



Le agroenergie

GUIDA PER I
CONSUMATORI



Premessa



Le attuali politiche agricole comunitarie (PAC 2007-2013) aprono verso una visione innovativa del rapporto tra territorio, ambiente e attività agricola. Si vedono nuove prospettive per un'agricoltura multifunzionale che deve operare a favore di un riequilibrio territoriale fra città e campagna, più attento alla qualità dell'ambiente e del paesaggio.

Per avviare e governare questa trasformazione in ottica globale e sistematica è fondamentale il coinvolgimento e l'informazione non solo delle aziende agricole e degli agricoltori, che hanno un valore chiave sia economico che sociale nella difesa del territorio rurale e del mantenimento di un solido tessuto di connessione tra città e campagna, ma anche dei consumatori, che vivono in prima persona l'evoluzione dell'ambiente in cui abitano.

Con l'obiettivo di creare degli strumenti capaci di dare informazioni sia ai tecnici del settore che a coloro che sono i fruitori di questa "nuova agricoltura" la Provincia di Milano, Assessorato all'Ambiente e Agricoltura, grazie alla collaborazione di esperti del settore, ha redatto alcune pubblicazioni dedicate a tematiche ritenute focali nella propria realtà agricola (Programma di Sviluppo Rurale 2007-2013, Politiche Agricole Comunitarie, Produzioni biologiche, Agroenergie).

Questo è stato possibile grazie al finanziamento che la DG Agricoltura della Commissione Europea ha concesso alla Provincia di Milano sul progetto internazionale "Sportello Itinerante Agroambientale - Mobile Information Centre: Agriculture and Environment" (cod. AGRI 2007-0156), al quale hanno collaborato anche partners internazionali provenienti da Germania, Polonia, Ungheria, Romania.

Bruna Brembilla

Assessora all'Ambiente e Agricoltura

Indice



Le biomasse ad uso energetico	3
Che cosa sono le biomasse?	3
L'uso delle biomasse e l'ambiente	5
Le prospettive locali delle biomasse	9
Le esperienze di alcuni paesi europei	14
Ungheria	14
Polonia	15
Romania	19
Germania	20
Glossario	22
Link utili	25



Le biomasse ad uso energetico



Che cosa sono le biomasse?

Il termine *biomasse* viene utilizzato da diversi anni per indicare un insieme assai vario di materiali di origine naturale che possono essere impiegati per produrre energia termica (calore) o elettrica. Si tratta di residui dell'agricoltura, della gestione dei boschi, della lavorazione del legno o delle industrie agroalimentari. Ricadono tra le biomasse anche la legna da ardere, che ne rappresenta la forma più comune, e i reflui degli allevamenti zootecnici. Da diversi anni, infine, l'agricoltura ha avviato produzioni da colture destinate esclusivamente a fini energetici. Con *agroenergie* si intende quindi l'insieme delle potenzialità energetiche derivanti dalle diverse tipologie di biomasse di origine agricola o forestale. Caratteristiche distintive delle biomasse sono la loro rinnovabilità e la bassa o nulla emissione netta di CO₂ che si ha con il loro utilizzo per fini energetici. Le biomasse sono infatti una fonte di energia che non si esaurisce nel tempo, come il petrolio o il metano, ma che può essere ricostituita, grazie al processo di fotosintesi. Quest'ultimo cattura l'energia solare e trasforma la CO₂ negli organi delle piante coltivate e spontanee. La CO₂ è così temporaneamente rimossa dall'atmosfera. L'utilizzo delle biomasse vegetali a fini energetici, mediante processi di combustione o fermentazione, riporterà la CO₂ in atmosfera. La legna da ardere rappresenta la tipologia più conosciuta e diffusa di biomassa, da sempre utilizzata per soddisfare le esigenze primarie di riscaldamento e cottura dei cibi delle comunità umane. Nei paesi occidentali il suo impiego è stato da tempo soppiantato dai combustibili fossili ma sta incontrando oggi un rinnovato interesse legato a diversi motivi:

- la crescita dei prezzi dei prodotti petroliferi,
- la dipendenza dal loro approvvigionamento all'estero,
- le incertezze nel rifornimento di combustibili fossili da cui la necessità di diversificare le fonti,
- gli impegni di riduzione delle emissioni di gas ad effetto serra legati al Protocollo di Kyoto,
- lo sviluppo di caldaie e impianti energetici a biomasse ad alta efficienza,
- una crescente attenzione verso le problematiche ambientali (paesaggio, acque, aria, ecc.)
- la ricerca di nuovi sbocchi per l'agricoltura e le possibilità di valorizzazione del territorio.



La legna da ardere e altri tipi di biomasse vegetali mantengono una grande importanza in larga parte del mondo: in molti paesi la legna da ardere rappresenta ancora oggi la prima fonte energetica per gli usi domestici. Per 2.5 miliardi di persone questo materiale copre il 50% del fabbisogno energetico (l'83% nelle campagne). A livello globale le biomasse soddisfano il 15% circa degli usi energetici primari, nei Paesi industrializzati esse contribuiscono appena per il 3%.

L'Europa copre, quindi, con questi materiali una quota modesta del proprio fabbisogno complessivo di energia ma in diversi paesi si riscontrano tuttavia percentuali tutt'altro che trascurabili: in Finlandia e in Svezia esse raggiungono il 17-18% e il 13% in Austria. In Italia si stima che la quota coperta dalle biomasse sia del 2,5%.

L'interesse per lo sviluppo delle biomasse è cresciuto sensibilmente da quando la politica energetica europea ne ha colto le potenzialità e ha individuato per il settore ambiziosi obiettivi di crescita. La produzione e il consumo di biomasse a fini energetici si sono intensificati in modo particolarmente rilevante negli ultimi 10 anni, grazie ad incentivi ed agevolazioni di natura fiscale, facendo registrare un incremento del 27.5%, il più elevato tra le diverse forme di energia rinnovabile. Nell'Europa a 27 prevalgono in modo evidente le biomasse di origine forestale, con l'85% della produzione totale, ma un forte aumento produttivo è atteso da quelle di origine agricola. In Italia l'uso della legna da ardere dopo decenni di forte calo dei consumi ha ripreso a crescere ed è stimato oggi in 5 milioni di metri cubi (erano 7 milioni degli anni sessanta). Sono nati nel frattempo modi più pratici ed efficienti di utilizzare la risorsa legno, si sono affermate tecnologie più avanzate per il loro sfruttamento e si sono ampliate le possibilità del suo impiego. A fianco di una ripresa dell'uso domestico si sono infatti affermati gli impieghi su scala maggiore con la realizzazione di impianti che possono servire condomini, quartieri o intere comunità. Alle centrali di produzione energetica sono collegati sistemi di distribuzione del calore o *reti di teleriscaldamento*. Alla produzione di calore si è affiancata, nelle strutture di maggiore dimensione, quella di energia elettrica con l'adozione di un processo – la cogenerazione – che permette di sfruttare con grande efficienza questa fonte energetica.

