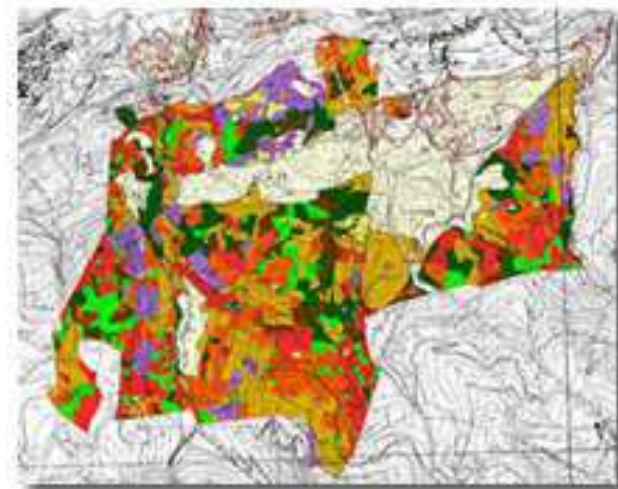


Progetto Aniene Green Net

Quadro generale e
aggiornamenti

Una ricchezza del nostro territorio: I boschi

Produzione stimata totale annua: 35'121 tonnellate di massa legnosa
(stima dell'Università della Tuscia)



Cosa fare con la nostra risorsa boschiva?

- **Lasciare all'abbandono** (sono 50 anni che praticamente non c'è "gestione" del bosco). Ci sono boschi "invecchiati" e "maturi" che presto andranno incontro a degrado.
- **Affidarsi ad un taglio "a lotti"**
- **Avviare un processo di gestione attivo** di questa risorsa:
 - ✓ Prevenzione antincendio (vie tagliafuoco, etc)
 - ✓ Taglio di rinnovamento – mantenimento
 - ✓ Raccolta legno - risorsa economica
 - ✓ Ovviamente fatte salve tutte le tutele e i vincoli
- Questo metodo richiede competenze, investimenti, progettualità (ad es. il Piano di Assestamento Forestale..)

Cosa fanno altrove?

In Svizzera



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Amministrazione federale admin.ch

Dipartimento dell'ambiente, dei trasporti, dell'energia e delle comunicazioni

Ufficio federale dell'ambiente UFAM

[Pagina iniziale](#) | [Mappa del sito](#) | [Contatto](#) | [Stampare la selezione](#) |

[Deutsch](#) | [Français](#)
[Italiano](#) | [English](#)

Temi | **Stato dell'ambiente** | **Servizi** | **Documentazione** | **L'UFAM**

Bosco e legno

[Pagina iniziale](#) > [Bosco e legno](#) > [Foreste](#) > [Utilizzazione del...](#) > [Energia da legno](#)

Ricerca nell'UFAM

[Stampa questa pagina](#) | [Stampa raggruppata](#)

[Ricerca avanzata](#)

Politica
Confede
Foreste
Utiliz
Az
Pd
le
Pr
le
En

Energia da legno

Riscaldare con la legna significa proteggere il clima e sfruttare risorse rinnovabili disponibili a livello regionale. La legna deve essere utilizzata in modo adeguato dal punto di vista energetico: per il riscaldamento o per la produzione di energia elettrica tramite recupero del calore residuo.

[Acqua potabile](#)

[Bosco, legno e CO2](#)

[Tempo libero e attività ricreative](#)

[Bosco di protezione](#)

[Zustand des Waldes](#)

[Waldbewirtschaftung](#)

[Formazione e trasferimento delle conoscenze](#)



Prestazioni energetiche uguali - differenti quantità di combustibile consumate: 1 barile di gasolio corrisponde a circa 1,5 metri cubi di truciolato

■ [Entwicklung der Energiepreise 2011](#)

(in tedesco)

03.08.2012 | 614 kB | PDF

■ [Literaturreview Holzasche - Wald](#)

