

T1.4 – Report

26.08.2022

Valutazioni di mercato cippato A2-B – rev.def.



Sommario

Valutazione degli impieghi energetici potenziali	2
Criteri di selezione delle aree suscettibili a sviluppo di TLR.....	2
Aree di sviluppo potenziale	2
Domanda potenziale.....	4
Definizione della domanda reale e delle condizioni economiche	5
Richiesta attuale di mercato di biocombustibile di classe A2.....	5
Richiesta attuale di mercato di biocombustibile di classe B	5
Potenziale richiesta di mercato di biocombustibile di classe A2.....	5
Linee di sviluppo e azioni individuabili.....	7
Prospettive cippato classe A2	7
Prospettive cippato classe B.....	7
Valorizzazione del cippato B come pacciamante.....	8
Individuazione di nuovi schemi aziendali di valorizzazione del cippato.....	11
Allegato – immagini sperimentazione presso Cré Seren	0

Valutazione degli impieghi energetici potenziali

Come azione iniziale dell'analisi di possibili impieghi energetici del cippato A2-B da riselezione sono state valutate le potenzialità di impianti da 1-2MW, in teleriscaldamento (TLR), sul territorio regionale. Tale analisi è stata condotta per fondare la stima di domanda del materiale.

Criteri di selezione delle aree suscettibili a sviluppo di TLR

Per determinare le potenzialità territoriali è stata condotta un'analisi urbanistico-edilizia dei comuni di area montana (IT0121) e collinare (IT0120) ai sensi della normativa sulla qualità dell'aria in regione Piemonte. Le due aree sono state scelte appositamente per non valutare impianti a combustibile legnoso nelle aree del territorio maggiormente critiche per inquinamento atmosferico.

Escludendo i comuni già attualmente serviti da estese reti di TLR, è quindi stata analizzata la popolazione e la densità edilizia, selezionando esclusivamente le cittadine con più di 10.000 abitanti (assunta come taglia minima per ospitare efficientemente un impianto di taglia media, da 1-2MW).

La selezione è stata operata in base sia alla densità abitativa della popolazione, sia alla presenza di aree a densità edilizia in grado di garantire un equilibrato rapporto tra potenza erogata dalla rete alle utenze ed estensione della rete, in sostanza selezionando le aree che garantissero la possibilità di dispacciare 1-2MW termici con la minor lunghezza possibile delle condotte del TLR.

