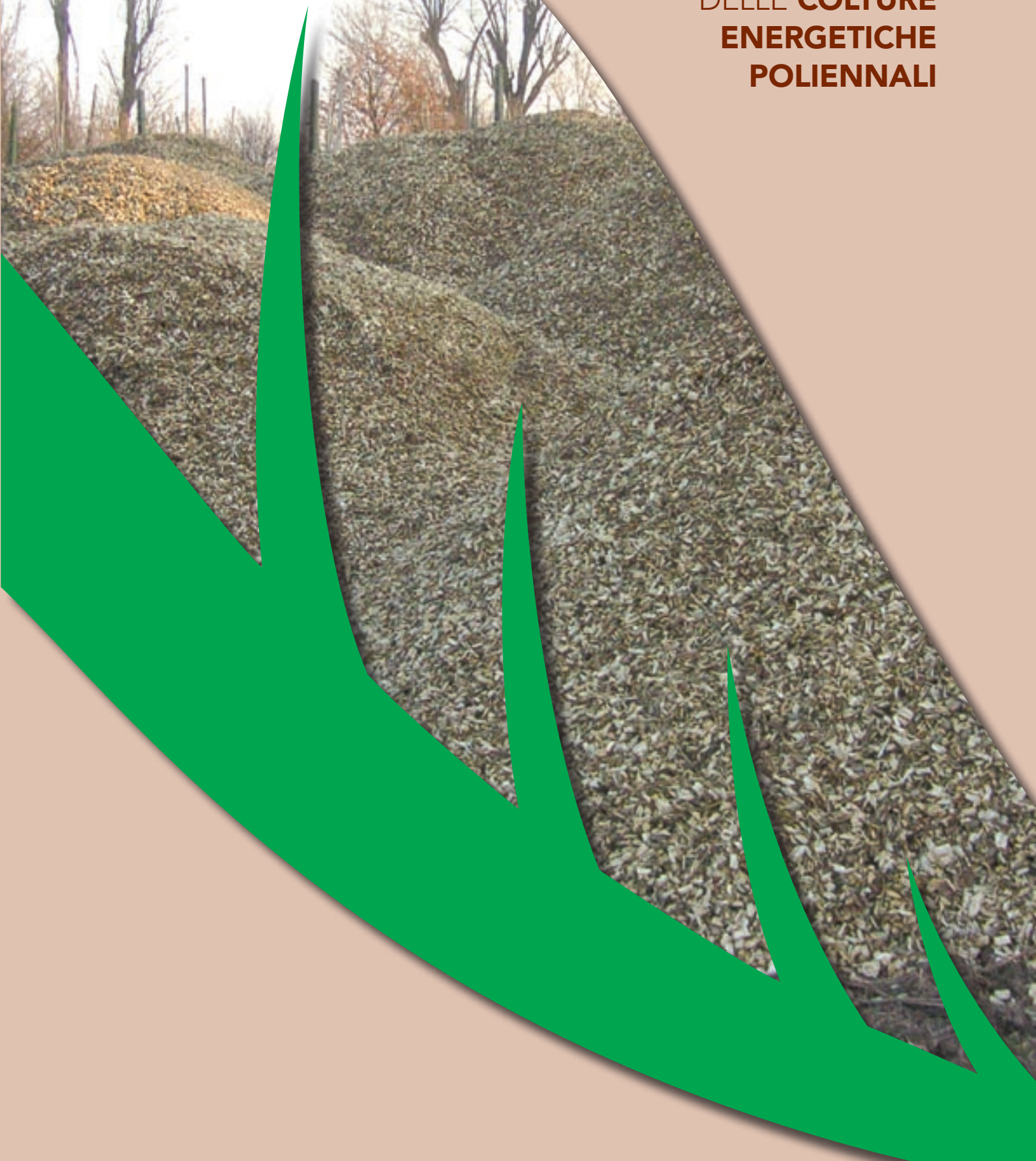


**SINTESI DEI RISULTATI  
ED INDICAZIONI  
PER LE POLITICHE  
DI SOSTEGNO  
ALLA DIFFUSIONE  
DELLE COLTURE  
ENERGETICHE  
POLIENNALI**



## 8. SINTESI DEI RISULTATI ED INDICAZIONI PER LE POLITICHE DI SOSTEGNO ALLA DIFFUSIONE DELLE COLTURE ENERGETICHE POLIENNALI

La generazione di energia da fonti rinnovabili di provenienza agricola presenta un duplice vantaggio per la collettività: costituisce una valida alternativa alle fonti tradizionali di energia ed offre allo stesso tempo un valido contributo al mantenimento delle risorse naturali ed ambientali.

