



Federazione Italiana per l'uso Razionale dell'Energia

Dati ufficiali, ufficiosi, prevedibili sulle biomasse ad uso energetico in Italia a fine 2010 e sulla copertura degli impegni al 2020

Giuseppe Tomassetti, FIRE

Sintesi del documento

L'Italia è impegnata per il 2020 a contribuire a coprire i suoi usi finali di energia con almeno 20 Mtep ottenuti da fonti rinnovabili. L'attenzione si è finora concentrata sulle fonti più conosciute e non si è data attenzione alle attività non formalizzate così per il 2010 si è individuata una fornitura di 10,7 Mtep di fonti rinnovabili, di cui circa 4,0 Mtep di origine idro non più espandibile. Questo ritardo ha motivato incentivi molto rilevanti per i produttori da alcune fonti rinnovabili elettriche, ma ha trascurato sia gli usi termici delle fonti rinnovabili, sia l'efficienza energetica.

Varie indagini sul campo indicavano l'esistenza di rilevanti consumi non formalizzati di biomasse, una stima prudente delle quantità porta a valutare un ulteriore contributo di almeno 5 Mtep, arrivando così per il 2010 ad un contributo di 15,7 Mtep, quasi l'80% dell'obiettivo da raggiungere. Francia e Germania hanno già formalizzato questo riconoscimento, aggiungendo 7-8 Mtep ai suoi consuntivi storici.

Queste considerazioni indicano che da una parte l'Italia deve potenziare con urgenza il suo sistema di statistiche sull'energia, dall'altra che c'è il tempo per riesaminare la struttura degli incentivi ponendo attenzione ai costi e alle necessarie ricadute sulla manifattura nazionale, sulle reti di installazione, manutenzione e vendita e sulle attività agricole.

Sommario

Premessa	2
Il punto di vista del BEN	3
<i>La presentazione dei dati sul ruolo delle biomasse come fonti primarie</i>	3
<i>La presentazione dei dati sul ruolo delle biomasse per gli usi finali</i>	5
Altre fonti di dati sull'utilizzo energetico delle biomasse	7
<i>Varie forme di biomasse utilizzate</i>	7
<i>Dati ufficiali sulle biomasse usate per la produzione di biocarburanti</i>	9
Valutazione dell'insieme degli utilizzi di fonti rinnovabili a fine 2010	12



Federazione Italiana per l'uso Razionale dell'Energia

Premessa

Gli impegni verso la U.E. stanno producendo forti scuotimenti nel sistema delle biomasse, finito al centro delle previsioni dei decreti per il recepimento della direttiva U.E. sulle fonti rinnovabili.

Per poter valutare spazi, proposte ed indirizzi per gli anni prossimi sarebbe necessario avere una conoscenza affidabile su cosa è già stato fatto nei vari settori e cosa si sta investendo da parte dei privati e del pubblico; questo è tanto più necessario per le fonti rinnovabili, disperse nel territorio in numerosi e piccoli impianti gestiti da imprese diverse. Lo sforzo necessario per monitorare questa realtà, in modo da dare una base di dati affidabile non solo ai decisori politici ed agli organismi di gestione degli incentivi, ma anche agli studiosi dei temi energetici, ai potenziali imprenditori che si volesse stimolare ad entrare nel settore ed infine ai cittadini consumatori che pagano tariffe ed imposte, è ben superiore a quello che era richiesto quando erano i monopoli pubblici a gestire l'energia. Purtroppo a maggiori necessità hanno finora corrisposto minori risorse, si spera che l'intervento del GSE possa sbloccare questo impasse.

La presente nota tenta una comparazione dei vari dati esistenti ad oggi disponibili ed analizza il significato dei valori raggiunti.

