

Forest Bioenergy in the Protected Mediterranean Areas

Technical panels
5° workshop in Italy (4th Thematic workshop)



Workpackage 4 - Transferring
Activity A.4.2. - Technical panels
Deliverable D.4.2.1 - Workshops' Reports (versione italiana)

May 2019

Workshop report

Workpackage 4	Transferring
Activity A.4.2	Technical Panel
Deliverable D.4.2.1	Workshops' Reports
Pilot Area	Madonie Regional Natural Park
Involved partners	<p>LP – Sicily Region - Councillorship for Agriculture, Rural Development and Mediterranean Fishing - Regional Department for the Rural and Territorial Development</p> <p>PP1 – Municipality of Petralia Sottana</p> <p>PP2 – EnviLand Ltd</p> <p>AP9 – Madonie Regional Natural Park Authority</p> <p>AP12 – AIEL (Italian Agriforestry Energy Association)</p>
Responsible partner	PP2 - EnviLand Ltd
Work mode	Thematic session – 4th Thematic Workshop <i>“Sustainability requirements and quality standards of forest biomass”</i>
Location	Head office of Madonie Regional Natural Park Authority Palazzo Pucci – Martinez, Piazza Gramsci (Petralia Sottana)
Date	23rd May 2019
Participants	<p>Number of participants: 29</p> <p>Local/regional public authorities:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Mayor of Petralia Sottana Municipality • Director, executives and technical officers of Madonie Regional Natural Park Authority • Executives and technical officers of Department for the Rural and Territorial Development of Sicily Region • Forestry Corp of Sicily Region <p>Sectorial Agencies:</p> <ul style="list-style-type: none"> • President of LAG (Local Action Group) ISC Madonie <p>Higher education and research:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Researchers of the Forestry Department – University of Palermo • Staff of Enviland Ltd, partner responsible for the implementation of the activity 4.2 <p>Business support organisation:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Representative/member of FLAI CGIL Palermo (Agriculture and Industrial Workers Federation of Palermo) • Representative/member of AIEL (Italian Agriforestry Energy Association) <p>Enterprises and SME:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Petraviva Madonie Cooperative - Services for Agriculture & Environment • Company/Farm “Mazzola Michele” • Company/Farm “Tempero srl” • MIGI PRESS (Press and communication agency)

<p>Experts</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diego Rossi, technical assistant for biomass producers - AIEL (Italian Agriforestry Energy Association) • S. Donato La Mela Veca, Forestry Department – University of Palermo • Leonardo Neglia, Mayor of Petralia Sottana Municipality
<p>Workshop materials</p>	<p>Nr. 4 power point presentations:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>“Metodologia per l’implementazione del Technical Panel ed obiettivi e finalità del 4° Workshop Tematico” (Methodology for the implementation of the Technical Panel and aims of the 4th Thematic Workshop)</i>, Claudia Rubino –PP2 - Enviland ltd; 2. <i>“Presentazione di Buone Pratiche di Filiere corte bosco-legno-energia” (Best Practices of short forest-wood-energy supply chains)</i>, Diego Rossi, technical assistant for biomass producers - AIEL; 3. <i>“La pianificazione della filiera della biomassa forestale nell’area protetta del distretto dei comuni di Petralia Sottana, Castellana Sicula e Petralia Soprana” (The planning of the forest biomass supply chain in the protected area of the district of Petralia Sottana, Castellana Sicula and Petralia Soprana municipalities)</i>, S. Donato La Mela Veca, Forestry Department – University of Palermo; 4. <i>“La programmazione del Comune di Petralia per l’utilizzo della biomassa forestale per uso energetico negli edifici pubblici” (The use of forest biomass for energy use in public buildings in the Municipality of Petralia Sottana)</i>, Leonardo Neglia, Mayor of Petralia Sottana Municipality.
<p>Workshop’s Outline</p>	<p>Peppuccio Bonomo, Executive of the Madonie Regional Natural Park Authority brought the welcome greetings on behalf of the Commissioner of the Madonie Park Authority, Salvatore Caltagirone.</p> <p>Massimo Pizzuto Antinoro, Executive of the Department for the Rural and Territorial Development of Sicily Region and ForBioEnergy Project Coordinator introduced the main issues of the workshop.</p> <p>Then, the methodology adopted for the Technical Panel implementation was described (key actors of the technical panel, main purposes, expected results and effects on the territory, contribution to the achieving of project results, synergies with the technical panels of the other country partners, organization of workshops, description of thematic sessions) and the main aims of the 4th Thematic Workshop were showed (<i>Claudia Rubino, PP2 – Enviland ltd</i>).</p> <p>Diego Rossi, technical assistant for biomass producers - AIEL (Italian Agriforestry Energy Association), showed some Best Practices of short forest-wood-energy supply chains already carried out in Italy, with characteristics very similar to those of the case study identified in the municipality of Petralia Sottana within the ForBioEnergy project. The technical characteristics of the plants and the boilers fueled with wood chip , the quality of the wood used and the costs incurred were illustrated. Furthermore, the economic savings compared to the previous periods in which boilers fueled by diesel or pellet were used, the management simplifications deriving from the new management methods and the benefits determined by the improvement of the management of the forest areas were also highlighted. Video including interviews with the mayors of local municipalities and managers of production and supply companies involved in the supply chains was showed too.</p> <p>S. Donato La Mela Veca, researcher at the Agricultural, Food and Forestry Sciences Department of the University of Palermo, showed the results deriving from the application of the DSS (prepared</p>

within the WP3 - Activity 3.4) to the planning of a supply chain of forest biomass in a pilot area that extends for a radius of 3 km from the municipality of Petralia Sottana. The area falls into the Biomass District n. 4 (identified within the WP3 - Activity 3.4) which includes the municipalities of Petralia Sottana, Petralia Soprana and Castellana Sicula, in the Protected Area of the Madonie Regional Park. The area includes both forestry areas owned by the municipality and state-owned forest areas directly managed by the Sicily Region.

The results showed that the amount biomass, that can be extracted according to the management criteria defined during the different phases of the ForBioEnergy project is adequate for supporting the operating of the existing boiler for the supply of energy and sanitary water for the municipal swimming pool and the tennis courts in the municipality of Petralia Sottana.

The results also showed that only in the first management period foreseen by the Forest Management Plan (0-5 years) the Municipality of Petralia Sottana will have to the use of biomass deriving from the state-owned areas, for the remaining management periods (5-10 and 10 - 15) the biomass extractable from the municipal forest areas will be able to satisfy the biomass demand required for the boiler feeding of the municipal sports plant.

Leonardo Neglia, Mayor of the Municipality of Petralia Sottana, illustrated the general objectives of the Municipal Sustainable Energy Action Plan (SEAP), approved by the EU Commission in 2015. The SEAP foresees the modification of the boiler used for the heating and the production of sanitary hot water of the municipal swimming pool and tennis courts, currently fueled by pellets in a wood chip boiler.

The plants were originally equipped with a diesel-powered boiler. Due to the excessive costs (about € 77.000 for year), and thanks to a public funding, the diesel-powered boiler was replaced with a boiler that could be fueled with both pellets and chips.

The boiler was fueled with pellets and served the plants for a year with a total annual cost of around € 50,000. Due to a structural problem of the pool roof, the plant remained closed for about 10 years. A restoration/renovation project has already been drawn up and the works will be entrusted within the current year.

The current boiler, with minor technological changes, may be adequate for the woodchip feeding. The plant is also well connected to the municipal road from which it can be easily reached for the supply of the woodchips, while the silos currently present have to be modified.

The technological adjustment costs of the boiler and logistics costs (for the modification of the silos) are estimated at around € 30.000.

If the boiler were fueled with wood chips, the estimated total annual cost for fueling the plants would be around € 29.000 for year, with savings that would pay off, in the first year, the technological adjustment costs of the boiler.

The municipality of Petralia Sottana will bear the adjustment costs within the end of the renovation works of the pool roof. These works will allow not only economic savings but also will guarantee the management of municipal forest areas that are currently management with occasional works due to lack of funds.

Carlo Simonetti (Enviland srl) introduced and managed the second part of workshop. Participants were invited to contribute to the identification of criticalities regarding the planning of the forest biomass supply chains aimed at the biomass production for energy use in the protected areas and

	<p>to the identification of possible solutions for overcoming them.</p> <p>Representants of the Madonie Regional Natural Park Authority, of the LAG ISC Madonie, of the Forestry Corp and some local operators that currently produce wood chips for domestic use and that import biomass from other regions, participated to the debate.</p> <p>Local companies showed great interest in the development of the described short chain, highlighting that the consolidation of this good practice could favour the use of biomass also for the construction of other plants (including cogeneration) to be used for other local public services and in particular for the Hospital of Petralia Sottana.</p>
<p><i>Main criticalities</i></p>	<p>The main criticalities identified by the workshop participants concern the following topics:</p> <ul style="list-style-type: none"> - lack of communication and coordination between the authorities (Forestry Corp, Park authorities, Municipalities, etc ...) responsible for the planning and management of forest areas; - absence of guidelines for the forestry management; - presence of conflicts and divergences between the planning and design initiatives in progress on the territory; - absence of processes involving the local actors in the forest biomass supply chains aimed at the biomass production for energy use.
<p><i>Main solutions</i></p>	<p>The main solutions proposed by workshop participants concern the following topics/issues:</p> <ul style="list-style-type: none"> - assumption of a new approach to the use of forest areas based on the principle of "non-exploitation"; - definition of roles and responsibilities in the management of forest areas; - creating synergies and favoring co-planning initiatives among all local actors; - updating of the forestry property cadastre; - implementation of the actions foreseen in the Local Action Plan drawn up within the Forbioenergy project; - integration of GIS data already available in the DSS system defined within the ForBioEnergy project; - application of the DSS model defined within the ForBioEnergy project to all the regional territory.
<p>Foto</p>	



Annexes

Annex 1: Poster (in english language) of ForBioEnergy Project;

Annex 2: Poster (in italian language) of ForBioEnergy Project;

Annex 3: Roll-up of ForBioEnergy Project;

Annex 4: Poster/Agenda of the 4th Thematic Workshop;

Annex 5: Invitation letter;

Annex 6: power point presentation: *Presentazione in power point: "Metodologia di lavoro del Technical Panel ed obiettivi e finalità del 4° Workshop Tematico" (Methodology for the implementation of the Technical Panel and aims of the 4th Thematic Workshop)*, Claudia Rubino, PP2 - Enviland srl;

Annex 7: power point presentation: *"Presentazione di Buone Pratiche di Filiere corte bosco-legno-energia" (Best Practices of short forest-wood-energy supply chains)*, Diego Rossi, technical assistant for biomass producers - AIEL;

Annex 8: power point presentation: *"La pianificazione della filiera della biomassa forestale nell'area protetta del distretto dei comuni di Petralia Sottana, Castellana Sicula e Petralia Soprana" (The planning of the forest biomass supply chain in the protected area of the district of Petralia Sottana, Castellana Sicula and Petralia Soprana municipalities)*, S. Donato La Mela Veca, Dipartimento SAAF - UNIPA;

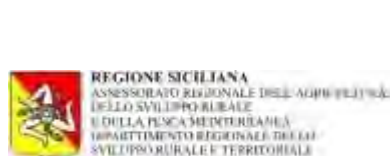
Annex 9: power point presentation: *"La programmazione del Comune di Petralia Sottana per l'utilizzo della biomassa forestale per uso energetico negli edifici pubblici" (The use of forest biomass for energy use in public buildings in the Municipality of Petralia Sottana)*, Leonardo Neglia, Mayor of Petralia Sottana Municipality.

Annex 10: Scan of the "Signatures list";

Annex 11: Fac-simile Registration Form.

Forest Bioenergy in the Protected Mediterranean Areas

www.interreg-med.eu/ForBioEnergy



Municipality of
Petralia Sottana

ENVOLAND



GOZDARSKI INSTITUT SLOVENIJE
SLOVENIAN FORESTRY INSTITUTE



Cámara
Valencia



Disclaimer

The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Communities. The European Commission is not responsible for any use that may be made of the information contained therein.

Forest Bioenergy in the Protected Mediterranean Areas

Technical panels
5° workshop in Italia (4° Workshop Tematico)



Workpackage 4 - Transferring
Activity A.4.2. - Technical panels
Deliverable D.4.2.1 - Workshops' Reports (versione italiana)

Maggio 2019

Workshop report

Workpackage 4	Transferring
Activity A.4.2	Technical Panel
Deliverable D.4.2.1	Workshops' Reports
Area pilota	Parco Regionale Naturale delle Madonie
Partner coinvolti	<p>LP – Regione Sicilia – Dipartimento per lo Sviluppo Rurale e Territoriale</p> <p>PP1 – Comune di Petralia Sottana</p> <p>PP2 - EnviLand srl</p> <p>AP9 – Ente Parco Regionale Naturale delle Madonie</p> <p>AP12 – AIEL (Associazione Italiana Energie Agroforestali)</p>
Partner responsabile	PP2 - EnviLand srl
Modalità di lavoro	<p>Sessione tematica – Workshop tematico n. 4</p> <p><i>“Requisiti di sostenibilità e standard di qualità della biomassa forestale”</i></p>
Località	Ente Parco delle Madonie Palazzo Pucci – Martinez (Petralia Sottana)
Data	Giovedì 23 Maggio 2019
Partecipanti	<p>Numero di partecipanti: 29</p> <p>Autorità pubbliche locali e regionali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sindaco del Comune di Petralia Sottana • Dirigenti, funzionari, dipendenti e collaboratori dell’Ente Parco Regionale Naturale delle Madonie • Dirigenti e funzionari tecnici del Dipartimento per lo Sviluppo Rurale e Territoriale della Regione Sicilia • Comandante del Corpo Forestale della Regione Sicilia <p>Agenzie settoriali:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Presidente del GAL (Gruppo di Azione Locale) ISC Madonie <p>Università ed istituti di ricerca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ricercatori del Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali dell’Università degli Studi di Palermo. • Staff di Enviland srl, responsabile dell’implementazione dell’Attività 4.2 <p>Organizzazioni di supporto alle imprese:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Rappresentante del FLAI CGIL Palermo (Federazione Lavoratori Agro Industria di Palermo) • Rappresentante di AIEL (Associazione Italiana Energie Agroforestali) <p>Imprese e piccole e medie imprese:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cooperativa Pietraviva Madonie - Servizi per Agricoltura&Ambiente; • Azienda Mazzola Michele • Azienda Tempero srl • MIGI press (agenzia di stampa e comunicazione)
Esperti	<ul style="list-style-type: none"> • Diego Rossi, Assistente tecnico-produttori Biomasse AIEL (Associazione Italiana Energie

	<p>Agroforestali)</p> <ul style="list-style-type: none"> • S. Donato La Mela Veca, Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali dell'Università degli Studi di Palermo. • Leonardo Neglia, Sindaco del Comune di Petralia Sottana
<p>Materiali Workshop</p>	<p>Nr. 4 Presentazioni in Power Point:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>“Metodologia di lavoro del Technical Panel ed obiettivi e finalità del 4° Workshop Tematico”</i>, Claudia Rubino –PP2 - Enviland srl; 2. <i>“Presentazione di Buone Pratiche di Filiere corte bosco-legno-energia”</i>, Diego Rossi, Assistente tecnico-produttori Biomasse AIEL; 3. <i>“La pianificazione della filiera della biomassa forestale nell’area protetta del distretto dei comuni di Petralia Sottana, Castellana Sicula e Petralia Soprana”</i>, S. Donato La Mela Veca, Dipartimento di Agrarie, Alimentari e Forestali dell'Università degli Studi di Palermo; 4. <i>“La programmazione del Comune di Petralia per l’utilizzo della biomassa forestale per uso energetico negli edifici pubblici”</i>, Leonardo Neglia, Sindaco del Comune di Petralia Sottana.
<p>Descrizione sintetica del Workshop</p>	<p>La giornata di lavoro è stata aperta da Peppuccio Bonomo, Funzionario del Parco delle Madonie che ha portato i saluti di benvenuto a nome del Commissario dell’Ente Parco delle Madonie Salvatore Caltagirone</p> <p>I lavori sono stati introdotti da Massimo Pizzuto Antinoro, in rappresentanza del Dipartimento Regionale dello Sviluppo Rurale e Territoriale e Coordinatore del progetto ForBioEnergy.</p> <p>Successivamente è stata descritta la metodologia adottata per il funzionamento del Technical Panel (key actors del Technical Panel, principali finalità, risultati attesi e ricadute sul territorio di riferimento, contributo al raggiungimento dei risultati del progetto, sinergie con i Technical Panels dei paesi partner, organizzazione dei workshops, descrizione delle sessioni tematiche e calendario dei workshops) e sono stati definiti gli obiettivi e le finalità de 4° workshop tematico (<i>Claudia Rubino – Staff PP2 - Enviland srl</i>).</p> <p>Diego Rossi, Assistente tecnico-produttori Biomasse AIEL, ha presentato alcune Buone Pratiche di Filiere corte bosco-legno-energia già realizzate in Italia, con caratteristiche molto simili a quelle del caso studio individuato nell’ambito del progetto ForBioEnergy nel comune di Petralia Sottana. Sono state illustrate le caratteristiche degli impianti, le caratteristiche tecniche delle caldaie a cippato, la qualità del legno utilizzato e i costi sostenuti. Inoltre, sono stati evidenziati i risparmi economici rispetto ai periodi precedenti in cui si utilizzavano caldaie a Gasolio o Pellet, le semplificazioni gestionali che scaturivano dalle nuove modalità di gestione e il beneficio determinato dal miglioramento della gestione delle aree forestali. E’ stato mostrato anche un video con le interviste ai Sindaci delle municipalità locali e ai gestori di aziende di produzione e fornitura coinvolti nelle filiere.</p> <p>S. Donato La Mela Veca, ricercatore del Dipartimento di Scienze Agrarie, Alimentari e Forestali dell'Università degli Studi di Palermo ha presentato i risultati derivanti dall’applicazione del DSS (predisposto nell’ambito del WP3 – Activity 3.4) alla pianificazione di una filiera della biomassa forestale in un’area pilota che si estende per un raggio di 3 Km da centro abitato di Petralia Sottana. L’area ricade nel Distretto 4 (individuato nell’ambito del WP3 – Activity 3.4) che include i comuni di Petralia Sottana, Petralia Soprana e Castellana Sicula, nell’Area Protetta del Parco delle Madonie.</p>

L'area comprende sia aree forestali di proprietà comunale che aree forestali di proprietà demaniale gestite direttamente dalla Regione Sicilia.

