

# NUNTium

2006-1

Anno X

Numero 28

■  
MARTINO  
GERARDI  
CABIBBO  
ROTUNNO  
AQUINI  
ROCHE

PIEBALGS  
MACCHI  
BARKINDO  
RUBBIA  
BARBASO  
GNUDI

BASTI  
VACCARI  
KABARITI  
SAGHIR  
RIGHINI  
SCHEER

MERCALLI  
BARDI  
GONZALO  
GUERRA MENENDEZ  
RUBIO DE URQUIA  
DI RUZZA

MENDEZ-ROJAS  
BERNARDINI  
RIVIECCIO  
PRATTICO  
MANZONE

## energia: crisi e futuro

■ **America Latina: un continente al livio**

BERGOGLIO



Bosco colpito da bostrico il cui legname può essere utilizzato solo a fini energetici

NEI NOSTRI TERRITORI, NEI BOSCHI E NEGLI ALVEI DEI FIUMI, IL POTENZIALE PER UN'ENERGIA PULITA E RINNOVABILE. UN'APPLICAZIONE CONCRETA: IL TELERISCALDAMENTO BASATO SULL'UTILIZZO DI BIOMASSE COME COMBUSTIBILE. IL TRAGUARDO A CUI PUNTARE: LA COGENERAZIONE DI ENERGIA TERMICA ED ELETTRICA

## Energia rinnovabile: i nuovi traguardi

**N**ell'ambito delle azioni svolte per l'applicazione del *Protocollo di Kyoto*, divenuto operativo il 16 Febbraio 2005 con la sottoscrizione dello stesso da parte della Russia, e nell'ambito comunque di uno sviluppo sostenibile, se prima era un impegno cercare di trovare un'alternativa valida al consumo di petrolio ed alle altre fonti fossili, oggi diventano prioritari gli sforzi e le iniziative di promozione e sviluppo della produzione di energia (termica ed elettrica) da fonti rinnovabili.

L'utilizzo della legna (biomasse vegetali) quale combustibile potrà forse sembrare, all'inizio di questo terzo millennio, un ritorno al passato o comunque un'operazione anacronistica. Le previsioni sull'incremento mondiale dei consumi d'energia dei prossimi anni con il sempre maggior utilizzo delle fonti fossili, non solo da parte degli attuali Paesi industrializzati ma anche con l'atteso incremento esponenziale proveniente dai Paesi in via di sviluppo (con inevitabili ulteriori ripercussioni sulle variazioni climatiche provocate dalla produzione di anidride carbonica) ed il conseguente costante ed inesorabile aumento del prezzo del petrolio, confermano invece la bontà e la lungimiranza di queste scelte. Scelte che non potranno risolvere tutte le varie problematiche connesse alla produzione ed utilizzo dell'energia ma, indubbiamente, in certi ambiti di nicchia, potranno apportare notevoli e sensibili benefici concreti sia ambientali che economici.

WALTER RIGHINI

È Presidente della Federazione Italiana Produttori di Energia da Fonti Rinnovabili (FIPER, [www.fiper.it](http://www.fiper.it)) dalla sua costituzione, Presidente ed Amministratore Delegato della Società TCVVV Spa che ha realizzato agli inizi degli anni 2000 gli impianti di Tirano e Sondalo in Valtellina, Vice Presidente dell'Associazione Italiana produttori e trasformatori di biomassa.

Come già accennato, i livelli sempre più alti, per ragioni economiche e politiche, raggiunti dal prezzo del petrolio, impongono evidentemente una riflessione più appropriata sul comparto che produce energia pulita, che punta su risorse rinnovabili per alimentare questa produzione, che sceglie di lavorare per la qualità dell'ambiente impegnandosi a fondo, ad esempio, sull'abbattimento delle emissioni inquinanti in atmosfera ed evitando di disperdere nell'ambiente parte dell'energia prodotta. E l'energia prodotta utilizzando biomassa, carburante pulito che non restituisce all'ambiente, nel processo di combustione, i valori inquinanti di altri combustibili, rappresenta una risposta valida e concreta ad una esigenza fondamentale della nostra società.

