

RIVISTA TECNICA

ENERGIA RINNOVABILE DALL'AGRICOLTURA E DALLE FORESTE

agriforenergy

SPECIALE BIOCOMBUSTIBILI MEDITERRANEI

BlOmasud *plus*, un progetto
per lo sviluppo del settore

Risultati e analisi
dei test di combustione

È pugliese il miglior
nocciolino d'oliva europeo

ITALIA LEGNO ENERGIA – FIERA DI AREZZO 22-24 MARZO 2019

COP 24, al vertice polacco
la delusione ha superato l'ottimismo

Grazie al Conto termico
gli investimenti aziendali aumentano

MERCATI & PREZZI AGGIORNAMENTI E NOVITÀ

pelletstar CONDENSATION

- Caldaie a pellet con tecnologia a condensazione

I grandi vantaggi:

- Più del 106% di grado di efficienza
- Per riscaldamento a pavimento e radiatori
- Struttura compatta
- Pulizia automatica degli scambiatori (grazie ad un meccanismo di pulizia ed ai turbolatori integrati)
- Pulizia automatica della griglia (griglia ribaltabile)
- Risparmio energetico grazie alla sonda Lambda
- Facile regolazione con sistema T-Control
- Molteplici sistemi di carico pellet



Campagna l'Italia che Rinnova Biomassa legnosa, il grande impegno di un gigante sconosciuto

Il recente report statistico del Gse (Gestore dei servizi energetici) che periodicamente presenta l'andamento e i dati fondamentali dell'energia prodotta dalle fonti rinnovabili, ha confermato il primato del riscaldamento domestico a legna, cippato e pellet. Un gigante sconosciuto, questa è forse la migliore definizione per uno dei principali settori delle energie rinnovabili.

Gigante perché è la prima fonte rinnovabile del Paese con una quota di oltre un terzo (7,5 Mtep) di tutta l'energia green consumata in Italia (22 Mtep) seguito a distanza dall'energia idroelettrica, dalle pompe di calore, dal fotovoltaico e dall'eolico.

Sconosciuto perché solo gli addetti ai lavori conoscono quanto sia importante questo settore e quale sia il suo reale contributo al raggiungimento degli obiettivi europei per le fonti rinnovabili.

Il suo rapporto con gli elementi naturali da cui traggono origine i combustibili legnosi, con l'innovazione tecnologica dei generatori domestici e delle caldaie e la professionalità di progettisti e installatori, determina le caratteristiche di una vera e propria filiera con le sue criticità e le sue opportunità di sviluppo.

Il volume d'affari raggiunge i 4 miliardi di euro, oltre 32.000 sono gli addetti diretti e indiretti: il settore della termica da biomassa presenta al proprio interno delle speciali eccellenze che hanno conquistato anche i mercati europei.

Di questo si è discusso lo scorso 27 febbraio a Roma, presso la Residenza di Ripetta, durante l'iniziativa organizzata dalla campagna "L'Italia che Rinnova" promossa da AIEL Risorsa Legno, un Consorzio di imprese del settore nato per promuovere e valorizzare questo mondo; da Anfus, l'associazione dei fumisti e spazzacamini; da Assocosma che raccoglie i maestri costruttori delle stufe ad accumulo e da Legambiente, una tra le principali associazioni ambientaliste che si batte per la lotta al cambiamento

climatico e per lo sviluppo sostenibile.

E' stata un'ottima occasione per approfondire e conoscere il rapporto tra la generazione termica a scala domestica, il settore forestale e la gestione sostenibile dei boschi che rappresentano oltre un terzo di tutta la superficie del territorio italiano, un'estensione che è più che raddoppiata nel corso degli ultimi 50 anni e che cresce di 1.000 mq al minuto.

Ma l'incontro di Roma ha offerto anche la possibilità di affrontare un tema sensibile, quello delle emissioni prodotte dalla combustione delle biomasse e di come questo settore ha raccolto la sfida della qualità dell'aria attraverso l'evoluzione tecnologica, la certificazione delle prestazioni e dei combustibili, la qualificazione degli installatori e manutentori.

Agli ospiti, sia istituzionali che in rappresentanza dell'associazionismo, che hanno partecipato alla tavola rotonda sono state rivolte precise proposte. Sono azioni concrete per le quali le Associazioni del settore aderenti alla Campagna intendono assumere degli impegni, richiedendo però anche il sostegno delle Istituzioni. In sintesi possono essere riassunte in 5 punti:

- accelerare il processo di rottamazione delle vecchie stufe e la loro sostituzione con apparecchi e caldaie a legna e pellet classificati con le migliori performance;
- promuovere l'uso di combustibili legnosi certificati e di qualità nel quadro della gestione forestale sostenibile;
- garantire una periodica manutenzione straordinaria degli apparecchi e canne fumarie da parte di operatori professionali;
- assicurare un'installazione a regola d'arte da parte di installatori qualificati;
- promuovere e diffondere tra i cittadini le buone pratiche nell'utilizzo degli apparecchi a biomasse e nella loro manutenzione quotidiana.

Un percorso di sviluppo e di miglioramento su più fronti che vogliamo far conoscere e valorizzare. ■



Domenico Brugnoli
Presidente AIEL



Marino Berton
Direttore Generale AIEL



agriforeenergy

PURO CALORE
MADE IN ITALY

Stufa a legna in ghisa smaltata ad alto rendimento termico, modello Jennifer



MGA GROUP

NORDICA
Extraflame
Riscalda la vita.

50
SINCE 1968

www.lanordica-extraflame.com

Messaggio pubblicitario. Per le informazioni precontrattuali richiedere sul punto vendita il documento "Informazioni europee di base sul credito ai consumatori" (SECCI) e copia del testo contrattuale. Salvo approvazione Agos Ducato S.p.A. I rivenditori La Nordica-Extraflame operano quali intermediari del credito NON in esclusiva.

Approfitta dei finanziamenti in collaborazione con **AGOS**

ECO NOTIZIE DAI GRUPPI AIEL	
Massima allerta sui Certificati ambientali, le eventuali anomalie vanno segnalate	7
Nella nuova EN 303-5 inserite le caldaie a biomasse stagne e a condensazione	8
L'importanza del pellet certificato, anche Lazio e Umbria puntano sulla classe A1	10
L'attività del 2019 riparte con il Tavolo tecnico congiunto	12
Lettera ai produttori di biocombustibili, i cambiamenti in atto non devono spaventare	13
FLASH	
I vantaggi del Conto termico favoriscono gli investimenti delle aziende <i>Valeria Verga</i>	18
L'economia forestale e montana saranno i nuovi motori del turismo italiano? <i>Davide Pettenella</i>	22
Il territorio oltre la filiera corta con un impianto di teleriscaldamento a cippato <i>Andrea Crocetta</i>	24
COP 24, al vertice di Katowice molte aspettative sono andate deluse <i>Lorenzo Ciccarese</i>	26
Cresce la community on line di Aiel	32
Al via "L'Italia che Rinnova", iniziativa rivolta ai cittadini sul calore verde che nasce dal legno	34
SPECIALE BIOCOMBUSTIBILI MEDITERRANEI	39
Un progetto per lo sviluppo dei biocombustibili solidi mediterranei <i>Diego Rossi, Valter Francescato</i>	40
Test di combustione, i risultati e la loro analisi - <i>Diego Rossi, Valter Francescato</i>	42
Ecodesign, la Direttiva europea per i biocombustibili mediterranei <i>Diego Rossi, Valter Francescato</i>	46
Progetto BIOmasud <i>plus</i> , assegnati i primi certificati <i>Diego Rossi, Pablo Roderio Masdemont, Annalisa Paniz</i>	49
Dalla Puglia arriva il miglior nocciolino d'oliva <i>Diego Rossi, Valter Francescato, Annalisa Paniz</i>	52
Pellet Ingauno, il pellet agricolo a km 0 - <i>Diego Rossi, Valter Francescato</i>	56
PROGETTI REALIZZATI	
Herz Firematic 35 a cippato, 4 stelle di calore pulito - <i>Riccardo Battisti</i>	58
Schmid, una caldaia a cippato per riscaldare 160 appartamenti <i>Massimo Bidini, Michele Vannuccini</i>	60
Carbotermo, due generatori KWB Pelletfire riscaldano un antico palazzo nel centro di Milano - <i>Paolo Giarda</i>	63
Una caldaia Froling T4 75kW a servizio di una tenuta agricola nel Grossetano	66
NUOVI PRODOTTI	
Novità ad elevate prestazioni firmate La Nordica-Extraflame	68
Palazzetti, la garanzia dell'innovazione che non rinuncia al design più ricercato	70
Stufe a pellet e cucine a legna Cadel, moderne e affidabili	73
MERCATI & PREZZI	74

agriforenergy

Agriforenergy anno XIII n. 1/2019
Reg. Trib. Padova n. 2056 del 12.12.2006
Iscrizione al ROC n. 15029

Proprietario Editore
AIEL Associazione Italiana Energie Agroforestali

Sede Legale
Via M. Fortuny, 20 - Roma

Sede operativa
Agripolis - Viale dell'Università, 14
35020 Legnaro (PD)
Tel. 049.8830722 Fax 049.8830718
segreteria.aiel@cia.it www.aielenergia.it

Direttore responsabile
Marino Berton

Responsabile editoriale
Francesca Maito

Redazione
Valter Francescato, Annalisa Paniz,
Francesco Berno, Stefano Campeotto,
Matteo Favero, Martina Boschiero, Diego Rossi

Pubblicità
maito.aiel@cia.it

Progetto grafico e impaginazione
Espodesign - Piazzola sul Brenta (PD)

Stampa
Litocenter S.r.l. - Piazzola sul Brenta (PD)



Le foto appartengono agli autori degli articoli se non diversamente specificato. Il materiale può essere riprodotto in tutto o in parte citandone la fonte e previa comunicazione scritta all'Editore. Anche se si è fatto il possibile per assicurare l'accuratezza delle informazioni contenute nella rivista, né l'editore né gli autori rispondono di errori o di omissioni. Le opinioni espresse non sono necessariamente quelle dell'editore.

Abbonamenti

annuale (4 numeri)	€ 38,00
biennale (8 numeri)	€ 68,00
studenti annuale	€ 28,00
studenti biennale	€ 45,00







Massima allerta sui Certificati ambientali, le eventuali anomalie vanno segnalate

Matteo Favero

Con l'inizio del 2019 la compagine del Gruppo si è arricchita grazie all'ingresso di Famar Brevetti srl, interessante realtà di Pietravairano (CE). È stata inoltre confermata l'iscrizione di tutti i soci attivi: il Gruppo apparecchi domestici conta quindi 14 società e gruppi aziendali e rappresenta oltre il 70% del mercato italiano dei generatori domestici di calore a legna e pellet.

Nell'ambito della consueta attività di monitoraggio del mercato Gad, va ricordato che da quest'anno la precisione delle analisi condotte migliorerà ulteriormente grazie alla rilevazione delle attività di vendita interne al Gruppo (b2b tra aziende aderenti) che permette di evitare doppi conteggi nel numero totale di pezzi venduti dalle aziende del *panel*. Inoltre, è ormai consolidato l'utilizzo del nuovo formato di raccolta dati in termini di classi di potenza e canali di distribuzione (GD e canali tradizionali).

Le Autorità ministeriali competenti sono state informate di alcuni casi di sospetta contraffazione di Certificati ambientali (D.M. 186/2017). La contraffazione consisterebbe nella modifica dei modelli di riferimento e/o dell'azienda intestataria dei medesimi certificati.

ATTIVITÀ DI SORVEGLIANZA

Al ministero dell'Ambiente è stata chiesta l'attivazione di adeguate attività di sorveglianza sul mercato, in riferimento all'autenticità dei Certificati ambientali circolanti. La loro contraffazione può infatti generare un danno commerciale alle aziende rispettose delle normative e un pregiudizio per l'immagine dei laboratori, oltre a un grave inganno nei confronti del consumatore finale.

AIEL invita le aziende a tenere alta la guardia su questo fenomeno, segnalando tempestivamente eventuali anomalie ai laboratori interessati, alle Au-

torità competenti e ad AIEL stessa, per permettere la tempestiva attivazione di efficaci contromisure.

PROTOCOLLO D'INTESA

Nel corso del 2018 la Regione Lazio ha siglato un Accordo di programma con il ministero dell'Ambiente per l'adozione coordinata e congiunta di misure per il miglioramento della qualità dell'aria (DGR n. 459 del 02/08/2018), in cui la Regione si impegna ad attivare alcune specifiche misure, tra cui:

- Divieto entro 12 mesi dall'aggiornamento del Piano per la qualità dell'aria di installare generatori di qualità inferiore a 3 stelle e di utilizzare quelli inferiori a 2 stelle;
- Divieto entro 31 dicembre 2021 di installare generatori di qualità inferiore a 4 stelle e di utilizzare quelli inferiori a 3 stelle;
- In riferimento all'obbligo di integrazione delle fonti rinnovabili in edifici



Nella nuova EN 303-5 sono state inserite le caldaie a biomasse stagne e a condensazione

Valter Francescato
Referente tecnico GCB
francescato.aiel@cia.it

nuovi o sottoposti a ristrutturazioni rilevanti, prevedere il ricorso a fonti diverse dalla combustione delle biomasse qualora ciò sia necessario ad assicurare la qualità dell'aria in zone in cui risulta superato il valore limite del PM10 e/o del benzo(a)pirene

- Misure temporanee di 1° livello, incluso il divieto di utilizzo di generatori di calore domestici alimentati a biomassa legnosa (in presenza di impianto di riscaldamento alternativo) di qualità inferiore a 3 stelle;
- Misure temporanee di 2° livello, tra cui (A.) il divieto di utilizzo di generatori di calore domestici alimentati a biomassa legnosa (con impianto di riscaldamento alternativo) di qualità inferiore a 4 stelle e (B.) divieto di utilizzo dei camini a legna aperti in presenza di fonti di riscaldamento alternativo.
- Promuovere, in accordo con i Comuni delle Zone Valle del Sacco e Agglomerato di Roma, modalità per l'informazione e la facilitazione dell'accesso dei cittadini ai benefici previsti nel presente accordo o ad altre agevolazioni (benefici fiscali, Conto termico

2.0 etc.) per la sostituzione di camini e stufe tradizionali a biomassa con sistemi ad alta efficienza, la riqualificazione energetica degli edifici e iniziative simili.

In forza dell'Accordo di programma siglato con il ministero dell'Ambiente, **Regione Lazio ha recentemente aderito anche al Protocollo d'intesa con AIEL e lo stesso Ministero**, in cui si prevede di:

- Intensificare e potenziare le operazioni di verifica e controllo presso gli impianti termici civili a biomasse
- Intensificare e potenziare le operazioni di verifica e controllo relative al rispetto degli obblighi di rilascio delle dichiarazioni di conformità, di compilazione dei libretti di impianto e di registrazione degli impianti termici civili a biomasse negli appositi Catasti informatici regionali
- Intensificare le attività di informazione rivolte agli utenti e agli operatori
- Partecipare a un confronto periodico con gli aderenti al Protocollo in relazione all'attuazione degli impegni previsti dal presente atto e ai temi oggetto del Protocollo stesso. ■

Si è conclusa a novembre 2018 a Vienna, con il ventiduesimo meeting della Commissione tecnica 57/WG1, l'analisi dei circa quattrocento commenti raccolti nell'inchiesta pubblica allo Standard. Il *Final Draft* del progetto di norma FprEN 303-5:2018 è stato quindi licenziato dal WG1 e inviato al CEN/TC 57 per sottoporlo al *Formal Vote* (FV). Il FV è iniziato nelle scorse settimane e a maggio lo Standard sarà spedito ai Paesi membri; a luglio dovrebbe chiudersi e nell'ipotesi di una valutazione positiva entro la fine di quest'anno dovrebbe essere pubblicato.

NOVITÀ E APPLICAZIONI

Il nuovo Standard ha ampliato il suo scopo e il campo di applicazione. Sono state anzitutto introdotte le caldaie a condensazione e quelle a tenuta con presa d'aria esterna fino a 100 kW. Uno sviluppo necessario, considerato che questo tipo di generatori sono sempre più frequenti sul mercato compreso quello italiano.



I componenti della Commissione tecnica 57/WG1 riunitasi nello scorso mese di novembre a Vienna

CEN/TC 57/WG1
Central heating boilers for
solid fuels

cen
 EUROPEAN COMMITTEE FOR STANDARDIZATION
 COMITÉ EUROPÉEN DE NORMALISATION
 EUROPÄISCHES KOMITEE FÜR NORMUNG

L'introduzione di queste nuove caldaie ha comportato un aggiornamento dei requisiti dei materiali costruttivi e della sicurezza, oltre all'immissione di specifici test per la loro omologazione. La revisione dell'attuale versione (2012) dello Standard si è resa necessaria anche per la sua armonizzazione ai regolamenti *Energy Labelling* (2015/1187) ed *Ecodesign* (2015/1189), il primo già in vigore e il secondo che lo diventerà a partire dal primo gennaio 2020.

Pure i biocombustibili e le loro caratteristiche qualitative sono stati armonizzati alla nuova ISO 17225; inoltre – anche grazie alle proposte italiane – è stata eliminata l'attuale nomenclatura delle classi qualitative dei biocombustibili di prova che tanta confusione crea all'atto pratico.

La Commissione tecnica si è particolarmente impegnata per rendere più chiare e comprensibili alcune definizioni che influiscono sulla corretta applicazione dei test. Questo dovrebbe

favorire una maggiore standardizzazione delle procedure di omologazione dei prodotti da parte dei laboratori.

CATEGORIE E INSTALLAZIONE

L'introduzione di questo tipo di caldaie è necessaria per l'installazione dei generatori a biomasse nei moderni edifici a basso fabbisogno termico (nuovi edifici e ristrutturazioni). Lo Standard prevede due categorie di caldaie a tenuta: la prima preleva l'aria comburente principalmente dall'esterno dell'edificio, mentre la seconda la preleva solo dall'esterno dell'edificio. Quindi le categorie prevedono prove di tenuta differenziate e si distinguono a seconda del luogo di installazione nell'edificio.

Le caldaie automatiche fino a 70 kW, che non sono indicate dal costruttore come in grado di modulare per una potenza inferiore al 30% di quella nominale, potranno effettuare i test di prestazione in abbinamento a un accumulatore, il cui volume minimo e la

configurazione di installazione dovrà essere indicata nella documentazione tecnica del costruttore.

L'armonizzazione dello Standard al regolamento Ecodesign ha introdotto valori limite di emissione anche per i NOx. Il valore limite di 200 mg/Nm³ al 10% di O₂ (contro i 350 mg previsti per i combustibili solidi di origine fossile) è particolarmente competitiva, anche in considerazione del fatto che la maggior parte delle emissioni di questo composto sono legate al contenuto di azoto del biocombustibile di prova e, nelle caldaie non-industriali, la tecnica di combustione poco o nulla può fare per ridurre il fattore di emissione dei NOx. Per comparare correttamente caldaie testate con biocombustibili di prova caratterizzati da diversi contenuti di N è stata introdotta una formula che riferisce le emissioni di NOx al contenuto di N di riferimento pari allo 0,08%, con un valore massimo di N nei biocombustibili solidi legnosi dello 0,3%. ■



L'importanza del pellet certificato, anche Lazio e Umbria puntano sulla classe A1

di Matteo Favero
Responsabile certificazioni ENplus® e aria-Pulita®
favero.aiel@cia.it

Di recente, le Regioni Lazio e Umbria hanno siglato un Accordo di programma con il ministero dell'Ambiente per l'adozione coordinata e congiunta di misure finalizzate al miglioramento della qualità dell'aria.

Nel documento (per il Lazio DGR n. 459 del 2/8/2018; per l'Umbria DGR n. 1276 del 12/11/2018) entrambe si sono impegnate a "prevedere l'obbligo di utilizzare nei generatori di calore a pellet di potenza termica nominale inferiore ai 35 kW, pellet che sia certificato conforme alla classe A1 della norma UNI EN ISO 17225-2 da parte di un Organismo di certificazione accreditato". In Lazio l'impegno è riferito all'intero territorio regionale, mentre per l'Umbria è limitato all'Area critica della Conca Ternana.

È comprensibile che la legge non possa prescrivere l'obbligatorietà di una ini-

ziativa o di un marchio privato qual è ENplus®. D'altro canto, è chiaro come la certificazione ENplus® sia a tutti gli effetti la via preferenziale, se non esclusiva, per il soddisfacimento pratico degli obblighi di legge.

Le Regioni Lazio e Umbria si aggiungono quindi a quelle del Bacino padano (Veneto, Lombardia, Piemonte ed Emilia Romagna) che hanno già introdotto prescrizioni simili.

Percentuali importanti

In base ai quantitativi dichiarati dalle aziende italiane certificate ENplus® nel 2018, la commercializzazione di pellet in classe A1 ha riguardato l'85,5% dei sacchetti, il 61,7% delle quantità movimentate in *big bag* e/o sfuso non in autobotte (in questo caso spicca il 37,2% di materiale non certificato) e il 95,2% delle consegne in autobotte: ai soci AIEL sarà destinato un servizio di approfondimento statistico che sarà perfezionato nel corso del 2019.

ENPLUS® SU RAITRE

Nella puntata di Mi Manda RaiTre andata in onda lo scorso 5 febbraio, AIEL è stata ospite per un approfondimento sul pellet e sul relativo riscaldamento domestico. La certificazione ENplus® è stata protagonista dell'intervento. In base ai dati auditel, l'ascolto della trasmissione è stato di circa 350.000 telespettatori. Il video è disponibile all'indirizzo web www.facebook.com/AIELagroenergia/videos/2245446422142902 ed è anche una buona occasione per mettere il proprio "like" alla pagina Facebook di AIEL. Il giorno successivo, 6 febbraio, Striscia la Notizia, su Canale 5, si è invece occupata del rischio di incappare in truffe per coloro che si rivolgono a sedicenti fornitori di pellet (non certificati) pur di risparmiare qualche euro, salvo poi perdere l'intera cifra versata in anticipo. È una prova in più, giunta agli occhi e alle orecchie di un vasto pubblico televisivo, dell'importanza

di affidarsi a produttori e distributori seri, con filiera verificata e certificata ENplus®.

REVISIONE DEI REQUISITI

Il sistema ENplus® ha dato avvio a un processo di profonda revisione dei propri requisiti e procedure di certificazione che auspicabilmente si concluderà entro la fine dell'anno.

Per supportare questo percorso, è stato costituito un Gruppo di lavoro (*Advisory committee*) che avrà il compito di discuterne i punti-chiave, cercando di raggiungere il consenso sui documenti di discussione e sulle bozze di revisione. L'Advisory committee include diversi *stakeholder* del settore del pellet e della certificazione: organismi di certificazione, aziende certificate, associazioni nazionali e organizzazioni dei consumatori selezionati in base a criteri di competenza professionale.

AIEL si è impegnata attivamente affinché il Gruppo produttori e distributori di pellet ENplus® fosse rappresentato all'interno dell'Advisory committee. L'impegno si è concretizzato nella nomina di Matteo Favero (Responsabile certificazione ENplus® in AIEL) e di Alessandro Pretolani (Adriacoke Commodities srl, membro del Comitato operativo del Gruppo pellet) tra i membri dell'Advisory committee.

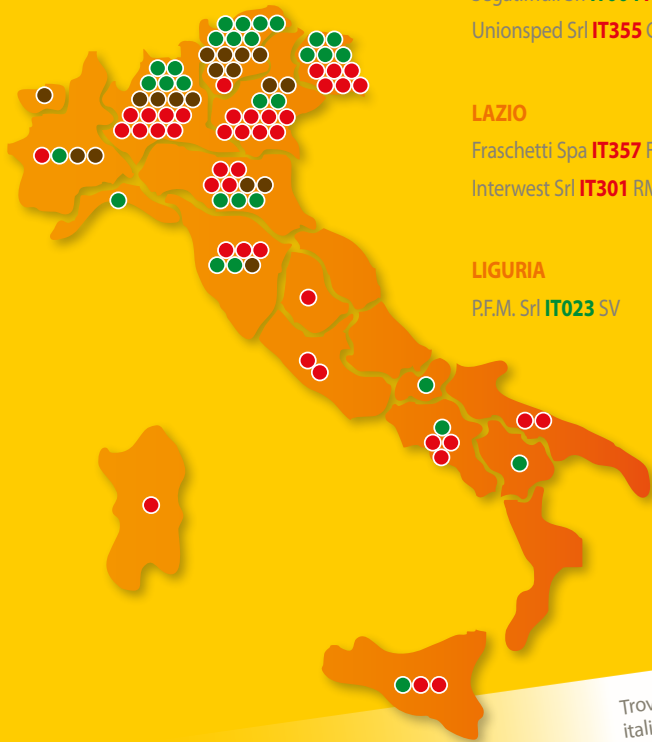
Tutte le aziende associate hanno quindi la possibilità di inviare ad AIEL i propri suggerimenti, commenti e critiche costruttive per contribuire attivamente al miglioramento dello schema di certificazione.

CARTINA ENPLUS® AGGIORNATA

È disponibile la cartina aggiornata delle aziende certificate ENplus® in Italia, pubblicata nella pagina a fianco. È comunque bene ricordare che il sito web internazionale www.enplus-pellets.eu è lo strumento principale per verificare in tempo reale quali aziende dispongono di un certificato valido. ■



**I PRODUTTORI
CERTIFICATI**
**I DISTRIBUTORI
CERTIFICATI**
**LE AUTOBOTTE
CERTIFICATE**



BASILICATA

Meridiana Legnami Srl **IT007 PZ**

CAMPANIA

Biom Srl **IT353 NA**
Bioenergy Sas **IT035 SA**
EcoForum Srl **IT354 AV**
Ergheia2 Srl **IT347 NA**

EMILIA ROMAGNA

Adriacoke Commodities Srl
IT034 IT306 IT306 RA
Euroforaggi S.A. Srl **IT029 FC**
Imola Legno Spa **IT013 IT336 BO**
Matteo Solfrini **IT309 FC**
Ricci Pietro Srl **IT337 RA**
Salati e Montepietra Srl **IT333 RE**

FRIULI VENEZIA GIULIA

Briapell Srl **IT367 UD**
Di Filippo Legnami Srl **IT009 UD**
Green Gold Energy Srl **IT343 TS**
Mastro Srl **IT036 GO**
Perlarredi Srl **IT002 IT358 PN**
Sitta Srl **IT003 IT323 UD**
Segatfriuli Srl **IT004 IT360 UD**
Unionsped Srl **IT355 GO**

LAZIO

Fraschetti Spa **IT357 FR**
Interwest Srl **IT301 RM**

LIGURIA

P.F.M. Srl **IT023 SV**

LOMBARDIA

Bio Eco Green Project Srl **IT370 MI**
Capitani Combustibili Sas **IT311 SO**
Carbotermo Spa **IT328 MI**
Caronni Group Srl **IT027 MB**
Centrofaip Srl **IT369 CR**
Del Curto Srl **IT026 LC**
Geminati Pierino Srl **IT011 IT344 BS**
Gemini Trasporti Srl **IT310 SO**
Novis Energhe Srl **IT371 IT371 SO**
Otoni Srl **IT351 MN**
Sa.vi.chem Spa **IT345 MI**
Soc. Agr. Malpaga Srl **IT030 BG**
Tercomposti Spa **IT021 IT338 BS**
Woodtech Italia Srl **IT326 LC**

MOLISE

Soc. Agr. Il Quadrifoglio Snc **IT022 CB**

PIEMONTE

Biotrade Srl **IT352 TO**
Ledoga Srl **IT019 CN**
Mangimi Trinchero Snc **IT317 AT**
SerCom Sas **IT362 CN**

PUGLIA

CMC Srl **IT324 FG**
Sudest Europe Srl **IT319 LE**

SARDEGNA

Sider Net Spa **IT368 SS**

SICILIA

Bioenergy Europe Srl **IT348 CT**
Caleg Srl **IT025 ME**
EMCO Srl **IT364 CT**

TOSCANA

Antonelli Srl **IT005 IT305 IT305 AR**
Cal.Me. Spa **IT373 PI**
Cortona Pellet Srls **IT032 AR**
GPE Srl **IT350 AR**

TRENTINO - ALTO ADIGE

Arderlegno Srl **IT020 TN**
Bachmann Commerce Srl **IT346 BZ**
Beikircher Grünland Srl **IT325 IT325 BZ**
Bioenergia Fiemme Spa **IT024 IT363 TN**
Bordiga Francesco Srl **IT014 TN**
Cristoforetti Petroli Spa **IT349 TN**
Federer Pellet Srl **IT015 IT332 BZ**
Lamprecht Srl **IT033 BZ**
Ledro Energia Srl **IT031 TN**
Logistica Beccari Snc **IT365 TN**
Nordpan Ag Spa **IT006 BZ**

UMBRIA

P-Trade Srl **IT342 PG**

VALLE D'AOSTA

Melotti Srl **IT316 AO**

VENETO

Autotrasporti Basei Snc **IT331 TV**
Brunnen Industrie Srl **IT304 VI**
Cama Srl **IT303 IT303 PD**
Firelux Srl **IT339 TV**
Flo.it Srl **IT016 IT366 TV**
La TiEsse Srl **IT008 IT340 TV**
Maino Holz Pellets **IT330 VI**
Progetto Fuoco Srl **IT361 VI**
Ronchiato Gino & C. Snc **IT315 TV**

info

Trovi tutte le aziende
italiane certificate su
www.enplus-pellets.it

Trovi tutte le aziende
certificate a livello
internazionale su
www.enplus-pellets.eu



AIEL
Associazione Italiana
Energie Agroforestali
Agropolis - Viale dell'Università, 14
35020 Legnaro (PD)
Tel. +39 049 8830722
pelletenplus.aiel@cia.it
www.aielenergia.it



Il numeroso pubblico di installatori e manutentori che ha partecipato al recente Tavolo tecnico



L'attività del 2019 riparte con il Tavolo tecnico congiunto

Francesco Berno
Referente tecnico GIMIB
berno.aiel@cia.it

Si è svolto a Verona, in occasione della prima edizione dell'evento fieristico EcoHouse, il primo Tavolo tecnico congiunto del 2019. I tecnici del Gruppo apparecchi domestici (Gad), Gruppo caldaie a biomasse (Gcb) e Gruppo installatori e manutentori di impianti a biomasse (Gimib) hanno partecipato numerosi all'incontro svoltosi venerdì 8 febbraio. Il Tavolo tecnico si è riunito con l'obiettivo di aggiornare tutti gli associati sulle attività normative su cui sta lavorando AIEL partecipando alle commissioni tecniche del Comitato termotecnico italiano (Cti). Nella prima parte della mattinata è stato illustrato lo stato di avanzamento delle norme che interessano il nostro settore, e in particolare:

UNI/TS 11300 1-6 – Recepimento Energy performance building directive (Epbdb)

prUNI 8065 – Trattamento dell'acqua negli impianti per la climatizzazione invernale ed estiva per la produzione di acqua calda sanitaria e negli impianti solari termici

prUNI 10412 – Impianti di riscaldamento ad acqua calda - Requisiti di sicurezza - Requisiti specifici per impianti con generatori di calore alimentati da combustibili liquidi, gassosi, solidi polverizzati o con generatori di calore elettrici

prEN 303-5 – Caldaie per riscaldamento - Parte 5: Caldaie per combustibili solidi, con alimentazione manuale o automatica, con una potenza termica nominale fino a 500 kW - Terminologia, requisiti, prove e marcatura

UNI EN ISO 20023 - Solid biofuels - Safety of solid biofuel pellets -- Safe handling and storage of wood pellets in residential and other small-scale applications.