I risultati hanno evidenziato che la quantità di biomassa estraibile, valutata in relazione ai criteri gestionali definiti durante le diverse fasi del progetto, risultava più che sufficiente per l'alimentazione della caldaia esistente destinata alla fornitura di energia e acqua sanitaria per la Piscina comunale e i campi da tennis ricadenti nel comune di Petralia Sottana.

Dai risultati è emerso inoltre che solo nel primo periodo di gestione previsto dal Piano (0-5 anni) il Comune di Petralia Sottana dovrà ricorrere all'utilizzo della biomassa proveniente dalle aree demaniali, per i restanti periodi di gestione (5-10 e 10-15) la biomassa estraibile dalle aree forestali comunali sarà in grado di soddisfare il fabbisogno richiesto per l'alimentazione della caldaia dell'impianto sportivo comunale.

Leonardo Neglia, Sindaco del Comune di Petralia Sottana, ha presentato gli obiettivi generali del PAES comunale, approvato dalla Commissione UE nel 2015. Il PAES prevede la trasformazione della caldaia che serve per il riscaldamento e la produzione di acqua calda sanitaria della piscina comunale e dei campi da tennis, attualmente alimentata a Pellet con alimentazione a cippato.

Gli impianti erano originariamente dotati di una caldaia alimentata a gasolio. A causa degli eccessivi costi (circa 77.000 € l'anno), ed in seguito ad un finanziamento pubblico, la caldaia a gasolio è stata sostituita con una caldaia che poteva essere alimentata sia con Pellet che con Cippato.

La caldaia è stata alimentata a Pellet ed è stata a servizio degli impianti per poco più di un anno con un costo complessivo di circa 50.000 € l'anno. A causa di un problema strutturale della copertura della Piscina l'impianto è rimasto chiuso per circa un decennio. Al momento è già stato redatto un progetto di ristrutturazione ed i lavori saranno affidati entro l'anno corrente.

L'attuale caldaia, con piccole modifiche tecnologiche, potrà essere adeguata per l'alimentazione a cippato. L'impianto è inoltre ben collegato alla strada comunale dalla quale si può facilmente accedere per l'approvvigionamento del cippato, mentre il silos attualmente presente dovrà essere trasformato.


I costi di adeguamento tecnologici (della caldaia) e logistici (per la fornitura e l'adeguamento del silos) sono stimati in circa 30.000 €.

Se la caldaia fosse alimentata a cippato il costo totale annuo stimato per alimentare gli impianti sarebbe di circa 29.000 € l'anno, con un risparmio dunque che andrebbe ad ammortizzare nel primo anno di gestione, i costi di adeguamento dell'impianto.

La spesa di adeguamento è nella disponibilità dell'Amministrazione che prevede di intervenire entro la fine dei lavori di ristrutturazione della copertura della piscina. La filiera progettata oltre a consentire un risparmio economico garantirà la gestione delle aree forestali comunali che attualmente sono oggetto di lavori saltuari per mancanza di fondi.

Carlo Simonetti (Enviland srl) ha introdotto e condotto la seconda parte del workshop, invitando i partecipanti a fornire il loro contributo all'individuazione delle criticità sul tema della Pianificazione delle filiere forestali finalizzate alla produzione di biomassa ai fini energetici nelle aree protette e all'individuazione delle possibili soluzioni per il loro superamento.

Hanno preso parte al dibattito anche rappresentanti dell'Ente Parco delle Madonie, del GAL ISC Madonie, del Corpo forestale, ed alcuni operatori locali che attualmente producono cippato per uso

	<p>domestico e che importano biomassa da altre regioni.</p> <p>Le aziende locali hanno mostrato molto interesse allo sviluppo della filiera corta descritta evidenziando che il consolidamento di questa buona pratica potrebbe rilanciare l'uso della biomassa anche per la realizzazione di altri impianti (anche di cogenerazione) destinati ad altri servizi pubblici locali ed in particolare per l'Ospedale di Petralia Sottana.</p>
<p><i>Principali criticità</i></p>	<p>Le principali criticità individuate dai partecipanti riguardano i seguenti temi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mancanza di comunicazione e coordinamento tra gli enti preposti alla pianificazione e alla gestione delle aree forestali (corpo forestale, ente parco, comuni, etc...); - assenza di linee di indirizzo per gestione forestale/selvicolturale; - presenza di conflitti/incongruenze/divergenze tra i livelli di programmazione e progettazione in atto nel territorio; - assenza di processi di coinvolgimento degli attori locali nelle filiere della biomassa forestale, finalizzate alla produzione di biomassa per il consumo di energia.
<p><i>Principali soluzioni</i></p>	<p>Le principali soluzioni proposte dai partecipanti riguardano i seguenti temi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - assunzione di un nuovo approccio rispetto all'uso delle aree forestali che si fonda sul principio del "non sfruttamento"; - definizione di ruoli e competenze nella gestione delle aree forestali; - creare sinergie e favorire iniziative di coprogettazione tra tutti gli attori del territorio; - aggiornamento del catasto delle proprietà; - attuazione delle azioni previste nell'ambito del Piano di Azione Locale redatto nell'ambito del progetto Forbioenergy; - integrazione dei dati GIS già disponibili nel sistema DSS definito nell'ambito del progetto ForBioEnergy; - applicazione del modello DSS definito nell'ambito del progetto ForBioEnergy a tutto il territorio regionale.
<p>Foto</p>	



Allegati

Allegato 1: Poster (in lingua inglese) del Progetto ForBioEnergy;

Allegato 2: Poster (in lingua italiana) del Progetto ForBioEnergy;

Allegato 3: Roll-up del progetto ForBioEnergy

Allegato 4: Poster/Agenda del 4° Workshop tematico;

Allegato 5: Lettera di invito;

Allegato 6: Presentazione in power point: *“Metodologia di lavoro del Technical Panel ed obiettivi e finalità del 4° Workshop Tematico”* (Claudia Rubino, PP2 - Enviland srl);

Allegato 7: Presentazione in power point: *“Presentazione di Buone Pratiche di Filiere corte bosco-legno-energia”* (Diego Rossi, Assistente tecnico-produttori Biomasse AIEL);

Allegato 8: Presentazione in power point: *“La pianificazione della filiera della biomassa forestale nell’area protetta del distretto dei comuni di Petralia Sottana, Castellana Sicula e Petralia Soprana”* (S. Donato La Mela Veca, Dipartimento SAAF - UNIPA);

Allegato 9: Presentazione in power point: *“La programmazione del Comune di Petralia Sottana per l’utilizzo della biomassa forestale per uso energetico negli edifici pubblici”* (Leonardo Neglia, Sindaco del Comune di Petralia Sottana);

Allegato 10: Foglio firme dei partecipanti;

Allegato 11: Fac simile “Scheda Registrazione Partecipanti”.



www.interreg-med.eu/ForBioEnergy



Disclaimer

The sole responsibility for the content of this publication lies with the authors. It does not necessarily reflect the opinion of the European Communities. The European Commission is not responsible for any use that may be made of the information contained therein.

Annex 1

Poster (in english language) of ForBioEnergy Project

Forest BioEnergy in the Protected Mediterranean Areas

2,05 M €

Project
budget

1,74 M €

FESR / IPA

30 Months

Project
duration

A significant part of the Mediterranean forests is located in protected areas and even if they represent a great opportunity for the production of sustainable energy from biomass, high restrictions prevent the development of the sector.

ForBioEnergy's main objective is to foster bio-energy production in the protected areas, providing transnational solutions for reducing obstacles and planning models in order to exploit the full potential of biomass and at the same time to preserve the biodiversity of natural areas.

Project partners



REGIONE SICILIANA
ASSESSORATO REGIONALE DELL'AGRICOLTURA,
DELLO SVILUPPO RURALE
E DELLA PESCA MEDITERRANEA
DIPARTIMENTO REGIONALE DELLO
SVILUPPO RURALE E TERRITORIALE



Municipality of
Petralia Sottana

ENVILAND



GOZDARSKI INŠTITUT SLOVENIJE
SLOVENIAN FORESTRY INSTITUTE



RDA
Green Karst



amufor
municipios forestales valencianos



Cámara
Valencia



Zadar
County



VELEBIT
Park prirode - Nature park

www.forbioenergy.interreg-med.eu

Facebook: [@ForBioEnergy](https://www.facebook.com/ForBioEnergy) Twitter: [@ForBioEnergy](https://twitter.com/ForBioEnergy) LinkedIn: www.linkedin.com/groups/13530086

Contacts in Italy

Sicily Region – Department for Rural and Territorial Development

E-mail: mpizzuto@regione.sicilia.it Tel: +39.091.7077457

Municipality of Petralia Sottana

E-mail: ced@comune.petaliasottana.pa.it Tel: +39.3487748321

Enviland ltd

E-mail: info@enviland.it Tel: +39.091.581185

Interreg
Mediterranean



 ForBioEnergy

Project co-financed by the European Regional
Development Fund

Annex 2

Poster (in italian language) of ForBioEnergy Project

Bioenergia dalle foreste nelle aree protette del Mediterraneo

2,05 M €

Budget
progetto

1,74 M €

FESR / IPA

30 Mesi

Durata progetto

La maggior parte delle foreste Mediterranee è localizzata nelle aree protette, e anche se queste ultime rappresentano una grande opportunità per la produzione di energia sostenibile dalla biomassa, significative restrizioni e barriere ostacolano lo sviluppo del settore.

Il principale obiettivo del progetto ForBioEnergy è quello di promuovere la produzione di bioenergia nelle aree protette, fornendo soluzioni transnazionali per la riduzione degli ostacoli e definire modelli di gestione orientati al pieno sfruttamento del potenziale di biomassa preservando, allo stesso tempo, la biodiversità delle aree protette.

Partner di progetto



REGIONE SICILIANA
ASSESSORATO REGIONALE DELL'AGRICOLTURA,
DELLO SVILUPPO RURALE
E DELLA PESCA MEDITERRANEA
DIPARTIMENTO REGIONALE DELLO
SVILUPPO RURALE E TERRITORIALE



Municipality of
Petralia Sottana

ENVILAND



GOZDARSKI INŠTITUT SLOVENIJE
SLOVENIAN FORESTRY INSTITUTE



RDA
Green Karst



amufor
municipios forestales valencianos



Cámara
Valencia



Zadar
County



VELEBIT
Park prirode - Nature park

www.forbioenergy.interreg-med.eu

Facebook: [@ForBioEnergy](https://www.facebook.com/ForBioEnergy) Twitter: [@ForBioEnergy](https://twitter.com/ForBioEnergy) LinkedIn: www.linkedin.com/groups/13530086

Contatti in Italia

Regione Sicilia – Dipartimento per lo sviluppo rurale e territoriale

E-mail: mpizzuto@regione.sicilia.it Tel: +39.091.7077457

Comune di Petralia Sottana

E-mail: ced@comune.petaliasottana.pa.it Tel: +39.3487748321

Enviland srl

E-mail: info@enviland.it Tel: +39.091.581185

Interreg
Mediterranean



 ForBioEnergy

Progetto cofinanziato con Fondi Europei di Sviluppo Regionale

Annex 3

Roll-up of ForBioEnergy Project

Forest Bioenergy in the Protected Mediterranean Areas

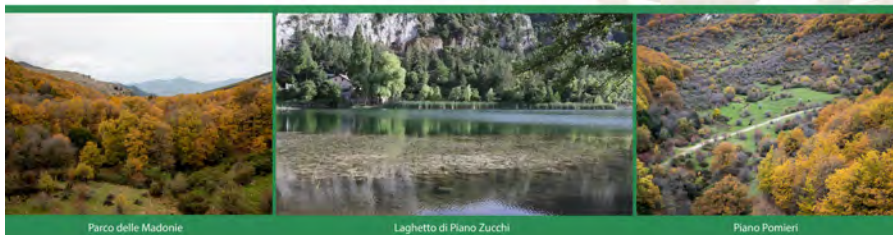


Project co-financed by the European Regional Development Fund



The aim of the ForBioEnergy project is to foster bio-energy production and to overcome barriers in the protected areas in order to develop forest-based bioenergy value chain.

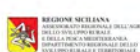
L'obiettivo del progetto ForBioEnergy è promuovere la produzione di bioenergia nelle aree protette e superare le barriere che si oppongono allo sviluppo di processi virtuosi legati alla bioenergia forestale.



Parco delle Madonie

Laghetto di Piano Zucchi

Piano Pomieri



Annex 4

Poster/Agenda del 4° Workshop tematico

Bioenergia Forestale nelle Aree Protette del Mediterraneo

2,05 M €

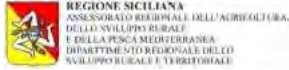
Budget
del progetto

1,74 M €

FESR / IPA

30 Mesi

Durata
del progetto



ENVILAND

Comune di Petralia
Sottana

AGENDA DELL'INCONTRO

Attività 4.2 – Tavolo tecnico 4° Workshop tematico

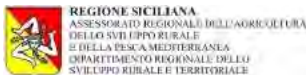
**"Requisiti di sostenibilità e
standard di qualità della
biomassa forestale"**

AREA STUDIO: PARCO DELLE MADONIE

Giovedì 23 Maggio 2019
Ente Parco delle Madonie
Palazzo Pucci – Martinez
Petralia Sottana

- 9:15 Registrazione partecipanti
- 9:30 Saluti del Commissario dell'Ente Parco delle Madonie
Salvatore Caltagirone
- 09:45 I risultati del Progetto 'ForBioEnergy'
Massimo Pizzuto Antinoro, LP coordinatore, Dip.to per lo Sviluppo Rurale e Territoriale della Regione Sicilia
- 10:00 Metodologia di lavoro del Technical Panel ed obiettivi e finalità del 4° Workshop Tematico
Claudia Rubino, EnviLand srl
- 10:20 Presentazione di Buone Pratiche di Filiera corte bosco-legno-energia
Diego Rossi, Assistente tecnico-produttori Biomasse AIEL
- 10:50 La pianificazione della filiera della biomassa forestale nell'area protetta del distretto dei comuni di Petralia Sottana, Castellana e Petralia Soprana.
Salvatore La Mela Veca, Dip. Scienze Agr. e Forestali UNIPA
- 11:15 Coffee break
- 11:30 La programmazione del Comune di Petralia per l'utilizzo della biomassa forestale per uso energetico negli edifici pubblici
Leonardo Neglia, Sindaco di Petralia Sottana
- 11:45 Dibattito su "Individuazione e condivisione di strategie e soluzioni operative per sviluppare una filiera corta legno energia"
- 13:20 Conclusioni

Partner del progetto



ENVILAND



<https://forbioenergy.interreg-med.eu/>

Facebook: @ForBioEnergy

Interreg
Mediterranean



ForBioEnergy

Contatti in Italia

Regione Siciliana – Dipartimento Sviluppo Rurale e Territoriale
E-mail: mpizzuto@regione.sicilia.it Tel: +39.091.7077457

Comune di Petralia Sottana
E-mail: ced@comune.petaliasottana.pa.it Tel: +39.3487748321

EnviLand srl
E-mail: info@enviland.it Tel: +39.091.581185

Progetto co-finanziato dal Fondo Europeo per lo Sviluppo Regionale

Annex 5

Invitation letter

enviland

Da: Massimo Pizzuto Antinoro [mpizzuto@regione.sicilia.it]
Inviato: mercoledì 9 maggio 2018 17:16
A: 'enviland'
Oggetto: I: Progetto Europeo Interreg MED ForBioEnergy_Technical Panel: 2° Workshop tematico_INVITO
Allegati: Forbioenergy_Agenda_2 WorkshopTematico_2018_05-24.pdf

Da: Massimo Pizzuto Antinoro [mailto:mpizzuto@regione.sicilia.it]
Inviato: mercoledì 9 maggio 2018 16:44
A:

Cc:

Oggetto: Progetto Europeo Interreg MED ForBioEnergy_Technical Panel: 2° Workshop tematico_INVITO

Progetto FORBIOENERGY “Forest Bioenergy in the Protected Mediterranean Areas”- **Technical Panel: 2° Workshop tematico** “Piano di Azione per la rimozione delle barriere tecniche e amministrative che ostacolano l'estrazione e l'uso della biomassa nelle aree protette”.