### **Le biomasse come combustibile**

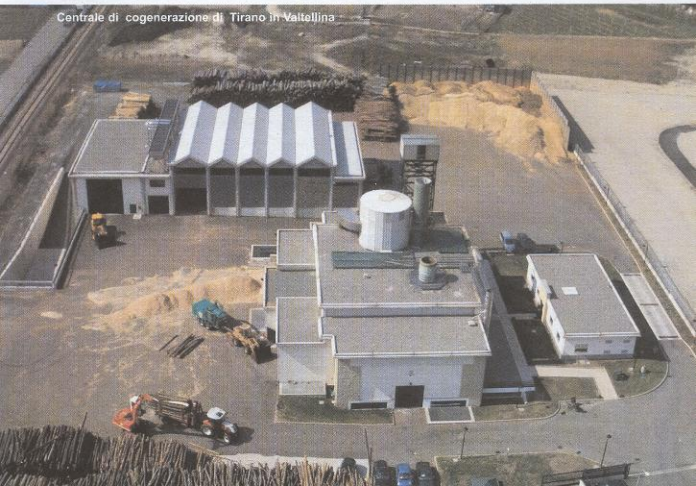
Le biomasse sono sicuramente una delle fonti rinnovabili maggiormente disponibili sulla Terra e si stima che oggi soddisfino circa il 15% degli usi energetici annuali dell'intero pianeta. Il loro impiego, sia quantitativamente ma anche qualitativamente, è abbastanza disomogeneo raggiungendo il 35% circa del fabbisogno energetico nei Paesi in via di sviluppo e contribuendo invece per circa il 4% nei Paesi industrializzati (Europa-Stati Uniti) con punte di eccezione del 16% nei Paesi del Nord Europa (Finlandia e Svezia). In Italia, che, ricordiamo, dipende energeticamente dalle importazioni di combustibili fossili dall'estero per oltre l'80%, il contributo delle biomasse al bilancio energetico nazionale si aggira intorno al 2-3%, anche se negli ultimi anni maggior attenzione "sembrebbe" rivolta al settore.

Nell'accezione corrente, per biomassa si intende una varietà di materiali estremamente eterogenea la quale viene accomunata da una caratteristica: la propria matrice organica. Il concetto di biomassa è legato in modo inscindibile al concetto di conversione dell'anidride carbonica atmosferica in materia organica durante il proprio processo di crescita e sviluppo (processo di fotosintesi clorofilliana). Nel seguito pertanto, per biomassa intenderemo qualsiasi prodotto proveniente da residui in campo forestale, sottoprodotti di attività di segherie, residui di potature, ramaglie ecc., (come previsto nel D.P.C.M. 8-3-2002 allegato III punto 1). La precisazione può essere utile in quanto genericamente con il termine biomassa (o assimilati) sono spesso accomunati anche impianti che trattano il combustibile derivato da rifiuti (CDR) con una composizione mista di carta, plastiche, residui tessili, legnosi ed organici; (combustibili che non vengo-

no però utilizzati negli impianti aderenti alla Federazione Italiana Produttori di Energia da Fonti Rinnovabili (FIPER)<sup>1</sup>. La biomassa viene quindi considerata ai

<sup>1</sup> Costituitasi nel marzo del 2001 la FIPER, Federazione Italiana Produttori di Energia da Fonti Rinnovabili, riunisce la gran parte delle aziende che, soprattutto nel nord dell'Italia, sono impegnate particolarmente sul fronte della produzione di energia termica attraverso l'utilizzo di biomassa. Della Federazione fanno parte 12 società che gestiscono 20 impianti di teleriscaldamento in Piemonte, Valle d'Aosta, Lombardia, Emilia Romagna, Trentino ed un consorzio di società attive in 22 comuni dell'Alto Adige (complessivamente sono in gioco oltre 220 MW di potenza termica alla fonte, oltre 450 MW presso gli utenti, e 4,6 di potenza elettrica prodotta). Con particolare riguardo al territorio, la realtà rappresentata dalla FIPER è la testimonianza che oggi si può lavorare con risultati economicamente positivi utilizzando al meglio le risorse dell'ambiente. La filosofia della FIPER e dei suoi associati è quella di non creare impianti di grande potenza e di grande impatto; è invece quella di inserire dentro precisi contesti territoriali impianti di produzione e distribuzione capaci di valorizzare l'economia ed il territorio in un ambito locale, recuperando gli scarti della lavorazione del legno delle segherie locali, sostenendo la pulizia e la cura dei boschi e la manutenzione del territorio, proponendo accordi particolari con le amministrazioni comunali e provinciali per l'utilizzo delle potature del verde urbano o con le aziende agricole per il recupero della biomassa di produzione agricola e dalle potature di vigneti e frutteti. Risultati ottenuti attraverso la tecnologia applicata agli impianti, ma anche e soprattutto in strettissima simbiosi con il territorio e l'ambiente circostante ove questi impianti sono stati realizzati per l'utilizzo e l'ottimizzazione della biomassa locale.

