

Settembre 2021

**ATTO DEL GOVERNO SOTTOPOSTO A PARERE
PARLAMENTARE n° 292**

Schema di decreto legislative recante
attuazione della direttiva (UE)
2018/2001 del Parlamento europeo e
del Consiglio, dell'11 Dicembre 2018,
sulla promozione dell'uso dell'energia
da fonti rinnovabili

Institutional Affairs Department at Turboden S.p.A.
Doc. Code: 21-1-32-rev.0

External Document

TURBODEN S.p.A. - PRESENTATIONE

Turboden S.p.A. è una società Italiana del gruppo Mitsubishi Heavy Industries, da attiva da 40 anni nel design, nella realizzazione e nella manutenzione di sistemi ORC (Organic Rankine Cycle) per la produzione di energia elettrica distribuita.

Con quasi 400 impianti in funzione in 50 paesi, Turboden si attesta sul mercato per la sua comprovata esperienza nell'ambito delle rinnovabili (biomassa, geotermia, energia dai rifiuti, solare a concentrazione) ed efficienza energetica (recupero calore di scarto in processi industriali, nell'Oil&Gas e nel power generation, cogenerazione di energia elettrica e vapore).

Negli ultimi anni Turboden ha ampliato il portfolio tecnologico nel settore dell'efficienza energetica grazie allo sviluppo di gas expander e pompe di calore industriali.

CONTESTO

Il decreto legislativo di attuazione della Direttiva (EU) 2018/2001 sulla promozione dell'uso dell'energia da fonti rinnovabili (RED II) è un'importante occasione per valorizzare e potenziare il fondamentale ruolo che riveste l'intera filiera delle biomasse ai fini del raggiungimento degli ambiziosi obiettivi imposti dal Green Deal, parallelamente al Piano nazionale integrato Energia e Clima (PNIEC) e al Recovery Plan (PNRR).

Per indirizzare il nostro Paese verso la decarbonizzazione ed in un'ottica di sostenibilità ambientale, sociale ed economica, è necessario considerare la crescita di tutto il settore delle biomasse.

Grazie ai vari schemi incentivanti che si sono susseguiti negli ultimi venti anni, le biomasse hanno avuto una notevole diffusione sul territorio nazionale che ha portato alla realizzazione di decine di piccoli e medi impianti, distribuiti e integrati a livello territoriale ed energetico. A seguito dell'interruzione degli incentivi, lo sviluppo di nuovi impianti a biomassa, soprattutto in regime cogenerativo o dedicati alla produzione elettrica, si è fermato, rischiando di compromettere i risultati finora ottenuti.

La produzione elettrica da biomassa necessita di una forma di sostegno pubblico per sostenere gli elevati costi fissi dovuti principalmente ai costi di approvvigionamento della biomassa e ai costi capitali. Il sostegno pubblico viene però veicolato e redistribuito nell'economia locale promuovendo lo sviluppo territoriale e l'occupazione attraverso la valorizzazione di risorse potenzialmente destinate a diventare rifiuti.

Le biomasse sono una risorsa preziosa per l'ambiente, per il territorio ed anche per il sistema energetico. L'ultima versione del PNIEC prevede un rischioso abbassamento degli obiettivi delle bioenergie sulla produzione nazionale elettrica; di conseguenza questo **non permetterà di realizzare nuovi impianti**, ma acconsentirà **la dismissione di impianti ancora perfettamente funzionanti**. Secondo il Libro bianco della Bioenergia pubblicato da Elettricità Futura, *"Nel caso di impianti ancora preformanti, lontani dalla fine della vita utile, arrestare la produzione comporta una notevole perdita, minando la possibilità di raggiungere i target FER previsti dal PNIEC al 2030. Per il nostro Paese infatti questa capacità di generazione rinnovabile è un **asset strategico**, realizzato nel corso degli anni a fronte di importanti investimenti che tutt'ora rendono i loro frutti in termini di circolarità, riduzione delle emissioni climalteranti, stabilità del sistema elettrico, benefici economici e sociali, di vitale importanza per molti territori altrimenti carenti di opportunità di sviluppo."*

