



Ente per le Nuove tecnologie,
l'Energia e l'Ambiente



Ministero dello Sviluppo Economico

RICERCA SISTEMA ELETTRICO

Rilievo indici di relazione tra produzioni agricole e biomassa residuale associata, analisi del mercato della biomassa residuale nelle province delle regioni: Valle d'Aosta, Piemonte, Liguria, Lombardia, Trentino Alto Adige, Toscana, Lazio

E. Palchetti, D. Chiaramonti, A. Sinatora





Ente per le Nuove tecnologie,
l'Energia e l'Ambiente



Ministero dello Sviluppo Economico

RICERCA SISTEMA ELETTRICO

Rilievo indici di relazione tra produzioni agricole e biomassa residuale associata, analisi del mercato della biomassa residuale nelle province delle regioni: Valle d'Aosta, Piemonte, Liguria, Lombardia, Trentino Alto Adige, Toscana, Lazio

E. Palchetti, D. Chiaramonti, A. Sinatora



RILIEVO INDICI DI RELAZIONE TRA PRODUZIONI AGRICOLE E BIOMASSA RESIDUALE ASSOCIATA, ANALISI DEL MERCATO DELLA BIOMASSA RESIDUALE NELLE PROVINCE DELLE REGIONI: VALLE D'AOSTA, PIEMONTE, LIGURIA, LOMBARDIA, TRENTINO ALTO ADIGE, TOSCANA, LAZIO

E. Palchetti, D. Chiaramonti, A. Sinatora (Centro interdipartimentale di Ricerca Energie Alternative e Rinnovabili – CREAR – dell'Università di Firenze)

Aprile 2009

Report Ricerca Sistema Elettrico

Accordo di Programma Ministero dello Sviluppo Economico - ENEA

Area: Produzione e fonti energetiche

Tema: Censimento del potenziale energetico nazionale delle biomasse e implementazione di una piattaforma software interattiva, operante in modalità GIS, da utilizzare come supporto alle decisioni per la scelta e localizzazione ottimale di impianti di produzione energetica da biomasse

Responsabile Tema: Vincenzo Motola, ENEA

Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Energie alternative e Rinnovabili

Università degli Studi di Firenze

Centro Interdipartimentale di Ricerca Energie Alternative e Rinnovabili

CREAR

Progetto

**Rilievo indici di relazione tra produzioni agricole e
biomassa residuale associata, analisi del mercato
della biomassa residuale nelle province delle regioni:
Valle d'Aosta, Piemonte, Liguria, Lombardia, Trentino
Alto Adige, Toscana, Lazio**

Accordo di Programma MSE-ENEA

Tema di ricerca 5.2.5.5. "Censimento del potenziale energetico nazionale delle biomasse"

Coordinatore: Dott. Enrico Palchetti

Gruppo di Ricerca:

Dott. Ing. David Chiaramonti

Dott. Alfredo Sinatora

Firenze, Aprile 2009

Sommario

1. Premessa	3
1.1 Metodologia utilizzata	4
2. I rapporti regionali	7
2.1- Lombardia	7
Gli indici rilevati.....	9
2.2 Trentino Alto Adige	12
Gli indici rilevati.....	14
2.3 Toscana.....	16
Gli indici rilevati.....	18
2.4 Lazio	21
Gli indici rilevati.....	22
2.5 Valle d' Aosta.....	25
Gli indici rilevati.....	26
2.6 Piemonte	28
Gli indici rilevati.....	30
2.7 Liguria	33
Gli indici rilevati.....	34

1. Premessa

Il presente documento è a corredo del database nominato “Indagine agricoltura”, finalizzato ad analizzare il rapporto tra il residuo agricolo ed il prodotto principale per le principali colture erbacee ed arboree nelle regioni Piemonte, Valle d’Aosta, Lombardia, Trentino Alto Adige, Liguria, Toscana, Lazio e con una resa dei dati a livello provinciale, e “Mercato agricoltura”, che analizza la quantità di biomassa residuale disponibile per il mercato.

Lo scopo dell’indagine è quello di quantificare la disponibilità di biomassa residua che potenzialmente un territorio, presa come unità territoriale la Provincia, può produrre e che può essere utilizzata nella filiera agri-energetica.

In premessa preme sottolineare che le biomasse derivanti dal comparto agricolo sono, come del resto il prodotto principale, strettamente legate al territorio con rese quantitative e qualitative variabili anno per anno e dipendenti da fattori climatici, morfologici, economici e sociali.

In particolare, e sempre in riferimento al database “Indagine agricoltura”, alcuni degli aspetti che sono stati sottoposti ad analisi sfuggono, in parte, alla reale possibilità di verificare con attendibilità i dati raccolti relativi alla totalità delle produzioni e delle superfici impegnate.

Infatti la stima delle biomasse ricavabili annualmente da un territorio è sempre soggetta a incertezza per la variabilità dei vari fattori climatici, culturali ed antropici, che contribuiscono a produrla. In particolare, essendo l’indagine realizzata su base annuale (annata agraria 2007) ci siamo scontrati da un lato con la difficoltà dovuta al fatto che parte dei risultati produttivi delle colture indagate non sono ancora da considerarsi definitivi e dall’altro la scarsa attendibilità dei dati quantitativi delle singole produzioni, che possono variare anche in maniera considerevole di anno in anno e per località nella stessa provincia essenzialmente in funzione dell’andamento climatico. I dati riportati per ciascuna provincia e ciascun record, sono quindi una media di molti dati rilevati.

Le regioni assegnate a la CREAR sono state: Valle d’ Aosta; Piemonte; Liguria; Lombardia; Trentino Alto Adige; Toscana e Lazio.

1.1 Metodologia utilizzata

Poiché le fonti da cui attingere le informazioni hanno natura e caratteristiche assai eterogenee, la definizione della metodologia più idonea alla raccolta dei dati è stata essa stessa il prodotto della prima fase di analisi e ricerca.

A tale riguardo è stato individuato il percorso nella modalità seguente:

1. FASE UNO: finalizzata all'individuazione dei soggetti da contattare o delle fonti a cui rivolgersi per l'ottenimento dei dati;
2. FASE DUE: finalizzata al recupero dei dati necessari per costruire il data base;
 - 2.1 . Individuazione, a livello provinciale, dei rapporti quantitativi esistenti fra prodotti agricoli e biomassa residuale associata

Per individuare e catalogare questa tipologia di dati si proceduto sia mediante rilievi in campo, dopo l'individuazione di aree di saggio per provincia, sia tramite l'utilizzo di database locali. Gli indici oggetto di indagine, suddivisi per tipologia di coltivazione, sono quindi stati::

- ⇒ Cereali (Frumento tenero; Frumento duro; Segale; Orzo; Avena; Riso; Mais; Sorgo): determinati il rapporto granella/ paglia, rapporto residuo agroindustriale/prodotto e umidità paglia alla raccolta.
- ⇒ Colture arboree (Melo, Pero, Albicocca, Ciliegio, Pesco, Nettarina, Susino, Nespolo, Nocciole, Mandorle, Pistacchi, Fico, Cotogno, Loto, Melograno, Arancio, Mandarino, Clementina, Limone, Pompelmo, Bergamotto, Cedro, Chinotto, Uva da tavola, Uva da vino, Olive da tavola, Olive da olio) determinati il rapporto potatura/frutta, l'umidità della potatura alla raccolta, l'umidità del residuo agroindustriale e, solo per le arboree oleaginose, la % di olio prodotto.;
- ⇒ Colture agricole destinate alla trasformazione industriale, verrà individuato il rapporto esistente fra prodotto principale e residuo industriale (vinacce, sanse, lolla, gusci, noccioli).

Per quanto riguarda il trattamento dei dati rilevati gli indici e parametri rilevati, compreso il valore di umidità alla raccolta, umidità di fine processo per gli agroindustriali, sono stati inseriti nel format Excel predisposto da ENEA, documento che è parte integrante della presente relazione.

