



FONDO EUROPEO DI SVILUPPO REGIONALE



INSIEME OLTRE
I CONFINI ENSEMBLE
PAR-DELA LES FRONTIERES



Progetto strategico n.III Renerfor



Conferenza finale
Aosta – 9 maggio 2013



FILIERA DI VALORIZZAZIONE DEL LEGNO COMBUSTIBILE IN
VAL D'AYAS

Per l'alimentazione di moderne caldaie di piccola e media
taglia

Annalisa Paniz e Valter Francescato





- La filiera di valorizzazione del cippato in Val d'Ayas: gli obiettivi del progetto
- Cosa è una piattaforma logistico – commerciale
- Come si dimensiona
- Quali sono gli aspetti da tenere in considerazione
- Perché conviene sostituire il gasolio con il cippato: casi esempio



Implementazione della filiera di valorizzazione del legname prodotto in Val d'Ayas (cippato A1) per l'utilizzo in moderne caldaie a piccola e media scala (< 1MWt) e sistemi di minicogenerazione

Definizione di una strategia di sviluppo della filiera del cippato in Val d'Ayas attraverso la realizzazione di una **Piattaforma Biomasse Logistico Commerciale**, fondamentale per la valorizzazione della biomassa locale e lo stimolo a nuovi investimenti sull'intera filiera, in particolare sulla viabilità forestale, per incrementare la disponibilità reale di cippato di qualità

Lo studio di fattibilità tecnico-economica per l'implementazione della filiera del cippato in Val d'Ayas ha lo scopo di definire in dettaglio le fasi di produzione, stoccaggio e conferimento dei prodotti e dei servizi connessi alla realizzazione e gestione operativa della piattaforma.



Cosa è una piattaforma logistico-commerciale?

È un **luogo fisico, opportunamente localizzato**, dotato di adeguati spazi di primo stoccaggio e stagionatura del legno tal quale e di una copertura, dotata di caratteristiche strutturali tali da favorire la stagionatura naturale e/o forzata del legno cippato.

È il **principale riferimento per il futuro sviluppo della filiera del cippato** in Val d'Ayas, dando impulso all'istallazione di nuove centrali termiche a scala, rappresentando il centro logistico in cui trovare cippato con caratteristiche qualitative standardizzate. La piattaforma potrà catalizzare l'attenzione delle imprese boschive locali (magari in forma consortile), per la fornitura di materie prime e di servizi.

È un vero e proprio **centro commerciale del cippato**, in cui le imprese riescono ad organizzare un'attività di produzione e commercializzazione d'elevato livello professionale, conquistando la fiducia dei consumatori e creando così le migliori premesse per la crescita del mercato locale.

La **progettazione dovrà considerare attentamente tutti questi elementi strategici**, cercando di organizzare gli spazi e le infrastrutture in modo da perseguire al meglio gli obiettivi logistici e commerciali qui definiti.



Alcuni esempi di piattaforme già attive

Piattaforma BIOMASSE CipCalor (LASNIGO - Como)
www.cipcalor.it



10.000 m² di cui **1.400 m² coperti**

CHP → essiccatoio cippato/legna

3.600 t cippato + 600 t legna

LEGNA M20
CIPPATO A1
PELLET cert.





Consorzio Comunale Parmensi

Borgotaro (PR)



a l c o t r a

Da pochi mesi realizzata una **piattaforma** per la produzione e lo stoccaggio di biomassa legnosa

Tronchi di specie miste (castagno, conifere, pioppo, ontano) **acquistati** da commercianti, agricoltori o privati locali



Materiale legnoso **stagionato all'esterno della tettoia**

Cippatura conto terzi 2 volte all'anno

Trasporto del cippato presso la caldaia dell'Ospedale ad opera del consorzio



Come si dimensiona una piattaforma logistico-commerciale?



1. Condurre un'analisi del **mercato locale** dell'uso della biomassa legnosa a scopi energetici che deve prendere in considerazione la più probabile diffusione dei sistemi di riscaldamento e di cogenerazione alimentati a combustibili legnosi nell'area di azione della piattaforma.
2. Considerare i **flussi e i volumi di legno tal quale e di cippato** che transitano attraverso la struttura su base annua

Per stimare la **domanda potenziale di cippato** e la sua localizzazione spaziale abbiamo fatto riferimento alla **sostituzione del gasolio** (escluso quindi il Comune di Vérres che è metanizzato) considerando unicamente gli edifici che hanno un **fabbisogno termico adeguato**



Come si dimensiona una piattaforma logistico-commerciale?