Centrale di cogenerazione di Tirano in Valtellina



fini energetici una fonte di energia pulita e rinnovabile in quanto non contribuisce, con il suo utilizzo, ad aumentare l'effetto serra sul pianeta (ci piace ricordare la definizione di biomassa quale «Il legno: energia solare immagazzinata rinnovabile»).

Utilizzando le biomasse ai fini energetici, ossia bruciandole, l'ossigeno in atmosfera si combina con il carbonio contenuto nelle stesse, liberando così anidride carbonica che viene comunque riassorbita in pari quantità nel processo di fotosintesi clorofilliana per l'accrescimento di nuova biomassa, senza avere quindi un aggravio di emissione di CO<sub>2</sub> come avviene invece con l'utilizzo delle fonti fossili. Il settore energetico che da sempre ha usufruito maggiormente dell'utilizzo delle biomasse è quello del riscaldamento domestico sia individuale che, negli ultimi anni, collettivo con il teleriscaldamento. Quest'ultimo in particolare viene visto come il settore in cui la biomassa, in un futuro più o meno prossimo, avrà maggior sviluppo.

Il reperimento della biomassa avviene in particolare con:

- recupero degli scarti dalle segherie a seguito delle operazioni di lavorazione del legno;
- interventi di produzione di legname e manutenzione del patrimonio boschivo;
- recupero delle potature del verde urbano (manutenzione del territorio urbano);
- recupero delle potature dei frutteti e vigneti e sottoprodotti agricoli (un metro di filare di vigna produce annualmente 1 kg. di biomassa);
- interventi di *Short Rotation Forestry* (SRF) o piantumazione di biomassa a rapido accrescimento per produzione legnosa (questo tipo di intervento si sta sviluppando in particolare in questi ultimi anni quale alternativa alla tradizionale produzione agricola, con produzioni di biomassa di circa 500 qli/ha/anno con umidità al 50%).

## Il teleriscaldamento

Il teleriscaldamento nella sua definizione generale è un sistema di produzione di calore attraverso centrali alimentate da fonti energetiche di vario tipo. Il calore prodotto (acqua calda, acqua surriscaldata o vapore) viene distribuito agli utenti attraverso una rete e tramite sottostazioni di scambio termico, andando così a sostituire i tradizionali impianti di produzione di calore dei singoli edifici. Il risultato più evidente è che alle centinaia di camini fumanti si

sostituisce un unico, controllato, fumaio che libera in atmosfera una quantità estremamente limitata di residui di combustione. Se poi a bruciare come combustibile delle centrali di teleriscaldamento è biomassa, il risultato finale è un processo quasi completamente naturale, ottimizzato dall'impiego di tecnologia all'avanguardia per l'abbattimento degli inquinanti.

I vantaggi del teleriscaldamento, ormai oggettivamente riconosciuti, sono: minor inquinamento e maggior efficienza energetica, eliminazione dei costi per i controlli annuali e per la pulizia delle caldaie e dei camini, minor costo del combustibile rispetto al gasolio, metano e GPL, nonché agevolazioni concesse dallo Stato agli utenti per allacciamento alle reti di teleriscaldamento alimentate a biomassa e sul prezzo dell'energia termica utilizzata, garanzia di continuità del servizio, maggior comodità rispetto ai tradizionali impianti domestici, assenza di vincoli di legge derivanti da motivi di sicurezza ed ambientali e maggior sicurezza degli impianti in quanto non vi è più presenza di combustibile all'interno degli edifici, ulteriore economicità per l'utente in quanto l'Iva applicata al kWh termico è del 10% mentre l'Iva applicata ai combustibili è del 20%. Non trascurabile infine il costo economico della biomassa il cui valore rimane pressoché integralmente in ambito locale a differenza degli importi relativi all'acquisto delle fonti fossili sostituite.