Poiché alcuni dei parametri oggetto di indagine possono mostrare valori diversi a seconda della tecnica di produzione adottata dalle imprese, per ciascuna provincia si è cercato di fare riferimento alla tecniche tradizionalmente prevalente

3. FASE TRE: verifica sul database e stesura della relazione tecnico-metodologica.

3.1 Indagine sui mercati provinciali della biomassa residuale

Per quanto concerne l'utilizzazione della biomassa residuale, si è cercato di individuare la quantità che, sempre su base annuale, e già conferita o utilizzata dal mercato.

A tale scopo gli indici rilevati sono le quantità di residui agricoli prodotti nella provincia (di cui al punto A precedente) conferiti al mercato o già utilizzati in attività all'origine, a livello provinciale, nell'arco dell'anno. Anche queste informazioni sono state inserite in un format Excel predisposto da ENEA.

Il Database "Mercato Agricoltura", è stato compilato solo parzialmente e solo dove era possibile poiché nessuno dei soggetti interrogati, è stato in grado di fornire informazione circa la misura della disponibilità delle biomasse residue sul mercato.

Anche per le imprese che utilizzano la biomassa a scopi energetici, risulta spesso impossibile o non strategico rilevare esattamente la quantità di biomassa residuale relativa alla provincia di origine e la sua percentuale di utilizzo.

Gli enti e le istituzioni consultate per ricevere informazioni circa il mercato delle biomasse, non rilasciano questo tipo di informazioni, o non ne sono a conoscenza.

I dati dovrebbero essere forniti, per esempio, attraverso un censimento degli impianti a biomassa.

Per la tipologia oli vegetali conferiti/utilizzati, si potrebbe arrivare ad un dato specifico a livello provinciale, utilizzando le informazioni fornite dalle Agenzie regionali per l'Erogazioni in Agricoltura. Le colture oleaginose a fini energetici infatti, secondo art. 88 del Capitolo 5 del Reg. (CE) 1782/2003, ricevono 45 euro/ettaro l'anno per le superfici seminate a colture energetiche, utilizzate essenzialmente per la produzione di biocarburanti, energia elettrica e termica ricavata dalla biomassa. Dal numero di richieste di contributo erogate si può desumere il numero di ettari destinati alla produzione di oli vegetali e la produzione totale di olio vegetale da conferire al settore energetico, da rapportare con la quantità di olio vegetale prodotto (desunta attraverso dati ISTAT) a livello provinciale.

Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Energie alternative e Rinnovabili

Un discorso analogo può essere fatto per la Sansa, che, secondo DECRETO DEL PRESIDENTE DEL CONSIGLIO DEI MINISTRI 8 ottobre 2004, non è più considerata rifiuto speciale, ma viene ammesso l'utilizzo come biocombustibile purché la sansa di oliva disoleata rispetti le indicazioni date, sia stata ottenuta dal trattamento delle sansi vergini con n-esano per l'estrazione dell'olio di sansa destinato all'alimentazione umana, e da successivo trattamento termico, e purché i predetti trattamenti siano effettuati all'interno del medesimo impianto. Tali requisiti, nel caso di impiego del prodotto al di fuori dell'impianto stesso di produzione, devono, anche agli effetti dell'art. 26 del decreto del Presidente della Repubblica n. 203/1988, risultare attraverso l'apposizione di un'etichetta che indichi La denominazione «sansa di oliva disoleata», la denominazione e l'ubicazione dell'impianto di produzione, l'anno di produzione, nonché il possesso delle caratteristiche di legge. La Sansa utilizzata come biocombustibile viene sottoposta ad un regime fiscale simile a quello degli altri oli vegetali non modificati chimicamente utilizzati a fini energetici, ovvero è esente da accise ma è sottoposto al regime di deposito fiscale, secondo il D.lgs. 2 Febbraio 2007 n°26, attuazione della Direttive 2003/26 CE che ristruttura il quadro comunitario per la tassazione dei prodotti energetici e dell'elettricità. Le informazioni gestite dall'Agenzia delle Dogane, fornirebbero la quantità di sansa esausta utilizzata e conferita al settore energetico per provincia.

2. I rapporti regionali

Nel caso specifico delle Regioni oggetto dell'indagine affidata al CREAR, si è trattato di 7 Regioni del Centro e Nord-Ovest italiano, tra di loro molto diverse per territorio, coltivazioni, industria e tradizioni.

Una conseguenza diretta di questa disomogeneità territoriale è la forte differenza tra gli indici oggetto della presente indagine, soprattutto quando si analizzano i dati del mercato e dei sottoprodotti.

2.1- Lombardia

Le informazioni strutturali ed economiche indicano concordemente che il sistema agro-alimentare lombardo è il più importante a livello italiano ed uno dei più rilevanti nel contesto europeo. Il valore della produzione agro industriale regionale si aggira attorno agli 11 miliardi di euro, con una quota superiore al 15% del totale italiano. Tale valore rappresenta circa il 3,5% del PIL regionale, ma la quota sale al 10,9% se si tiene conto dei margini di commercio e di trasporto. La produzione agricola e le attività di trasformazione alimentare si svolgono in quasi 70.000 strutture produttive, coinvolgendo circa 220.000 lavoratori, di cui quasi 150.000 stabilmente occupati (4,1% delle unità lavorative lombarde).

Il peso relativo delle aziende agricole lombarde e della superficie coltivata sul totale comunitario è modesto (rispettivamente 0,40% e 0,57%), mentre più significative risultano le percentuali dei cereali coltivati (0,77%), dei bovini (1,72%) e dei suini allevati (2,67%). Basso anche il peso percentuale della manodopera (0,39% per i lavoratori totali e 0,63% per le unità lavorative), a testimonianza di un sistema agricolo particolarmente intensivo.

Il rilevante peso della Lombardia in termini produttivi, che conferma il ruolo di prima regione agricola italiana e di una delle più significative nel panorama europeo, può essere apprezzato anche attraverso l'analisi degli utilizzi delle superfici nel 2007, delle relative produzioni vegetali. Per quanto riguarda i seminativi la Lombardia contribuisce in misura significativa alla produzione nazionale per i cereali e per le foraggere temporanee, mentre più modesto appare il suo contributo per legumi, piante da tubero e ortaggi.

Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Energie alternative e Rinnovabili

I cereali occupano una significativa porzione della SAU regionale (393.149 ha, pari circa al 40%) e rappresentano l'11% dell'intera superficie cerealicola italiana; la maggior parte delle superfici cerealicole è investita a granoturco (235 mila ha) e a riso (99 mila) con quote rilevanti sul totale italiano; inoltre, per quasi tutti i cereali le rese sono consistentemente superiori a quelle medie nazionali. Le differenze di produttività, assieme alla diversa composizione delle superfici cerealicole, portano ad una media produttiva lombarda di 9,5 t/ha di cereali contro una media nazionale di 5,2 t/ha: di conseguenza, il peso della Lombardia supera il 19% in termini produttivi, con punte del 41,7% per il riso e del 27% per il mais, accanto al 12,1% per l'orzo e al 12% per il frumento tenero. Le superfici e le produzioni di semi oleosi si sono, invece, nettamente ridimensionate rispetto al passato e solo la soia mantiene una certa importanza assoluta e relativa. Il peso delle colture legnose agrarie in Lombardia, come già detto, è modesto: la produzione di frutta fresca è pari all'1,5% del totale italiano, con frazioni di poco superiori solo per mele e pere, mentre in regione si produce il 2,6% dell'uva da vino e lo 0,1% delle olive da olio (Fonte : ISTAT).