PrUNI 16037 – Impianti alimentati a combustibile liquido e solido, per uso civile, in esercizio – Linee guida per la verifica dell'idoneità al funzionamento in sicurezza dei sistemi di evacuazione dei prodotti della combustione

PrUNI 10389-2 – Misurazioni in campo – Generatori di calore – Parte 2: Apparecchi alimentati a biocombustibile solido non polverizzato

Nella seconda parte della giornata il focus dell'incontro ha riguardato la revisione della **PrUNI 10683**, norma dedicata all'installazione di apparecchi a biomassa legnosa con potenza al focolare $\leq$ di 35 kW, che durante il suo iter ha subito la revisione delle modifiche piuttosto rilevanti, sia sotto l'aspetto dei contenuti che dal punto di vista editoriale, per rendere la norma di più facile consultazione. Durante lo svolgimento del Tavolo tecnico il confronto tra installatori e produttori di generatori a biomasse è stato molto interessante e ha permesso di porre l'accento su diverse questioni tecniche in cui è necessario trovare una convergenza. Tra i temi maggiormente trattati si è discusso della presenza o meno della presa di ventilazione per l'installazione di apparecchi domestici e della possibilità di continuare ad avvalersi della prova di ventilazione locale (prova dei 4 Pa). Un secondo tema rilevante ha riguardato la necessità di riportare all'interno della norma maggiori dettagli tecnici riguardo l'installazione di caldaie a biomasse, che essendo installate in un locale tecnico dedicato, rispetto agli apparecchi domestici richiedono delle specificità di installazione: il Tavolo tecnico congiunto è servito per mettere in luce le diverse posizioni delle aziende al fine di trovare una convergenza anche rispet-

Si terrà a Monaco di Baviera il prossimo workshop tecnico di Gimib

Grazie alla collaborazione con Schiedel, ditta produttrice di canne fumarie, la prossima attività formativa che riguarderà tutto il Gruppo installatori di AIEL si terrà l'8 e il 9 maggio 2019 a Monaco di Baviera, in Germania. Durante la visita tecnica, oltre all'attività formativa presso il training center, i partecipanti potranno visitare la produzione e il laboratorio dove vengono effettuati i test di prodotto sulle canne fumarie. Questa sarà un'occasione imperdibile per gli installatori che operano nel settore delle biomasse legnose perché darà la possibilità di apprendere tutti i concetti chiave per la corretta realizzazione di una canna fumaria efficiente e sicura. I dettagli del programma saranno a breve a disposizione degli associati sul sito internet di AIEL all'indirizzo aielenergia.it/gruppo-calendario-GIMIB e inviati tramite newsletter dedicata.

to a questo tema. Il report dettagliato dell'incontro è a disposizione degli associati nell'apposita area dedicata sul sito internet di AIEL aielenergia.it/gruppo-documenti-GIMIB.

Considerando l'esito positivo dell'incontro, è intenzione del Dipartimento tecnico normativo di AIEL riproporre questa modalità, cercando di portare all'attenzione degli installatori gli aspetti principali che vengono trattati in fase di stesura delle norme tecniche, in modo da poter aggiornare gli associati sullo stato di aggiornamento normativo ma soprattutto attivare una discussione costruttiva sugli aspetti più delicati, che possono ripercuotersi sull'attività lavorativa di tutti i giorni. ■



Lettera ai produttori di biocombustibili, i cambiamenti in atto non devono spaventare

Stefano Campeotto
Referente tecnico GPPB
campeotto.aiel@cia.it

In questo momento ricco d'incertezze è necessario avvicinare l'azienda produttrice di biocombustibili associata alla *governance* del Gruppo, e visto il moltiplicarsi di iniziative è necessario fare il punto sulla situazione attuale per far comprendere come la singola attività vada ad inserirsi all'interno di un disegno associativo più vasto.

Dall'autunno 2018 a oggi è cambiato profondamente il mercato in cui le aziende del Gruppo produttori professionali biomasse (GPPB) lavorano e questo mutamento può disorientare. Verso la fine dello scorso anno AIEL è riuscita a organizzare una serie di incontri con associazioni vicine e aziende da cui è scaturita una strategia di medio periodo che punta a diversificare le produzioni delle imprese al fine di fornire solide fondamenta per resistere agli stress del mercato attuale. In particolare, si è svolta un'attività specifica di *advocacy* presso le Istituzioni finalizzata alla tracciabilità della biomassa da schianto per il riconoscimento del bo-

nus 1.8 agli operatori elettrici, allo scopo di stimolare il mercato del cippato di più scarsa qualità. Grazie anche a questa attività, oggi le aziende che lavorano in Veneto su superfici schiantate e conferiscono alle centrali con Certificati verdi hanno a disposizione una modulistica riconosciuta per la tracciabilità della biomassa.

Si stanno poi studiando possibilità per utilizzi alternativi del cippato di buona qualità per cercare di svincolare almeno in parte i produttori dalle speculazioni in atto sul mercato. Certo è che oggi, come non mai, sarebbe necessario utilizzare importanti strumenti come i Certificati bianchi e gli incentivi sulla cogenerazione. Purtroppo, malgrado gli sforzi dell'Associazione presso le Istituzioni preposte non si è ancora riusciti ad avere i risultati sperati.

Nella vastità del Gruppo produttori professionali biomasse, in una visione strategica che non lasci nessuno indietro concordata con il Comitato operativo, si sta cercando di ampliare il più

possibile la gamma delle azioni. Si possono così definire quattro ambiti prioritari d'intervento: **cippato di qualità scadente, cippato di ottima qualità, legna certificata e biocombustibili mediterranei.**

In quest'ottica si inserisce il tema del recente corso incentrato sul cippato di scarsa qualità (classe B1 o inferiore) con la relazione volta al riconoscimento delle modalità costruttive impiantistiche idonee per questo materiale. Il prossimo corso sarà invece incentrato sulla valorizzazione del cippato di ottima qualità. Parallelamente si stanno portando avanti azioni rivolte al mercato dei biocombustibili agricoli con l'intento di migliorare la qualità e le tecnologie di questa filiera specifica molto importante nelle regioni del Sud Italia. Nel corso del 2019 verrà intrapresa un'azione specifica sulla legna da ardere. I continui attacchi mediatici sulla qualità dell'aria legati alla combustione di legna nelle stufe, in concomitanza alla presenza sul mercato di ingenti quantità di legna con qualità medio-basse, hanno portato l'Associazione a intraprendere un ulteriore sforzo per informare utenti finali e operatori della filiera sulle buone pratiche da adottare per una combustione pulita di questo importante biocombustibile. Di pari passo continua la sensibilizzazione sulla certificazione dei biocombustibili, a oggi unica garanzia di qualità palese per il consumatore finale.

Infine, si cercherà di portare a un miglioramento generale delle aziende fornendo strumenti per la gestione (monitoraggio produzione e *due diligence*) e cercando di stimolare la creazione di partnership in particolare con il mondo dei costruttori di caldaie del GCB (Gruppo caldaie a biomassa) e degli installatori del GIMIB (Gruppo Installatori e manutentori impianti a biomassa). ■

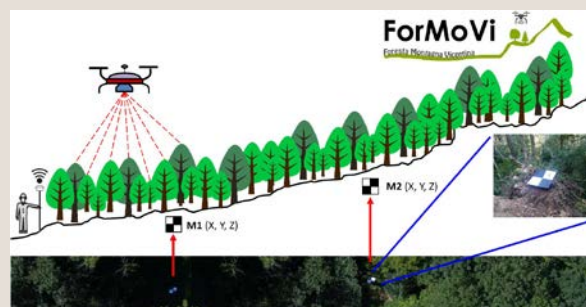
Strumenti innovativi per il rilancio della filiera foresta-legno Vicentina

Il Gruppo operativo For.Mo.Vi (Foresta Montagna Vicentina) si è posto come *focus* quello di implementare degli strumenti innovativi a supporto del rilancio della filiera foresta-legno Vicentina. Il Gruppo è stato finanziato nell'ambito delle iniziative del Programma di sviluppo rurale 2014-2020 del Gruppo di azione locale (Gal) della montagna Vicentina (Regione Veneto, Misura 16.1 Priorità 2A - Prestazioni economiche e ammodernamento aziende).

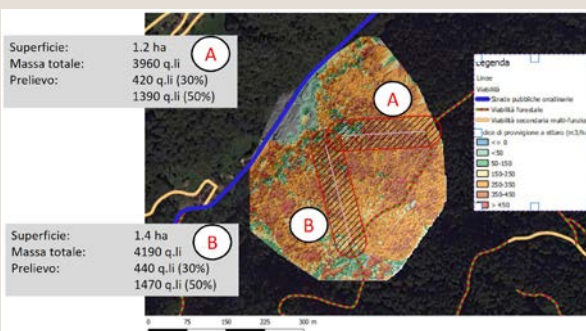
Due i principali obiettivi che il For.Mo.Vi si è posto: individuare nuove forme di associazionismo fondiario per favorire l'aggregazione delle micro-proprietà forestali posto che nell'area della pedemontana vicentina le singole particelle catastali possono avere anche dimensioni di qualche centinaio di metri quadrati e testare tecnologie innovative per la quantificazione della provvigione forestale. Sono stati quindi impiegati sistemi a pilotaggio remoto multi-rotore per

il rilievo aero-fotogrammetrico (operato da Neos srl, spin-off dell'Università degli Studi di Padova) di tre aree della pedemontana Vicentina, una in località Rompi a Valli del Pasubio (VI) e due in località Tortima tra Marostica e Conco (VI). Il risultato ottenuto dai rilievi ha permesso di ricostruire la distribuzione della biomassa forestale (provvigione) delle aree sorvolate (circa 40 ha) con una differenza rispetto alle aree di rilievo compresa tra il 10 e il 13%.

In conclusione il Gruppo operativo For.Mo.Vi ha evidenziato che nella eventualità di poter aggregare più micro-proprietà forestali tramite l'associazionismo fondiario, la tecnologia attuale può dare un contributo per la loro pianificazione, fornendo inoltre un'informazione spaziale sufficientemente precisa per la programmazione delle utilizzazioni forestali. Informazioni e attività del Gruppo sono disponibili presso la pagina facebook: www.facebook.com/ForMoVi/



Il rilievo aero-fotogrammetrico delle aree è stato effettuato con sistemi a pilotaggio remoto multi-rotore



I rilievi effettuati hanno permesso di ricostruire la distribuzione della biomassa forestale delle aree sorvolate pari a circa 40 ha di terreno

Il Gruppo operativo For.Mo.Vi è composto da:

- Valmorbida Elio SNC
- Azienda agricola Pozza Ermenegildo
- Azienda agricola Andreatta Omar
- Seb. Art. Legnami di Pozza Sebastiano
- Studio tecnico professionale Crestani Davide, Lapo Emanuela e Chemello Marco
- Università degli Studi di Padova, Dipartimento territorio e sistemi agro-forestali

L'iniziativa è sostenuta dal patrocinio di AIEL; Consorzio imprese forestali del Tri-veneto; Unione montana Pasubio – Alto Vicentino; Unione montana Valbrenta; Unione montana Alto Astico; Unione montana Marosticense; Comune di Conco; Comune di Lusiana e Comune di Valli del Pasubio.



I tecnici del Gruppo For.Mo.Vi durante i rilievi in una delle tre aree della pedemontana Vicentina

Aziende certificate Biomassplus®



PIT 001



DIT 002

DI FILIPPO LEGNAMI S.r.l.
Di Filippo Legnami s.r.l.

legna da ardere A1+
legna da ardere A1

www.difilippo.biz



PIT 008



PIT 009

Soc. Coop. Agr. ECO ENERGIE
Soc. Coop. Agr. Ecoenergie

cippato A1
legna B

www.ecoenergie.es



PIT 007

Bosco Verde
produzione e vendita legna da ardere
Greentek di Sassi Emiliano

legna A1

www.legnaboscoverde.it



PIT 006

JuMa
Juma sas di Mulser M. & co

cippato A1+

www.juma.bz

continua >

Aziende certificate Biomassplus®

< segue



**BIOMASS
GREEN ENERGY SRL**
Biomass Green Energy

cippato A2 www.biomassgreenenergy.com



ekofocus
Ekofocus d.o.o.

legna da ardere A1+ www.ronchiato-legna.it



Jasen d.o.o.

legna da ardere B

www.difilippo.biz



RonchiatoLegna
Ronchiato Gino & C. s.n.c.

legna da ardere A1+

www.ronchiato-legna.it



SITTA
Sitta s.r.l.

bricchette A1

www.sittasrl.com



CR3
CR3 s.r.l.

cippato A1

www.cr3.it

Aziende in progress

Santacroce Legnami

legna

www.santacrocelegnami.it

Mastro s.r.l.

bricchette

www.mastro-srl.it

Bormolini Fratelli Gemelli s.r.l.

cippato

www.autotrasportigemelli.com

PAGINEAIEL

GUIDA AI PRODUTTORI PROFESSIONALI BIOMASSE



Trova le aziende del Gruppo Produttori Professionali Biomasse scaricando l'app gratuita **AppAIEL**, disponibile per dispositivi Android e iOS, oppure sul sito www.aielenergia.it

Aziende con il marchio GPPB

ABRUZZO

AQ SANTA CROCE LEGNAMI S.R.L.

ALTO ADIGE

BZ HACKTEC DI GÖELLER KARL
BZ JUMA S.N.C. DI MULSER M. E J.
BZ MUEHLMANN SRL
BZ WEGER BIOMASSE
BZ WEISSTEINER HUBERT

CAMPANIA

SA PM FOREST SAS

EMILIA ROMAGNA

PC BERNAZZANI MARCO E MATTEO SNC
PR GF BIOENERGY SRL

FRIULI VENEZIA GIULIA

UD CONAIBO FVG
UD DI FILIPPO LEGNAMI S.R.L.
UD NOVALEGNO SRL
UD RELEN SNC

LAZIO

VT BARILI RINALDO SAS
VT ISAM SRL
RO ECOFLORA2 SRL

LIGURIA

SV NALCA SOC. AGR. SRL

LOMBARDIA

BG BOSCO VERDE SRL
BG FRATELLI ROSSI
BG SFERA SRL SOCIETÀ AGRICOLA
BG SOC.AGR. ENOSTAFF DI VALORI MARCO
BG STELLA ALPINA AZ. AGR. FLOROVIVAISTICA
BS AZ. AGR. BOSCHIVA BIANCHI CATERINA
CO AZ. AGR. BOSCHIVA INVERNIZZI GIULIO
CO AZ. AGR. CIP CALOR SRL SA
CO CONSORZIO FORESTALE LARIO INTELVESE
CO LA CAMPAGNOLA SNC
LC AZ. AGR. CAR.AT. DI CORTI CARLUCCIO
LC POMI ATTILIO
MN FRATELLI MALACARNE SRL
PV CONTAGRI CEGNI COOP. SRL
SO BORMOLINI FRATELLI GEMELLI SRL
SO LEGNO ENERGIA SRL
SO PELLEGGATTA FIORENZO
SO TECNOVAL SRL
VA AZ. AGRICOLA PROVINI
VA GREENTEK DI SASSI EMILIANO

MOLISE

CB FELICE TOMMASO

PIEMONTE

AL BEVILACQUA SIMONE
CN ALPIFOREST SOC. AGR. COOP.
CN ROSSO COMMERCIO SRL
CN VINAI FRATELLI DI VINAI LUCIANO E C. SNC
TO ROSSETTO DOMENICO SNC DI ROSSETTO E. E C.
TO SOC. COOP. SILVA
TO LA FORESTA SOC. COOP.
TO TERMOSANITAR EPOREDIESE SRL
VC TECNO VERDE SRL

PUGLIA

LE CISUD SOCIETÀ COOPERATIVA AGRICOLA
TA SOC. AGR. DE PADOVA ANTONIO E FIGLI SRL

TOSCANA

AR ANTONELLI SRL
AR SOC. COOP. AGR. ECO-ENERGIE
AR VENTURINI BIOMASSE
FI AZ. FRATELLI TRAVAGLINI
LU MASSONI P.E.M. SRL
LU PR LEGNAMI IL PONTE SOC. COOPERATIVA
LU SACCHELLI LINO
PT AZ. AGR. FATTORIA LA PIASTRA
PT AZ. AGR. FOREST. ORLANDINI ANTONIO
SI BETTOLLINI EMILIANO

TRENTINO

TN B. E B. LEGNO DI BETTEGA G. SNC
TN BIASI S.N.C. DI BIASI SERGIO E C.
TN BRE-EDIL SNC
TN CASOLLALEGNO SRL
TN CORADAI S.R.L.
TN CR3 SAS
TN FOREST AGRI - DAL BOSCO
TN GRUMESENERGY SRL
TN PERGHER COSTRUZIONI
TN F.LLI TRAVAGLIA S.N.C.
TN TRENTINO RINNOVABILI SRL
TN DITTA VINANTE RICCARDO

UMBRIA

PG CASAGRANDE VALENTINO

VALLE D'AOSTA

AO DAL CANTON SRL
AO LEBOIS SAS DI JACQUEMOD S. & C.
AO RONCO GIACINTO

VENETO

BL ECODOLOMITI SRL
BL HOLZMEDE
BL VARET DI DAL FARRA CORRADO
PD BIOMASS GREEN ENERGY
TV AGRIVITENERGY AVE SRL
TV DE LUCA SAS DI DE LUCA ANTONIO e C.
TV FRANCESCON IMBALLAGGI SRL
TV MASIERO LEGNAMI
TV PARUZZOLO MARCO
VE AZ. AGRICOLA GUERRA RENATO
VE MARTIN LEGNAMI SRL
VE RONCHIATO G. E C. SNC
VI CIPPOLEGNO S.R.L.
VI LEGNAMI VALMORBIDA SAS
VR AZ. AGRICOLA MORANDINI
VR VERDESCALIGERA SOC. AGR.

Aziende in progress

LOMBARDIA

SO FERRARI ENNIO E PIERO SRL

PIEMONTE

CN PASTORELLI LEGNAMI SRL

EMILIA ROMAGNA

PC AZIENDA AGRICOLA FARINI

Il catalogo Pagine AIEL raccoglie l'elenco delle aziende che hanno soddisfatto i requisiti per rientrare nel Gruppo Produttori Professionali Biomasse (GPPB) di AIEL (Associazione Italiana Energie Agroforestali).

Le aziende del GPPB hanno aderito a un percorso di formazione AIEL e periodicamente sottopongono i propri biocombustibili legnosi ad analisi di laboratorio secondo quanto previsto dalla norma tecnica ISO 17225 per l'ottenimento di un'ATTESTAZIONE DI CONFORMITÀ (non una certificazione).

La cartina riporta tutte le imprese attualmente aderenti al GPPB. Il **PALLINO VERDE** identifica le aziende che hanno già rispettato tutti i requisiti per l'ottenimento del marchio GPPB; il **PALLINO MARRONE** identifica le aziende in progress che stanno provvedendo ad adempiere agli stessi.

Se vuoi aderire al Gruppo Produttori Professionali Biomasse di AIEL o avere maggiori informazioni inerenti la certificazione Biomassplus® rivolgiti a:

AIEL - Viale dell'Università 14 - Legnaro (PD)

tel. 049 8830722 segreteria.aiel@cia.it

Valeria Verga
Esco Agroenergetica Srl

I vantaggi del Conto termico favoriscono gli investimenti delle aziende

La recente esperienza di una ditta produttrice di mobili in legno che ha deciso di riqualificare l'impianto di climatizzazione invernale.

La vecchia caldaia e il bruciatore sono stati sostituiti con una nuova caldaia a cippato da 600 kW

Il Conto termico si applica molto bene anche all'installazione di medi e grandi impianti. Infatti, la potenza massima post-intervento (somma delle potenze della nuova caldaia installata e di eventuali altri generatori esistenti nella stessa unità immobiliare) può arrivare fino ai 2 megawatt.

Per questo motivo esso può rappresentare un'ottima opportunità anche per le aziende che intendono intervenire sugli impianti termici dedicati alla climatiz-

zazione invernale. Le aziende possono accedere al Conto termico solo in caso di sostituzione di un impianto esistente dedicato esclusivamente alla climatizzazione invernale (ed eventualmente alla produzione di acqua calda sanitaria). Non è prevista l'ammissione agli incentivi per gli impianti che producono calore di processo (fatta eccezione per il solare termico).

In questo articolo presentiamo l'esperienza di un'azienda che produce mobili

e complementi di arredo, che ha optato per un intervento di riqualificazione dell'impianto di climatizzazione invernale nel proprio sito produttivo. Esco Agroenergetica si è occupata dell'iter che ha permesso all'azienda di ottenere l'incentivo.

TIPO DI INTERVENTO

Il sito produttivo si trova nel nord Italia e la zona dedicata alla produzione era riscaldata da una caldaia a biomasse (930 kW) installata 15 anni prima, in discreto stato di conservazione e con un rendimento dell'85%, dotata però di un bruciatore decisamente più vecchio e in pessime condizioni di conservazione. Il vettore energetico proveniva in parte dagli scarti di lavorazione e in parte dalla fornitura diretta dei rivenditori.

L'intervento è consistito nella sostituzione della caldaia e del bruciatore con una nuova caldaia a cippato di 600 kW (rendimento del 92%).

La caldaia installata climatizza un unico ambiente nel quale sono presenti i terminali di emissione (aerotermi) e viene anch'essa alimentata in parte con gli scarti di lavorazione (legno vergine) e in parte tramite il cippato acquistato da terzi.



ADEMPIMENTI TECNICI

Per l'installazione di impianti sopra i 500 kW, come in questo caso, le Regole applicative richiedono una prova in campo per la misurazione delle emissioni in atmosfera, test che infatti è stato eseguito da un laboratorio accreditato e che ha portato a registrare livelli emissivi molto bassi, anche grazie all'installazione di un filtro multiciclone e di un filtro a maniche.

L'accumulo termico è stato dimensionato (6.000 litri di capacità) in modo da garantire un'adeguata funzione di compensazione di carico, con l'obiettivo di minimizzare i cicli di accensione e spegnimento.

La termoregolazione dell'unico ambiente riscaldato è affidata a una centralina che regola la temperatura ambiente che, agendo sulla portata dell'aria attraverso la variazione della velocità dei ventilatori, modula la potenza di scambio con le batterie ad acqua degli aerotermini. In questo modo viene regolata la temperatura dell'ambiente, in conformità con quanto previsto dalle Regole applicative con ri-



ferimento alla termoregolazione. Generalmente il Gse (Gestore servizi energetici) chiede che siano installati su tutti i corpi scaldanti elementi di regolazione di tipo modulante agente sulla portata, tipo valvole termostatiche a bassa inerzia termica. Ma sono previste anche alcune deroghe: di una di queste è stato possi-

bile avvalersi in questo caso per ottenere l'incentivo.

L'intervento ha previsto anche l'installazione di un sistema di contabilizzazione dell'energia termica, obbligatoria per gli interventi con potenza termica utile superiore a 200 kW.

I principali documenti tecnico-amministrativi che sono stati predisposti per accedere all'incentivo sono:

- L'asseverazione di un tecnico abilitato
- Il certificato del corretto smaltimento della caldaia e del bruciatore
- La relazione tecnica di progetto corredata degli schemi funzionali di impianto
- La diagnosi energetica pre-intervento e attestato di prestazione energetica post-intervento
- L'analisi del cippato autoprodotta (derivato dagli scarti di lavorazione) da parte di un laboratorio accreditato.

Le voci di spesa e il quadro economico

La realizzazione dell'intervento ha comportato le seguenti voci di spesa:

- Dismissione vecchio impianto
- Fornitura e posa in opera del nuovo impianto
- Opere idrauliche
- Fornitura e posa in opera delle apparecchiature elettriche ed elettroniche, compreso il sistema di contabilizzazione dell'energia termica
- Interventi sul sistema di distribuzione, regolazione ed emissione con installazione della centralina
- Redazione della diagnosi energetica e dell'attestato di prestazione energetica
- Pratica per l'accesso al conto termico

spesa intervento (escl. DE e APE)	€	160.000
incentivo riconosciuto	€	104.000
spesa per DE + APE	€	2.500
rimborso 50% per DE + APE	€	1.250
Spesa totale	€	162.500
Incentivo totale	€	105.250
Incentivo annuo	€	21.050

BENEFICI ECONOMICI

Per l'installazione di una caldaia a biomasse di 600 kW in zona climatica E, con coefficiente premiante 1,5 (bassi livelli emissivi) l'incentivo è pari a 137.500 euro in 5 anni (27.540 euro/anno).

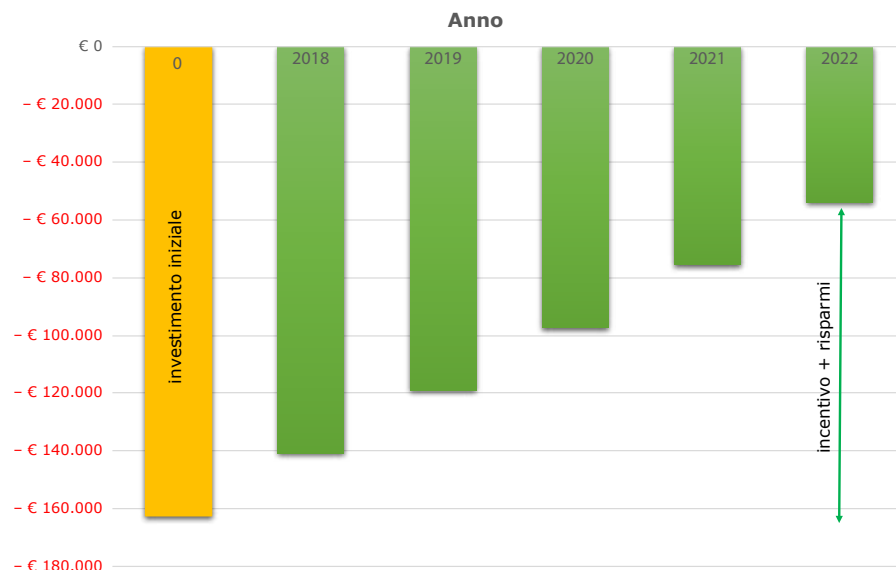
In questo caso però, l'incentivo effettivamente erogato al Soggetto responsabile è stato inferiore – pari a 104.000 euro – perché la spesa totale per l'intervento, al netto dell'Iva, è stata complessivamente di 160.000 euro. In questo caso si tratta di un'azienda di piccole dimensioni, quindi il tetto massimo dell'incentivo è pari al 65% della spesa sostenuta.

L'azienda ha ricevuto anche un piccolo incentivo pari al 50% delle spese sostenute per la diagnosi energetica e per l'attestato di prestazione energetica (circa 1.500 euro – vedi box pagina precedente).

In questo specifico caso, poiché l'impianto era ormai obsoleto e poco efficiente, l'imprenditore ha deciso per l'intervento consapevole del fatto che, sostituendo un generatore a biomasse con un altro sempre alimentato con biomasse, l'ammortamento dell'investimento si sarebbe spalmato solo nel lungo periodo perché non si sostituiva un combustibile costoso con uno meno costoso (come invece potrebbe accadere sostituendo una caldaia a gasolio con una a cippato). L'obiettivo infatti non era l'investimento in sé e la sua redditività in un tempo sufficientemente breve, quanto la riqualificazione dell'impianto termico esistente. I risparmi annui dovuti all'installazione della nuova caldaia più performante sono stati stimati intorno al 15-20% rispetto ai costi pre-intervento per l'acquisto del combustibile, per la gestione e la manutenzione dell'impianto.

La possibilità di accedere al Conto termico ha avuto un ruolo determinante nella decisione dell'imprenditore di dare corso all'intervento, che gli ha permesso di installare una macchina più performante, efficiente e meno inquinante, con la certezza di recuperare in 5 anni il 65% dell'investimento, al quale andranno ovviamente sommati i risparmi conseguiti (grafico 1). ●

Grafico 1 – Andamento del recupero dell'investimento a 5 anni dalla realizzazione del nuovo impianto



CALORE E DESIGN DELLA TRADIZIONE ITALIANA



Siamo presenti a
ITALIA LEGNO ENERGIA
Fiera di Arezzo
22-24 MARZO 2019
STAND 172



La rivista della filiera legno-energia



Per restare aggiornato su...

- Politiche energetiche nazionali ed europee
- Incentivi Conto Termico e Certificati Bianchi
- Innovazioni tecnologiche
- Andamento di mercati e prezzi dei biocombustibili legnosi
- Case histories aziendali e impiantistiche
- Buone pratiche di installazione e manutenzione

Edita da



abbonati subito!

Puoi scegliere tra:

Annuale (4 numeri)	€ 38,00
Biennale (8 numeri)	€ 68,00
Studenti annuale	€ 28,00
Studenti biennale	€ 45,00

EFFETTUA IL PAGAMENTO Scegli il bonifico bancario senza spese per il destinatario intestato a: Aiel, sede legale via M. Fortuny, 20 - 00196 Roma codice IBAN IT 37 0 01030 03232 000001244262

SCRIVI A segreteria.aiel@cia.it e allegando la ricevuta del bonifico bancario e indicando i dati per la spedizione della rivista (Nome e Cognome, Ragione Sociale, Indirizzo, Numero civico, Località, CAP, Provincia, Telefono, Indirizzo e-mail)

Essere socio AIEL include l'abbonamento annuale ad Agriforenergy.
Maggiori informazioni su www.aielenergia.it alla sezione "Servizi ai soci".

Davide Pettenella,
Università degli Studi di Padova

L'economia forestale e montana saranno i nuovi motori del turismo italiano?

Il nuovo assetto organizzativo del Mipaft prevede oggi quattro Dipartimenti. A quello del turismo fanno riferimento le politiche forestali. Una scelta che racchiude alcune novità positive e qualche dubbio



ministero delle politiche agricole
alimentari, forestali e del turismo

Un recente Decreto del presidente del Consiglio del 4 dicembre 2018 ha definito l'assetto del ministero delle Politiche agricole, alimentari, forestali e del turismo (Mipaft). Il dicastero viene così organizzato in 4 Dipartimenti: Politiche europee e internazionali e dello sviluppo rurale; Politiche competitive, della qualità agroalimentare, ippiche e della pesca; Ispettorato centrale della tutela della qualità e della repressione frodi dei prodotti agroalimentari e, infine, Dipartimento del turismo.

Se il criterio-guida di questa organizzazione riguarda l'opportunità di avere una gestione unitaria delle politiche per il sistema foresta-legno-biomasse a fini energetici, la nuova struttura ha elementi di novità positivi e altri che destano qualche dubbio.

CONFERME POSITIVE

Certamente positiva è la conferma della presenza di una Direzione responsabile per il settore forestale (ora denominata Direzione generale della valorizzazione dei territori e delle foreste) che ratifica la decisione del Governo precedente il quale, a seguito della tanto discussa soppressione del Corpo forestale dello Stato (D.Lgs. 19 agosto 2016, n. 177) aveva deciso la creazione di una nuova direzione costituita da una cinquantina di ex di-

pendenti del Cfs per coprire le specifiche funzioni di orientamento delle politiche forestali nazionali.