- **ALBERGHI CON PIÙ DI 10 STANZE: 1.500 t/annue** di cippato A1 (sostituzione di 529.167 litri/anno di gasolio)
- **EDIFICI PUBBLICI: 535 t/anno** di cippato A1 (sostituzione di 197.400 litri/anno di gasolio)

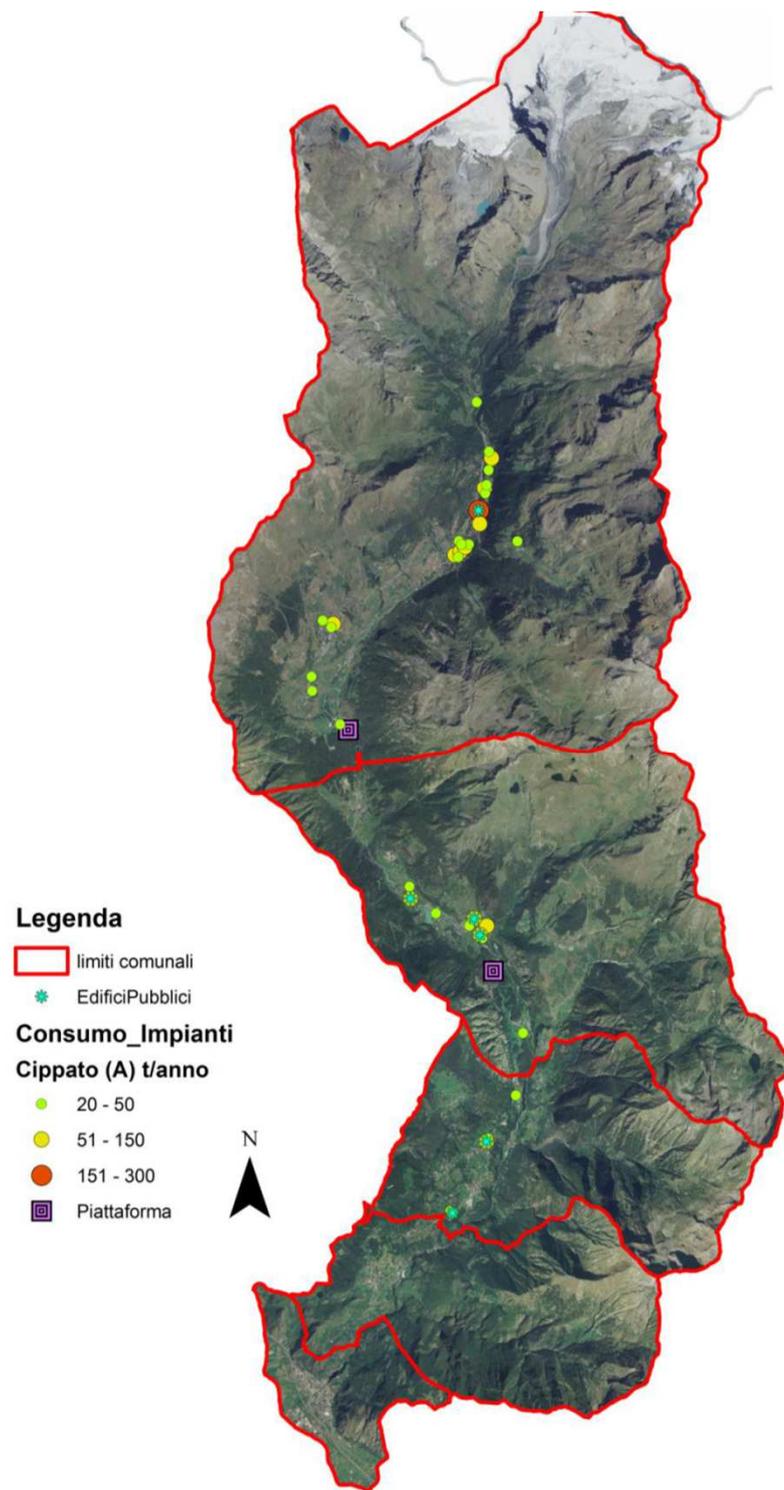
Gli edifici residenziali non sono stati considerati hanno un potenziale di **4.370 t/annue** di cippato A1 (sostituzione di 1,6 milioni di litri/anno di gasolio)

IN CONCLUSIONE

Analizzando i consumi degli edifici più energivori e del potenziale di penetrazione del cippato A1 (anche per gli edifici residenziali di maggiori dimensioni >50 kWt), si può affermare che in Val d'Ayas può essere creata una domanda di cippato A1 in sostituzione del gasolio, che può arrivare (molto prudenzialmente) **almeno a circa 4.000 t/anno.**



alcotra





Quale è la disponibilità di biomassa destinabile a cippato A1?