Il Dipartimento dello Sviluppo Rurale e Territoriale della Regione Siciliana, il Comune di Petralia Sottana, Enviland srl, il Parco delle Madonie ed AIEL – Associazione Italiana Energie Forestali, partner italiani del Progetto ForBioenergy, **invitano la S.V. a partecipare ai lavori del 2° Workshop tematico** che si svolgerà **giovedì 17 maggio 2018 alle ore 09:00 presso Palazzo Pucci - Martinez, in Piazza Gramsci, Petralia Sottana.**

ForBioenergy è un progetto europeo finanziato nell'ambito del programma MED 2014-2020 il cui obiettivo è supportare le autorità locali, attraverso un approccio transnazionale, nella rimozione delle barriere tecniche ed amministrative che ostacolano l'impiego della biomassa nelle aree protette, garantendo nello stesso tempo una gestione sostenibile del patrimonio forestale e la salvaguardia della biodiversità. Tra i principali risultati attesi del progetto c'è inoltre la definizione dei criteri per la progettazione di filiere bioenergetiche sostenibili nelle aree protette. In Sicilia, le azioni pilota previste dal Progetto si svolgeranno nel territorio del Parco delle Madonie (area pilota italiana).

Nelle aree pilota dei quattro paesi partner (Italia, Slovenia, Spagna e Croazia) sono stati istituiti tavoli tecnici (Technical Panels) il cui scopo è quello di garantire lo scambio di informazioni e il coinvolgimento attivo degli attori chiave regionali e locali su specifici argomenti che sono oggetto di workshop tematici.

Al 1° Workshop Tematico sul tema della “Valutazione dei rischi e dei benefici che derivano dall'estrazione della biomassa nelle aree protette” che si è svolto il 20 dicembre 2017 a Palermo hanno partecipato 24 attori locali tra autorità pubbliche locali e regionali, agenzie settoriali, università ed istituti di ricerca, incubatori di impresa, imprese, ordini professionali, associazioni ambientaliste e tecnici.

Il 2° workshop tematico, oggetto del presente invito, si focalizzerà sul tema delle barriere legislative amministrative, tecniche e socio-economiche che ostacolano lo sviluppo della filiera legno-energia nelle aree protette, con particolare riferimento all'area pilota del Parco delle Madonie. Il programma prevede una fase conclusiva in cui si valuteranno le possibili soluzioni che potranno essere adottate per il superamento delle barriere individuate.

In relazione ai temi che saranno trattati nell'ambito di questo incontro tematico riteniamo importante il Vostro contributo e la Vostra partecipazione.

Si invia in allegato l'agenda con la data, il luogo ed il programma dell'incontro e si chiede cortesemente di confermare la Vostra partecipazione o di un Vostro delegato/rappresentate rispondendo alla presente mail.

Cordiali saluti,

Massimo Pizzuto Antinoro (ForBioEnergy Lead Partner coordinator)

REGIONE SICILIANA

Dipartimento Regionale dello Sviluppo Rurale e Territoriale

viale Regione Siciliana n° 4600, 90145 PALERMO (PA) - Italia

tel.: 0039 091 7077457; mobile: 0039 320 4344728

mail: mpizzuto@regione.sicilia.it



Annex 6

Power point presentation: *“Metodologia di lavoro del Technical Panel ed obiettivi e finalità del 4° Workshop Tematico”*
(*Methodology for the implementation of the Technical Panel and aims of the 4 th Thematic Workshop*), Claudia Rubino, PP2 -
Enviland srl

Progetto FORBIOENERGY

Forest Bioenergy in the Protected Mediterranean Areas

WP 4 Transferring - Attività A.4.2 Technical panels

<https://forbioenergy.interreg-med.eu/>
<https://www.facebook.com/ForBioEnergy/>



4° Workshop tematico

“Requisiti di sostenibilità e standard di qualità della
biomassa forestale”

AREA STUDIO: PARCO DELLE MADONIE

Giovedì 23 Maggio 2018 - ore 09,30

ENTE PARCO DELLE MADONIE
PALAZZO PUCCI – MARTINEZ
PETRALIA SOTTANA

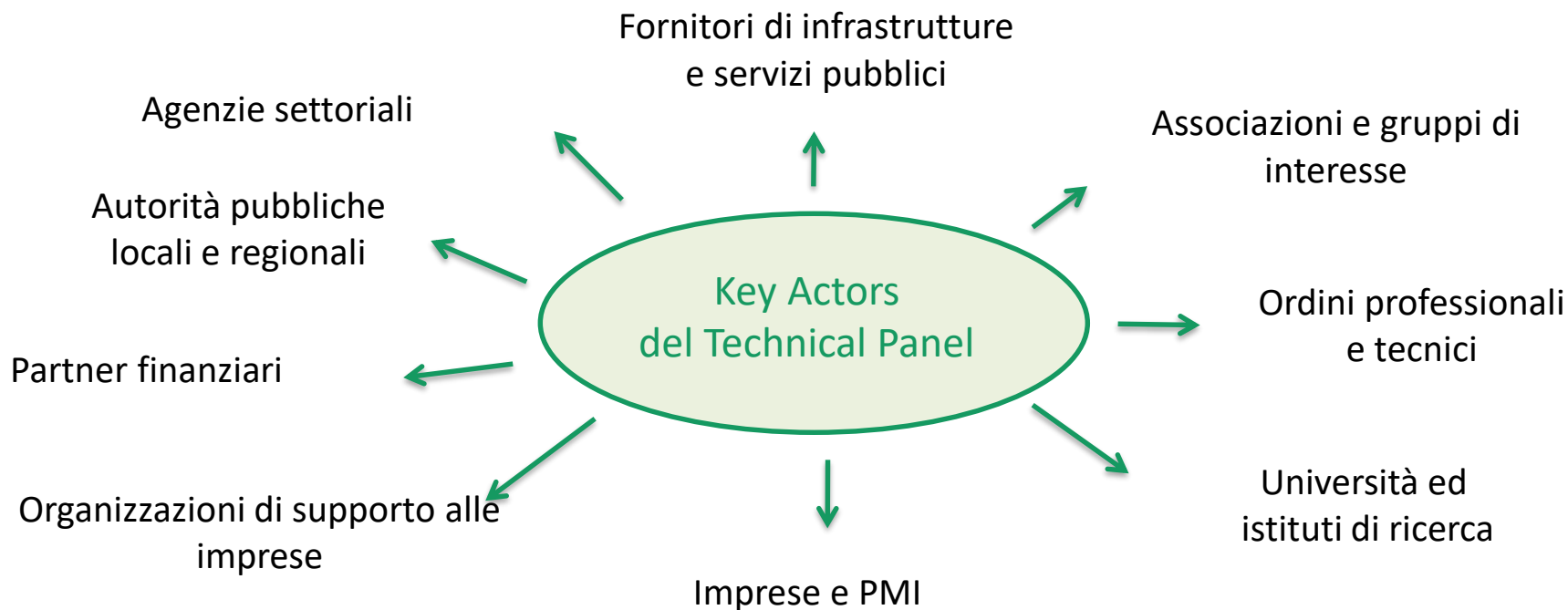
Metodologia di lavoro del Technical Panel. Obiettivi e finalità del 4° Workshop Tematico

Claudia Rubino & Carlo Simonetti Enviland srl

Project partners

Costituzione del Technical Panel

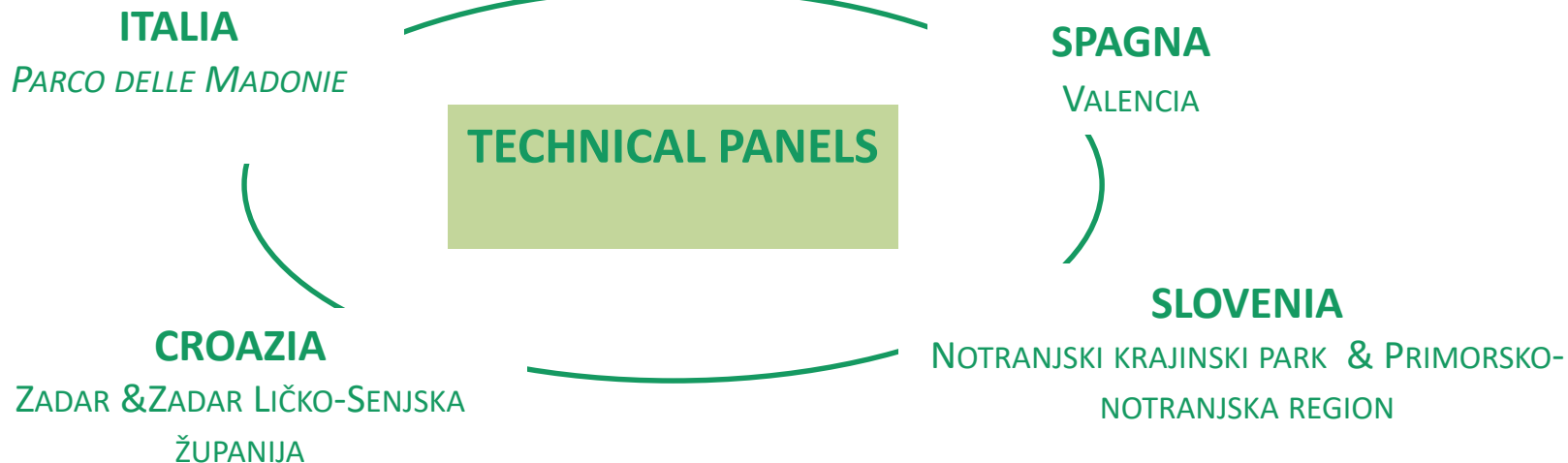
Il “*Technical Panel*”, che rappresenta la prima attività del WP4 Transferring, è stato costituito al fine di **garantire lo scambio di informazioni e il coinvolgimento attivo degli attori chiave** regionali e locali per la rimozione delle barriere e lo sviluppo di strumenti utili allo sfruttamento della biomassa nelle aree protette.



Principali finalità del Technical Panel:

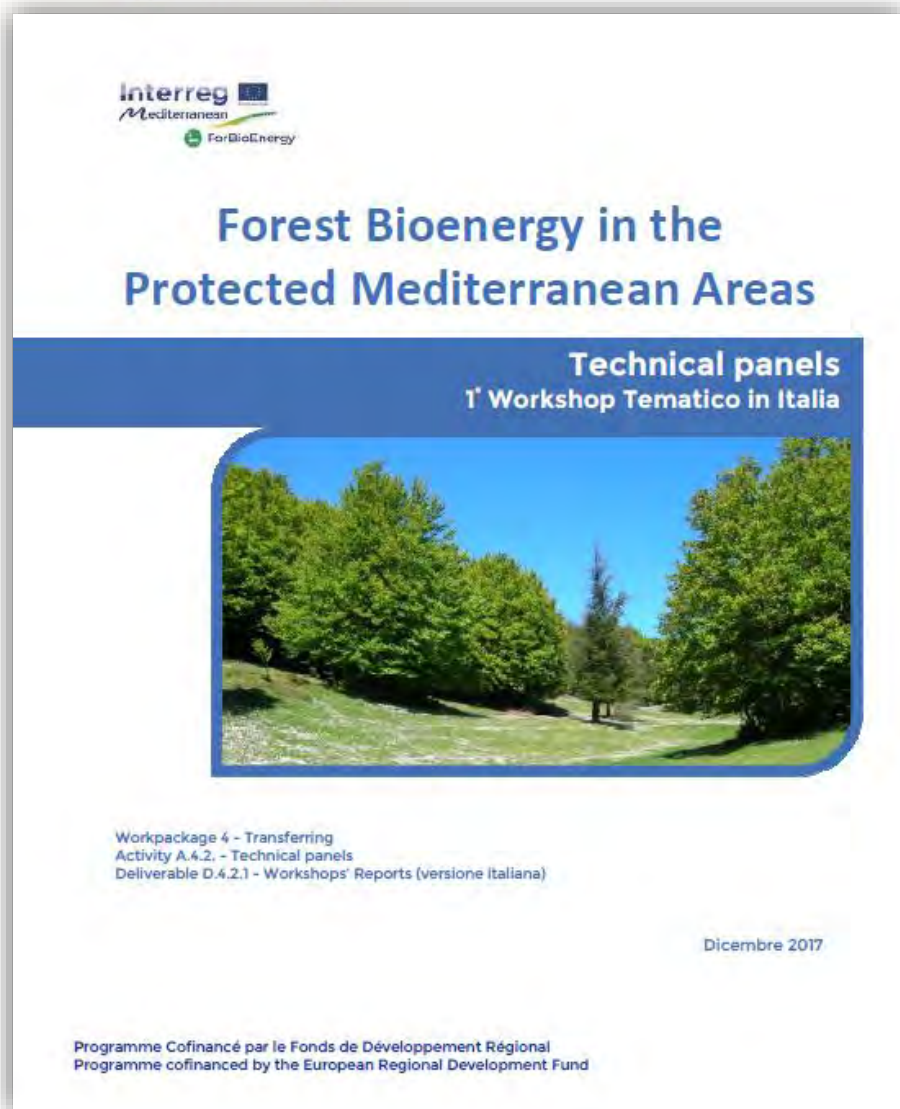
Il “*Technical Panel*” favorisce l'**individuazione di azioni e soluzioni condivise e integrate per promuovere la produzione di bioenergia nelle aree protette**, riducendo le barriere che ostacolano lo sviluppo del settore e definendo modelli di pianificazione in grado di sfruttare meglio il potenziale della biomassa, preservando e tutelando allo stesso tempo le aree naturali protette.





I risultati di questa attività sono utili per individuare le migliori **strategie per lo sfruttamento della biomassa forestale nelle aree protette del Mediterraneo** e per lo sviluppo di filiere produttive integrate a livello locale.

Il **continuo confronto tra i technical panels dei paesi partner** consente lo scambio transnazionale delle conoscenze e delle possibili soluzioni alle criticità individuate, nonché lo sviluppo di nuovi progetti.



← [Workshop report](#)

Tecnical Panel: Organizzazione dei workshops

- 1° workshop** (*sessione plenaria*): Costituzione del Technical Panel ([30 Maggio 2017 – Petralia Sottana](#))
- 2° workshop** (*sessione tematica*): Valutazione delle minacce e dei benefici che derivano dalla raccolta / estrazione della biomassa forestale (A.3.5) ([20 Dicembre 2017 – Palermo](#))
- 3° workshop** (*sessione tematica*): Piano d'azione per sbloccare le barriere amministrative (A.3.3 & A3.6) ([17 Maggio 2018 – Petralia Sottana](#))
- 4° workshop** (*sessione tematica*): Pianificazione della biomassa per l'energia: pianificazione forestale orientata alla sfruttamento della biomassa per la produzione di energia (A.3.4, A.3.7 & A.3.8); ([21 Novembre 2018 – Petralia Sottana](#))
- 5° workshop** (*sessione tematica*): Requisiti di sostenibilità e standard di qualità della biomassa forestale (A.3.9). ([23 Maggio 2019 – Petralia Sottana](#))
- 6° workshop** (*sessione plenaria*): Presentazione e condivisione dei risultati dei workshop tematici.

Tecnical Panel: Organizzazione dei workshops

1° workshop (*sessione plenaria*): Costituzione del Technical Panel (30 Maggio 2017 – Petralia Sottana)

2° workshop (*sessione tematica*): Valutazione delle minacce e dei benefici che derivano dalla raccolta / estrazione della biomassa forestale (A.3.5) (20 Dicembre 2017 – Palermo)

3° workshop (*sessione tematica*): Piano d'azione per sbloccare le barriere amministrative (A.3.3 & A3.6) (17 Maggio 2018 – Petralia Sottana)

4° workshop (*sessione tematica*): Pianificazione della biomassa per l'energia: pianificazione forestale orientata alla sfruttamento della biomassa per la produzione di energia (A.3.4, A.3.7 & A.3.8); (21 Novembre 2018 – Petralia Sottana)

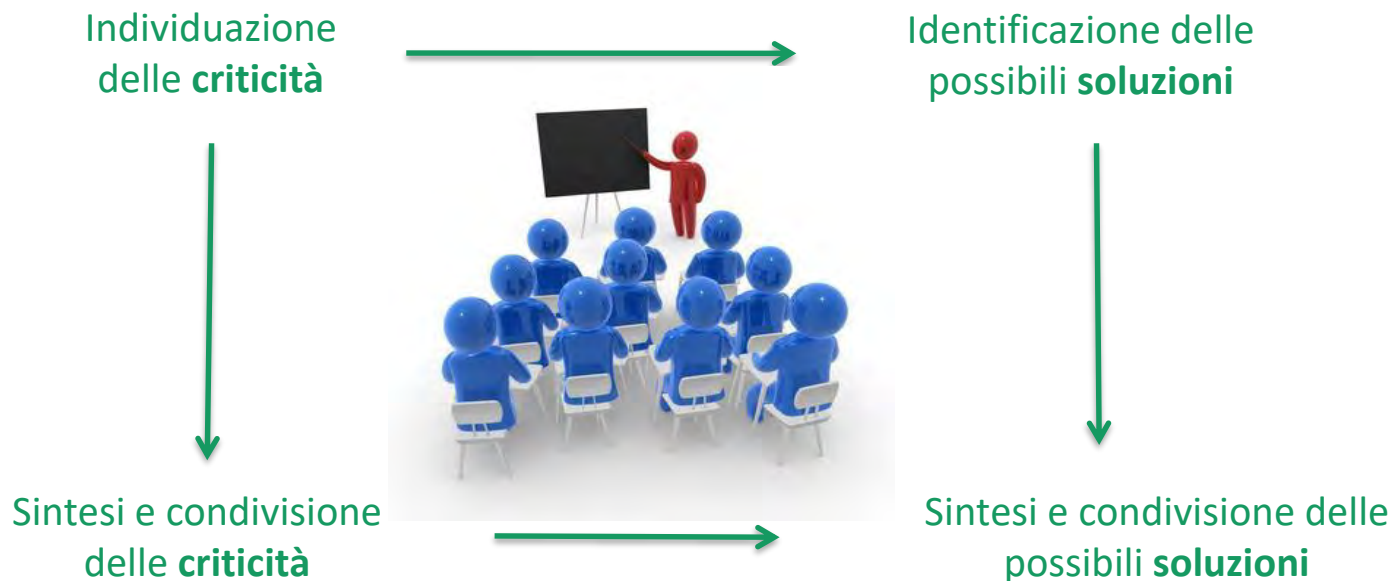
5° workshop (*sessione tematica*): Requisiti di sostenibilità e standard di qualità della biomassa forestale (A.3.9). (23 Maggio 2019 – Petralia Sottana)

6° workshop (*sessione plenaria*): Presentazione e condivisione dei risultati dei workshop tematici.

