

FEDERICO GIULIANI, MIRCO BALDO, BRUNO GRISENTI, MAURO COLAONE,  
MAURO LEVEGHI

# *La filiera foresta legno energia in provincia di Trento La biomassa come fonte di energia*

## *Introduzione*

Lo scorso maggio a Trento si è svolto il convegno "La filiera foresta-legno-energia in provincia di Trento. La biomassa come fonte di energia" e in tale occasione è stata

presentata una ricerca sulla filiera foresta-legno-energia.

In Italia il settore delle nuove rinnovabili registra, negli ultimi anni, un forte sviluppo in termini di investimenti, di fatturato, di occupazione e di potenza installata. In





questo settore, il comparto maggiormente significativo è e sarà la biomassa intesa non solo come biomassa legnosa ma anche come rifiuti, scarti vegetali e biogas.

### ***Premessa***

L'uso massiccio di combustibili fossili, principali responsabili dell' aumento della concentrazione di gas serra nell'atmosfera, potrebbe essere ridotto se i paesi industrializzati, per la produzione di energia termica ed elettrica, utilizzassero biomassa come combustibile ottenuto da materiale derivante dalle coltivazioni o dalle foreste. AEBIOM<sup>1</sup>, afferma che le emissioni di anidride carbonica potrebbero essere ridotte ogni anno di circa 1.000 milioni di tonnellate<sup>2</sup>, se ciò avvenisse.

La biomassa utilizzata come fonte di energia pulita potrebbe, entro il 2020, contribuire per il 15% dell'energia richiesta dai paesi industrializzati; tale filiera produttiva darà origine come affermato dal rapporto sulle nuove opportunità lavorative a circa 400.000 posti di lavoro<sup>3</sup>, distribuiti prevalentemente nelle zone rurali.

Il settore delle “nuove rinnovabili”, eolico, fotovoltaico e biomasse, con esclusione dell'idroelettrico e della geotermia, registra in Italia, secondo Nomisma Energia, un forte sviluppo negli ultimi anni in termini di investimenti, di fatturato, di occupazione e di potenza installata. In questo settore, il comparto maggiormente significativo è e sarà anche per i prossimi anni la biomassa intesa non solo come legno ma anche come rifiuti, scarti vegetali e biogas.

Questa nuova necessità evolutiva, oltre

<sup>1</sup> ASSOCIAZIONE EUROPEA INDUSTRIA DELLA BIOMASSA si fa riferimento a [www.aebiom.org](http://www.aebiom.org) – Associazione Europea delle Biomasse

<sup>2</sup> Quantitativo pari alla somma annua delle emissioni di Italia e Canada

<sup>3</sup> Ad esempio solo nel nord-est, nel sud-est e lungo la costa ovest degli Stati Uniti, l'industria della biomassa ha già fornito circa 70.000 posti di lavoro.

ad un'elevata valenza ambientale, creerà pertanto nuovi obiettivi e metodologie di ricerca per il settore forestale e per quello agricolo marginale<sup>4</sup>.

In questo territorio, il Trentino, ricco di foreste e di una fiorente industria di trasformazione capace di assorbire oltre alla produzione locale anche elevati quantitativi di legname di importazione, si è valutata positivamente la possibilità di effettuare un'indagine volta a conoscere l'uso delle biomasse legnose a fini energetici e di descrivere la filiera foresta-legno-energia, nella sua strutturazione odierna.

I risultati di questo complesso lavoro di ricerca – realizzato dall'Osservatorio del legno della Camera di Commercio – sono stati presentati a Trento nel corso del convegno sopra ricordato. L'indagine rientra in

un preciso percorso di monitoraggio del settore che già in passato ha visto l'Osservatorio impegnato in numerosi studi di approfondimento sulla filiera del legno, dai quali sono poi scaturite ulteriori ricerche dedicate al settore degli imballaggi e a quello della biomassa legnosa.

### *Metodologia della ricerca*

L'indagine si articola in cinque parti: nella prima sono riportate alcune sintetiche informazioni riguardanti il settore forestale in Provincia di Trento, utili per meglio inquadrare l'analisi successiva.

Nella seconda parte viene illustrata la metodologia di analisi adottata per lo studio dell'offerta e della domanda e le modalità di reperimento dei dati e la loro elaborazione.