Dai dati IPLA emerge che il quantitativo di biomassa destinabile alla produzione di **cippato A1** varia da **1.200 a 2.000 t/anno**

Dall'incontro con alcuni operatori forestali della zona emerge, tuttavia, che **una parte del legname da opera sia di fatto destinata ad uso energetico** (no industrie di lavorazione del legno)

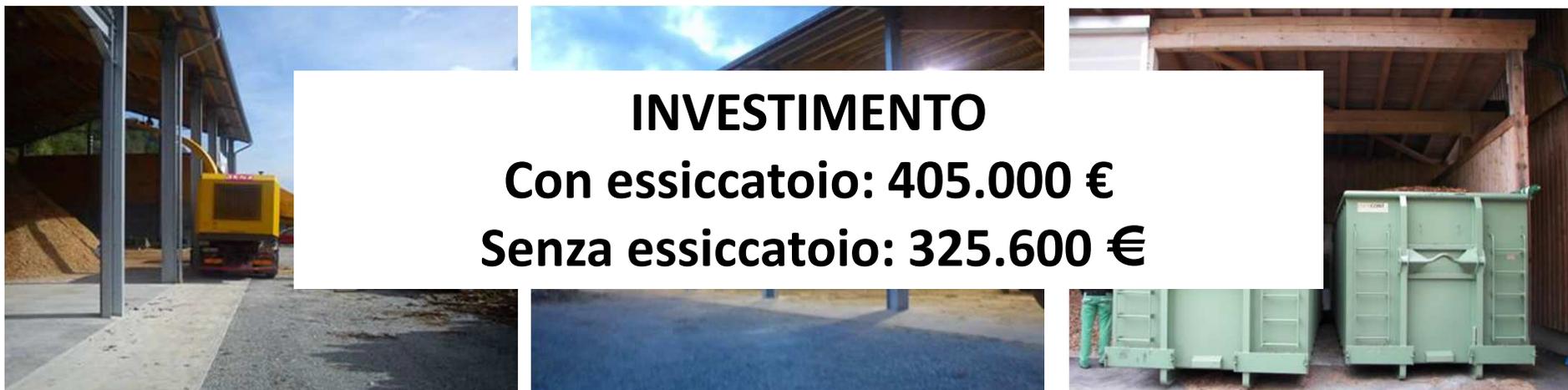
In prospettiva il materiale legnoso disponibile per la produzione di cippato A1, sia per effetto della “transizione” del legname dai segmenti legna da lavoro/da ardere di conifera verso il cippato, sia per effetto della maggior presenza di caldaie a cippato di piccola media taglia, possa ragionevolmente arrivare a circa **3-4.000 t/anno**

Infatti incrementando la quota di legna da opera per le industrie locali ci sarà una possibile offerta di scarti di prima lavorazione (refili e sciaveri) particolarmente adatti alla produzione di cippato A1 (**1.000-1.800 t/anno**).



Che caratteristiche avrà la piattaforma?