Per stimolare la produzione di biomasse agricole ad uso energetico la politica comunitaria ha messo in atto diversi strumenti. Alcuni di questi intervengono direttamente nell'incentivazione agli agricoltori o agli imprenditori in generale, per implementare investimenti nel settore delle agro-energie, soprattutto tramite le risorse della Pac o dei fondi strutturali.

La politica di sviluppo rurale 2007-2013 (Reg. CE 1698/2005), che si attua attraverso i Programmi di Sviluppo Rurale (PSR) regionali elaborati considerando le linee guida del Programma di Sviluppo Nazionale, prevede diverse misure finalizzate all'incentivazione delle agro-energie; tutte le Regioni italiane hanno colto questa opportunità ed hanno

inserito misure prioritarie per stimolare gli investimenti nel settore delle agro-energie. In particolare, ci si riferisce alla:

- misura 121* (ammodernamento delle aziende agricole), in cui sono previsti aiuti agli investimenti aziendali nel settore della produzione di biomasse (es. macchine agricole) e loro trasformazione aziendale in energia (es. impianti di biogas);
- misura 123* (accrescimento del valore aggiunto dei prodotti agricoli e forestali), che finanzia investimenti per la trasformazione di biomasse in energia da parte di imprese agro-industriali o cooperative di agricoltori;
- misura 311* (diversificazione in attività non agricole), in cui sono previsti incentivi alla creazione di microimprese nel settore agro-energetico;
- misura 321* (servizi essenziali per l'economia e la popolazione rurale), che finanzia la realizzazione di infrastrutture nelle zone rurali nel settore agro-energetico (es. reti di distribuzione dell'energia).

In Tabella 8.1 si riporta un elenco delle azioni e delle

**Tabella 8.1: azioni finanziabili con i PSR, programmazione 2007-2013, inerenti le agro-energie.**

Tipi di operazioni	Misure	Effetti potenziali
Produzione di biogas da rifiuti organici (produzione aziendale e locale)	<i>Misura 121</i> : ammodernamento delle aziende agricole <i>Misura 311</i> : diversificazione in attività non agricole	Sostituzione dei combustibili fossili, riduzione del metano (CH <sub>4</sub> )
Colture energetiche perenni (bosco ceduo a rotazione rapida e piante erbacee)	<i>Misura 121</i> : ammodernamento delle aziende agricole	Sostituzione dei combustibili fossili, sequestro del carbonio, riduzione del protossido di azoto (N <sub>2</sub> O)
Produzione di energia rinnovabile da biomasse agricole/forestali	<i>Misura 121</i> : ammodernamento delle aziende agricole	Sostituzione dei combustibili fossili
	<i>Misura 123</i> : accrescimento del valore aggiunto dei prodotti agricoli e forestali	
	<i>Misura 124</i> : cooperazione per lo sviluppo di nuovi prodotti, processi e tecnologie nei settori agricolo e alimentare e in quello forestale	
	<i>Misura 311</i> : diversificazione in attività non agricole	
	<i>Misura 312</i> : sostegno alla creazione e allo sviluppo delle imprese	
	<i>Misura 221</i> : primo imboschimento di terreni agricoli, azione 4 – impianti ad alta densità per il disinquinamento dell'acqua	Sostituzione dei combustibili fossili, riduzione dei nutrienti nelle acque superficiali
Impianti/infrastrutture per l'energia rinnovabile da biomassa ed altre fonti di energia rinnovabile (energia solare ed eolica, energia geotermica)	<i>Misura 311</i> : diversificazione in attività non agricole	Sostituzione dei combustibili fossili
	<i>Misura 312</i> : sostegno alla creazione e allo sviluppo delle imprese	
	<i>Misura 321</i> : servizi essenziali per l'economia e la popolazione rurale	
	<i>Misura 125</i> : infrastrutture connesse allo sviluppo e all'adeguamento dell'agricoltura e della silvicoltura	
Informazioni e divulgazione di conoscenze connesse alle energie rinnovabili	<i>Misura 111</i> : azioni nel campo della formazione professionale e dell'informazione	Sensibilizzazione e diffusione delle conoscenze e in tal modo, indirettamente, aumento dell'efficienza delle altre operazioni connesse alle energie rinnovabili
	<i>Misura 331</i> : formazione e informazione	