Tabella 1: LOMBARDIA - Dati regionali coltivazioni erbacee

COLTIVAZIONI ERBACEE	Superficie Totale (ha)	Produzione per ha (q)	Produzione Totale (q)	Data di rilevazione
Cereali	393.149	95,2	37.414.941	nov-08
-Frumento in complesso	102.844	59,6	6.127.132	10/2008
--Frumento tenero	80.908	60,2	4.867.599	10/2008
--Frumento duro	21.936	57,4	1.259.533	10/2008
-Segale	765	34,0	25.987	10/2008
-Orzo	29.060	51,5	1.496.647	06/2008
-Avena	545	33,9	18.502	06/2008
-Mais	253.741	116,1	29.448.138	11/2008
-Sorgo	2.197	57,1	125.389	07/2008
-Altri cereali	3.997	43,3	173.146	07/2008

Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Energie alternative e Rinnovabili

Tabella 2 LOMBARDIA - Dati regionali coltivazioni industriali

COLTIVAZIONI INDUSTRIALI	Superficie Totale (ha)	Produzione per ha (q)	Produzione Totale (q)	Data di rilevazione
-Semi oleosi	14.548	35,9	522.876	11/2008
--Colza	1.808	28,7	51.807	10/2008
--Girasole	920	39,6	36.404	10/2008
--Ravizzone	68	35,0	2.380	09/2008
--Soia	11.752	36,8	432.285	11/2008

Tabella 3: LOMBARDIA - Dati regionali coltivazioni legnose

COLTIVAZIONI LEGNOSE	Superficie Totale (ha)	Produzione per ha (q)	Produzione Totale (q)	Data di rilevazione
Frutta fresca	4.623	236,3	962.132	11/2008
-Melo	1.965	289,5	537.094	11/2008
-Pero	1.116	210,0	204.779	11/2008
-A nocciuolo	1.075	177,9	175.984	11/2008
--Albicocca	41	182,7	7.307	09/2008
--Ciliegio	239	62,7	14.738	09/2008
--Pesco	519	216,0	102.818	11/2008
--Nettarina	209	235,7	40.310	11/2008
--Susino	67	161,4	10.811	10/2008
-Altra frutta nda	467	175,7	44.275	07/2008
-Actinidia o kiwi	467	175,7	44.275	07/2008
VITE	.	.	1.593.390	11/2008
-Uva da tavola	.	.	910	11/2008
-Uva da vino	.	.	1.592.480	11/2008
OLIVO	2.401	21,2	49.889	11/2008

Gli indici rilevati

Metodologia utilizzata

Ai fini della ricerca sono stati rilevati i seguenti indici per ciascuna provincia:

⇒ Rapporto paglia/granella;

Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Energie alternative e Rinnovabili

- ⇒ Rapporto potatura/frutta;
- ⇒ Rapporto residuo agroindustriale/prodotto;
- ⇒ Umidità paglia alla raccolta;
- ⇒ Umidità residuo agroindustriale;
- ⇒ % olio prodotto.

I risultati ottenuti hanno utilizzato i dati annuali ISTAT 2007 per quanto riguarda:

Le produzioni provinciali di granella di Frumento tenero; Frumento duro; Segale; Orzo; Avena; Riso; Mais; Sorgo; Colza; Girasole; Soia.

Le produzioni provinciali di frutta di Melo; Pero; Pesco; Nettarina; Uva da vino.

Le produzioni industriali di Uva da Vino.

I valori riguardanti la produzione provinciale di Paglia, Residui di potatura, Residuo agroindustriale, Umidità paglia alla raccolta, Umidità residuo agroindustriale sono stati ottenuti attraverso una media di valori ricavati da pubblicazioni (C. Di Blasi, V. Tanzi, M. Lanzetta A study on the production of agricultural residues in Italy; APAT Un'indagine sulle potenzialità del settore forestale italiano nell'offerta di fonti di energia; MIPAF-CRB Documento propedeutico alla redazione del piano nazionale biocarburanti e biomasse agroforestali per usi energetici; F. Cotana, I. Costarelli Impianti sperimentali per il recupero energetico da potature di vite, olivo e frutteti), e interviste effettuate direttamente a impiegati nel di:

- ⇒ Province settore Agricoltura-Foreste-Agrienergie
- ⇒ ISMEA - Istituto di Servizi per il Mercato Agricolo Alimentare;
- ⇒ AGEA – Agenzia per le Erogazioni in Agricoltura;
- ⇒ Agenzie regionali per lo sviluppo agricolo;
- ⇒ ASSOCIAZIONE PROVINCIALE IMPRESE DI MECCANIZZAZIONE AGRICOLA (A.P.I.M.A.)

Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Energie alternative e Rinnovabili

- ⇒ A.P.I.M.A. DELLE PROVINCE DI MILANO, LODI, COMO E VARESE
- ⇒ U.N.I.M.A. PAVIA
- ⇒ Associazioni di Categoria: CIA e COLDIRETTI
- ⇒ Imprese locali

I valori di % di olio e di residuo agroindustriale delle specie oleaginose sono stati forniti da imprenditori locali e da informazioni di tipo bibliografico.

2.2 Trentino Alto Adige

Il Trentino Alto Adige è una regione a statuto speciale, e la materia agricoltura è tra le competenze attribuite alle Province Autonome di Trento e di Bolzano.

Il territorio della provincia di Trento, è considerato interamente montano, in quanto presenta limitate superfici pianeggianti nel fondovalle, ampi terrazzamenti e pendii piuttosto scoscesi. In provincia di Trento sono state rilevate circa 35.000 aziende agricole. Le aziende con legnose agrarie ammontano a circa 18.000 unità.

Le superfici medie aziendali delle aziende "professionali" sono molto diverse da quelle coltivate dalle aziende con un impegno di lavoro annuo inferiore alle 300 ore. Ogni azienda "professionale" gestisce in media 10,9 ettari di SAU, contro i 0,55 delle altre aziende. Il fenomeno dell'aumento delle superfici gestite dalla singola azienda riguarda perciò principalmente il settore zootecnico. La superficie agricola utilizzata in media dalle aziende con vite e/o melo è infatti rimasta sostanzialmente invariata sui 3,00 ettari.

Le province di Trento e Bolzano rappresentano il più importante distretto produttivo della mela sia a livello nazionale sia comunitario. Complessivamente vi si producono circa i due terzi delle mele italiane. In provincia di Trento la coltivazione della vite per la produzione di uve da vino ha tradizioni secolari. Attualmente le aree investite a vigneto (Valle dell'Adige, Vallagarina, Valle di Cembra, Bassa Valle del Sarca e Valsugana) raggiungono circa 10.000 ettari. La coltivazione di ciliegio, noccioli e susini si estende su una superficie complessiva di 330 ha.

L'Alto Adige è una regione storicamente contraddistinta da una diffusa presenza di aziende agricole, nel passato pressoché autosufficienti, che attraverso l'allevamento di bestiame, lo sfruttamento della silvicoltura e la coltivazione di modesti appezzamenti di terreno fornivano il sostentamento per le famiglie contadine. La superficie agricola utilizzata, comprendente i terreni destinati a seminativi, ad alberi da frutto ed a prati permanenti e pascoli risulta pari 270.000 ha su un totale di superficie agricola di circa 600.000 ha. Il 95,0% delle aziende agricole altoatesine è rappresentato da aziende individuali con dotte da persone fisiche. La maggior parte è costituita da aziende familiari. Il 16,8% delle aziende individuali dispone di una superficie aziendale totale compresa fra 5 e 10 ha, il 15,3% fra 10 e 20 ha ed il 12,3% fra 3 e 5 ha. Soltanto l'1,2% delle aziende individuali dispone di una superficie pari o superiore a 100 ha. Il 13,1% delle aziende che gestiscono

Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Energie alternative e Rinnovabili

terreno agricolo coltivano seminativi, utilizzando una superficie di circa 3.700 ha, pari allo 0,5% della superficie totale. La coltivazione delle mele e la viticoltura sono le coltivazioni legnose più importanti in Alto Adige. Esse rappresentano rispettivamente il 77% ed il 20,7% della superficie totale occupata da coltivazioni legnose. La coltivazione di pesche, nettarine ed albicocche e noccioli si estende su una superficie superiore a 500 ha (Fonte : ISTAT).