Alla Direzione foreste nella nuova struttura del Ministero sono attribuite anche funzioni relative all'economia montana: sembra così ricreata quella Direzione economia montana e foreste che per mezzo secolo, a partire dal 1952 e fino al 2004, ha orientato le politiche di settore che si fondavano sul presupposto che più del 90% delle foreste italiane sono localizzate nelle aree montane e che la relativa economia è fortemente condizionata dalla stabilità del territorio e dalla buona gestione del patrimonio forestale.

PERPLESSITÀ DA CHIARIRE

Suscita invece delle perplessità la scelta di mettere le foreste sotto il neo-creato Dipartimento turismo, diversamente da quanto previsto nell'assetto precedente, dove le competenze in campo forestale facevano capo a quelle più generali dello sviluppo rurale. Porre la responsabilità delle politiche forestali sotto l'ombrello di quelle turistiche (senza discutere la scelta più generale di includere il turismo sotto la responsabilità del ministero dell'Agricoltura) sembra promuovere un'idea del ruolo delle foreste nello sviluppo del Paese in contrasto con l'idea della multifunzionalità delle risorse forestali affer-

mata da tutti i documenti internazionali in materia, a partire dai Principi forestali di Rio del 1992, alla Dichiarazione di Forest Europe, per finire con la Strategia forestale dell'Unione europea. Una visione mono-settoriale delle foreste sembra peraltro contraddire l'obiettivo stesso della gestione forestale sostenibile affermato nel Testo unico in materia di foreste e fi-liere forestali (art. 3, c. 2 D.Lgs. 34/2018): *“insieme delle azioni selvicolturali volte a valorizzare la molteplicità delle funzioni del bosco, a garantire la produzione sostenibile di beni e servizi ecosistemici...”*, beni e servizi che sono il legname e le biomasse a fini energetici, i prodotti forestali spontanei, la tutela della stabilità del suolo e della biodiversità, delle funzioni di mitigazione del clima, della regolazione del ciclo dell'acqua e non certamente le sole funzioni turistiche e ricreative.

SCelte DISCUTIBILI

Una Direzione foreste sotto un Dipartimento turismo esprime una pericolosa semplificazione e riduzione dei ruoli delle risorse boscate, evidenziandone una funzione che non è quella di maggior rilevanza economica e ambientale, tant'è che negli as-

setti istituzionali di altri Paesi europei non esiste un modello analogo a quello italiano. Considerazioni del tutto simili possono essere fatte per l'economia montana. Pensare ad essa come a un modo di declinare l'economia del turismo è un errore e anche un forte rischio: non tutti i territori di montagna sono vocati allo sviluppo di questo settore che oltretutto è stagionale e non sempre in grado di portare a una conservazione attiva del capitale naturale di questi territori.

Altra scelta discutibile è quella di aver messo le competenze sulle biomasse a fini energetici in capo alla Direzione per la promozione della qualità agroalimentare del Dipartimento che si occupa delle politiche competitive, della qualità agroalimentare, ippiche e della pesca. Non è chiara la logica di tenere separate e lontane le tematiche relative alla principale fonte di energia rinnovabili del Paese (le biomasse legnose) dalle competenze della Direzione generale della valorizzazione dei territori e delle foreste. Più del 60% dei prodotti legnosi delle foreste italiane è costituito da legna da ardere (una percentuale che sarebbe molto maggiore se i dati statistici ufficiali includessero anche quelli

legati all'economia informale) e c'è un'evidente esigenza di *governance* integrata delle politiche forestali con quelle energetiche relative alle biomasse.

COLLABORAZIONI INDISPENSABILI

In linea teorica, il fatto che l'articolazione interna di una struttura amministrativa non rispecchi criteri di affinità e coerenza ai temi delle politiche non dovrebbe creare alcun problema, se il principio di leale collaborazione tra le diverse componenti della pubblica amministrazione fosse rispettato e quindi se i diversi uffici collaborassero indipendentemente dalla struttura gerarchica dell'amministrazione.

Ad esempio, quando l'operatore pubblico è chiamato a definire gli orientamenti e il *budget* delle misure forestali dei Programmi di sviluppo rurale, la Direzione foreste dovrebbe avere un'intensa relazione collaborativa con la Direzione per lo sviluppo rurale, pur appartenendo entrambe a due Dipartimenti diversi.

Sfortunatamente l'evidenza empirica del funzionamento della macchina amministrativa, sia centrale che periferica, ci insegna che tali relazioni collaborative e di mutua integrazione sono spesso difficili. Il tema del finanziamento dello sviluppo delle bioenergie di provenienza forestale dovrebbe essere addirittura affrontato da tre Direzioni appartenenti a tre Dipartimenti diversi (quello delle Politiche europee e internazionali e dello sviluppo rurale, da cui dipendono le misure di finanziamento, il Dipartimento delle politiche competitive, della qualità agroalimentare, ippiche e della pesca che, come già ricordato, ha competenze sulle agroenergie e lo sviluppo delle fonti rinnovabili e quello del turismo che ha competenze nel settore forestale), senza menzionare quelli del ministero dell'Economia e dell'Ambiente. È auspicabile che il futuro del coordinamento amministrativo non segua l'esempio del passato. La speranza è l'ultima a morire. ●

Le politiche forestali richiedono una governance integrata con quelle energetiche legate alle biomasse



Andrea Crocetta
Replant srl
Progetto pilota Legno Energia Nord Ovest

Il territorio oltre la filiera corta con un impianto di teleriscaldamento a cippato



Legno Energia
Nord Ovest

A Pomaretto, in provincia di Torino, è attivo da settembre 2017 un piccolo impianto di notevole interesse per il luogo, il consenso raggiunto tra i cittadini e, soprattutto, le scelte organizzative e gestionali

Pomaretto è un comune montano di circa 1000 abitanti che in meno di dieci anni di adesione al Patto dei sindaci ha trasformato i propri consumi energetici: coibentazione completa degli edifici pubblici, conversione a led dell'illuminazione pubblica, installazione di impianti fotovoltaici sufficienti a coprire l'intero fabbisogno elettrico comunale e promozione del teleriscaldamento da fonte rinnovabile.

Tuttavia, il gradimento di quest'ultimo tra i cittadini è stato il frutto di una conquista progressiva. La centrale termica a cippato ne ha infatti sostituita una preesistente alimentata a gas naturale, ma il passaggio tra le due è stato segnato dalla proposta di realizzare un pirogassifi-

catore che ha suscitato vivaci proteste nella popolazione ed è poi stata abbandonata. La Società che ha costruito e gestisce l'impianto a cippato è subentrata dopo questa fase, trovando in parte della cittadinanza una netta opposizione. A questo punto sono stati gli aspetti organizzativi e gestionali ad essere risolutivi.

INFORMAZIONE CAPILLARE

La società Greenwood Energia srl ha puntato con forza sull'informazione e sulla piena trasparenza pur avendo tempi di realizzazione serrati, dettati dalla disponibilità di alcuni finanziamenti regionali. L'impresa ha iniziato spiegando chiaramente il proprio radicamento al territorio e l'interesse a sviluppare la-

voro locale, essendo una Esco (Energy service company) costituita dalla giovane ditta boschiva locale Breuza e dalla cooperativa La Foresta di Susa (TO), che da anni copre l'intera filiera legno-energia, dal lavoro in bosco alla realizzazione e gestione degli impianti.

È stato poi da subito dichiarato lo schema di approvvigionamento locale dell'impianto: rifornimenti operati dalla ditta Breuza, con una filiera certificata Pefc i cui trasporti non superano i 30 km effettivi, integrati dall'impegno all'acquisto di partite di legname da soggetti privati residenti sul territorio. A causa delle tempistiche di realizzazione, l'impianto non ha potuto essere oggetto di partecipazione in fase progettuale,



ma è stato aperto alla visita dei cittadini non appena avviato, sia durante la rassegna fieristica locale (novembre 2017), sia in occasione del convegno inaugurale (marzo 2018).

La piena disponibilità dell'azienda verso l'interesse ed i -legittimi- dubbi della popolazione ha condotto al completo rientro dell'opposizione all'iniziativa.

LE RILEVAZIONI ARPA

Parallelamente inoltre, l'Amministrazione comunale ha anche richiesto ad Arpa Piemonte di effettuare una campagna di monitoraggio sulla qualità dell'aria per una ulteriore tutela della salute degli abitanti; i tecnici hanno effettuato con un mezzo mobile rilievi pre e post-operam (stagione termica 2016/17 e 2017/18) e di fondo (periodo estivo) i dati, da poco resi disponibili, non evidenziano alcuna variazione significativa nelle concentrazioni di particolato a livello locale.

A questo punto, in collaborazione con il progetto pilota Legno Energia Nord Ovest (www.legnoenergia.org), la scelta è stata quella di permettere a Pomaretto non solo di fregiarsi di un buon impianto, ma di diventare un modello per una moderna conduzione delle centrali a cippato, in cui il tema della sostenibilità sia affrontato in tutti i suoi aspetti, forestali, economici ed emissivi. Sotto il profilo forestale gli approvvigionamenti certificati Pefc sono diventati largamente prevalenti (fanno eccezione solo alcuni interventi su lotti non certificati - selezionati però per ragioni di prossimità - e le forniture da privati, comunque sottoposti alle procedure della catena di custodia); questo rende inoltre possibile la vendita di energia termica certificata Pefc, che la cooperativa La Foresta effettua già dal 2012 e che le ha consentito di essere la seconda società in Europa impegnata in questa operazione. Sotto il profilo economico le remune-



razioni riconosciute per il legname e il cippato sono state fissate a livelli significativamente superiori agli standard di mercato (oltre 120euro/t. per cippato A1). Infine, sotto il profilo emissivo è stato definito un protocollo di autocontrollo per la misura in esercizio del particolato nei fumi, impiegando strumentazioni oggi in uso in Austria e Germania e non ancora codificate dalla normativa tecnica italiana.

SOSTENIBILITÀ E RISPARMI

Poiché è però indubbio che l'impianto, sostituendo gas naturale, abbia incrementato le emissioni locali di particolato (sebbene questo contributo aggiuntivo non sia neppure rilevabile con il monitoraggio ambientale effettuato da Arpa) in collaborazione con il progetto *piùpermeno* (www.piupermeno.org) del Comune di Pomaretto si è pensato di proporre per *M'illumino di Meno 2019* la compensazione delle emissioni di particolato.

L'idea è semplice: impiegando materassini di fibra di vetro (che è un materiale peraltro proveniente dalla filiera del riciclo del vetro) verranno coibentati i solai di abitazioni di Pomaretto riscaldate con stufe a legna, di modo da ridurre i consumi energetici e le emissioni di polveri, sino a compensare quelle provenienti dall'impianto di teleriscaldamento.

Data la notevole efficienza di combustione di una moderna caldaia a cippato, le simulazioni effettuate consentono di stimare in meno di 10 le abitazioni su cui intervenire (con 20cm di isolante) per compensare totalmente le emissioni. Greenwood Energia ha deciso di accettare la sfida della piena sostenibilità di impianto e offrirà l'intervento di coibentazione (comprensivo di fornitura dell'isolante, posa e pratiche per la detrazione del 65%) ad un prezzo al m2 pari a quello del solo isolante, impegnandosi inoltre a coibentare non solo alcune, ma tutte le abitazioni che verranno candidate.

L'aspetto di ulteriore interesse è che l'intervento è stato inserito nello schema di business plan della Esco come pratica di base, quindi replicabile in tutti i successivi impianti realizzabili. Questa iniziativa potrebbe quindi fornire un ulteriore spunto all'evoluzione dei sistemi normativi/incentivanti: anziché concentrarsi sul combustibile sostituito (ad esempio con divieto/disincentivo alla sostituzione del metano) gli impianti a cippato potrebbero essere chiamati a realizzare un bilancio emissivo di particolato (più che) positivo, unendo quindi il miglioramento della qualità dell'aria ai benefici noti di contrasto ai cambiamenti climatici, di promozione delle economie locali e di gestione durevole del territorio. ●

Lorenzo Ciccarese
Responsabile settore Risorse forestali
e fauna selvatica dell'Ispra - Roma

COP 24, al vertice di Katowice molte aspettative sono andate deluse

Un recente studio del Global Carbon Project evidenzia che nel 2018 i gas-serra derivanti da fonti fossili sono tornati a salire registrando un +2% rispetto all'anno prima. Nonostante le energie rinnovabili coprano il 30% dell'approvvigionamento mondiale di energia elettrica e siano in costante aumento, per il futuro serve una maggiore volontà politica che indirizzi verso un modello economico a basso livello di carbonio

Le emissioni globali in atmosfera di CO₂ e altri gas serra (tra cui metano, biossido di azoto e altri gas di origine industriale) derivanti dalla combustione delle fonti fossili di energia (petrolio, carbone, gas) e dall'industria sono la causa principale dei riscaldamento globale e dei conseguenti cambiamenti climatici in corso. L'aumento, per ogni decennio, ha registrato una media di 11,4 GtCO₂/anno negli anni '60 fino a una media di 34,4 GtCO₂/anno nel periodo 2008-2017. Nel 2017 le emissioni avevano raggiunto 36,2 GtCO₂, di cui il 40% dovuto alla combustione del carbone, il 35% del petrolio, il 20% del gas, il 4% del cemento e l'1% del *flaring*, in leggera crescita rispetto al triennio precedente durante il quale si era verificata una frenata al trend di crescita delle emissioni di gas-serra.

Questa pausa aveva alimentato la speranza che si fosse raggiunto il picco delle emissioni clima-alteranti e che le successive politiche globali di riduzione delle

stesse, basate sul progresso delle fonti rinnovabili di energia (tra cui la bioenergia, che in Europa è la prima tra le rinnovabili per energia prodotta) e dell'efficienza energetica sui trasporti, sui rifiuti e su una migliore gestione del territorio, avrebbero piegato la curva delle emissioni verso il basso, fino ad annullarle il prima possibile.

EMISSIONI IN AUMENTO

Alla fine del 2018, in occasione del vertice sul clima (COP24) delle Nazioni Unite che si è svolto a Katowice, in Polonia, un gruppo di ricercatori del *Global Carbon Project* ha anticipato i risultati di un interessante studio. I nuovi dati - ora in fase di pubblicazione su *Environmental Research Letter* - dicono che nel 2018 i gas-serra derivanti da fonti fossili di energia e industria hanno ripreso la loro corsa, aumentando di circa il 2% rispetto al 2017 e raggiungendo la cifra record di 37,1 miliardi di tonnellate di CO₂ equivalente, GtCO_{2eq} (grafico 1).

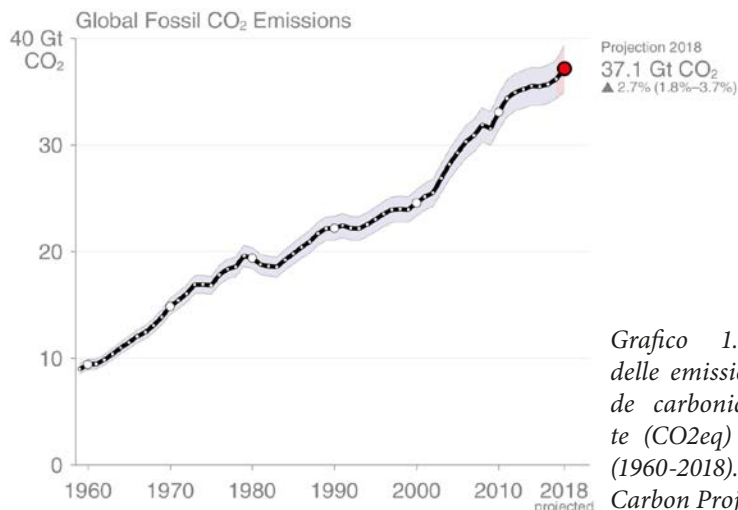


Grafico 1. Evoluzione delle emissioni di anidride carbonica equivalente (CO_{2eq}) in atmosfera (1960-2018). Fonte: Global Carbon Project.



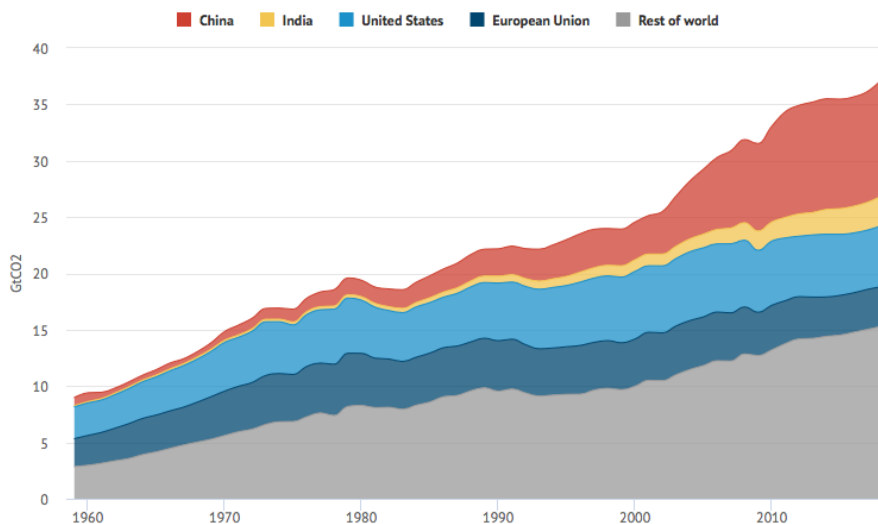


Grafico 2. Emissioni annuali di CO₂ da combustibili fossili per principali Paesi emettitori e per il resto del mondo (1959-2018), in miliardi di tonnellate di CO₂ l'anno (MtCO₂a-1). Per il 2018 i dati rappresentano stime preliminari. Fonte: Global Carbon Project.

Mentre nell'Unione europea i gas serra sono rimasti pressoché stabili, in quasi tutti gli altri Paesi del mondo le emissioni sono cresciute, contribuendo in misura diversa alla crescita di quelle globali di gas-serra: Cina +4,7%, Stati Uniti +2,5%, India +6,3%. Gran parte dell'aumento è stato attribuito al maggior numero di veicoli sulle strade e alla 'rinascita' del carbone per la produzione di energia (grafico 2).

A questa cifra occorre poi aggiungere 4,5 miliardi di tonnellate di CO_{2eq} che derivano dalla distruzione e degradazione delle foreste e da altre forme di trasformazione d'uso del suolo avvenute nel 2018, in leggera riduzione rispetto al 2017 e alla media del decennio 2008-2017 (5,3 GtCO₂): il 12% di tutte le emissioni. Pertanto, nel 2018 le emissioni delle attività umane (combustibili fossili, industria, cambiamento dell'uso del suolo) sono state pari a 41,6 GtCO₂ (grafico 3).

L'IMPEGNO DEGLI STATI

Per effetto del rilascio in atmosfera di questa enorme quantità di gas, lo scorso anno la concentrazione di CO₂ in atmosfera è cresciuta ancora, fino alla quota record di 410 ppm (parti per milione) che significa

il 44% in più rispetto ai livelli preindustriali.

L'Accordo di Parigi, il trattato Onu sottoscritto da 197 Paesi (tra cui l'Italia) all'interno del processo negoziale avviato con l'approvazione della Convenzione ONU sui cambiamenti climatici (UNFCCC), impegna i Governi a mantenere l'aumento della temperatura media globale "ben al

di sotto di 2°C rispetto ai livelli preindustriali e di proseguire gli sforzi per limitarlo a 1,5 °C".

Nell'ottobre dello scorso anno l'Intergovernmental panel on climate change (Ipcc), la massima autorità scientifica mondiale sui cambiamenti climatici, ha pubblicato una sintesi del rapporto *Global Warming of 1.5°C* in cui, *inter alia*, ha confermato che dall'inizio dell'Ottocento a oggi il pianeta si è già riscaldato di 1°C, che si sta avviando pericolosamente a superare la soglia di un riscaldamento di 1,5°, enucleando le conseguenze che ciò potrebbe avere sul sistema climatico: eventi meteo estremi (ondate di calore, siccità prolungate, alluvioni, uragani, ecc.) sempre più catastrofici, frequenti ed estesi; scioglimento dei ghiacciai polari e alpini (e conseguenti impatti sulla disponibilità di acqua, sull'industria e sul turismo); distruzione e degradazione di habitat (in particolare di quelli più vulnerabili, come le barriere coralline e le aree umide); riduzione delle produzioni agricole; incendi più frequenti ed estesi; innalzamento del livello del mare; povertà e migrazioni; estinzione di molte specie animali e vegetali.

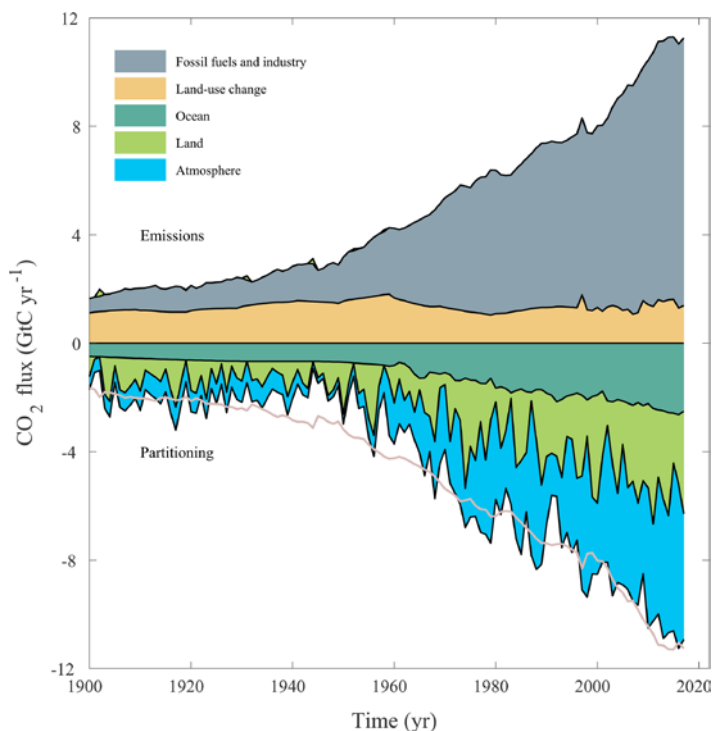


Grafico 3. Emissioni annuali di carbonio (C) da combustibili fossili e trasformazioni di uso del suolo (land-use change) (1900-2018), in miliardi di tonnellate di C l'anno (GtCO₂a-1). Per il 2018 i dati sono frutto di stime preliminari. Fonte: Global Carbon Project.

La Convenzione delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici e gli impegni assunti dall'Unione europea

La risposta politica internazionale ai cambiamenti climatici è iniziata nel 1992 con l'adozione nel 1992 della Convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici (UNFCCC). L'UNFCCC definisce il quadro giuridico e i principi fondamentali per la cooperazione internazionale con lo scopo di affrontare i mutamenti climatici e con l'obiettivo di stabilizzare le concentrazioni atmosferiche di gas serra per evitare "pericolose interferenze antropogeniche sul sistema climatico".

La Convenzione, entrata in vigore il 21 marzo 1994, conta sulla partecipazione di 197 nazioni (Parties nel gergo UNFCCC). Al fine di rafforzare l'efficacia dell'UNFCCC, nel dicembre 1997 fu adottato il protocollo di Kyoto. Esso impegna i Paesi industrializzati e quelli in transizione verso un'economia di mercato (38 Paesi complessivamente, tra cui l'Italia) a conseguire obiettivi quantificati di riduzione delle emissioni per un paniere di sei gas a effetto serra (anidride carbonica, metano, ossido di azoto e tre gas di origine industriale). Il protocollo di Kyoto è entrato in vigore il 16 febbraio 2005 e conta 192 parti. Il primo periodo di impegno ha riguardato gli anni dal 2008 al 2012. Nel 2012 è stato approvato il Doha Emendment che ha stabilito obblighi più stringenti per il secondo periodo di impegno del protocollo di Kyoto dal

2013 al 2020. Per entrare in vigore, il Doha Emendment richiedeva un quorum di 144 ratifiche dalle Parti: oggi però solo 121 lo hanno ratificato.

Nel mese di dicembre 2015, le Parti hanno adottato l'Accordo di Parigi. Secondo i termini previsti, tutti i Paesi presenteranno i propri impegni nazionali di riduzione del carico di gas-serra in atmosfera (in gergo Nationally determined contributions, o Ndc) e i progressi ottenuti in materia di mitigazione. I mezzi di attuazione saranno rivisti ogni cinque anni dopo aver eseguito un inventario globale dei risultati ottenuti. L'Accordo di Parigi è entrato in vigore il 4 novembre 2016 e attualmente 184 nazioni lo hanno ratificato.

Complessivamente gli Ndc dei Paesi UE mirano a ridurre le emissioni di gas a effetto serra di almeno il 40% entro il 2030 rispetto a quelle registrate nel 1990 nell'ambito del più ampio quadro 2030 su clima e energia. Tutta la legislazione fondamentale per l'attuazione dell'obiettivo relativo alle emissioni 2030 è già stata adottata, compresi gli obiettivi più ambiziosi da conseguire entro il medesimo anno in materia di energie rinnovabili ed efficienza energetica. Qualora fosse pienamente attuata, la normativa EU potrebbe portare a una riduzione delle emissioni di gas serra dell'UE di circa il 45% entro il 2030.

riflette il calore solare fuori dall'atmosfera; scioglimento del permafrost e conseguente rilascio di enormi masse di metano, un gas molto riscaldante; la perdita di vitalità del vortice polare che potrebbe contribuire a rendere inarrestabile il caos climatico.

L'Ipcc sostiene che per stabilizzare il clima ed evitare la catastrofe occorre dimezzare il livello attuale delle emissioni di gas-serra entro il 2030 e azzerarle entro il 2050. Ciò significa che, da subito, dovremmo tagliare le emissioni di oltre un miliardo di tonnellate di CO₂ l'anno, per questo abbiamo bisogno di un grande sviluppo delle fonti rinnovabili nell'offerta globale d'energia. Entro il 2050 una quota compresa tra il 70% e l'85% della domanda mondiale di energia elettrica dovrà essere prodotta da eolico, solare, biomasse e altre rinnovabili. Il resto lo dovranno fare gli oceani e le foreste e gli ecosistemi naturali, ai quali è richiesto di assorbire anidride carbonica e le nuove tecnologie d'ingegneria geologica. L'Ipcc afferma che non rimane molto tempo e che occorre agire subito, anche perché molti dei cambiamenti potrebbero richiedere decenni per avere un impatto globale aggregato.

PROGRESSI TANGIBILI

In questi anni sono stati registrati progressi importanti, in tempi relativamente rapidi anche se a macchia di leopardo, verso la decarbonizzazione e la transizione delle società e delle economie nei confronti dell'energia pulita e 100% rinnovabile. Si auspicava che i nuovi dati sulla ripresa delle emissioni annunciati a Katowice dai ricercatori del *Global Carbon Project* potessero dare una spinta ai Governi che si preparavano al negoziato del vertice sul clima.

Le aspettative dalla COP24 erano tante. Katowice era l'ultima tappa per approvare il Programma di lavoro dell'Accordo di Parigi (Paris agreement working programme, o Pawp) e renderlo opera-

RISCHI REALI

Al ritmo attuale di emissioni di gas-serra, la Terra raggiungerebbe e supererebbe la soglia di 1,5°C di riscaldamento tra il 2030 e il 2052. Un ulteriore riscaldamento porterebbe il pianeta verso sce-

nari climatici 'sconosciuti'. Più aumenta la temperatura più alti sono i rischi che s'innescino effetti retroattivi (nel gergo: feedback positivi) devastanti: scioglimento dei ghiacciai polari e conseguente riduzione della superficie del pianeta che



Gli studi scientifici più accreditati confermano che il riscaldamento globale, se non arginato, nel breve periodo porterà a cambiamenti climatici estremi

tivo. Le nazioni si erano imposte questa scadenza nel 2016, subito dopo le ratifiche da parte di Cina e Stati Uniti (avvenute un mese prima della elezione di Donald Trump) dell'Accordo di Parigi, che avevano consentito di raggiungere un quorum minimo di Paesi e di emissioni di gas-serra per l'entrata in vigore dell'Accordo stesso.

Purtroppo, a parte l'approvazione di un documento che definisce le regole che le nazioni dovranno seguire per misurare, riferire e verificare i loro sforzi di riduzione delle emissioni di gas-serra, non è stato deciso molto di più. Anche se le regole previste saranno rispettate, il global warming continuerà la sua corsa arrivando a +3°C. La COP24 ha dunque fallito nel fare proprie le raccomandazioni rivolte alla politica dal rapporto dell'Ipcc, che invece avrebbero meritato una diversa accoglienza da parte dei Governi presenti a Katowice. Ancora una volta, nella città polacca sono emersi i limiti della diplomazia e in generale del processo negoziale di fronte all'atteggiamento di Paesi come Russia, USA, Kuwait, Arabia Saudita, Australia e Brasile, che intendono ritardare se non ostacolare il percorso per raggiungere gli impegni sottoscritti a Parigi. Preoccupazioni sul destino del processo multilaterale arrivano anche dalla timida posizione tenuta a Katowice da tre Paesi chiave nelle politiche climatiche:

la Gran Bretagna, distratta dalla Brexit; la Francia, alle prese con le proteste dei "Gilet Gialli"; la Germania, alle prese con le proprie difficoltà rispetto all'abbandono del carbone.

RISPOSTE POSSIBILI

Cosa succederà ora? Io continuo a non credere che i Governi nazionali e locali, le organizzazioni non-statali e i cittadini vorranno permettere un aumento senza controllo dell'effetto serra e del riscaldamento globale. Le risposte alla crisi climatica sono possibili, sia tecnicamente sia economicamente, in tutti i settori: dalla produzione di energia a quella agricola, dai trasporti alla gestione dei rifiuti.

Purtroppo molte persone, inclusi numerosi decisori politici, continuano a pensare che la protezione del clima e

dell'ambiente sia incompatibile con la crescita economica. Viceversa il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio non è solo positivo per il clima, lo è anche per l'economia. Una ricerca pubblicata nel 2018 dalla Commissione globale sull'economia e il clima, guidata dal noto economista Nicholas Stern, dimostra come un new deal per affrontare i cambiamenti climatici possa aprire una nuova era di crescita economica, solida, sostenibile e inclusiva: almeno 26 mila miliardi di dollari USA tra oggi e il 2030, più di 65 milioni di posti di lavoro a basse emissioni di carbonio, con il co-beneficio di limitare le oltre 700.000 morti premature l'anno dovute all'inquinamento atmosferico. Diversi Stati, sia in Paesi industrializzati sia in via di sviluppo, hanno affermato che la transizio-



ne verso un'economia a basso tenore di carbonio deve essere al centro dell'agenda di rivitalizzazione e di sviluppo delle economie. La Banca mondiale investirà 200 miliardi di dollari USA per combattere i cambiamenti climatici.