Eidg. Forschungsanstalt WSL, Studie im Auftrag des BAFU, März 2010

27.04.2010 | 486 kB | PDF

In Trentino

Tabella 2.1. Alcune caratteristiche dei boschi presenti in Trentino

1	Superficie complessiva provinciale	ha (x 1000)	621		
2	Superficie forestale (fonte Servizio foreste PAT)	ha (x 1000)	344	% su 1	55
3	Superficie forestale gestita (produzione)	ha (x 1000)	251	% su 2	73
4	di cui proprietà pubblica	ha (x 1000)	245	% su 3	98
5	di cui proprietà privata	ha (x 1000)	6	% su 3	2
6	Superficie forestale lasciata alla libera evoluzione (protezione)	ha (x 1000)	70	% su 2	20
7	Superficie forestale rientrante in Parchi naturali (L.P. 18/88) e nazionali (L. 740/35)	ha (x 1000)	30	% su 2	9
8	Superficie forestale di proprietà pubblica sottoposta a pianificazione forestale	ha (x 1000)	262		
9	Superficie forestale di proprietà privata sottoposta a pianificazione forestale	ha (x 1000)	7		
10	Massa legnosa	m ³ (x 1000)	51000		
11	Incremento corrente	m ³ (x 1000)	946	% su 10	1.8
12	Ripresa annua prelevata (1999)	m ³ (x 1000)	467	% su 10	0.9
13	di cui legname da opera	m ³ (x 1000)	328	% su 12	70
14	di cui legna da ardere e da trasformazione	m ³ (x 1000)	139	% su 12	30

Il Trentino e la filiera del legno

Trentino, 346 mila ettari di bosco (56% del territorio), 71% certificato PEFC. Settore legno: 1.000 aziende, 4.600 addetti, 450 milioni di fatturato. Un "patto per il legno", una Cabina di regia, un Piano d'azione con misure concrete per lo sviluppo di un'unica filiera.

Il bosco caratterizza il paesaggio e l'immagine del Trentino: l'estesa copertura forestale (56% del territorio) è frutto di una gestione da sempre basata sulla conservazione e valorizzazione della produzione sostenibile di legname.

85 tipi di bosco, 500 milioni di alberi, più di 1.000 per ogni abitante.

Una superficie forestale ben controllata si rinnova naturalmente, assorbe quantità rilevanti di carbonio, ospita una quota importante delle biodiversità montana e alpina, protegge il suolo e il ciclo dell'acqua e garantisce un'importante produzione di legname.

I boschi trentini, con una superficie pari a 345.706 ettari, sono una risorsa importante che cresce di oltre un milione di metri cubi l'anno (incremento corrente della fustaia di produzione).

La produzione annua di legname da opera è di circa 530.000 metri cubi, costituita in gran parte da abete rosso. Potenzialmente nei prossimi anni la quantità di legname che si potrà ricavare dai boschi trentini è destinata a crescere.

Trentino, stupefacente patrimonio boschivo. Una distesa di foreste considerate tra le più belle ed estese dell'arco alpino. Un paesaggio caratterizzato dalla predominanza dall'abete rosso. Nelle foreste della Val di Fiemme crescono rare piante che forniscono un pregiato legno di risonanza, conosciuto e impiegato già da Antonio Stradivari e da altri grandi maestri liutai del '600 e del '700.

La realtà trentina è caratterizzata da una proprietà forestale che fa capo in prevalenza (76%) a soggetti pubblici. Oltre 300 proprietari sono certificati PEFC. Ciò significa che 247 mila ettari di bosco (71% della superficie forestale) sono garantiti secondo i criteri di una gestione forestale sostenibile.

Nel settore legno operano in Trentino circa 1.000 aziende (di cui 154 di utilizzazione forestale, 186 di prima lavorazione, 723 di seconda lavorazione), con 4.600 addetti ed un fatturato di 450 milioni di euro, per un valore che si attesta attorno al 6% del PIL provinciale.

Il legno da energia è neutro dal punto di vista delle emissioni di CO2

Si mantiene il ciclo naturale di CO2. La combustione della legna rilascia infatti la quantità di CO2 (anidride carbonica o biossido di carbonio) precedentemente assorbita dagli alberi nel corso della loro crescita.

Se il legno venisse lasciato marcire nel bosco, la stessa quantità verrebbe in ogni caso rilasciata nell'atmosfera.

L'utilizzo di legna da ardere presenta pertanto un bilancio pari a zero delle emissioni di CO2 e non alimenta l'effetto serra (cambiamenti climatici globali).

