

SU PICCOLA SCALA

La cogenerazione da biomasse

La fase di raccolta è la più critica, poiché è quella che rende il materiale legnoso poco concorrenziale

di **Gabriele Perrone** (1^a parte)

Sempre di grande interesse è l'analisi delle buone pratiche nell'ambito delle più promettenti filiere dedicate alla produzione di energia da biomassa. Diversi sono in effetti gli argomenti correlati alla bioenergia, tra cui biomasse, appunto, ma anche biocarburanti e biogas.

LA FASE DI RACCOLTA

Dal punto di vista del bilancio economico, la fase di raccolta delle biomasse legnose è quasi sempre l'anello più critico della catena: i boschi sorgono spesso in zone impervie, dove raccogliere il legname in forma facilmente trasportabile ed energeticamente valorizzabile comporta notevoli costi di manodopera e di gestione delle macchine operatrici. Il problema è stato affrontato dall'istituto IVALSA (Istituto per la valorizzazione del legno e delle specie arboree) del CNR, che si è posto l'obiettivo di individuare tecniche di lavoro e tecnologie che siano in grado di mantenere basso il costo della biomassa ottenuta, che deve essere concorrenziale sia rispetto alle fonti fossili sia alle biomasse di importazione.

In particolare, si è concentrata l'attenzione sui materiali residui, che di per sé hanno valore zero (ramaglie, cimali, residui di potatura) o valore scarso (tagli necessari per il diradamento dei boschi). Infatti, ogni anno vengono prodotti ingenti quantità di residui legnosi, che spesso non vengono utilizzati, anche se potrebbero costituire un'ottima risorsa energetica: ciò a causa sia di difficoltà tecniche oggettive, sia dall'incapacità di molte imprese di recuperare i residui a costi contenuti. Per superare questi problemi, il CNR-Ivalsa sta conducendo alcuni progetti con la regione Piemonte, diretti a testare la potenzialità di impiego di macchine cippatrici di



Centrale di teleriscaldamento di Tirano (SO)

tipo industriale ad alta mobilità, in grado di abbattere sensibilmente i costi della biomassa prodotta in boschi di montagna. La sperimentazione sta dando esiti interessanti: è stato possibile meccanizzare tutta la lavorazione del bosco (tranne l'abbattimento, che resta manuale), con risultati economicamente efficienti nonostante la piccola scala degli impianti impiegati.

Un altro settore che ha visto l'intervento del CNR-Ivalsa sono le colture arboree da frutto (uliveti e vigneti), dalle cui potature annuali o a fine ciclo possono essere recuperate notevoli quantitativi di biomasse; in particolare, la raccolta di biomasse dalle colture industriali dell'olivo hanno dato ottimi risultati in Spagna, che potrebbero essere "traslati" in numerose olivicolture industriali, presenti soprattutto nel Sud Italia. Non va tuttavia trascurato l'apporto delle "foreste a rotazione": in Europa l'Italia è al 2° posto per superfici investite nella coltura di specie arboree di tipo forestale in

ambito agricolo. Per gli interventi a ciclo breve (annuale e biennale) si lavora ormai da anni con macchine specializzate (falcia-trincia-caricatrici), che hanno dimostrato un buon livello di efficienza. Si sta lavorando inoltre sugli impianti a ciclo medio (fino a 5 anni), che possono offrire un prodotto qualitativamente migliore, sebbene con tempi sensibilmente maggiori.

Si prevede che gli interventi a ciclo breve giungeranno nel breve periodo a superare il contributo di biomassa offerto dalle foreste convenzionali, purché siano rispettate quattro condizioni: meccanizzare al massimo le operazioni di potatura; migliorare le condizioni lavorative degli operatori (in particolare sicurezza, comfort e retribuzione); rendere economicamente competitiva la biomassa nazionale; introdurre un nuovo modo di considerare la biomassa, ossia non più uno "scarto" (che deve costare poco, ma di conseguenza vale anche poco), ma un prodotto di mercato che ha un suo prezzo in base alla qualità.

A questo proposito molto interessante è il progetto pilota, finanziato dalla Regione Lombardia, che vede coinvolti il Consorzio Forestale Alta Valtellina, la onlus Ambiente Valtellina e la società Teleriscaldamento. Grazie a questo progetto sono stati attivati circa 20 cantieri su boschi pubblici e 8 su boschi privati

per la manutenzione dell'area boschiva, mediante macchinari altamente tecnologici e adatti per l'impervio terreno montano. L'attività di manutenzione genera non solo legname per le segherie, ma anche scarti legnosi da usare come biomassa per il teleriscaldamento.

La Valtellina, così facendo, rappresenta un esempio virtuoso da copiare in altre realtà montane, così da ottenere una filiera bosco-legno-energia completa.