Aree di sviluppo potenziale

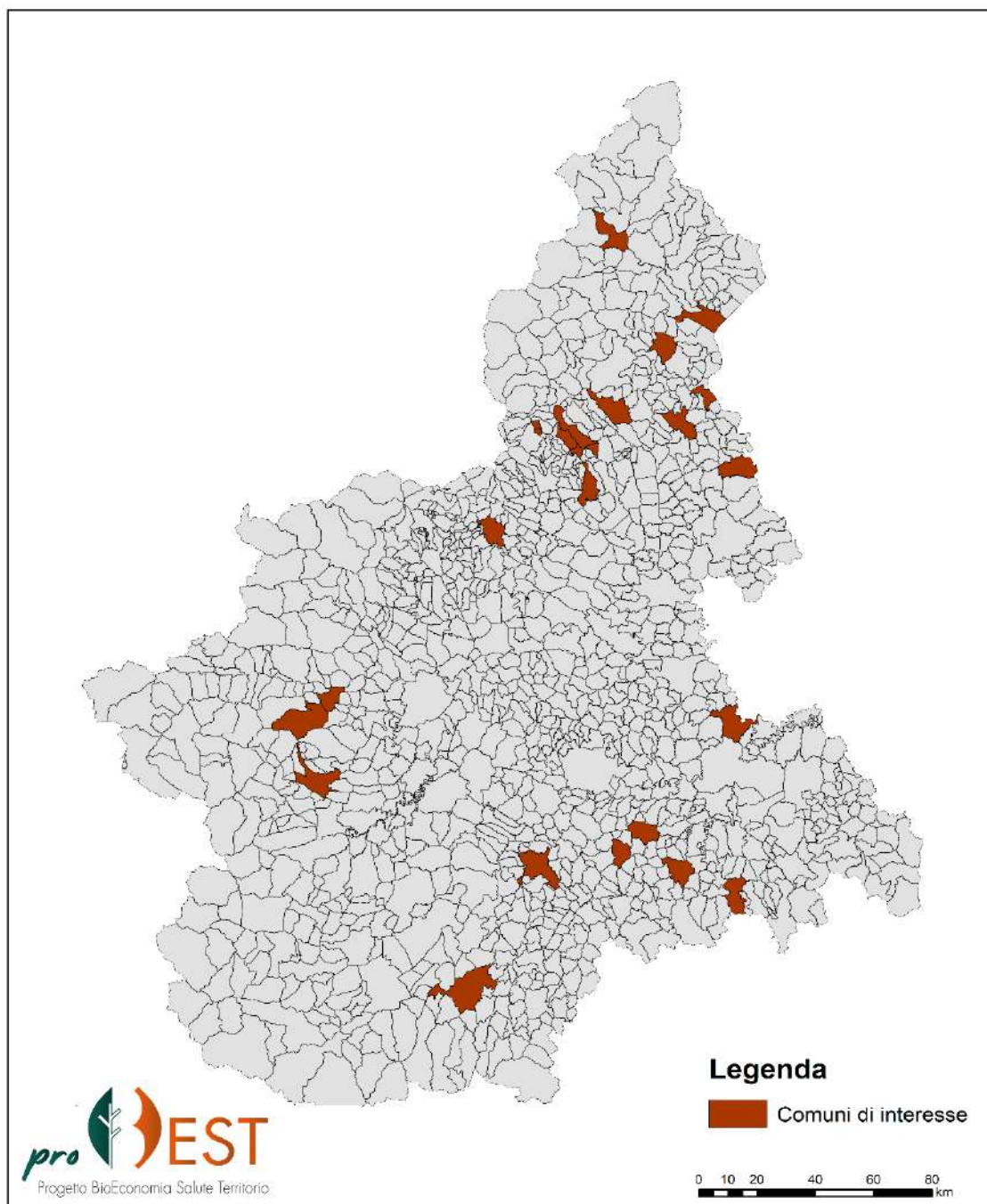
I comuni di interesse sono riportati nella seguente tabella

Tabella 1 (Comuni piemontesi interessabili da reti TLR 1-2MW termici)

Cod. ISTAT	Denominazione	Zona PRQA	Popolazione (2018)	Abitanti/km ²
001013	Avigliana	IT0120	12.443	536
001115	Giaveno	IT0120	16.417	229
001125	Ivrea	IT0120	23.637	785
001191	Pinerolo	IT0120	35.947	714
002016	Borgosesia	IT0120	12.676	308
003008	Arona	IT0120	13.966	921
003024	Borgomanero	IT0120	21.719	673
003108	Oleggio	IT0120	14.135	374
004003	Alba	IT0120	31.498	588
004130	Mondovì	IT0120	22.444	258
005017	Canelli	IT0120	10.430	445
005080	Nizza Monferrato	IT0120	10.313	340
006001	Acqui Terme	IT0120	19.651	590
006121	Ovada	IT0120	11.365	321
006177	Valenza	IT0120	18.804	388
096020	Cossato	IT0120	14.633	528
096088	Valdilana	IT0120	10.988	180
103050	Omegna	IT0120	15.285	503
103072	Verbania	IT0120	30.709	820
103028	Domodossola	IT0121	18.237	494

Come attendibile, dei 20 comuni individuati la quasi totalità (19) si trova in area collinare. Tutti i comuni individuati, in ogni caso, sono prossimi ad aree forestali tali da minimizzare gli spostamenti del combustibile legnoso. Essi risultano inoltre distribuiti in maniera piuttosto uniforme sul territorio regionale, come evidenziato dalla cartina seguente.

Comuni di interesse per sviluppo reti di teleriscaldamento in area di Montagna (IT0121) e Collina (IT0120)



Domanda potenziale

In termini operativi gli impianti in valutazione potrebbero assorbire cippato di classe A2-B. La potenziale richiesta di questo combustibile, ipotizzando impianti della potenza di 1-2MW potrebbe attestarsi tra le 800 e le 2.000 t/anno per impianto.