In uno studio predisposto al termine del 2005 dalla FIPER si rappresenta il convincimento che in Italia possano essere realizzati, soprattutto in zone alpine, prealpine ed appenniniche non ancora raggiunte dalla metanizzazione, ma anche nelle isole ed in Comuni con popolazione di 3.000-5000 abitanti, circa 300-500 impianti di teleriscaldamento con potenza compresa fra i 5 ed i 10 MW termici ed eventuale ulteriore produzione elettrica compresa da 1 a 2 MW elettrici per impianto ottenendo quindi una potenza termica media di circa 3.000 MW ed elettrica di circa 400 MW. La popolazione coinvolta verrebbe ad essere superiore a 1.500.000 persone. La quantità di biomassa (legnosa) richiesta sarebbe dell'ordine di almeno 4 mil. di ton. all'anno, con mancata utilizzazione di circa 1 mil. di ton. di fonti fossili (gasolio) e mancate emissioni di circa 3 mil. di ton. di CO<sub>2</sub>.

### **Produzione di energia elettrica e cogenerazione**

Una breve premessa: quando si parla di energia tutti pensano all'energia elettrica. Le Società aderenti alla FIPER sono invece tutte, in primis, produttrici

di energia termica, quasi interamente utilizzata per riscaldamento. Il ciclo di produzione di energia elettrica da biomasse è economicamente concepibile solo in impianti che prevedono una soglia massima di produzione di 1-1,5 MWe., corrispondenti ad un consumo di biomassa di oltre 10-15.000 Tonn/anno. Il rendimento elettrico di questi impianti è generalmente nell'ordine del 20%-22% per cui diventa fondamentale, sia da un punto di vista economico che ambientale, il recupero del calore di processo pari a circa 80% di rendimento. Infatti il mancato recupero ed utilizzo del calore non permette risultati economicamente interessanti agli impianti di sola produzione elettrica, favoriti ad oggi solo dagli incentivi previsti con la normativa CIP. 6/92; già la nuova normativa introdotta con i Certificati Verdi non promuove più la produzione elettrica con la biomassa legnosa.

Si ritiene quindi che la massima efficienza con utilizzo di biomassa sia la produzione d'energia termica o, meglio ancora, di energia termica ed energia elettrica (cogenerazione) ove però l'energia elettrica sia prodotta in stretto rapporto alla quantità di calore utilizzabile. Considerando che il rapporto di produ-

Cippatura in campo



zione fra energia elettrica ed energia termica è di circa 1 a 4, che la produzione di calore è vincolata alle esigenze locali degli utilizzatori e che, quindi, se serve, va in ogni caso ottenuta, la produzione elettrica è auspicabile ma nei limiti consentiti dalla possibilità di ottenere una cogenerazione atta a contribuire alla copertura ed al reale utilizzo dei corrispondenti carichi termici prodotti dagli impianti. In questo senso, soluzioni impiantistiche di piccola taglia (5-6 MW termici-1 MW elettrico), con reperimento della biomassa, come già detto, in un ambito di 60-80 km., sono quelle che a nostro avviso appaiono più consone alle finalità d'ottimizzazione ed efficienza energetica e senza sprechi di combustibile da fonti rinnovabili. Considerando, infatti, che le biomasse sono rinnovabili, ma non certo all'infinito, si ritiene veramente un non senso realizzare impianti di sola produzione elettrica (con mancato utilizzo e dissipazione del contemporaneo calore prodotto) funzionanti con enormi quantità di biomassa proveniente per di più non da ambiti locali (anche da Brasile, Argentina, Russia) e con notevole impiego di fonti fossili per il loro trasporto, annullando quindi i benefici ambientali avuti con il loro utilizzo. È fondamentale invece riavviare ed incentivare la cura e la manutenzione dei nostri territori, dei nostri boschi, degli alvei dei fiumi con notevoli benefici ambientali, sociali ed economici per le zone coinvolte.

Vi è dunque la speranza che chi ha a cuore l'interesse pubblico sia consapevole che l'utilizzo delle biomasse non sia un'autorizzazione al loro spreco, con costi e contributi ingiustificati a carico di tutta la collettività, ma una reale e concreta risorsa locale a favore di tutta la comunità.