

Stefano Grigolato -  
 Dipartimento territorio e sistemi agrofore-  
 stali, Università degli studi di Padova  
 Stefano Campeotto - AIEL  
 Mirco Baldo - Studio Landeco, Trento

## LogistiCiPlus, un progetto innovativo per implementare la filiera del cippato forestale

**Finanziato dal Programma di sviluppo rurale della Provincia autonoma di Trento, il progetto permetterà di ottenere dati e informazioni attendibili volti a migliorare la logistica produttiva e la commercializzazione del cippato di origine forestale**

La produzione di energia da biomasse, seppure abbia forti ricadute positive sul bilancio emissivo di gas climalteranti, presenta ancora una quota di “energia grigia”, ossia quella derivante da fonte fossile spesa per produrre il biocombustibile.

I processi di lavorazione prevedono l'impiego di macchine che utilizzano fonti fossili e che peggiorano le performance emissive dei biocombustibili prodotti. Il progetto **LogistiCiPlus** nasce per contribuire al miglioramento dell'efficienza del bilancio energetico e al contenimento delle emissioni di gas climalteranti nella produzione di energia derivante da biocombustibili legnosi ottenuti da biomasse forestali, e in particolare dal cippato forestale.

### EMISSIONI E CERTIFICAZIONE DI QUALITÀ

Il progetto è biennale ed è finanziato dalla Misura 16.1.1. del Programma di sviluppo rurale 2014-2022 (Psr) della Provincia autonoma di Trento. Oltre ad AIEL, il Gruppo operativo è composto da due imprese forestali (Coradai srl e Biasi snc di Biasi Sergio & C.), dall'azienda Trentino rinnovabili srl ed è coordinato da Tecnerga srl, società di consulenza e servizi nel settore energetico. È previsto inoltre il supporto tecnico-scientifico del Dipartimento territorio e sistemi agroforestali dell'Università degli studi di Padova e di Enama (Ente nazionale per la meccanizzazione in agricoltura).

**LogistiCiPlus**  
 LOGISTICA E QUALITÀ DEL CIPPATO



Due sono gli aspetti su cui si concentra il progetto **LogistiCiPlus** relativamente alla filiera dell'approvvigionamento e della commercializzazione del cippato forestale.

Il primo riguarda il processo di produzione e la logistica dei cantieri di cippatura. Proprio attraverso l'analisi di quest'ultima fase è possibile infatti identificare le principali criticità dei processi di trasformazione e trasporto, individuando pertanto possibili azioni di miglioramento. Il secondo aspetto prevede l'adozione di strumenti digitali a supporto della tracciabilità e della valutazione della sostenibilità ambientale dei biocombustibili legnosi. Questo strumento è basato su uno schema di certificazione di terza parte della qualità dei biocombustibili secondo la norma UNI EN ISO 17225.

#### **MASSIMA TRASPARENZA**

L'attività svolta intende fornire un sostegno alle imprese coinvolte nel progetto per ottenere una certificazione che garantisca la tracciabilità dei biocombustibili prodotti, la sostenibilità ambientale e la costanza della qualità attraverso strumenti di supporto nella gestione della logistica nelle fasi che riguardano l'approvvigionamento della materia prima destinata alla produzione del cippato, la sua movimentazione e il trattamento effettuato.

L'obiettivo è quindi quello di porre le basi per migliorare l'efficienza organizzativa dei cantieri di raccolta e trasformazione delle biomasse, riducendo in modo significativo le emissioni di CO<sub>2</sub> e di altri gas climalteranti prodotti nelle fasi di approvvigionamento della materia prima e di movimentazione, lavorazione e commercializzazione dei biocombustibili legnosi. Le attività favoriranno la redazione e l'assunzione delle pratiche utili alle imprese per garantire il monitoraggio dei flussi di materiale all'interno



*Nelle zone montane l'approvvigionamento della materia prima, per i mezzi di trasporto, è spesso difficoltoso*

dei cantieri e dei centri logistici delle aziende, fornendo informazioni certificate sull'impatto ambientale derivante dalla produzione del biocombustibile.

#### **CRITICITÀ DA RISOLVERE**

Per quanto riguarda il processo di produzione del cippato forestale e la logistica dei cantieri di cippatura, le criticità principali riguardano l'accesso ai

*L'utilizzo di fonti fossili da parte dei mezzi di trasporto o di macchine destinate ai processi di lavorazione rappresenta una criticità da risolvere*



piazzali di lavorazione, i ridotti spazi di manovra, la distribuzione frammentata delle cataste di legname e dei cumuli di ramaglia destinate alla lavorazione e in genere la logistica dei mezzi di trasporto. Si tratta di criticità che nelle aree montane, dove i cantieri sono situati lungo la viabilità forestale o pubblica secondaria, diventano ancora più complesse a causa dei bassi standard costruttivi e di spazi di manovra spesso minimi se non assenti.

In queste condizioni l'efficienza dei cantieri è limitata per la maggiore incidenza dei tempi morti che si registrano durante il processo di cippatura, dovuti all'attesa dei mezzi di trasporto su cui scaricare il cippato o per la difficoltà di allinearli e/o affiancarli alle stesse cippatrici.

Per comprendere in modo dettagliato le problematiche dei cantieri di cippatura in termini di efficienza sia produttiva che energetica, è stato effettuato un monitoraggio delle cippatrici e di alcuni mezzi di trasporto di cippato di proprietà delle due imprese boschive coinvolte come partner del progetto.

### INNOVAZIONE TECNOLOGICA

Il servizio di monitoraggio prevede l'installazione di un sistema di localizzazione GPRS/GSM collegato a un server che rielabora e gestisce le informazioni spedite dal localizzatore. Le informazioni disponibili su base giornaliera saranno analizzate per ricavare quelle relative alla localizzazione dei cantieri, i tempi di attività, quelli di attesa, le distanze percorse e la velocità di percorrenza. I più moderni automezzi offriranno inoltre la possibilità di gestire alcuni parametri del motore utili per la stima dei consumi.

Al termine del periodo di monitoraggio, i dati verranno elaborati per stabilire l'efficienza dei cantieri di cippatura nelle aree difficili in termini di



*Raccolta, trasformazione e trasporto sono gli aspetti su cui il progetto LogistiCiPlus si concentra in un'ottica di miglioramento dei processi produttivi*

accessibilità e spazi di manovra rispetto ai cantieri collocati in condizioni operative ottimali. Sarà possibile stabilire le emissioni di CO<sub>2</sub> nelle operazioni di cippatura e trasporto e fornire soluzioni logistiche e operative per contenere le emissioni.

Entro il 2019 si procederà con l'analisi dei dati e con la verifica diretta in campo di alcuni cantieri modello.

È quindi evidente l'innovazione del progetto **LogistiCiPlus**, nato per dare supporto sotto il profilo economico, organizzativo, qualitativo e ambientale ai produttori di cippato forestale. Un aspetto di grande importanza per incrementare la professionalità della filiera e garantire l'efficienza produttiva anche in ambienti operativi complessi come quelli montani. ●

*Il miglioramento dell'efficienza produttiva anche in ambienti complessi come quelli montani favorisce un incremento della professionalità dell'intera filiera*