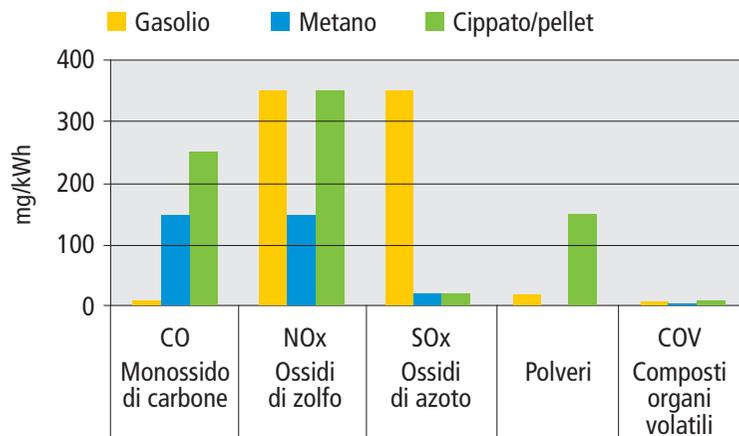


L'uso delle biomasse e l'ambiente

L'uso delle biomasse per scopi energetici può essere considerato neutro rispetto al problema dell'aumento della CO₂ in atmosfera (la CO₂ emessa con la combustione e quella rimossa con la fotosintesi si equivalgono); le biomasse consentono in questo modo di contenere l'impiego di combustibili fossili riducendo l'introduzione in atmosfera di nuova CO₂. Per questo motivo la diffusione delle biomasse da energia può contribuire a conseguire gli obiettivi di contenimento delle emissioni del Protocollo di Kyoto.

Anche se di origine naturale le biomasse emettono con la combustione inquinanti dell'aria come ossidi di azoto o poveri. I *fumi* delle caldaie a biomasse hanno una composizione diversa da quelli della combustione di gasolio o metano. È tuttavia molto importante che la scelta della caldaia si orienti sempre verso i modelli tecnicamente più evoluti che, grazie alla loro maggiore efficienza, contengono il rilascio degli inquinanti.

Emissione di inquinanti da caldaie alimentate con diversi tipi di combustibile

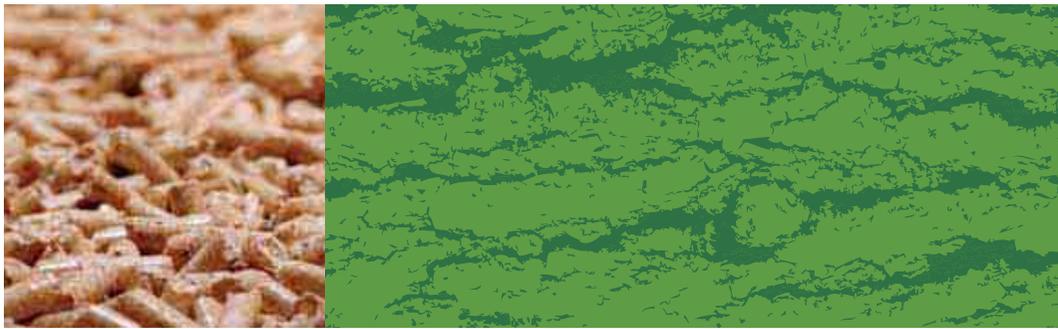


I grandi impianti a biomasse sono quelli che hanno le maggiori possibilità di introdurre sistemi di abbattimento degli inquinanti atmosferici e soprattutto delle polveri. Essi presentano quindi, per unità di energia prodotta, le emissioni più contenute ma hanno trovato talvolta scarsa accettazione da parte delle comunità locali che ne temono l'impatto sull'ambiente e le conseguenze del trasporto degli ingenti quantitativi di biomasse necessari ad alimentarle. Si sta quindi ampliando il favore per un uso diffuso della risorse energetica con impianti di piccola o media taglia e che possano quindi privilegiare l'utilizzo di biomasse di origine locale. La legna da ardere si mantiene ancora la forma di biomassa più diffusa per produrre energia, ma è stata affiancata da tempo da altri prodotti, per larga parte originati dal settore agricolo e, in particolare, dallo sviluppo delle colture energetiche specializzate. Si tratta di colture legnose a ciclo breve (pioppo, salice, robinia, ecc.) e, tra quelle erbacee, il miscanto, la canna comune, il sorgo e il mais da fibra.