Al contrario: **sostituendo un chilogrammo di gasolio con legna da ardere si riducono di oltre 3 chilogrammi le emissioni di CO2.**



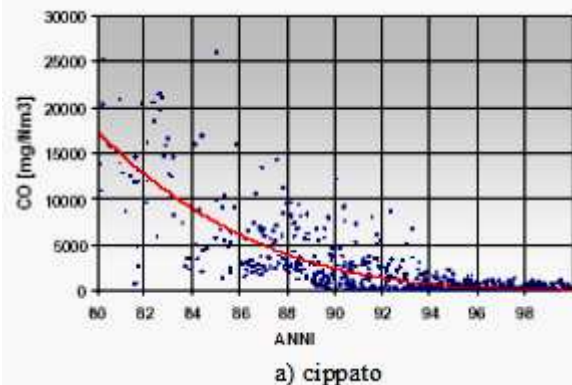
Polveri fini e inquinamento atmosferico

Nonostante siano molti gli argomenti a sostegno dell'utilizzo della legna da ardere, non si può prescindere dal fatto che le emissioni inquinanti degli impianti a combustione a legna siano superiori a quelle degli impianti alimentati a gasolio o gas. Soprattutto gli impianti a legna gestiti male o obsoleti (camini tradizionali, vecchie stufe) inquinano notevolmente l'ambiente con fuliggine e polveri fini.

Misure

I progressi tecnologici registrati nel settore dei filtri consentono di disporre di sistemi sofisticati che riducono sensibilmente i valori di emissione.

I moderni impianti a biomassa legnosa come le caldaie a cippato, caldaie a pellet, e caldaie a legna in tronchetti, sono caratterizzate da sistemi di gestione elettronica dei parametri di combustione e dei fumi che consentono di contenere adeguatamente le emissioni di gas nocivi per l'ambiente. Le attuali caldaie immettono in atmosfera quantità di ossidi di azoto, ossidi di zolfo, monossido di carbonio, anidride carbonica, sostanze organiche volatili e particolato in concentrazioni molto al di sotto dei limiti legislativi.



<i>Tipo di Combustione</i>	<i>COV (mg/kWh)</i>	<i>NOx (mg/kWh)</i>
Caldaia a legna tradizionali	1000	350
Caldaia a legna moderna	300	520
Stufa a legna moderna	700	n.d.
Caldaia a pellet	160	< 270
Stufa a pellet	120	< 270

Il progetto Aniene Green Net:

Un po' di Storia:

-Nel 2011 nasce da una iniziativa del comune di Trevi, sulla base di esperienze presenti in molte parti d'Italia (soprattutto Nord)

Con l'obiettivo di trovare un modo di valorizzare le risorse del territorio ai fini di sviluppo economico e di gestione razionale dei boschi

Iniziativa che porta al finanziamento del MEF, con Studiare Sviluppo, per la realizzazione di un progetto di pre-fattibilità.

Progetto illustrato a luglio 2011,

realizzato e presentato in più occasioni:

Arcinazzo 2012 (a tutti gli abitanti della Valle dell'Aniene)

Roma 2012 (alla presenza del Ministro Clini)

Subiaco 26 marzo 2013

Lo studio: I soggetti Attuatori

- **Studiare Sviluppo:** Società a totale partecipazione pubblica (socio unico è il MEF), offre supporto ad Amministrazioni centrali per il disegno e l'implementazione di progetti innovativi di sviluppo e co-operazione
- **Università della Tuscia :** Il Dipartimento per la Innovazione nei Sistemi Biologici, Agroalimentari e Forestali (**DIBAF**) svolge istituzionalmente ricerche finalizzate alla comprensione della struttura e del funzionamento degli ecosistemi forestali e all'individuazione delle forme più appropriate per la loro gestione sostenibile e multiuso.
- **Agriconsulting:** società per la consulenza e lo sviluppo delle attività agricole ed ambientali. L'unità Agribusiness è specializzata nell'assistenza tecnica all'utilizzo delle biomasse a fini energetici
- **Team di Esperti legali,** coordinati dal Prof. Terracciano si occuperanno degli aspetti giuridico-istituzionali relativi alla progettazione e realizzazione del progetto

Il Progetto: Obiettivi

- Sviluppo di energia rinnovabile da biomassa boschiva raccolta su scala locale
- Promozione di una filiera di raccolta della biomassa che tuteli e valorizzi il patrimonio forestale locale e promuova occupazione
- Benefici per la popolazione residente; i Comuni, il settore residenziale, il turismo

Quali erano le ipotesi in campo?