Per una presentazione più approfondita degli aspetti relativi alle differenze fra fonti primarie, usi finali dell'energia e impegni per il 20/20/20 presso la U.E. si suggerisce il link:

http://www.fire-italia.it/20_20_20/20_20_20.asp



Federazione Italiana per l'uso Razionale dell'Energia

Il punto di vista del BEN

Le biomasse considerate nel BEN

Nel bilancio energetico nazionale o BEN la voce biomasse "Comprende la legna contabilizzata raccolta da bosco e fuori bosco, le biomasse utilizzate per la produzione termoelettrica e il biodiesel". Questa definizione un po' criptica (infatti anche le biomasse utilizzate per produrre elettricità vengono almeno in larga parte da bosco oltre che dai residui agricoli ed industriali, dai sottoprodotti, dai rifiuti civili ed industriali e dal biogas), nella pratica escludeva tutti gli impieghi per produzione di calore, auto consumato, sia nel settore civile ed industriale, ottenuta bruciando materiale che non abbia pagato l'IVA, quindi non ufficialmente contabilizzato e commercializzato, sia perché auto raccolto dal consumatore, sia perché acquistato in nero. Fin dagli anni 80 era evidente che questa scelta lasciava fuori la maggior parte delle biomasse, ormai considerate un consumo obsoleto e marginale.

Il BEN, nato come base statistica per un Paese importatore di energia, ha dato scarsa attenzione sia alle fonti interne sia ai ricicli ed ai riusi. Questa impostazione non è cambiata nonostante il ruolo sempre più rilevante assunto dalle fonti disperse sul territorio.

I rifiuti (esclusivamente civili?) erano invece classificati a parte, senza indicazione né della quota attribuibile alle fonti rinnovabili (es. carta e legno) né della quota da detrarre dagli usi non energetici, dedotto il consumo per la raccolta (ad es. plastica) per evitare di contarli due volte ed erano indicati come tutti impiegati esclusivamente per la produzione di elettricità.

La presentazione dei dati sul ruolo delle biomasse come fonti primarie

Si analizzano prima le tabelle che trattano le fonti primarie, tabella 2 e 12, poi le tabelle 5 e 14 che trattano le trasformazioni delle fonti, infine le tabelle 8-9 e 18-19 che presentano gli usi finali. Per meglio seguire l'evoluzione dei modi di presentare i dati si analizzeranno i BEN degli ultimi tre anni .

Nel BEN 2007, fra le fonti primarie, erano riportate nella tabella 2, espresse in quantità fisiche, 5 milioni di tonnellate di rifiuti e 14,2 milioni di tonnellate di legna, di cui 2,7 importate. Queste quantità entravano nel computo delle fonti primarie, espresse in 10E9 kcal , tabella 12, utilizzando il fattore di conversione di 2500 kcal/kg, preso come potere calorifico inferiore, PCI, per entrambi. Considerando un milione di tonnellate equivalenti di petrolio greggio (Mtep in italiano, Mtoe in inglese) pari ad 10E9 kcal, si avevano così contributi di 1,2 Mtep di rifiuti ed 3,6 Mtep di biomasse, su un totale di 202 Mtep di fonti primarie (tabella 12), valore peraltro distinto dal valore del consumo interno lordo indicato nel bilancio di sintesi (tabella 0) pari invece a 194,2 Mtep.

Nel BEN 2008 si mantiene la stessa definizione di biomassa ma si aggiunge una disaggregazione delle quantità in tre voci: legna, biomasse per elettricità, biodiesel e totale. Il totale, in quantità fisiche sale a 15,5 milioni di tonnellate, di cui 9,9 Mton come legna, 4,8 Mton come impiegate per generare elettricità e 0,7 Mton come biodiesel. A queste quantità le importazioni contribuiscono per 2,1 Mton per quanto riguarda la legna, per 0,2 Mton per il biodiesel, nessun (!?) contributo estero è indicato per le biomasse utilizzate per la generazione di elettricità; questa indicazione risulta piuttosto anomala perché le importazioni richiedono una complessa infrastruttura logistica per il trasporto ed il deposito, tipicamente a disposizione delle grandi centrali e non certo dei consumi dispersi delle famiglie. La quantità dei rifiuti risultava di poco variata rispetto al 2007. Queste quantità entravano nel computo delle fonti primarie, espresse in Mtep, con i



Federazione Italiana per l'uso Razionale dell'Energia

fattori di conversione sopra riportati, come 2,5 Mtep di legna, 1,2 Mtep di biomasse destinate a generare elettricità e 0,7 Mtep di biodiesel per un totale di 4,4 Mtep. A parte sono indicati 1,1 Mtep di rifiuti. Il totale delle fonti primarie assomma a 200 Mtep, mentre nel bilancio di sintesi il consumo interno lordo scende a 191 Mtep.