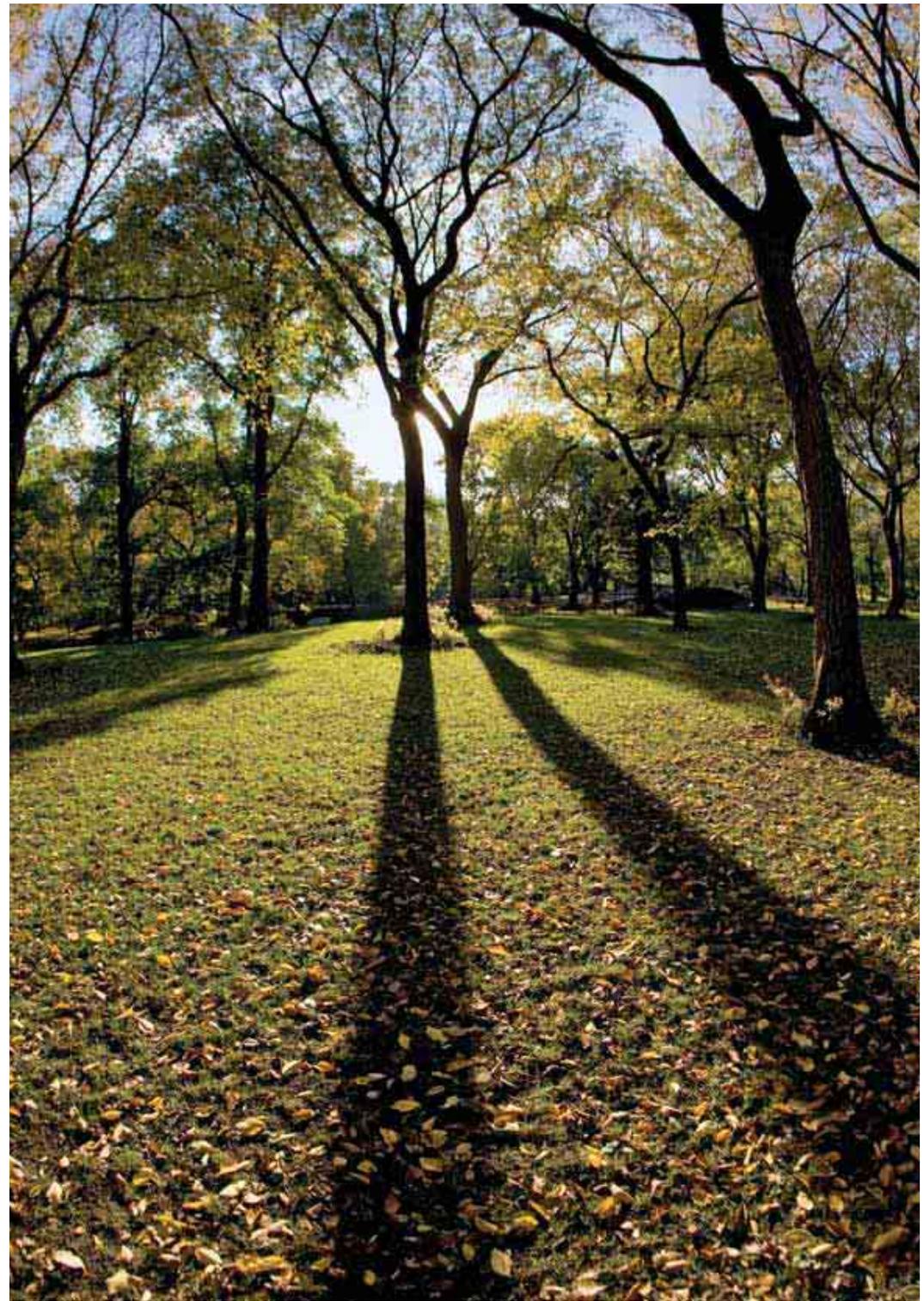
Anche l'aspetto finale del combustibile non è quindi più solo quello dei tradizionali ciocchi di legna ma ha l'aspetto di sottili scaglie legnose lunghe pochi centimetri (cippato) o piccoli cilindri di materiale legnoso finemente sminuzzato e pressato (pellet). Questi prodotti sono più semplici da trasportare e presentano, rispetto alla legna, un minor volume a parità di peso. Anche questo aspetto si ripercuote positivamente sull'ambiente riducendo le emissioni di inquinanti legate al loro trasporto.

L'origine di questi diversi materiali non è dunque più solo il bosco ma anche i campi o, nel caso del pellet, le segherie o le industrie. La caratteristica comune di tutti questi prodotti è quella di derivare, come prevede la normativa vigente, da materiali naturali non trattati.

Da un punto di vista ambientale le diverse origini delle biomasse fanno intravedere le ampie possibilità di recuperare residui di lavorazioni e materiali di scarto di diversa natura, fino ad oggi destinati a generare costi di smaltimento o comunque senza prospettive di valorizzazione. La produzione di biomasse potrebbe avere nel prossimo futuro un interessante effetto anche sul paesaggio della nostra campagna. Le modalità con cui possono essere prodotte le biomasse sono infatti diverse e comprendono oltre ai grandi impianti di selvicoltura a ciclo breve (o Short Rotation Forestry - SRF), la realizzazione di formazioni vegetali cosiddette minori quali sistemi di



siepi e alberature, fasce arborate lungo i corsi d'acqua, fasce tampone, piccoli boschi, impianti misti per la produzione di legno di qualità e biomasse. Questi interventi, già promossi negli anni passati dal Piano di sviluppo rurale della Regione Lombardia, porteranno progressivamente ad una maggiore presenza di alberi e filari, intensificando la cosiddetta rete ecologica e arricchendo il paesaggio agricolo di pianura. Dall'insieme di queste formazioni l'azienda agricola potrà trarre il materiale legnoso necessario per le esigenze di calore proprie e dell'abitazione del conduttore. La cura e manutenzione di siepi e filari, di grande importanza ecologica e, come detto, paesaggistica, avrà come ritorno il raggiungimento di una sostanziale autonomia energetica dell'azienda.



Le prospettive locali delle biomasse



Il settore delle biomasse, sia per quanto attiene la loro produzione che i sistemi per il loro impiego energetico, è da tempo assai vivace ed attivo, e non nasconde le proprie aspettative. Interventi a sostegno dell'agricoltura dedicata e dell'impiantistica hanno già consentito lo sviluppo di aziende specializzate e i dati più recenti ne lasciano intravedere un rapido sviluppo. Una delle principali limitazioni che presentano le biomasse per uso energetico è legata al loro trasporto. Ciò è particolarmente evidente per i grandi impianti di produzione di calore ed energia elettrica che già oggi importano biomasse dall'estero per il proprio fabbisogno. Indubbiamente, per non disperdere parte dei vantaggi ambientali ad esse legati, è necessario che il loro impiego avvenga il più possibile vicino al luogo di produzione. Nasce così il concetto di distretto agroenergetico dove, in parallelo, si sviluppano produzione e consumo di biomasse in un'ottica di crescita sostenibile. La catena che va dal produttore al consumatore finale è detta filiera e, per rendere più convenienti le biomasse, è utile che siano limitati i trasporti e gli intermediari (filiera corta).

Questo approccio consentirà una crescita del numero dei soggetti che operano nel settore energetico: le stesse aziende agricole potranno trovare interessante trasformarsi da fornitori di "materia prima grezza" a produttori di combustibili lavorati e di maggiore valore (cippato o pellet). In alcuni casi potranno trovare remunerativo produrre e cedere il calore per il riscaldamento degli edifici vicini. Questo scenario potrebbe progressivamente realizzarsi anche nel Milanese dove la strategia dell'Amministrazione provinciale è ampiamente favorevole e attiva in questa direzione, come chiaramente indicato nel Piano agricolo triennale 2007-2009.

Anche il singolo consumatore, sia che viva in un'abitazione unifamiliare o plurifamiliare come in un condominio, può diventare protagonista di questa trasformazione adottando o promuovendo l'adozione di una caldaia a biomasse per soddisfare le proprie esigenze di calore e acqua sanitaria. Gli elementi da considerare per valutare la convenienza di una tale scelta sono diversi:

- lo spazio disponibile per la caldaia e il serbatoio del combustibile,
- la differenza dei costi della biomassa e del combustibile fossile che si andrà a sostituire,



- il costo della caldaia a biomasse e il costo di una caldaia tradizionale,
- i costi di installazione,
- gli interessi passivi,
- i costi di manutenzione.