Tecnical Panel: calendario dei workshops

WP/Activities/Deliverables		2017												2018												2019			
		feb-17	mar-17	apr-17	may-17	jun-17	Jul-17	aug-18	set-17	oct-17	nov-17	dec-17	jan-18	feb-18	mar-18	apr-18	may-18	jun-18	Jul-18	aug-18	set-18	oct-18	nov-18	dec-18	jan-19	feb-19	mar-19	apr-19	
W P3 TESTING																													
A 3.3.	Administrative and technical barriers to the production of biomass in the protected areas																												
D 3.3.1	Barriers and potential solutions for increasing biomass production in the protected areas					X																							
PA	A 3.4	Planning biomass-based energy production at regional and sub-regional level in the protected areas																											
	D 3.4.1	Geographical identification and description of biomass districts in the protected areas								X																			
	D 3.4.2	DSS for planning biomass-based energy production in the protected areas							X																				
PA	A 3.5	Threats and benefits of increase the biomass use in the protected areas																											
	D 3.5.1	Impact assessment of increase biomass use in the short, medium and long term in the protected areas										X																	
PA	A 3.6	Regulatory framework and permit route concerning biomass use in the protected areas																											
	D 3.6.1	Action plan for a new regulatory framework and permit route in the protected areas														X													
PA	A 3.7	Biomass oriented forest planning at local level in the protected areas																											
	D 3.7.1	Forest Management Plan of the Biomass district in the protected areas																		X									
PA	A 3.8	Planning sustainable forest-wood-energy supply chain in the protected areas																											
	D 3.8.1	Planning of sustainable forest-wood-energy supply chain in the protected areas																						X					
PA	A 3.9	Quality requirements of biomass from the protected areas																											
	D 3.9.1	Testing report on quality requirements of biomass from the protected areas																									X		
W P4 TRANSFERRING																													
	A 4.2. Technical panels																												
	D 4.2.1. Workshops' reports				1					2				3				4				5					6		

Tecnical Panel: modalità di svolgimento dei workshops tematici



**ForBioEnergy Project – WP4 Transferring
Activity 4.2 Technical Panel**

Workshop N° 2	Thematic's topics: Assessment of threats and benefits of forest biomass harvesting/extraction
------------------	---

Phase 2 : CRITICALITIES (SUGGESTIONS BY PARTICIPANTS)



**ForBioEnergy Project – WP4 Transferring
Activity 4.2 Technical Panel**

Workshop N° 2	Thematic's topics: Assessment of threats and benefits of forest biomass harvesting/extraction
------------------	---

PHASE 3 : SOLUTIONS (SUGGESTIONS BY PARTICIPANTS)





Grazie per l'attenzione!

Annex 7

Power point presentation: *“Presentazione di Buone Pratiche di Filiere corte bosco-legno-energia”* (Best Practices of short forest-wood-energy supply chains), Diego Rossi, technical assistant for biomass producers - AIEL



Presentazione di buone pratiche di filiera corta

Bosco-Legno-Energia

Associazione di filiera (oltre 500 aziende)

... dal bosco al camino



IL GRUPPO PRODUTTORI PROFESSIONALI BIOMASSE

ca. 100 Aziende agricole e forestali specializzate nella produzione di biocombustibili forestali:

- Legna da ardere;
- Cippato;
- Pellet e
- Bricchette



Obbligo di formazione

Obbligo di analisi combustibili in conformità con la UNI EN ISO 17225:2014

Rispetto di un Codice Etico



BIOCOMBUSTIBILI CONSUMATI IN ITALIA NEL 2017

■ Legna da ardere ■ Pellet ■ Cippato



16.4 milioni di tonnellate



3.4 milioni di tonnellate



1.2 milioni di tonnellate

LA SOSTENIBILITA' NELLA PRODUZIONE DI BIOCOMBUSTIBILI



Gestione Forestale Sostenibile

RIDUZIONE DELLE EMISSIONI DI CO₂ CON LA GESTIONE FORESTALE SOSTENIBILE

1 tonnellata di legno di faggio



- 2.7 tonnellate di CO₂

Un ettaro di foresta gestita genera (in oltre 300 anni) un risparmio di 1603 ton CO₂, un risparmio dieci volte maggiore del risparmio ottenuto da una foresta non gestita (146 ton CO₂)...



... il legno asportato sostituisce combustibili fossili!

IL CASO DI STUDIO DI MONTALONE

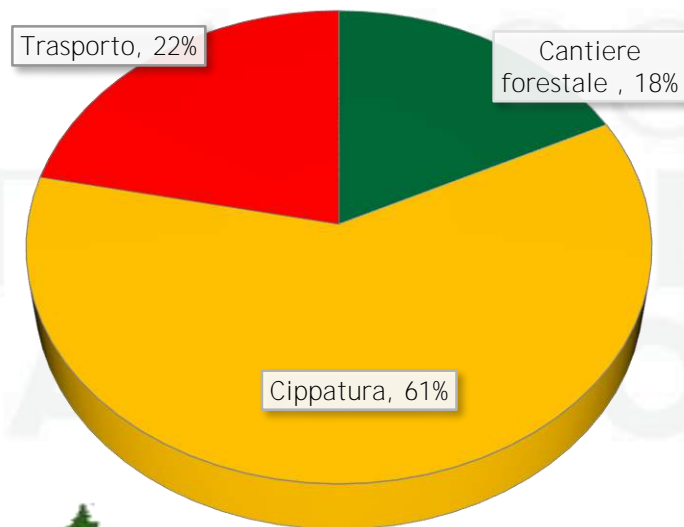
Cantiere forestale in una pineta di pino nero,

- Abbattimento con motosega,
- Esbosco con trattore e verricello e trattore e rimorchio forestale,
- Cippatura,
- Trasporto.

TESAF



DISTRIBUZIONE DEI CONSUMI
"MONTALONE"

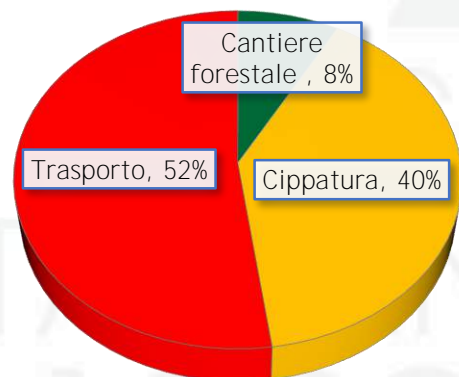


IL CASO DI STUDIO SUL FIUME TEVERE

Cantiere forestale fluviale di pulizia dell'alveo,

- Abbattimento con motosega,
- Esbosco con forwarder,
- Cippatura,
- Trasporto.

DISTRIBUZIONE DEI CONSUMI
"TEVERE"



TESAF



IL CASO DI STUDIO SUL TORRENTE CERFONE

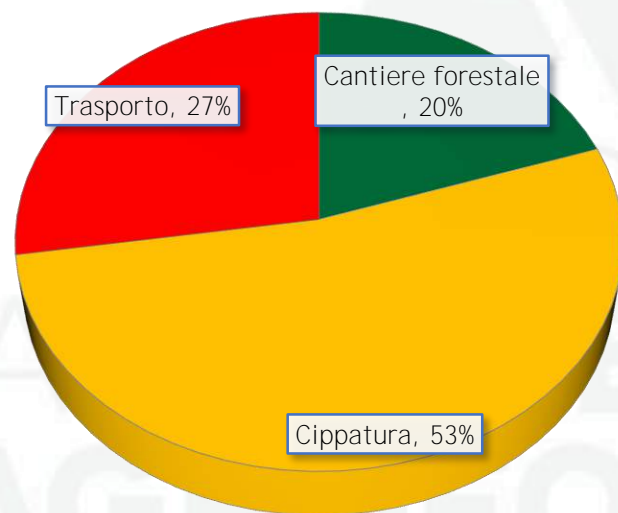
Cantiere forestale fluviale di pulizia dell'alveo,

- Abbattimento con motosega,
- Esbosco con trattore e verricello,
- Cippatura,
- Trasporto.

TESAF



DISTRIBUZIONE DEI CONSUMI "CERFONE"

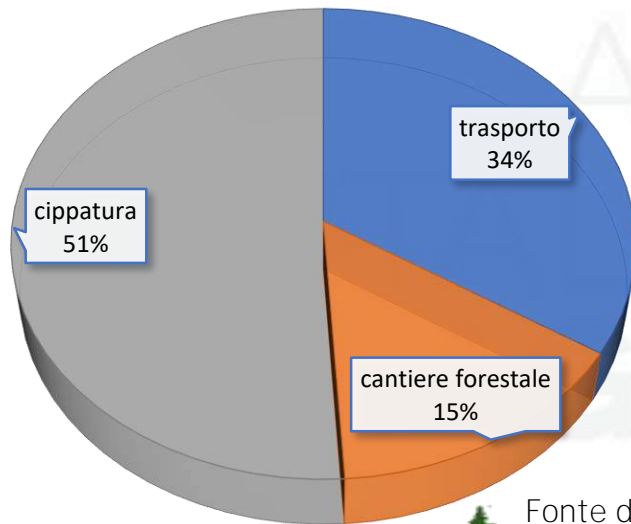


Dallo studio condotto in collaborazione con il Dip. Tesaf **dell'Università degli Studi di Padova nell'appennino toscano il risparmio medio di emissione di CO₂ equivalente calcolato si attesta oltre il 95% rispetto al gas naturale**

TESAF



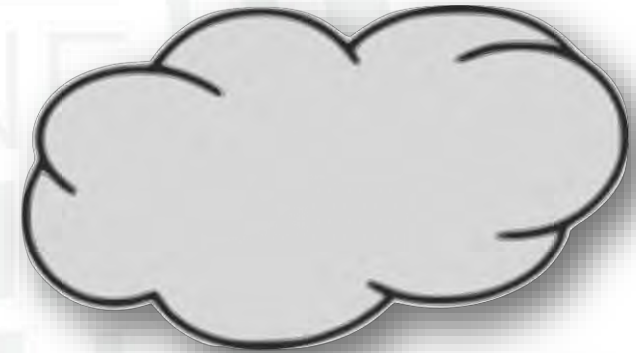
RIPARTIZIONE DELLE EMISSIONI NELLA PRODUZIONE DEL BIOCOMBUSTIBILE



Fonte dati: Tesaf (UNIPD)

CIPPATO 3.07gCO_{2eq}/MJ

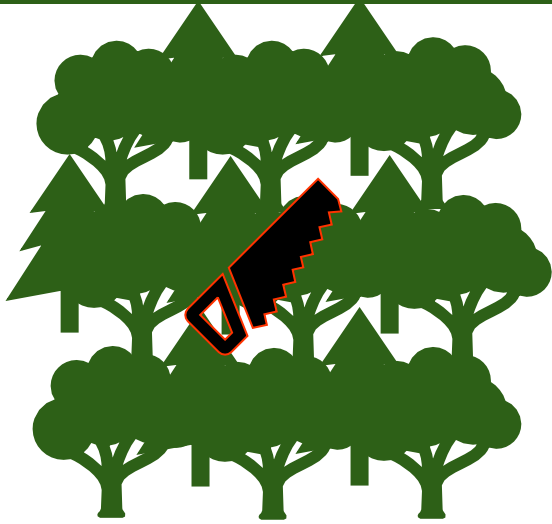
Fonte dati: Tesaf (UNIPD)



GAS NATURALE 67.59gCO_{2eq}/MJ

Fonte dati: Etifor

LE CERTIFICAZIONI DI QUALITA' DEI BIOCOMBUSTIBILI

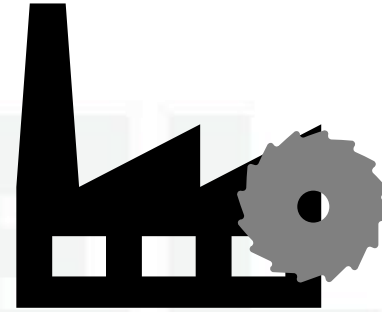


Gestione Forestale Sostenibile



Tracciabilità

Sostenibilità



Qualità dei biocombustibili in base alle norme ISO 17225:2014



IL CASO VIRTUOSO DI GREVE IN CHIANTI



IL CASO VIRTUOSO DI GREVE IN CHIANTI: LE PREMESSE

2 caldaie a Gas Naturale: 800kW (Efficienza 80%)

Consumo Combustibile: 95.000,00 Sm³

Costo: 0,70 €/Sm³ + IVA (0,85 €/Sm³)

Costo combustibile: 66.500,00 €

Costo manutenzione: 6.500,00 €

Totale Costi annui: 73.000,00 €

€/MWh (IVA Esclusa) 101,11



- Impianto sovradimensionato in prima fase dal progettista
- Istituzione di un comitato NO BIOMASSA di cittadini spaventati
- La biomassa poteva arrivare anche da grandi distanze (poco sostenibile)

- ~~• Impianto sovradimensionato in prima fase dal progettista~~
- Affidamento ad una ESCo
- ~~• Istituzione di un comitato NO BIOMASSA di cittadini spaventati~~
- Contratto con iBioNet (UniFi) per il monitoraggio delle emissioni
- ~~• La biomassa poteva arrivare anche da grandi distanze (poco sostenibile)~~
- Inserimento nel bando per la fornitura di una distanza massima di 50 km

2 Caldaie a Cippato: 500 kW (Efficienza 85%) + accumulo (7000 l)

Consumo combustibile annuo: 249,83 tonnellate

Costo: 75,00 €/t + IVA (82,50 €/t)

Costo combustibile: 28.730,10 €/anno

Costo manutenzione: 7.500,00 €/anno

Costo Assicurazione: 500,00 €/anno

Totale Costi annui: 36.730,10 €

€/MWh (IVA Esclusa) 50,87 €

RISPARMIO ANNUO:

36.269,90 €

AL NETTO DEL COSTO ESCo:

20.000,00 € ca.



Grazie per l'attenzione!