Nel BEN 2009 si mantiene la stessa definizione per le biomasse, con l'aggiunta dell'indicazione che i quantitativi in tonnellate sono stati ricalcolati per tener conto che mentre il BEN valuta la legna 2500 kcal/kg, le convenzioni statistiche ONU valutano la legna, seccata all'aria, pari a 3400 kcal/kg e le pastiglie o pellet pari a 4230 kcal/kg (la legna sminuzzata o cippata, per produrre elettricità nelle caldaie industriali, ottenuta da legna fresca, immagazzinata all'aperto in enormi cumoli, ha normalmente un PCI inferiore a 2000 kcal/kg).

La tabella 2, che riporta le quantità fisiche, indica: 10,8 Mton di legna di cui 3,5 importate, 6,2 Mton di materiale tutto nazionale usato per generare elettricità ed infine 1,2 Mton di biodiesel di cui 0,5 importate. Globalmente si hanno 18,2 Mton di biomasse e 5 Mton di rifiuti. Il quantitativo della legna è aumentato solo del 10% rispetto al 2008, allora o il ricalcolo non è stato fatto o si è misurata una diminuzione delle quantità censite del 40%? Con i passaggi di conversione sopra presentati queste quantità entrano a far parte delle fonti primarie come 2,7 Mtep di legna, come 1,6 Mtep di materiale per generare elettricità e come 1,1 Mtep di biodiesel per un totale di 5,4 Mtep. I rifiuti contribuiscono per 1,2 Mtep. Il totale delle fonti primarie assomma 185 Mtep, mentre nel bilancio di sintesi il consumo interno lordo risulta di 180 Mtep.

La presentazione dei dati sul ruolo delle biomasse nelle trasformazione delle fonti

Le fonti primarie di energia possono essere utilizzate direttamente dagli utilizzatori, industrie, servizi, residenze, trasporti o invece essere trasformate in vettori energetici di più comodo utilizzo. I vettori più comuni sono l'elettricità, i prodotti petroliferi (benzina, gasolio) ed il calore. Nonostante il forte ruolo storico della cogenerazione in Italia (Terna valuta circa 4-5 Mtep di calore recuperato), il BEN non ha incluso il calore, sia recuperato nelle industrie, sia distribuito agli edifici mediante le reti di teleriscaldamento, nei vettori energetici analizzati. Oggi che occorre valorizzare gli impieghi di calore rinnovabile per gli impegni verso la UE lo schema del BEN risulta fortemente inadeguato; il calore consumato dagli edifici allacciati alle reti di teleriscaldamento, che contabilizzano sia il combustibile vegetale acquistato sia il calore effettivamente venduto ai clienti, quindi con dati ben conosciuti, viene assimilato a quello ottenibile dalla legna.

I documenti del BEN 2007-2008 E 2009 sono disponibili ai link seguenti:

http://dgerm.sviluppoeconomico.gov.it/dgerm/ben/ben_2007.pdf

http://dgerm.sviluppoeconomico.gov.it/dgerm/ben/ben_2008.pdf

http://dgerm.sviluppoeconomico.gov.it/dgerm/ben/ben_2009.pdf

Su queste basi il BEN considera due possibili trasformazione delle biomasse: la produzione di elettricità e la produzione di carbone vegetale per usi sia non energetici (carbone attivo) che energetico (barbeque); le tabelle relative sono la 4 e la 5 con cifre espresse in quantità, mentre le tabelle 14 e 15 riportano le cifre espresse in 10E9 kcal, o in Mtep.