Attualmente l'aumento dei prezzi dei combustibili fossili ha reso le soluzioni basate sull'impiego delle biomasse via via più interessanti: ogni caso va tuttavia valutato separatamente in quanto fattori come, ad esempio, le modalità di approvvigionamento possono giocare un ruolo importante nell'orientare la scelta.

Se si considera una piccola caldaia da 20 kW che produrrà, nel corso di un anno 45 000 kWh, sostituendo 4700 m³ di metano o 4500 l di gasolio con 130 q di legna, il tempo di recupero dei maggiori costi della caldaia a biomasse è compreso, nelle più comuni condizioni di installazione, tra 2 e 3.5 anni.

Per impianti di dimensioni maggiori (100 kW) il costo attuale del MWh prodotto da cippato è circa la metà del costo sostenuto con il gasolio e due terzi se confrontato con il metano.

È opportuno che la scelta della soluzione impiantistica sia preceduta da una analisi energetica dei locali da riscaldare, indagine che consentirà, con interventi di risparmio energetico, di ottimizzare le dimensioni della caldaia. Le prospettive del settore delle biomasse appaiono dunque positive e vedranno il consumatore al centro di nuove offerte. Per questo motivo sarà importante che siano resi disponibili tutti gli strumenti per orientarsi e permettere così scelte consapevoli e vantaggiose.

Merita di essere segnalato, in questo senso, che la diffusione del cippato e del pellet a fianco della legna da ardere ha portato alla recentissima introduzione di norme che ne definiscono caratteristiche e potenzialità energetiche rendendo quindi più facile e trasparente il confronto tra prodotti diversi.

Già oggi l'uso delle biomasse presenta quindi per il singolo consumatore interessanti possibilità di risparmio e di contribuire ad un più equilibrato utilizzo delle risorse naturali. È ragionevole ritenere che possano rendersi disponibili nuovi incentivi a sostegno del settore che andranno ad affiancarsi alle misure già esistenti per il risparmio energetico.



Un esempio di etichetta che nel prossimo futuro accompagnerà la vendita del pellet. (elaborazione in base alle indicazioni di CTI-Eneergai&Ambiente)



Parametro		
Origine		Italiana
Diametro	mm	6 ± 0.5
Lunghezza	mm	Diametro x 5
Umidità	% sul peso tal quale	≤ 10
Ceneri	% sul peso sostanza secca	≤ 0.7
Durabilità meccanica	% sul peso	≥ 97.7
Polveri	% sul peso	≤ 1.0
Agenti leganti	% sul peso della massa pressata	Assenti
Zolfo	% sul peso sostanza secca	≤ 0.05
Azoto	% sul peso sostanza secca	≤ 0.3
Cloro	% sul peso sostanza secca	≤ 0.03
Massa volumica apparente	Kg/m ³	680
P. C. I. tal quale	MJ/kg	17.2
	Kcla/kg	4108

LE CALDAIE A PELLETTA

Il pellet ha incontrato un crescente favore grazie alla facilità di movimentazione e trasporto e le minori esigenze di stoccaggio. Può essere utilizzato nelle caldaie appositamente progettate ma anche in quelle a cippato. Nelle caldaie a pellet il meccanismo di alimentazione si basa su una coclea che carica il pellet da un contenitore di stoccaggio e lo riversa nella caldaia. Il combustibile brucia con una fiamma orizzontale che si proietta nella caldaia. La particolare praticità è legata all'accensione che avviene grazie ad una resistenza elettrica in modo semplice e veloce. L'elettronica regola l'aria immessa in caldaia e il flusso del combustibile elevando così le prestazioni del sistema. L'autonomia dell'impianto varia con le dimensioni e il modello. Piccoli sistemi con serbatoi di qualche centinaio di litri sono comunque in grado di coprire le esigenze di qualche giorno di funzionamento.

L'elevato poter calorifico per unità di peso rende il pellet un sistema particolarmente vantaggioso. La produzione nazionale annua di questi materiali supera le 300 000 t; l'incremento annuo dei consumi è superiore al 10%.

L'USO DELLE BIOMASSE E L'EFFETTO SERRA

L'impiego delle biomasse (legno, residui vegetali di varia natura, colture dedicate, ecc.) non contribuisce all'incremento della CO₂ in atmosfera. Infatti mediante il processo di fotosintesi la CO₂ viene sottratta all'atmosfera per poi essere rilasciata con la combustione. Si tratta quindi, sostanzialmente, di un ciclo chiuso che consente di garantire una condizione prossima all'equilibrio. In realtà quando le biomasse devono essere prodotte, trasformate o trasportate sono necessari input di energia aggiuntivi. Per questo motivo è bene che questi materiali siano utilizzati non lontano dal luogo di produzione. Nel caso di un sviluppo sostenuto del settore si ritiene che le biomasse potrebbero andare a sostituire una quota compresa tra il 5 e l'8% degli attuali consumi di petrolio e gas, con evidenti vantaggi ambientali ed economici.



Le esperienze di alcuni paesi europei



Ungheria

L'uso di fonti energetiche alternative è diventato un obiettivo sempre più importante in Ungheria, sin dall'adesione all'Accordo di Rio.

Oggi, l'uso di energia rinnovabile si basa per il 75-80% sulle biomasse e non c'è motivo di credere che questa percentuale diminuirà nel 2010. La maggior parte delle biomasse deriva dalla legna da ardere. Questo è permesso dalla tipologia delle foreste ungheresi e dal significativo calo di uso di legna da ardere da parte dei consumatori.

Se paragonate a quelle dell'Europa occidentale, le foreste ungheresi contengono numerose specie non adatte all'utilizzo industriale il cui legname, pertanto, può essere venduto solo come legna da ardere. Tuttavia, la legna è stata sostituita dal gas naturale, pertanto la selvicoltura può contare su una solida conservazione dei suoi sottoprodotti forestali per la commercializzazione. La legna da ardere utilizzata come combustibile, ha generato un forte impulso alla produzione di energia elettrica rinnovabile. Presto, la produzione di energia elettrica verde raggiungerà quota 2,5% grazie alle centrali convertite (Kazincbarcika, Ajka, Pécs, Tiszapalkonya) che potranno incentivare l'utilizzo di altre fonti energetiche (es. paglia).