Tabella 4: TRENTINO ALTO ADIGE - Dati regionali coltivazioni erbacee

COLTIVAZIONI ERBACEE	Superficie Totale (ha)	Produzione per ha (q)	Produzione Totale (q)	Data di rilevazione
Cereali	540	33,1	17.870	11/2008
-Frumento in complesso	35	35,0	1.225	10/2008
--Frumento tenero	35	35,0	1.225	10/2008
-Segale	70	35,0	2.450	10/2008
-Orzo	50	35,0	1.750	06/2008
-Avena	25	30,0	750	06/2008
-Mais	340	32,3	10.995	11/2008
-Altri cereali	20	35,0	700	07/2008
Cereali	540	33,1	17.870	11/2008
-Frumento in complesso	35	35,0	1.225	10/2008

Tabella 5: TRENTINO ALTO ADIGE - Dati regionali coltivazioni legnose

COLTIVAZIONI LEGNOSE	Superficie Totale (ha)	Produzione per ha (q)	Produzione Totale (q)	Data di rilevazione
Frutta fresca	28.644	539,6	14.534.772	11/2008
-Melo	28.150	547,1	14.470.600	11/2008
-Pero	62	229,4	13.993	11/2008
-A nocciuolo	337	99,5	32.729	11/2008
--Albicocca	90	49,8	4.380	09/2008
--Ciliegio	145	76,2	10.750	09/2008
--Pesco	5	96,0	480	11/2008
--Nettarina	3	113,0	339	11/2008
--Susino	94	182,4	16.780	10/2008
-Altra frutta nda	95	183,7	17.450	07/2008
--Actinidia o kiwi	95	183,7	17.450	07/2008
VITE	.	.	1.644.829	11/2008
-Uva da tavola	.	.	130	11/2008

Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Energie alternative e Rinnovabili

-Uva da vino	.	.	1.644.699	11/2008
OLIVO	395	35,9	14.000	11/2008

Gli indici rilevati

Metodologia utilizzata

Ai fini della ricerca sono stati rilevati i seguenti indici per ciascuna provincia:

- ⇒ Rapporto paglia/granella;
- ⇒ Rapporto potatura/frutta;
- ⇒ Rapporto residuo agroindustriale/prodotto;
- ⇒ Umidità paglia alla raccolta;
- ⇒ Umidità residuo agroindustriale;
- ⇒ % olio prodotto.

I risultati ottenuti hanno utilizzato i dati annuali ISTAT 2007 per quanto riguarda:

Le produzioni provinciali di granella di Segale; Orzo; Avena

Le produzioni provinciali di frutta di Melo; Pero; Albicocca; Ciliegio; Pesco; Nettarina; Susino; Uva da Vino

Le produzioni industriali di Uva da Vino.

I valori riguardanti la produzione provinciale di Paglia, Residui di potatura, Residuo agroindustriale, Umidità paglia alla raccolta, Umidità residuo agroindustriale sono stati ottenuti attraverso una media di valori ricavati da pubblicazioni (C. Di Blasi, V. Tanzi, M. Lanzetta A study on the production of agricultural residues in Italy; APAT Un'indagine sulle potenzialità del settore forestale italiano nell'offerta di fonti di energia; MIPAF-CRB Documento propedeutico alla redazione del piano nazionale biocarburanti e biomasse agroforestali per usi

Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Energie alternative e Rinnovabili

energetici; F. Cotana, I. Costarelli Impianti sperimentali per il recupero energetico da potature di vite, olivo e frutteti), e interviste effettuate direttamente a impiegati nel di:

- ⇒ Province settore Agricoltura-Foreste-Agrienergie
- ⇒ ISMEA - Istituto di Servizi per il Mercato Agricolo Alimentare;
- ⇒ AGEA – Agenzia per le Erogazioni in Agricoltura;
- ⇒ Agenzie regionali per lo sviluppo agricolo;
- ⇒ ASSOCIAZIONE PROVINCIALE FRA GLI ESERCENTI MOTORIZZAZIONE AGRICOLA (A.P.E.M.A.)
- ⇒ Associazioni di Categoria: CIA e COLDIRETTI
- ⇒ IASMA Istituto Agrario San Michele all'Adige e Fondazione e Fondazione Edmund Mach - Unità biomasse ed energia rinnovabile (BMER)
- ⇒ Imprese locali coinvolte nell'utilizzo delle biomasse

2.3 Toscana

In Toscana la superficie agricola totale copre il 70,8% della superficie regionale; le aziende agricole utilizzano la loro superficie principalmente per le coltivazioni, mentre la restante, che non rientra nella SAU, è quasi tutta coperta da boschi. La coltura più importante, in termini di superficie investita, è quella dei seminativi, praticata dal 67,9% delle aziende, questi coprono il 63,0% della SAU e il 33,2% della superficie totale delle aziende.

Tra le aziende con seminativi, più della metà ha un orto familiare (59,7%), anche se naturalmente questa voce pesa solo lo 0,6% della superficie investita a seminativi; l'altra coltivazione che vede coinvolte molte aziende (36,0%), è quella dei cereali.

La percentuale più alta delle aziende con seminativi si trova nella provincia di Arezzo (18,6%), mentre le percentuali più basse si trovano nelle province di Prato (1,6%) e Livorno (4,9%). Da notare che, nonostante abbia la percentuale più bassa sul totale regionale, nella provincia di Livorno le aziende con seminativi sono il 76,6% delle aziende agricole provinciali, il tasso più alto rispetto alle altre province. Tra le superfici investite a seminativi, i cereali sono le coltivazioni più diffuse proporzionalmente in tutte le province, tranne che per la provincia di Massa-Carrara dove la superficie a cereali copre il 27,0% sul totale provinciale a seminativi (a fronte del 33,0% delle foraggere avvicendate).

La maggior parte delle superfici coltivate a cereali si trova nelle province di Grosseto e Siena (rispettivamente 27,7% e 26,7% sul totale regionale della superficie a cereali). Molto diffusa è anche la coltivazione delle legnose agrarie, praticate dal 75,7% delle aziende, dedite prevalentemente alla coltura dell'olivo, della vite e dei fruttiferi; la relativa superficie investita rappresenta il 21,4% della SAU e l'11,3% della superficie totale delle aziende. La coltivazione della vite in Toscana vede coinvolte il 38,0% delle aziende agricole, la superficie investita copre il 6,8% della SAU e il 3,6% della superficie totale delle aziende; si caratterizza, per una vasta diffusione di aziende viticole in tutte le province, ma si differenzia molto tra le province a maggior vocazione vitivinicola. A Firenze e Siena, rispettivamente, il 14,3% e il 12,4% delle aziende coprono il 30,3% e il 29,7% della superficie investita a vite, sul totale Toscana, con una superficie investita media di 2,31 e 2,60 ettari per azienda, mentre le altre province vedono tutte una superficie investita media per azienda al di sotto di un ettaro.

La prima coltivazione arborea per la Toscana, sia come numero di aziende (56,5% del totale) che come superficie investita (11,3% della SAU e il 6,0% della superficie totale delle aziende) rimane comunque l'olivo;

Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Energie alternative e Rinnovabili

questo si caratterizza per una diffusione più omogenea tra tutte le province toscane, escludendo la provincia di Firenze che copre il 27,8% della superficie investita ad olivo della Toscana, con in media 2,37 ettari di olivi ad azienda olivicola (Fonte : ISTAT).