POTENZIALITÀ DELLA BIOMASSA IN EUROPA ED IN ITALIA

Secondo i dati 2017 Eurostat, la bioenergia rappresenta **~60% del consumo finale lordo di energia rinnovabile in Europa (EU28)**. Si contano circa **703.200 posti di lavoro**¹ nel settore delle bioenergie un turnover annuale di **oltre 60 mLd di Euro equivalente al 39% di quanto generato da tutte le fonti rinnovabili**, ed una quota considerevole di export² ed un contributo sul **PIL Europeo del 0,37%**³.

La bioenergia, fonte **rinnovabile e programmabile**, è un imprescindibile alleato nel processo di decarbonizzazione e, senza il suo contributo, non sarà possibile trarre il **target al 2030**.

Il legislatore deve quindi garantire un **percorso evolutivo** all'energia da biomassa, nell'interesse del sistema energetico, socio-economico e ambientale.⁴

In Italia, gli impianti di produzione di energia da biomasse garantiscono ad oggi la generazione di circa **20 TWh di energia elettrica**, attraverso **quasi 3.000 impianti**, per una **potenza totale installata pari a circa 4.200 MW**.

Tra le principali caratteristiche della produzione di energia da biomasse vi è quella della **programmabilità**, che consente – anche grazie alla capacità del settore di superare le 8.000 ore annue di lavoro – la gestione, in tempo reale, dei flussi energetici, garantendo che domanda ed offerta siano sempre in equilibrio e bilanciando eventuali cali o eccessi nella rete, al pari delle centrali termoelettriche da fonti tradizionali.

Altro aspetto peculiare è relativo all'occupazione generata dagli impianti a biomassa: con un **fatturato di 3.680 milioni di euro**, al 2018, il settore della bioenergia in Italia assorbita **43.700 unità lavorative** dei comparti agricolo, metalmeccanico, elettrico e della logistica. A questi si devono aggiungere anche le realtà manifatturiere che, per valorizzare le risorse di filiera, combustibili di seconda generazione e sottoprodotti in certa misura autoprodotti, si sono dotate di sistemi di cogenerazione altamente performanti e delle necessarie infrastrutture di connessione, contribuendo alla transizione verso un sistema generativo rinnovabile e decentralizzato. Inoltre, il sostegno alla produzione di energia da biomasse garantisce importanti **ricadute sulle filiere agricole**, contribuendo altresì ad evitare l'abbandono dei terreni ed integrando il reddito del mondo agricolo, nonché sulle filiere della manutenzione **boschiva, agroalimentare** e, più in generale, del reimpiego di residui altrimenti destinati a smaltimento o pratiche di combustione incontrollata, in coerenza con i principi di **economia circolare e sostenibilità**.

[...]

Il sistema industriale della produzione di energia da biomasse investe da sempre ingenti risorse per far fronte alle nuove sfide energetiche europee e nazionali, puntando sulle migliori tecnologie disponibili per garantire elevate performance di generazione di energia nel pieno rispetto della tutela ambientale, sull'abbattimento delle emissioni, sulla sostenibilità delle matrici impiegate, e sulla riduzione dei costi.⁵

Per quanto riguarda le emissioni locali, principalmente particolato, CO e NOx, le tecnologie attualmente disponibili riescono a contenere queste emissioni ben al di sotto dei limiti sempre più stringenti che le normative ambientali impongono.

¹ EurObserver, Dati 2017

² Bioenergy Europe, statistical report 2021

³ Trinomics e Wind Energy, Dati 2017

⁴ Maggiori informazioni nel rapporto "[BIOENERGIE – L'ENERGIA SPIEGATA](#)"

⁵ Lettera al Ministro Roberto Cingolani firmata congiuntamente dalle associazioni ASSITOL, EBS, Elettricità Futura, ANPEB, DITNE

Per quanto riguarda le emissioni globali, quelle che interessano i cambiamenti climatici, le biomasse, usate in modo sostenibile, bilanciano la CO₂ emessa nella generazione di energia con quella precedentemente assorbita attraverso la fotosintesi durante il loro sviluppo.