Si può quindi definire una domanda potenziale interessante e sufficientemente omogenea sul territorio da poter interagire con 10-20 filiere territoriali locali (animate da singole imprese strutturate o da forme di cooperazione tra varie imprese). Tuttavia la frazione recuperabile da riselezione di una gestione di sole ramaglie e residui, pur restando da valutare, viene considerata piuttosto scarsa.

Definizione della domanda reale e delle condizioni economiche

Richiesta attuale di mercato di biocombustibile di classe A2

La richiesta di mercato di questo combustibile è pressoché nulla sul mercato piemontese, dal momento che storicamente la gran parte di biocombustibile è stata prodotta per soddisfare i grossi impianti termoelettrici (classe B), mentre i generatori di taglia più piccola, peraltro ancora di scarsa diffusione, vengono serviti di cippato di classe A1. Vero anche che molte installazioni hanno provato ad utilizzare la classe B al posto della A con i numerosi problemi gestionali che si sono verificati.

Il riferimento nazionale di prezzo di tale combustibile – fonte AIEL – è pari a 93€/tn franco partenza.

L'unico dato piemontese disponibile è un contratto di fornitura sull'area torinese a 89,50/t reso franco centrale. (Rif. LaForesta)

Richiesta attuale di mercato di biocombustibile di classe B

La richiesta di mercato di questo combustibile è molto alta, assorbita in primis dai grandi impianti termoelettrici presenti, in quantitativi di centinaia di migliaia di t/anno, non sempre di origine locale. Il combustibile viene prodotto dalla triturazione tal quale di cimali, ramaglie e residui di lavorazione in genere.

Il riferimento di prezzo di tale combustibile è attestato sui 50 €/t franco arrivo, con umidità base 40% sul tal quale.

Prezzo franco partenza indicativo, per autotreno, è 30-35 €/t

Nell'assortimento unico, trovano spazio anche residui di lavorazione quali cortecce, segatura, aghi di resinose e rappresenta per le forniture agli impianti più grandi sbocco a tutto quanto non utile ad una migliore valorizzazione

Potenziale richiesta di mercato di biocombustibile di classe A2

Lo sviluppo di iniziative impiantistiche di taglia media (>500kW; indicativamente 1-2MW), ad oggi molto limitate, potrebbe creare la richiesta di combustibili di qualità A2, in grado di valorizzare maggiormente le biomasse di origine. Per mantenere la classe A2 è necessario però non limitare alle sole ramaglie l'origine (le ceneri sarebbero oltre i limiti previsti dalla norma UNI EN 17225), ma utilizzare la pianta intera.

Si è provato (La Foresta), con scarso successo, a far funzionare un impianto da 1MW dotato di filtro a maniche con cippato di ramaglie (classe B), ma i costi gestionali hanno reso tale pratica antieconomica.

Più che l'utilizzo di ramaglie, tali impianti potrebbero ricevere materiali che se fossero meno umidi sarebbero classificabili in A1. In ogni caso le biomasse di partenza non possono essere fresche di taglio, diversamente il tenore idrico supererebbe i limiti di classe. Va rilevato che la modalità di accatastare le piante intere a bordo strada vicino al bosco in Italia è poco praticabile vista da diffusa inciviltà di appiccare incendi a cumuli incustoditi di materiale legnoso.

Considerando un prezzo dell'energia primaria ricavabile di circa 30-35 €/MWh si potrebbe ipotizzare un valore di circa 75-90 €/t resa.

La domanda posta è se le società energetiche siano disponibili a realizzare installazioni volte a remunerare correttamente tale risorsa, dal momento che esse oggi riescono, per disorganizzazione dell'offerta, ad acquistare ad un prezzo molto più basso materiali di qualità addirittura superiore.

I contatti e le esperienze aziendali acquisite portano se non ad escludere, quantomeno a considerare marginale la possibilità di tale opzione.