Il reperimento dei dati si differenzia principalmente in:

1. ricerca bibliografica su lavori analoghi,

<sup>4</sup> Marginale, che lascia scarso margine "economico".



cataloghi cartacei e informatici, richiesta di informazioni a Servizi provinciali o altri Enti locali;

2. raccolta diretta, mediante formulazione di questionari predisposti *ad hoc*, ad un campione significativo.

I dati raccolti sono stati uniformati utilizzando idonei rapporti di conversione<sup>5</sup> e per meglio confrontare i dati fra loro è stata introdotta la tonnellata equivalente, vale a dire la trasformazione di biomassa espressa in metri cubi (m<sup>3</sup>), metri steri (ms), in tonnellate al 40% di contenuto idrico secondo le differenti specie legnose e formati commercializzati. Ad esempio 1 ms di cippato forestale di abete rosso con contenuto idrico al 40% pesa 0,26 tonnellate.

<sup>5</sup> Rapporti di conversione legno-legna-cippato, riporta i fattori orientativi di conversione tra i più comuni assortimenti da energia riportati in allegato alle norme austriache ONORM M7 132 e M7133. Dal manuale pratico "Legna e cippato. Produzione, requisiti qualitativi e compravendita" AIEL 2009.

I dati, inoltre, sono stati selezionati e rielaborati al fine di descrivere al meglio la situazione della domanda - offerta di biomassa legnosa. Le informazioni raccolte sono state sottoposte ad inferenza statistica secondo sistema proporzionale semplice (Numerosità della popolazione/numerosità del campione).

Il lavoro prevedeva inoltre che per ogni settore di ricerca venissero predisposti dei "report" indicanti, oltre ai principali punti di forza e/o di debolezza, specifici indicatori sintetici (numeri indice) descrittivi della situazione attuale e indispensabili per il futuro come rivelatori di *trend* evolutivi.

Nel terza parte viene presentata l'offerta di biomassa in Trentino distinguendo:

1. prodotta da imprese di utilizzazione boschiva;
2. prodotta dai titolari di uso civico;
3. derivante dagli scarti agronomici;
4. derivante dagli scarti dell'industria di prima e seconda lavorazione;





5. derivante dalla raccolta nei CRM (Centri di Raccolta Materiali) e CRZ (Centri di Raccolta Zonali);
6. offerta di biomassa derivante dai produttori di legna da ardere e dai commercianti di legna da ardere, cippato, *pellet* e *briquettes*.

Nella quarta parte viene presentata la domanda di biomassa in Trentino distinguendo:

1. l'uso di legna da ardere in ambito domestico, negli esercizi commerciali;
2. l'impiego di cippato nelle centrali di teleriscaldamento;
3. uso di cippato e/o, legna da ardere negli impianti di piccola taglia a servizio di utenze domestiche o plurifamiliari;
4. il reimpiego dei sottoprodotti nelle aziende della filiera della prima e della seconda lavorazione.

Nell'ultima parte vengono esposti oltre ad un bilancio sintetico domanda/offerta,

anche delle indicazioni relative alle principali tipologie di biomasse legnose:

1. legna a ciocchi e cippato;
2. le caratteristiche della filiera foresta-legno-energia in Trentino;
3. le utilizzazioni forestali e gli usi civici;
4. le centrali di teleriscaldamento;
5. le peculiarità del mercato delle biomasse.

### ***I risultati della ricerca***

#### ***Analisi dell'offerta***

Le imprese d'utilizzazione forestale trentine producono circa 32.000 t di biomassa, costituita da residui di origine forestale, destinate a fini energetici. L'offerta deriva da vincoli di natura contrattuale (28% dei casi) e solo nel 19% dei casi da reali esigenze di mercato. La valorizzazione del materiale si effettua solo su cantieri *ad hoc* e pertanto i contratti di fornitura sono occasionali e legati al singolo intervento.

L'offerta di biomassa, raccolta dai titolari per uso civico, è uno dei segmenti portanti

dell'intera offerta di biomassa in Trentino, rappresenta la filiera corta per eccellenza, l'offerta è diffusa, capillare e ben disponibile a livello territoriale.