Tabella 6: TOSCANA - Dati regionali coltivazioni erbacee

COLTIVAZIONI ERBACEE	Superficie Totale (ha)	Produzione per ha (q)	Produzione Totale (q)	Data di rilevazione
Cereali	230.145	37,8	8.694.282	nov-08
-Frumento in complesso	175.343	34,1	5.977.598	10/2008
--Frumento tenero	24.708	37,0	913.694	10/2008
--Frumento duro	150.635	33,6	5.063.904	10/2008
-Segale	307	22,6	6.923	10/2008
-Orzo	15.935	33,1	527.826	06/2008
-Avena	12.593	30,1	379.060	06/2008
-Mais	21.119	77,9	1.644.405	11/2008
-Sorgo	3.039	35,4	107.440	07/2008
-Altri cereali	1.809	28,2	51.030	07/2008

Tabella 7 TOSCANA - Dati regionali coltivazioni industriali

COLTIVAZIONI INDUSTRIALI	Superficie Totale (ha)	Produzione per ha (q)	Produzione Totale (q)	Data di rilevazione
-Semi oleosi	19.297	19,8	382.542	11/2008
--Colza	1.145	21,8	24.980	10/2008
--Girasole	18.033	19,6	353.513	10/2008
--Soia	119	34,0	4.049	11/2008
-Semi oleosi	19.297	19,8	382.542	11/2008

Tabella 8 TOSCANA - Dati regionali coltivazioni legnose

COLTIVAZIONI LEGNOSE	Superficie Totale (ha)	Produzione per ha (q)	Produzione Totale (q)	Data di rilevazione
Frutta fresca	3.996	176,2	690.876	11/2008
-Melo	722	256,4	174.865	11/2008
-Pero	683	186,5	125.315	11/2008
-A nocciuolo	2.385	157,2	371.135	11/2008
--Albicocca	284	106,1	29.706	09/2008
--Ciliegio	114	64,7	7.311	09/2008
--Pesco	1.358	183,6	246.955	11/2008
--Nettarina	258	195,0	49.730	11/2008
--Susino	371	101,7	37.433	10/2008
-In guscio	41	19,7	808	11/2008
--Nocciole	37	19,2	710	11/2008
--Mandorle	4	24,5	98	10/2008
-Altra frutta nda	165	113,7	18.753	07/2008
--Actinidia o kiwi	165	113,7	18.753	07/2008
Agrumi	11	85,5	940	11/2008
-Arancio	3	106,7	320	11/2008
-Limone	8	77,5	620	11/2008
VITE	.	.	4.181.696	11/2008
-Uva da tavola	.	.	7.885	11/2008
-Uva da vino	.	.	4.173.811	11/2008
OLIVO	96.876	16,5	1.522.221	11/2008

Gli indici rilevati

Metodologia utilizzata

Ai fini della ricerca sono stati rilevati i seguenti indici per ciascuna provincia:

Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Energie alternative e Rinnovabili

- ⇒ Rapporto paglia/granella;
- ⇒ Rapporto potatura/frutta;
- ⇒ Rapporto residuo agroindustriale/prodotto;
- ⇒ Umidità paglia alla raccolta;
- ⇒ Umidità residuo agroindustriale;
- ⇒ % olio prodotto.

I risultati ottenuti hanno utilizzato i dati annuali ISTAT 2007 per quanto riguarda:

Le produzioni provinciali di granella di Frumento tenero; Frumento duro; Segale; Orzo; Avena; Mais; Sorgo; Colza; Girasole; Soia.

Le produzioni provinciali di frutta di Melo; Pero; Albicocca; Ciliegio; Pesco; Nettarina; Susino; Nocciole; Uva da vino; Olive da Olio

Le produzioni industriali di Uva da Vino; Olive da Olio

I valori riguardanti la produzione provinciale di Paglia, Residui di potatura, Residuo agroindustriale, Umidità paglia alla raccolta, Umidità residuo agroindustriale sono stati ottenuti attraverso una media di valori ricavati da pubblicazioni (C. Di Blasi, V. Tanzi, M. Lanzetta A study on the production of agricultural residues in Italy; APAT Un'indagine sulle potenzialità del settore forestale italiano nell'offerta di fonti di energia; MIPAF-CRB Documento propedeutico alla redazione del piano nazionale biocarburanti e biomasse agroforestali per usi energetici; F. Cotana, I. Costarelli Impianti sperimentali per il recupero energetico da potature di vite, olivo e frutteti; Progetto Life BIOSIT; ROMANO S. FRATINI R. FAGARAZZI C., RICCIOLI F. (2004), Filiera biomasse residue-energia: un approccio analitico per la definizione delle aree vocate), e interviste effettuate direttamente a impiegati nel di:

- ⇒ Province settore Agricoltura-Foreste-Agrienergie
- ⇒ ARSIA
- ⇒ ISMEA - Istituto di Servizi per il Mercato Agricolo Alimentare;

Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Energie alternative e Rinnovabili

- ⇒ ARTEA – Agenzia Regionale Toscana per le Erogazioni in Agricoltura;
- ⇒ ASSOCIAZIONE IMPRESE DI MECCANIZZAZIONE AGRICOLA DI FIRENZE (A.I.M.A.F.)
- ⇒ ASSOCIAZIONE PROVINCIALE IMPRESE DI MECCANIZZAZIONE AGRICOLA (A.P.I.M.A.)
- ⇒ ASSOCIAZIONE PROVINCIALE ESERCENTI MACCHINE AGRICOLE (A.P.E.M.A.)
- ⇒ ASSOCIAZIONE ESERCENTI MACCHINE AGRICOLE (A.E.M.A.)
- ⇒ ASSOCIAZIONE IMPRESE MECCANIZZAZIONE AGRICOLA DI PISTOIA (A.I.M.A.P)
- ⇒ Associazioni di Categoria: CIA e COLDIRETTI
- ⇒ Imprese locali coinvolte nell'utilizzo delle biomasse

I valori di % di olio e di residuo agroindustriale delle specie oleaginose sono stati forniti da imprenditori locali e da informazioni di tipo bibliografico.

2.4 Lazio

Nel Lazio la quasi totalità delle aziende con terreni ha superficie agricola utilizzata (99,3%). La forma di utilizzazione dei terreni più importante, in termini di superficie investita, è quella dei seminativi, praticata dal 55,1% delle aziende con SAU. I seminativi coprono il 48,1% della SAU e il 32,6% della superficie totale delle aziende. Molto diffusa è anche la coltivazione delle legnose agrarie, praticata dal 77,8% delle aziende con SAU, dedite prevalentemente alla coltura dell'olivo, della vite e dei fruttiferi; la relativa superficie investita rappresenta il 20,5% della SAU e il 13,9% della superficie totale delle aziende (Fonte : ISTAT).

Tabella 9: LAZIO - Dati regionali coltivazioni erbacee

COLTIVAZIONI ERBACEE	Superficie Totale (ha)	Produzione per ha (q)	Produzione Totale (q)	Data di rilevazione
Cereali	116.681	40,2	4.692.446	nov-08
-Frumento in complesso	74.200	32,4	2.405.550	10/2008
--Frumento tenero	18.800	36,4	684.767	10/2008
--Frumento duro	55.400	31,1	1.720.783	10/2008
-Segale	195	24,1	4.705	10/2008
-Orzo	14.150	31,1	439.750	06/2008
-Avena	3.220	24,5	78.748	06/2008
-Mais	24.513	71,3	1.748.600	11/2008
-Sorgo	300	39,3	11.783	07/2008
-Altri cereali	103	32,1	3.310	07/2008

Tabella 10: LAZIO - Dati regionali coltivazioni industriali

COLTIVAZIONI INDUSTRIALI	Superficie Totale (ha)	Produzione per ha (q)	Produzione Totale (q)	Data di rilevazione
-Semi oleosi	3.707	15,7	58.329	11/2008
--Colza	916	12,1	11.108	10/2008
--Girasole	2.710	16,8	45.663	10/2008
--Ravizzone	3	16,7	50	09/2008
--Soia	78	19,3	1.508	11/2008

Tabella 11: LAZIO - Dati regionali coltivazioni legnose

COLTIVAZIONI LEGNOSE	Superficie Totale (ha)	Produzione per ha (q)	Produzione Totale (q)	Data di rilevazione
Frutta fresca	33.878	92,7	3.071.269	11/2008
-Melo	590	200,1	114.459	11/2008
-Pero	296	147,9	42.142	11/2008
-A nocciuolo	5.223	141,3	718.256	11/2008
--Albicocca	163	95,7	15.597	09/2008
--Ciliegio	941	53,3	49.361	09/2008
--Pesco	2.602	147,2	376.897	11/2008
--Nettarina	575	153,0	87.038	11/2008
--Susino	942	218,9	189.363	10/2008
-In guscio	18.935	20,0	377.798	11/2008
--Nocciole	18.925	20,1	377.743	11/2008
--Mandorle	10	5,5	55	10/2008
-Altra frutta nda	8.834	218,4	1.818.614	11/2008
--Actinidia o kiwi	8.830	218,4	1.817.614	07/2008
--Carrubo	4	250,0	1.000	11/2008
Agrumi	976	103,6	97.674	11/2008
-Arancio	824	103,9	84.574	11/2008
-Mandarino	14	92,9	1.300	11/2008
-Clementina	110	94,4	8.500	11/2008
-Limone	28	132,0	3.300	11/2008
VITE	.	.	2.815.884	11/2008
-Uva da tavola	.	.	228.924	11/2008
-Uva da vino	.	.	2.586.960	11/2008
OLIVO	88.361	20,6	1.788.433	11/2008

Gli indici rilevati

Metodologia utilizzata

Ai fini della ricerca sono stati rilevati i seguenti indici per ciascuna provincia:

Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Energie alternative e Rinnovabili

- ⇒ Rapporto paglia/granella;
- ⇒ Rapporto potatura/frutta;
- ⇒ Rapporto residuo agroindustriale/prodotto;
- ⇒ Umidità paglia alla raccolta;
- ⇒ Umidità residuo agroindustriale;
- ⇒ % olio prodotto.