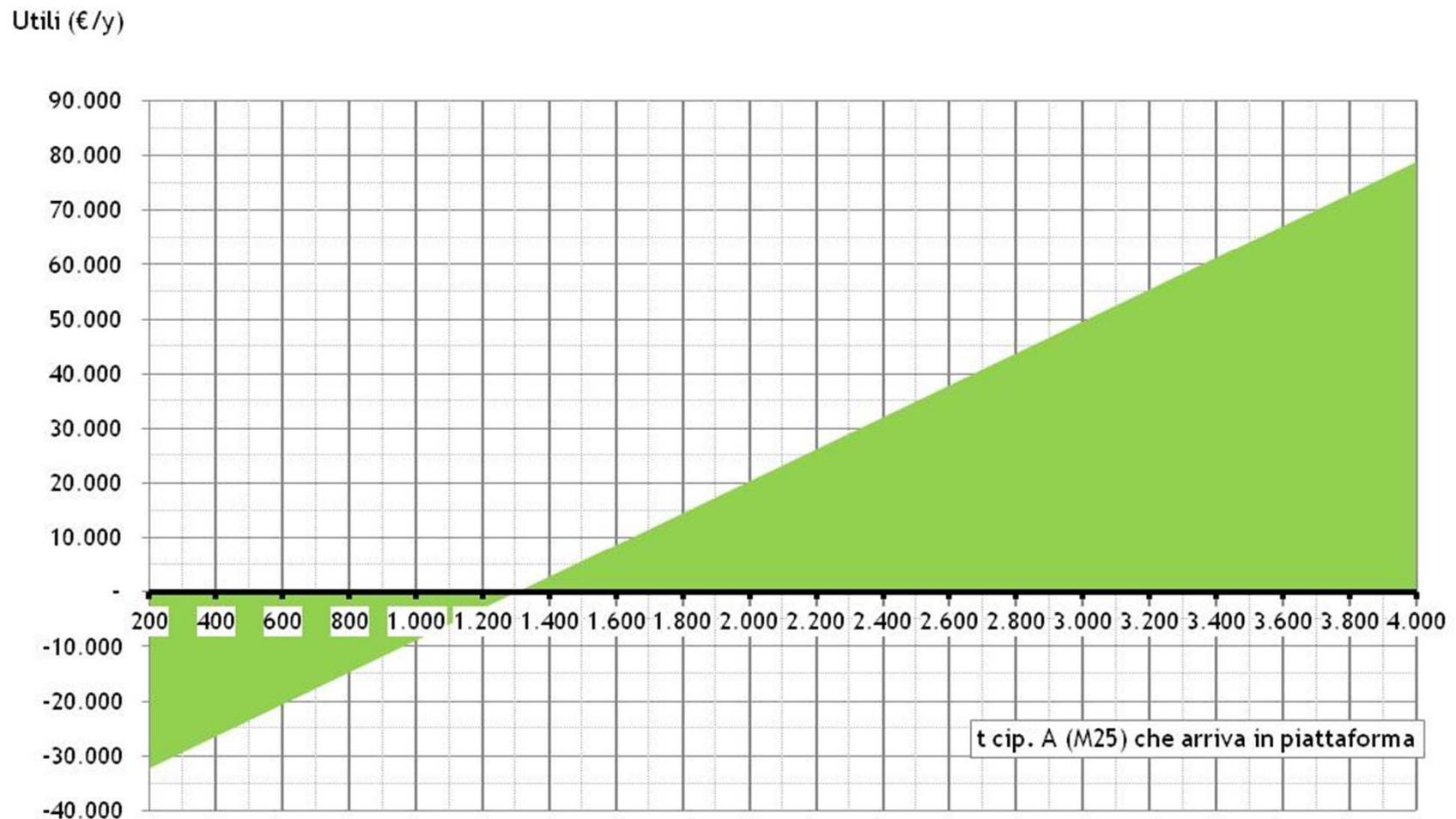
- Dimensionata per **4.000 t/anno di cippato M25** (ca.15.700 msr)
- Area di **5.000 mq** in cui edificare una **copertura ventilata di 1.000 mq**.
- Area di manovra asfaltata, **800 mq**, dedicata alle operazioni di trasformazione del legno tal quale, al parcheggio dei mezzi
- Pesa (su area asfaltata).
- **Depositi scoperti** su fondo stabilizzato dove accatastare il materiale tal quale, principalmente stanghe e tronchi
- Possibilità di aggiungere **un essiccatoio** alimentano a cippato B





Che caratteristiche avrà la piattaforma?