Il volume medio rilevato (0,35 t) coincide con il volume medio espresso nell'analisi della domanda (0,32 t); il dato è prodotto da fonti differenti ma la sua confrontabilità indica la congruità dello stesso.

La biomassa potenzialmente disponibile dalla raccolta degli scarti agronomici è pari a 82.000 t, localizzata sul fondovalle trentino e quindi presente in maniera diffusa e capillare ma solo all'interno dei territori vocati alla coltivazione di melo e vite.

La parte di biomassa derivante dal rinnovo degli impianti è già (all'oggi) completamente reimpiegata (36.000 t), sussistono invece necessità di verifica sulla sostenibilità agronomica nella valorizzazione energetica delle sarmenti (46.000 t). La produzione aziendale media coincide con i consumi medi del nucleo familiare per cui la valorizzazione del materiale in un'ottica di validità economica di filiera sconta le problematiche legate alle limitate dimensioni aziendali e il difficile perseguimento di economie di scala.

La biomassa derivante dagli scarti di prima utilizzazione (segherie) è la componente più significativa dell'offerta (190.000 t), rappresentando il 95% del materiale che viene immesso nella filiera legno-energia.

Il volume di materiale trasformabile in Trentino, indipendentemente dall'origine del legname grezzo (50% provinciale e la restante parte di differente origine), garantisce la certezza nell'approvvigionamento.

Lo stoccaggio del materiale, principalmente in locale coperto e la caratterizzazione merceologica dello stesso, sono garanzia di elevata qualità intrinseca per cui il comparto della prima utilizzazione è l'interlocutore principale nell'attivazione della filiera.

Tra i punti di debolezza del segmento occorre rilevare l'assenza sul mercato di contratti di fornitura continuativi e di metodi oggettivi per la definizione della qualità del prodotto per cui il valore economico dello stesso rimane esclusivamente legato al periodo.

L'offerta di biomassa derivante dagli scarti dell'industria di seconda lavorazione (3.500 t) è ridotta; a quantitativi potenziali esigui si somma inoltre una forte propensione al riutilizzo aziendale accompagnata dalla cessazione in forma gratuita per quantitativi pari a circa un terzo del prodotto. La parte rimanente viene smaltita per cui questa componente dell'offerta di fatto non attiva la filiera.

L'offerta di biomassa derivante dalla raccolta nei CRM e CRZ, cioè di legno classificato come rifiuto solidi urbano o assimilato ai medesimi, è solo potenziale (21.000 t di cui solo 8.300 t sono legno e la restante parte è frazione verde) in quanto il materiale non sempre è adeguatamente differenziato e selezionato; il prodotto inoltre è definito giuridicamente come rifiuto per cui la nobilitazione a materiale energetico sottoporrebbe il processo a costi elevati.

La biomassa raccolta nei CRM e CRZ è comunque interessante in quanto l'offerta è in aumento, il conferimento è un processo consolidato, diffuso e concentrato su luoghi ad elevata accessibilità.

Le quantità di biomassa offerta dai produttori di legna da ardere si attesta attorno alle 97.000 t attivando egualmente, in termini quantitativi, proprietà pubblica, imprese boschive e segherie. La produzione di legna è un'attività secondaria e non esclusiva in quanto l'auto approvvigionamento limita l'offerta a livello locale. L'approccio alla produzione è debole in virtù del prodotto offerto, essendo lo stesso facilmente riproducibile, per cui si attiva una filiera corta con un ridotto *export* fuori provincia.

L'offerta di biomassa dei piccoli commercianti di legna da ardere, cippato, pellet e briquettes, è esercitata a titolo esclusivo nel 38% dei casi ed è pari a circa 6.000 t. Nonostante gli esigui quantitativi, i piccoli commercianti rivestono una discreta importanza a livello di filiera perché si rivolgono principalmente ai produttori di legna, anche se gli stessi garantiscono la copertura solo per ridotte forniture.

Il settore manifesta delle debolezze rilevabili nell'incertezza sull'andamento del mercato e nella forte dipendenza dall'este-

ro; la metà dei fornitori ha sede qui e importa circa il 70% dei quantitativi commercializzati.

I grossi commercianti e la catena di distribuzione si stima prudenzialmente possano offrire circa 35.000 t.