I risultati ottenuti hanno utilizzato i dati annuali ISTAT 2007 per quanto riguarda:

Le produzioni provinciali di granella di Frumento tenero; Frumento duro; Segale; Orzo; Avena; Mais; Sorgo; Colza; Girasole; Soia.

Le produzioni provinciali di frutta di Melo; Pero; Albicocca; Ciliegio; Pesco; Nettarina; Susino; Nocciole; Mandorle; Arancio; Mandarino; Clementina; Limone; Uva da tavola; Uva da vino; Olive da tavola; Olive da Olio.

Le produzioni industriali di Uva da Vino; Olive da Olio

I valori riguardanti la produzione provinciale di Paglia, Residui di potatura, Residuo agroindustriale, Umidità paglia alla raccolta, Umidità residuo agroindustriale sono stati ottenuti attraverso una media di valori ricavati da pubblicazioni (C. Di Blasi, V. Tanzi, M. Lanzetta A study on the production of agricultural residues in Italy; APAT Un'indagine sulle potenzialità del settore forestale italiano nell'offerta di fonti di energia; MIPAF-CRB Documento propedeutico alla redazione del piano nazionale biocarburanti e biomasse agroforestali per usi energetici; F. Cotana, I. Costarelli Impianti sperimentali per il recupero energetico da potature di vite, olivo e frutteti; ROMANO S. FRATINI R. FAGARAZZI C., RICCIOLI F. (2004), Filiere biomasse residue-energia: un approccio analitico per la definizione delle aree vocate), e interviste effettuate direttamente a impiegati nel di:

- ⇒ Province settore agricoltura-foreste-Agrienergie
- ⇒ ISMEA - Istituto di Servizi per il Mercato Agricolo Alimentare;
- ⇒ AGEA – Agenzia per le Erogazioni in Agricoltura;

Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Energie alternative e Rinnovabili

- ⇒ ARSIAL– Agenzia Regionale per lo Sviluppo e l'Innovazione dell'Agricoltura nel Lazio
- ⇒ ASSOCIAZIONE PROVINCIALE IMPRESE MECCANICO AGRICOLE DELLA PROVINCIA DI LATINA (A.P.I.M.A.L.)
- ⇒ U.N.F.O. Unione Nazionale Frantoiani Oleari
- ⇒ ENAMA ENTE NAZIONALE PER LA MECCANIZZAZIONE AGRICOLA
- ⇒ Associazioni di Categoria: CIA e COLDIRETTI
- ⇒ Imprese locali coinvolte nell'utilizzo delle biomasse

I valori di % di olio e di residuo agroindustriale delle specie oleaginose sono stati forniti da imprenditori locali e da informazioni di tipo bibliografico.

2.5 Valle d' Aosta

La distribuzione delle aziende e delle relative superfici per classi di SAU conferma la prevalenza numerica in Valle d'Aosta delle micro-aziende o di quelle nelle quali la SAU ricopre una parte esigua della superficie totale aziendale. Infatti, sono circa 4.000 (pari al 62% del totale) le aziende che hanno meno di 2 ettari di SAU, con un grado di copertura del 21% della superficie totale e del 4% della SAU. Se si considerano tutte le aziende con meno di 5 ettari, la quota sale all'82,0% del totale regionale, cui corrispondono quote del 26% della superficie totale e del 10% della SAU. Nelle classi di maggiori estensioni (20 ettari ed oltre) è copertura del 21,4% della superficie totale e del 4,1% della SAU complessivamente rilevate nella regione. Se si considerano tutte le aziende con meno di 5 ettari, la quota sale all'82,0% del totale regionale, cui corrispondono quote del 26% della superficie totale e del 9,9% della SAU. Nelle classi di maggiori estensioni (20 ettari ed oltre) è stato censito un basso numero di aziende, al quale, tuttavia, corrispondono elevate quote di superficie totale (68%) e di SAU (80%). In particolare, le aziende di 100 ettari ed oltre di SAU, pur rappresentando solo il 3,0% del totale, coprono il 56,7% della superficie totale e il 67,6% della SAU. I

In Valle d'Aosta la quasi totalità delle aziende con terreni ha superficie agricola utilizzata (96%). I seminativi, pur interessando il 61% delle aziende con terreni, costituiscono in termini di superficie investita la forma di utilizzazione meno diffusa (0,4% della SAU e 0,2% della superficie totale). Analogamente, le coltivazioni legnose agrarie (vite, olivo, fruttiferi, ecc.) sono poco praticate dalle aziende valdostane, coprendo soltanto l'1,7% della SAU e lo 0,6% della superficie totale. Al loro interno, i fruttiferi rappresentano la coltivazione più diffusa, interessando più di 2.000 aziende (62,5% delle aziende con legnose agrarie e 34,5% di quelle con SAU) per circa 750 ettari. La vite risulta abbastanza diffusa, essendo praticata dal 68,4% delle aziende con coltivazioni legnose agrarie e coprendo una superficie pari al 41,5% del totale investito a legnose agrarie (Fonte : ISTAT).

Tabella 12: VALLE D'AOSTA - Dati regionali coltivazioni erbacee

COLTIVAZIONI ERBACEE	Superficie Totale (ha)	Produzione per ha (q)	Produzione Totale (q)	Data di rilevazione
Cereali	40	45,0	1.8	nov-08
-Frumento in complesso	5	30,0	150	10/2008
--Frumento tenero	5	30,0	150	10/2008
-Segale	5	30,0	150	10/2008

Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Energie alternative e Rinnovabili

-Orzo	5	30,0	150	06/2008
-Avena	5	30,0	150	06/2008
-Mais	20	60,0	1.200	11/2008

Tabella 13: VALLE D'AOSTA - Dati regionali coltivazioni legnose

COLTIVAZIONI LEGNOSE	Superficie Totale (ha)	Produzione per ha (q)	Produzione Totale (q)	Data di rilevazione
Frutta fresca	425	99,3	41.200	11/2008
-Melo	410	100,0	40.000	11/2008
-Pero	15	80,0	1.200	11/2008
VITE	.	.	25.000	11/2008
-Uva da vino	.	.	25.000	11/2008

Gli indici rilevati

Metodologia utilizzata

Ai fini della ricerca sono stati rilevati i seguenti indici per ciascuna provincia:

- ⇒ Rapporto paglia/granella;
- ⇒ Rapporto potatura/frutta;
- ⇒ Rapporto residuo agroindustriale/prodotto;
- ⇒ Umidità paglia alla raccolta;
- ⇒ Umidità residuo agroindustriale;
- ⇒ % olio prodotto.

I risultati ottenuti hanno utilizzato i dati annuali ISTAT 2007 per quanto riguarda:

Le produzioni provinciali di granella di Frumento tenero; Segale; Orzo; Avena; Mais

Le produzioni provinciali di frutta di Melo; Pero; Uva da Vino

Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Energie alternative e Rinnovabili

Le produzioni industriali di Uva da Vino.