Si avranno utili dal momento in cui si inizierà a produrre
1.300 – 1.500 t/anno

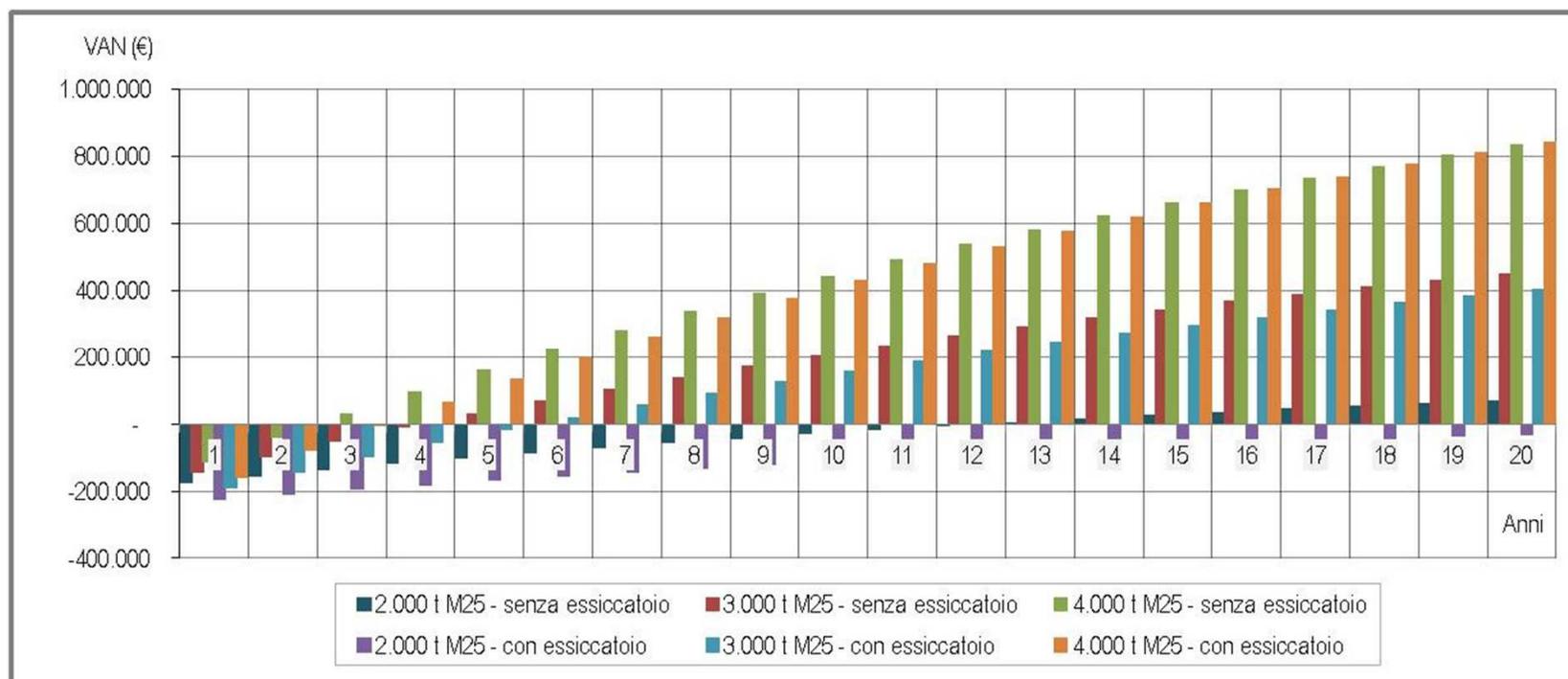




Come va l'investimento?

Finanziamento del 40%

	Senza essiccatore			Con essiccatore		
	2.000 t M25 - senza essiccatore	3.000 t M25 - senza essiccatore	4.000 t M25 - senza essiccatore	2.000 t M25 - con essiccatore	3.000 t M25 - con essiccatore	4.000 t M25 - con essiccatore
Invest. Iniziale (€)	195.360	195.360	195.360	243.360	243.360	243.360
VAN (€) [20° anno]	70.084	452.870	835.657	-32.360	406.685	845.729
VAN/Investimento	36%	232%	428%	-13%	167%	348%
R/C [20° anno]	1,02	1,11	1,16	0,99	1,09	1,14
Ricavi-Costi annui* (€)	20.286	49.539	78.792	16.125	49.677	83.230
TIR [20° anno]	10%	34%	68%	3%	25%	52%
Tempo di ritorno (anni) <small>Al netto dell'investimento iniziale</small>	13	5	3	-	5	3