### *Analisi della domanda*

La domanda di legna da ardere in ambito domestico, a servizio del riscaldamento della prima casa, è stazionaria e si attesta sulle 432.000 t. Il consumo è diffuso, capillare e dominato dall'autoproduzione che copre circa il 71% del consumo. L'autoproduzione garantisce una filiera corta, un approvvigionamento diffuso e puntiforme a garanzia della sostenibilità del processo.

Il prodotto legnoso utilizzato a scopi energetici è ritenuto economico, pratico ed è un prodotto trasversale essendo consumato indistintamente dalle varie fasce di reddito.

L'uso di legna da ardere in ambito domestico, a servizio del riscaldamento della seconda casa, è stazionario e si attesta sulle 12.500 t. L'analisi evidenzia quanto rilevato per la prima casa e si aggiunge inoltre una differente considerazione del prodotto che viene scelto anche per una positiva connotazione estetica.

Gli impianti a biomassa di piccola taglia, a servizio di utenze domestiche o plurifamiliari, rappresentano un segmento della domanda per uso domestico e pertanto manifestano gli stessi comportamenti già descritti.

La domanda di legna da ardere richiesta dagli esercizi commerciali, nello specifico le pizzerie, è pari a 4.800 t, distribuita costantemente durante l'anno e garantita da rivenditori che si rivolgono, a livello di prodotto, fuori provincia. Permane anche in questo settore l'autoproduzione, che, dai pareri raccolti, viene spesso anche auspicata.

La domanda richiesta nel complesso da altre aziende è stata desunta e indicata in 17.500 t, mancando la possibilità di un'analisi diffusa e trasversale.

Il cippato consumato nelle centrali di teleriscaldamento è pari a 29.000 t; la domanda è in crescita e ben supportata attual-

mente da un eccesso di offerta. La filiera di approvvigionamento è, nella maggior parte dei casi, corta e locale, il prodotto consumato ha tendenzialmente buoni livelli qualitativi intrinseci, provenendo quasi interamente da segherie.

Per contro la filiera appare poco organizzata. Lo si rileva da un eccessivo incremento del prezzo di periodo a fronte di un'offerta reale di circa quattro volte superiore. La qualità del prodotto viene verificata solo con metodi speditivi, il prezzo non viene fissato in precedenza e si basa su rapporti fiduciari. Il mercato nel complesso è debole, il sistema è facilmente esportabile e quindi facilmente destabilizzabile.

La domanda per reimpiego dei sottoprodotti nelle aziende della filiera – prima lavorazione, consuma solo il 5% della produzione (6.700 t) per cui gli scarti aziendali non riutilizzati alimentano fortemente l'offerta.

Il reimpiego è esclusivamente rivolto al riscaldamento dei locali aziendali per cui il "calore potenziale" non viene ceduto all'esterno.

Il reimpiego dei sottoprodotti rilevato in analisi della domanda, nelle aziende della filiera – seconda lavorazione abbisogna di 4.600 t; il 45% degli scarti è reimpiegato in azienda per cui è ridotto il quantitativo immesso sul mercato.

### **Conclusioni**

In Trentino l'autoproduzione di legna per uso civico vincola la disponibilità di materia prima locale da immettere sulla filiera. Per lo stesso aspetto l'autoproduzione risulta difficilmente modificabile, fortemente relazionata alle consuetudini, un esempio concreto e stabile di sostenibilità.

Un punto di forza della filiera potrebbe essere rappresentato dai residui di origine forestale e, in questo caso, dalle imprese di utilizzazione forestale che sono:

1. caratterizzate da una dotazione strutturale mediamente alta, dovuta ad ingenti investimenti in macchinari per l'esbosco ad avanzata produttività, realizzatisi nell'ultimo periodo;

2. competitive ed in grado di attivare lavorazioni di biomassa su ampie superfici forestali, anche fuori provincia.

In uno scenario – nemmeno troppo ipotetico – in cui il prezzo delle risorse non rinnovabili (petrolio, gas) cresca oltre un certo limite, si potrebbero immaginare strategie di gestione delle risorse rinnovabili da biomassa forestale tali da costituire una concreta valorizzazione dello sviluppo rurale locale.