In conclusione, la realizzazione di impianti di TLR da 1-2 MW appare un driver potenzialmente interessante per la produzione di un cippato A2-B, che consentirebbe un destino economico più remunerativo al cippato di bassa categoria. Tuttavia, le tendenze di investimento del mercato energetico non consentono di individuare concrete linee di sviluppo per tali soluzioni impiantistiche.

Anche lo stimolo al settore (v. T7.3) non pare in grado di orientare gli investimenti su tale tipologia di impianti, che restano sostanzialmente interessanti solo nel caso di una azione diretta da parte di soggetti del settore forestale, per i quali, tuttavia, la taglia degli investimenti necessari rischia di essere escludente.

Linee di sviluppo e azioni individuabili

Stante il contesto emerso nella prima fase delle analisi si sono quindi definiti alcuni scenari ulteriori, che integrano inoltre utilizzi non energetici del cippato B, come emersi dalle sperienze aziendali e nel corso del T1.1.

Prospettive cippato classe A2

Si ritiene in ogni caso auspicabile la creazione di iniziative energetiche che utilizzino tale combustibile, da ricavarsi da esbosco a pianta intera di boschi di qualità medio/bassa (in questo caso non si producono più ramaglie di scarto).

Per quanto concerne la riselezione di residui, si ritiene di dover procedere a partire da ramaglie cippate effettuando almeno una vagliatura per eliminare la frazione fine e le sovramisure, verificando di intercettare nella selezione la componente legnosa, da avviare a miscela con cippato forestale di tronchi o tal quale nei casi in cui i materiali lo consentano.

Poiché, dalle valutazioni effettuate, la percentuale riselezionabile dal cippato di residui (e destinata a integrare il cippato A2) risulta del 40% del materiale, l'operazione risulta di interesse, garantendo per tale 40% di cippato di residui una valorizzazione maggiorata di 40€/t. Permangono tuttavia gli aspetti normativi legati alla classazione rifiuto/non rifiuto di cui al T1.2. Il materiale selezionato dovrà stazionare al coperto, mentre la classe B (il 60% restante dalla riselezione) potrà restare in cumulo all'aperto.

Tale operazione di riselezione è inoltre da valutare alla luce della valorizzazione del cippato B di residui come materiale per pacciamatura in ambito agricolo (v. oltre).

Prospettive cippato classe B

In assenza di interventi normativi i grandi impianti termoelettrici sono in vista della fine del periodo incentivato (metà del decennio) con un potenziale problema di gestione di enormi masse di residui che non avrebbero più collocazione. Si teme di conseguenza una ulteriore riduzione dei prezzi di vendita di tali prodotti sul medio/lungo periodo.

Pertanto, è necessario sin da oggi individuare diversi approcci di gestione al cippato B.

La prospettiva emersa nel corso delle attività di progetto è quella di una minimizzazione delle produzioni di cippato B e una contemporanea valorizzazione di questo non come combustibile ma come materia, in particolare come pacciamante in agricoltura (impiego inizialmente non individuato a progetto).

Valorizzazione del cippato B come pacciamante

Nel corso del progetto (dalla primavera 2021) si è rafforzata l'iterazione con due aziende agricole (Azienda Agrituristica Cré Seren di Susa e Azienda Agricola Fiore di Carignano) sul tema individuato in T1.1 dell'uso di cippato B come pacciamante.

È stata effettuata una prima sperimentazione nell'estate 2021 (proseguita anche nel 2022) con l'agriturismo Cré Seren, con risultati di notevole interesse, sia su orticole, sia in vigna (v. allegato). Questo ha stimolato l'Università di Torino sul tema nell'ambito del T1.1.

All'esperienza di tali due realtà agricole si è aggiunta una seconda prova sperimentale di pacciamatura condotta da La Foresta su un appezzamento orticolo nell'estate 2022. In una stagione climatica caratterizzata da una siccità estrema, la sperimentazione ha condotto a risultati egregi nella crescita degli ortaggi, pur se con minimi apporti di acqua, disponibile in piccola quantità e su base settimanale. Tale esperienza verrà pertanto proseguita come standard, non avendo riscontrato criticità di alcun tipo, ma solo vantaggi sia in termini irrigui che di migliore controllo delle infestanti, come già evidenziato dalle aziende agricole Cré Seren e Fiore. Si riportano di seguito le immagini dell'appezzamento.