PIÙ ENERGIA RINNOVABILE

Attualmente le energie rinnovabili costituiscono almeno il 30% dell'approvvigionamento mondiale di energia elettrica e sono in continuo aumento. Nel 2017 l'energia rinnovabile ha contribuito per il 70% alla crescita netta della capacità di generazione di energia globale, il più grande aumento della capienza di energia rinnovabile nella storia moderna secondo il Global status report renewables 2018 di REN21. Ma i settori del riscaldamento, del raffreddamento e dei trasporti - che insieme rappresentano circa i quattro quinti della domanda globale di energia finale - continuano a rimanere molto indietro rispetto al settore energetico.

La nuova capacità solare fotovoltaica (PV) ha raggiunto livelli record: le aggiunte solari fotovoltaiche sono aumentate del 29% rispetto al 2016, arrivando a 98 GW. Nel sistema elettrico è stata aggiunta più capacità di generazione di energia solare fotovoltaica rispetto a quelle nette di capacità di carbone, gas naturale e energia nucleare combinate. L'energia eolica ha anche guidato l'adozione delle rinnovabili con 52 GW aggiunti a livello globale.

Gli investimenti in nuovi impianti di energia rinnovabile sono stati più del doppio di quelli in nuovi impianti di combustibili fossili e dell'energia nucleare messi insieme, nonostante i grandi sussidi di cui gode la produzione di combustibili fossili. Oltre due terzi degli investimenti nella produzione di energia elettrica sono stati destinati alle rinnovabili, grazie alla crescente competitività in termini di costi. E secondo gli esperti la quota di energie rinnovabili nel settore della produzione di energia elettrica dovrebbe continuare a salire.

Il settore finanziario ha avviato un per-



corso nuovo di distribuzione del capitale e mobilità già ora oltre 1 trilione di dollari l'anno per l'azione rivolta ad affrontare la questione climatica. La maggior parte degli investimenti arriva dal settore privato. I Governi, le banche private e i creditori come la Banca mondiale devono emettere quote crescenti di "obbligazioni verdi" per finanziare gli sforzi di mitigazione del clima. Gli analisti ritengono che entro il 2020 il mercato annuale aumenterà di 10 volte rispetto gli 81 miliardi di dollari di obbligazioni emesse nel 2016. Il percorso verso la decarbonizzazione è dunque già segnato.

MODELLO ECONOMICO SOSTENIBILE

Quello che è mancato, e che serve in futuro, è la volontà politica di indirizzare l'economia verso un modello a basso livello di carbonio. Quando gli Stati Uniti entrarono nella seconda guerra mondiale, nel 1941, in pochi mesi passarono da un'economia civile a una militare. In un anno, la General Motors ha sviluppato e costruito 1.000 aerei *Avenger* e 1.000 aerei *Wildcat*. Appena un anno dopo la società Pontiac ricevette un contratto dalla Marina Militare USA per costruire missili anti-aereo e da allora ha iniziato a fornire il prodotto agli eserciti di tutto il mondo. Alla fine della seconda guerra mondiale l'Italia era un Paese profondamente feri-

to, stanco e sfiduciato, senza prospettive. Quarant'anni dopo era diventato uno dei sette Paesi più industrializzati al mondo, con un tenore di vita tra i più alti a livello globale. Alcuni esperti negozianti hanno sostenuto che il ruolo delle organizzazioni non-statali, dalle imprese alla finanza, e la crescita di tecniche e tecnologie energetiche e produttive verso forme più pulite e sostenibili farebbero molto di più per superare lo stallo a cui è giunta la politica climatica multilaterale e i complicati trattati internazionali. Ne sono esempio Paesi come la Cina e l'India, che stanno andando avanti con le energie rinnovabili per ragioni interne, non perché hanno firmato un accordo.

La prossima COP, che si svolgerà in Cile alla fine del 2019, dovrà auspicabilmente risolvere gli ultimi nodi lasciati irrisolti a Katowice e iniziare a lavorare sui futuri obiettivi di progressivo azzeramento delle emissioni. Ma la tappa decisiva sarà la Conferenza delle Parti 2020, che l'Italia ha proposto ospitare, quando i Paesi dovranno rispettare la scadenza per i loro attuali impegni in materia di emissioni e produrre nuovi obiettivi per il 2030 e post-2030. Possibilmente ascoltando le grida di allarme della comunità scientifica e le relative indicazioni per procedere verso una decarbonizzazione delle società e una giustizia climatica. ●

**Nuovi pacchetti
promozionali primavera 2019**
CALDAIE DA 7 – 1500 kW!

froling
riscaldare meglio

SEMPRE TUTTO SOTTO CONTROLLO CON L' APP FROLING

Con la nuova App Froling è possibile controllare e comandare online la vostra caldaia Froling in qualsiasi momento, ovunque vi troviate. Le impostazioni principali e i valori di stato possono essere letti o modificati via Internet in modo semplice e pratico. Inoltre potete stabilire tramite quali messaggi di stato desiderate essere informati via SMS oppure via e-mail (per es. quando si deve svuotare il cassetto cenere oppure anche in caso di una segnalazione di guasto).



IMPIANTO DI PRODUZIONE DI ENERGIA DAL LEGNO **CHP50.**



- ASSISTENZA CLIENTI AFFIDABILE E PROFESSIONALE
- TECNOLOGIA COLLAUDATA
- FINO A 56 KW DI POTENZA ELETTRICA POTENZA TERMICA FINO A 115 KW
- SOLUZIONE A CONTAINER "PLUG AND PLAY"
- LA PROGETTAZIONE DEL SISTEMA INTELLIGENTE

PROGRAMMA PRODOTTI 7 - 1500 KW

Da oltre 50 anni, Froling è il marchio di qualità per il riscaldamento a legna e a biomassa. Oggi il marchio Froling ha oltrepassato i confini europei ed è sinonimo di sistemi di riscaldamento ad alta efficienza per case unifamiliari e applicazioni industriali ad alta potenza. Lo straordinario programma prodotti da noi offerto si basa sull'esperienza di oltre 150.000 impianti in esercizio nella gamma di potenza 7 – 1500 kW e su numerose innovazioni pionieristiche e continui perfezionamenti.

- CALDAIA A PELLETT
- CALDAIA A LEGNA
- CALDAIA COMBINATA
- CALDAIA A CIPPATO

10 ANNI DI*
GARANZIA



*) Garanzia 10 anni soltanto con contratto di manutenzione estesa



Cresce la community on line di AIEL

L'e-book con le novità normative sul riscaldamento a biomasse visualizzato da 84.000 persone

Una comoda **Guida in formato e-book** per aiutare rivenditori di apparecchi domestici alimentati a legna e pellet e consumatori finali ad orientarsi nelle nuove normative rivolte alla tutela della qualità dell'aria, con l'ambizione di creare maggiore consapevolezza ed *engagement* sul tema della qualità dell'aria. A distanza di circa tre mesi dalla sua pubblicazione, la campagna ha raggiunto oltre **62.000 persone su Facebook**, mentre la visualizzazione dei contenuti ha raggiunto quota **84.000 utenti**. Di questi oltre **1500 hanno deciso di aggiungere il proprio contatto alla newsletter di AIEL**, un numero che andrà aumentando nei prossimi mesi grazie a nuove campagne dedicate. La Guida di AIEL - Associazione italiana energie agroforestali, da sempre impegnata nell'opera di sensibilizzazione degli utilizzatori finali sulle buone pratiche della combustione intelligente - offre un'informazione completa, corretta e aggiornata sui temi più rilevanti che interessano il riscaldamento domestico da biomasse legnose. Un'idea nata a seguito della firma dell'Accordo di programma

per il risanamento della qualità dell'aria nel Bacino Padano, siglato a giugno 2017, e delle misure attuative adottate da Lombardia, Piemonte, Veneto ed Emilia Romagna oltre che dal Piano di regolazione della qualità dell'aria della Regione Toscana.

La Guida **"Riscaldati a legna e pellet intelligentemente. Obblighi, divieti, soluzioni"** di AIEL è scaricabile dal sito energiadallegno.it e permette al consumatore di conoscere i nuovi obblighi e le normative rivolte alla tutela della qualità dell'aria, riassumendole a seconda della regione di residenza. Tutti gli *e-book* sono aggiornati periodicamente in base alle novità normative che interessano ogni regione. Pur partendo da premesse comuni, ogni Regione ha recepito in maniera diversa i contenuti dell'**Accordo del Bacino Padano**: era necessario quindi proporre una lettura semplificata, ma precisa rispetto a limitazioni e divieti. In tutto il periodo invernale infatti saranno in vigore misure strutturali permanenti che mirano alla riduzione delle emissioni inquinanti in atmosfera a cui si potranno aggiungere misure di tipo temporaneo a livello locale, in caso di accumulo del livello di PM10.

Negli *e-book* AIEL (uno per ogni Regione) i consumatori possono trovare tutte le informazioni necessarie riassunte in sette punti chiave. Innanzitutto è presente una sintesi chiara e sintetica delle nuove regole strutturali e temporanee

che interessano l'installazione di stufe e il loro utilizzo, la qualità dei biocombustibili da utilizzare e le aree geografiche in cui queste misure sono attive. In secondo luogo, è possibile approfondire il sistema di **certificazione ariaPulita®** sia per quanto riguarda i consumatori già in possesso di un apparecchio certificato, sia per coloro che desiderano acquistare una stufa, camino o caldaia con i migliori standard ambientali. A questo si aggiunge una rassegna dei prodotti certificati ariaPulita® disponibili sul mercato.

Un altro elemento importante nell'ottica della convenienza del riscaldamento a biomasse e della qualità dell'aria sono gli incentivi alla rottamazione offerti dal **Conto Termico**: negli *e-book* di AIEL l'utente può trovare le informazioni utili per accedervi e sostituire caldaie, stufe e camini obsoleti con apparecchi che garantiscono una migliore efficienza energetica. Sono inoltre indicate le modalità per scoprire in tempo reale se i livelli di PM10 nel territorio d'interesse oltrepassano i limiti consentiti, facendo scattare le misure emergenziali, grazie alle mappe interattive dei comuni del Bacino Padano e della Regione Toscana. Infine la Guida spiega quanto sia importante realizzare interventi di chiusura dei caminetti aperti, grazie a speciali inserti camino in grado di **ridurre le emissioni del 90%**. **#PERUNARIAPULITA è il nostro impegno e l'impegno di tutti** ●



PRODOTTI E SISTEMI

un'ampia gamma di **soluzioni personalizzate**



Caldaia a **Pellet** per chi vuole fare una scelta **ecologica** e non vuole rinunciare alla **comodità**



Caldaia a **Legna** per chi ha legna a disposizione **ama** il contatto con la **natura**



Caldaia ibrida **legna/Pellet** per chi ha una limitata quantità di legna non vuole rinunciare alla **comodità** e all'**efficienza**



Caldaia a **Cippato** ha un **fabbisogno elevato** ha lo spazio per lo stoccaggio



WINDHAGER

la natura che ti scalda

Windhager Italy S.R.L. - Via Vital 98c - 3101 Conegliano (TV)

T +39 0438 1799080 - Email: info@windhageritaly.it

www.windhageritaly.it

Al via “L'Italia che Rinnova”, iniziativa rivolta ai cittadini sul calore verde che nasce dal legno

L'ITALIA CHE RINNOVA
DAL LEGNO L'ENERGIA NUOVA
PER UN PAESE SOSTENIBILE

Per un calore che unisca ambiente, risparmio e sviluppo valorizziamo la più antica e più moderna delle energie rinnovabili, il legno.

- È la prima energia rinnovabile (40% nel mondo, 33% in Italia)
- È la seconda fonte di riscaldamento per le famiglie italiane
- Consente fino al 75% di risparmio sulla bolletta rispetto alle fonti fossili
- Genera imprese e posti di lavoro in Italia
- È un'eccellenza italiana: il 70% degli apparecchi a pellet in Europa sono Made in Italy
- Valorizza e tutela il patrimonio boschivo italiano
- Con le altre energie rinnovabili combatte l'effetto serra
- È tra i settori con i maggiori investimenti in nuove tecnologie
- Già oggi i nuovi apparecchi abbattano le emissioni fino all'80% rispetto ai vecchi generatori
- Contribuisce a rispettare i parametri europei sulle energie rinnovabili.

Rinnovare l'energia vuol dire rinnovare la qualità della vita. Di tutti.

italiachereinova.it

LEGNO. SCALDA UN'ITALIA MIGLIORE

AIEL
RISORSA LEGNO
ANFUS
ASSOCOSMA
LEGAMBIENTE

Promossa da Legambiente, AIEL, RisorsaLegno, Anfus e Assocosma ha l'obiettivo di dare una corretta informazione sulle biomasse legnose per il riscaldamento domestico

Una nuova generazione di apparecchi a legna e pellet ad alto rendimento e basse emissioni, combustibili legnosi di qualità certificata, installazioni e manutenzioni a regola d'arte, con queste credenziali si presenta la campagna “L'Italia che rinnova” con l'obiettivo di dare voce all'impegno di un settore con solide radici ma proiettato al futuro.

L'iniziativa, promossa da AIEL (Associazione Italiana Energie Agroforestali), RisorsaLegno, Anfus (Associazione nazionale fumisti e spazzacamini) e Assocosma (Associazione nazionale costruttori stufe) e da Legambiente, tra le più importanti associazioni ambientaliste del nostro Paese, si rivolge ai cittadini con l'obiettivo di fornire una concreta risposta all'esigenza di riscaldarsi in modo sostenibile e conveniente attraverso gli apparecchi domestici a legna e a pellet, che già oggi rappresentano la seconda fonte di riscaldamento per le famiglie italiane. Il legno è una risorsa irrinunciabile e rappresenta un terzo delle energie rinnovabili in Italia. Insieme a eolico, fotovoltaico, idroelettrico e solare contribuisce in maniera significativa al raggiungimento degli obiettivi europei che per il 2030 si prefiggono di raggiungere il 32% di produzione di energia da fonti rinnovabili. Ma con questa campagna i promotori vogliono anche dare una risposta alle Istituzioni, impegnate a garantire una migliore qualità dell'aria attraverso una strategia di rottamazione delle vecchie stufe sostituendole con le nuove tecnologie che riducono le emissioni nocive fino all'80%.

“L'abbiamo chiamata L'Italia che rinnova, sia per sottolineare la necessità che il nostro Paese raccolga e vinca la sfida della crescita delle energie rinnovabili, di cui le bioenergie sono parte essenziale, sia perché proprio il rinnovarsi del settore, in particolare con i moderni generatori di calore a biomasse legnose, consenta di raggiungere obiettivi di una vera rivoluzione energetica per contrastare gli effetti del cambiamento climatico in atto”, spiega Marino Berton, direttore generale di AIEL, che sottolinea: “serve l'impegno di tutti, dai cittadini alle Istituzioni, affinché il futuro della valorizzazione energetica delle biomasse sia costruito nel rispetto di una gestione forestale sostenibile e responsabile”.

“Legambiente sostiene e promuove ‘L'Italia che rinnova’ perché non è solo un'importante opportunità per diffondere una cultura attenta all'uso delle rinnovabili e di comportamenti di consumo consapevoli e sostenibili, ma anche per raccontare che oggi esistono già alternative valide e sostenibili alle fonti fossili. E se vogliamo puntare davvero a un futuro 100% rinnovabile dobbiamo far sì che queste tecnologie siano sempre più diffuse”, dichiara Katuscia Ero, Responsabile energia di Legambiente. La campagna partirà nei prossimi giorni in circa duemila punti vendita di tutta Italia con manifesti e materiale informativo per far conoscere ai cittadini “la più antica e la più moderna delle energie rinnovabili” che, raccogliendo la sfida dell'innovazione, vuole dare il suo contributo al miglioramento della qualità dell'aria. ●

POESIA DELL'INNOVAZIONE
#ilcalorecheamo

ph ikon cricket



Stufa a legna Elsa - www.palazzetti.it

PALAZZETTI
IL CALORE CHE PIACE ALLA NATURA

3^a
EDIZIONE

ITALIA LEGNO ENERGIA®

dal Bosco al Camino



Fiera di Arezzo

22/24
Marzo
2019

Soluzioni tecnologiche
per il riscaldamento
e la produzione di energia
con la legna e le biomasse
agro-forestali

www.italialegnoenergia.it



PIEMMETI S.p.A.

Tel. +39 049.8753730 - info@italialegnoenergia.it - info@piemmetispa.com

 **piemmeti**
promozione
manifestazioni
tecniche S.p.A.

Partner Tecnico
AIEL
ASSOCIAZIONE
ITALIANA ENERGIE
AGROFORESTALI

Promosso da
 **PROGETTO
FUOCO**

Tutte presenti le più importanti aziende del settore delle stufe, dei caminetti e delle caldaie a legna e pellet

Italia Legno Energia: dal 22 al 24 marzo 2019 ad Arezzo gli Stati Generali della filiera legno-energia

La 3^a edizione della rassegna dedicata al comparto del riscaldamento a legna e pellet presenta tutto il meglio del comparto

Tutto esaurito per l'edizione n.3 di **Italia Legno Energia (Fiera di Arezzo, 22 - 24 marzo 2019)**, la manifestazione di **Piemmeti SpA** dedicata alle soluzioni tecnologiche per il riscaldamento e la produzione di energia con le biomasse agro-forestali, che ad oltre tre mesi dall'apertura sfiora il sold out di espositori. Presenti tutte le più importanti aziende specializzate in impianti e attrezzature per il riscaldamento a legna e pellet per un evento di settore - l'unico su scala nazionale nel 2019 - che in poco tempo è diventato punto di riferimento negli anni dispari, quando non è in programma la sorella maggiore Progetto Fuoco di Verona.

Un'occasione strategica per valorizzare ulteriormente questa fonte rinnovabile di energia proprio nell'Italia centrale, notoriamente ricca di boschi e foreste.

Stufe, caminetti, caldaie, grandi impianti a biomassa, pellet, cippato, componentistica, accessori e articoli per la fumisteria, con le soluzioni tecnologiche più moderne e in-

novative per il riscaldamento domestico, civile, industriale e la minicogenerazione: dal bosco al camino, l'intera filiera del legno si dà dunque appuntamento ad Arezzo per una tre giorni aperta agli operatori e al grande pubblico.

"I consumatori finali - spiega Raul Barbieri, direttore di Piemmeti SpA, la società di Veronafiere organizzatrice della manifestazione - sono un target obiettivo di Italia Legno Energia, che punta a diffondere su larga scala le corrette informazioni, le buone pratiche e i vantaggi legati all'uso di questo combustibile naturale in termini di risparmio economico, sicurezza e rispetto per l'ambiente. Allo stesso tempo, intendiamo offrire a tutti gli espositori una grande vetrina promozionale e soprattutto un'autorevole piattaforma di confronto sui temi caldi del settore, mettendo a loro servizio l'esperienza e il know how di Progetto Fuoco".

Non a caso, accanto agli spazi espositivi e alle dimostrazioni pratiche previste all'interno di una superficie complessiva di 25mila mq, si alterneranno convegni e workshop in partnership con AIEL (Associazione Italiana Energie Agroforestali) per fare il punto su certificazioni, incentivi del Conto Termico, progettazione e informazioni sulla scelta del giusto pellet.

Tra i presenti anche ANFUS, ASSOCOSMA, il Dipartimento TESAF dell'Università di Padova, ENAMA, diversi Centri di Ricerca e Laboratori e le principali riviste

di settore italiane e stranieri.

Ulteriore plus della fiera sarà inoltre l'**area esterna di 1.500 mq dedicata alla meccanizzazione forestale**, alle attrezzature e agli impianti per la trasformazione, il confezionamento e lo stoccaggio del legno in combustibile (legna da ardere, cippato e pellet). Un'esposizione a cielo aperto - organizzata da Piemmeti in collaborazione con Compagnia delle Foreste - sui macchinari più innovativi disponibili oggi sul mercato, dove i visitatori potranno vedere, anche in funzione, decine di macchine tra cippatori professionali e industriali, centri per la produzione di legna da ardere, macchine taglia-spaccalegna, segherie mobili, teleferiche forestali e macchine dedicate all'esbosco del legname.

Info e programma:

www.italialeugnoenergia.it

III edizione di Italia Legno Energia in sintesi

- Dal 22 al 24 marzo 2019 (orario: 9.30-18.30), Fiera di Arezzo, via Spallanzani 23
- 25.000 mq di superficie espositiva
- 1.500 mq di area esterna
- oltre 200 espositori (146 nel 2017)
- 25.000 visitatori attesi (19.300 visitatori provenienti da tutta Italia nel 2017)
- Associazioni di Settore: AIEL (partner tecnico); ANFUS; ASSOCOSMA

Per visitare Italia Legno Energia:

i **visitatori professionali** possono preregistrarsi sul sito www.italialeugnoenergia.it e ottenere via mail la tessera di ingresso **gratuita**;

i **visitatori privati** possono preregistrarsi sul sito www.italialeugnoenergia.it e ottenere il coupon per l'ingresso a **prezzo ridotto (5€ anziché 8€)**.

Compatta, efficiente, completamente automatica: caldaia a pellet Vitoligno 300-C



Vitoligno 300-C è la caldaia a pellet completamente automatica ideale per qualsiasi applicazione. Le sue dimensioni sono compatte, grazie all'integrazione della turbina di aspirazione e del contenitore del pellet sotto il mantello.

La tecnologia innovativa assicura una combustione efficiente e pulita e la massima semplicità di utilizzo: accensione, pulizia della griglia e pulizia dello scambiatore sono automatiche.

Vitoligno 300-C (8-101 kW) si gestisce anche a distanza tramite le App Viessmann.

La possibilità di accedere a detrazioni o conto termico rende l'investimento davvero attraente.



www.viessmann.it



VIESSMANN

SPECIALE BIOCOMBUSTIBILI MEDITERRANEI

Risultati e analisi dei test di combustione

Ecodesign, la Direttiva europea
per lo sviluppo del settore

Assegnati i primi certificati BIOmasud *plus*

È pugliese il miglior nocciolino d'oliva

Intervista a Enrico Isnardi,
presidente del Consorzio
Ingauno Energia Pulita di Albenga

Un progetto per lo sviluppo dei biocombustibili solidi mediterranei

Un lavoro complesso conclusosi nello scorso mese di dicembre ha permesso di verificare con attenzione le criticità di questo settore. Nel corso della durata del progetto, AIEL ha avuto anche l'opportunità di entrare in contatto con interessanti realtà produttive

Diego Rossi, Valter Francescato

Lo sviluppo di un mercato stabile per i combustibili mediterranei, in Italia, è fortemente influenzato dalle problematiche che si riscontrano con l'utilizzo, in situazioni non idonee, di biocombustibili dall'elevata variabilità qualitativa in impianti spesso obsoleti che non sono progettati appositamente per l'utilizzo di questi combustibili.

L'obiettivo principale del progetto BIOmasud *plus*, conclusosi lo scorso dicembre, è stato quello di contribuire allo sviluppo di un mercato sostenibile per i biocombustibili mediterranei.

Per perseguire questo obiettivo, la problematica è stata affrontata in tutte le sue diverse sfaccettature, a partire dalla caratterizzazione e dalla classificazione dei biocombustibili solidi mediterranei nei principali Paesi utilizzatori, fino alle relative prove di combustione in diverse tipologie di apparecchi domestici.

I risultati finali del progetto sono stati da poco pubblicati e comprendono:

- una completa caratterizzazione dei principali biocombustibili solidi mediterranei prodotti nei Paesi partecipanti (Croazia, Grecia, Italia, Portogallo, Slovenia, Spagna, Turchia);
- la classificazione dei biocombustibili per i quali non esistono norme tecniche internazionali specifiche (nocciolino d'oliva e gusci di frutta secca);
- l'aggiornamento del sistema di certificazione BIOmasud, con nuovi parametri di sostenibilità e la nuova classificazione dei biocombustibili basata sulle analisi svolte;
- la certificazione di imprese produttrici di biocombustibili mediterranei mediante lo schema BIOmasud;
- la pubblicazione di Linee guida per la valutazione delle idonee condizioni di prestazione per apparecchiature di



riscaldamento domestico di piccole dimensioni alimentate con biocombustibili mediterranei.

Tra le attività svolte da AIEL nel corso del progetto BIOmasud *plus* è stato possibile anche entrare in contatto con interessanti realtà che operano in ambito territoriale nella produzione di biocombustibili solidi mediterranei.

Per essi l'espansione territoriale è senz'altro la modalità di sviluppo più sostenibile. Nelle pagine dello Speciale saranno citati alcuni dei casi virtuosi incontrati nelle diverse attività del progetto. ●

Un campione di nocciolino d'olivo



Analisi ampia e capillare

Nel corso del progetto BIOmasud *plus* sono stati analizzati oltre 300 campioni provenienti da tutta Europa per poter caratterizzare i principali biocombustibili solidi (nocciolino d'oliva, gusci di nocciole, di mandorle, di pistacchi, di pinoli, pigne triturate, potature di vite e d'olivo)

Soluzioni per l'efficienza energetica

Risparmio, innovazione
e competitività.

Diagnosi energetiche
e studi di fattibilità
per interventi efficienza
energetica/fonti rinnovabili

Analisi tecnico-economica
e strumenti di
finanziamento/incentivi

Progettazione, direzione lavori
e monitoraggio degli interventi

Contratti di prestazione
energetica e finanziamento
tramite terzi

Richiesta e gestione
dei certificati bianchi

Servizio Pratiche Conto termico

AGROENERGETICA
il valore della sostenibilità



Servizio
pratiche
ContoTermico

Per informazioni sul Servizio per
l'accesso al Conto Termico scrivere a
verga.escoagroenergetica@cia.it

E.S.Co. Agroenergetica S.r.l.
via Mariano Fortuny 20 - ROMA
Tel +39 06 32 68 72 17
escoagroenergetica@cia.it
www.escoagroenergetica.it

Test di combustione, i risultati e la loro analisi

Una gestione corretta delle caldaie e dei biocombustibili mediterranei è indispensabile per evitare problemi e complicazioni. Le prove hanno fatto emergere dati molto interessanti sui quali è necessario lavorare per raggiungere gli obiettivi più soddisfacenti

Diego Rossi, Valter Francescato

Quella dei test di combustione è stata senz'altro una delle attività che ha portato i risultati più interessanti nell'ambito del progetto BIOmasud plus. Essa si è inserita in un pacchetto molto più ampio di attività con l'obiettivo finale di pubblicare le Linee guida per la corretta

combustione dei biocombustibili mediterranei.

I test di combustione sono stati realizzati da tre laboratori partner del progetto: Bios Bioenergiesysteme GmbH in Austria, Certh (Centre for research and technology – Hellas) in Grecia e

Ciemat (Centre for energy, environment and technology) in Spagna. In ciascuno dei laboratori sono state testate una stufa e una caldaia con tre biocombustibili. Nell'ambito dei test i parametri di controllo degli apparecchi sono stati ottimizzati in modo da ridurre al minimo le emissioni. Anche se nel corso delle prove sono state testate stufe e caldaie, questo articolo si concentrerà sui risultati ottenuti dalle tre diverse tipologie di caldaie testate (nella sezione *download* del sito del progetto www.biomassud.eu è possibile scaricare il report completo dei risultati delle prove).

Tabella 1 - Caratteristiche tecniche dei biocombustibili utilizzati nelle prove

	OS	OTP	VP
Contenuto idrico (m. % t.q.)*	9,8	8,4	10,4
Ceneri (m. % t.q.)	0,8	4,6	4,3
Densità apparente (kg/m ³)*	800	590	630
Durabilità meccanica (m. %)*	n.a.	97,6	98,5
Polveri fini < 1 (m. %)*	0,15	0,8	1,1
Polveri fini < 2 (m. %)*	14,9	n.a.	n.a.
PCI (MJ/kg) (s.s.)	19,0	18,3	17,8
Azoto (m. % s.s.)	0,21	0,69	0,62
Zolfo (m. % s.s.)	0,02	0,07	0,05
Cloro (m. % s.s.)	0,02	0,02	0,01
Contenuto in olio (m. % s.s.)	0,24	n.a.	n.a.
Contenuto in buccia (m. % s.s.)	2,0	n.a.	n.a.
Arsenico, As (mg/kg, s.s.)	< 0,4	< 0,4	< 0,4
Cadmio, Cd (mg/kg, s.s.)	< 0,10	< 0,10	< 0,10
Cromo, Cr (mg/kg, s.s.)	< 1,0	1,0	1,4
Rame, Cu (mg/kg, s.s.)	2,3	45	7,8
Piombo, Pb (mg/kg, s.s.)	< 1,0	< 1,0	< 1,0
Mercurio, Hg (mg/kg, s.s.)	0,001	0,012	0,001
Nichel, (mg/kg, s.s.)	1,0	< 1,0	1,0
Zinco (mg/kg, s.s.)	< 5,0	11,7	17

*t.q. = tal quale; s.s.= sostanza secca; m. %= massa %; n.a.= non applicabile; OS= nocciolino d'oliva; OTP= pellet da potature d'olivo; VP= pellet da potature di vite.

Fonte: Mediavilla et al. 2018

SELEZIONE DI COMBUSTIBILI E APPARECCHI

La scelta dei biocombustibili da utilizzare nel corso dei test di combustione è stata effettuata principalmente tenendo conto della potenzialità di produzione di biomassa nei Paesi rappresentati dai partner del Progetto. In base a questo parametro, i biocombustibili risultati più interessanti sono stati il nocciolino d'oliva e il pellet ottenuto da potature d'olivo e di vite. Nella **tabella 1** sono indicate le caratteristiche tecniche dei biocombustibili

La selezione degli apparecchi da testare è stata effettuata in base a uno studio di mercato sullo stato dell'arte di quelli prodotti e commercializzati nei Paesi dell'Europa meridionale rappresentati dai partner del Progetto. Gli apparecchi

Tabella 2 - Caratteristiche delle caldaie utilizzate nelle prove di combustione

	Caldaia I	Caldaia II	Caldaia III
Carico nominale (kW)	25	28	40
Classe in base a EN 303-5	Classe 5	Classe 3	Classe 5
Efficienza dichiarata dal produttore (1)	95%	80%	95%
Alimentazione del combustibile al letto di braci	Alimentazione automatica dal basso	Alimentazione automatica dal basso	Alimentazione automatica orizzontale
Bruciatore	Griglia mobile	Griglia fissa	Griglia mobile
Rimozione della cenere dal bruciatore	Automatica	Manuale	Automatica
Pulizia delle superfici dello scambiatore di calore	Automatica	Manuale	Automatica
Flussi dell'aria di combustione	Aria primaria Aria secondaria	Aria primaria Aria secondaria	Aria primaria Aria secondaria
Sistema di controllo	Controllo automatico della combustione e del carico	Manuale	Controllo automatico della combustione e del carico

(1) Con pellet in legno categoria A1 EN ISO 17225-2.

Fonte: Mediavilla et al. 2018

Tabella 3 - Efficienza termica delle caldaie sottoposte al test

	Caldaia I	Caldaia II	Caldaia III	Caldaia I	Caldaia II	Caldaia III
	Efficienza termica al carico nominale (%)			Efficienza termica al carico parziale (%)		
Pellet in legno	95,0(*)	83,5(**)	92,6(**)	90,9(*)	65,0(**)	90,3(**)
Noccioli di oliva	93,6	76,6	93,1	87,5	70,3	90,2
Pellet da potature di olivo	94,3	64,6	92,8	87,1	64,7	89,9
Pellet da potature di vite	94,2	69,6	93,1	85,6	62,0	88,7

(*) Dichiarato dal produttore con pellet in legno di categoria EN ISO 17225-2 A1.