Per saperne di più

Rossi.aiel@cia.it

www.aielenergia.it

Tel. 049 8830722

A dark green silhouette of a forest of trees, including several tall evergreens and shorter deciduous trees, spans the width of the page at the bottom.

www.aielenergia.it

Annex 8

Power point presentation: *“La pianificazione della filiera della biomassa forestale nell’area protetta del distretto dei comuni di Petralia Sottana, Castellana Sicula e Petralia Soprana” (The planning of the forest biomass supply chain in the protected area of the district of Petralia Sottana, Castellana Sicula and Petralia Soprana municipalities)*, S. Donato La Mela Veca, Dipartimento SAAF - UNIPA

Progetto FORBIOENERGY

Forest Bioenergy in the Protected Mediterranean Areas

WP 4 Transferring - Attività A.4.2 Technical panels

<https://forbioenergy.interreg-med.eu/>
<https://www.facebook.com/ForBioEnergy/>



4° Workshop tematico

“Requisiti di sostenibilità e standard di qualità della
biomassa forestale”

AREA STUDIO: PARCO DELLE MADONIE

Giovedì 23 Maggio 2018 - ore 09,30

ENTE PARCO DELLE MADONIE
PALAZZO PUCCI – MARTINEZ
PETRALIA SOTTANA

***La pianificazione della filiera della biomassa forestale nell'area protetta del distretto
dei comuni di Petralia Sottana, Castellana e Petralia Soprana.***

Donato S. La Mela Veca, Dip. Scienze Agr. e Forestali - UNIPA

Project partners



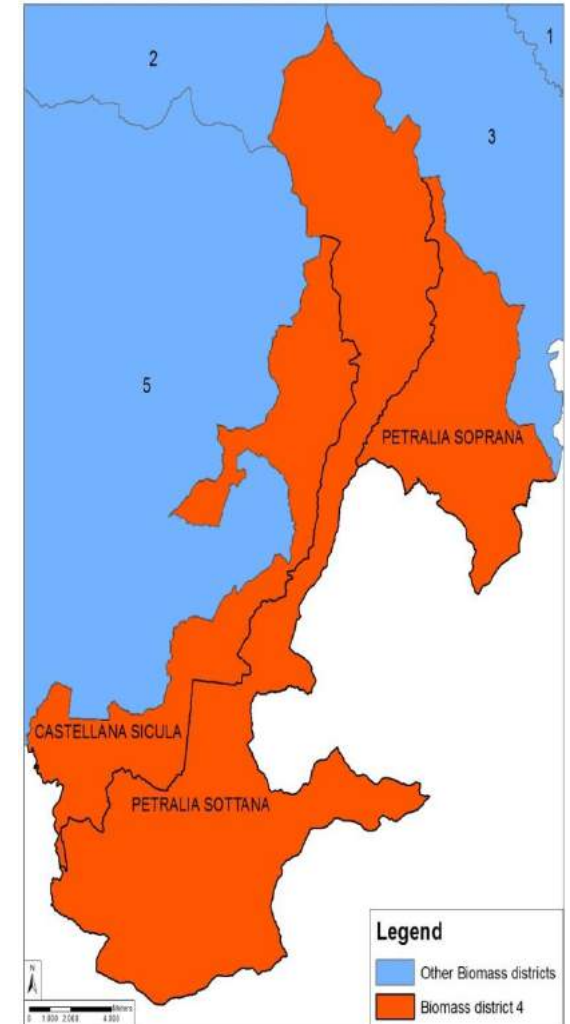
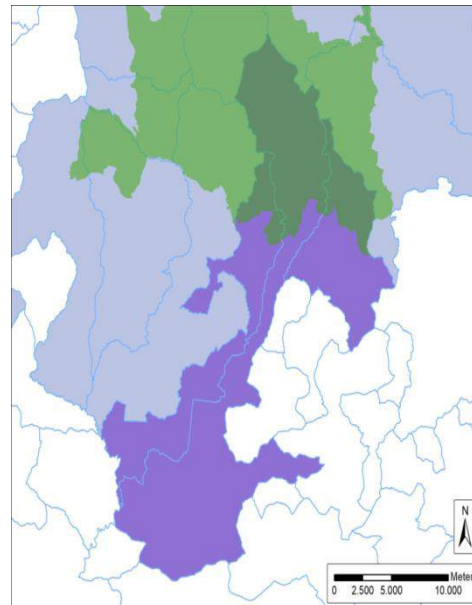
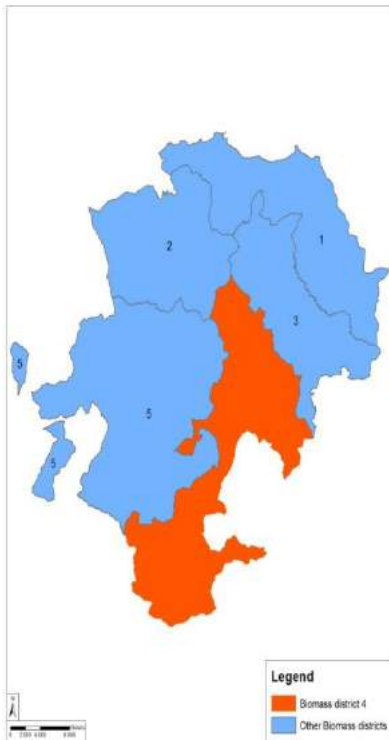
Municipality
Petralia Sottana



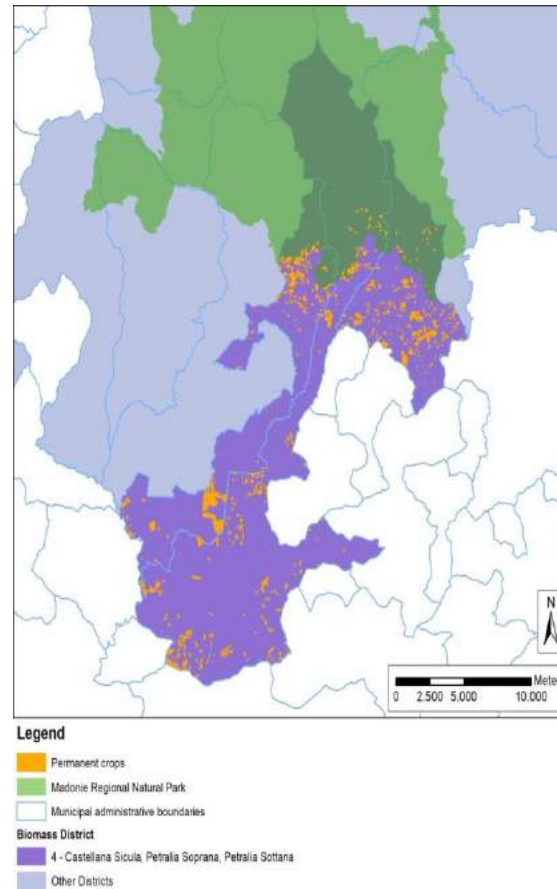
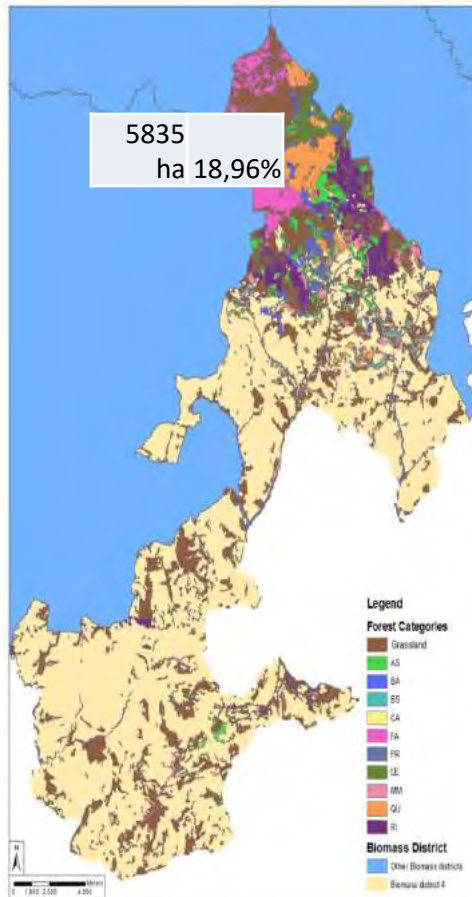
VELEBIT
Park prirode - Nature park

Inquadramento geografico

Il Piano di Gestione ricade all'interno dei complessi boscati del Distretto di biomassa 4.

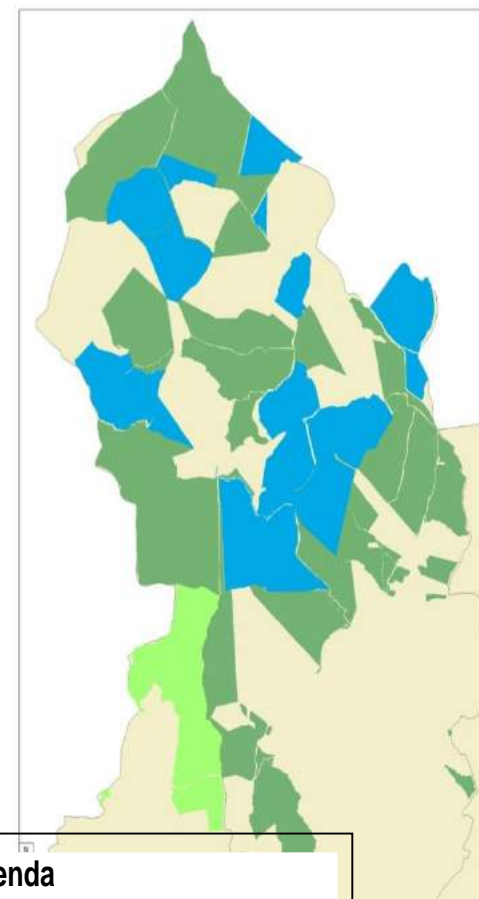
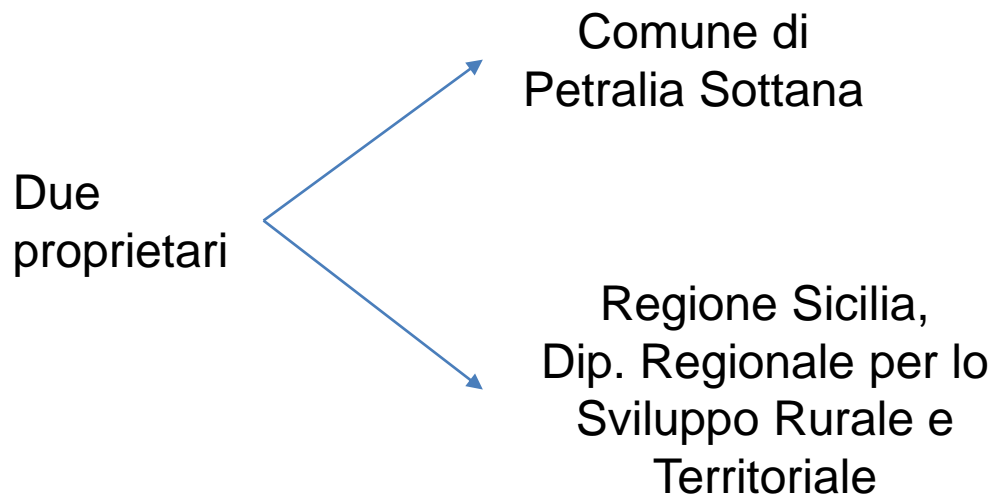


Risorse agro-forestali



CLC Code	Type	Area (ha)
221	Vineyards	215
222	Fruit trees and berry plantations	118
223	Olive groves	779

Individuazione delle proprietà forestali



Legenda

- Proprietà comunale - Petralia Sottana
- Proprietà demaniale - Petralia Sottana
- Proprietà demaniale - Castellana Sicula
- Distretto di biomassa

Proprietario	Comune	Area (ha)
Comune di Petralia Sottana	Petralia Sottana	1089
Regione Sicilia, Dip. Regionale per lo Sviluppo Rurale e Territoriale	Petralia Sottana	2502
	Castellana Sicula	293

Rilievi dendrometrici effettuati in 54 particelle forestali a gestione attiva (Aree di saggio di 300-700 m²) all'interno del Distretto di Biomassa n.4 (Comuni di Castellana Sicula, Petralia Soprana e Petralia Sottana), che include circa 2.700 ha di superfici forestale.

Tipologie forestali indagate nelle AdS

Rimboschimenti (32 aree)

Querceti (10 aree)

Faggete (8 aree)

Leccete (2 aree)

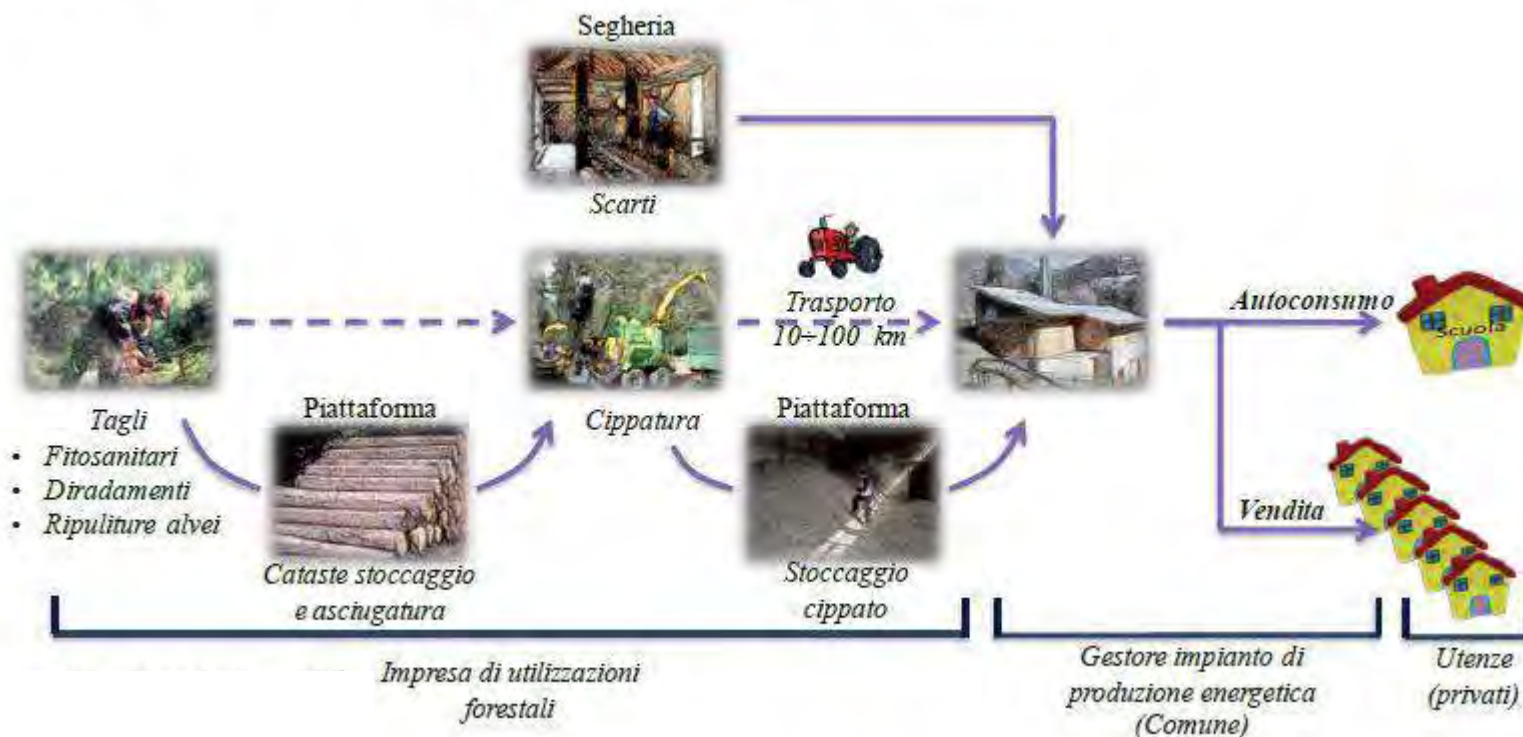
Castagneti (2 aree)