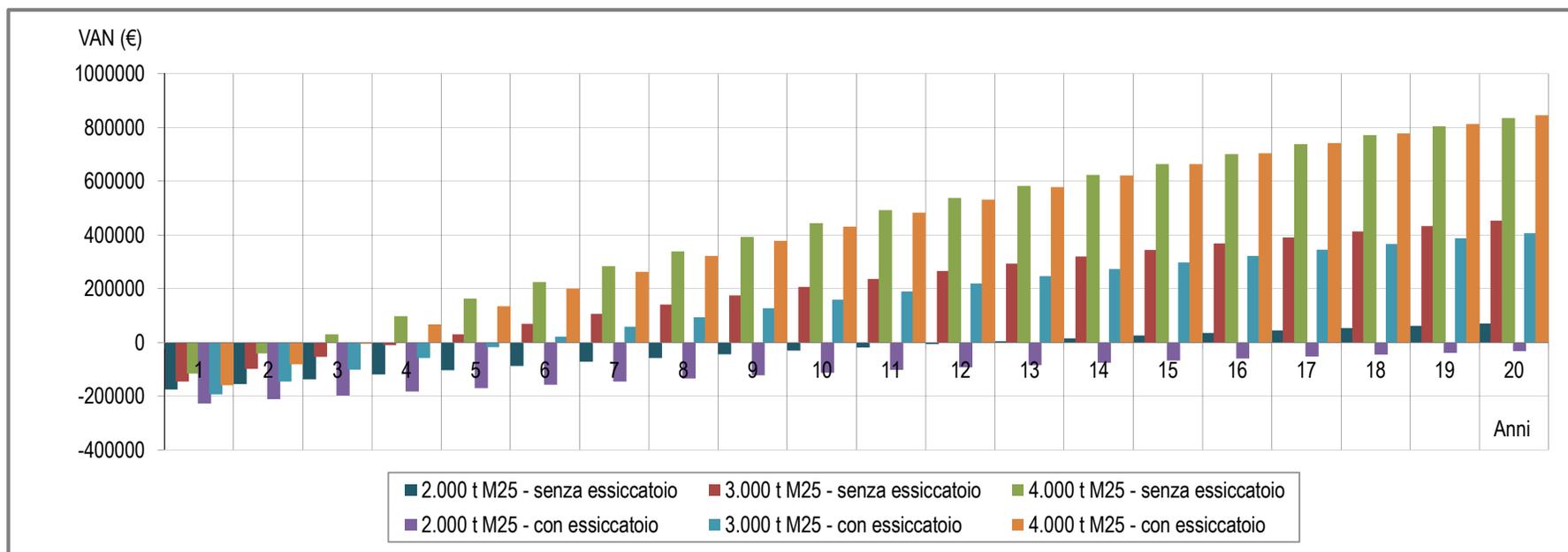


Come va l'investimento?

Senza finanziamento

	Senza essiccatoio			Con essiccatoio		
	2.000 t M25 - senza essiccatoio	3.000 t M25 - senza essiccatoio	4.000 t M25 - senza essiccatoio	2.000 t M25 - con essiccatoio	3.000 t M25 - con essiccatoio	4.000 t M25 - con essiccatoio
Invest. Iniziale (€)	195.360	195.360	195.360	243.360	243.360	243.360
VAN (€) [20° anno]	70.084	452.870	835.657	-32.360	406.685	845.729
VAN/Investimento	36%	232%	428%	-13%	167%	348%
R/C [20° anno]	1,02	1,11	1,16	0,99	1,09	1,14
Ricavi-Costi annui* (€)	20.286	49.539	78.792	16.125	49.677	83.230
TIR [20° anno]	10%	34%	68%	3%	25%	52%
Tempo di ritorno (anni)	12	5	4	-	6	4