I valori riguardanti la produzione provinciale di Paglia, Residui di potatura, Residuo agroindustriale, Umidità paglia alla raccolta, Umidità residuo agroindustriale sono stati ottenuti attraverso una media di valori ricavati da pubblicazioni (C. Di Blasi, V. Tanzi, M. Lanzetta A study on the production of agricultural residues in Italy; APAT Un'indagine sulle potenzialità del settore forestale italiano nell'offerta di fonti di energia; MIPAF-CRB Documento propedeutico alla redazione del piano nazionale biocarburanti e biomasse agroforestali per usi energetici; F. Cotana, I. Costarelli Impianti sperimentali per il recupero energetico da potature di vite, olivo e frutteti; Impianti sperimentali per il recupero energetico da potature di vite, olivo e frutteti; ROMANO S. FRATINI R. FAGARAZZI C., RICCIOLI F. (2004), Filiera biomasse residue-energia: un approccio analitico per la definizione delle aree vocate), e interviste effettuate direttamente a impiegati nel di:

- ⇒ ASSESSORATO AGRICOLTURA E RISORSE NATURALI

- ⇒ Associazioni di Categoria: UNIONE DELLE IMPRESE DI MECCANIZZAZIONE AGRICOLA DI IVREA, CANAVESE E VALLE D'AOSTA.

2.6 Piemonte

In Piemonte sono prevalenti le micro-aziende o di quelle nelle quali la SAU ricopre una parte esigua della superficie totale aziendale. Infatti sono circa 36.000 (pari al 30,5% del totale) le aziende che hanno meno di 1 ettaro di SAU, con un grado di copertura pari al 3,8% della superficie totale e all'1,4% della SAU complessivamente rilevata nella regione. Se si considerano tutte le aziende con meno di 5 ettari (escluse quelle senza SAU), la quota sale al 63,9% del totale regionale, cui corrispondono basse quote della superficie totale (14,9%) e della SAU (10,8%). Le aziende delle classi intermedie (tra 5 e 20 ettari di SAU) rappresentano il 20,5% del totale e coprono quote analoghe della superficie totale (19,9%) e della SAU (22,9%). Le classi di maggiori estensioni (20 ettari ed oltre) ricoprono un basso numero di aziende (8,8% del totale), al quale, tuttavia, corrispondono elevate quote di superficie totale (61,3%) e di SAU (66,1%). In particolare, le aziende di 100 ettari ed oltre di SAU, pur rappresentando solo lo 0,9% del totale, coprono il 34,1% della superficie totale e il 31,4% della SAU.

In Piemonte la quasi totalità delle aziende con terreni ha superficie agricola utilizzata (93,2%). Particolarmente diffusa è la coltivazione dei seminativi, che sono presenti nel 72,3% delle aziende e coprono il 54,0% della SAU e il 37,8% della superficie totale delle aziende. Le coltivazioni legnose agrarie (vite, olivo, fruttiferi, ecc.) sono praticate dal 49,3% delle aziende con terreni; la relativa superficie investita rappresenta il 9,0% della SAU e il 6,3% della superficie totale delle aziende (Fonte : ISTAT).

I sottoprodotti della lavorazione del riso sono ampiamente utilizzati per la produzione di calore ed energia elettrica. In provincia di Vercelli la lolla riso rappresenta il 20% di tutta la biomassa utilizzata, mentre la paglia di riso rappresenta il 38%. La percentuale di utilizzo di Lolla di riso per la produzione di energia elettrica rappresenta lo 0,96% (Agenzia Provinciale per l'Energia del Vercellese e della Valsesia).

Tabella 14: PIEMONTE- Dati regionali coltivazioni erbacee

COLTIVAZIONI ERBACEE	Superficie Totale (ha)	Produzione per ha (q)	Produzione Totale (q)	Data di rilevazione
Cereali	316.65	75,3	23.853.286	nov-08
-Frumento in complesso	99.436	47,4	4.710.904	10/2008
--Frumento tenero	96.132	47,5	4.570.667	10/2008
--Frumento duro	3.304	42,4	140.237	10/2008
-Segale	504	33,8	17.024	10/2008
-Orzo	26.165	45,0	1.177.425	06/2008
-Avena	715	32,4	23.160	06/2008
-Mais	187.666	95,0	17.833.820	11/2008
-Sorgo	563	45,6	25.657	07/2008
-Altri cereali	1.601	40,8	65.296	07/2008

Tabella 15 PIEMONTE- Dati regionali coltivazioni industriali

COLTIVAZIONI INDUSTRIALI	Superficie Totale (ha)	Produzione per ha (q)	Produzione Totale (q)	Data di rilevazione
-Semi oleosi	16.792	29,6	497.504	11/2008
--Colza	1.251	19,0	23.721	10/2008
--Girasole	7.256	32,5	235.567	10/2008
--Soia	8.285	28,8	238.216	11/2008

Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Energie alternative e Rinnovabili

Tabella 16 PIEMONTE- Dati regionali coltivazioni legnose

COLTIVAZIONI LEGNOSE	Superficie Totale (ha)	Produzione per ha (q)	Produzione Totale (q)	Data di rilevazione
Frutta fresca	31.504	149,9	4.345.520	11/2008
-Melo	5.192	307,1	1.446.642	11/2008
-Pero	1.371	159,5	203.633	11/2008
-A nocciuolo	9.435	198,8	1.719.847	11/2008
--Albicocca	1.021	109,8	107.097	09/2008
--Ciliegio	380	71,3	26.042	09/2008
--Pesco	3.788	209,6	754.059	11/2008
--Nettarina	3.390	243,9	710.694	11/2008
--Susino	856	152,4	121.955	10/2008
-In guscio	10.855	13,6	134.633	11/2008
--Nocciolate	10.855	13,6	134.633	11/2008
-Altra frutta nda	4.651	188,9	840.765	07/2008
--Actinidia o kiwi	4.651	188,9	840.765	07/2008
VITE	.	.	3.680.624	11/2008
-Uva da tavola	.	.	17.294	11/2008
-Uva da vino	.	.	3.663.330	11/2008
OLIVO	113	24,5	905	11/2008

Gli indici rilevati

Metodologia utilizzata

Ai fini della ricerca sono stati rilevati i seguenti indici per ciascuna provincia:

- ⇒ Rapporto paglia/granella;
- ⇒ Rapporto potatura/frutta;
- ⇒ Rapporto residuo agroindustriale/prodotto;
- ⇒ Umidità paglia alla raccolta;
- ⇒ Umidità residuo agroindustriale;

Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Energie alternative e Rinnovabili

⇒ % olio prodotto.

I risultati ottenuti hanno utilizzato i dati annuali ISTAT 2007 per quanto riguarda:

Le produzioni provinciali di granella di Frumento tenero; Frumento duro; Segale; Orzo; Avena; Riso; Mais; Sorgo; Colza; Girasole; Soia.

Le produzioni provinciali di frutta di Melo; Pero; Albicocca; Ciliegio; Pesco; Nettarina; Susino; Nocciole; Uva da vino

Le produzioni industriali di Uva da Vino

I valori riguardanti la produzione provinciale di Paglia, Residui di potatura, Residuo agroindustriale, Umidità paglia alla raccolta, Umidità residuo agroindustriale sono stati ottenuti attraverso una media di valori ricavati da pubblicazioni (C. Di Blasi, V. Tanzi, M. Lanzetta A study on the production of agricultural residues in Italy; APAT Un'indagine sulle potenzialità del settore forestale italiano nell'offerta di fonti di energia; MIPAF-CRB Documento propedeutico alla redazione del piano nazionale biocarburanti e biomasse agroforestali per usi energetici; F. Cotana, I. Costarelli Impianti sperimentali per il recupero energetico da potature di vite, olivo e frutteti; Romano S. Fratini R. Fagarazzi C., Riccioli F. (2004), Filiera biomasse residue-energia: un approccio analitico per la definizione delle aree vocate; Coaloa D. Il mercato della biomassa da coltivazioni arboree in Piemonte;), e interviste effettuate direttamente a impiegati nel di:

- ⇒ Province settore agricoltura-foreste-Agrienergie;
- ⇒ ISMEA - Istituto di Servizi per il Mercato Agricolo Alimentare;
- ⇒ ARPEA – Agenzia Regionale Piemontese per l'Erogazioni in Agricoltura
- ⇒ UNIONE DELLE IMPRESE DI MECCANIZZAZIONE AGRICOLA DI IVREA, CANAVESE E VALLE D'AOSTA.
- ⇒ Ente Nazionale Risi
- ⇒ IPLA – Istituto per le Piante da Legno e l'Ambiente
- ⇒ Agenzia Provinciale per l'Energia del Vercellese e della Valsesia

Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Energie alternative e Rinnovabili

⇒ Imprese locali coinvolte nell'utilizzo delle biomasse

I valori di % di olio e di residuo agroindustriale delle specie oleaginose sono stati forniti da imprenditori locali e da informazioni di tipo bibliografico.

