiediamo di fare altrettanto.

Allora io credo che su questo con un coinvolgimento di livello dei consorzi nazionali ed anche delle aziende che noi abbiamo in Toscana e che operano nel settore del recupero di alcune frazioni, ripeto vetro, carta, cartone in particolare e la parte legata al compost, possiamo mettere a frutto anche le esperienze e le sperimentazioni di questi anni per cercare di conseguire risultati positivi rispetto a quelli che non abbiamo conseguito fino ad oggi; in più abbiamo cercato di porci un problema che è quello della sicurezza degli impianti, tema anche qui evocato da diversi interventi, lo diceva prima bene Gori di ARPAT ed abbiamo cercato di porci un obiettivo che è quello di migliorare alla luce anche dell'esperienza sicuramente maturata fin qui, ma anche di qualche esempio negativo che in Toscana si è verificato e che ha determinato, com'era prevedibile, fibrillazione e preoccupazione nella cittadinanza, di mettere a punto nuove linee guida per quanto riguarda gli inceneritori perché sia quelli esistenti, sia quelli che verranno a realizzazione consentano non solo di mettere a punto le migliori tecnologie, c'è

bisogno che sia per quanto riguarda la gestione che per i controlli, si restituisca anche ai cittadini quella trasparenza che invocano. Per questo siamo andati a guardare anche le migliori esperienze che sono state fatte in Regioni anche a noi vicine dove, da questo punto di vista, si è fatto molto in questi anni.

Diceva prima Fregoli rispetto a Siena Ambiente l'esperienza di Poggibonsi che ha messo in piazza il monitor dal quale è possibile visualizzare le misurazioni in continuo che rispetto ad alcuni inquinanti gli impianti d'incenerimento sono obbligati a trasmettere. Tutti gli impianti della Toscana sono obbligati a farlo perché, come ricordava bene Ferro nel suo intervento, la comunicazione si basa su un presupposto che è quello della credibilità e della fiducia in chi comunica, perché se la credibilità e la fiducia non c'è perché i controlli non sono puntuali, non sono efficaci nelle risposte o perché gli esiti di questi controlli sono negativi e la capacità di recuperare sugli errori prodotti dalle disfunzioni di impianti ne hanno minato la corretta gestione, questo provoca nella collettività un livello di preoccupazione e di allarme che difficilmente poi può essere recuperato. In questo panorama io credo che anche attraverso un provvedimento come questo, che abbiamo coordinato con ARPAT, si possa cercare di ricondurre il dibattito sulle migliori tecnologie, che era l'obiettivo di questo convegno di oggi, nella giusta dimensione come credo quest'incontro di oggi abbia cercato di fare, di sicuro da parte di chi l'ha organizzato ed anche nelle intenzioni dei tanti che sono intervenuti. Non ci sono tecnologie da demonizzare, cerchiamo di avere anche su questo un approccio "laico", ci sono tecnologie che ormai per la loro presenza in campo in questo settore da moltissimi anni hanno dimostrato i loro pregi, i loro difetti, che la tecnologia ha cercato nel tempo di migliorare e mi riferisco agli inceneritori rispetto ai quali a quelli di ultima generazione ci dicono gli addetti ai lavori, danno le migliori performance in termini anche di controllo e di abbattimento rispetto ai livelli emissivi.

Ci sono nuove tecnologie che anche la Commissione attivata da i due Ministri Nicolais e Pecoraro Scanio ha messo in evidenza, che hanno consentito o stanno consentendo in alcune realtà di essere utilizzate all'interno della gestione del ciclo dei rifiuti o per valorizzare al meglio la raccolta differenziata e ridurre anche alcuni eccessi di utilizzo di risorse di materia prima, dall'acqua piuttosto che all'energia fino a poter essere applicati alla parte finale che è quella della chiusura del ciclo e del recupero energetico come c'è stato presentato negli ultimi interventi; anche in Toscana stanno per partire sperimentazioni come l'impianto di dissociazione molecolare nella discarica di Peccioli. Ben venga: perché avremo finalmente la possibilità di verificare direttamente in casa nostra le performance di quest'impianti che la stessa Commissione Ministeriale mette in evidenza dicendo però che essendo tecnologie sperimentali vi è la necessità di verificare attraverso la loro sperimentazione le performance dal punto di vista energetico e dal punto di vista ambientale. Credo quindi che in Toscana, il fatto stesso tra l'altro che gli impianti sperimentali li autorizza direttamente la Regione, sia un elemento che ci consentirà di avere a disposizione dati, per compiere valutazioni oggettive che non sono basate solo sul dibattito a volte ideologico che si è alimentato in questi anni. Concludo ritornando sul tema che toccava Ferro che era quello

della comunicazione e della fiducia, dei controlli e di quanto sia importante una comunicazione preventiva. Credo che in questi anni anche il dibattito eccessivo che è stato fatto su queste tematiche abbia rischiato di farci incorrere in un problema non di poco conto che è quello di attardarci rispetto alle decisioni. Diceva prima Ferro i cittadini vogliono essere informati prima, sapere prima possibilmente cosa si prevede nel loro territorio, vogliono poter dire la loro, però poi vogliono che si decida; allora io credo che quest'elemento, la scelta finale faccia parte dei doveri che ha la Pubblica Amministrazione e di chi amministra un Comune piuttosto che una Provincia, piuttosto che una Regione ed è a quest'appello che noi ci siamo rivolti guardando agli interlocutori della nostra Regione per evitare non solo il meccanismo dello scaricabarile che ricordavo prima, ma anche per evitare che rispetto agli anni che abbiamo davanti, che saranno anni cruciali, si eviti un atteggiamento che una Regione come la nostra francamente non si può permettere che è l'atteggiamento di chi attende, di chi preferisce continuare ancora a discutere ed a valutare, magari facendo discussioni di carattere veramente teorico. Su un argomento così complesso occorre dare, invece, un approccio molto realistico e non un approccio che può rischiare poi di rallentare la nostra azione e di far trovare anche una Regione come la Toscana con qualche difficoltà di troppo che onestamente non ci possiamo permettere.

Quindi grazie per l'invito e credo che occasioni come questa ne avremo anche in futuro perché mentre noi parliamo la politica s'interroga, la tecnologia come ci è stato dimostrato oggi qui in compenso va avanti e fa anche passi significativi in direzione di traguardi importanti da raggiungere.

Consiglio Regionale della Toscana
Pubblicazione a cura del settore di assistenza generale alle commissioni "Territorio e Ambiente" e "Sanità"
0812dr - Composizione e stampa: Centro stampa
Finito di stampare nel mese di Dicembre 2008
presso il Consiglio Regionale della Toscana - Via Cavour, 2 - Firenze