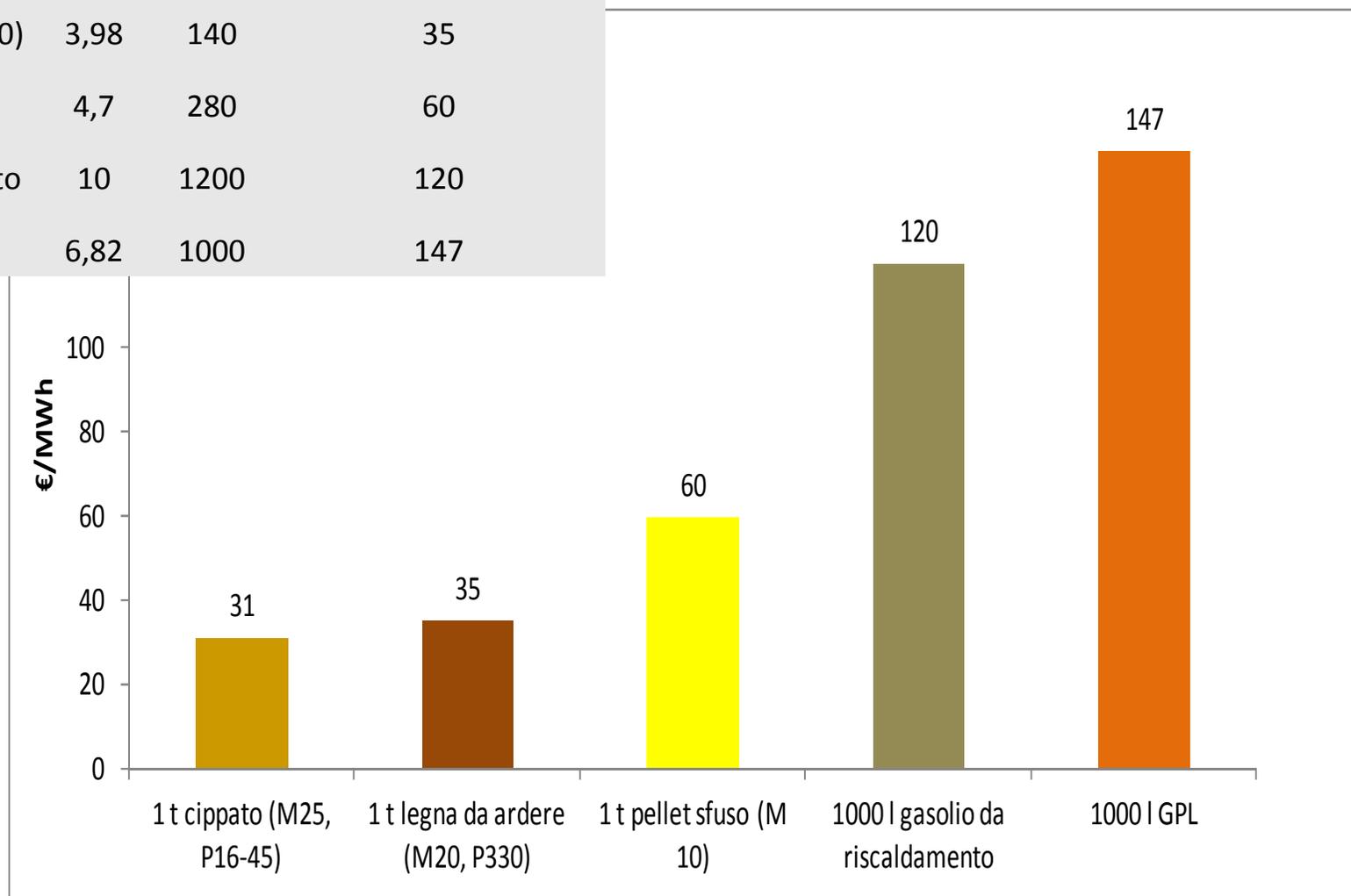
* Al netto dell'investimento iniziale





Quale è la pentrabilità del cippato nel mercato locale?

	MWh	Prezzo (€)	Prezzo Energia Primaria €/MWh
1 t cippato (M25, P16-45)	3,69	115	31
1 t legna da ardere (M20, P330)	3,98	140	35
1 t pellet sfuso (M 10)	4,7	280	60
1000 l gasolio da riscaldamento	10	1200	120
1000 l GPL	6,82	1000	147



**CONTO TERMICO
DM 28.12.2012**



I CASI ESEMPIO: PERCHÉ VALE LA PENA SOSTITUIRE IL GASOLIO



Conduzione familiare
17 stanze

2012 sostituzione del riscaldamento a gasolio
2 caldaie: 40 kW (+ di 40 anni) e 150 kW (1998)
Investimento € 57.000

**2 caldaie da 50 kW in cascata una a pellet (silo 5 t) e l'altra a legna
(per lo sviluppo del territorio)**

Volume inerziale da 3000 litri e Bollitore ACS da 1000 litri



Consumi attuali

25 t legna da ardere/anno (115 €/t)

20 autoprodotte dai boschi locali di
conifere

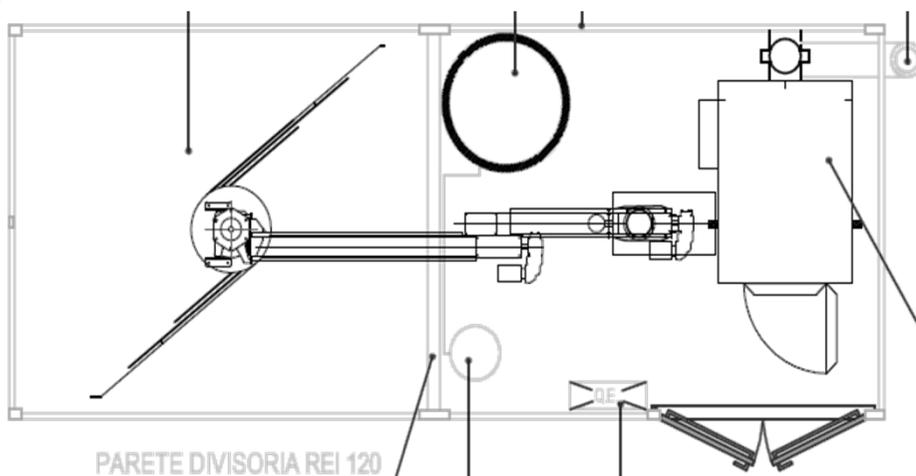
5 da produttori locali

5 t di pellet (280 €/t)