A) La realizzazione di un impianto di cogenerazione (riscaldamento/energia elettrica) di media dimensione

B) Realizzazione di un progetto di produzione di cippato di qualità che consenta di fornire il territorio a costi inferiori a quelli di mercato, di alimentare caldaie a cippato per uso pubblico e privato (Scuole, Condomini, etc)

La scelta di tutti i comuni interessati è caduta sulla seconda opzione:

 impatto ridotto

 scala minore (minore richiesta di biomassa complessiva)

 maggiori margini nella gestione della risorsa boschiva

 minore investimento iniziale

Il Progetto: Benefici concreti per il territorio

- Attivazione di una filiera locale (corta) per la raccolta e il conferimento della biomasse
 - Utilizzazione di tecnologie e competenze attivate (il più possibile) a livello locale
 - Creazione di una piccola economia locale (imprese boschive, gestione della piattaforma di produzione del pellet)
-
- caldaie a cippato per uso comunale o privato
 - costi ridotti dell'energia
 - Cippato di Qualità certificata, minor inquinamento
 - Filiera corta: ridotti costi di trasporto e ridotto impatto ambientale

Il Progetto: La politica energetica nazionale ed europea

«Aniene Green Net»

- è coerente con gli obiettivi di politica energetica e ambientale fissati dal Consiglio Europeo nel 2007, incluso l'obiettivo obbligatorio minimo del 10% per i biocarburanti
- contribuisce al raggiungimento di alcuni obiettivi di politica energetica, promuovendo l'utilizzazione di energia da fonti rinnovabili e diminuendo le emissioni di CO₂
- si inserisce nella politica del Quadro Strategico Nazionale 2007-2013 per l'Italia, che prevede come *Priorità 3* la promozione di opportunità di sviluppo locale attraverso l'attivazione di filiere produttive collegate all'aumento di quote di produzione di energia rinnovabile e al risparmio energetico

ANNA BARBATI (*) - PIERMARIA CORONA (*) - WALTER MATTIOLI (*) (°) - ALESSANDRO QUATRINI (*)

BIOMASSA FORESTALE PER LA PRODUZIONE DI ENERGIA TERMICA:
UN MODELLO DI ANALISI PER L'ALTA VALLE DELL'ANIENE

(*) Dipartimento per la Innovazione nei Sistemi Biologici Agroalimentari e Forestali (DIBAF), Università della Tuscia, via San Camillo de Lellis, s.n.c., 01100 Viterbo, Italy; tel. +39.0761.357405; fax +39.0761.357389.