Un'altra prospettiva di energia verde è data dalle coltivazioni a biomasse, nei confronti delle quali le aspettative UE sono altamente motivate, come dimostra la sottrazione del 20% di superficie agricola (equivalente ad 1 milione di ettari) dalla produzione di beni alimentari. In questo modo, l'Ungheria ha la possibilità di diventare il paese leader dell'UE per quanto riguarda la creazione di piantagioni per produzioni energetiche e il diffuso utilizzo di legna da ardere può portare alla configurazione di un nuovo filone industriale. Si prevede che in futuro gli impianti raggiungeranno la quota del 6%, se verrà garantito il dovuto quantitativo di legna da ardere. Con le dovute condizioni, sarebbe possibile utilizzare 6-8 milioni di tonnellate⁴ di materie organiche a fini energetici provenienti dai 25-26 milioni di tonnellate di sottoprodotti agricoli e da 1-2 milioni di tonnellate di quelli di selvicoltura.

⁴ La fornitura di energia complessiva derivante dai 6-8 milioni di tonnellate di biomasse equivale a circa 1,5-2 tOE.



Buone pratiche in Ungheria

La centrale termica di Tiszapalkonya si trova nella parte nord-occidentale dell'Ungheria, sulle rive del fiume Tisza. La centrale termica fu costruita tra il 1953 e il 1958 e all'epoca era la centrale elettrica più grande e moderna del paese. Si trattava di una centrale a carbone, privatizzata insieme ad altre due centrali simili (Borsod, Tisza II.) dalla società AES nel 1996. La prestazione nominale della centrale è 200 MW. Sono in funzione quattro forni a vapore, ciascuno dalla capacità produttiva di 125 t/h di vapore. Tre gruppi di turbine da 55 MW ciascuno provvedono alla produzione di elettricità da condensazione. L'ingresso nell'UE, la liberalizzazione del mercato dell'energia elettrica in Ungheria e i nuovi e restrittivi limiti alle emissioni hanno reso inevitabili alcuni cambiamenti. Pertanto, nel 2003 la centrale elettrica ha avviato il suo Piano di investimento per la conversione di combustibile e la tutela dell'ambiente. Prima della conversione, il combustibile principale utilizzato dalla centrale era la lignite, a basso potere calorifico e ad elevato contenuto di zolfo e ceneri. Di recente, le condizioni applicate dalla centrale sono cambiate radicalmente: 60% biomasse, 30% carbone nero importato di alta qualità e 10% gas naturale. Nei forni vengono utilizzati diversi tipi di biomasse: segatura, trucioli, scorze di girasole, erba, paglia, scorze di orzo e macina delle teste di papavero. Grazie a ammodernamenti tecnologici, i forni 1 e 2 sono alimentati a biomasse per il 100%. Oltre a questi cambiamenti, sono stati restaurati gli strumenti di rimozione delle incrostazioni e ora la centrale è in grado di rispondere alle rigide normative imposte dall'UE e dall'Ungheria in materia di emissioni. Grazie a questi cambiamenti tecnologici e alla conversione di combustibile, le emissioni di anidride solforosa (90%), di NO (60%) e di anidride carbonica (50%) si sono ridotte se paragonate ai dati degli anni precedenti. Questa centrale rientra ormai nella produzione elettrica dell'Ungheria, contribuendo all'aumento della quota rivestita dall'industria rinnovabile sul mercato.

delle Energie Rinnovabili per cui le tecnologie che ricorrono all'uso di biomasse rivestono un'importanza cruciale. Il documento prevede che nel 2010 una quota pari al 7,5% del bilancio energetico polacco sarà prodotta da fonti rinnovabili e tale quota salirà al 14% nei dieci anni successivi, in linea con la direttiva 2001/77/CE. Nel 2004, la quota è stata del 4,34%. Tuttavia, le ampie riserve di antracite e lignite disponibili in Polonia scoraggiano lo sviluppo del settore energie rinnovabili. La combustione di carbone provvede infatti al 94% della produzione di elettricità del paese.

Il potenziale maggiore in termini di biomasse solide è localizzato nella Polonia meridionale e occidentale, per via delle eccedenze di paglia derivanti dalle aziende agricole. Le regioni a nord, nord-est e nord ovest, invece, hanno maggiori possibilità di usufruire di biocombustibili derivanti dai rifiuti animali. Secondo il Centro Europeo per le Energie Rinnovabili, il potenziale tecnico di legname e scarti del legno derivanti da foreste e frutteti utilizzabili nel settore delle energie rinnovabili è stimato attorno a 8,81 milioni di tonnellate. Le eccedenze di paglia per uso energetico sono pari a 7,84 milioni di tonnellate all'anno.

Grazie alle condizioni climatiche favorevoli, la coltivazione più diffusa in Polonia è il salice da vimini (*Salix viminalis*). Le altre piante coltivate nelle piantagioni bio-energetiche in Polonia sono: *Sida hermaphrodita*, *Helianthus tuberosus*, *Rosa multiflora*, *Polygonum sachalinense*, erba (*Miscanthus sinensis gigantea*, *Miscanthus sacchariflorus*, *Spartina pectinata*, *Andropogon Gerardii*). La condizione posta alla coltura intensiva delle piantagioni energetiche è che la loro fertilizzazione non danneggi l'equilibrio ambientale.

Buone pratiche in Polonia

Nowa Dęba è un comune prevalentemente industriale e agricolo della provincia di Podkarpacie nell'estremo sud-est della Polonia che copre una superficie complessiva di 142 km². Le foreste occupano il 51% della sua superficie. Gli abitanti sono 19,5 milioni, inclusi i 12.000 abitanti della città di Nowa Dęba.