misure finanziabili attraverso i Piani di Sviluppo Rurale, per la promozione e lo sviluppo delle agro-energie.

Il PSR della Regione Veneto ha attivato specifiche misure di sostegno per le agro-energie; in particolare per le misure 121 e 311 sono previsti incentivi per la realizzazione di:

- impianti energetici finalizzati alla produzione di energia (elettrica, termica, o cogenerazione), destinata all'autoconsumo aziendale (quota di autoconsumo prevalente), con potenza non superiore ad 1 MW;
- impianti energetici per la produzione e cessione di energia (potenza massima 1 MW) e di produzione di biocarburanti;
- piantagioni di colture legnose a ciclo breve finalizzate alla produzione di biomassa per usi energetici.

Tutte le misure previste sono in grado di finanziare proposte progettuali con diverse percentuali di aiuto, in funzione della tipologia di azienda, del relativo posizionamento sul territorio regionale e dell'inserimento della misura in Progetti Integrati di Filiera o nel Pacchetto Giovani.

All'interno delle misure del PSR Veneto non hanno comunque trovato riscontro le colture energetiche erbacee perennanti, come la canna comune ed il miscanto, che, parimenti alle piantagioni di colture legnose a ciclo breve, sono caratterizzate da elevati costi iniziali di impianto.

Nei paragrafi a seguire si cercherà di riassumere gli elementi in grado di sostenere la necessità di prevedere dei mirati incentivi all'impianto anche per le colture erbacee poliennali, al pari di quanto già previsto per le colture arboree con turno di ceduzione breve, in ragione del loro positivo effetto ambientale ed energetico.

## 8.1 Sostenibilità energetica ed ambientale delle colture studiate

L'attività sperimentale del progetto Biocolt ha evidenziato elementi di conoscenza utili per l'attività di programmazione in campo agro-ambientale; in particolare ha messo in risalto la piena sostenibilità energetica ed ambientale delle filiere agro-energetiche alla piccola scala, basate sulla coltivazione di colture energetiche perennanti, come la canna comune, il miscanto ed il pioppo SRF.

La valenza energetica delle colture studiate è stata dimostrata attraverso lo studio di un modello di filiera alla piccola scala, i cui risultati conclusivi sono sintetizzati in Tabella 8.2, dove si sottolinea il rapporto altamente positivo tra energia disponibile in uscita dal modello di filiera, rispetto agli input complessivi necessari alla produzione della stessa. Si stima un risparmio medio annuo di oltre 24 tep (tonnellate equivalenti di petrolio<sup>4</sup>) per ogni applicazione del modello di filiera "biomasse combustibili – energia". La valenza ambientale delle colture studiate è stata dimostrata, sempre attraverso lo studio di un modello di filiera alla piccola scala, valutando e stimando le emissioni evitate in atmosfera di CO<sub>2</sub> a seguito della sostituzione di un combustibile di origine fossile (metano o gasolio) con un biocombustibile derivante dalla biomassa di canna comune, miscanto o pioppo. I risultati conclusivi dello studio sono riportati in Tabella 8.3: si stima che ogni applicazione del modello di filiera agro-energetica permetterebbe di evitare emissioni in atmosfera pari a circa 115 t CO<sub>2</sub>/anno e 63 t CO<sub>2</sub>/anno, rispettivamente se il combustibile sostituito è il gasolio o il metano. Il modello di filiera si basa sull'utilizzo di superfici

<sup>4</sup> Tep (tonnellate equivalenti di petrolio) ; 1 tep = 41.870 MJ.