Fonte: Mediavilla et al. 2018

(**) Ottenuto utilizzando pellet di legno di categoria A1

sono stati selezionati tra quelli più promettenti tenendo conto delle indicazioni fornite dai produttori per la combustione dei biocombustibili selezionati.

Le principali caratteristiche delle tre caldaie oggetto di test sono indicate nella **tabella 2**.

Nel corso dei test di combustione sono stati analizzate le emissioni di CO (monossido di carbonio), NO_x (ossidi di azoto), OGC (composti organici volatili) e TSP (particolato solido totale), tutte espresse in mg/m³ di gas effluente secco a 237°K e 1013 mbar ed espresso al 10% di O₂. Le emissioni sono quindi state analizzate con le caldaie a carico nomi-

nale ($E_{s,n}$) e a carico parziale ($E_{s,p}$ al 30% della produzione nominale di calore), mentre le emissioni stagionali del riscaldamento ambiente sono state calcolate considerando l'85% delle emissioni a carico parziale e il 15% a carico nominale ($E_s = 0.85 \cdot E_{s,p} + 0.15 \cdot E_{s,n}$).

Oltre ai principali fattori di emissione è stata calcolata l'efficienza degli apparecchi con i biocombustibili testati e sono state valutate le condizioni operative. (**tabella 3**)

GESTIRE I PROBLEMI

A questo riguardo sono stati riscontrati problemi nella gestione delle ceneri per il

pellet da potature in assenza di un sistema automatico di rimozione nella Caldaia II, anche se non è stata riscontrata la presenza di scorie dovute alla sinterizzazione delle ceneri.

Per quanto riguarda il nocciolino, invece, le maggiori problematiche sono derivate dalla regolazione dei sistemi automatici di pulitura che causerebbero il rilascio dei noccioli nel cassetto di raccolta delle ceneri prima della completa combustione. È possibile osservare gli effetti di questa problematica nella **foto 1**, dove è chiaramente visibile il nocciolino carbonizzato nel cassetto delle ceneri della Caldaia I. Questa situazione influenza si-



Scatola di raccolta delle ceneri in seguito a test con noccioli di oliva eseguiti su caldaia 1 (fonte: Mediaville et al.2018)

curamente il rendimento dell'impianto e potrebbe comportare complicazioni nella gestione delle ceneri.

Relativamente alle emissioni (a confronto nei gruppi di grafici 1, 2, 3), come era preventivabile il combustibile che ha ri-

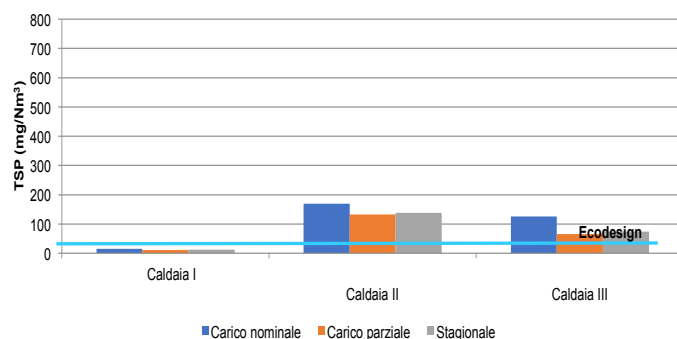
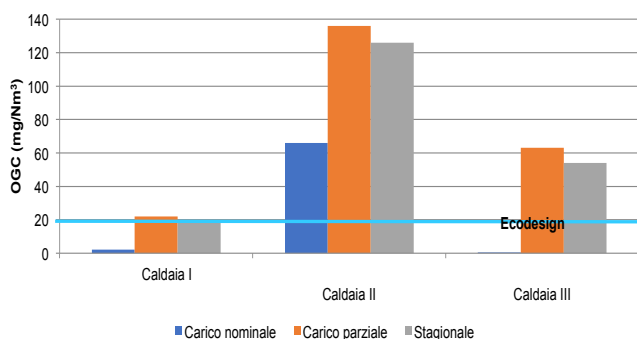
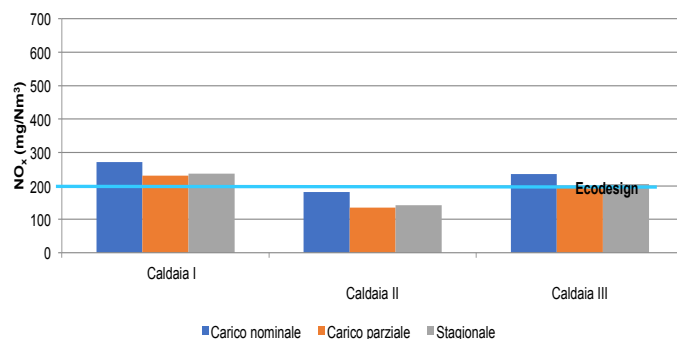
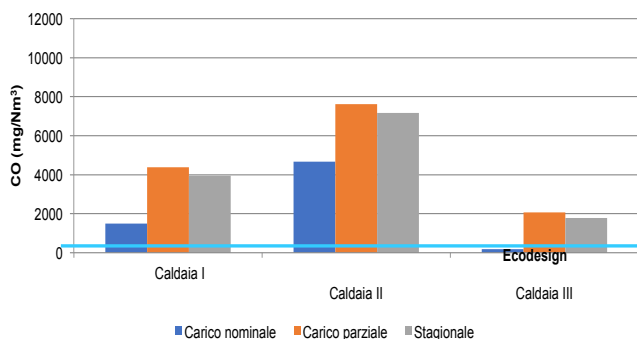
sposto ai test con i migliori risultati è il nocciolino d'oliva, mentre i risultati dei test effettuati utilizzando il pellet da potature scontano la bassa qualità della materia prima in ingresso.

MARGINI DI MIGLIORAMENTO

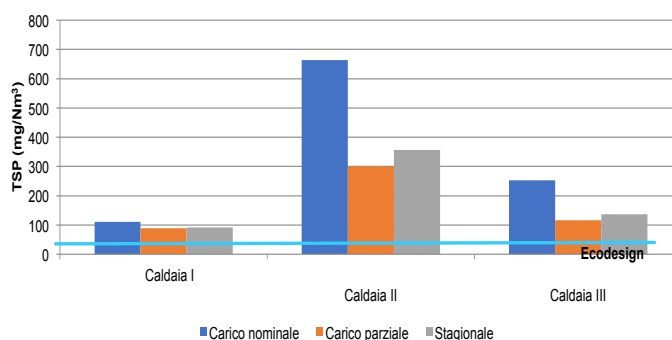
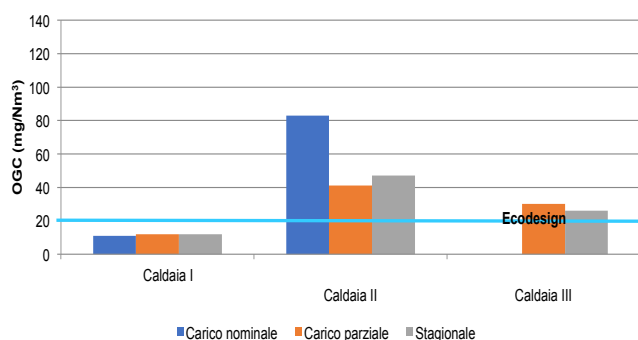
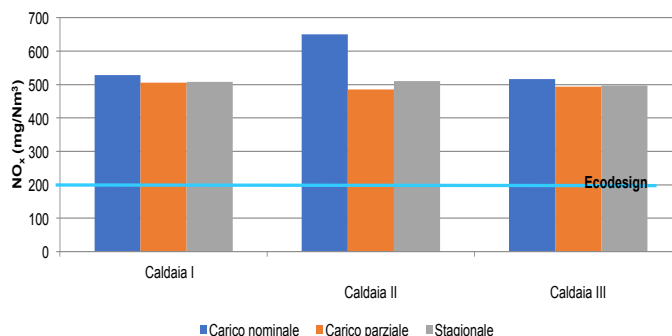
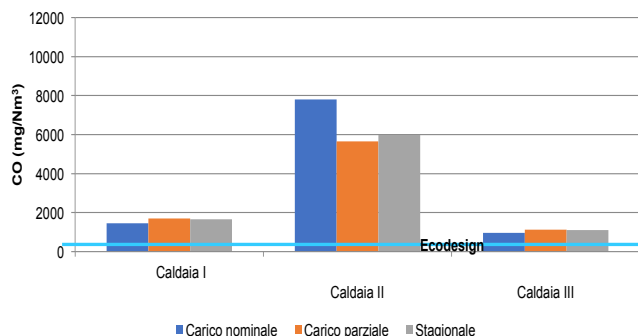
In base alla caratterizzazione effettuata e alle esperienze pregresse, è senz'altro lecito attendersi risultati migliori con un pellet ottenuto da potature di olivo di maggiore qualità, mentre per il pellet ricavato da potature di vite i margini di miglioramento della materia prima in entrata sono marginali. Pertanto la riduzione delle emissioni da combustione dovrebbe passare per lo sviluppo di apparecchi *ad hoc*. Con una maggiore attenzione alla progettazione della caldaia si potrebbero ridurre le emissioni di TSP, OGC e CO. Contrariamente, la problematica delle emissioni di NO_x non può essere affrontata senza l'ausilio di misure secondarie.

Per quanto riguarda le caldaie si può no-

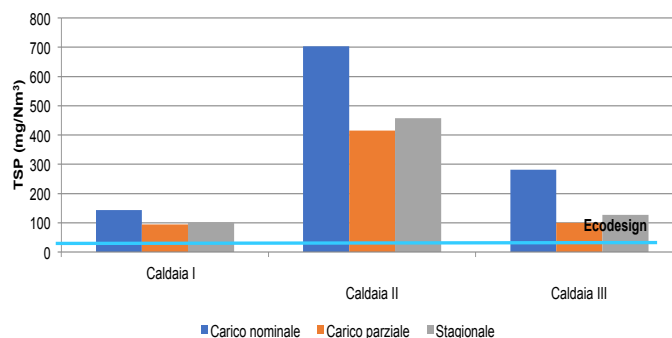
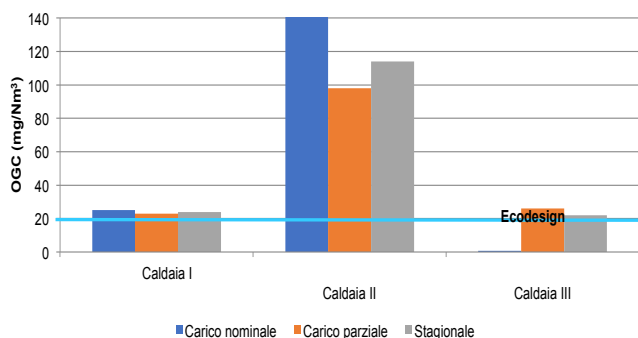
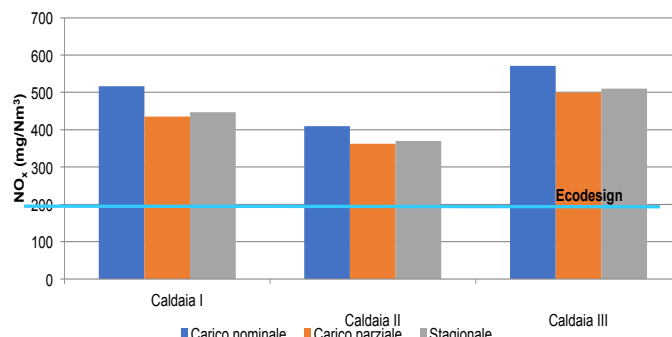
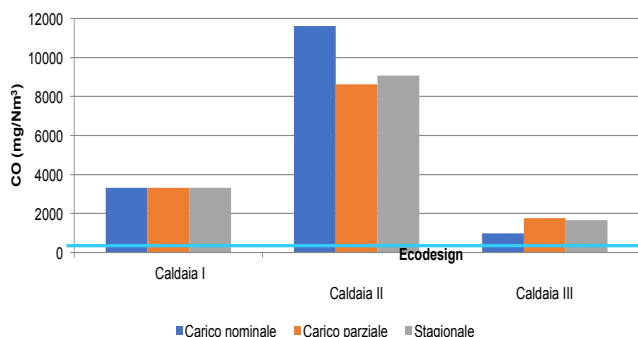
Grafici Gruppo 1: Emissioni riscontrate nel corso dei test di combustione con nocciolino d'oliva in caldaie, su base secca al 10% di O₂.



Grafici Gruppo 2: Emissioni riscontrate nel corso dei test di combustione con pellet da potature d'olivo in caldaie, su base secca al 10% di O₂.



Grafici Gruppo 3: Emissioni riscontrate nel corso dei test di combustione con pellet da potature di vite in caldaie, su base secca al 10% di O₂.



tare come la Caldaia I e la Caldaia III si siano comportate discretamente con il nocciolino d'oliva per il quale, con alcuni dovuti accorgimenti, potrebbero risul-

tare conformi alle limitazioni. Le elevate emissioni riscontrate nella Caldaia II invece sono indicative dell'importanza che rivestono alcuni accorgimenti tecni-

ci nella riduzione delle emissioni. Questa caldaia non è sicuramente idonea ad essere alimentata con questa tipologia di biocombustibili. ●

Ecodesign, la Direttiva europea per i biocombustibili mediterranei

Le aziende produttrici di caldaie ad uso domestico che vorranno diversificare il loro parco macchine hanno di fronte una grande opportunità di sviluppo. Le Linee guida elaborate dal progetto BIOmasud *plus* rappresentano un valido punto di partenza

Diego Rossi, Valter Francescato

In Italia il settore della valorizzazione energetica dei biocombustibili solidi mediterranei, quindi le potature, il nocciolino d'oliva e i gusci di nocciola, è considerato un settore marginale.

Questo dipende principalmente dalla caratterizzazione del mercato che si sviluppa soprattutto su scala locale nelle aree di produzione delle colture di riferimento. Nonostante ciò, i numeri sono sicuramente interessanti.

Ogni anno, in Italia, da questi biocombustibili si ottengono oltre 5 milioni di tonnellate di sostanza secca e secondo recenti stime solo il 5% di questa quantità sarebbe utilizzato per la valorizzazione energetica. La fotografia quindi non è affatto quella di un mercato marginale, ma con enormi potenzialità di sviluppo (tabella 1).

Questo vale anche e soprattutto per il riscaldamento domestico in aree rurali, dove i biocombustibili solidi mediterranei sono spesso disponibili e non vengono valorizzati. Quando questo avviene, il loro utilizzo avviene in impianti policombustibile che garantiscono basse prestazioni in termini di efficienza e di emissioni.

TIPOLOGIE DI PRODOTTI

La direttiva dell'Unione europea sulla progettazione ecocompatibile (Direttiva CE 2009/125) fornisce il quadro di riferimento per stabilire i requisiti obbligatori per i prodotti che consumano energia e quelli relativi all'energia in commercio nei 28 Stati membri.

Ecodesign interessa quindi generalmente

diverse tipologie di prodotti, ma in riferimento all'utilizzo domestico dei biocombustibili solidi sono stati adottati due Regolamenti specifici nel 2015 riguardanti caldaie a biomassa (R. 2015/1189) e apparecchiature di riscaldamento localizzate alimentate a biocombustibile solido (R. 2015/1185).

Per quanto riguarda le **caldaie alimentate con biocombustibili solidi** (con potenza termica pari o inferiore a 500kW) e quindi disciplinate dal Regolamento UE 2015/1189 che entrerà in vigore il 1 gennaio 2020 si fa riferimento a diversi combustibili utilizzabili:

- “Combustibile preferito”: il combustibile solido da utilizzarsi in via preferenziale;
- “Altro combustibile idoneo”: un combustibile solido diverso da quello preferito che in base alle istruzioni del produttore può essere comunque utilizzato nella caldaia a biocombustibile solido.

Tutti i requisiti relativi a efficienza ed emissioni dovranno necessariamente essere rispettati, sia con il “combustibile preferito” che con ogni eventuale “altro biocombustibile idoneo”. Questo passaggio porterà necessariamente a un graduale superamento delle caldaie commercializzate come “policombustibile”, mentre si svilupperà un mercato per quelle alimentate a biocombustibili mediterranei come “combustibile preferito” o “altro combustibile idoneo”.

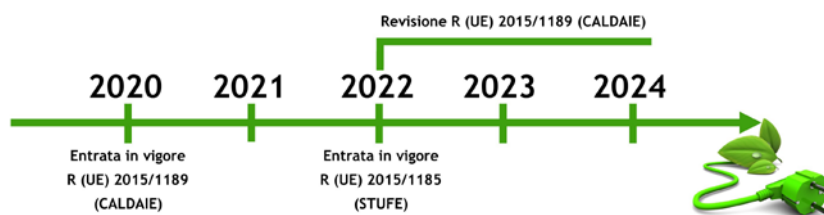
Va specificato che dal 2020 il Regolamento si applicherà esclusivamente alle caldaie alimentate con biomassa legnosa, quindi riguardo ai biocombustibili di cui sopra



solo le caldaie alimentate con cippato agricolo saranno interessate (è comunque prevista, non più tardi del 1° gennaio 2022, una revisione che integrerà con tutta probabilità le caldaie alimentate con altri biocombustibili solidi come nocciolino e gusci di nocciola).

REQUISITI PREVISTI

Per quanto riguarda gli **apparecchi per il riscaldamento d'ambiente locale a combustibile solido** (ovvero le stufe con potenza termica nominale inferiore a 50 kW), i concetti sono molto simili. Infatti, anche in questo caso tutti i requisiti (efficienza ed emissioni) dovranno essere garantiti sia con il “combustibile preferito” che con ogni “altro combustibile idoneo”, in questo caso tuttavia il Regolamento entrerà in vigore dal 1° gennaio 2022 e non si applicherà agli apparecchi a combustibile solido progettati per la combustione esclusiva di biomassa non legnosa (fig. 1). Questo significa che, in riferimento ai biocombustibili mediterranei citati, saranno esclusi gli apparecchi alimentati a gusci di nocciola e nocciolino d'oliva come unico biocombustibile, mentre saranno compresi gli apparecchi che possono essere alimentati con gusci di



nocchie e nocciolino d'oliva come "altro combustibile idoneo".

In sintesi l'entrata in vigore di *Ecodesign* renderà difficile l'omologazione di apparecchi "poli-combustibile", in particolare modo nel caso di un'importante variabilità tecnologica tra il "combustibile preferito" e gli "altri biocombustibili idonei".

Dal momento che la produzione degli apparecchi "poli-combustibile", che in questo momento risultano ampiamente diffusi nelle aree di utilizzo dei biocombustibili mediterranei, subirà auspicabilmente un brusco calo a seguito dell'introduzione dei Regolamenti applicativi della direttiva *Ecodesign*, si potranno aprire degli interessanti spazi di mercato per apparecchi domestici progettati *ad hoc* per la combustione di nocciolino d'oliva o gusci di nocciole.

Tuttavia, l'attuale loro scarsa presenza non è dovuta esclusivamente al mercato. Infatti, ad oggi, gli unici standard specifici per la classificazione di nocciolino e gusci di nocciole sono standard spagnoli:

- UNE 164003:2014 "Biocombustibili solidi. Caratteristiche e tipologie di carburanti. Noccioli di olive";
- UNE 164004:2014 "Biocombustibili solidi. Caratteristiche e tipologie di carburanti. Gusci di nocciole".

STANDARDIZZARE I BIOCOMBUSTIBILI

L'assenza di standard internazionali specifici rende complessa la progettazione e l'omologazione sia delle stufe che delle caldaie. Infatti, senza uno standard di classificazione risulta complicata l'identificazione

della qualità commerciale del combustibile di prova.

A seguito della caratterizzazione dei biocombustibili, il progetto *BIOMasud plus* li ha classificati per le principali peculiarità legate alla combustione, in modo da semplificare l'attività di omologazione di apparecchi alimentati con biocombustibili mediterranei.

La classificazione è stata effettuata per i principali biocombustibili commercializzati (nocciolino d'oliva, gusci di nocciole, potature d'olivo, potature di vite, etc.) nei Paesi di appartenenza dei partner del progetto (Croazia, Grecia, Italia, Portogallo, Slovenia, Spagna, Turchia).

Una classificazione rappresentativa di una fetta importante del mercato europeo di questi biocombustibili può quindi agevolare l'omologazione degli apparecchi domestici per un utilizzo sostenibile (è possibile trovare la classificazione sul sito del progetto www.biomasudplus.eu sezione *downloads*, *Deliverable 3.3*). Il lavoro di standardizzazione dei biocombustibili mediterranei effettuato nel corso del Progetto sarà inoltre utilizzato per l'aggiornamento degli standard UNE già citati, e auspicabilmente potrebbe essere ripreso per la pubblicazione di standard nazionali nei Paesi interessati dall'attività di ricerca. ●

Tabella 1 - Disponibilità di biocombustibili solidi mediterranei

Biocombustibili	Quantità (t s.s./anno)	
	utilizzata	potenziale
Cippato agricolo	90.000	4.900.000
Nocciolino d'oliva	85.000	272.177
Gusci di nocciole	87.418	116.557

S.S.= sostanza secca

Fonte dati: AIEL, 2017

Cosa dicono e dove consultare le Linee guida

Il progetto *BIOMasud plus* non si è fermato alla classificazione dei biocombustibili mediterranei, ma per agevolare la progettazione di apparecchi domestici *ad hoc* ha sviluppato una guida che riassume tutti i principali risultati di *BIOMasud plus*: dallo stato dell'arte del mercato dei biocombustibili mediterranei fino ai principali risultati dei test di combustione, effettuati su stufe e caldaie, utilizzando i biocombustibili con maggiore potenzialità di sviluppo.

Le Linee guida contengono raccomandazioni per produttori e installatori e per

gli utenti finali. La versione italiana sarà presentata il 23 marzo 2019 alle ore 10.00 presso l'Area workshop AIEL ad Italia Legno Energia in un evento dedicato ai biocombustibili mediterranei, ma la versione digitale tradotta in italiano è già disponibile sul sito www.biomasudplus.eu (sezione *downloads*, *Deliverable 5.5*).

La direttiva *Ecodesign* può essere un'opportunità, in particolare per le aziende produttrici di caldaie su scala domestica che vorranno diversificare il parco macchine e affrontare professionalmente la produzione di apparecchi alimentati a

biocombustibili mediterranei.

In questo contesto le Linee guida prodotte nell'ambito del progetto *BIOMasud plus* potranno rappresentare un valido punto di partenza nello sviluppo di questi apparecchi.

D'altro canto, se sottovalutata la direttiva *Ecodesign* può essere anche una minaccia per tutto il mercato di apparecchi "informalmente" utilizzati con biocombustibili come gusci di nocciole e nocciolino su piccola scala. In questo caso i tempi sono ancora sufficienti per trasformare un potenziale problema in un'opportunità.

Pellematic Maxi



Efficienza ai massimi livelli. La tecnica di condensazione di nuova generazione sfrutta maggiormente ogni chilo di pellet di legno. Fino al 15% di efficienza in più.



Soluzione specifica per un fabbisogno di calore elevato.

Distribuendo la potenza su più caldaie, il rendimento al 100% del carico delle singole caldaie aumenta. Ciò significa:

- Ampio intervallo di modulazione
- Affidabilità elevata, minore usura
- Facilità di messa in funzione e manutenzione
- Elevata flessibilità

Il collegamento di più caldaie in batteria rappresenta la soluzione ideale per case plurifamiliari, attività commerciali ed edifici pubblici.

Possibilità di combinazioni

Potenza nominale

da 82 - 128 kW

da 164 - 256 kW

da 246 - 384 kW

da 328 - 512 kW



Progetto BIOmasud *plus*, assegnati i primi certificati

Le aziende che hanno ottenuto l'importante riconoscimento dimostrano che è possibile produrre all'insegna della qualità e della sostenibilità

Diego Rossi, Pablo Rodero Masdemont, Annalisa Paniz

La strada verso la certificazione dei biocombustibili solidi è una strada in salita, ma è l'unica percorribile per garantire un uso sostenibile e la riduzione delle emissioni. Il percorso già ben tracciato da ENplus® per il pellet dovrà essere intrapreso per tutti gli altri biocombustibili solidi diffusi in Europa.

Per i biocombustibili solidi mediterranei la prima certificazione è nata con il progetto BIOmasud per Spagna, Francia e Portogallo. Lo schema è stato aggiornato per integrare nuovi biocombustibili,

nuovi criteri di sostenibilità ed è stato ampliato a Croazia, Grecia, Italia, Slovenia, Turchia.

Nel corso della validazione dell'handbook aggiornato, l'ampliamento dello schema di certificazione con il progetto BIOmasud *plus* ha permesso la certificazione di alcune aziende in diversi Paesi. In Italia l'attività di ispezione ha portato al monitoraggio di tre diverse aziende di riferimento per i principali biocombustibili solidi mediterranei commercializzati sul territorio nazionale (pellet da potature d'olivo, gusci di

nocciola tritati e nocciolino d'oliva). Tra queste tre aziende è già stato possibile certificarne una per la produzione di gusci di nocciole tritati e di un mix tra gusci di nocciole e nocciolino d'oliva. L'attività di ispezione ha portato all'aggiornamento ulteriore dell'handbook grazie ai feedback ottenuti direttamente da imprese e partner del progetto.

Nelle pagine seguenti riportiamo le caratteristiche delle due aziende che in Europa, a seguito del Progetto, hanno ottenuto la certificazione.

Esempio dei marchi di certificazione BIOmasud e biocombustibili certificati



EcoCombustibili® BIOM ENERGY PRODUCT

Santa Maria la Carità (Napoli)

Anno di inizio attività	2015
Numero di addetti	4

Certificazione BIOmasud

Anno di certificazione BIOmasud	2019
Numero di certificato	IT001

Biocombustibili certificati [ton/anno]

Gusci di nocciole triturate	1600
Mix: Gusci di nocciole/Nocciolino d'oliva	900

Caratteristiche del biocombustibile certificato

Classe di qualità BIOmasud	A2
Contenuto idrico [% tal quale]	10
Contenuto in ceneri [% tal quale]	1,2
Potere calorifico netto [MJ/kg]	16,9
Densità sterica [kg/m³]	440
Contenuto in Azoto [% tal quale]	0,26
Contenuto in Zolfo [% tal quale]	0,02
Contenuto in Cloro [% tal quale]	0,02

Pezzatura

Sovralunghezze [% Frammenti > 16 mm]	0
Fini [% Frammenti < 2 mm]	0,69
Fini [% Frammenti < 1 mm]	0,35

Caratteristiche dell'impianto di produzione

Trattamenti effettuati sui biocombustibili	depezzatura - rimozione polveri - miscelazione
Modalità di commercializzazione	sfuso - big bag - insacchettato
Distanza massima di consegna [km]	700

Sostenibilità della produzione

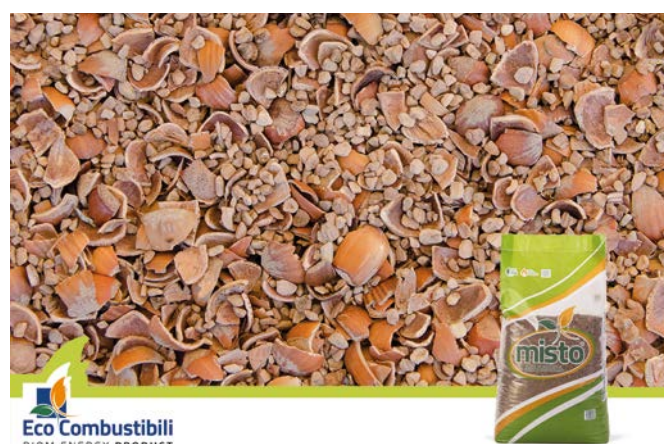
Energia richiesta per la produzione ^a [MJ/kg]	0,69
Energia richiesta/Energia prodotta ^b [%]	0,41
Emissioni di gas serra ^c [gCO _{2eq} /kg]	120,99
Risparmio emissioni di gas serra ^d [%]	98,95

a - Quantità di energia necessaria per la produzione di un kg di nocciolino

b - Rapporto tra energia richiesta per la produzione ed energia primaria prodotta

c - Emissioni in grammi di gas serra per kg di biocombustibile prodotto

d - Risparmio di emissioni di GHG rispetto all'energia primaria da combustibili fossili



Peláez Renovables

Jaén (Spagna)

Anno di inizio attività	2006
Numero di addetti	8

Certificazione BIOmasud

Anno di certificazione BIOmasud	2018
Numero di certificato	ES008

Biocombustibili certificati [ton/anno]

Nocciolino d'oliva	30000
--------------------	-------

Caratteristiche del biocombustibile certificato

Classe di qualità BIOmasud	A1
Contenuto idrico [% tal quale]	7,3
Contenuto in ceneri [% tal quale]	0,5
Potere calorifico netto [MJ/kg]	17,2
Densità sterica [kg/m ³]	730
Contenuto in Azoto [% tal quale]	0,12
Contenuto in Zolfo [% tal quale]	0,01
Contenuto in Cloro [% tal quale]	0,02

Pezzatura

Sovralunghezze [% Frammenti > 16 mm]	0
Fini [% Frammenti < 2 mm]	0,72
Fini [% Frammenti < 1 mm]	0,02

Caratteristiche dell'impianto di produzione

Trattamenti effettuati sui biocombustibili	rimozione polveri - essiccazione - [fill]
Modalità di commercializzazione	sfuso - big bag - insacchettato
Distanza massima di consegna [km]	–

Sostenibilità della produzione

Energia richiesta per la produzione ^a [MJ/kg]	1,03
Energia richiesta/Energia prodotta ^b [%]	6,18
Emissioni di gas serra ^c [gCO _{2eq} /kg]	26,09
Risparmio emissioni di gas serra ^d [%]	98,04

a - Quantità di energia necessaria per la produzione di un kg di nocciolino

b - Rapporto tra energia richiesta per la produzione ed energia primaria prodotta

c - Emissioni in grammi di gas serra per kg di biocombustibile prodotto

d - Risparmio di emissioni di GHG rispetto all'energia primaria da combustibili fossili



Dalla Puglia arriva il miglior nocciolino d'oliva

Grazie all'utilizzo di una denocciolatrice innovativa, tra tutti quelli analizzati a livello europeo questo biocombustibile ha evidenziato le maggiori potenzialità. E il suo mercato, oltretutto, ha ampi margini di espansione

Diego Rossi, Valter Francescato, Annalisa Paniz

Tra i biocombustibili solidi mediterranei destinati ad alimentare apparecchi di piccola taglia, il nocciolino d'oliva è quello con maggiori potenzialità. Infatti, qualora la separazione di questo prodotto venga effettuata con le BAT (*Best available technologies*), le caratteristiche tecniche potrebbero essere comparabili a quelle di un pellet di buona qualità (A1/A2 in base alla ISO EN UNI 17225-2:2014).