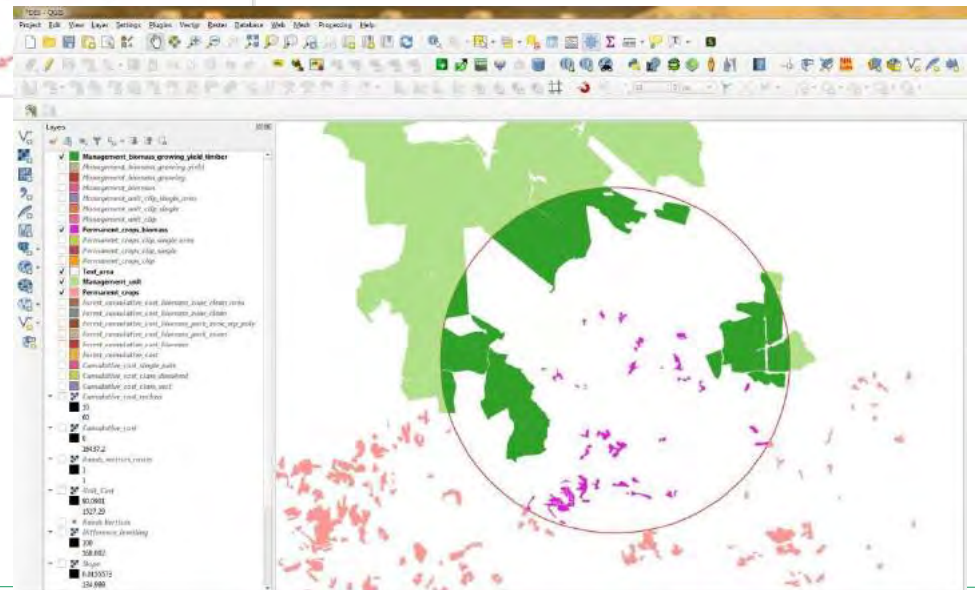
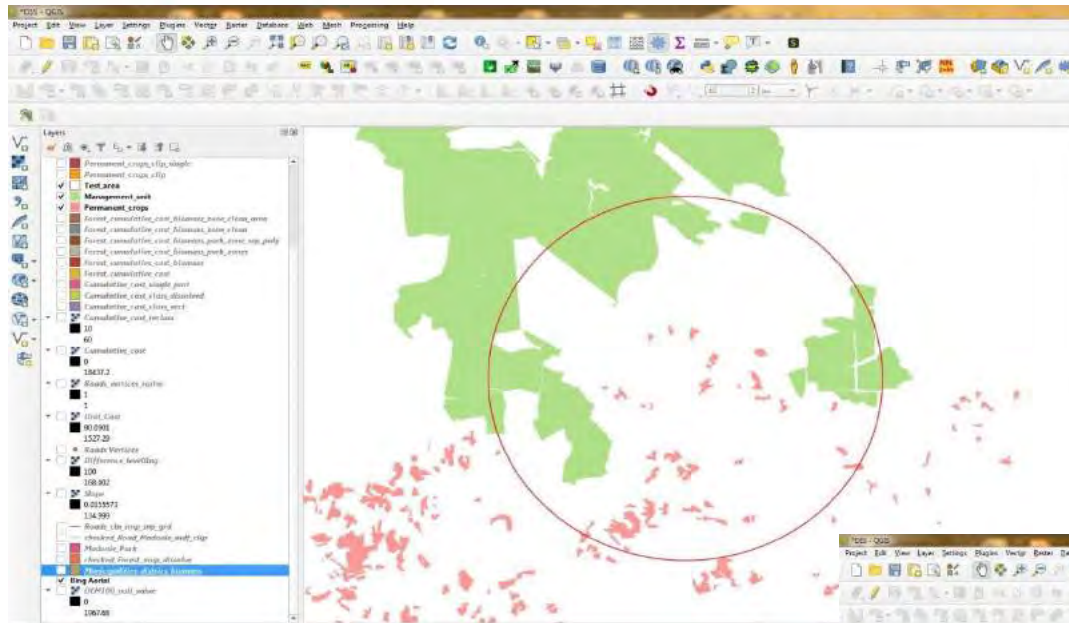
Forest Category	Surveyed areas (number)	Tree Species	Density (number/ha)	Diameter [cm]	Height [m]	G [m ² /ha]	Volume [m ³ /ha]
Chestnut	2	<i>Chestnut</i>	1336,9	12,3	10,6	15,7	79,8
		<i>Holm oak</i>	127,3	14,6	10,9	2,1	10,5
		<i>Sessile oak</i>	222,8	12,4	8,5	2,7	12,3
		<i>Narrow-leafed ash</i>	127,3	10,6	8,6	1,1	4,5
Beech	8	<i>Beech</i>	4761,2	11,3	9,2	34,0	148,1
		<i>European crab apple</i>	1082,3	5,6	4,8	2,6	5,3
		<i>Black pine</i>	286,5	33,1	10,9	24,6	123,4
		<i>Sessile oak</i>	604,8	10,7	6,7	5,4	19,4
Holm oak	2	<i>Holm oak</i>	617,4	25,4	12,0	30,8	186,2
		<i>Sessile oak</i>	113,2	25,4	13,2	5,8	41,8
Other oaks	10	<i>Sessile oak</i>	2320,5	20,5	14,7	46,1	381,8
		<i>Holly</i>	1605,0	7,0	5,5	7,3	23,9
		<i>Beech</i>	668,5	11,5	13,1	6,9	41,0
		<i>Holm oak</i>	642,5	11,9	9,1	5,0	29,1
		<i>Downy oak</i>	1909,9	11,4	8,0	19,5	83,7
		<i>Other broad-leaved</i>	342,4	7,1	6,1	1,1	3,4
Reforestation	32	<i>Black pine</i>	436,1	26,8	12,9	24,6	169,8
		<i>Black pine and Cedar</i>	499,9	32,3	15,4	37,2	267,1
		<i>Black pine and Cypress</i>	447,4	22,6	9,1	18,8	90,5
		<i>Black pine and Aleppo pine</i>	183,9	28,9	9,6	12,9	58,1
		<i>Aleppo pine</i>	339,5	35,7	16,1	33,3	271,1
		<i>Stone pine</i>	268,8	41,4	17,3	36,2	154,7
		<i>Cypress</i>	240,5	19,6	11,8	6,4	33,3
		<i>Sessile oak</i>	309,2	9,6	5,8	3,2	13,6
		<i>Downy oak</i>	97,3	5,0	3,8	0,2	0,4
		<i>Manna ash</i>	276,7	10,1	8,2	2,9	14,6
		<i>Narrow-leafed ash</i>	390,5	9,2	7,0	3,5	10,7
		<i>Chestnut</i>	119,9	10,9	9,2	1,3	7,1
		<i>Holm oak</i>	46,0	7,8	4,9	0,3	0,7
		<i>Holly</i>	382,0	7,4	7,4	1,6	4,7
<i>Other broad-leaved</i>	107,5	7,7	5,3	0,5	2,0		

Ipotesi di micro-filiera all'interno del Distretto

Fig. 3 – Struttura della filiera di San Romano in Garfagnana



Marinelli A., Fagarazzi C., Tirinnanzi A. 2012. *La biomassa ad uso energetico: valutazione della sostenibilità economica di alcune filiere foresta-legno-energia in Toscana*. *Economia & Diritto Agroalimentare XVII*: 291-315.



Permanent_crops_biomass : Features Total: 43, Filtered: 43, Selected: 0

CLC	area_ha	mc_ha_year	mc_year
1 223	1.0181015452	1.900000000	1.9342200435
2 223	0.4445718008	1.900000000	0.8446540329
3 223	1.3188004024	1.900000000	2.5037207046
4 223	1.4159931048	1.900000000	2.6903975989
5 223	1.5218139327	1.900000000	2.8914464721
6 221	0.1080725257	2.500000000	0.2726813143
7 221	1.1925106324	2.500000000	2.9812766835
8 221	7.2027315187	2.500000000	18.0043287967
9 223	1.0682364400	1.900000000	2.0296492377
10 223	1.5210931094	1.900000000	2.9103545519
11 221	0.2081080798	2.500000000	0.5202010995
12 223	0.3510573730	1.900000000	0.6746099887
13 223	0.4848193360	1.900000000	0.9213467764
14 221	0.1431878487	2.500000000	0.3579666243
15 221	0.1644851559	2.500000000	0.4162276297
16 221	2.2069463202	2.500000000	5.7423658005
17 221	1.0020620781	2.500000000	2.7315511945
18 223	1.3440561076	1.900000000	2.5537066044
19 221	0.3381031911	2.500000000	0.8452097527
20 221	1.5745212621	2.500000000	3.9363031559
21 221	0.2783571465	2.500000000	0.6998628662
22 221	1.0233812815	2.500000000	5.0582084037
23 221	1.1835781471	2.500000000	2.9589403877
24 221	0.8228982517	2.500000000	2.0823883792
25 221	0.5327058860	2.500000000	1.33217647150
26 221	2.6027424712	2.500000000	6.5043561780
27 221	1.3042835505	2.500000000	3.26071130762
28 223	0.9987064428	1.900000000	1.8937422413
29 221	0.2658323053	2.500000000	0.6643809133
30 223	5.4444389376	1.900000000	10.3444351214

Management_biomass_growing_yield_timber : Features Total: 37, Filtered: 37, Selected: 0

Id	Particella	growing_st	yield	biomass	timber_ass	area_ha	ownership	Town	District	NewArea_ha
1	0 D37	2.4456000000	59.3284444444	13.3551901235	45.9732543210	2.4300000000	SICILY REGION	Petralia Soprana		2.4456
2	0 D47b	2.4330936700	19.7551185633	5.3267729730	14.4283455903	14.0600000000	SICILY REGION	Petralia Sottana	4	14.0779
3	0 D41	2.4322242087	31.2886126604	7.3667366980	23.9218759624	11.6900000000	SICILY REGION	Petralia Soprana	4	11.7007
4	0 D30a	2.4322205795	79.8428953195	79.8428953195	0.0000000000	13.4600000000	SICILY REGION	Petralia Sottana	4	13.4723
5	0 D31a	2.4315203077	17.7911238974	5.5334597949	16.0600415385	9.7500000000	SICILY REGION	Petralia Sottana	4	9.7561
6	0 D31b	2.4314710698	42.6558072859	17.0002853809	25.6552190500	84.4100000000	SICILY REGION	Petralia Sottana	4	84.4611
7	0 D43	2.4313979819	12.1269726506	6.6638315060	5.4731468976	33.2000000000	SICILY REGION	Petralia Soprana	4	33.2191
8	0 D34	2.4309011125	142.322757256	37.0337280593	105.2890296663	16.1800000000	SICILY REGION	Petralia Sottana	4	16.1860
9	0 D50	2.4306703448	92.0853958621	52.9946151724	39.0907806897	5.8000000000	SICILY REGION	Petralia Sottana	4	5.8016
10	0 D49	2.4028989898	0.0000000000	0.0000000000	0.0000000000	9.9800000000	SICILY REGION	Petralia Sottana	4	9.8687
11	0 D42	2.3172048799	17.2979821072	7.1518669131	10.1461151941	27.0500000000	SICILY REGION	Petralia Soprana	4	25.7944
12	0 D36	2.2786697030	57.4918681039	25.0184805254	32.4640103370	35.0200000000	SICILY REGION	Petralia Soprana	4	32.8391
13	0 D38	1.8576673317	17.7892669992	4.7626615129	13.0342502078	12.0300000000	SICILY REGION	Petralia Soprana	4	9.1966
14	0 D44	0.9496070886	25.2290673418	6.8778126582	18.3512546835	11.8500000000	SICILY REGION	Petralia Soprana	4	4.6308
15	0 D29	0.9453799738	8.3372345597	2.0930621526	6.2441724070	25.5500000000	SICILY REGION	Castellana Sicula	4	9.9401
16	0 D22a	0.9407353440	14.2311240339	4.9338566447	9.2972673893	21.2200000000	SICILY REGION	Petralia Sottana	4	21.2366
17	0 D33	0.9402555340	10.8929603883	3.1408535922	7.7521067961	5.1500000000	SICILY REGION	Petralia Sottana	4	5.1514
18	0 D27a	0.5084977500	16.2279837500	4.3525733333	11.8754104167	60.0000000000	SICILY REGION	Castellana Sicula	4	12.5555

Management units (radius 3 Km)			
Growing stock (m ³ /ha year)	Yeld (t/ha)	Biomass (t/ha)	Timber assortment (t/ha)
1.92	39.09	16.67	22.65

Permanent crops (radius 3 Km)	
Area (ha)	Biomass (m ³ /ha/year)
60.25	3.08

Seguendo il principio di utilizzo «a cascata» della biomassa forestale (Testo Unico in materia di foreste e filiere forestali, D.Lgs. 34/2018), sono state definite le seguenti soglie diametriche per distinguere i possibili assortimenti legnosi ritraibili.

Specie	Assortimenti per scopi energetici	Assortimenti per altri usi (principalmente legna da ardere)
Querce e frassini	Fusti diametro a petto d'uomo < 10 cm Ramaglia	≥ 10 cm
Cipressi e cedro	Fusti diametro a petto d'uomo < 20 Ramaglia	≥ 20 cm
Pino nero	Fusti diametro a petto d'uomo < 30 Ramaglia	≥ 30 cm
Pino d'Aleppo	Fusti e ramaglia	-

Biomassa totale disponibile a scopi energetici durante il periodo di validità del PGF e in base al regime di proprietà

Demanio Regionale [t]		Demanio comunale [t]	
I periodo	II periodo	I periodo	II periodo
15.810	4.767	101	3.717
20.577		3.818	

(al 15% di umidità)

Biomassa ricavabile per scopi energetici e per tipologia

Tipologia Forestale	Biomassa per scopi energetici [t]	Quota sul totale (%)	Quota per categoria forestale (%)
Rimboschimenti	16.848	69,0%	40,4%
Querceti (soprattutto di rovere)	4.867	20,0%	30,5%
Faggete	2.566	10,5%	49,0%
Castagneti	114	0,5%	31,9%

Biomassa ricavabile per altri assortimenti e per tipologia forestale

Tipologia Forestale	Biomassa per altri scopi [t]	Quota sul totale (%)	Quota per categoria forestale (%)
Rimboschimenti	24.855	69,1%	59,6%
Querceti (soprattutto di rovere)	7.180	20,0%	69,5%
Faggete	3.785	10,5%	51,0%
Castagneti	168	0,5%	68,1%

Stima dell'energia potenzialmente sviluppabile

Considerando un valore di riferimento di umidità (U) del legno del 30%, e che il potere calorifico corrispondente è in media:

$$PC_{30} = 3,397 \text{ kWh/kg}$$

possiamo determinare l'energia primaria teorica che è possibile ricavare dall'utilizzazione sostenibile dei boschi indagati.

Infatti, con U_{30} , la biomassa disponibile effettivamente corrisponde a **28.060 t**,
Con un potenziale energetico pari a circa **95.319 MWh** In media, tale energia dovrebbe coprire circa **il 6% del fabbisogno energetico annuo del Distretto**.

Esempio nella Piscina di Petralia Sottana si prevede l'alimentazione di una caldaia a pellet della potenza di 857 kW.

Fasi delle utilizzazioni forestali

Taglio con motosega, abbattimento, sramatura, taglio del cimale ed eventuale depezzatura in topi di 1-1,5 m.

Esbosco con verricello collegato al trattore forestale (in salita) o con risine in polietilene (in discesa).



Cippatura

Si prevede la cippatura in bosco della ramaglia, e la Cippatura in piazzale con automezzo dedicato o al coperto per i tronchi al di sotto delle soglie dimensionali stabilite.

La scelta dipende dalla presenza di spazio adeguato in bosco o di piattaforme logistiche per la produzione e lo stoccaggio del cippato, e dalla disponibilità di idonee cippatrici.

Operazione	Costo unitario	Ore necessarie	Costo complessivo
Taglio con motosega	20 €/ora	30 ore	600
Trattore con verricello per esbosco	45 €/ora 2op.	15 ore	675
Gru a cavo media per esbosco	80 €/ora	20 ore	1600
Allestimento all'imposto con processore su trattore	35 €/ora	15 ore	525
Cippatura elevata potenza	170 €/ora	6 ore	1020
Trasporto, trattore con rimorchio	45 €/ora	18 ore	810
Trasporto all'impianto	50 €/ora	5 ore	250

Esempio di costi in una filiera corta di produzione di cippato presso il Monte Summano (Vicenza)

Lo stoccaggio al coperto è da preferire in quanto meno soggetto ad eventi metereologici e maggiormente controllato.

La **cippatura** su legno tal quale è preferibile perché, sul legname tagliato in inverno, già durante i mesi invernali si riscontra un'elevata perdita d'acqua e questo, se lasciato fino all'estate in luogo soleggiato all'esterno del bosco, a fine estate avrà raggiunto un contenuto idrico inferiore al 30%, essendo così adatto alla cippatura.

L'esecuzione della cippatura sarebbe da preferire man mano che il combustibile si rende necessario in modo che la durata dello stoccaggio del materiale nella forma di cippato non superi i 3-4 mesi.

Sulla base di questi parametri si definiscono le seguenti classi qualitative di cippato forestale:

Classi di qualità del cippato Norma ISO 17225-4	Contenuto idrico	Pezzatura	Ceneri sul secco	Potere calorifico	Valore economico
A1 	$\leq 25\%$	P16- P31,5-P45	$\leq 1\%$	da dichiarare $\geq 3,6$ kWh/kg	100-120€/t
A2 	$\leq 35\%$		$\leq 1,5\%$	da dichiarare $\geq 3,1$ kWh/kg	75-90€/t
B1 	da dichiarare	P45-P63	1,5-3%	da dichiarare	45-55€/t

Fig. 1-2 – Classi di qualità (immagine: AIEL)



Grazie per l'attenzione!

Annex 9

Power point presentation: *“La programmazione del Comune di Petralia Sottana per l’utilizzo della biomassa forestale per uso energetico negli edifici pubblici”* (The use of forest biomass for energy use in public buildings in the Municipality of Petralia Sottana), Leonardo Neglia, Mayor of Petralia Sottana Municipality

RELAZIONE TECNICA SPECIALISTICA

INDICE GENERALE

	Pag.
PISCINA COMUNALE	2
PALESTRA COMUNALE	6
EX CONVENTO DEI PADRI RIFORMATI	10
EDIFICIO SCUOLA MEDIA	14

PISCINA COMUNALE

OGGETTO E SCOPO

L'intervento oggetto del presente Progetto preliminare è la sostituzione della vecchia caldaia a gasolio con una caldaia a biomassa ad alta efficienza per la Piscina Comunale di Petralia Sottana (PA).

Lo scopo del presente documento è di definire, descrivere e fornire tutti gli elementi e le indicazioni di carattere generale necessarie per la realizzazione dell'impianto in oggetto.

RELAZIONE TECNICA

Il progetto interessa la Piscina Comunale sita in Contrada Sant'Elia a Petralia Sottana (PA) e prevede la sostituzione della vecchia caldaia a gasolio con una caldaia a biomassa ad alta efficienza.

Nell'elaborare il presente progetto si sono presi in esame tutti i dati climatici del Comune di Petralia Sottana, la planimetria del locale da riscaldare, i dati relativi ai consumi della vecchia caldaia e quindi il fabbisogno termico.