Nel confronto con le fonti fossili le biomasse offrono quindi due tipologie di vantaggi: uno di tipo socio economico legato al territorio, derivato dalla valorizzazione di una risorsa locale, che altrimenti è destinata a diventare un potenziale rifiuto; uno di tipo ambientale a livello globale, legato al fatto che la biomassa è carbon neutral al pari delle altre fonti rinnovabili.

PROPOSTE DI SVILUPPO DEL SETTORE DELLA BIOMASSA

- Valorizzare la filiera delle bioenergie aumentando i target delle stesse nel PNIEC.

Il Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030 (PNIEC) definisce la traiettoria di sviluppo e le misure necessarie al raggiungimento degli obiettivi di penetrazione delle fonti rinnovabili (in accordo con gli obiettivi del Green Deal) anche nel settore elettrico e termico.

Per quanto riguarda il target FER-e al 2030, il PNIEC pone obiettivi sfidanti per fotovoltaico ed eolico ma limita il contributo delle bioenergie per le quali è previsto in calo rispetto al 2017, sia in termini di energia generata (-19%) che di potenza installata (-9%), al netto dei bioliquidi per i quali è attesa una graduale fuoriuscita fino a fine incentivo. Questo scenario porterebbe al fermo di impianti che beneficiano di significative economie di scala, generando posti di lavoro diretti ed un notevole indotto.⁶

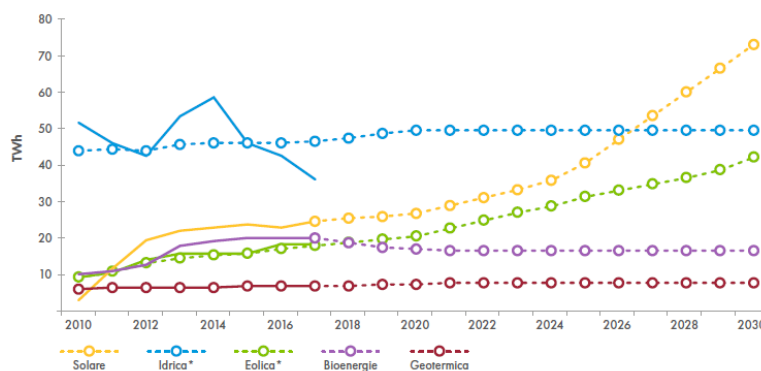


Figura: PNIEC – traiettoria di sviluppo settore Elettrico

⁶ Elettricità Futura (2021) “L’energia spiegata. Le bioenergie”

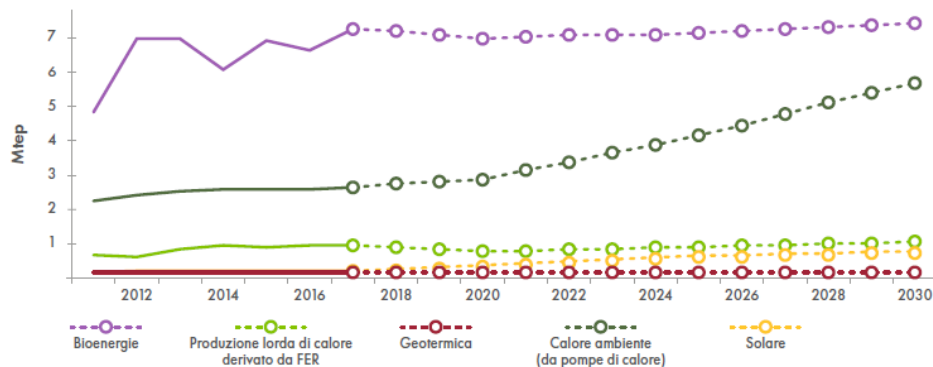


Figura: PNIEC – traiettoria di sviluppo settore Termico

Come mostrato nei grafici sopra riportati, il PNIEC annuncia una contrazione delle bioenergie sulla produzione elettrica, un debolissimo incremento sulla termica e un apporto in forte crescita solo per i biocarburanti da rifiuti e residui.