A partire dal 2003, la centrale termica municipale da 8MW produce calore per il riscaldamento grazie alle biomasse. I combustibili utilizzati sono scarti del legno, trucioli, segatura e corteccia (al 60% di umidità relativa),



Polonia⁵

Nel 2001 il governo della Polonia ha adottato una Strategia per lo Sviluppo

⁵ <http://www.biomasa.org>

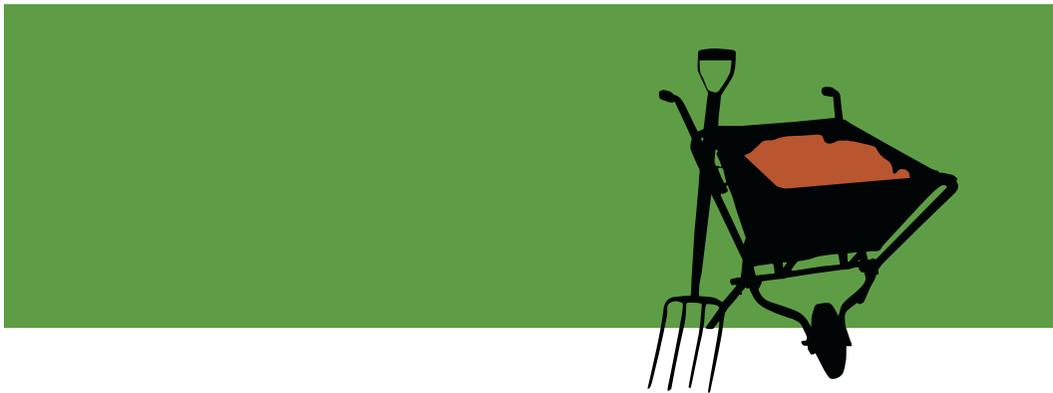


principalmente derivanti dal settore del legname e delle serre del comune. Per realizzare questo investimento, il comune di Nowa Dęba si è avvalso di sussidi e crediti preferenziali dei fondi ambientali. Tra le azioni incluse nel progetto si annoveravano: la costruzione di una centrale termica municipale, di un centro combustibili e la realizzazione di coltivazioni energetiche di vimini. Nella centrale termica sono state installate due caldaie ad acqua da 3,5 MW e 4,5 MW, dotate di sistemi indipendenti per la fornitura di combustibile. Le caldaie sono inoltre dotate di un sistema pilota automatico, di alimentatore meccanico e di multiciclone (modulo di recupero polveri). Il magazzino per i trucioli di legno è stato costruito accanto alla centrale termica. La nuova rete di riscaldamento lunga 2,6 km è stata costruita a partire dalle tubazioni preisolate. Il riscaldamento viene distribuito in circa 50 edifici, abitazioni private e stabilimenti industriali della municipalità. Nella stagione 2003-2004 gli edifici collegati alla rete di riscaldamento hanno iniziato a usufruire di riscaldamento prodotto dalle biomasse.

Per soddisfare le esigenze della centrale termica è stato costruito il centro combustibili oltre a tutte le infrastrutture tecniche necessarie. Il centro include un capannone a uso magazzino di 400 m², un locale di stoccaggio delle materie temperate di 1540 m² e gli uffici socio-amministrativi. Il capannone comprende una sminuzzatrice dalla capacità di 7-9 mila kg/h.

In futuro, saranno le coltivazioni energetiche di vimini a fornire il carburante per la centrale termica. Nel periodo 2000-2003, 20 ettari sono stati dedicati alla coltura madre. Nel 2003, 60 ettari sono stati destinati alla coltivazione di vimini. I liquami trattati delle acque nere vengono utilizzati per la concimazione dei campi. Nei prossimi anni ci si aspetta che la superficie coperta dalle coltivazioni di vimini raggiungerà i 250-300 ettari e le biomasse prodotte da queste coltivazioni serviranno a soddisfare l'80-90% del fabbisogno di combustibile. In seguito alla costruzione della centrale termica a biomasse, le emissioni di anidride carbonica e zolfo sono state praticamente eliminate. Le emissioni di polvere sono state ridotte quasi del 90% mentre quelle di ossido di azoto del 40%. Questo investimento contribuisce all'utilizzo delle fonti rinnovabili locali. L'impianto delle acque nere municipali è stato dotato di un'unità per il trattamento dei liquami da utilizzare come fertilizzanti nelle coltivazioni di vimini.





Romania

Con la firma del protocollo di Kyoto, la Romania si è impegnata a ridurre l'emissione di inquinanti atmosferici dell'8% nel periodo 2008-2012 rispetto al 1989. Nel 2010, la Romania dovrà produrre il 33% dell'energia elettrica utilizzando risorse alternative.

Mentre le biomasse sono la fonte rinnovabile utilizzata principalmente per la produzione di energia elettrica, le risorse idriche sono oggi le prime fonti di energia verde. Altre fonti importanti per la produzione di energia verde sono le risorse solari, eoliche e geo-termiche.

Per raggiungere questi risultati, la Romania deve incoraggiare gli investimenti e favorire il ricorso alle biomasse per la produzione di energia alternativa. Le risorse principali sono gli scarti del legname, i rifiuti agricoli e urbani e le coltivazioni energetiche.

In termini di biomassa, la Romania ha un potenziale di 6,675 milioni di tonnellate. Il consumo medio è di circa 4.500 tonnellate, ovvero il 6,5% del consumo totale di energia.

La produzione di biodiesel è particolarmente interessante soprattutto per gli investitori del sud del paese. Le raffinerie di petrolio hanno già iniziato la produzione di biodiesel. La capacità produttiva annua è di 400.000 tonnellate di biodiesel e di 50.000 tonnellate di bioetanolo.

Nel 2008, le coltivazioni di girasole e colza contribuiranno alla produzione di 400.000 tonnellate di biodiesel.

Il Ministero dell'Agricoltura ha già iniziato a distribuire incentivi per incoraggiare la produzione di biocarburante. Sono previste anche altre forme di sussidio a sostegno delle coltivazioni di girasole e colza. I terreni agricoli destinati alla coltivazione di colza sono aumentati negli ultimi anni passando da 85.000 ettari a 105.000 ettari. Nel 2010 si prevede che saranno circa 500.000 ettari. Grazie all'utilizzo delle biomasse, il Programma Nazionale per lo Sviluppo Rurale 2007 - 2013 offrirà nuove opportunità per la creazione di nuove attività economiche e occupazione nelle zone rurali della Romania.

Buone pratiche in Romania

La zona rurale di Medgidia si trova al centro della regione di Dobrogea, tra il Danubio e il Mar Nero. Tra il 1965 e il 1968, i terreni agricoli furono estesi



a scapito di quelli forestali. Tale politica ebbe ripercussioni negative quali l'aumento della desertificazione, l'erosione del suolo e la riduzione della biodiversità.

Nel 2007 è stato lanciato un programma volto a contrastare questo impatto negativo e a promuovere l'uso delle biomasse per la produzione di energia verde. Il progetto è tuttora in corso attraverso:

- La valutazione delle risorse naturali e non naturali per la produzione dell'energia verde;
- La forestazione, che contribuirà a potenziare la biodiversità, a ridurre l'inquinamento da CO₂ e a migliorare la qualità dell'ambiente e del territorio.
- La costruzione di un centro regionale di formazione e ricerca per le risorse naturali e l'energia verde, che si occuperà di divulgare le informazioni, di formazione e di consulenza a sostegno delle nuove iniziative nell'ambito delle energie verdi

Il progetto si sviluppa all'interno del quadro di Cooperazione transfrontaliera Romania - Bulgaria. Al termine della sua realizzazione in Romania, potrà essere replicato in Bulgaria.