Federazione Italiana per l'uso Razionale dell'Energia

Il BEN 2007 indica che delle 14,2 Mton di biomasse entranti, se ne trasformano in elettricità 4,4 mentre 0,8 vengono trasformate in carbone vegetale. Vengono anche date le perdite di queste trasformazioni, in particolare il 50% per il carbone vegetale (impossibile da ottenere anche da legna secca da 3400kcal/kg visto che il carbone vegetale è valutato 7500 kcal/kg) e circa il 70% per la generazione elettrica (valore anche questo piuttosto basso visto che queste centrali hanno generalmente un ciclo termico piuttosto semplice).

Il BEN 2008 indica che delle 9,9 Mton di legna 0,7 vengono convertite in carbone vegetale, mentre le 4,8 Mton destinate alla generazione elettrica sono totalmente convertite.

Il BEN 2009 indica che delle 10,8 Mton di legna 0,7 sono convertite in carbone vegetale, mentre le 6,2 Mton destinate alla generazione elettrica sono integralmente convertite.

La disponibilità di carbone vegetale è poi aumentata dalle importazioni (a giudicare da cosa si vede nei supermercati queste sarebbero maggioritarie), il BEN non riporta impieghi per usi non energetici. In ogni caso, la trasformazione delle Mton di carbone in Mtep, non è sempre di immediata comprensione.

La presentazione dei dati sul ruolo delle biomasse per gli usi finali

Per usi finali si intendono le quantità di energia che vengono consegnate all'utilizzatore che le usa per sue necessità dirette. Questa definizione indica subito che è ben diversa la situazione di chi acquista un vettore già adatto all'uso finale da chi acquista un combustibile. Chi acquista un kWh di elettricità o di calore da una rete di teleriscaldamento usa un kWh netto di energia, le perdite di generazione e della rete sono addebitate all'industria dell'energia, chi invece acquista un combustibile ne utilizza solo una parte con le perdite della caldaia a suo carico. Il problema si ripropone per le reti di teleriscaldamento alimentate da biomasse, se considero il calore venduto tutte le perdite di centrale e di rete (attorno al 40% nelle piccole reti attive anche d'estate per l'ACS) sono perse, se lo considero un consumo disperso nel territorio allora si conta il potere calorifico della legna consumata; il BEN sceglie questa seconda strada.

Le tabelle del BEN relative agli usi finali sono la 8 e la 9 per le cifre espresse in quantità fisiche, mentre la 18 e la 19 contengono le cifre espresse in 10E9 kcal o Mtep. Per poter alla fine sommare gli usi di calore con gli usi di elettricità si presentano i dati in Mtep.

Il BEN 2007 indica che le biomasse, aggregate, hanno contribuito direttamente agli usi finali termici per 2,4 Mtep cui vanno aggiunti 0,34 Mtep in forma elettrica e 0,14 Mtep da carbone vegetale, per un totale di 2,9 Mtep da biomasse rispetto a 142 Mtep di usi finali.

Il BEN 2008 indica che la legna ha contribuito agli usi finali per 2,3 Mtep, il biodiesel per 0,66 Mtep, cui vanno aggiunti 0,38 Mtep in forma elettrica e 0,14 come carbone vegetale, per un totale di 3,5 Mtep da biomasse rispetto ad un totale di 140 Mtep di usi finali.

Il BEN 2009 indica a pag 18 che la legna ha contribuito agli usi finali direttamente per 2,5 Mtep, il biodiesel per 1,1 Mtep, cui aggiungere 0,52 Mtep in forma elettrica e 0,15 Mtep di carbone vegetale, per un totale di 4,3 Mtep dalle varie fonti di biomassa rispetto ad un globale di 132 Mtep di usi finali.