La potenzialità di questo biocombustibile sono senz'altro riconosciute nel mercato spagnolo, dove grazie ad un comparto olivicolo molto più standardizzato su produzioni industriali, è possibile ottenere un prodotto stabile dal punto di vista qualitativo. Tanto che in Spagna esiste uno standard specifico (UNE 164003:2014) che dal 2014 lo classifica in



Con la denocciolatrice Moliden Leone la resa oraria in nocciolino aumenta del 12% rispetto all'utilizzo dei sistemi tradizionali

Da sinistra: Pietro Leone, titolare dell'Oleificio Cericola di Foggia e dell'azienda che ha ideato e brevettato la denocciolatrice Moliden-Leone; Luigi e Michele Leone, i due figli di Pietro che coadiuvano il padre nella conduzione dell'azienda



Tabella 1 - Principali caratteristiche del nocciolino analizzato in rapporto agli standard di riferimento

	Contenuto idrico (% t.q.)	Ceneri (% s.s.)	N (% s.s.)	S (% s.s.)	CI (% s.s.)	PCI (MJ/kg)	Olio (% s.s.)
CROAZIA ^a	17,8	0,5	0,10	0,01	0,04	15,18	-
GRECIA ^a	14,5	2,1	0,61	0,04	0,11	15,54	1,4
ITALIA ^a	14,9	1,2	0,27	0,02	0,03	15,89	2,5
PORTOGALLO ^a	9,5	0,8	0,20	0,01	0,04	17,16	0,6
SLOVENIA ^a	14,1	0,4	0,27	0,01	0,02	15,45	0,7
SPAGNA ^a	9,9	0,7	0,17	0,02	0,02	16,85	0,4
TURCHIA ^a	27,6	1,9	0,37	0,02	0,58	13,69	6,3

a - I valori si riferiscono alle medie dei campioni analizzati nel corso della fase di caratterizzazione dei biocombustibili mediterranei (progetto BIOmasud plus)
s.s.= sostanza secca; t.q.= tal quale; PCI = Potere Calorifico Inferiore.

Figura 1: Deviazione standard del contenuto in ceneri dei noccioli d'oliva

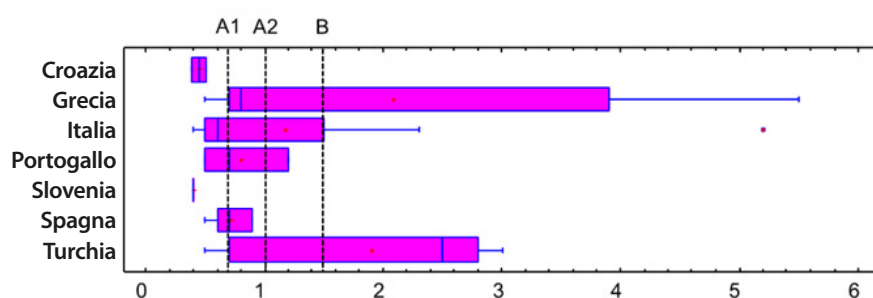
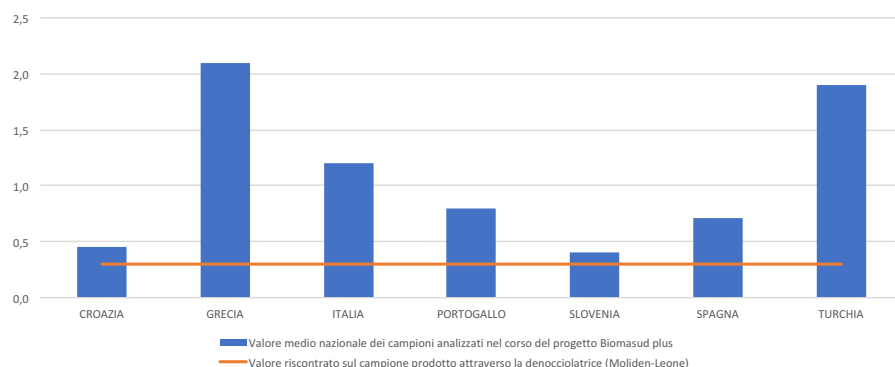


Grafico 1: Contenuto in ceneri (%S.S.)



base alla qualità come biocombustibile. Diversamente in Italia il mercato del nocciolino d'oliva presenta ancora notevoli criticità, soprattutto dovute alla mancanza di standardizzazione del prodotto causata dalla diffusione di frantoi di piccole dimensioni. Tuttavia, il mercato di questo prodotto non è affatto marginale, infatti in Italia se ne stima un utilizzo, tra consumo domestico e consumo industriale, di 85mila tonnellate annue di sostanza secca (Bados *et al.* 2017), con un

potenziale di 272.177 tonnellate annue di sostanza secca (Leone *et al.* 2015).

COSÌ IN ITALIA

In Italia il 73% dei frantoi operativi lavora meno di 500 tonnellate di olive all'anno (Dati Ismea per la campagna 2013 – 2014). Il costo di investimento e quelli operativi di un separatore del nocciolino dalla sansa spesso non sono giustificati dalla quantità di nocciolino prodotto, che per questi frantoi è inferiore a 60 ton./anno.

Le analisi effettuate al nocciolino d'oliva nel corso del progetto BIOMasud *plus* forniscono un quadro chiaro della situazione italiana. Infatti, il nocciolino prelevato nei frantoi italiani mediamente ha un contenuto in ceneri dell'1,2% su base secca (tabella 1). Ma il dato più interessante è quello riferito alla deviazione standard del contenuto in ceneri dei campioni italiani (1,3%). L'importanza di questo dato si evince dall'ampiezza della distribuzione dei valori riportati dalla figura 1, che mostra come la variabilità della distribuzione dei dati italiani sia seconda solo a quella della Grecia e della Turchia e sarebbe da imputare alla lavorazione del prodotto in frantoi di piccole dimensioni e alla variabilità tecnologica degli impianti utilizzati.

Nella seconda fase del progetto BIOMasud *plus* è stato possibile ispezionare alcune aziende italiane per verificare l'applicabilità dei requisiti stabiliti dallo schema di certificazione. Per quanto riguarda il nocciolino d'oliva è stato ispezionato l'Oleificio Cericola di Foggia che utilizza un sistema innovativo brevettato dall'azienda Pietro Leone snc. Si tratta della Moliden-Leone, una denocciolatrice brevettata che permette la separazione del nocciolino a monte del processo produttivo.

Questo sistema consente la produzione di un nocciolino con caratteristiche equiparabili a quelle di un pellet di legno di classe A1 (UNI EN ISO 17225-2:2014). I risultati delle caratteristiche più significative per la caratterizzazione di un biocombustibile solido sono riportati nella tabella 2 in cui è anche possibile osservare il confronto con i limiti individuati per il pellet di classe A1. Il nocciolino è ampiamente entro i limiti per il pellet di elevata qualità per le principali caratteristiche che influiscono sulle emissioni della combustione. Gli unici due valori che non rientrano nei limiti riguardano il contenuto idrico e di conseguenza il potere calorico. Tuttavia, la non conformità

Tabella 2 - Principali caratteristiche del nocciolino analizzato in rapporto agli standard di riferimento

	Contenuto idrico (% t.q.)	Ceneri (% s.s.)	N (% s.s.)	S (% s.s.)	CI (% s.s.)	PCI (MJ/kg)	Olio (% s.s.)
Nocciolino d'oliva ^a	13,7	0,3	0,17	< 0,01	0,01	15,62	0,2
UNE 164003 ^b	≤ 12	≤ 0,7	≤ 0,3	≤ 0,03	≤ 0,03	≥ 15,7	≤ 0,6
ISO 17225-2 ^c	≤ 10	≤ 0,7	≤ 0,3	≤ 0,04	≤ 0,02	≥ 16,5	-

a - Campione di Nocciolino prodotto con denocciolatrice innovativa Moliden-Leone (Analisi effettuata da CIEMAT nell'ambito del progetto BIOMasud *plus*)

b - Limiti individuati dallo standard spagnolo per la classificazione del nocciolino d'oliva di classe A1

c - Limiti individuati dallo standard internazionale per il Pellet legnoso di classe A1

s.s.= sostanza secca; t.q.= tal quale; PCI = Potere Calorifico Inferiore.

di questi due valori è marginale, infatti operando una essiccazione del prodotto sarà possibile rientrare nei limiti. Diversamente, non conformità relative al contenuto in ceneri o al contenuto in azoto sono difficilmente riparabili con ulteriori trattamenti sul biocombustibile.

INDISPENSABILE LA QUALITÀ

La qualità del nocciolino prodotto con la denocciolatrice Moliden-Leone (di seguito D-ML) si manifesta in particolar modo quando è paragonata con quella del nocciolino campionato nel corso del progetto BIOmasud *plus*. In particolare, nel grafico 2 è possibile osservare i valori medi nazionali per il contenuto in ceneri dei campioni di nocciolino prelevati durante la fase di caratterizzazione dei biocombustibili, e il valore (in arancione) riscontrato sul campione prodotto presso l'Oleificio Cericola. Prendendo in considerazione il valore italiano per il contenuto in ceneri, il *gap* con il valore ottenuto dal nocciolino denocciolato è dello 0.9% su base secca.

I risultati riscontrati dalle analisi effettuate inoltre non differiscono da quelli precedentemente ottenuti sul nocciolino prodotto dall'Oleificio Cericola utilizzando la D-ML. Nelle prime analisi effettuate si riscontravano valori ancora più bassi, sia per quanto riguarda il contenuto in ceneri (0.21% su base secca) che per il contenuto in azoto (0.044% su base secca). La riconferma di uno studio del 2015 di Leone *et al.* dimostra che il noc-

ciolino ottenuto utilizzando la denocciolatrice brevettata da Pietro Leone e Figli snc presenta effettivamente qualità superiori alla media.

Il nocciolino prodotto attraverso il sistema brevettato, oltre ad avere delle caratteristiche qualitative nettamente superiori alla media europea, consente anche un notevole risparmio energetico. Infatti, un precedente studio attesta i consumi elettrici orari di questo macchinario innovativo a 19.00 kWh, mentre per poter produrre il nocciolino con un sistema convenzionale la somma del consumo di un mulino a martelli (9.50 kWh) e di un separatore di nocciolino dalla sansa (15.20 kWh) posto a valle dell'impianto comporta un consumo di 24.70 kWh (Leone *et al.* 2015).

Questo significa che considerando il coefficiente di emissione per la produzione di energia elettrica in Italia, la riduzione di emissioni dovuta all'utilizzo della denocciolatrice D-ML rispetto all'utilizzo di sistemi convenzionali è di 16.03 kgCO_{2-eq} per tonnellata di nocciolino prodotta.

RESA DELLA SOSTANZA SECCA

Come indicato in tabella 3, utilizzando la denocciolatrice D-ML la resa oraria in nocciolino aumenta di un 12% rispetto all'utilizzo dei sistemi tradizionali. Tuttavia il "collo di bottiglia" nell'utilizzo di denocciolatrici risiede nella resa in olio. Infatti, l'utilizzo di denocciolatrici tradizionali (rimozione del nocciolo intero) può garantire una maggiore resa in nocciolino (99.2% sulla sostanza secca), di qualità

assimilabile, se non migliore di quella del nocciolino ottenuto tramite la denocciolatrice D-ML. Il problema che risiede nell'utilizzo di denocciolatrici tradizionali riguarda l'efficienza nell'estrazione dell'olio, che scende al 73.7%, rispetto all'efficienza di estrazione del sistema convenzionale che è dell'82.4%. L'assenza totale di solidi in sospensione nelle diverse fasi di estrazione dell'olio comporta una riduzione importante dell'efficienza di estrazione e quindi della resa in olio, dovuta all'azione fisica che i noccioli esercitano all'interno della gramola e nel decanter. L'impiego della denocciolatrice D-ML, rompendo i noccioli e lasciandone passare circa il 35% (in peso) non solo risolve il problema, ma consente un'efficienza di estrazione (pari all'85.9%) più alta rispetto al sistema convenzionale (Fonte dati: Leone *et al.* 2015).

CONCLUSIONI

L'impatto potenziale nella diffusione della denocciolatrice Moliden-Leone sul mercato del nocciolino delle aree mediterranee non è marginale. Grazie alla maggiore resa e alla produzione standardizzata di un biocombustibile solido assimilabile al pellet, si potrebbe creare una nuova economia intorno al settore oleario. La disponibilità di un biocombustibile di qualità standardizzata e certificata consentirebbe ai costruttori di apparecchi e caldaie di omologare i generatori con questo biocombustibile, con l'obiettivo di ottenere rendimenti ed emissioni conformi al nuovo Regolamento Ecodesign. Il progetto BIOmasud *plus* è stato fondamentale per consentire alle imprese di definire e riconoscere la qualità del nocciolino d'oliva su scala europea. L'auspicio e l'obiettivo di AIEL è ora quello di supportare e stimolare gli operatori e le istituzioni pubbliche coinvolte a sviluppare concretamente una filiera energetica domestica professionale e tutta mediterranea. ●

Tabella 3 - Emissioni imputabili alla produzione del nocciolino d'oliva

	CONSUMO ENERGETICO	PRODUTTIVITA'	EMISSIONI
	kWh	ton h ⁻¹	kgCO _{2-eq} ton ⁻¹
D-ML	9.50 ^a	0.231 ^b	20.40 ^c
SC	15.20 ^a	0.207 ^b	36.43 ^c

D-ML = Denocciolatrice Moliden - Leone; SC = Sistema convenzionale (separatore sansa - nocciolino)

a - Ad entrambi i valori è stato sottratto il consumo del mulino a martelli (9.5 kWh), dovendo riportare esclusivamente i consumi dedicati alla produzione del nocciolino. (Fonte dati: Leone *et al.* 2015)

b - Fonte Dati: Leone *et al.* 2015

c - Le emissioni sono state stimate prendendo in considerazione il coefficiente di emissione medio Italiano per la produzione elettrica: 496.08 gCO_{2-eq} kWh⁻¹ (Fonte dati: Biograce)



SERVIZIO GESTIONE CALORE DA PELLETT



- Una grande azienda, certificata **ENplus IT328**, in grado di offrire un servizio completo agli utilizzatori del pellet: dall'approvvigionamento, allo stoccaggio, alla consegna, alla realizzazione dell'impianto termico con caldaia fornita in comodato gratuito.
- Un **deposito**, limitrofo a Milano, per il **pellet sfuso della capacità di 2200 tonnellate** che garantisce la **disponibilità immediata del prodotto (ENplus A1 e ENplus A2)**.
- Consegna tempestiva del prodotto con **autobotti** di proprietà, con capacità di **6, 9 e 12 tonnellate**, esclusivamente **adibite alla distribuzione del pellet**.
- 230 addetti e una flotta di 100 veicoli.



CARBOTERMO SPA.
UNA STORIA CHE INIZIA SESSANT'ANNI FA.

Carbotermo Spa - via Gallarate 126 - Milano / tel. 02.30.82.444 / www.carbotermo.com



Pellet Ingauno, il pellet agricolo a km 0

Enrico Isnardi è il presidente del Consorzio Ingauno Energia Pulita di Albenga, in provincia di Savona. È lui l'artefice di un Progetto che ha saputo trasformare le potature locali da rifiuto in risorsa, valorizzando i residui agricoli a fini energetici

Diego Rossi, Valter Francescato

Spesso anche su questa rivista abbiamo parlato dell'importanza agronomica ed economica della valorizzazione delle potature agricole a fini energetici. Creare una risorsa, in questo caso pellet, a partire dalle potature tecnicamente non è affatto un compito semplice, ma soprattutto comporta una vera e propria sfida dal punto di vista logistico e organizzativo. Per capire come affrontare questa sfida abbiamo interpellato Enrico Isnardi, presidente del Consorzio Ingauno Energia Pulita di Albenga, provincia di Savona.

Com'è nato il progetto Pellet Ingauno?

“Pellet Ingauno è un progetto pilota che costituisce la fase attuativa dell'iniziativa *rifiuto=risorsa*, ideata per la valorizzazione energetica dei residui delle potature e della lavorazione olivicola. Alla base di tutto, principalmente, c'è l'amore per il territorio, la voglia di preservarlo e la volontà di sostenere l'economia locale, valori già fondamento del Consorzio Ingauno Energia Pulita che ho fondato e presiedo e attraverso il quale, da anni, opero nella piana albanese e nel suo immediato comprensorio

Enrico Isnardi, presidente del Consorzio Ingauno Energia Pulita durante il nostro incontro

per la diffusione delle energie rinnovabili. Ho ideato il progetto *rifiuto=risorsa* dopo aver notato quanta ricchezza non valorizzata possediamo nella nostra piana: gli ulivi, uno dei motori dominanti della nostra economia sono infatti una grandissima risorsa, non solo per la produzione dell'olio ma anche per il loro legno con un alto potere calorifico. Le ramaglie da potatura, unite a sansa e nocciolino, residui della lavorazione olivicola, rappresentano un'altra importante fonte che fino al nostro intervento veniva considerata uno scomodo rifiuto.

Da subito fortunatamente ho incontrato convinti sostenitori che mi hanno appoggiato sia da un punto di vista organizzativo che economico. *Rifiuto=risorsa*, infatti, è nato non solo grazie al sostegno della Regione Liguria e dei fondi della Comunità europea, ma anche grazie alla partecipazione di privati e aziende che ne hanno acquistato quote, dandogli la possibilità di nascere ed evolversi fino a dar vita a Pellet Ingauno”.

Alla base del progetto c'è un consorzio di aziende agricole locali. Come vi partecipano?

“Il finanziamento del nuovo progetto del Consorzio Ingauno Energia Pulita avviene attraverso l'acquisto di quattro tipi diversi di quote messe a disposizione dei privati:

- somma recuperabile dopo 18 mesi, senza interessi maturati;
- somma utilizzata per prenotare parte della produzione di pellet a prezzo calmierato, ritirabile nei primi tre anni;
- somma utilizzata per opzionare parte della produzione di pellet con ritiro

dopo il terzo anno e bonus/maggiorazione della quantità di pellet ritirata;

- somma utilizzata per l'acquisto in quota della start up.

Le quote sono state da subito molto richieste, abbiamo avuto numerosi sostenitori che ci hanno dimostrato grande interesse investendo nel progetto e diventando, così, la vera forza di Pellet Ingauno che a tutti gli effetti si può definire a partecipazione popolare”.

Quali sono le principali materie prime utilizzate e come vengono reperite?

“Tengo a sottolineare che tutto il materiale usato non proviene da abbattimenti o disboscamenti, ma è costituito esclusivamente da residui di lavorazione delle olive e da potature urbane, di uliveti e di altre essenze legnose, la cui trasformazione costituisce non solo un'opportunità di risparmio sui costi di smaltimento, ma soprattutto un atto di riguardo e tutela del territorio.

Tutto il materiale è a filiera controllata e proviene esclusivamente dalle zone circostanti, nel pieno rispetto del chilometro zero, il suo recupero avviene anche in campo mediante cippatura in loco, con una notevole riduzione delle emissioni dovute al trasporto.

Da subito non abbiamo avuto difficoltà a reperire la materia prima e continuiamo ad avere numerose richieste da parte di frantoiani, operatori del verde, privati e amministrazioni pubbliche per il ritiro del materiale che viene sempre sottoposto a rigidi controlli per verificarne la qualità. Per il Consorzio il recupero della materia prima non rappresenta un costo bensì un





Gli impianti di lavorazione del Consorzio Ingauno



Il pellet Ingauno è pronto per la consegna

ricavo perché il ritiro del materiale viene pagato”.

Quali sono le caratteristiche dell'impianto?

“L'impianto di produzione di Pellet Ingauno è rigorosamente prodotto in Italia ed è stato studiato, progettato e adeguato nei minimi particolari tenendo conto delle materie prime e del prodotto che da queste si sarebbe dovuto ottenere. Siamo riusciti a procurarci un macchinario in grado di lavorare le diverse miscele e produrre un pellet con caratteristiche qualitative e potere calorico costanti, con una produzione di 400-600kg/ora.

L'impianto è anche un esempio di realtà tecnologica. È stato infatti messo a punto un preciso sistema di monitoraggio che da un lato permette l'ottimizzazione delle risorse energetiche e dall'altro il completo controllo del processo produttivo attraverso speciali sensori.

L'intera filiera produttiva è a basso impatto ambientale. La produzione infatti è supportata da un impianto fotovoltaico da 62 KWe, in grado di garantire fino all'80% di autosufficienza energetica per il suo funzionamento. L'impianto è inoltre dotato di un sistema di accumulo per garantirne la massima efficienza”.

Spesso si parla di economia circolare in maniera astratta. Quali sono stati in questo caso gli impatti economici sul territorio?

“Come tutti i nostri progetti anche Pellet Ingauno ha avuto come principi ispiratori, oltre alla tutela e alla valorizzazione del

territorio, la creazione di nuovi posti di lavoro, obiettivo che abbiamo raggiunto perseguendo due strade. In primo luogo abbiamo creato un'economia circolare locale che ha coinvolto frantoiani, olivicoltori, operatori del verde e i principali utenti finali come gli agricoltori e i florovivaisti, tutti soggetti interessati dai vantaggi derivanti dal nostro processo produttivo.

Se la raccolta dei residui di potatura e di lavorazione delle olive assicura un notevole risparmio sui costi di smaltimento a frantoiani e olivicoltori, il servizio di potatura offerto da Pellet Ingauno e le opportunità di cura del verde create dalla sua attività danno vita a nuove occasioni di lavoro per gli operatori del verde che, se associati, possono anche utilizzare i mezzi e l'attrezzatura tecnica di proprietà di Pellet Ingauno. La qualità del prodotto, il prezzo competitivo e le innovative modalità di consegna, infine, hanno garantito benefici a florovivaisti e agricoltori, riducendo anche i costi di riscaldamento delle serre e dando l'opportunità di riprendere coltivazioni da tempo abbandonate proprio a causa degli elevati costi energetici”.

A cinque anni dall'inizio del progetto qual è il bilancio?

“In questo quinquennio siamo stati impegnati nello studio, nella progettazione e nel reperimento dei fondi per far nascere il nostro progetto *riutilizzo=risorsa* che è stato completato nel 2018 e ha dato vita, nello scorso mese di novembre, alla *start up* Pellet Ingauno. La nostra iniziativa ha riscosso subito un grande successo che si

è concretizzato anche nei finanziamenti ottenuti dalla vendita delle quote di Pellet Ingauno, e questo non può che essere fonte di grande soddisfazione. Ancora prima dell'inaugurazione del nostro sito produttivo abbiamo ricevuto numerose richieste di privati e aziende per il ritiro del materiale di recupero, richieste che continuano tuttora dandoci l'opportunità di poter reperire, con continuità, materiale controllato a chilometro zero.

Anche il nostro prodotto, la sua qualità innovativa e le modalità di consegna sono stati accolti positivamente e hanno suscitato grande interesse pubblico; il nostro pellet viene distribuito appena prodotto, si può dire ancora caldo, tante sono le richieste di approvvigionamento che riceviamo. Sicuramente le scelte che ci riempiono di soddisfazione ci convincono soprattutto che la strada intrapresa è quella giusta”.

Dalla creazione di posti di lavoro all'utilizzo di energia rinnovabile, dalla valorizzazione dei sottoprodotti locali al rilancio delle colture protette nella piana di Albenga, il Progetto Ingauno è la massima espressione del concetto di economia circolare, realizzata grazie all'intuizione di chi ha saputo cogliere un'opportunità dove tutti vedevano un problema. La grande innovazione di questo progetto, rispetto ad altri coinvolti nella valorizzazione delle potature, è rappresentata dalla modalità con cui è stato effettuato l'investimento: sfruttando infatti il *crowdfunding* è stato possibile distribuire tra i soggetti interessati il rischio di impresa. ●

Herz Firematic 35 a cippato, 4 stelle di calore pulito

Riccardo Battisti, Ambiente Italia srl

La cooperativa agricola forestale Ecosistema si trova nel Comune di Chianciano Terme (SI), in zona climatica E, è socia del Gruppo produttori professionali di biomasse (Gppb) di AIEL e produce cippato principalmente in classe A1 ai sensi della norma Uni Iso 17225-4.

Presso l'abitazione di Emiliano Bettolini, uno dei soci della cooperativa, è stata di recente installata una caldaia a cippato Herz Firematic da 35 kW in sostituzione di una vecchia caldaia a gasolio.

La caldaia Herz rientra nella classificazione 4 Stelle per la normativa sulle emissioni e nella classe CE 1,5 per quan-

to riguarda il Conto termico 2.0. Pertanto la caldaia risponde a quanto previsto dal Piano regionale per la qualità dell'aria (Prqa) della Regione Toscana.

I soggetti realizzatori dell'impianto sono:

- Progettazione centrale termica, architetto David Margheriti, Montepulciano (SI)
- Opere murarie, Paggetti Silvio Costruzioni, Chiusi Scalo (SI)
- Installazione caldaia e opere accessorie, Cresti Giordano, Chianciano Terme (SI)
- Messa in funzione e assistenza, Frappi Mario srl Castiglion Fiorentino (AR)

La centrale fornisce calore e acqua calda sanitaria a due unità abitative della superficie di 140 mq ciascuna situate in un unico fabbricato; considerando un'altezza media delle stanze di 2,70 m, il volume complessivo è di 756 mc. Inoltre si prevede di riscaldare una piccola serra di circa 30 mq.

CARATTERISTICHE DELL'IMPIANTO

La centrale è staccata dall'edificio principale ed è stata realizzata a ridosso di una scarpata anche allo scopo di ottemperare agli aspetti paesaggistici; di fatto il rivestimento esterno in pietre a facciavista riprende lo stile del muro di contenimento della scarpata, posta sul retro dell'abitazione. Il locale caldaia ha una superficie interna di 17 mq,



La caldaia Herz Firematic 35, installata presso l'abitazione di uno dei soci della cooperativa Ecosistema, ha sostituito una vecchia caldaia a gasolio

Il puffer e il boiler Herz situati nel locale caldaia



mentre il deposito del cippato ha un volume di circa 30 mc. L'alimentazione della coclea avviene tramite rotore a balestre; la coclea è posta in posizione obliqua in un vano realizzato a lato del deposito e si collega direttamente alla coclea di alimentazione della caldaia posta a lato della medesima. Per le operazioni di scarico del cippato e controllo/manutenzione della coclea si accede a entrambi i vani tramite sportelli con sollevamento a comando idraulico. Nel locale caldaia sono situati sia il



Il vano cippato con rotore a balestre



La centrale è staccata dall'edificio principale ed è stata realizzata a ridosso di una scarpata

puffer Herz da 1.500 litri, sia il boiler, sempre Herz, da 300 litri. La caldaia interagisce con il puffer che a sua volta invia l'acqua calda al boiler e ai radiatori posti nell'abitazione. L'impianto di distribuzione è dotato, come da obbligo di legge, di disareatore, defangatore e impianto di addolcimento dell'acqua. Particolare attenzione è stata posta su quest'ultimo impianto, poiché l'acqua della zona ha mediamente un grado di durezza di 41°, quindi particolarmente elevato. L'impianto di addolcimento è del tipo a sale.

La fornitura del cippato è assicurata dalla cooperativa che gestisce una piattaforma logistico-commerciale situata a una distanza di 2 km dall'abitazione del titolare dell'impianto. Il fabbisogno di cippato Classe A1 è stimato in circa 18 t annue, che vanno a sostituire 6.300 l di gasolio.

VALUTAZIONI ECONOMICHE

In base agli attuali prezzi di mercato dei combustibili e basandosi sui quantitativi di cippato stimati che vanno a sostituire il gasolio, si hanno i seguenti risultati: Gasolio da riscaldamento,

$16.300 \times € 1,279 \text{ al litro} = € 8.057,70$

Cippato Classe A1 t 18 x € 110 a t = € 1.980

Quindi il risparmio annuo rispetto al gasolio ammonta a € 6.077,70.

L'investimento totale per la realizzazione dell'impianto è così composto:

- Fornitura caldaia, coclea di alimentazione, puffer e boiler € 22.000 iva compresa
- Realizzazione centrale, compresa progettazione, opere murarie, installazione e materiale accessorio € 43.000 iva compresa
- Totale investimento € 65.000
- Incentivo conto termico per sostituzione caldaia, Comune ricadente in zona climatica E, € 8.000 in 2 annualità pari ad € 4.000 cadauna

Riguardo al recupero dell'investimento, sulla base del risparmio annuo sul costo del combustibile e considerando un ammortamento semplice, avremo:

Investimento senza incentivo Conto termico 2.0

$65.000 / 6.077,70 € = 10,69 \text{ anni}$

Investimento con incentivo Conto termico 2.0

$65.000 - 8.000 = 57.000$

$57.000 / 6.077,70 = 9,37 \text{ anni}$

RISPETTO AMBIENTALE

Nel giudicare la validità dell'investimento occorre valutare due aspetti:

- l'investimento fatto per la realizzazione della centrale va letto nell'ottica di una durata della struttura di almeno 50 anni.
- quello fatto per l'acquisto della caldaia e relativi accessori riguarda una vita utile dell'impianto in un arco temporale di 15 - 20 anni.

Pertanto i tempi di recupero dell'investimento sono da considerare di indubbio interesse.

Agli aspetti economici sono da aggiungere inoltre quelli di carattere ambientale, ovvero il reperimento in loco del materiale legnoso per la produzione del cippato, la vicinanza dell'utilizzatore finale al centro di produzione che incide fortemente e positivamente sulla riduzione di energia fossile impiegata nel trasporto e l'impiego di tecnologie all'avanguardia per la combustione del legno. ●

L'impianto di addolcimento dell'acqua, a sale, deve trattare un'acqua con un grado di durezza particolarmente elevato



Schmid, una caldaia a cippato per riscaldare 160 appartamenti

Massimo Bidini, Etruria Energie
Michele Vannuccini, Erre-Energie

Il condominio Boscolungo è situato lungo la SS 12 dell'Abetone e del Brennero (Abetone - PT), Comune di Cutigliano-Abetone. Si tratta di un complesso costruito negli anni Settanta ed è composto da 5 edifici da 5 piani ciascuno con autorimessa nel seminterrato. Complessivamente sono presenti 160 appartamenti ognuno con una superficie di 50 m² ca. (superficie totale 8.000 m²). Il volume stimato da riscaldare ammonta a 23.000 m³, a cui si aggiunge la rampa di accesso dell'autorimessa. Si tratta di un complesso turistico/residenziale che non è abitato in maniera continuativa, ma ha dei picchi di presenze che si concentrano in due periodi dell'anno: il primo durante la stagione sciistica invernale (dicembre - marzo) e il secondo durante il periodo estivo (giugno-settembre). Specialmente

Il vaso dinamico da 1.800 litri



La caldaia Schmid UTSK 900 2.3 in fase finale di installazione

nel primo periodo la richiesta di calore per il riscaldamento e di acqua calda sanitaria è molto elevata. Il condominio ricade in zona climatica F con 4.130 gradi-giorno (nessuna limitazione per

accensione impianti termici).

In virtù degli elevati fabbisogni termici, è stato deciso di sostituire il vecchio impianto a gasolio con uno dotato di caldaia a cippato.

I soggetti realizzatori dell'impianto

L'impianto è stato realizzato dalla Etruria Energie srl di Arezzo che ha sostenuto tutte le spese mediante la stipula di un contratto "Servizio Energia Base" approvato dall'Assemblea e sottoscritto dall'Amministrazione condominiale. Il contratto avrà durata di 10 anni + 5 (rinnovo contrattuale).

La fornitura del cippato è stata effettuata direttamente da Etruria Energie in collaborazione con ditte boschive locali.