In questa prospettiva è opportuno che:

1. a beneficio dei gestori delle superfici forestali e delle imprese di utilizzazione siano previsti incentivi alla produzione di cippato forestale, imponendo un vincolo di destinazione alla materia prima ottenuta;
2. le proprietà adeguino la loro pianificazione forestale e chiedano, per il principio della sostenibilità ambientale, l'esbosco del materiale forestale;
3. vengano in generale ridotti i costi di utilizzazione delle imprese boschive, mediante una politica tesa a rendere maggiormente competitive le lavorazioni;
4. venga attivata la proprietà privata non gestita.

Il sistema di produzione di energia termica tramite **centrali di teleriscaldamento** a biomassa è in fase di ulteriore incremento; i margini di crescita sono ampliabili fino ad oltre il doppio, stante la volumetria già all'oggi disponibile in provincia di Trento.

Si sottolineano tuttavia le seguenti criticità:

1. le centrali di teleriscaldamento esistenti sono state ubicate senza un'attenta valutazione della presenza di una filiera produttiva integrata in grado di sostenere la produzione energetica;
2. nella filiera foresta-legno-energia, in particolare nel suo ultimo segmento produttivo, esistono nette fratture tra la prima e la seconda lavorazione e tra la produzione e l'impiego di risorse rinnovabili;
3. devono essere meglio definite le regole

del mercato, quali listino prezzi di riferimento e sistemi di certificazione della qualità della materia prima (in termini di composizione lignea, pezzatura, residui e grado di contenuto idrico);

4. si è rilevata la mancanza di una figura/ente che si ponga a contatto tra l'offerta e la domanda, ad aggregazione e gestione dei flussi tra le stesse.

Dalla ricerca risulta che gli scambi di biomasse in Trentino sono caratterizzati da un mercato piuttosto ampio e "sostenibile" solo in alcuni segmenti della filiera (distanza tra luogo di produzione e utilizzo della biomassa inferiore ai 70 km); in particolare nel settore della distribuzione commerciale di prodotti energetici (*pellet*) e legna in ciocchi forte è la presenza di prodotti provenienti dall'estero.

In prospettiva il mercato sarà influenzato dai potenziali effetti distorsivi e/o evolutivi dati da:

1. i "Piani energetici regionali" (con previsione di centrali di teleriscaldamento non adeguatamente supportate da un'analisi economico-tecnica di fattibilità);
2. il riconoscimento economico dei crediti di carbonio;
3. la possibile monetizzazione degli usi civici, su suolo pubblico o privato, in "quote energia", nel caso di uno sfruttamento con criteri di natura industriale delle biomasse locali.

La forte dipendenza dai mercati esteri può essere regolata con opportune manovre di incentivazione e di informazione/formazione ai gestori di beni pubblici e privati, volte a politiche di aggregazione dell'offerta, di organizzazione e gestione delle vendite, azioni che aiuterebbero non poco la creazione e il mantenimento di filiere corte e locali.

La pubblicazione integrale dell'indagine, commissionata dall'Osservatorio del Legno della Camera di Commercio I.A.A. di Trento può essere scaricata dal sito [www.legno-](http://www.legno-)

trentino.it alla sezione “Pubblicazioni” o può essere richiesta in copia cartacea tramite e-mail a: [progetto.legno@tn.camcom.it](mailto:progetto.legno@tn.camcom.it).

### **Federico Giuliani**

**Mirco Baldo**

**Bruno Grisenti**

Dottori forestali Studio associato 3e Trento  
[info@studioassociato3e.it](mailto:info@studioassociato3e.it)

### **Mauro Colaone**

Dottore forestale consulente della Giunta della Camera di Commercio I.A.A. di Trento per il settore legno

### **Mauro Leveghi**

Dirigente Area Promozione e Sviluppo della Camera di Commercio I.A.A. di Trento

## FOTO

Maria Cristina Tomasi, Osservatorio del Legno,  
 Camera di Commercio I.A.A. di Trento,  
[mariacristina.tomasi@tn.camcom.it](mailto:mariacristina.tomasi@tn.camcom.it)

## RIFERIMENTI LEGISLATIVI

DPCM 8 marzo 2002: Disciplina delle caratteristiche merceologiche dei combustibili aventi rilevanza ai fini dell'inquinamento atmosferico, nonche' delle caratteristiche tecnologiche degli impianti di combustione. Allegato III;