**Tabella 8.2: sunto dei bilanci energetici complessivi per i modelli di filiera agro-energetica considerati.**

	<i>Input</i>	<i>Output</i>	<i>Guadagno energetico</i>	<i>Output/Input</i>
	(MJ/anno)	(MJ/anno)	(MJ/anno)	
Canna comune	60.402	1.080.000	+ 1.019.598	17,9
Miscanto	51.785	1.080.000	+ 1.028.215	20,9
Pioppo	83.382	1.080.000	+ 996.618	13,0

**Tabella 3: sunto dei bilanci ambientali complessivi per i modelli di filiera agro-energetica considerati.**

	<i>Emissioni CO<sub>2</sub> evitate/anno rispetto all'uso di GASOLIO</i>	<i>Emissioni CO<sub>2</sub> evitate/anno rispetto all'uso di METANO</i>
	(t CO <sub>2</sub> /anno)	(t CO <sub>2</sub> /anno)
Canna comune	115,8	63,0
Miscanto	116,6	63,8
Pioppo	114,2	61,4



agricole diversificate in funzione della coltura energetica considerata (quasi 7 ha per il pioppo e dai 3 ai 4 ha per le colture erbacee); nelle colture erbacee considerate, la dimezzata necessità di terreni per l'ottenimento del medesimo risultato, definisce la maggiore valenza energetica ed ambientale delle stesse.

Il valore ambientale di una coltura non si limita alla valutazione delle emissioni in atmosfera di gas climalteranti; in particolare, per il miscanto e la canna comune si possono considerare una serie di elementi di pari importanza ecologica:

- il positivo bilancio delle emissioni evitate di CO<sub>2</sub> in atmosfera, stimate dal modello di filiera tra le 20 e le 36 t CO<sub>2</sub>/ha/anno, in funzione del combustibile fossile sostituito;
- il ridotto fabbisogno in fertilizzanti azotati e fosforici della coltura, con conseguente minore rischio di lisciviazione e/o ruscellamento dell'azoto nitrico e minore rischio di diffusione del fosforo nell'ambiente (positivo effetto sulla qualità delle acque e sulle emissioni di gas clima alteranti); nell'ambito del territorio del Bacino Scolante sono stimate riduzioni di perdite di azoto variabili tra 0 e 65 kg/ha/anno in funzione della coltura agricola sostituita e della tipologia di terreno, in relazione alla diversa capacità protettiva delle acque profonde e superficiali;
- l'aumento del contenuto di sostanza organica negli strati superficiali del terreno ed effetto "mulching", a seguito dell'abbondante perdita dell'apparato fogliare delle colture perennanti. Parimenti la sostanza organica del terreno favorisce lo sviluppo di endomicorrize nelle strutture radicali, aumentando la capacità di assorbimento di elementi nutritivi;
- il positivo effetto sulla biodiversità, con rottura di ordinamenti agricoli che spesso prevedono la

"monocoltura" e producono un ambiente agricolo "sterile"; l'inserimento di colture agricole diversificate, con ciclo di vita poliennale, contribuisce ad incrementare la presenza di organismi di vario tipo (infestanti, insetti, uccelli, mammiferi e microrganismi);

- il positivo effetto sulla conservazione dei suoli, con riduzione delle perdite per erosione;
- l'incremento dei valori ricreativi e paesaggistici.

## 8.2 Sostenibilità economica delle colture studiate

La sostenibilità economica del modello di filiera agro-energetica è stata dimostrata attraverso una attenta analisi economica: in Tabella 8.4 e Tabella 8.5 sono sintetizzati i risultati considerando il valore attuale netto (VAN) dell'investimento e il tempo di ritorno dello stesso, nel caso di sostituzione di un impianto a gasolio o a gas metano con le colture energetiche previste.

Questa analisi finanziaria ha tenuto conto solamente dei potenziali finanziamenti cui l'azienda agricola può accedere per la realizzazione della centrale termica, mediante il PSR della Regione Veneto, programmazione 2007-2013.

Nel caso di sostituzione del combustibile metano la sostenibilità economica, seppur dimostrata, diventa interessante per l'imprenditore agricolo solamente nel caso di accesso alle misure che finanziano la realizzazione dell'impianto energetico (Tabella 8.4).