Federazione Italiana per l'uso Razionale dell'Energia

Il BEN non indica in modo immediato la quota di usi finali coperta da fonti rinnovabili, con riferimento al 2009, alle 4,3 Mtep da biomasse vanno aggiunte 4,2 Mtep da elettricità di origine idraulica, poi 0,46 di elettricità di origine geotermica, poi 0,62 di origine eolico-fotovoltaico, 0,30 da calore geotermico e solare e metà del contributo dei rifiuti pari a 0,14 per un totale di 10,02 Mtep di origine rinnovabile. Questo dato è ovviamente diverso da quello indicato nel documento di sintesi sui consumi che si riferisce non agli usi ma invece alle fonti primarie, col valore di 20,2 Mtep, più elevato non solo perché sono comprese le perdite delle centrali termoelettriche a biomassa ed a rifiuti, ma anche perché l'elettricità idraulica, eolica, solare e geotermica è messa in conto con un fattore di conversione storico di 2200 kcal/kWh.



Federazione Italiana per l'uso Razionale dell'Energia

Altre fonti di dati sull'utilizzo energetico delle biomasse

Varie forme di biomasse utilizzate

Non esiste una unica esclusiva classificazione delle varie forme di biomassa utilizzate a scopo energetico, la situazione in continua forte evoluzione si presta a diversi schemi: secondo origine, secondo stato fisico o infine secondo settore di applicazione; per omogeneità con il BEN si segue quest'ultimo schema. Abbiamo così:

- biomasse usate nelle industrie per il processo ed il riscaldamento;
- biomasse usate negli edifici per il riscaldamento;
- biomasse usate per il teleriscaldamento di edifici;
- biomasse usate per produzione di elettricità, biomasse solide, bioliquidi o biooli, biogas;
- biomasse usate per produrre biocarburanti;
- quota biogenica dei rifiuti urbani.

I dati sui consumi delle biomasse non possono essere facilmente sommati tra loro perché il contenuto di umidità cambia drasticamente il potere calorifico che va dai 1900 kcal del cippato (legno sminuzzato), fresco in grandi cumuli all'aperto, più o meno in autocombustione per fermentazione, ai 4300 delle pastiglie; l'acqua non solo pesa e non brucia, deve anche evaporare a spese della massa utile.

Dati ufficiali sulle biomasse usate nelle industrie

Il BEN indica un consumo di legna nelle industrie pari a 0,37 Mtep, in realtà questo è il settore di utenza meno noto. Non si tratta infatti di conoscere quante biomasse entrano nelle industrie per uso energetico ma *quante biomasse entrano nelle industrie per motivo di processo od altro finiscono poi di essere bruciate. Questa situazione è tipica di settori del legno-arredo, dell'agroalimentare, delle costruzioni, ove, per non formalizzare* la produzione di rifiuti speciali negli appositi MUD (modello unificato di dichiarazione ambientale), spesso le caldaie sono gestite con forti eccessi d'aria per smaltire tutti i sottoprodotti e gli sfridi. Negli anni 80 una indagine ENEA presso i fabbricanti di caldaie aveva indicato possibili impianti per più di 1000 MW termici, ma il tentativo di effettuare dei riscontri non fu fruttuoso. Il tema del riciclo del legno degli imballaggi, dei pallet, del legno usato dalle demolizioni degli edifici o di strutture varie si connette con le attività dei consorzi obbligatori di recupero degli imballaggi (Rilegno) e col riciclo del legno usato per la produzione di pannelli per arredo che si son visti sparire la materia prima per la quale, in passato, erano gli unici acquirenti.

Dati ufficiali sulle biomasse usate per il riscaldamento degli edifici

Il BEN 2009 assegna a questa applicazione 1,9 Mtep di legna, valore comunemente ritenuto sottostimato, sulla base di vari analisi a campione sul campo. Una prima indagine porta a porta effettuata da ENEA ed AGIP in due valli piemontesi nel 1985 indicò il ruolo preminente del riscaldamento a legna nelle valli e l'introduzione della innovazione negli apparecchi di combustione. L'ENEA fece ripetere due campagne di indagine telefonica su qualche migliaio di famiglie, i risultati nel 1997 furono di 21 Mton mentre nell'indagine del 1999 si ebbero 14,5 Mton sempre di legna, sempre in larga parte acquisita fuori commercio formalizzato.