2.7 Liguria

E' netta la prevalenza numerica in Liguria delle piccole e medie aziende o di quelle nelle quali la SAU ricopre una parte esigua della superficie totale aziendale. Infatti, sono circa 31.000 (pari al 71,5% del totale) le aziende che hanno meno di 1 ha di SAU. Se si considerano tutte le aziende con meno di 5 ettari, la quota sale al 94,7% del totale regionale, cui corrispondono quote del 53,8% della superficie totale e del 50,2% della SAU. Le aziende di maggiori dimensioni (30 ettari ed oltre), coprono quote pari al 22,7% della superficie totale e al 30,0% della SAU.

In Liguria la quasi totalità delle aziende possiede una elevatissima quota di superficie agricola. I seminativi, pur interessando il 75,6% delle aziende con terreni, costituiscono in termini di superficie investita la forma di utilizzazione meno diffusa nella regione (16,8% della SAU e 5,9% della superficie totale). Le coltivazioni legnose agrarie (vite, olivo, fruttiferi, ecc.) sono molto diffuse in Liguria, sia in termini di numero di aziende (73,8% delle aziende con terreni) sia in termini di superfici investite (29,3% della SAU e 10,3% della superficie totale). In particolare, la superficie complessivamente investita a vite copre il 3,8% della SAU ed il 12,9% della superficie coltivata a legnose agrarie. La coltivazione di olivo ha un peso piuttosto rilevante tra le legnose agrarie: con più di 14.000 ettari questa coltivazione copre, infatti, il 72% della superficie investita a legnose agrarie ed interessa l'80% delle aziende coltivatrici (Fonte : ISTAT).

Lo sfruttamento energetico del patrimonio boschivo costituisce una grande opportunità per gran parte dei comuni liguri, e molti progetti dedicati sono in fase di attuazione. La valorizzazione delle biomasse agricole residue non costituisce invece un'opportunità altrettanto valida. L'opportunità di un corretto sfruttamento di questo potenziale è da vedersi soltanto in concomitanza di una forte concentrazione della risorsa che va analizzata, caso per caso, valutando l'interesse che possono esprimere più aziende agricole dislocate su un territorio limitrofo o parallelamente ad un'iniziativa finalizzata allo sfruttamento di biomasse forestali. Il potenziale delle biomasse residue dell'intera Liguria è stimata circa 23.385 Tep, con Genova 5.068 Tep, Imperia 5.810 Tep, La Spezia 5.993 Tep; Savona 6.514 Tep.

Tabella 17: LIGURIA- Dati regionali coltivazioni erbacee

COLTIVAZIONI ERBACEE	Superficie Totale (ha)	Produzione per ha (q)	Produzione Totale (q)	Data di rilevazione
Cereali	794	32,9	26.107	11/2008
-Frumento in complesso	288	26,4	7.600	10/2008

Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Energie alternative e Rinnovabili

--Frumento tenero	288	26,4	7.600	10/2008
-Orzo	142	23,2	3.288	06/2008
-Avena	38	4,4	169	06/2008
-Mais	323	46,3	14.960	11/2008
-Altri cereali	3	30,0	90	07/2008

Tabella 18: LIGURIA- Dati regionali coltivazioni legnose

COLTIVAZIONI LEGNOSE	Superficie Totale (ha)	Produzione per ha (q)	Produzione Totale (q)	Data di rilevazione
Frutta fresca	919	64,7	58.685	11/2008
-Melo	88	80,0	7.040	11/2008
-Pero	37	83,8	3.100	11/2008
-A nocciuolo	446	104,0	45.447	11/2008
--Albicocca	142	132,5	18.416	09/2008
--Ciliegio	47	42,4	1.991	09/2008
--Pesco	205	104,0	21.110	11/2008
--Nettarina	17	84,1	1.430	11/2008
--Susino	35	80,6	2.500	10/2008
-In guscio	337	6,1	2.038	11/2008
--Nocciole	337	6,1	2.038	11/2008
-Altra frutta nda	11	96,4	1.060	07/2008
--Actinidia o kiwi	11	96,4	1.060	07/2008
Agrumi	69	107,6	7.210	11/2008
-Arancio	18	110,0	1.980	11/2008
-Mandarino	17	100,0	1.600	11/2008
-Limone	34	110,0	3.630	11/2008
VITE	.	.	125.990	11/2008
-Uva da tavola	.	.	400	11/2008
-Uva da vino	.	.	125.590	11/2008
OLIVO	14.775	24,6	314.320	11/2008

Gli indici rilevati

Metodologia utilizzata

Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Energie alternative e Rinnovabili

Ai fini della ricerca sono stati rilevati i seguenti indici per ciascuna provincia:

- ⇒ Rapporto paglia/granella;
- ⇒ Rapporto potatura/frutta;
- ⇒ Rapporto residuo agroindustriale/prodotto;
- ⇒ Umidità paglia alla raccolta;
- ⇒ Umidità residuo agroindustriale;
- ⇒ % olio prodotto.

I risultati ottenuti hanno utilizzato i dati annuali ISTAT 2007 per quanto riguarda:

Le produzioni provinciali di granella di Frumento tenero; Frumento duro; Segale; Orzo; Avena; Mais; Colza; Girasole; Soia.

Le produzioni provinciali di frutta di Melo; Pero; Albicocca; Ciliegio; Pesco; Nettarina; Susino; Nocciole; Arancio; Mandarino e Limone; Uva da Tavola; Uva da vino; Olive da Tavola; Olive da Olio.

Le produzioni industriali di Uva da Vino e Olive da Olio.

I valori riguardanti la produzione provinciale di Paglia, Residui di potatura, Residuo agroindustriale, Umidità paglia alla raccolta, Umidità residuo agroindustriale sono stati ottenuti attraverso una media di valori ricavati da pubblicazioni (C. Di Blasi, V. Tanzi, M. Lanzetta A study on the production of agricultural residues in Italy; APAT Un'indagine sulle potenzialità del settore forestale italiano nell'offerta di fonti di energia; MIPAF-CRB Documento propedeutico alla redazione del piano nazionale biocarburanti e biomasse agroforestali per usi energetici; F. Cotana, I. Costarelli Impianti sperimentali per il recupero energetico da potature di vite, olivo e frutteti; Romano S. Fratini R. Fagarazzi C., Riccioli F. (2004), Filiere biomasse residue-energia: un approccio analitico per la definizione delle aree vocate; Coaloa D. Il mercato della biomassa da coltivazioni arboree in Piemonte; Atti convegno "Gestione ed utilizzo energetico dei residui vegetali: problemi e soluzioni", Saluggia 2000; Piano Locale per lo Sviluppo e la Promozione dell'uso energetico delle Fonti Rinnovabili-Regione Liguria, Enea, 1995), e interviste effettuate direttamente a impiegati nel di:

Centro Interdipartimentale di Ricerca per le Energie alternative e Rinnovabili

- ⇒ Province settore agricoltura-foreste-Agrienergie
- ⇒ ISMEA - Istituto di Servizi per il Mercato Agricolo Alimentare;
- ⇒ AGEA – Agenzia per le Erogazioni in Agricoltura;
- ⇒ Associazioni di Categoria: CIA e COLDIRETTI
- ⇒ consorzio OPET SEED

I valori di % di olio e di residuo agroindustriale delle specie oleaginose sono stati forniti da informazioni di tipo bibliografico.