Alla luce della valutazione finale della Commissione Europea sul PNIEC, mediante la quale è stato evidenziato che le politiche intraprese potrebbero non essere sufficienti per raggiungere il livello di ambizione proposto, si ritiene che vada riconosciuto, in un'ottica di neutralità tecnologica, un adeguato contributo da parte delle biomasse solide, liquide e gassose. Occorre intervenire sul Piano per valorizzare l'apporto delle biomasse al raggiungimento degli ambiziosi obiettivi energetici che l'Europa e l'Italia si sono poste.⁷

- **Estendere la durata degli incentivi per le bioenergie oltre il loro fine vita.**

L'Art. 5, comma 1, lettera b) dell'Atto del Governo sottoposto a parere Parlamentare n°292 del 6 Agosto 2021, riporta *"il periodo di diritto all'incentivo decorre dalla data di entrata in esercizio dell'impianto ed è pari alla vita media utile convenzionale della tipologia impiantistica in cui esso ricade"*.

Il parco impianti a biomassa esistente sta gradualmente terminando il suo periodo di incentivazione, definito dal D.M. 6 luglio 2012, costringendo alcune unità alla disattivazione di linee produttive divenute diseconomiche. Nel caso di impianti ancora performanti, lontani dalla fine della vita utile, arrestare la produzione comporta una notevole perdita, minando la possibilità di raggiungere i target FER previsti dal PNIEC al 2030.

Grazie alle misure di promozione della produzione rinnovabile emanate nelle ultime due decadi, la generazione di energia da biomassa ha beneficiato di incentivi di entità variabile in base al biocombustibile utilizzato, alla potenza installata, all'età dell'impianto in oggetto e a diversi altri parametri. Ad oggi, il parco installato sta via via giungendo al termine del periodo incentivante previsto dai vari decreti di riferimento. In assenza di ulteriori misure di sostegno, anche impianti dichiarati essenziali per la stabilità della rete elettrica dallo stesso

⁷ Lettera al Ministro Roberto Cingolani firmata congiuntamente dalle associazioni ASSITOL, EBS, Elettricità Futura, ANPEB, DITNE

TSO sarebbero costretti a limitare o stoppare la produzione, con conseguenze per le filiere locali e per l'indotto.

Per il nostro Paese infatti questa capacità di generazione rinnovabile è un asset strategico, realizzato nel corso degli anni a fronte di importanti investimenti che tutt'ora rendono i loro frutti in termini di circolarità, riduzione delle emissioni climalteranti, stabilità del sistema elettrico, benefici economici e sociali, di vitale importanza per molti territori altrimenti carenti di opportunità di sviluppo.

Inoltre è bene rimarcare la filiera esistente che va dall'approvvigionamento e gestione della biomassa, alla gestione in esercizio degli impianti di produzione di energia elettrica e termica, fino alle operazioni di service. Filiera che impiega addetti e genera turnover a forte valenza locale e nazionale.

- **TARIFE PER IMPIANTI ALIMENTATI A BIOMASSA, AVENTI UNA POTENZA INFERIORE A 1MW**

La produzione elettrica da biomassa necessita di una forma di sostegno pubblico per sostenere gli elevati costi fissi dovuti principalmente ai costi di approvvigionamento della biomassa e ai costi capitali. Il sostegno pubblico viene veicolato e redistribuito nell'economia locale promuovendo lo sviluppo territoriale e l'occupazione attraverso la valorizzazione di risorse potenzialmente destinate a diventare rifiuti.