Federazione Italiana per l'uso Razionale dell'Energia

Nel 2006 l'APAT, con l'ARPA Lombardia ha effettuato una campagna di valutazione su un campione di 5000 individui con questionari e Panel; dal documento che analizza sia i consumi che le tecnologie www.apat.gov.it/site/files/Pubblicazioni/Stima_dei_consumi_di_legna_da_ardere.pdf è emerso un consumo di legna dell'ordine di 19 Mton, con forte concentrazione nelle aree del centro sud e delle montagne, legna acquisita per l'80% o autonomamente o in commercio non formale. Nel 30% dei casi si usano apparecchi moderni (ma in Lombardia per il 58%), nel 70% vecchi caminetti aperti, le motivazioni principali sono una miscela di aspetti economici e di aspetti estetici e di tradizione. Questi impianti usano legna a ciocchi ben secca, sansa, potature arboree, gusci e pellet (per queste ultime l'Italia risulta il maggior mercato europeo per circa 1,2 Mton nel 2009), quindi la conversione andrebbe effettuata a 3400 kcal/kg, salvo il fatto che la legna la si compra e pesa un anno per l'altro e quando la si usa pesa meno rispetto a quando la si è acquistata.

Su queste basi una imputazione di consumi finali di legna per gli impieghi di riscaldamento attorno a 6,5 Mtep sembra del tutto ragionevole.

Dati ufficiali sulle biomasse utilizzate per il teleriscaldamento degli edifici

In Italia sono operanti a fine 2010 una ottantina di impianti di teleriscaldamento che distribuiscono energia termica prodotta esclusivamente o in parte da biomassa e rifiuti. Il combustibile utilizzato è cippato di varia umidità (50% se prodotto da pianta appena tagliata, 30% se prodotto da legname stagionato); in Germania comincia a porsi il tema dell'essiccazione. Per questi impianti sono disponibili i dati sul calore venduto ai clienti finali, in particolare, nel 2009 i piccoli-medi impianti, associati a FIPER ed operanti esclusivamente a biomassa vergine, hanno venduto 0,86 TWh termici, mentre la linea dedicata alle biomasse dell'inceneritore di Brescia ha prodotto 0,68 TWh di calore (le perdite della rete del sistema policombustibile di Brescia sono circa il 25% per cui il venduto sarebbe 0,51 TWh). Assieme questi impianti immettono negli usi finali 1,37 TWh pari a 0,12 Mtep; considerando un rendimento medio (centrali e reti con funzionamento anche estivo) attorno al 60%, questi impianti assorbono circa 0,2 Mtep di biomasse pari a 1 Mton di cippato.

Dati ufficiali ed ufficiosi sulle biomasse usate per produrre elettricità

Dal link <http://www.terna.it/LinkClick.aspx?fileticket=25ifpzRj0LI%3d&tabid=418&mid=2501> pagina 28

Relativamente al 2009, risultano generati da biomasse (esclusi i rifiuti urbani e biogas da discarica) 4,6 TWh che contribuiscono agli usi finali per 0,4 Mtep, valore corrispondente al BEN, però poi risulta che degli 800 MW di impianti, circa 350 MW (26 impianti per 174 MW con caldaie, 49 impianti a biogas per 55MW ed infine 20 impianti a bioliquidi per 121 MW) operano in cogenerazione generando 1,4 TWh elettrici; non si tratta di impianti di teleriscaldamento ma di impianti industriali che utilizzano anche sottoprodotti del processo con un fattore di carico di circa 4000 ore/anno.

Non esiste alcuna stima sul calore utile generato da questi impianti, considerate le tecnologie impiantistiche si avrebbe la potenzialità di almeno 500 MW termici, ipotizzando un funzionamento al 70% si avrebbe una produzione di 1,4 TWh termici pari a 0,12 Mtep; prendendo invece a riferimento l'indice dedotto dai dati Terna di (Mtep recuperati/TWhe generati da impianti di cogenerazione a vapore) si avrebbe un recupero di 0,18 Mtep, si opta per un valore intermedio di 0,16 Mtep.