D. Lgs Governo 387 del 29 Dicembre 2003: Attuazione della direttiva 2001/77/CE relativa alla promozione dell'energia elettrica prodotta da fonti energetiche rinnovabili nel mercato interno dell'elettricità;

D. Lgs 152 del 3 Aprile 2006: Norme in materia ambientale;

D. Lgs 22 del 5 Febbraio 1997 “Decreto Ronchi”: Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio. Abrogato dall'art. 264, c. 1, lett. i) del D. Lgs. 152 del 3 Aprile 2006

Art. 30 delle “prescrizioni di massima e di polizia forestale della PAT in applicazione degli art. 8, 9, 10 del R.D. 3267/23;

LP 11 del 23 maggio 2007: Governo del territorio forestale e montano, dei corsi d'acqua e delle aree protette;

Istruzioni operative IOAS del Servizio Foreste e Fauna;

Norme austriache ONORM M7132 e M7133.

## BIBLIOGRAFIA

CONSORZIO VINI DEL TRENTO. 2005. *Superficie vitata ed Aziende viticole della provincia di Trento: risultati dell'indagine 2005*.

C.C.I.A.A. 2007. *Indagine Filiera Foresta – Legno in Provincia di Trento 2007*. Camera di Commercio Industria Artigianato e Agricoltura di Trento, Ufficio Prodotti. Dati non pubblicati.

ENZO MESCALCIN, ANDREA CRISTOFORRETTI, NATASCIA MAGAGNOTTI, SILVIA SILVESTRI, RAFFAELE SPINELLI 2009. *Utilizzo dei residui di potatura della vite a fini energetici*. Fondazione Edmund Mach – Istituto Agrario di San Michele all'Adige.

GIOVANNINI G. 2004. *Il comparto delle imprese boschive in Provincia Autonoma di Trento*. Tesi in Scienze Forestali ed Ambientali. Relatore Cavalli R. Correlatore Bonfioli R. Dipartimento Territorio e sistemi agro-forestali, Facoltà di Agraria, Università degli Studi di Padova, Legnaro.

LOMBARDO S. 2008. *Comunicazione personale*. Provincia Autonoma di Trento, Dipartimento programmazione, ricerca e innovazione, Servizio Statistica.

MERLO M., CODEMO L., CESARO L. 1989. *Utilizzazioni forestali e prima trasformazione del legno*. ANARF – MAF, Milano.

MERLO M. 1992. *Elementi di Economia ed Estimo forestale-ambientale*. Patron editore. 545 pp. Cusl Nuova Vita – Padova.

NATI C., SPINELLI R., FABBRI P. 2008. *Classificazione merceologica del cippato. Effetti dell'usura delle lame*. Sherwood (14) 9: 31 – 35.

PAT 2003. *Piano energetico ambientale – provinciale*. Provincia Autonoma di Trento, Dipartimento Urbanistica e Fonti Energetiche, Servizio Energia.

PAT 2006 a. *CATI. Dati non pubblicati* – Provincia Autonoma di Trento, Dipartimento programmazione, ricerca e innovazione, Servizio Statistica.

PAT 2006 b. *Relazione annuale. Attività svolta nel corso dell'anno 2006*. Provincia Autonoma di Trento, Dipartimento Risorse Forestali e Montane, Servizio Foreste e Fauna.

D.Lgs 152 del 3 aprile 2006 “Norme in materia ambientale”.

PAT 2008. <http://www.statweb.provincia.tn.it/TrentinoInSchede/> visitato nel dicembre 2008.

FRANCESCATO V., ANTONINI E., ZUCCOLI BERGOMI L. 2009. *Legna e cippato – manuale pratico*. AIEL – Associazione Italiana Energie Agroforestali.

PETTENELLA D. M., GIULIANI F. 2002. *La spesa pubblica nel settore forestale: un'analisi dell'esperienza della Provincia Autonoma di Trento (1975-1999)*. Quaderni del Dipartimento TESAF. Numero 74. Facoltà di Agraria, Università degli Studi di Padova, Legnaro.

PETTENELLA D. 2009. *Le nuove sfide per il settore forestale – Mercato, energia, ambiente e politiche*. Gruppo 2013, edizioni Tellus.