Dati del Committente	
Soggetto Responsabile:	Comune Di Petralia Sottana (PA)
Sito d'intervento:	Comune Di Petralia Sottana (PA)
Comune:	Petralia Sottana (PA)

Dati del sito di installazione	
Latitudine	37° 48' 30''
Longitudine	14° 5' 31''
Gradi giorno	2162
Zona climatica	E
Altitudine minima	340 slm
Altitudine massima	1979 slm

Analisi dello stato di fatto

L'impianto termico attualmente presenta le seguenti caratteristiche:



PROVINCIA REGIONALE DI PALERMO
Attività sviluppata da "PALERMO AMBIENTE Soc. Coop. a r.l.
RAPPORTO DI PROVA - Legge 10/91 e DPR 412/93
Procedure di misura e compilazione nel rispetto norme UNI 10389 e 70011

dati identificativi		DATA EMISSIONE	10-02-00	
Utente PISINA COMUNALE		SCHEDA N°	3541	
Via C. DA SANTA ELIA	Cod. Fisc. 83000710898	documentazione	P	A
Città P. SOTTANA cap 90092	Telefono 091641811	Libretto Impianto		
Proprietario/Amministratore COMUNE DI P. SOTTANA		Libretto Centrale		X
Terzo Responsabile		Certificato Conformità V.F.		X
Manutentore		Certificato ISPEL		X
		Certificato Installazione		
Zona Climatica (allegato A DPR 412/93)	Tipo caldaia	B	X	C
Gradi Giorno 9167 Zona E	N. Caldaie			9
Impianto < 35 kw	Esterna			
Impianto > 35 kw	X			
Marca/Modello BARBOFEL-AR 750	Interna		X	
Targa Caldaia N° 297237	Murale / Pavimento		X	
Targa Bruciatore 9242000145	Centralizzato			X
Pot. al Focolare kw 321	Tiraggio Naturale		X	
Anno Costruzione 92	Tiraggio Forzato			
Utilizzo A.A.S.	Centralina di Regolazione	P		A
Comustibile GASOLIO	Termostato Ambiente	P		A
Foro Prelievo Gas Combusti	Esistente			
Coibentazione Caldaia	Suff.	X		
	Insuff.			
	Assente			
	Stato Locale	Buono	X	Trascurato
APPARECCHIATURA		Dichiarazioni del Tecnico Verificatore: VERIFICA NON EFFETTUATA TUBI DEL GASOLIO, NON ALLACCIATI AL BRUCIATORE E MOMENTANAMENTE FUORI USO.		
Bacharach Fyrite III	Metricola Strumento 2030			
Calibrazione (scadenza) 1-10-00				
PRIMA PROVA		SECONDA PROVA		TERZA PROVA
Potenza Nominale Kw	Potenza Nominale Kw	Potenza Nominale Kw	NOTE:	
Potenza Focolare Kw 321	Potenza Focolare Kw	Potenza Focolare Kw		
Temperatura Aria °C	Temperatura Aria °C	Temperatura Aria °C		
Temperatura Fumi °C	Temperatura Fumi °C	Temperatura Fumi °C		
Fumosità Bacharach	Fumosità Bacharach	Fumosità Bacharach		
CO deareato (max 1000 PPM)	CO deareato (max 1000 PPM)	CO deareato (max 1000 PPM)		
Ossigeno %	Ossigeno %	Ossigeno %		
Anidride Carbonica %	Anidride Carbonica %	Anidride Carbonica %		
Coefficiente Eccesso D'Aria %	Coefficiente Eccesso D'Aria %	Coefficiente Eccesso D'Aria %		
Perdite al Camino %	Perdite al Camino %	Perdite al Camino %		
Rendimento Effettivo %	Rendimento Effettivo %	Rendimento Effettivo %		
MEDIA ARITMETICA TRE PROVE		VENTILAZIONE		SCHEMA VENTILAZIONE (UNI-7129)
Potenza Nominale Kw	Potenza Focolare Kw 321	Sufficiente		
Temperatura Aria °C	Temperatura Fumi °C	Insufficiente		
Temperatura Fumi °C	Fumosità Bacharach	Assente	X	
Fumosità Bacharach	CO deareato (max 1000 PPM)	Diretta		
CO deareato (max 1000 PPM)	Ossigeno %	Indiretta		
Ossigeno %	Anidride Carbonica %	Griglia	P	
Anidride Carbonica %	Coefficiente Eccesso D'Aria %		A	
Coefficiente Eccesso D'Aria %	Perdite al Camino %			
Perdite al Camino %	Rendimento Minimo % 88			
Rendimento Effettivo %				
Osservazioni Tecniche Prova UNI-10389		CANNA FUMARIA/CAMINO		Osservazioni Canna Fumaria/Camino
		Singolo/a	X	
		Collettiva		
		Integro	X	
		Fessurato		
		Coibentazione	P	X
		Terminale di Tiraggio (≥3 Ø)	X	NO
		TENUTA/STATO Tubazione Scarico		
		Buona	X	
		Precaria		
		Pessima		
Verificatore (in chiaro)		Firma Verificatore (in calce)		Spazio riservato alla Società
QUARANTINO GIOVANNI		QUARANTINO GIOVANNI		PROVINCIA REGIONALE DI PALERMO Soc. Coop. a r.l. PALERMO AMBIENTE Convenzione dal 21/12/99 - Delibera n° 859/2 Via Pollaci, 27 - 90135 PALERMO Tel. e fax 091.487843
Firma Proprietario/Timbro		Firma Utente/Timbro		
Nota 1: I risultati espressi in questo rapporto di prova si riferiscono esclusivamente all'impianto sopra citato.				PAG. 1/1
Nota 2: E' vietata la riproduzione di singole parti del rapporto di prova senza l'approvazione della sopracitata Società.				

Dai dati forniti dal Cliente si è potuto ricavare che il tipo di combustibile attualmente utilizzato è il gasolio per un consumo di 57.600 lt/anno al costo di 1.16 €/lt per un totale di spesa di 66.810,00 €/anno per coprire un fabbisogno di energia termica, considerando un rendimento dell'attuale caldaia del 50%, pari a 2.117.000 kWh/anno. Come si evince dal prospetto seguente:

Analisi consumi attuali		
Tipologia di combustibile	gasolio	
Consumo di combustibile	57.600	lt/anno
Costo del combustibile	1.16	€/kg
Spesa Attuale per il combustibile	66.810	€/anno

DATI DI PROGETTO

Per il dimensionamento della caldaia a biomassa, oltre ai dati climatici del sito, si è considerato il fabbisogno termico attuale per un periodo di funzionamento di 365 giorni l'anno per otto ore giornaliere. Pertanto dai calcoli effettuati risulta necessaria una caldaia dalla potenza nominale di 800kW, come da prospetto seguente:

Dimensionamento caldaia a biomasse		
Potenza nominale	800	kW
rendimento caldaia	80	%
ore di funzionamento	8	ore
giorni di funzionamento	365	giorni
energia prodotta caldaia	1.868.000	kWh/anno
Energia per kg (cippato a 25% umidità)	3,3	kWh/kg
quantità di combustibile	566.060,60	kg/anno

Per il dimensionamento del silo di stoccaggio si considera una autonomia di 7 giorni:

Dimensionamento silo di stoccaggio		
autonomia richiesta	7	giorni
consumo orario caldaia	0,46	mc/h
dimensione silo stoccaggio (3,0 x 3,0 x 3,0)	27,0	mc

Oltre che per l'utilizzo del cippato, analoghi calcoli si sono effettuati per la legna e il pellet:

	cippato	pellet	legna	
Energia per kg	2,9	4,9	3	kWh/kg
autonomia possibile	7	45	12,5	giorni
consumo orario caldaia	0,46	0,07	0,27	mc/h
dimensione silo stoccag	27,0	27,0	27,0	mc

CARATTERISTICHE COMPONENTI

Per rispondere alle specifiche di progetto si è scelta una caldaia di classe 3, secondo la nomenclatura della UNI-EN 303-5, da 500 kW comprensiva di tutti gli accessori:

Caratteristiche generali:

- Potenza nominale: 800 kW
- Potenza al focolare: 941 kW
- Temperatura massima di esercizio: 110 °C
- Temperatura di progetto: 250 °C
- Temperatura media fumi: 170 °C

Caratteristiche meccaniche:

- Dimensioni: 2570 x 5450 x 1600 mm
- Contenuto acqua: 2330 Lt
- Tensione: 380 V

PALESTRA COMUNALE

OGGETTO E SCOPO

L'intervento oggetto del presente Progetto preliminare è la sostituzione della vecchia caldaia a gasolio con una caldaia a biomassa ad alta efficienza per il Palazzetto dello Sport di Petralia Sottana (PA).

Lo scopo del presente documento è di definire, descrivere e fornire tutti gli elementi e le indicazioni di carattere generale necessarie per la realizzazione dell'impianto in oggetto.

RELAZIONE TECNICA

Il progetto interessa la Palestra in S. P. n. 29 a Petralia Sottana (PA) e prevede la sostituzione della vecchia caldaia a gasolio con una caldaia a biomassa ad alta efficienza.

Nell'elaborare il presente progetto si sono presi in esame tutti i dati climatici del Comune di Petralia Sottana, la planimetria del locale da riscaldare, i dati relativi ai consumi della vecchia caldaia a gasolio e quindi il fabbisogno termico.

Dati del Committente	
Soggetto Responsabile:	Comune Di Petralia Sottana (PA)
Sito d'intervento:	Comune Di Petralia Sottana (PA)
Comune:	Petralia Sottana (PA)

Dati del sito di installazione	
Latitudine	37° 48' 30''
Longitudine	14° 5' 31''
Gradi giorno	2162
Zona climatica	E
Altitudine minima	340 slm
Altitudine massima	1979 slm

Analisi dello stato di fatto

L'impianto termico attualmente presenta le seguenti caratteristiche:

PROVINCIA REGIONALE DI PALERMO
 Attività sviluppata da "PALERMO AMBIENTE Soc. Coop. a.r.l."
RAPPORTO DI PROVA - Legge 10/91 e DPR 412/93
 Procedure di misura e compilazione nel rispetto norme UNI 10389 e 70011

		DATA EMISSIONE		9-02-00			
dati identificativi				SCHEDA N°			
Utile PALESTRA COMUNALE				3380			
Via STADA PROVINCIALE N°29 Cod. Fisc. 83000710823				documentazione			
Città P. SOTTANA cap 90022 Telefono 091680216				Libretto Impianto			
Proprietario/Amministratore COMUNE DI P. SOTTANA				Libretto Centrale			
Terzo Responsabile				Certificato Conformità V.F.			
Manutentore				Certificato ISPEL			
				Certificato Installazione			
Zona Climatica (allegato A DPR 412/93)		Tipo caldaia		Pompa di Circolazione			
Gradi Giorno 2162 Zona E		N Caldaie B <input checked="" type="checkbox"/> C <input type="checkbox"/>		Termostato di Sicurezza			
Impianto < 35 kw <input type="checkbox"/> > 35 kw <input checked="" type="checkbox"/>		Esterna		Specchietto D'Ispezione			
Marca/Modello FERROLI 35		Interna		Porta Tagliafuoco			
Targa Caldaia N° 101628		Murale / Pavimento		Pareti Impermeabili al Combustibile			
Targa Bruciatore ASS.		Centralizzato		Pavimenti Impermeabili al Combustibile			
Pot. al Focolare kw 452		Tiraggio Naturale		Soglia Locale Caldaia rialzata 20 cm			
Anno Costruzione 1985		Tiraggio Forzato		Leva Blocca Gasolio			
Utilizzo BISC. A. S.		Centralina di Regolazione P <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/>		Estintore Scadenza 20-03-00			
Combustibile GASOLIO		Termostato Ambiente P <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/>		Interruttore Elettrico			
Foro Prelevio Gas Combusti		Esistente <input checked="" type="checkbox"/> Praticato <input type="checkbox"/> Assente <input type="checkbox"/>		int. al locale <input type="checkbox"/> est. al locale <input checked="" type="checkbox"/>			
Coibentazione Caldaia		Suff <input checked="" type="checkbox"/> Insuff <input type="checkbox"/> Assente <input type="checkbox"/>		Vaso D'Espansione			
				Aperto <input type="checkbox"/> Chiuso <input checked="" type="checkbox"/>			
				Stato Locale			
				Buono <input type="checkbox"/> Trascurato <input checked="" type="checkbox"/>			
APPARECCHIATURA		Dichiarazioni del Tecnico Verificatore: PORTA TAGLIA FUOCO PRESENTE <input checked="" type="checkbox"/> NUNQUE DEL CONGEGNO DI AUTO CHIUSURA. PRESENZA DI MATERIALI ESTRANEI ALL'INTERNO DELLOCALE CALDAIA.					
Bacharach Fyrite III							
Matricola Strumento 2030							
Calibrazione (scadenza) 1-10-00							
PRIMA PROVA		SECONDA PROVA		TERZA PROVA			
Potenza Nominale Kw		Potenza Nominale Kw		Potenza Nominale Kw			
Potenza Focolare Kw	452	Potenza Focolare Kw	452	Potenza Focolare Kw	452		
Temperatura Aria °C	2	Temperatura Aria °C	2	Temperatura Aria °C	2		
Temperatura Fumi °C	229	Temperatura Fumi °C	226	Temperatura Fumi °C	201		
Fumosità Bacharach	—	Fumosità Bacharach	—	Fumosità Bacharach	—		
CO deareato (max 1000 PPM)	105	CO deareato (max 1000 PPM)	165	CO deareato (max 1000 PPM)	182		
Ossigeno %	11,1	Ossigeno %	11	Ossigeno %	13,1		
Anidride Carbonica %	2,2	Anidride Carbonica %	2,2	Anidride Carbonica %	2,2		
Coefficiente Eccesso D'Aria	2,12	Coefficiente Eccesso D'Aria	2,10	Coefficiente Eccesso D'Aria	2,12		
Perdite al Camino %	14,8	Perdite al Camino %	16,4	Perdite al Camino %	14,6		
Rendimento Effettivo %	83,7	Rendimento Effettivo %	83,6	Rendimento Effettivo %	85,4		
MEDIA ARITMETICA TRE PROVE		VENTILAZIONE		SCHEMA VENTILAZIONE (UNI-7129)			
Potenza Nominale Kw		Sufficiente <input checked="" type="checkbox"/>		Osservazioni Canna Fumaria/Camino			
Potenza Focolare Kw	452	Insufficiente <input type="checkbox"/>					
Temperatura Aria °C	2	Assente <input type="checkbox"/>					
Temperatura Fumi °C	218	Diretta <input checked="" type="checkbox"/>					
Fumosità Bacharach	—	Indiretta <input type="checkbox"/>					
CO deareato (max 1000 PPM)	150	Griglia P <input checked="" type="checkbox"/> A <input type="checkbox"/>					
Ossigeno %	11						
Anidride Carbonica %	2,2						
Coefficiente Eccesso D'Aria	2,11						
Perdite al Camino %	15,9						
Rendimento Minimo %	85,2	CANNA FUMARIA/CAMINO		Osservazioni Canna Fumaria/Camino			
Rendimento Effettivo %	84	Singolo/a <input checked="" type="checkbox"/>					
Osservazioni Tecniche Prova UNI-10389		Collettiva <input type="checkbox"/>					
TEMP. DEI FUMI ALTA ELEVATO ECCESSO D'ARIA RENDIMENTO TERMICO INFERIORE AL LIMITE DI LEGGE		Integro <input checked="" type="checkbox"/>					
		Fessurato <input type="checkbox"/>					
		Coibentazione P <input type="checkbox"/> A <input checked="" type="checkbox"/>					
		Terminale di Tiraggio (≥30) SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>					
		TENUTA/STATO Tubazione Scarico					
		Buona <input checked="" type="checkbox"/>				legenda A = assente P = presente	
		Precaria <input type="checkbox"/>					
		Pessima <input type="checkbox"/>					
Verificatore (in chiaro)		Firma Verificatore (in calce)		Spazio riservato alla Società			
KURADINO GIOVANNI		Kuradino Giovanni		"PALERMO AMBIENTE" Soc. Coop. a. r. l.			
Firma Proprietario/Timbro		Firma Utente/Timbro		Sede Legale: Via Luigi Galvani, 15 90123 PALERMO Partita IVA 04546230824			
Nota 1: I risultati espressi in questo rapporto di prova si riferiscono esclusivamente all'impianto sopra citato				PAG 1/1			
Nota 2: E' vietata la riproduzione di singole parti del rapporto di prova senza l'approvazione della sopracitata Società.							

Dai dati forniti dal Cliente si è potuto ricavare che il tipo di combustibile attualmente utilizzato è il gasolio per un consumo di 12.600Lt/anno al costo di 1,162 €/Lt per un totale di spesa di 14.641,20 €/anno per coprire un fabbisogno di energia termica, considerando un rendimento dell'attuale caldaia del 65%, pari a 80.012 kWh/anno. Come si evince dal prospetto seguente:

Analisi consumi attuali		
Tipologia di combustibile	gasolio	
Consumo di combustibile	12.600	lt/anno
Costo del combustibile	1,16	€/lt
Spesa Attuale per il combustibile	14.641,20	€/anno
Fabbisogno termico	80.012	kWh/anno

DATI DI PROGETTO

Per il dimensionamento della caldaia a biomassa, oltre ai dati climatici del sito, si è considerato il fabbisogno termico degli ultimi due anni opportunamente incrementato, e considerando la potenza della caldaia attualmente installata. Pertanto dai calcoli effettuati risulta necessaria una caldaia dalla potenza nominale di 500 kW, come da prospetto seguente:

Dimensionamento caldaia a biomasse		
Potenza nominale	500	kW
rendimento caldaia	80	%
ore di funzionamento	8	ore
giorni di funzionamento (7*30)	210	giorni
energia prodotta caldaia	672.000	kWh/anno
Energia per kg (cippato a 25% umidità)	3,3	kWh/kg
quantità di combustibile	203.636	kg/anno

Per il dimensionamento del silo di stoccaggio si considera una autonomia di 17 giorni legata alla limitata disponibilità di spazio del locale caldaia:

Dimensionamento silo di stoccaggio		
autonomia richiesta	17	giorni
consumo orario caldaia	0,09	mc/h
dimensione silo stoccaggio (1,0 x 2, 5 x 3,0)	7,50	mc

Oltre che per l'utilizzo del cippato, analoghi calcoli si sono effettuati per la legna e il pellet:

	cippato	pellet	legna	
Energia per kg	2,9	4,9	3	kWh/kg
autonomia possibile	17	60	28	giorni
consumo orario caldaia	0,09	0,01	0,05	mc/h
dimensione silo stoccag	7,50	7,50	7,50	mc

CARATTERISTICHE COMPONENTI

Per rispondere alle specifiche di progetto si è scelta una caldaia di classe 3, secondo la nomenclatura della UNI-EN 303-5, da 500 kW comprensiva di tutti gli accessori:

Caratteristiche generali:

- Potenza nominale: 500 kW
- Potenza al focolare: 588 kW
- Temperatura massima di esercizio: 110 °C
- Temperatura di progetto: 250 °C
- Temperatura media fumi: 170 °C

Caratteristiche meccaniche:

- Dimensioni: 4400 x 1300 x 2240 mm
- Contenuto acqua: 1485 Lt
- Tensione: 380 V

OGGETTO E SCOPO

L'intervento oggetto del presente Progetto preliminare è la sostituzione della vecchia caldaia a gasolio con una caldaia a biomassa ad alta efficienza per il Convento/Università di Petralia Sottana (PA). Lo scopo del presente documento è di definire, descrivere e fornire tutti gli elementi e le indicazioni di carattere generale necessarie per la realizzazione dell'impianto in oggetto.