Al fine di promuovere principalmente gli impianti biomassa di piccola taglia, aventi potenza inferiore a 1 MW dovrebbero poter usufruire dell'incentivazione diretta, feed-in tariff o feed-in premium, proporzionalmente alla potenza degli impianti, all'energia autoconsumata (modificando art. 5, comma 3, lettera b) dell'Atto del Governo sottoposto a parere Parlamentare n°292 del 6 Agosto 2021, che cita così come di seguito riportato: *“per impianti innovativi e per impianti con costi di generazione maggiormente elevati, ai fini del controllo della spesa, l'incentivo è attribuito tramite bandi in cui sono messi a disposizione contingenti di potenza e sono fissati criteri di selezione basati sul rispetto di requisiti tecnici, di tutela ambientale e del territorio e di efficienza dei costi.”*).

- **Decreto FER 2 e nuove opportunità per la biomassa**

Si attende da più di 760 giorni la pubblicazione del testo definitivo del Decreto FER 2⁸.

È auspicabile che l'atteso decreto FER 2 dia la possibilità di ripristinare un mercato di impianti a biomassa distribuiti sul territorio, localizzati in prossimità della risorsa e che massimizzino i vantaggi attraverso la cogenerazione.

- **Decreto CAR, DM 5 SETTEMBRE 2011**

Anche in ambito CAR, Cogenerazione ad Alto Rendimento, in ottica revisione del DM 5 settembre 2011, con adeguamento al nuovo scenario energetico e alle nuove prospettive per la decarbonizzazione che spingono verso una cogenerazione sempre più carbon neutral, sarebbe auspicabile che venisse assegnato maggiore peso alla CAR da biomassa, valorizzando così l'unica fonte rinnovabile in grado di generare contestualmente elettricità e calore.

⁸ Assemblea generale Elettricità Futura del 10 settembre 2021

TURBODEN: OVERVIEW TECNOLOGICA

Turboden da quarant'anni produce impianti Organic Rankine Cycle (ORC) che generano energia e calore ad alta efficienza, utilizzando qualsiasi tipo di biomassa, dal legno vergine ai residui organici di vari processi produttivi. La potenza generata è nel range 300 kWe fino a 20 MWe.

Il calore derivante dalla combustione della biomassa viene trasferito al fluido di lavoro ORC per mezzo di un circuito intermedio o direttamente attraverso i gas di combustione nei sistemi di scambio diretto. I mezzi utilizzati nei circuiti intermedi sono olio diatermico, vapore saturo o acqua surriscaldata.

Nella figura sottostante è riportato lo schema di funzionamento di un ORC.