(°) Autore corrispondente; walter.mattioli@unitus.it

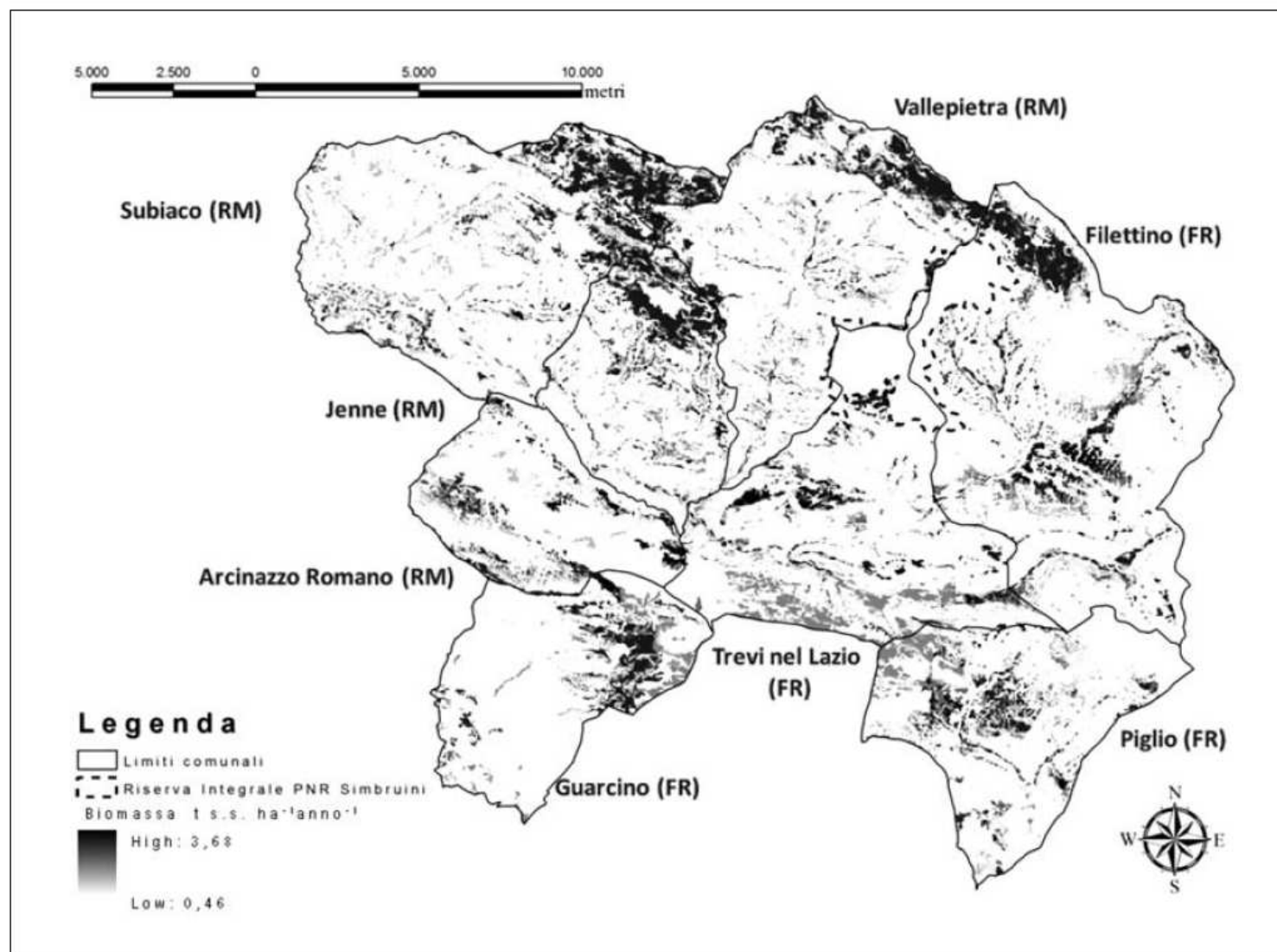


Figura 1 – Mappa della biomassa forestale annualmente prelevabile nell'area di studio.

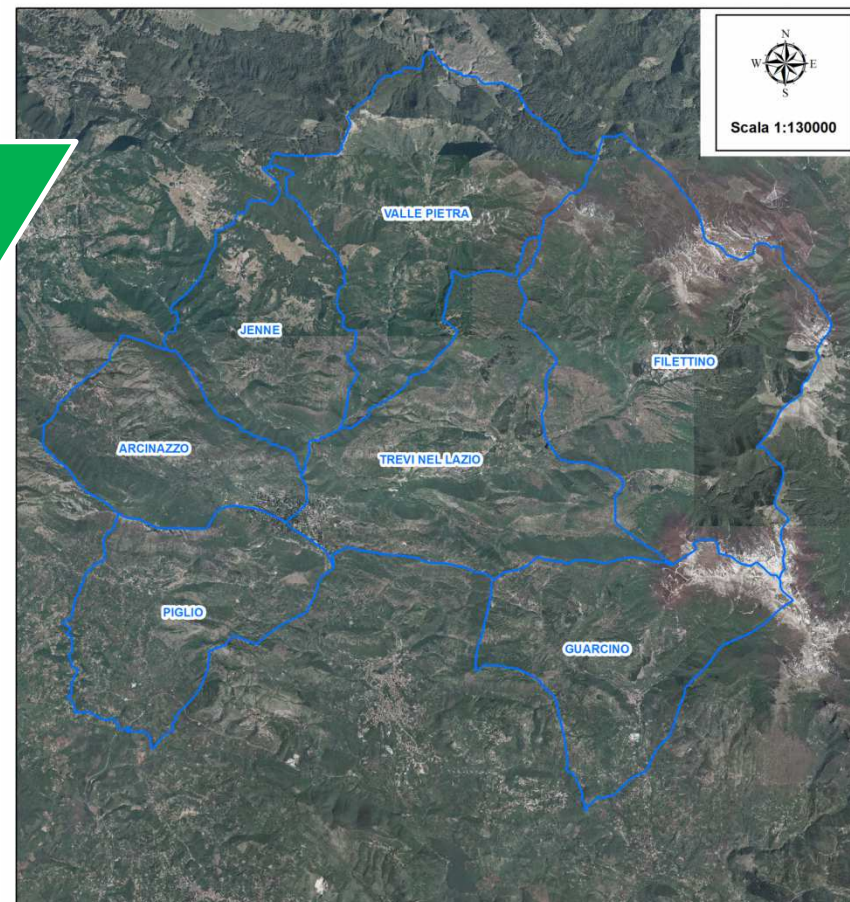
1. Produttività annua potenziale sostenibile