RELAZIONE TECNICA

Il progetto interessa il Convento / Università sita in S.P. n. 29 a Petralia Sottana (PA) e prevede la sostituzione della vecchia caldaia a gasolio con una caldaia a biomassa ad alta efficienza. Nell'elaborare il presente progetto si sono presi in esame tutti i dati climatici del Comune di Petralia Sottana, la planimetria del locale da riscaldare, i dati relativi ai consumi della vecchia caldaia a gasolio e quindi il fabbisogno termico.

Dati del Committente	
Soggetto Responsabile:	Comune Di Petralia Sottana (PA)
Sito d'intervento:	Comune Di Petralia Sottana (PA)
Comune:	Petralia Sottana (PA)

Dati del sito di installazione	
Latitudine	37° 48' 30''
Longitudine	14° 5' 31"
Gradi giorno	2162
Zona climatica	E
Altitudine minima	340 slm
Altitudine massima	1979 slm

Pianta locale caldaia

Analisi dello stato di fatto

L'impianto termico attualmente presenta le seguenti caratteristiche:

**RAPPORTO DI CONTROLLO TECNICO PER IMPIANTO TERMICO DI POTENZA
MAGGIORE O UGUALE 35 KW
CONVENTO**

IL RAPPORTO DI CONTROLLO DEVE ESSERE COMPILATO DALL'OPERATORE INCARICATO E CONSEGNATO IN COPIA AL RESPONSABILE DELL'IMPIANTO, CHE NE DEVE CONFERMARE RICEVUTA PER PRESA VISIONE.

A. IDENTIFICAZIONE DELL'IMPIANTO

Impianto termico sito nel comune di: PETRALIA SOTTANA (PA)
 in via/piazza: S.P. 29 Cap. 90027
 Responsabile dell'impianto: SCELFO CROCE SALVATORE tel.
 Indirizzo: C.SO PAOLO AGLIATA N.16
 in qualità di: proprietario amministratore terzo responsabile

Generatore di calore: Costruttore NECA Modello CITY Matricola 9107.P0290
 Anno di costruzione: Tipologia B Marcatura efficienza energetica (DPR660/96)

Potenza termica utile nominale (KW) 206,5 Fluido termovettore ACQUA
 Bruciatore abbinato: Costruttore THERMOMEC Modello GPH 32 Matricola 117367

Anno di costruzione: Tipologia GASOLIO
 Campo di funzionamento (KW) 233 - 407

Destinazione riscaldamento acqua calda sanitaria
 Combustibile gas naturale/G.p.l gasolio/olio comb.

Data di installazione del generatore di calore: Data del presente controllo 22/10/2007

B. DOCUMENTAZIONE TECNICA A CORREDO

Documento	Presente	Assente	Note
Libretto di impianto	<input checked="" type="checkbox"/>		
Rapporto di controllo ex UNI 10435 (imp. A gas)			
Certificazione ex UNI 8364	<input checked="" type="checkbox"/>		
Dichiarazione di conformità	<input checked="" type="checkbox"/>		
Libretto uso/manutenzione bruciatore	<input checked="" type="checkbox"/>		
Libretto uso/manutenzione caldaia	<input checked="" type="checkbox"/>		
Pratica ISPESL	<input checked="" type="checkbox"/>		
Certificato prevenzione incendi	<input checked="" type="checkbox"/>		

C. ESAME VISIVO E CONTROLLO DELLA CENTRALE TERMICA E DELL'IMPIANTO**1. Centrale termica**

- idoneità del locale di installazione SI no
- adeguate dimensioni aperture di ventilazione SI no
- aperture di ventilazione libere da ostruzioni SI no

2. Esame visivo linee elettriche

- soddisfacente non soddisfacente

3. Bruciatore

- ugelli puliti SI no
- funzionamento corretto SI no

4. Generatore di calore

- scambiatore lato fumi pulito SI no
- accensione e funzionamento regolari SI no
- dispositivi di contr.e regolazione funzionanti correttamente SI no
- assenza di perdite e ossidazioni dai/sui raccordi SI no
- dispos. di sicurezza non manomessi SI no
- e/o cortocircuitati SI no
- vaso di espansione carico e/o in ordine per il funzionamento SI no
- Organi soggetti a sollecitazioni termiche integri e senza segni di usura e/o deformazione SI no

5. Controllo assenza fughe gas

- SI no

6. Esame visivo delle coibentazioni

- soddisfacente non soddisfacente

7. Esame visivo camino e canale da fumo

- soddisfacente non soddisfacente

Dai dati forniti dal Cliente si è potuto ricavare che il tipo di combustibile attualmente utilizzato è il gasolio per un consumo di 9.800 Lt/anno al costo di 1,162 €/Lt per un totale di spesa di 11.387,60 €/anno per coprire un fabbisogno di energia termica, considerando un rendimento dell'attuale caldaia del 65%, pari a 62.232 kWh/anno. Come si evince dal prospetto seguente:

Analisi consumi attuali		
Tipologia di combustibile	gasolio	
Consumo di combustibile	9.800	lt/anno
Costo del combustibile	1,16	€/lt
Spesa Attuale per il combustibile	11.387,60	€/anno
Fabbisogno termico	62.232	kWh/anno

DATI DI PROGETTO

Per il dimensionamento della caldaia a biomassa, oltre ai dati climatici del sito, si è considerata la potenza attualmente installata. Pertanto dai calcoli effettuati risulta necessaria una caldaia dalla potenza nominale di 230 kW, come da prospetto seguente:

Dimensionamento caldaia a biomasse		
Potenza nominale	230	kW
rendimento caldaia	80	%
ore di funzionamento	8	ore
giorni di funzionamento (7*30)	210	giorni
energia prodotta caldaia	309.120	kWh/anno
Energia per kg (cippato a 25% umidità)	3,3	kWh/kg
quantità di combustibile	93.672	kg/anno

Per il dimensionamento del silo di stoccaggio si considera una autonomia di 17 giorni legata alla limitata disponibilità di spazio del locale caldaia:

Dimensionamento silo di stoccaggio		
autonomia richiesta	17	giorni
consumo orario caldaia	0,09	mc/h
dimensione silo stoccaggio (1,0 x 2, 5 x 3,0)	7,50	mc

Oltre che per l'utilizzo del cippato, analoghi calcoli si sono effettuati per la legna e il pellet:

	cippato	pellet	legna	
Energia per kg	2,9	4,9	3	kWh/kg
autonomia possibile	17	60	28	giorni
consumo orario caldaia	0,09	0,01	0,05	mc/h
dimensione silo stoccag	7,50	7,50	7,50	mc

CARATTERISTICHE COMPONENTI

Per rispondere alle specifiche di progetto si è scelta una caldaia di classe 3, secondo la nomenclatura della UNI-EN 303-5, da 230 kW comprensiva di tutti gli accessori:

Caratteristiche generali:

- Potenza nominale: 230 kW
- Potenza al focolare: 271 kW
- Temperatura massima di esercizio: 110 °C
- Temperatura di progetto: 250 °C
- Temperatura media fumi: 170 °C

Caratteristiche meccaniche:

- Dimensioni: 3300 x 1000 x 1740 mm
- Contenuto acqua: 740 Lt
- Tensione: 380 V

EDIFICIO SCUOLA MEDIA

OGGETTO E SCOPO

L'intervento oggetto del presente Progetto preliminare è la sostituzione della vecchia caldaia a gasolio con una caldaia a biomassa ad alta efficienza per la Scuola Media di Petralia Sottana (PA).

Lo scopo del presente documento è di definire, descrivere e fornire tutti gli elementi e le indicazioni di carattere generale necessarie per la realizzazione dell'impianto in oggetto.

RELAZIONE TECNICA

Il progetto interessa la Scuola elementare sita in Piazza Domina n. 22 a Petralia Sottana (PA) e prevede la sostituzione della vecchia caldaia a gasolio con una caldaia a biomassa ad alta efficienza.

Nell'elaborare il presente progetto si sono presi in esame tutti i dati climatici del Comune di Petralia Sottana, la planimetria del locale da riscaldare, i dati relativi ai consumi della vecchia caldaia a gasolio e quindi il fabbisogno termico.

Dati del Committente	
Soggetto Responsabile:	Comune Di Petralia Sottana (PA)
Sito d'intervento:	Comune Di Petralia Sottana (PA)
Comune:	Petralia Sottana (PA)

Dati del sito di installazione	
Latitudine	37° 48' 30''
Longitudine	14° 5' 31''
Gradi giorno	2162
Zona climatica	E
Altitudine minima	340 slm
Altitudine massima	1979 slm

Analisi dello stato di fatto

L'impianto termico attualmente presenta le seguenti caratteristiche:

**RAPPORTO DI CONTROLLO TECNICO PER IMPIANTO TERMICO DI POTENZA
MAGGIORE O UGUALE 35 KW
SCUOLA MEDIA**

IL RAPPORTO DI CONTROLLO DEVE ESSERE COMPILATO DALL'OPERATORE INCARICATO E CONSEGNATO IN COPIA AL RESPONSABILE DELL'IMPIANTO, CHE NE DEVE CONFERMARE RICEVUTA PER PRESA VISIONE.

A. IDENTIFICAZIONE DELL'IMPIANTO

Impianto termico sito nel comune di: PETRALIA SOTTANA (PA)
 in via/piazza: P.ZZA DOMINA N. 22 Cap. 90029
 Responsabile dell'impianto: SCELFO CROCE SALVATORE tel.
 Indirizzo: C.SO PAOLO AGLIATA N. 16
 in qualità di: proprietario amministratore terzo responsabile

Generatore di calore: Costruttore FERROLI Modello Matricola 102314
 Anno di costruzione Tipologia B Marcatura efficienza energetica (DPR660/96)
 Potenza termica utile nominale (KW) 290,7 Fluido termovettore ACQUA
 Bruciatore abbinato: Costruttore Modello ASSENTE Matricola ASSENTE
 Anno di costruzione Tipologia GASOLIO
 Campo di funzionamento (KW)
 Destinazione riscaldamento acqua calda sanitaria
 Combustibile gas naturale/G.p.l gasolio/olio comb.

Data di installazione del generatore di calore Data del presente controllo 06/11/2007

B. DOCUMENTAZIONE TECNICA A CORREDO

Documento	Presente	Assente	Note
Libretto di impianto	X		
Rapporto di controllo ex UNI 10435 (imp. A gas)	X		
Certificazione ex UNI 8364	X		
Dichiarazione di conformità	X		
Libretto uso/manutenzione bruciatore	X		
Libretto uso/manutenzione caldaia	X		
Pratica ISPESL	X		
Certificato prevenzione incendi	X		

C. ESAME VISIVO E CONTROLLO DELLA CENTRALE TERMICA E DELL'IMPIANTO**1. Centrale termica**

- idoneità del locale di installazione SI NO
- adeguate dimensioni aperture di ventilazione SI NO
- aperture di ventilazione libere da ostruzioni SI NO

2. Esame visivo linee elettriche

- soddisfacente non soddisfacente

3. Bruciatore

- ugelli puliti SI NO
- funzionamento corretto SI NO

4. Generatore di calore

- scambiatore lato fumi pulito SI NO
- accensione e funzionamento regolari SI NO
- dispositivi di contr. e regolazione funzionanti correttamente SI NO
- assenza di perdite e ossidazioni dai/sui raccordi SI NO
- dispos. di sicurezza non manomessi e/o cortocircuitati SI NO
- vaso di espansione carico e/o in ordine per il funzionamento SI NO
- Organi soggetti a sollecitazioni termiche integri e senza segni di usura e/o deformazione SI NO

5. Controllo assenza fughe gas

- SI NO

6. Esame visivo delle coibentazioni

- soddisfacente non soddisfacente

7. Esame visivo camino e canale da fumo

- soddisfacente non soddisfacente

Dai dati forniti dal Cliente si è potuto ricavare che il tipo di combustibile attualmente utilizzato è il gasolio per un consumo di 9.600 Lt/anno al costo di 1,162 €/Lt per un totale di spesa di 11.155,20 €/anno per coprire un fabbisogno di energia termica, considerando un rendimento dell'attuale caldaia del 65%, pari a 60.962 kWh/anno. Come si evince dal prospetto seguente:

Analisi consumi attuali		
Tipologia di combustibile	gasolio	
Consumo di combustibile	9.600	lt/anno
Costo del combustibile	1,162	€/lt
Spesa Attuale per il combustibile	11.155,20	€/anno
Fabbisogno termico	60.962	kWh/anno

DATI DI PROGETTO

Per il dimensionamento della caldaia a biomassa, oltre ai dati climatici del sito, si è considerata la potenza attuale installata ed un periodo di funzionamento di sette mesi per otto ore giornaliere. Pertanto dai calcoli effettuati risulta necessaria una caldaia dalla potenza nominale di 300 kW, come da prospetto seguente:

Dimensionamento caldaia a biomasse		
Potenza nominale	300	kW
rendimento caldaia	80	%
ore di funzionamento	8	ore
giorni di funzionamento (7*30)	210	giorni
energia prodotta caldaia	403.200	kWh/anno
Energia per kg (cippato a 25% umidità)	3,3	kWh/kg
quantità di combustibile	122.281	kg/anno

Per il dimensionamento del silo di stoccaggio si considera una autonomia di 17 giorni legata alla limitata disponibilità di spazio del locale caldaia:

Dimensionamento silo di stoccaggio		
autonomia richiesta	17	giorni
consumo orario caldaia	0,09	mc/h
dimensione silo stoccaggio (1,0 x 2, 5 x 3,0)	7,50	mc

Oltre che per l'utilizzo del cippato, analoghi calcoli si sono effettuati per la legna e il pellet:

	cippato	pellet	legna	
Energia per kg	2,9	4,9	3	kWh/kg
autonomia possibile	17	60	28	giorni
consumo orario caldaia	0,09	0,01	0,05	mc/h
dimensione silo stoccag	7,50	7,50	7,50	mc

CARATTERISTICHE COMPONENTI

Per rispondere alle specifiche di progetto si è scelta una caldaia di classe 3, secondo la nomenclatura della UNI-EN 303-5, da 300 kW comprensiva di tutti gli accessori:

Caratteristiche generali:

- Potenza nominale: 300 kW
- Potenza al focolare: 353 kW
- Temperatura massima di esercizio: 110 °C
- Temperatura di progetto: 250 °C
- Temperatura media fumi: 170 °C

Caratteristiche meccaniche:

- Dimensioni: 4400 x 1300 x 2240 mm
- Contenuto acqua: 1015 Lt
- Tensione: 380 V

Annex 11

Fac-simile Registration Form

Forest Bioenergy in the Protected Mediterranean Areas	Data: 23 Maggio 2019
WP4 - Transferring Activity A.4.2 – Technical Panel 4° Workshop Tematico	<i>“Requisiti di sostenibilità e standard di qualità della biomassa forestale”</i>

Scheda partecipante

Numero progressivo	
Nome e Cognome	
Ente di appartenenza	
Ruolo all'interno dell'Ente	
Indirizzo mail	
Numero di telefono	

1. Autorizzazione alla pubblicazione delle immagini fotografiche scattate durante il workshop

Il sottoscritto, autorizza ai sensi degli artt. 10 e 320 cod.civ. e degli artt. 96 e 97 legge 22.4.1941, n. 633, Legge sul diritto d'autore, alla pubblicazione e/o diffusione in qualsiasi forma delle proprie immagini sul sito del progetto e del programma MED, su carta stampata e/o su qualsiasi altro mezzo di diffusione, e prende atto che la finalità di tali pubblicazioni sono meramente di carattere scientifico, informativo e divulgativo.

Data

Firma

Palermo, 23/05/2019

2. Informativa per la pubblicazione dei dati (ai sensi dell'art. 13 del D. Lgs. n. 196/2003).

Si informa che i dati personali, conferiti con la presente liberatoria, saranno trattati con modalità cartacee e telematiche nel rispetto della vigente normativa e dei principi di correttezza, liceità, trasparenza e riservatezza. Il conferimento del consenso al trattamento dei dati personali è facoltativo.

presto il consenso nego il consenso

Data

Firma

Palermo, 23/05/2019

3. Disponibilità ad essere contattati via mail dalle Istituzioni europee e nazionali per la somministrazione di questionari e/o interviste

Data

Firma

Palermo, 23/05/2019

Project partners