Consumi precedenti

12.000 litri di gasolio (14.400 €)

TR: 5 anni (detrazione fisc. 55%)
Risparmio annuo: 10.050 €/anno
CO_{2eq} evitata: 36,4 t/anno



Sostituzione con caldaia a cippato da
100 kW e silo da 60 m³

Investimento € 75.000

Incentivo CT € 21.600 in 5 anni
(4.320 €/anno)

Consumi precedenti

12.000 litri di gasolio (14.400 €)

Consumi attuali

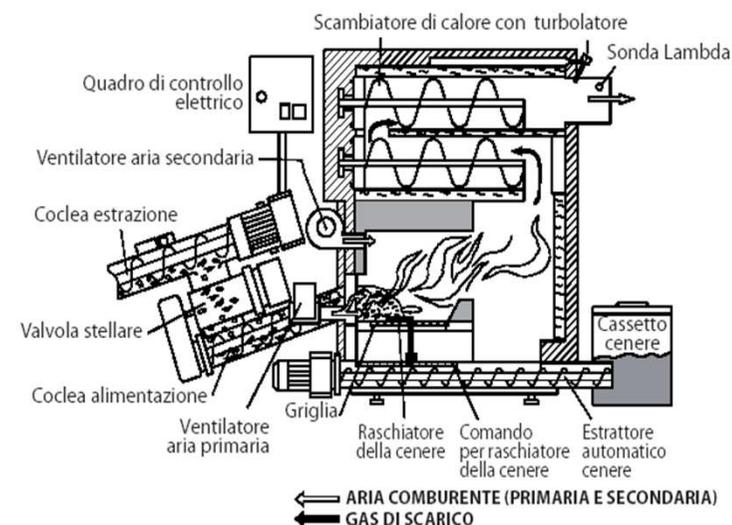
33 t /anno cippato (113 €/t) (3.725 €)

Risparmio annuo 10.675 €/anno

TR: 7 anni

In più, in 20 anni sono 74.500 € che
rimangono sul territorio per le imprese locali

CO_{2eq} evitata: 36 t/anno





Albergo a Brusson



a i c o t r a



23 stanze ma volumetria riscaldata molto elevata

Caldaia a gasolio di **466 kW** (sovradimensionata) ma non sufficiente a scaldare tutto. Nel ristorante è stata installata una **stufa a pellet da 20 kW**.

Consumi: 30.000 litri di gasolio (36.000 €/anno)

Sostituzione con caldaia a cippato a griglia mobile da 300 kW

Investimento € 200.000

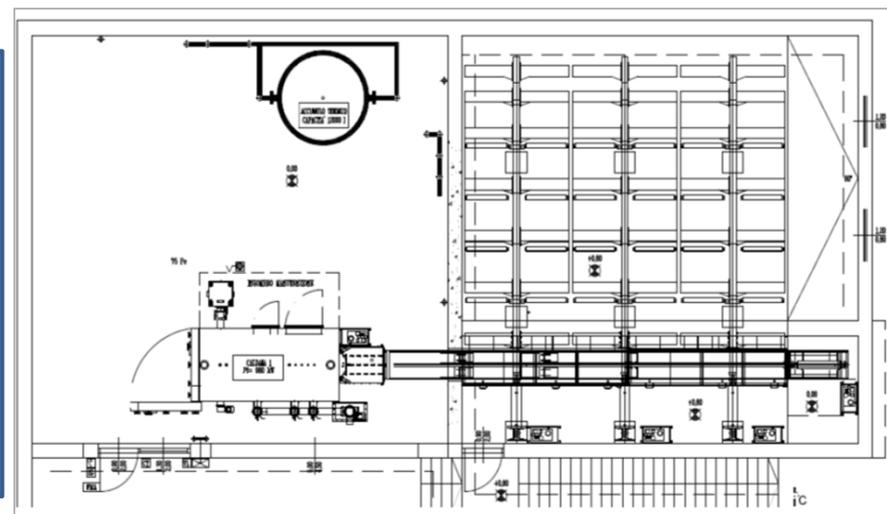
Incentivo CT € 64.800 in 5 anni (12.960 €/anno)

Consumi: 81 t /anno cippato (113 €/t) (9.200 €)

Risparmio annuo 26.800 €/anno

TR: 7 anni

In più, in 20 anni sono 184.000 € che rimangono sul territorio per le imprese locali





Grazie!!