PETTENELLA D. 2010. *Innovazioni, capitale sociale e networks nel settore forestale* – presentazione in conferenza tenutasi a Trento il 15/10/2010.

**PAROLE CHIAVE**

*biomasse, filiera, foresta, legno, energia, sostenibile, pubblico, privato*

**RIASSUNTO**

Nel periodo 2008 – 2009 la Camera di Commercio di Trento ha promosso una ricerca, coordinata da un gruppo di lavoro appositamente predisposto, indirizzata a conoscere le varie destinazioni degli scarti della lavorazione del legno e della biomassa forestale ai fini del loro utilizzo come fonti energetiche alternative, sia per le utenze domestiche, che produttive e commerciali.

Il settore delle “nuove rinnovabili”, eolico, fotovoltaico e biomasse, con esclusione dell’idroelettrico e della geotermia, registra in Italia, secondo Nomisma Energia, un forte sviluppo negli ultimi anni in termini di investimenti, di fatturato, di occupazione e di potenza installata. In questo settore, il comparto maggiormente significativo è e sarà anche per i prossimi anni la biomassa intesa non solo come legno ma anche come rifiuti, scarti vegetali e biogas.

In questo territorio, il Trentino, ricco di foreste e di una fiorente industria di trasformazione capace di assorbire oltre alla produzione locale anche elevati quantitativi di legname di importazione, si è valutata positivamente la possibilità di effettuare un’indagine volta a conoscere l’uso delle biomasse legnose a fini energetici e di descrivere la filiera foresta – legno – energia, nella sua strutturazione odierna.

La ricerca è stata condotta in due periodi successivi, analizzando i quantitativi di biomassa legnosa, distinguendo i flussi registrati in domanda ed in offerta, rilevati attraverso una ricerca bibliografica o raccolti direttamente mediante formulazione di questionari predisposti ad hoc a campione significativo.

L’indagine si articola in 5 parti: nella prima sono riportate alcune sintetiche informazioni riguardanti il settore forestale in Provincia di Trento, utili per meglio inquadrare l’analisi successiva. Nella seconda parte viene illustrata la metodologia di analisi adottata per lo studio dell’offerta e della domanda e le modalità di reperimento dei dati e la loro elaborazione. Nel terza e quarta parte viene presentata l’offerta e la domanda di biomassa in Trentino. Nell’ultima parte vengono esposti oltre ad un bilancio sintetico domanda/offerta, anche indicazioni relative alle principali tipologie di biomasse legnose: legna a ciocchi e cippato, le caratteristiche della filiera foresta-

legno-energia in Trentino, le utilizzazioni forestali e gli usi civici, le centrali di teleriscaldamento e le peculiarità del mercato delle biomasse.

**KEY WORDS:**

*biomasses, chain, forest, wood, energy, sustainable, public, private*

**ABSTRACT**

Between 2008 – 2009 the Chamber of Commerce of Trient has financed a research, coordinated by a selected workgroup, which aim was to improve the knowledge on wooden waste and forest biomasses destination used as renewable energy, either for household, productive and commercial use.

The renewable energy sector, photovoltaic and biomass, excluding hydroelectricity and geothermal energy, has been registering in Italy a great rise in the last years in terms of investments of turnover, occupation and power. In this sector the most important compartment is and will be biomasses considered not only as forest biomass but also as green waste and biogas.

Since Trentino is a rich territory, able to adsorb not only the local production but imported wood, it was evaluated the opportunity to study the use of wooden biomasses used as energy and to describe the forest-wood-energy chain as it is today.

The research has been done in two different periods, analyzing the amount of biomass, in the specific the requested and the offered one. The data were found tanks to an accurate bibliographic analysis or through specific questionnaires created ad hoc.

The study is divided in five parts: in the first one are revealed some of the most important information on the forestry sector of the province of Trient, to understand better the following analysis.

The second part illustrates the method used to analyze the offer and the request, and the method used to pick up the data and their analysis. The third part presents the data on the request and offer of biomass in the Trentino region. The last part is a brief analysis on the offer and request situation and there are some indications on wood biomasses: log fire and chips, the forest-wood-energy chain characteristics in Trentino, forest utilization and civic uses, the district heating and the biomass market peculiarities.