I riscontri positivi da parte delle imprese agricole e della stessa sperimentazione avviata hanno quindi consentito di individuare l'impiego in pacciamatura come una valida alternativa alla combustione per il cippato di più bassa qualità.

Si stima che tali materiali possano essere proposti al mercato (riscontri positivi sia da parte di ulteriori aziende agricole che di privati), con un prezzo di vendita di circa 60/70 €/t. Con tale valorizzazione si ritiene che possano venire coperti da una parte i costi di produzione e dall'altra operare una azione positiva nella gestione delle pratiche agricole, che necessariamente richiederanno una profonda riorganizzazione a seguito dei cambiamenti climatici. E la pacciamatura di orticole e fruttiferi costituirà certamente una delle modalità di risposta.

Oltre al risparmio idrico, l'apporto di sostanza organica in lenta decomposizione conduce a cambiamenti di medio e lungo periodo, favorendo la ripresa di attività biologica ad oggi sempre più ridotta nei suoli agricoli e la progressiva riduzione/eliminazione della concimazione chimica.

Infine, la pacciamatura, riducendo il compattamento del terreno, consente l'eliminazione delle lavorazioni meccaniche del suolo.

Seguendo tale impostazione operativa il problema della gestione delle ramaglie viene trasformato da elemento critico in opportunità, tra l'altro gestibile su di un raggio operativo minore rispetto alla combustione, riducendo i costi di trasporto e migliorando ulteriormente il bilancio ambientale dell'iniziativa.

Individuazione di nuovi schemi aziendali di valorizzazione del cippato

L'attività di progetto ha condotto a riconsiderare non solo i destini delle frazioni qualitativamente meno remunerative per l'impiego energetico, ma in realtà tutta l'intera produzione di un'azienda forestale, tracciando nuove linee di sviluppo, più votate all'uso di materia, sia essa da opera o da impiego in agricoltura. Tale impostazione è del tutto coerente con gli assunti iniziali di progetto ed anzi migliora ulteriormente le prestazioni ambientali delle filiere legno e legno-energia,

In particolare, i nuovi schemi operativi sono stati tracciati a valle dell'applicazione pratica da parte dell'impresa La Foresta, che si illustra di seguito.

L'esperienza di produzione di biocombustibili di qualità inferiore alla A1 da parte de La Foresta non ha mai portato vantaggi aziendali significativi. Perlopiù il risultato finale, per il rispetto delle commesse acquisite, è stato di de-qualificare materiali di maggiore qualità in altri di qualità minore, producendo un effetto esattamente contrario a quello atteso in termini economici.

Peraltro, nel contesto attuale la grande disponibilità sul mercato di cippato di bassa qualità comprime il prezzo ben al di sotto dei costi di produzione, in un periodo in cui i costi energetici di produzione (diesel) determina extra costi di circa 7-9 €/t (calcoli aziendali e fonti ONF in Francia). Questi extra costi non sono in genere percepiti come tali dalle aziende forestali medie a causa della scarsa strutturazione delle stesse.

Alla data di stesura definitiva del presente report (fine agosto 2022) la società La Foresta Soc. Coop. ha interrotto completamente la fornitura di materiale legnoso di tutti gli impianti termoelettrici serviti con cippato di classe B ed un prezzo di fornitura di € 50/t reso, non giudicandolo idoneo a compensare nemmeno i costi produttivi.

Ovviamente si è ipotizzata una soluzione per la gestione di tutti i materiali legnosi provenienti da un lotto boschivo, sia di latifoglie che di resinose ovvero:

- Massimizzazione dei quantitativi degli assortimenti da opera (sottrazione di almeno il 15% di quantità dal legno energetico)
- Massimizzazione dei quantitativi di legna da ardere e materiale per cippato A1
- Gestione del restante (non più del 15% sul totale) costituiti da ramaglie (i cimali di diametro fino alla classe di diametro 5-10 finiscono nel cippato A1 con tronchi più grandi e cortecce/sfridi)
- Per le ramaglie si è avviata la produzione di BRF (v. T1.1) per impieghi in agricoltura come pacciamatura in ambito orticolo o frutticolo

I nuovi schemi di impostazione, per le differenti tipologie forestali di partenza, sono esemplificati nelle immagini seguenti.