Federazione Italiana per l'uso Razionale dell'Energia

Gli impianti per produzione di elettricità utilizzano biomasse di tipo molto diverso: gli impianti a biomasse solide con caldaie a vapore, producono 2,8 TWh con un consumo di cippato dell'ordine di 8,4 Mton, (circa 3 kg/kWh), con una quota rilevante di importazioni; gli impianti a bioliquidi, in forte espansione recentemente usano oli di scarto od olio di palma in motori diesel ad altissimo rendimento; gli impianti per produzione di biogas aggiungono alle deiezioni animali anche tradizionali prodotti agricoli quali il silomais, mentre una normativa ancora molto restrittiva impedisce l'utilizzo di altri residui organici (macellazione, ristorazione, raccolte selezionate) in impianti che non facciano parte del sistema del trattamento di rifiuti.

Dati ufficiali sulle biomasse usate per la produzione di biocarburanti

L'uso dei carburanti è fortemente controllato per motivi fiscali, quindi i dati del BEN sull'immissione al consumo di bioalcol e biodiesel sono completamente affidabili. Vi sono alcune aziende agricole attrezzate per la spremitura diretta di olio da semi per l'uso diretto nei trattori agricoli, dopo solo filtraggio senza il processo di esterificazione, ma queste quantità sono trascurabili. Nel 2009 non risulta impiego di bioetanolo, peraltro prodotto ed immagazzinato da anni nel quadro delle politiche di gestione dei surplus di vino, mentre si ha 1,1 Mtep di biodiesel (parte importato o prodotto con oli vegetali importati).

Dati ufficiali sull'impiego della quota biogenica dei rifiuti urbani

La valorizzazione energetica dei rifiuti urbani avviene sia attraverso la combustione diretta del tal quale della raccolta o da frazioni selezionate della stessa, sia dall'utilizzo di combustibili derivati da rifiuti o CDR in centrali termoelettriche o in processi produttivi quali i forni per la cottura del cemento. Nel processo di trattamento dei rifiuti mediante combustione il recupero di calore è un sottoprodotto obbligato della linea di trattamento dei fumi; questo calore può generare elettricità ed essere distribuito con reti di teleriscaldamento. Rimane aperto il tema di definire quale quota di potere calorifico possa essere attribuita ai rifiuti di origine organica o biogenica; Terna assume, dal 2009, la percentuale del 50% e assegna solo questa quota alle fonti rinnovabili per una produzione di 1,45 TWh. La produzione di biogas da discarica o da fermentatore di rifiuti è invece attribuibile esclusivamente alla frazione organica; nel 2009 questo biogas ha generato 1,61 TWh. Globalmente i rifiuti hanno generato 3,1 TWh di elettricità contribuendo agli usi finali per 0,27 Mtep.

Sul totale di 1070 MW di impianti che utilizzano rifiuti, ben 418 MW operavano in cogenerazione. AIRU documenta, come utilizzati per reti di teleriscaldamento, 0,65 TWh termici, attribuendo alla frazione biogenica il 50% e considerando le perdite delle reti si ha un contributo agli usi finali di 0,26 TWh pari a 0,22 Mtep. Non ci sono dati sugli usi di processo negli impianti di trattamento del calore recuperato, probabilmente molto calore degli ausiliari potrebbe rientrare nel gioco.

La produzione di CDR al 2007 è valutata da ENEA/Federambiente in 1,4 Mton, prendendo una quota biogenica del 30% ed un potere calorifico dell'ordine di 4000 kcal/kg ed ipotizzando un uso per combustione in forni di grandi impianti si ottiene un contributo agli usi finali di 0,17 Mtep.

Un'altra linea di scarti interessante è quella delle farine animali o più in generale degli scarti di macellazione.