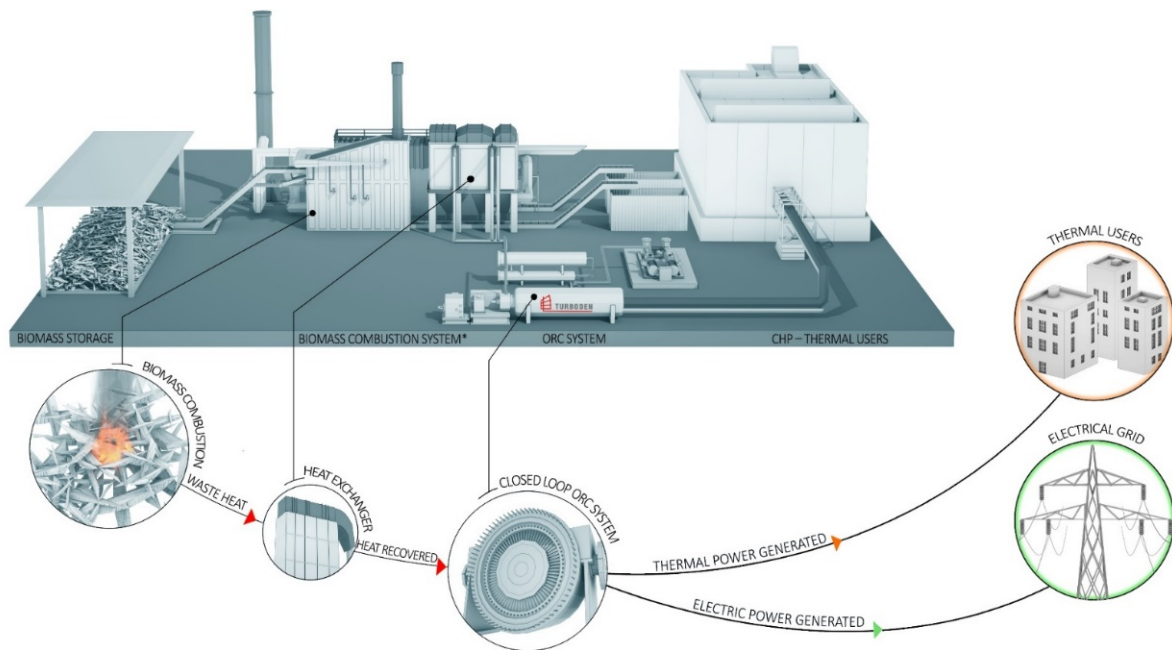


Figura: schema funzionamento impianto ORC-biomassa

Attualmente, in tutto il mondo, sono in funzione più di n° 245 installazioni ORC di Turboden alimentati da biomassa. Si stima che, durante l'intera loro attività, abbiano generato un risparmio di circa 27 Milioni di ton CO₂. Di questi impianti dislocati globalmente, n°60 sono in funzione solo in Italia e, durante la loro vita, hanno risparmiato circa 3 Milioni di ton CO₂.

Tra questi ultimi, è significativo menzionare i seguenti impianti:

➤ Impianto cogenerativo a servizio della comunità locale: energia verde nella terra degli ulivi



- 12.000 tonn/anno di biotriturato di legno vergine dalle potature degli alberi come input
- 7.500 MWh di energia elettrica prodotta su base annua
- 30 addetti impiegati nell'indotto
- 4.500 tonnellate/anno di CO2 evitate

Situato nella zona P.I.P. di Calimera, l'impianto di FIUSIS SRL è in funzione da dicembre 2010. Si tratta di un impianto di tipo cogenerativo, di potenza pari a 1 MWe, che produce calore ed energia utilizzando cippato di legno vergine proveniente dalla potatura degli alberi di ulivo salentini, contribuendo così in maniera significativa alla riduzione di incendi a campo aperto. Il progetto ha ottenuto il parere favorevole oltre che dal Comune di Calimera anche da Arpa Puglia, Provincia di Lecce, Asl SISP e SPESAL, Vigili del Fuoco e Ministero dello Sviluppo Economico.

L'impianto in oggetto si basa su soluzioni tecnologiche d'avanguardia. Consta essenzialmente di una caldaia a griglia mobile, in cui, tramite un nastro trasportatore, viene conferito il cippato (legno vergine di ulivo proveniente dagli scarti di potatura, raccolto e tritato). Successivamente il calore viene veicolato attraverso un fluido che arriva ad azionare la turbina, fornita da Turboden, che produce energia elettrica. La struttura e la composizione della caldaia non sono idonee a bruciare alcun tipo di materia prima che non sia biomassa legnosa. Le ceneri prodotte a seguito della combustione sono raccolte automaticamente sotto la caldaia e sotto i filtri dei fumi per essere destinate alla produzione di biocemento. È attualmente allo studio un progetto per produrre ammendanti e fertilizzanti agricoli con le ceneri di combustione, in un'ottica completa di economia circolare.

La produzione di energia elettrica, di circa 7.500 MWh all'anno, viene conferita direttamente in rete ed alimenta la vicina città di Calimera, prima città nel Salento, ed una delle prime nell'Italia meridionale, ad essere alimentata da energia verde e rinnovabile. Il calore coprodotto viene utilizzato per essiccare il cippato di legno vergine a Km0 per stufe domestiche di Fiusis EcoPellet.