I principali beneficiari dei servizi di sostegno sono i rappresentanti dei governi locali, sia organismi pubblici ed esperti o promotori dello sviluppo eletti a livello locale, sia rappresentanti del mondo economico e organizzazioni ambientaliste.



Germania

Il Ministero dell'Economia dello Stato Federale del Brandeburgo ha creato nel 1998 l'Iniziativa sulla Tecnologia Energetica del Brandeburgo (ETI) per promuovere lo sviluppo e l'impiego nel Brandeburgo di tecnologie energetiche efficaci e innovative. L'ETI si impegna a raggiungere gli obiettivi strategici del Brandeburgo sul risparmio energetico e sul rilascio delle emissioni stabilite per il 2010.

Responsabile della realizzazione dell'ETI è la Camera di Commercio e



dell'Industria di Potsdam. L'iniziativa è finanziata con i fondi dell'Unione Europea, del governo dello Stato Federale del Brandeburgo e la Camera di Commercio e dell'Industria di Brandeburgo.

Tali attività non si limitano tuttavia solo al territorio del Brandeburgo. L'ETI promuove l'inserimento dell'industria energetica del Brandeburgo nei mercati esteri grazie all'istituzione di forum di partnership internazionali, incontri tra delegazioni di esperti di business e seminari su mercati specifici. L'ETI opera mediante il lavoro di gruppi tematici guidati da esperti delle istituzioni dell'industria e della ricerca. Questi gruppi organizzano seminari e monitorano progetti pilota che sono stati valutati per i loro aspetti innovativi dal consiglio direttivo dell'ETI.



Glossario



Agroenergie

La potenzialità energetica derivante da prodotti agricoli o da residui organici di diversa natura e tipologia per dare origine carburanti solidi, liquidi e gassosi.

Biocarburanti

Carburanti ottenuti dalla fermentazione dei vegetali ricchi di zuccheri o dalla spremitura di specie oleaginose (quali girasole, colza, soia).

Biogas

Miscela di gas ottenuta dalla digestione o fermentazione anaerobica di residui vegetali e liquami di origine animale. Il principale composto presente è il metano che rende quindi la miscela utilizzabile a fini energetici.

Brachette o briquette

Materiale lignocellulosico pressato senza leganti e destinato ad usi energetici. Le dimensioni sono molto variabili e possono raggiungere quelle di tronchetti di legna. Molto diffusi in Asia, meno in Europa. Risultano poco vantaggiosi dei pellet nella movimentazione.

Certificazione

Documentazione prodotta da una società o ente specializzato che attesta l'aderenza di un prodotto/processo a caratteristiche o impostazioni prefissate e ne garantisce la costanza nel tempo.

Cippato

Legno ridotto in scaglie con dimensioni variabili da alcuni millimetri ad un paio centimetri.

Cogenerazione

È la produzione contemporanea di forme differenti di energia secondaria





(il caso più frequente è dato dalla produzione energia elettrica ed energia termica) partendo da un'unica fonte, di qualsiasi natura, realizzata nell'ambito di un unico sistema.

Colture dedicate

Coltivazione di specie vegetali legnose ed erbacee destinate esclusivamente alla produzione di energia.

Filiera energetica

La catena operativa che dal produttore di biomasse porta con più o meno passaggi intermedi all'utilizzatore.

"Il metabosco"

È il nome dato alla cintura verde che si estenderà nell'area metropolitana milanese e rappresenta una grande idea per il benessere. Nasce dall'esigenza di ridefinire il rapporto tra città e campagna, restituendo al cittadino gli spazi per vivere la natura e il tempo libero.

Pellet

Combustibile ricavato da residui lignino-cellosici finemente sminuzzati (segatura), essiccati e pressati in forma di piccoli cilindri.

Potere calorifico

La quantità di calore sviluppata nella combustione completa di una quantità unitaria di combustibile. Si misura in Joule per chilogrammo (J/kg).

Teleriscaldamento

Tecnica per distribuire, attraverso una rete di tubazioni acqua calda, acqua surriscaldata o vapore e provvedere così al riscaldamento di edifici posti anche ad una certa distanza (fino a qualche km) dalla centrale di produzione.



Link utili



Unione Europea - Agricoltura

http://europa.eu/pol/agr/index_it.htm

Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali

www.politicheagricole.it

Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio

www.minambiente.it

Regione Lombardia - Agricoltura

www.agricoltura.regione.lombardia.it

Provincia di Milano - Agricoltura

www.temi.provincia.milano.it/agricoltura/

Provincia di Milano - Ambiente

www.provincia.milano.it/ambiente/index.jsp

Italian Biomass Association - Associazione Italiana Biomasse

www.itabia.it

Rete Nazionale delle Agenzie Energetiche Locali

www.renael.it

Comitato Termotecnico Italiano

www.cti2000.it

Federazione Italiana Produttori di Energia da Fonti Rinnovabili

www.fiper.it

European Federation of Regional Energy and Environment Agencies

www.fedarene.org

Associazione Italiana Energia dal Legno

www.aiel.cia.it



Tecnologie efficienti: il sito dedicato all'uso efficiente dell'energia

www.tecnologieefficienti.it

Associazione Italiana degli Economisti dell'Energia

www.aiee.org

Associazione Italiana di Ingegneria Agraria

www.aiia.info

FIRE - Federazione Italiana per l'uso Razionale dell'Energia

www.fire-italia.it

Il Portale Italiano sull'Energie rinnovabili

www.energie-rinnovabili.net

Centro di Ricerca sulle Biomasse - Università degli Studi di Perugia

www.crbnet.it

Consorzio per le Energie Rinnovabili e la Tutela Ambientale

www.conagreen.it

APER - Associazione Produttori Energia da Fonti Rinnovabili

www.aper.it

FORLENER - FOREsta-Legno-ENERgia

www.forlener.it

Centro Ricerche ENEA Trisaia

www.trisaia.enea.it

Progetto Sportello Itinerante Agroambientale

www.infoagri.provincia.mi.it/



Pubblicazione a cura della Provincia di Milano

Direzione Centrale Risorse Ambientali (www.provincia.milano.it/ambiente/)
Direzione Centrale Turismo e Agricoltura (<http://temi.provincia.milano.it/agricoltura/>)
Parco Agricolo Sud Milano (www.provincia.milano.it/parcosud/index.jsp)