SCHEMA DEI FLUSSI DI MATERIALE

BUSINESS AS USUAL

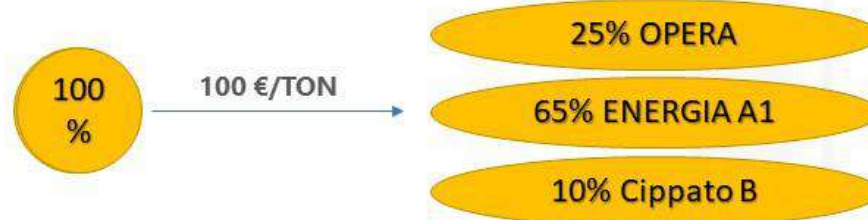
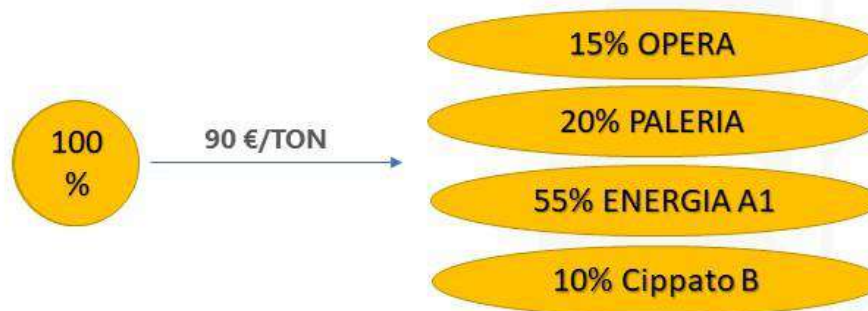
Bosco di castagno invecchiato



Bosco di latifoglie miste



NUOVI SCHEMI AZIENDALI

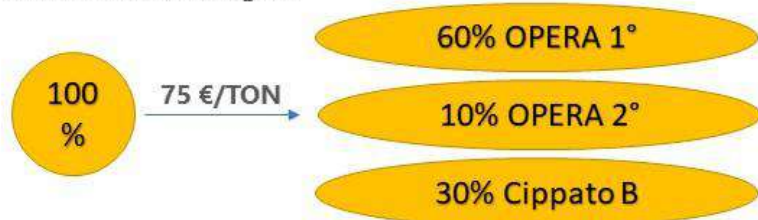


Revisione AGO 2022

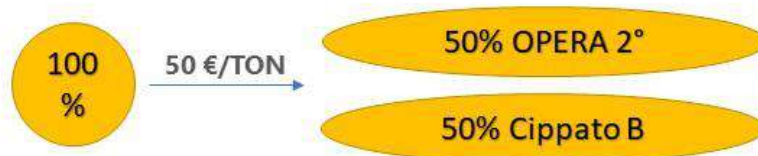
SCHEMA DEI FLUSSI DI MATERIALE

BUSINESS AS USUAL

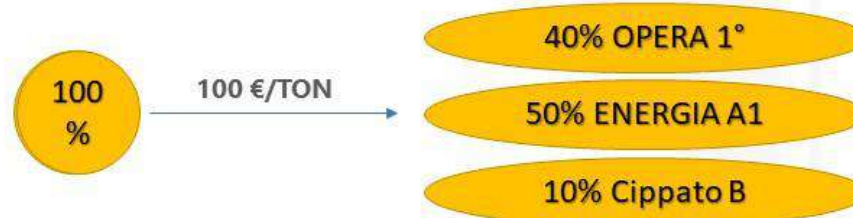
Arboricoltura da legno



Rimboschimenti conifere



NUOVI SCHEMI AZIENDALI



Revisione AGO 2022

Allegato – immagini sperimentazione presso Cré Seren