Federazione Italiana per l'uso Razionale dell'Energia



Federazione Italiana per l'uso Razionale dell'Energia

Risultato globale del ruolo delle biomasse basato su dati ufficiali

La valutazione su dati non ufficiali, precedentemente svolta, porterebbe, per le sole biomasse ad un contributo , nel 2009 pari a:

Contributo delle biomasse ai consumi in usi finali (Mtep)	
Usi industriali del calore	0,37
Riscaldamento residenziale	6,50
Teleriscaldamento	0,12
Produzione di elettricità	0,40
Calore da cogenerazione industriale	0,16
Biocarburanti	1,10
Elettricità e teleriscaldamento da rifiuti	0,49
CDR	0,17
Carbone vegetale	0,15
Totale	9,09

Ci sono evidenti rischi di duplicazione per le quantità indicate come usi industriali dal BEN e quelle stimate sotto le altre voci, con questi limiti la somma del contributo, già oggi, arriva a 9,09 Mtep.

Questo valore è più che il doppio di quanto indicato nel BEN 2009, 4,3 Mtep come precedentemente riportato o nel PAN (Piano di Azione Nazionale) definito nel giugno 2010, pag. 155 e 159 che indica un contributo delle biomasse agli usi finali del 2010 pari a: usi di calore 2,24 Mtep; usi elettrici 0,74 Mtep, biocombustibili 1,19 Mtep, per un totale di 4,17 Mtep (non si tiene conto dei rifiuti).

Rivalutare gli usi non formalizzati delle biomasse aggiunge altri 5 Mtep al risultato storico.

Si osserva che questa operazione di rivalutazione dell'uso non formalizzato delle biomasse è già avvenuta in Francia e Germania, alla luce di quanto indicato nel documento Eurobarometer di novembre 2010, tab 1, dove questi paesi indicano un uso globale di 9,7 e 11,2 Mtep di biomasse rispettivamente, valori ben diversi dalla somma degli impieghi nella generazione elettrica, tabella 2, e degli impieghi per la generazione di calore per le reti di riscaldamento, tabella 3. Le differenze, di 7-8 Mtep, sono motivate nel documento, proprio con la forte presenza di attività non formalizzate sia nelle abitazioni che nelle imprese. il documento è reperibile al link riportato: <http://www.eurobserv-er.org/pdf/baro200c.pdf>



Federazione Italiana per l'uso Razionale dell'Energia

Valutazione dell'insieme degli utilizzi di fonti rinnovabili a fine 2010

Sulla base delle analisi effettuate è possibile valutare la quota di fonti rinnovabili impiegate in Italia a fine 2010. Per le biomasse si può prendere il valore relativo al 2009, non molto aumentato in un anno e precedentemente stimato pari a 9,09 Mtep, per altre fonti termiche si può considerare il valore indicato nel PAN, in particolare 0,11 Mtep per il solare termico, altri 0,23 Mtep per il calore di origine geotermica e 1,27 Mtep per il calore ambientale valorizzato dalle pompe di calore. L'insieme delle fonti termiche darebbe così un contributo di 10,7 Mtep

Per le altre fonti impiegate nella produzione di elettricità, si possono usare i dati preliminari per il 2010 che indicano:

Fonti	Mtep	Fonti	Mtep
Biomasse	9,09	Idroelettrico	4,20
Geotermoelettrico	0,43	Eolico e fotovoltaico	0,86
Calore geotermico	0,23	Calore solare	0,11
Pompe di calore	1,30		

Il totale di tutti questi contributi arriva a circa 16 Mtep, quasi l'80% dei 20 Mtep ipotizzati nel PAN da raggiungere nel 2020, obiettivo che su queste basi non appare irraggiungibile purché gli sforzi si concentrino sui settori più promettenti degli usi termici quali gli usi domestici delle biomasse e le pompe di calore, rallentando l'attenzione su quelle fonti più alla moda ma importate da paesi con diverse condizioni climatiche e per noi eccessivamente costose.