DUE ESEMPI VIRTUOSI

Come esempio positivo di impianto di cogenerazione da biomasse su piccola scala in aree collinari è da citare quello recentemente realizzato a Calenzano (FI), interamente ad opera di imprese italiane. Si tratta di un impianto di cogenerazione a biomassa ligno-cellulosica, con una potenza elettrica di 800 kW_e e una potenza termica di 3,5 MW_t. Lo studio di fattibilità è stato iniziato nel 2005, ma l'impianto è stato realizzato solo nel 2009 e il completamento conclusivo è previsto per la metà del 2011: questi tempi mostrano un altro problema sul quale sarebbe opportuno intervenire, ossia le lungaggini burocratiche dovute al malfunzionamento delle procedure amministrative. L'idea di base era la realizzazione di un impianto termoelettrico alimentato dalle biomasse provenienti dal territorio toscano; successivamente è stato pensato al teleriscaldamento, e quindi è stata decisa la realizzazione della rete e delle abitazioni tele riscaldate. Il combustibile proviene principalmente dal recupero dei residui agro-forestali (ma anche da attività di manutenzione del verde urbano e da colture dedicate) effettuate a livello locale, ossia entro un raggio di 60 km dalla centrale.

Il ciclo termico è condotto mediante bruciatore a griglia mobile e caldaia a olio diatermico a doppio ciclo (si riscalda un fluido che non cambia fase, che riscalda un altro fluido che cambia fase e fa muovere la turbina); l'impianto di trattamento fumi è costituito da un ciclone e da un filtro a maniche, che abbattono rispettivamente le polveri

<< Lunghe trafile burocratiche e finanziamenti coperti solo per il 50% >>

grossolane e le polveri sottili, le cui emissioni hanno mostrato nei primi 5 mesi valori di particolato nei fumi inferiori a 5 ppm.

In conclusione, l'impianto di Calenzano è stato concepito e realizzato per ottimizzare le prestazioni ambientali e le conseguenze sociali dell'iniziativa: infatti, non solo la biomassa che alimenta l'impianto proviene da operazioni di manutenzione del verde urbano, recupero di residui agricoli e da silvicoltura e simili, condotte in aree site in prossimità dell'impianto, ma la taglia dell'impianto è stata dimensionata sulla potenzialità del bacino di approvvigionamento, in modo da perseguire al massimo l'obiettivo dell'efficienza energetica; infine, è stato valutato attentamente l'aspetto sociale attraverso la creazione di una nuova imprenditoria e il coinvolgimento della popolazione.

La maggior parte degli impianti a biomassa sono però realizzati in zone di montagna, per evidenti ragioni di disponibilità della materia prima e di utilizzazione del calore mediante teleriscaldamento. Infatti, per ogni kWh elettrico si producono 4 kWh termici, e quindi i sistemi di cogenerazione consentono di raggiungere più facilmente il target di utilizzo delle biomasse nei consumi finali di energia termica.

Un esempio di questo tipo è rappresentato dalla Centrale di teleriscaldamento di Tirano (SO), entrata in funzione nel 2000 con una potenza termica di 20 MW e 1,1 MW di energia elettrica, che serve 700 utenze allacciate tra edifici pubblici e privati, aziende, uffici e centri commerciali. L'impianto è dotato di serbatoio di accumulo termico, che serve a "stoccare" il calore prodotto durante le ore notturne, per soddisfare la maggior richiesta termica nei momenti di picco; i dati di esercizio della stagione 2008/2009 mostrano una produzione di circa 8 GWh di energia elettrica e 47 GWh di energia termica, di cui 10 GWh risultano inutilizzati soprattutto perché nel periodo estivo la richiesta di calore è minore.

LE PROSPETTIVE DEL SETTORE

Secondo la Fiper (Federazione Ita-



Stoccaggio della segatura per una centrale di teleriscaldamento

liana Produttori Energia da Fonti Rinnovabili), oltre ai 69 impianti di teleriscaldamento a biomassa già operanti, è possibile realizzare in Italia circa 300 impianti di teleriscaldamento cogenerativi, con una potenza media di 10 MW termici ed 1 MW elettrico. In particolare è necessario avviare una politica rivolta soprattutto alla produzione di calore, mediante finanziamenti a lunga scadenza (15-20 anni) e fondi di garanzia. Tra gli ostacoli è però da citare una sorta di "discriminazio-

ne" nei finanziamenti, in quanto gli impianti a biomasse sono coperti solo per il 50%; inoltre, per attivare un'impresa nel settore dell'utilizzo delle biomasse a scopo energetico è necessaria una lunga trafila burocratica, che coinvolge una serie di enti (MAT, MSE, GSE, Enel, Terna, AEEG): sarebbe quindi opportuno predisporre uno sportello unico, composto da vari soggetti di questi Enti, che autorizzi o meno, ma comunque in tempi brevi, la fattibilità degli impianti.

LLNERGIA CHE SOSTIENE I FINANZIAMENTI

Fiper produce energia rinnovabile dalla biomassa legnosa del bosco. Il impianto di Tirano, in provincia di Sondrio, produce energia elettrica e termica per 700 utenze allacciate. Il serbatoio di accumulo termico stocca il calore prodotto durante le ore notturne.

NEL 2008-09 NELLA TORRELLANTE DI CASOLIO (Sondrio) IL Teleriscaldamento a biomassa ha coperto il 50% della richiesta di calore.

Il serbatoio di accumulo termico stocca il calore prodotto durante le ore notturne.

fiper
FEDERAZIONE ITALIANA PRODUTTORI DI ENERGIA DA FONTI RINNOVABILI

via L. F. 10/11, 20122 Milano, Tel. 02/57501111, Fax 02/57501112
Mail: segreteria@fiper.it, info@fiper.it