2. Vincoli e limitazioni (Aree Protette, usi civici, accessibilità)

**Modello di stima
DISPONIBILITÀ**



Disponibilità annuale di biomassa



Comune	Sup. forestale totale (ha)	Sup. forestale disponibile al prelievo/ Sup. forestale totale (%)	Biomassa forestale disponibile al prelievo (t s.s. anno ⁻¹)	Biomassa forestale disponibile al prelievo/ Produttività potenziale (%)
Arcinazzo Romano (FR)	1.666,0	43,0	1.433	20,7
Filettino (RM)	6.051,2	27,9	3.908	13,0
Guarcino (FR)	2.526,6	44,9	2.172	18,1
Jenne (RM)	2.444,7	42,5	2.372	22,5
Piglio (FR)	1.474,8	58,1	1.766	27,8
Subiaco (RM)	4.137,7	49,0	4.039	23,1
Trevi nel Lazio (FR)	3.487,2	36,7	2.584	18,5
Vallepietra (RM)	4.493,7	28,0	2.750	14,2
Totale	26.282,0	38,0	21.025	18,0

Arcinazzo R	1433	21%
Subiaco	4039	23%
Trevi Lazio	2584	18.5%
Piglio	1766	28%
<hr/>		
9812 Tonnellate peso secco		

Per avere un'idea, l'anno scorso il comune di Subiaco ha autorizzato tagli per 2000 tonnellate circa

Conclusioni studio

- Le stime prodotte lasciano ampio margine di azione alle Amministrazioni in termini di opzioni progettuali percorribili nel comprensorio esaminato.
- Secondo una indagine condotta a livello locale sugli impianti di riscaldamento di utenze pubbliche (scuole, edifici comunali), che presentano un consumo relativamente sostenuto di gasolio (15.000-20.000 Euro anno-1) e caldaie di una potenza minima di almeno 200 kW, vi è convenienza economica a sostituire gli impianti tradizionali con impianti alimentati a biomassa forestale di pari potenza, con tempi di ammortizzazione relativamente brevi dell'investimento finanziario (2-8 anni, a seconda dei casi).
- A titolo di esempio, il fabbisogno termico complessivo per il riscaldamento di quattro edifici pubblici locali stimato pari a circa 1.500 KW anno-1 termici può essere soddisfatto da circa 400 t s.s. anno-1.
- Secondo una valutazione tecnico-economica condotta nell'area di studio (Aniene Green Net, 2012) una filiera di raccolta della biomassa economicamente sostenibile dovrebbe essere dimensionata su almeno 4.000 t s.s. annue. Tale quantità sarebbe sufficiente ad avviare progetti pilota per coprire il fabbisogno energetico di sei impianti per la produzione di energia termica (caldaie di piccole dimensioni) a servizio di utenze pubbliche per una potenza totale di 1,5 MW termici e a garantire una autoproduzione di biomassa sufficiente per future nuove installazioni in utenze pubbliche e private.