Coordinamento editoriale

Direzione Centrale Risorse Ambientali

Coordinamento Scientifico

Armando Buffoni
Alberto Massa Saluzzo
Alberto Pirani
Paola Santeramo

Hanno collaborato

Provincia di Milano:

Cristina Melchiorri
Pia Benci
Manuela Portaluppi
Piergiorgio Valentini
Chiara Gardini
Cristina Arduini
Marzia Cont
Guido Simini

Partners Internazionali

University of Warsaw - Faculty of Human Nutrition and Consumer Sciences - Organic Foodstuffs Division, Varsavia, Polonia (www.sggw.waw.pl)

Pro Arbeit Ltd, Berlino, Germania (www.pro-arbeit-leipzig.de)

Regional Centre for Sustainable Rural Development, Constantza, Romania (www.agrofarm.lx.ro)

Association for Hungarian Organic Farmers, Budapest, Ungheria (www.mogert.uni.corvinus.hu)

Autori:

Armando Buffoni, *dottore forestale, consulente, esperto nei settori della pianificazione e controllo delle risorse naturali.*

Ewa Rembialkowska, *Head of Chair of Organic Foodstuffs at Warsaw University of Life Sciences - SGGW, Varsavia, Polonia.*

Dorota Batorska, *Assistant, Chair of Organic Foodstuffs at Warsaw University of Life Sciences - SGGW, Varsavia, Polonia.*

Laszlo Csambalik, *Association for Hungarian Organic Farmers, Budapest, Ungheria.*

Hartmut Siemon, *Pro Arbeit Ltd, Berlino, Germania.*

Livia Kosch, *Pro Arbeit Ltd, Berlino, Germania.*

Ionica Bucur, *Regional Centre for Sustainable Rural Development, Constantza, Romania.*

Progetto grafico e impaginazione:

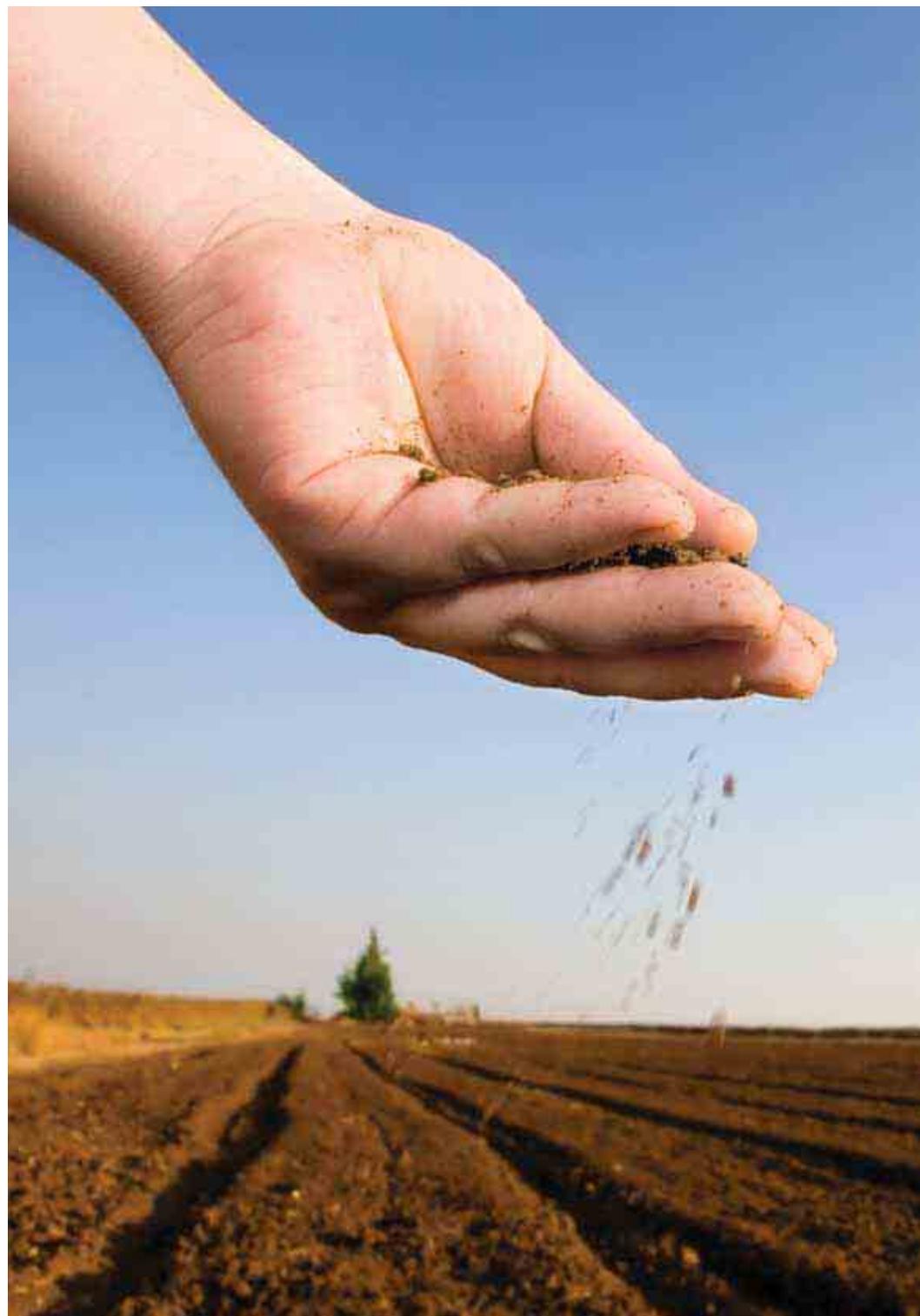
Michele Indovina

Fotografie di Toni Nicolini, Shutterstock

Progetto europeo a cura di Futura Europa - www.futuraeuropa.it

Finito di stampare: marzo 2008, presso la tipografia Galli Thierry - Milano

La presente non è una pubblicazione ufficiale dell'Unione Europea, gli autori sono responsabili dei suoi contenuti.





 **PROGETTO COFINANZIATO
DALL'UNIONE EUROPEA**

Progetto cofinanziato dalla Commissione Europea nel quadro del regolamento n. 814/2000 del Consiglio Europeo - Misure informative relative alla Politica Agricola Comune - Convenzione di sovvenzione AGRI.2007-0156.