Nel caso di sostituzione del combustibile gasolio la sostenibilità economica è pienamente dimostrata e diventa interessante per l'imprenditore agricolo anche in assenza di accesso alle misure che finanziano la realizzazione dell'impianto energetico (Tabella 8.5).

**Tabella 8.4: sintesi dell'analisi economica per il modello di filiera agro-energetica studiato (caso metano).**

	Finanziamento = 0%		Finanziamento = 30% *	
	VAN (10° anno)	Tempo di ritorno	VAN (10° anno)	Tempo di ritorno
Canna comune	51.983,00 €	6 anni e 5 mesi	86.483,00 €	4 anni e 4 mesi
Miscanto	57.142,00 €	6 anni e 3 mesi	91.642,00 €	4 anni e 2 mesi
Pioppo	29.194,00 €	7 anni e 7 mesi	62.724,00 €	5 anni e 1 mese

\* il 30% del finanziamento è considerato solamente sui costi di realizzazione della centrale termica

**Tabella 8.5: sintesi dell'analisi economica per il modello di filiera agro-energetica studiato (caso gasolio).**

	Finanziamento = 0%		Finanziamento = 30% *	
	VAN (10° anno)	Tempo di ritorno	VAN (10° anno)	Tempo di ritorno
Canna comune	166.375,00 €	3 anni e 8 mesi	200.875,00 €	2 anni e 6 mesi
Miscanto	171.534,00 €	3 anni e 7 mesi	206.034,00 €	2 anni e 5 mesi
Pioppo	143.516,00 €	3 anni e 11 mesi	177.116,00 €	2 anni e 8 mesi

\* il 30% del finanziamento è considerato solamente sui costi di realizzazione della centrale termica

### 8.3 Proposte di implementazione alle misure di intervento

Le colture energetiche di canna comune e miscanto hanno evidenziato una valenza ambientale ed energetica decisamente positiva e per alcuni aspetti superiore a quella del pioppo a breve turno di ceduzione.

La sostenibilità economica della filiera agro-energetica è stata dimostrata per il modello di filiera proposto (produzione di energia termica con una caldaia da 200 kW). La possibilità concreta di realizzare la filiera studiata (valutabile sulla base del tempo di ritorno dell'investimento) è comunque correlata al combustibile fossile sostituito ed alla possibilità di accedere a specifiche misure di sostegno.

Per quanto attiene il sostegno agli investimenti per la realizzazione degli impianti energetici, la Regione Veneto ha già previsto specifiche misure di intervento che, per l'areale del Bacino Scolante, prevedono finanziamenti variabili dal 25 al 40% della spesa ammissibile.

Le misure previste dal PSR possono finanziare anche la realizzazione degli impianti di pioppo a breve turno di ceduzione: l'accesso alle specifiche misure di aiuto (30-40% della spesa ammissibile, con un massimale di spesa fissato a 4.000 €/ha) possono contribuire ad abbattere i costi di produzione del biocombustibile (€/t) nell'ordine del 7%, mentre i costi di

produzione dell'unità energetica (€/kWh) possono essere ridotti del 2-3%.

Queste agevolazioni non sono state invece previste per le colture di canna comune e miscanto, che pure presentano elevatissimi costi di impianto alla luce dell'elevato costo di approvvigionamento del materiale di propagazione (rizomi).

#### **N.B.**

All'interno del PSR 2007-2013 della Regione Veneto non sono stati previsti incentivi per le colture erbacee poliennali ad uso energetico, fondamentali per sostenere gli elevati costi iniziali di impianto. Per il pioppo SRF questi contributi sono previsti nella misura del 30-40% della spesa ammissibile.

Stante i documentati vantaggi energetici e benefici ambientali di queste due colture erbacee poliennali, sarebbe opportuno avviare delle specifiche misure di sostegno a parziale copertura degli elevati costi iniziali di impianto, o prevedere l'inserimento di queste coltivazioni nell'elenco delle specie vegetali ammissibili al finanziamento, al fine di incentivare la loro diffusione e quella delle filiere agro-energetiche ad esse associate, al pari di quanto è già stato fatto negli anni scorsi con il pioppo a breve turno di ceduzione.