I fumi, prima di essere espulsi dal camino, vengono convogliati in un sistema di filtrazione costituito da 30 filtri del multiciclone e ben 702 filtri in maglia di acciaio inossidabile del filtro a manica. Le emissioni sono di molto inferiori al limite stabilito dalla normativa italiana in vigore, specificati nel D.Lgs. 152/2006, parte V, allegato I ed allegato IX. Nei fumi prodotti non sono presenti inquinanti pericolosi in quanto l'unica materia prima utilizzata, per cui l'impianto nasce ed è stato autorizzato, è il legno vergine che, per la sua composizione chimica, non può in alcun modo produrne.

L'impianto costituisce un volano importante per lo sviluppo economico della zona, mentre i cittadini di Calimera possono usufruire gratuitamente della raccolta dei residui di potatura degli ulivi.

L'impianto di Fuisis è stato citato già nel 2011 tra le buone pratiche da seguire nell'ambito del rapporto Legambiente [Comuni riciclabili 2011](#).

Nel 2019 è stato premiato a Bruxelles dal Comitato Economico e Sociale europeo, organo consultivo della Commissione Europea, come il "Miglior Modello di Sviluppo Innovativo Green, Sostenibile e Sociale nei Territori".

Nel 2020 Turboden è stata anche protagonista del video realizzato da Mitsubishi Heavy Industries sulla filosofia giapponese Sampo Yoshi, dove Fuisis rappresenta un esempio virtuoso e rispettoso dell'ambiente⁹.

<https://www.youtube.com/watch?v=XI2S78IBxPA>

➤ Teleriscaldamento a biomassa da filiera corta: calore rinnovabile nel cuore delle Dolomiti



- 142.370 ton CO₂ sono stati risparmiati con l'utilizzo di biomasse dal 1994
- 46,06 M€ risparmiati dai cittadini di San Candido e di Dobbiaco utilizzando il cippato al posto del gasolio dal 1995
- 59.451 MWh di energia termica venduta 2019
- 5.677 MWh di energia elettrica venduta 2019

Realizzato da Turboden per Fernheizwerk Toblach-Innichen, l'impianto da 1.5 MWe situato a Dobbiaco (BZ), è un impianto a biomassa con rete di teleriscaldamento in funzione da dicembre 2003. Primo ORC a biomassa installato in Alto Adige, dal 2005 è aperto ai visitatori che possono accedere anche al Museo della Biomassa di Dobbiaco.

Partendo da un'attenta analisi della domanda di calore locale, il team ingegneristico di Turboden ha progettato una soluzione impiantistica ORC, dove l'energia termica prodotta dalla combustione della biomassa

⁹ <https://youtu.be/LTRFtDci5Qk> - Sanpo Yoshi Shows How Business Can Work For Everyone

in caldaia viene sfruttata per generare elettricità. Il calore esausto rilasciato dopo il processo alimenta il teleriscaldamento a servizio delle due comunità di Dobbiaco e Innichen / San Candido.

La filiera di Dobbiaco copre tutta la Val Pusteria, garantendo l'approvvigionamento di materiale legnoso da abete e larice in un raggio inferiore ai 70 km. La filiera, in equilibrio e sostenibile, ha un doppio beneficio: a valle genera energia rinnovabile e a monte i boschi vengono mantenuti puliti.

Dopo la tempesta Vaia dell'ottobre 2018, l'impianto ha trattato il surplus di legname reso disponibile dalla calamità, evitando così che marcisse, portando alla formazione di batteri e microrganismi patogeni che possono proliferare, arrivando a colpire anche gli alberi che la tempesta non ha danneggiato.

Slide a supporto del presente documento codice: 21-1-34-rev.0

Marco Baresi

Institutional Affairs and Marketing Director

E-mail: marco.baresi@turboden.it

Phone: [+39 030 3552 001](tel:+390303552001)

Webpage:

www.turboden.com

This document contains proprietary information of Turboden S.p.A. Duplication or disclosure to a third party of the information contained herein is expressly forbidden with