La progettazione è stata curata dalla Società Erre Energie srl di Tavarnelle in Val di Pesa (FI)

L'Installatore è stato B&G Impianti e Automazioni srl di Terranuova Brac-

ciolini (AR) per impianto elettrico e idraulico e la Edilesa snc di Pistoia per isolamento centrale termica

Le opere edili per il deposito del cippato sono state curate da:

Geo Alpi Italiana srl di Feltre (BL) per i micropali; TTS Scavi di Nardini Alessandro di Fiumalbo (MO) per lo scavo; Cardinali Costruzioni srl di Loro Ciuffenna (AR) opere di carpenteria; Nonsolopietra srl di Prato per impermeabilizzazione

Per gli altri lavori in centrale termica: MA.PI di Bernardi Emanuele di Pian di Novello-Cutigliano (PT) opere edili varie



Gli accumuli termici per un totale di 15.000 litri

sostenibile dei soprassuoli forestali provenienti da un raggio di 30 km massimo dalla centrale termica.

SOSTITUZIONE NECESSARIA

Il vecchio impianto per la produzione di acqua calda per riscaldamento e sanitararia, realizzato nel 1996, era costituito da 2 caldaie a gasolio da 895 kW ognuna, pressione d'esercizio 6 bar e contenuto interno d'acqua 1.353 litri. Era presente un accumulo per acqua calda sanitaria da 1.500 litri, nessuno scambiatore di calore e l'impianto di distribuzione (rimasto lo stesso) era costituito da un collettore con 6 pompe (una per ogni edificio più una per la rampa dell'autorimessa) di cui 2 modulari.

Il periodo di riscaldamento del complesso va dal 15 novembre al 30 aprile con picchi a partire dalle 16 del pomeriggio. Per il restante periodo dell'anno le caldaie servivano per la produzione della sola acqua calda sanitaria.

Le due caldaie venivano accese in modo alternato e lavoravano in coppia nei periodi di punta o nelle giornate di freddo prolungato. Gli appartamenti sono dotati di sistemi scaldanti radianti in alluminio tutti dotati di termovalvole.

Per la realizzazione del nuovo impianto è stata scelta una caldaia a cippato Schmid UTSK 900.23, omologata EN 303-

5: 2012 a tre giri di fumi con camera di combustione, in cemento refrattario e a griglia mobile alimentata da cippato di legno vergine derivante da una gestione

Le caratteristiche tecniche

Per la realizzazione del nuovo impianto è stata scelta una caldaia a cippato Schmid UTSK 900.23, omologata EN 303-5: 2012 a tre giri di fumi con camera di combustione, in cemento refrattario, a griglia mobile:

- Potenza nominale 900 kW (M 45%).
- Max T° d'esercizio ammessa 110°C
- Max T° mandata ammessa 95°C
- T° di ritorno 65°C
- Pressione max d'esercizio 6 bar
- Capacità acqua 2.355 l

Per l'abbattimento delle polveri nei fumi di combustione è stato installato un filtro elettrostatico Meister mod. 16.2R250-240:

- Volume gas da trattare a 4600 Bm³/h a 200°C
- Max T° esercizio 220 °C
- Contenuto polveri prima del filtro < 150 mg/Nm³
- Ossigeno < 13%
- Contenuto polveri dopo filtro < 15 mg/Nm³
- Contenuto max carbonio ceneri 10%
- Bidone ceneri 240 l

Valori di emissione certificati (valore di riferimento O₂ al 13%):

- Particolato Primario 15 mg/Nm³
- Monossido di carbonio (CO) 280 mg/Nm³
- Ossidi di azoto (NOx) 400 mg/Nm³

te interrato nel giardino antistante la centrale termica. È stato progettato in modo da essere facilmente accessibile dai mezzi di trasporto ed è provvisto di un'ampia apertura che consente di riempirlo adeguatamente nella sua parte centrale. I mezzi di trasporto accedono al deposito da una viabilità secondaria e defilata rispetto all'ingresso del condominio e con una veloce manovra ribaltano posteriormente i circa 30 mc di cippato contenuti nel loro cassone.

Il sistema di estrazione a balestre del diametro di 6 metri incanala il cippato nella coclea di trasporto, che per mezzo di un pozzetto di sicurezza intermedio è collegata alla coclea di caricamento, porta il cippato e lo introduce nel focolare. Il volume utile del silo di stoccaggio è di 100 mc e garantisce un'autonomia di funzionamento di 90 MWh termici pari a circa 15 giorni.

Le caratteristiche chimico-fisiche dell'acqua dell'Abetone risultano già ottime, avendo una durezza di circa 7° francesi, ma per il corretto funzionamento della caldaia è stato necessario installare un sistema di trattamento e addolcimento che portasse l'acqua ad avere 1° francese.

In merito al trattamento sull'acqua tecnica, sono stati previsti due defangatori

Il condominio Boscolungo dove un vecchio impianto a gasolio è stato sostituito con uno con caldaia a cippato



con magneti e due filtri a Y che contribuiscono alla rimozione costante di particelle solide in sospensione nel circuito. Per ottimizzare gli spazi a disposizione della centrale termica è stato previsto un vaso dinamico di espansione per il contenimento delle variazioni improvvise di pressione del circuito. La scelta di questa tecnologia ha permesso di dimezzare a 1800 litri la capacità del vaso dinamico.

COMPONENTI E RISPARMI

I volani termici, marca Cordivari, necessari al corretto funzionamento del generatore a biomassa hanno un volume totale di 15.000 litri e sono collegati tra loro in serie. Ai volani è stata collegata anche una delle due caldaie a gasolio conservata in funzione di backup, il bollitore dell'acqua calda sanitaria che ha una capacità di 3000 litri e quindi i collettori di mandata e ritorno all'impianto di riscaldamento. La sostituzione del gasolio con il cippato permetterà di diminuire l'immissione di CO₂ nell'aria per un quantitativo, al netto dell'energia grigia impiegata per movimentazione e trasporto del materiale, stimata in una percentuale del 5% pari a



L'interno del vano cippato con rotore a balestre

circa 195,00 t/anno.

Dal contratto di "Servizio Energia Base" stipulato tra la ditta Etruria Energie srl e l'Amministrazione del condominio Boscolungo il prezzo di vendita del calore, sia per il riscaldamento che per la produzione di acqua calda sanitaria, è stato fissato a 114,70 euro/MWh (Iva incl.) contro i 143 euro/MWh (Iva incl.) del corrispettivo riferito al gasolio per un risparmio previsto che si aggira su 26.000euro/anno. ●

Uno sguardo agli aspetti economici

L'installazione della caldaia a cippato ha permesso di accedere agli incentivi previsti dal Conto termico 2.0, con questi risultati economici:

- Costo dell'impianto 420.000 euro
- Importo finanziamento conto termico:
 $C_i = 0,018$
 $h_r = 1800$
 $C_e = 1,5$
 218.700 € in 5 rate annuali da 43.740 €/anno
- Consumo medio annuo gasolio: 140.000 l
- Fabbisogno energetico
 (dato stagione termica 2015-2016): 908 MWh
- Produzione annua di CO₂ da gasolio
 (dato stagione termica 2015-2016): 240 t/anno
- Costo per il riscaldamento e acqua calda sanitaria da gasolio
 (aggiornato al 2016): 143 €/MWh IVA inclusa
- Consumo annuo stimato di cippato (M30),
 sostitutivo del gasolio 267 t/anno

Carbotermo, due generatori KWB Pelletfire riscaldano un antico palazzo nel centro di Milano

Paolo Giarda, Carbotermo

In un antico palazzo situato nel centro di Milano, a pochi metri da via Montenapoleone c'è un edificio riscaldato a pellet. In via Borgonuovo infatti, due generatori KWB Pelletfire da 135 kW cadauno hanno sostituito la vecchia caldaia a gasolio che aveva una potenzialità di 450 KW. L'impianto è composto da un circuito primario dotato di accumulo inerziale di 6000 litri e di circuito secondario diviso in tre zone a servizio dell'edificio.

Le due caldaie sono state posizionate nel locale che in precedenza ospitava il serbatoio parallelepipedo del gasolio per poter realizzare il disimpegno ad uso esclusivo con i requisiti necessari relativi alla prevenzione incendi.

L'antico palazzo di via Borgonuovo, a Milano, oggi riscaldato dall'impianto Carbotermo



SCELTA DELL'IMPIANTO

Il progetto ha richiesto una razionalizzazione impiantistica che ha permesso di posizionare i due generatori nel locale separato dal nuovo deposito di pellet da un disimpegno areato.

Particolare cura è stata posta nella scelta dell'impianto per ottenere il migliore risultato in termini di emissioni di particolato.

Accanto alle caldaie che hanno le migliori prestazioni emissive perché inferiori ai 10mg/Nm³ rientrando tra i generatori classificati a 5 stelle, è stato scelto di utilizzare due generatori per poter disporre di uno di potenza ridotta nei periodi di minore intensità energetica (ottobre-novembre e marzo-aprile) mentre il secondo entrerà in funzione quando le condizioni climatiche richiederanno l'apporto di maggiore energia.

Gli accumuli di 6000 litri riescono a ridurre a un solo avviamento giornaliero le caldaie in quanto agiscono da volano di grande volume nei periodi meno freddi e sono proporzionali quando entrambi i generatori funzionano.

RENDIMENTO OTTIMIZZATO

Una sonda climatica esterna agisce sulla valvola tre-vie per modulare la temperatura di mandata in funzione della reale temperatura esterna, agendo sulla temperatura dell'acqua l'apporto di energia varia istantaneamente nel corso della giornata.

Questa modalità impiantistica e l'azione del telecontrollo che Carbotermo attua



Una delle due caldaie Carbotermo

su tutti gli impianti installati, consente di ottimizzare il rendimento dei generatori ottenendo una drastica riduzione dei consumi e delle emissioni.

L'utilizzo di questo impianto con misurazioni effettuate al camino, garantisce valori di PM inferiori a 1 grammo/Gjoule conservando i grandi vantaggi in termini di emissione di CO₂ propri delle biomasse.

Il precedente impianto a gasolio aveva un'emissione reale di PM superiore a 40g/GJ: relativamente al particolato è stata ottenuta una riduzione di 40 volte il contributo.

Se consideriamo solo il PM, il valore reale



I bocchettoni Storz del sistema di scarico pneumatico del pellet

ottenuto con l'impianto a pellet è in linea con quello di un impianto a gas metano misurato in condizioni reali di esercizio. Il sistema di carico del pellet è meccanico e avviene tramite due coclee dal deposito a ognuna delle caldaie.

Il vecchio locale dal quale è stata rimossa la caldaia a gasolio è stato trasformato in sotto-centrale che ospita gli accumuli inerziali per 6000 litri totali e la distribu-

zione secondaria dell'impianto di riscaldamento.

La riqualificazione impiantistica ha coinvolto anche l'impianto secondario che è stato dotato di pompe a portata variabile, impianto di addolcimento e trattamento chimico dell'acqua, defangatore per intercettare eventuali residui provenienti dai caloriferi e in generale dalla distribuzione secondaria.

SOSTENIBILITÀ E RISPARMI

Il circuito primario (caldaie-puffer) è separato da quello del riscaldamento da uno scambiatore a piastre per mantenerlo indipendente dalla distribuzione nel palazzo.

Il costo medio sostenuto negli ultimi tre anni con l'impianto a gasolio è stato di 34.757 euro, cifra che comprendeva il combustibile, la conduzione e la manutenzione dell'impianto oltre all'Iva. Con le nuove caldaie a pellet il costo per la gestione è sceso a 18.700 euro comprensivo di Iva.

L'investimento al netto del Conto termico che Carbotermo riconosce interamente in anticipo al cliente è stato spalmato su 10 anni con una rata annua di 5.790 euro. Pertanto, nei primi dieci anni la spesa legata al riscaldamento a pellet ammonta a 18.700 euro a cui aggiungere 5.790 euro di ammortamento, cifre comprensive entrambe di Iva.

La somma totale degli investimenti più gli ammortamenti degli impianti ammonta a 24.490 euro, che determina un risparmio annuo di 10.267 euro pari al 29% del costo storico.

Dall'undicesimo anno la spesa per riscaldamento scenderà a 18.700 euro con un risparmio del 47% rispetto alla spesa sostenuta con gli impianti alimentati a gasolio.

Questo intervento dimostra come sia possibile aiutare l'ecosistema in termini di CO₂ e di PM senza trascurare gli importanti aspetti legati al risparmio economico. ●

Uno dei serbatoi inerziali



Il sistema di scambio termico



argus

argusmedia.com

Argus Biomass

8 April 2019: Pre-conference Focus Days
9-10 April 2019: Argus Biomass Conference
London Hilton on Park Lane, London, UK

AIEL member discount
Quote **AIEL15**
Save 15% off the standard rate

10

Celebrating 10 years

The flagship meeting place for the international biomass industry

Hear from an unrivalled speaker faculty, including:

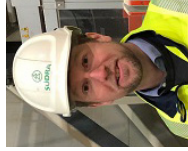
Matteo Favero,
Responsible for
ENplus® and
ariaPulita®
Certifications,
AIEL



Scott Bax
Senior Vice
President
Operations,
**Pinnacle
Renewable
Energy**



**Yoshinobu
Kusano**
Senior
Advisor,
Renova



**Fredrik
Tärneberg,**
Manager
Energy
Products,
Södra



Søren Alsing,
Head of Fuel,
Bioenergy and
Thermal
Power,
Ørsted



Arnold Dale,
Vice-President,
Bioenergy,
Ekman



400+
Senior industry
participants



275+
International
companies
represented



200+
Pre-conference
focus day and
workshop
attendees



70+
Expert speakers



40+
Countries
represented from
around the globe

Associate sponsors:



Exhibitors:



CPM EUROPE
Your Partner in Productivity



INSPECTORATE

Online
networking
sponsor:



Meeting room sponsor:



A Drax Group company



For further information visit: argusmedia.com/euro-biomass

Una caldaia Froling T4 75kW a servizio di una tenuta agricola nel Grossetano

Presso la Tenuta Ammiraglia Frescobaldi (strada Provinciale Montiano, 222, 58051 Località La Capitana provincia di Grosseto) è stata installata una caldaia Froling T4 da 75 kW alimentata a cippato e a pellet.

La caldaia sostituisce il vecchio impianto costituito da più generatori a legna e a gpl.

L'impianto riscalda sia la parte destinata all'attività produttiva, ovvero gli uffici e i tini vinari, sia la struttura ricettiva, per una superficie complessiva di 480 mq e un volume complessivo di circa

2.550 mc. Il vecchio impianto aveva una potenza complessiva su più generatori di 250 kW, era alimentato a legna (100 kW) e a gpl (54 kW+4x24 kW) mentre i consumi, su una media di tre anni, ammontavano a 98t. di legna/anno a cui si devono aggiungere 14mila lt. di gpl/anno.

Il nuovo impianto è invece costituito da una caldaia a cippato Froling T4 75kW touch display 7" per la combustione automatica di cippato secondo la norma ISO 17225-4 e di pellet di legna secondo la norma ISO 17225-1.

Caratteristiche tecniche

- Combustione con Camera di combustione in Siliziumcarbide ad alta temperatura;
- Griglia in lega speciale a 2 pezzi, una fissa e una mobile automatica;
- Scambiatore a 3 giri di fumo incluso sistema di pulizie automatiche (SOR) con virbulatori resistenti alle alte temperature;
- Estrazione automatica della cenere dalla camera di combustione e dello scambiatore con azionamento unico e controllo funzionamento ;
- Contenitore cenere su ruote capacità 36 l;
- Accensione automatica con fon ad aria calda;
- Combustione a depressione con ventilatore fumi;
- Valvola stellare per la massima sicurezza contro il ritorno di fiamma;
- Regolazione H 3200 per i comandi di tutti i componenti della caldaia e l'estrazione;
- Regolazione lambda con sonda a banda larga;
- Gestione stratificazione accumulo e circuiti miscelati con climatica;
- Alimentazione a cippato di legna;
- Caratteristiche cippato richiesto classe A1 /p16S-p31s.

Caratteristiche del vano cippato, volume e sistema di alimentazione

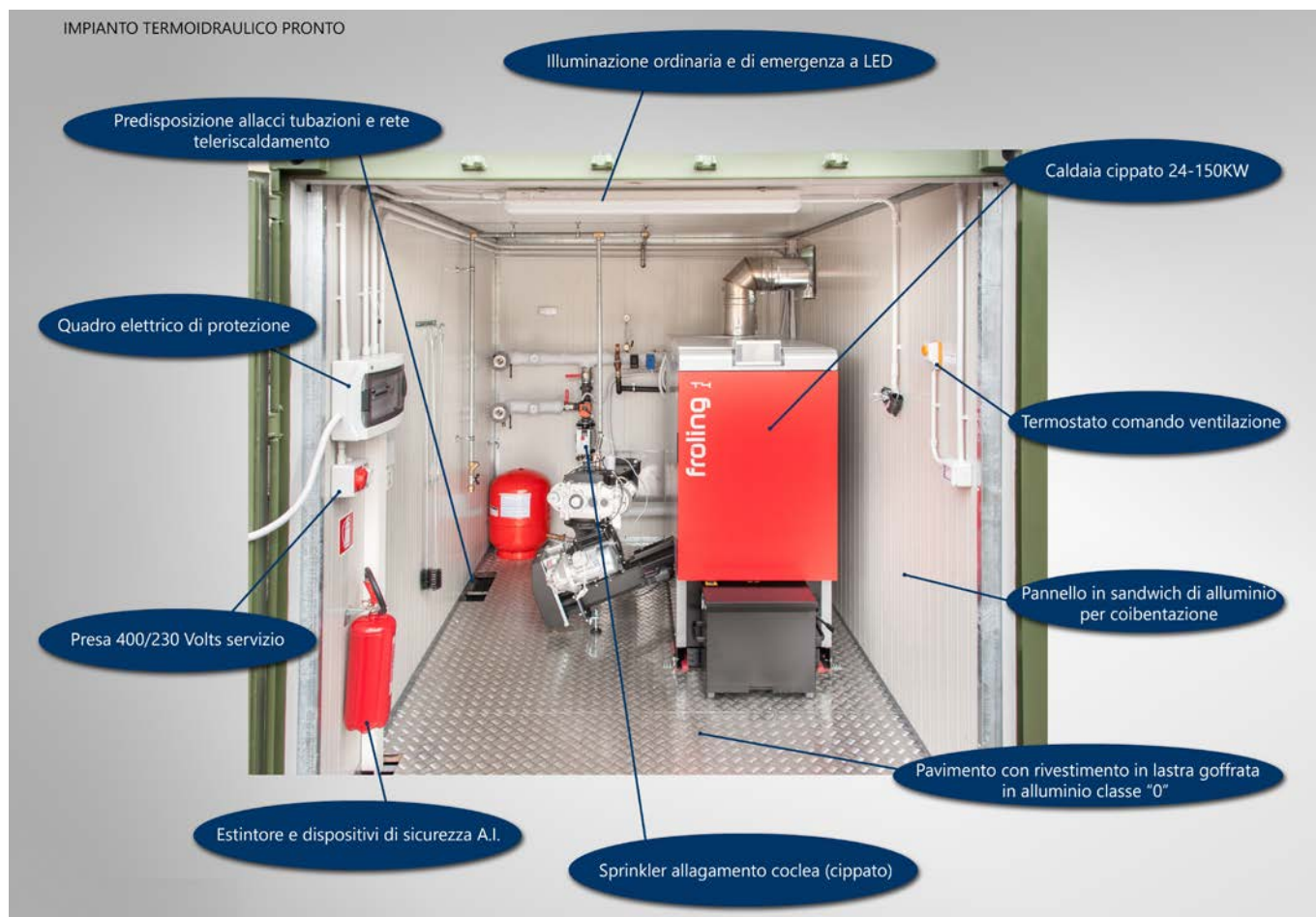
- Centrale termica prefabbricata realizzata da Plurigest srl via P.nenni,29 53035 Monteriggioni (Si) con deposito 12 mc;
- Impianto di tipo a vaso chiuso , con rete teleriscaldamento da centrale di generazione a sotto-centrale (in locale tecnico esistente) con accumulo a stratificazione e circuiti di distribuzione con integrazione solare;
- Accumulo a stratificazione da 3000lt, boiler con integrazione solare 800 lt.



L'esterno dell'impianto

Partenza rete teleriscaldamento da container

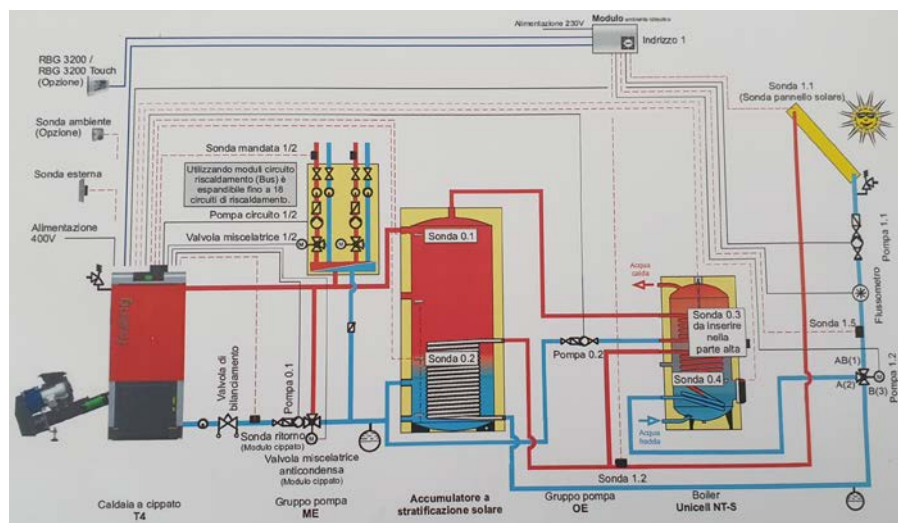




L'interno dell'impianto

Aspetti economici

- Costo dell'impianto: circa 90.000 euro
- Per la realizzazione dell'impianto non sono stati richiesti incentivi
- Consumi attuali: 83 t/anno (285 msr-cippato/anno) pari a circa 5.800euro/anno
- Risultati economici in termini di risparmio rispetto ai precedenti combustibili: risparmio annuo circa 22.000 euro



Soggetti realizzatori

Realizzazione dell'impianto

- Progettazione: Siciet Srl Via Puglia, 6 Fraz. Albinia - Orbetello (GR) www.siciet.it

- Installazione: Siciet Srl

Realizzazione centrale termica in container:

- Progettazione: Plurigest Srl via P. Nenni, 29 - Monteriggioni (Si) www.plurigest.it

- Realizzazione: Plurigest Srl

- Opere edilizie: Siciet Srl

- Fornitura cippato: autoproduzione e parte acquisto.

Lo schema dell'impianto

Novità ad elevate prestazioni firmate La Nordica-Extraflame

Da oltre 50 anni il Gruppo La Nordica-Extraflame porta nelle case degli italiani e di tutto il mondo un calore sano, pulito ed ecologico: quello di stufe, cucine e caminetti a legna e pellet. In un'ottica di costante crescita e innovazione, anche quest'anno il Gruppo presenta ufficialmente moltissime novità in diverse categorie, tutte contraddistinte da elevate prestazioni nel pieno rispetto dell'ambiente.

Ognuno di questi apparecchi è progettato per ottenere il massimo dalle moderne tecnologie e rispettare le più recenti e restrittive normative italiane ed europee in termini di emissioni e sicurezza, senza rinunciare all'attenzione per la qualità dei materiali e alla cura dei dettagli che da sempre contraddistinguono un prodotto La Nordica-Extraflame.

Ad esempio le nuove stufe a legna **Marlena** e **Emiliana**, insieme a Liù della linea Evolution Line, accedono agli incentivi del Conto termico grazie a rendimenti superiori all'85%, per un grande risparmio economico anche in fase d'acquisto. Le emissioni sempre più contenute consentono inoltre a questi prodotti di ottenere le 4 stelle, che nel caso della stufa Emiliana diventano 5,

il massimo secondo la restrittiva normativa italiana del DM 186.

EFFICIENZA E VERSATILITÀ

Amika invece è la nuova stufa a pellet "rotonda" da 8 kW, con serbatoio e camera di combustione completamente ermetici a garanzia di prestazioni e sicurezza. Le sue misure contenute (diametro di 45cm) la rendono estremamente versatile e adatta a ogni ambiente grazie anche alle quattro finiture colore: bordeaux, nero, bianco e pietra. Insieme a **Lucia Plus**, la nuova stufa a pellet canalizzata dal design moderno e super performante grazie ai tre motori di ventilazione dedicati, Amika va a completare una già ampia gamma di soluzioni di design per il riscaldamento domestico a pellet.

Per quanto riguarda le cucine a legna, le novità sono molte, tutte in 4 stelle: quest'anno vengono infatti presentate **Family 3,5**, la cucina economica con rivestimento in acciaio porcellanato e forno da 28 litri, **Vicenza Evo**, la cucina da inserimento studiata per stare a contatto con i mobili in totale sicurezza grazie ai suoi fianchi freddi e **Rosa XXL - Petra**, una cucina dalle elevate prestazioni con un forno di grandi dimensioni, completamente rivestita in raffinata pietra naturale.

La nuova linea di **inserti a legna Wide**, disponibili in due dimensioni (da 80 e da 100 centimetri), rappresenta la soluzione ideale per trasformare un vecchio caminetto aperto in sistema ecologico e performante per riscaldarti in completa sicurezza senza rinunciare al piacere e alla bellezza del fuoco: il grande focolare completamente rivestito in refrattario Nordiker e l'ampia porta fuoco sono infatti progettati per garantire la più ampia visione possibile della fiamma.



Emiliana, insieme a Marlena e Liù, fa parte della linea Evolution Line. Grazie ai rendimenti superiori all'85% accedono tutte agli incentivi del Conto termico



I nuovi inserti a legna Wide sono la soluzione ideale per trasformare un vecchio caminetto aperto in un sistema ecologico e performante



Family 3,5 è la cucina economica a 4 stelle con rivestimento in acciaio porcellanato e forno da 28 litri

INNOVAZIONE E TECNOLOGIA

Per gli inserti a pellet invece i nuovi **comfort P70 Air, P85 e P85 Plus** canalizzato introducono delle nuove interessanti migliorie per rendere l'installazione e la manutenzione del camino ancora più semplici ed immediate: il resistente sistema a binario per l'estrazione, le maniglie integrate, i pratici accessori per il caricamento superiore e il sensore di livello minimo di pellet nel serbatoio garantiscono infatti una comoda ed efficiente gestione dell'apparecchio. La presenza a bordo dei nuovi motori per la ventilazione, potenti e silenziosi, li rendono inoltre ancora più efficaci e performanti.

Le ultime novità del 2019 riguardano anche le caldaie a pellet: la nuova **linea PK** con tre diverse potenze (15, 20 e 30 kW) e le **versioni PR** della linea Evolution Line (da 20 e 30 kW) sono un concentrato di innovazione e tecnologia, disponibili di serie con i più avanzati sistemi di monitoraggio delle prestazioni e di gestione automatica delle regolazioni e della pulizia ordinaria. ●

LIÙ, stufa a legna in maiolica - linea Evolution Line

7,5 kW* Nominali, 215 m³* riscaldabili

*(Dati provvisori, prodotto in fase di omologazione)

Liù è la nuova stufa a legna da 7,5 kW con rivestimento esterno in maiolica che, grazie alle sue elevate prestazioni e ai suoi dettagli curati e di design, entra di diritto nell'esclusiva serie Evolution Line. Realizzata interamente in ghisa smaltata, questa efficiente stufa ha un rendimento superiore all'85% (che in Italia consentirà di usufruire degli incentivi del Conto termico 2.0) ed è stata progettata per rispettare i vincoli delle più ristrette certificazioni europee come l'eco-design, la BimSchV tedesca e la 15a B-VG austriaca.

L'aria primaria e secondaria sono regolabili comodamente tramite un unico registro mentre l'aria terziaria è pretrata con sistema di post combustione. Inoltre, a garanzia di ulteriore sicurezza, in fase di instal-

lazione è possibile decidere di prelevare l'aria comburente direttamente dall'esterno.

Infine la comoda maniglia ergonomica, l'elegante rivestimento in maiolica e l'ampio focolare in refrattario Nordiker con grande vetro curvo panoramico sono alcuni dei dettagli che rendono questa stufa un elegante e funzionale elemento d'arredo per la casa.



SERIE PR, caldaie a pellet della linea Evolution Line

PR 20 - 20,0 kW, 570 m³ riscaldabili, PR 30 - 30,0 kW, 855 m³ riscaldabili *

*(Dati provvisori, prodotto in fase di omologazione)

La nuova linea PR (Professional) di caldaie a pellet La Nordica-Extraflame è il risultato di un attento processo di ricerca e innovazione che, grazie al know-how frutto di oltre cinquant'anni di esperienza nel settore, ha consentito di realizzare un prodotto innovativo, versatile ed efficiente in grado di riscaldare in modo ecologico ed economico tutta la casa senza rinunciare alla comodità e alla facilità di gestione.

Gli efficaci sistemi automatici di pulizia dello scambiatore di calore a fascio tubiero e del bruciatore, unito al sistema integrato di estrazione e compattazione cenere, consentono infatti di ridurre sensibilmente le operazioni di manutenzione ordinaria senza rinunciare alle

performance. Le prestazioni infatti sono ottimizzate grazie anche all'efficiente circolatore PWM, all'affidabile candella in ceramica e alle numerose sonde di rilevamento delle prestazioni (sonda termica in camera di combustione, sonda livello serbatoio pellet e sonde di sicurezza termiche e di pressione).

La presenza di serie delle ruote per la movimentazione e i comodi attacchi idraulici collocati direttamente nella parte superiore facilitano di molto anche le operazioni di installazione, senza dimenticare la doppia possibilità di scelta dell'uscita fumi tra quella superiore e laterale sinistra. A completare la già ricca dotazione si aggiungono anche il nuovo display Black Mask con



wi-fi integrato per gestione da remoto con la nuova App dedicata "Total Control 2.0" e la scheda espansione impianto di serie per un'integrazione completa della caldaia con l'impianto della casa e una massima gestione del comfort in ogni stanza.

Disponibili in due diverse versioni di potenza (20 e 30 kW), queste caldaie sono state progettate per rispettare le più restrittive certificazioni europee e per ottenere il massimo coefficiente premiante del Conto termico.

Palazzetti, la garanzia dell'innovazione che non rinuncia al design più ricercato

Si chiama **Miramare**, ed è il nuovo rivestimento firmato Palazzetti, il caminetto con basamento e pareti in marmo travertino alabastrino levigato opaco.

Al suo interno il nuovo focolare Monoblocco WT78F.

Sulla cappa sono sistemate le bocchette lineari per la diffusione dell'aria calda con illuminazione led, mentre ai lati si trovano i nuovi portalegna modulari verticali.

STUFA A LEGNA ELSA

Elsa è l'innovativa stufa a legna in cui tradizione e tecnologia si incontrano dando vita a una proposta senza tempo, affidabile e ad alte prestazioni.

Il fuoco della legna che nell'immaginario collettivo è legato alla memoria del focolare domestico, assume nella stufa Elsa anche il significato di massima efficienza grazie alla tecnologia del suo focolare interno.

Questa stufa esprime un'estetica tradizionale: la forma squadrata e rassicurante, i solidi piedini in ghisa e la preziosa ceramica che richiama le sensazioni di calore e comfort.

L'armoniosità di Elsa si combina con un cuore ad alta tecnologia che offre alla legna una dimensione inedita: all'interno, infatti, il focolare **Ecopalex 66 T Glass** si contraddistingue per le innovative caratteristiche tecnologiche e funzionali. Un design unico, dalle linee moderne ed essenziali, che permettono al fuoco di essere il vero protagonista. Una speciale valvola automatica aumenta il tiraggio all'apertura della porta per evitare eventuali sbuffi



Monoblocco WT78F - Caratteristiche

- Focolare in Thermofix ad alto spessore
- Possibilità di prelevare l'aria comburente direttamente dall'esterno
- Gestione e controllo della combustione in modo preciso attraverso la regolazione dell'aria primaria/secondaria
- Solido sistema di scorrimento dell'anta che facilita e rende più fluida l'apertura della porta
- Apertura a ribalta (40°) per pulizia vetro
- Sistema di postcombustione
- Disponibile in diverse configurazioni
- Cassetto cenere estraibile
- Raccordo fumi predisposto per uscita verticale con diverse angolazioni
- Valvola by-pass fumi all'apertura dell'anta
- Versione 9,6kW e 11,4 kW con tecnologia O2ring integrata, per l'abbattimento delle emissioni nocive
- La versione ventilata, grazie al ventilatore radiale e alla predisposizione di 4 bocche d'uscita, offre la possibilità di realizzare canalizzazioni fino a 30 metri equivalenti
- Dimensioni L92xP61xH164 – kg 320

di fumo e alla chiusura lo riduce, ottimizzando l'efficienza del focolare. Il focolare è in **Thermofix** di elevato spessore: un cemento refrattario chiaro ad alte prestazioni che ottimizza l'irraggiamento, migliora

la combustione ed enfatizza la luminosità della fiamma.

A garanzia di rendimenti elevati, Elsa gode della possibilità di canalizzare l'ingresso dell'aria di post combustione che può an-

che essere regolata con un *dimmer* ed è in grado di scaldare più ambienti grazie alla possibilità di essere canalizzata, perché garantisce la distribuzione di calore fino a 20 metri lineari - 10 metri per ciascun canale (con diametro da 8 cm).

Palazzetti ha racchiuso in Elsa bellezza, efficienza e affidabilità, consapevole che la suggestione della legna possa incontrare alta tecnologia e massime prestazioni.

STUFA A LEGNA GISELLE

Giselle è la rappresentazione della contaminazione contemporanea in cui l'elemento calore è coprotagonista all'interno di un ambiente dal decor senza tempo, una scelta di incantata bellezza ed efficienza: in poche parole una stufa a legna che sa creare moderne espressioni di armonia in forme classiche.

Partire dai classici per cambiare lo stato dell'arte oppure scegliere di mantenere e, grazie alla libertà di inserimento, interpretare un nuovo punto di vista della stufa all'interno di una cornice che la racchiude in un dialogo sinergico ed elegante.

Disegnata da Marcarch Design di Marco Fumagalli, Giselle sintetizza leggerezza e performance, dando vita a un balletto tra armonia delle forme e "cuore" di efficienza. Sinuosa e compatta, è realizzata in acciaio verniciato di alto spessore e ha un sottile ma solido basamento in ghisa che la tiene leggermente sollevata da terra donandole in questo modo una particolare delicatezza. La protagonista assoluta è la fiamma, sempre ben visibile dall'ampio vetro della portina.

Al suo interno, un focolare **Ecopalex Glass 66** in ghisa, con sistema della doppia combustione, è ottimizzato per scaldare per irraggiamento e convezione naturale. Inoltre il sistema di regolazione dell'aria comburente offre una perfetta gestione della fiamma sia come intensità, sia come durata.

Con Giselle, Palazzetti inventa un modo originale di raccontare e di vivere il senso più autentico del calore della casa. ●



Elsa - Caratteristiche

- Focolare: Ecopalex 66 T Glass
- Rivestimento in ceramica (Rosso, Beige, Caffelatte, Crema)
- Kit Ventilatore centrifugo da 680 m³/h (optional) con termostato di minima.
- Canalizzabile: fino a 10 metri equivalenti per ramo con tubo da 8 cm* (2 rami)
- Regolazione aria di canalizzazione con dimmer posteriore
- Possibilità di prelevare l'aria comburente dall'esterno
- Focolare in Thermofix
- Valvola automatica apertura/chiusura portina
- Piedi in ghisa



Giselle - Caratteristiche

- Cm 81 x 56 x 85 cm
- Peso: 175 kg
- Potenza termica nominale: 9,5 kW
- Rendimento medio: ~ 76,6 %
- Uscita fumi Ø 16 cm

IN PRIMO
PIANO

RIDURRE
LE EMISSIONI
QUALITÀ
DELL'ARIA

CERTIFICAZIONI
DI QUALITÀ

CONTO
TERMICO
INCENTIVI

GESTIONE
FORESTALE
SOSTENIBILE

I temi della filiera AIEL a portata di click.

Video, infografiche, articoli, comunicati stampa...
sono su **www.aielenergia.it/restiamoconnessi**

Per raccontare
correttamente
il riscaldamento
a biomassa,
sui social,
sul tuo sito o
blog aziendale,
contro le fake news!



Se ti occupi di marketing
e comunicazione e vuoi
essere sempre aggiornato
via e-mail sui nuovi
contenuti resi disponibili
online da AIEL, scrivi a:
comunicazione.aiel@cia.it

Stufe a pellet e cucine a legna Cadel, moderne e affidabili

Cadel, la storica azienda trevisana produttrice di cucine e stufe a legna, parte del Gruppo MCZ, negli ultimi anni ha investito molto in ricerca e sviluppo specializzandosi nei prodotti da riscaldamento domestico a pellet come parte del più ampio percorso di riposizionamento e consolidamento del *brand*.

I prodotti Cadel si contraddistinguono per il design fresco, la facilità d'utilizzo, l'affidabilità.

Cadel completa la sua gamma di stufe a pellet ermetiche con l'inserimento di una linea Slim dal design giovane e di facile installazione, pensata e creata con criteri attenti alla funzionalità. In particolare il modello Spirit³, grazie alla sua bassa potenza di 4,9 kW, permette un montaggio talmente semplice da rendere superfluo il libretto d'impianto.

La tradizione culinaria di Cadel si evolve con l'introduzione di una cucina a legna

Un dettaglio della stufa a pellet Grace



La cucina Kook 67 4.0



L'innovativo modello Spirit, caratterizzato da un design moderno

a libera installazione, conforme alle 4 stelle Aria Pulita. Si tratta di Kook 67 4.0, che con la sua potenza da 6,2 kW è la più piccola della gamma. A seconda delle esigenze di stile è disponibile nelle versioni con rivestimento in ceramica che richiama la tradizione classica della stube, o in acciaio più high tech: entrambe con piano in ghisa edotate di un ampio forno e di un cassetto porta legna.

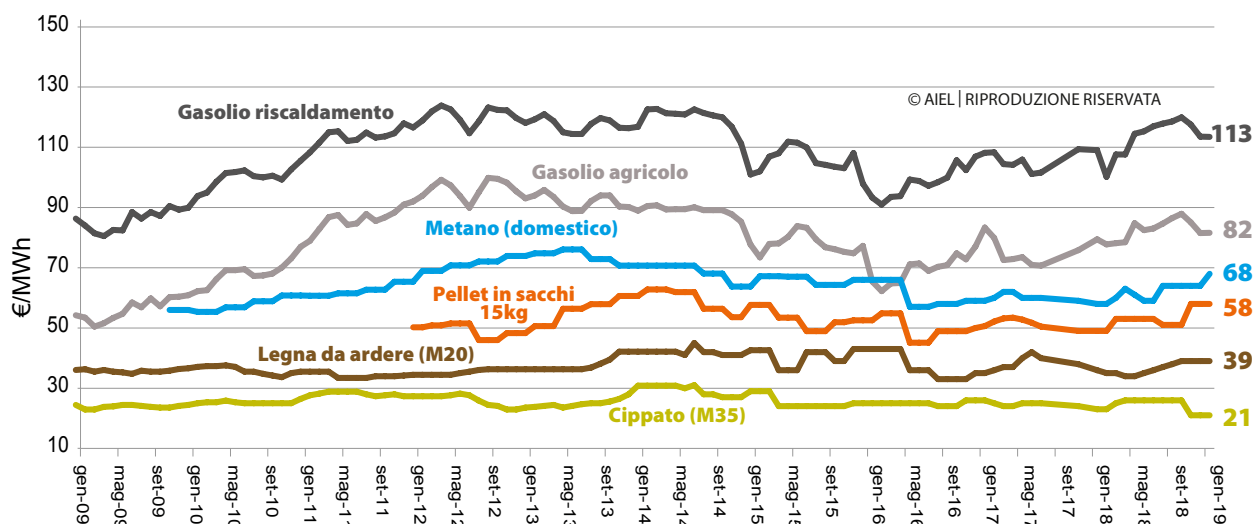
Questi prodotti innovativi sono un'ulteriore testimonianza dell'impegno dell'azienda nello sviluppo e nel consolidamento dell'offerta, che le permette di affermarsi come riferimento nel mercato del riscaldamento domestico a pellet.

Cadel sarà presente a Italia Legno Energia (Fiera di Arezzo, 22-24 marzo 2019) presso lo Stand 172

Per informazioni: www.cadelsrl.com ●

ANDAMENTO DEL COSTO DELL'ENERGIA PRIMARIA 2009 - 2019 (in Euro/MWh)

(Iva e trasporto esclusi)



COSTO DELL'ENERGIA PRIMARIA (IN EURO/MWH)

gennaio 2019 - al consumatore finale, Iva e tasse incluse, trasporto escluso

EMISSIONI DI CO₂ (in kg CO₂eq/MWh) DELL'ENERGIA PRIMARIA

138	< Gasolio da riscaldamento >	302
90	< Gasolio agricolo e per serre >	302
85	< Metano (domestico) >	257
68	< Pellet in sacchi da 15kg >	49
69	< Pellet in autobotte >	49
47	< Legna da ardere sfusa M20 >	26
23	< Cippato M35 >	26
19	< Cippato M50 >	26

© AIEL | RIPRODUZIONE RISERVATA

Gasolio per il riscaldamento: riscaldamento max zolfo 0,1% Accisa €/lt 0,4032.

Gasolio agricolo: per consegne a domicilio del consumatore.

Metano domestico: condizioni economiche di fornitura per una famiglia con riscaldamento autonomo e consumo annuale di 1.400 m³ ridefinito in base ai nuovi ambiti tariffari.Emissioni di CO₂eq: i fattori di emissione LCA descritti tengono conto del consumo di tutte le risorse lungo l'intero ciclo di vita della rispettiva fonte di energia. I fattori sono espressi in kg CO₂eq per MWh di energia finale. I fattori sono stati calcolati dal Fondo Austriaco per il Clima e l'energia (Klima- und Energiefonds) utilizzando il database GEMIS (Global Emissions Model for integrated Systems).

MERCATI&PREZZI

PREZZI DEI COMBUSTIBILI LEGNOSI

LEGNA DA ARDERE gennaio 2019 (Franco partenza, Iva esclusa)

Rilevazioni riferite a 7 operatori del Gruppo Produttori Professionali Biomasse. Valori minimi e massimi si riferiscono al valore mediano del 1° e 3° quartile.

Tipologia	Contenuto idrico (M)	PREZZO franco partenza				Differenza anno precedente
		€/MWh	€/t	range min-max	€/msa	
Legna dura	20-25	43	159	135 - 215	75	30
	30-35	38	118	100 - 140	63	3
	40-50	44	98	90 - 130	62	3

PELLET ENplus in sacchi da 15kg – gennaio 2019 (Franco partenza, Iva esclusa)

ENplus A1	€/MWh	€/t	range min-max	Differenza gennaio 2018
Ingresso	52	243	210 - 300	27
Dettaglio	56	264	221 - 334	10

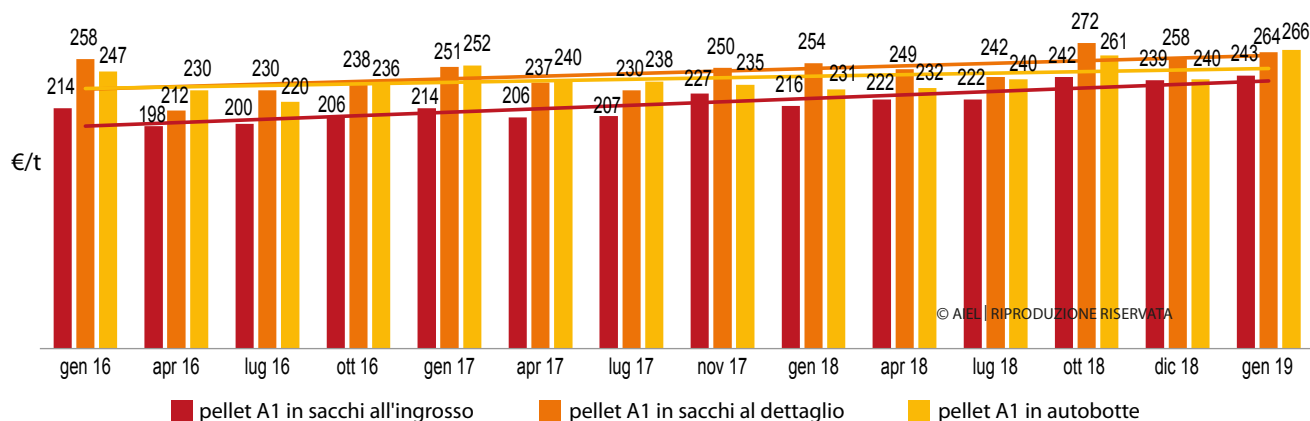
ENplus A2	€/MWh	€/t	range min-max	Differenza gennaio 2018
Ingresso	48	224	195 - 266	30
Dettaglio	51	238	205 - 285	8

Le rilevazioni si riferiscono a 53 operatori del Gruppo Produttori Distributori ENplus o certificati ENplus. L'area geografica servita e la provenienza del pellet influiscono la determinazione dei prezzi. Prezzo all'ingrosso riferito franco partenza da centro di distribuzione italiano. Costo del trasporto pellet in sacchi: 20€/t per consegne entro 30 km.



ANDAMENTO DEI PREZZI DEL PELLET ENplus A1 (2016-2019)

Prezzo franco partenza, Iva esclusa



PREZZI DEI COMBUSTIBILI LEGNOSI

PELLET ENplus sfuso, distribuito in autobotte – gennaio 2019

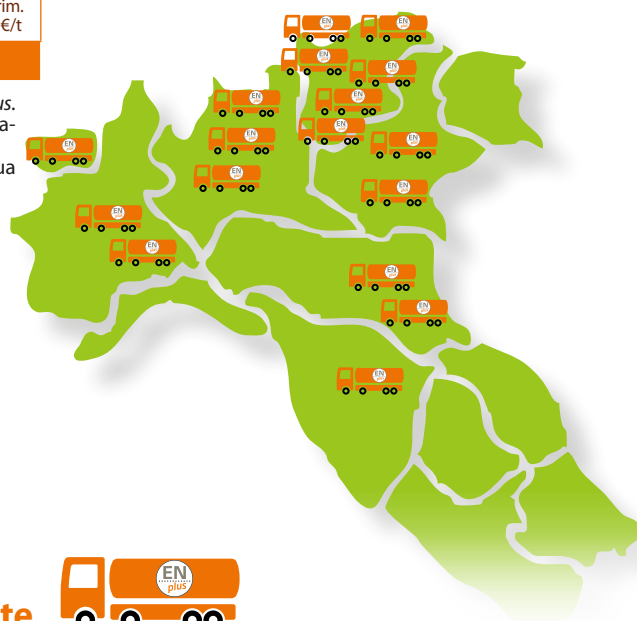
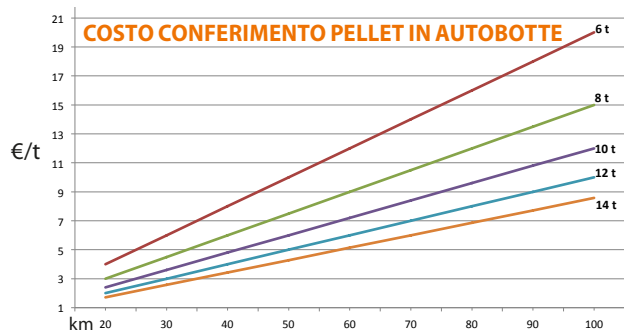
(Franco partenza, Iva esclusa)

© AIEL | riproduzione riservata

		€/MWh	€/t	range min-max	Differenza trim. precedente €/t
ENplus A1	Autobotte	57	266	232 - 310	35

Le rilevazioni si riferiscono a 16 operatori del Gruppo Produttori Distributori ENplus. Il prezzo è franco partenza (0 km inclusi), al fine di rendere le rilevazioni confrontabili con le altre categorie di combustibili.

La determinazione dei prezzi è influenzata dall'area geografica servita e dalla sua ampiezza, dalla capacità dell'autobotte e dalla quantità ordinata.



Autobotte certificate



AZIENDA E ID

Cama Italia Srl IT 303	Pozzonovo (PD)	www.biancopellet.com
Antonelli Srl IT 305	Monterchi (AR)	www.pelletslegno.com
Adriacoke SpA IT 306	Ravenna (RA)	www.adriacoke.it
Solfrini Matteo IT 309	Gatteo (FC)	www.matteo solfrini.it
Gemini Trasporti Srl IT 310	Livigno (SO)	info@geminigroup.it
Capitani Combustibili Sas IT 311	Sondalo (SO)	www.capitanicombustibili.it
Melotti Srl IT 316	Morgex (AO)	www.melottisrl.it
Mangimi Trincherio Snc IT 317	Ferrere (AT)	www.pelletsfuso.com
Beikircher Grünland Srl IT 325	Lana (BZ)	www.gruenland.it
Carbotermo SpA IT 328	Milano (MI)	www.carbotermo.com
Autotrasporti Basei Renato & C. Snc IT 331	San Vendemiano (TV)	www.baseiautotrasporti.com
Federer Pellets GmbH - Srl IT 332	Castelrotto (BZ)	www.federer-pellets.com
Bachmann Commerciale Srl IT 346	Valle di Casies (BZ)	www.bachmann-group.it
Cristoforetti Petroli SpA IT 349	Cles (TN)	www.cristoforetti.it
Biotrade S.r.l. IT 352	Grugliasco (TO)	www.biotradesrl.it
Bioenergia Fiemme S.p.a. IT 363	Cavalese (TN)	www.bioenergiafiemme.it
Logistica Beccari S.n.c. IT 365	Saone di Tione (TN)	www.logisticabeccari.it

MERCATI&PREZZI

PREZZI DEI COMBUSTIBILI LEGNOSI

CIPPATO gennaio 2019 - Franco partenza, Iva esclusa

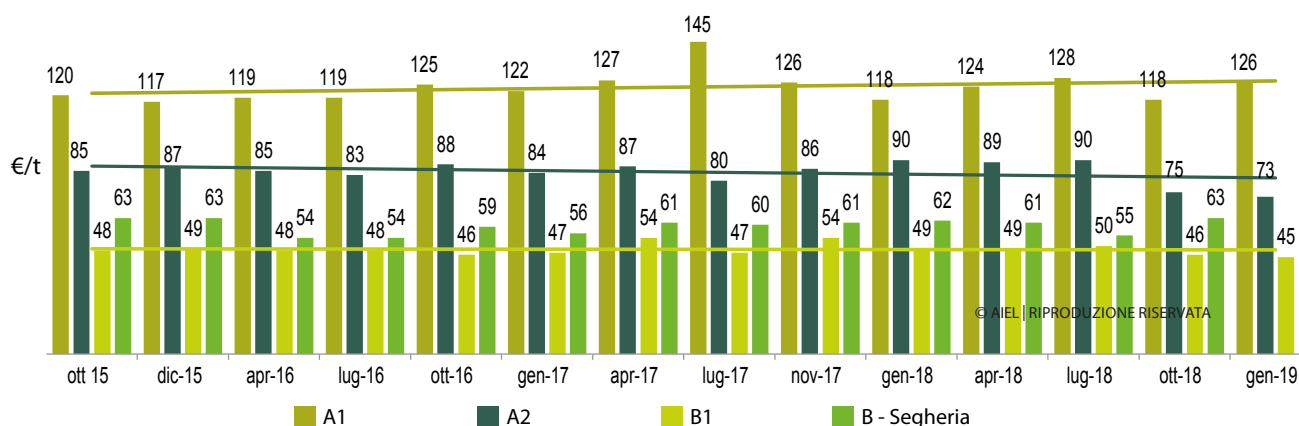
Rilevazioni riferite a 22 operatori del Gruppo Produttori Professionali Biomasse. Valori minimi e massimi si riferiscono al valore mediano del 1° e 3° quartile.

Materia prima	Classe di qualità (contenuto idrico)	PREZZO franco partenza			Differenza trim. precedente €/t	
		€/MWh	€/t	(range min-max)		
CIPPATO DI BOSCO						
Stanghe, tronchi sramati di conifere e latifoglie, refili	A1Plus (M10)	© AIELI IN PRODUTTONE RISERVATA	28	128	130 - 142	-17
	A1 (M25)		31	116	100 - 130	7
	A2 (M35)		21	65	67 - 85	-2
Cimali, tronchi conifere con rami e ramaglia, manutenzione del verde	B1 (M50)		17	39	38 - 50	-6
ALTRE TIPOLOGIE DI CIPPATO						
Cippatino	M10	-	-	-	-	
Cippato da industria del legno	M45	-	-	-	-	
Cippato agricolo (potature di vite, olivo, frutteti)	M 20-25	-	-	-	-	
Cippato agricolo (potature di vite, olivo, frutteti)	M 30-35	-	-	-	-	
Cippato agricolo (potature di vite, olivo, frutteti)	M 40-50	-	-	-	-	
DENSIFICATI						
Bricchetti agricoli	M 25	-	-	-	-	
Pellet agricolo	M 25	-	-	-	-	
Nocciolino d'oliva	M15	-	-	-	-	

Costo del trasporto: al prezzo franco partenza vanno aggiunti, a seconda della logistica e della qualità del prodotto, 10-15 €/ton per conferimenti entro 50 km con autotreno da 90 m³.

ANDAMENTO DEI PREZZI DEL CIPPATO (2015-2019)

Prezzo franco arrivo, Iva esclusa (entro 20 km - autocarro 45 m³)

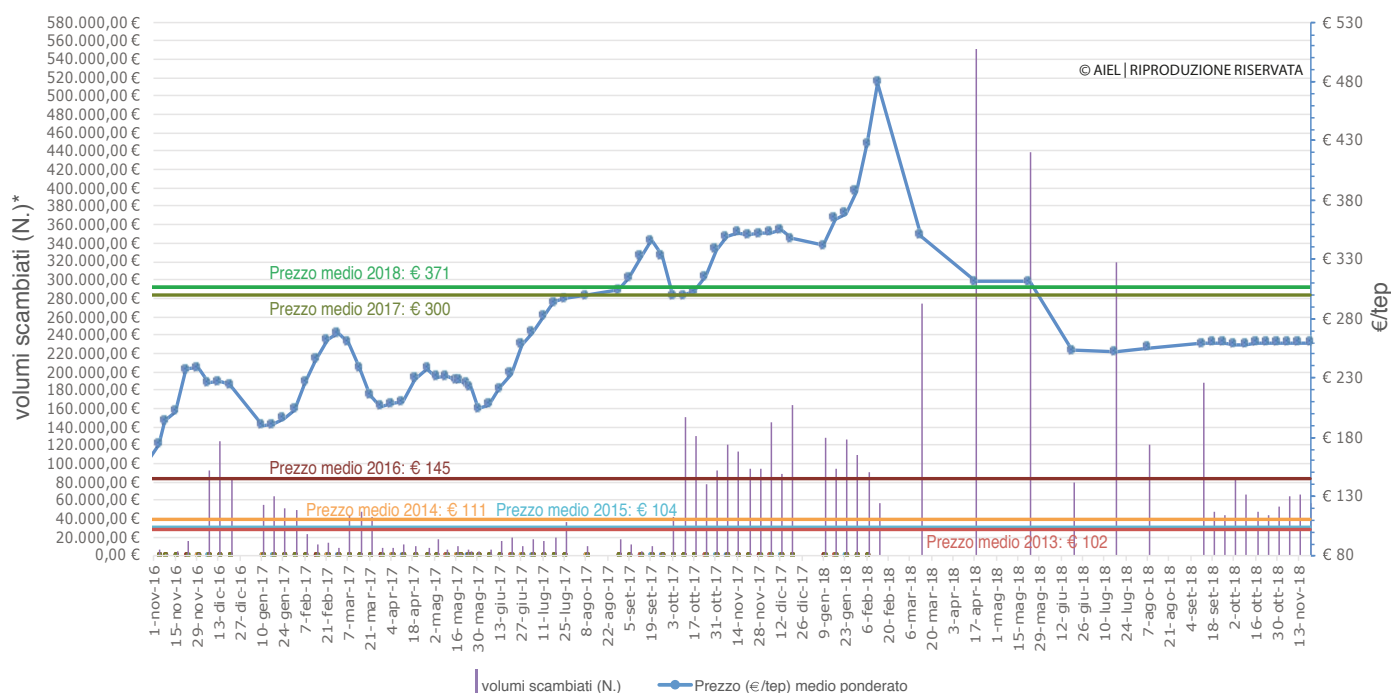


MERCATI&PREZZI MERCATI&PREZZI MERCATI&PREZZI

TEE, PREZZI SUL MERCATO GME

Sessioni 2016-2018 e confronto con prezzi medi ponderati 2016-2019

Fonte: GME



* Dalla rilevazione del 10-ott-17, in seguito all'applicazione del DM 11/01/2017, le tipologie di TEE sono presentate dal GME in forma aggregata, pertanto il dato dei volumi scambiati rappresentato nel grafico, dalla rilevazione del 10-ott-17 rappresenta i volumi complessivamente scambiati, allo stesso modo il prezzo medio risulta come il prezzo medio ponderato di tutte le tipologie.

	Novembre 2018			
	€/tep	min.	max.	N.
08-01-19	259,36 €	257,00 €	259,90 €	130.575
15-01-19	259,75 €	259,00 €	259,90 €	67.591
22-01-19	259,77 €	259,60 €	259,98 €	53.735
29-01-19	259,86 €	259,62 €	259,98 €	34.953

FONTI

Prezzi petroliferi

Media aritmetica dei prezzi pubblicati dalle CCIAA di: Alessandria, Brescia, Perugia, Pisa, Treviso-Belluno, Varese e Verona

Metano

Prezzi pubblicati dall'Autorità per l'energia elettrica, il gas e il sistema idrico

Pellet

Media dei prezzi comunicati dai produttori/distributori italiani di pellet certificato ENplus A1/A2

Legna e Cippato

Media ponderata dei prezzi comunicati dai produttori italiani di legna e cippato conformi alla norma UNI EN ISO 17225

TEE

Prezzi pubblicati dal Gestore Mercati Energetici

RISCALDARE PENSANDO AL FUTURO

UTSD IL NUOVO RISCALDAMENTO A LEGNA PER PELLETTI O CIPPATO.



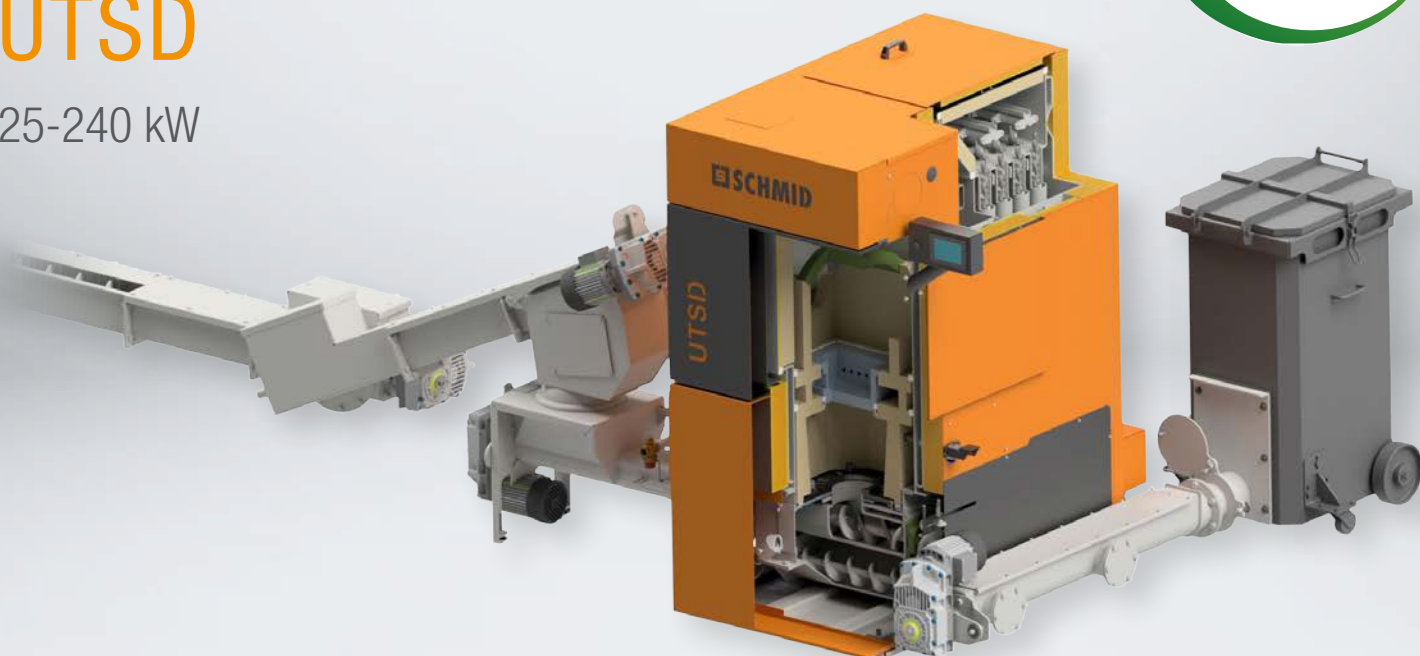
UTSD

25-240 kW

UTSD

contenuto d'acqua
del cippato fino a

M40



SCHMID ITALIA SRL

C.so Repubblica 5
10090 San Giorgio Canavese - TO

Telefono +39 0124/32.167
Fax +39 0124/32.51.85

www.schmid-energy.it
info@schmid-energy.it

SCHMID
energy solutions

Al servizio
del tuo benessere.

Caldaie a Biomassa

- Caldaie a pellet
- Caldaie a legna
- Caldaie combinate
- Caldaie a cippato
- Caldaie a pellet / Grandi impianti
- Caldaie a cippato / Grandi impianti

Importatore e distributore
esclusivo per l'Italia:

AMG S.p.A.

Via Delle Arti e dei Mestieri, 1/3
36030 S. Vito di Leguzzano (VI)
T. +39 0445 519933
F. +39 0445 519034
E. info@amg-spa.com
P.I. e C.F. 02488430246
www.amg-spa.com



Linea BIO TEC PLUS
Caldaia combinata pirolitica
a legna e a pellet
con sonda Lambda

A⁺

