



*Accordo di programma Biomasse
Protocollo Tecnico Aggiuntivo*

PROGRAMMA PER LA VALORIZZAZIONE DELLE BIOMASSE AGRO-FORESTALI E RESIDUALI NELLA REGIONE ABRUZZO

Ente proponente	Direzione Parchi, Territorio, Ambiente ed Energia/ARAEN Abruzzo Regional Energy Agency
-----------------	--

Titolo del protocollo	Valorizzazione energetica delle biomasse nella Regione Abruzzo-Protocollo tecnico applicativo
-----------------------	--

Acronimo Progetto	ReBios
-------------------	---------------

Durata	2006-2008 (tre anni)	A partire dalla data di approvazione da parte del Ministero.
--------	----------------------	--

INTRODUZIONE

In applicazione dell'art.4 dell'accordo di programma siglato tra il Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e la Regione Abruzzo il 08.04.2004 si predispone il protocollo tecnico aggiuntivo dell'accordo citato.

METODOLOGIA

Tenuto conto delle indicazioni di principi, delle finalità e degli obiettivi contenuti nell'accordo di programma in parola, nonché delle valutazioni preliminari che la Regione Abruzzo ha formulato in preparazione dell'accordo stesso, si è proceduto all'inquadramento della tematica relativa alla valorizzazione energetica delle biomasse di origine agri-forestali e residuali e alla formulazione delle conseguenti proposte operative articolate sui tre anni di applicazione.

La fase di **inquadramento della tematica** ha visto La Direzione Parchi Territorio Ambiente Energia/ARAEN-Regional Energy Agency, di concerto con le Direzioni della Regione Abruzzo interessate, attivare una intensa fase di confronto e valutazione integrata della realtà territoriale abruzzese. È stata posta particolare attenzione al coinvolgimento, in fase appunto preliminare, delle realtà locali,

Accordo di programma Biomasse Protocollo Tecnico Aggiuntivo

amministrative, imprenditoriali e delle associazioni di categoria, all'individuazione di iniziative già presenti sul territorio e di raccordo con altri sistemi di incentivazione e di promozione già attivi. I risultati di questa fase, possono essere così sintetizzati:

- Inquadramento di una realtà territoriale estremamente complessa con l'individuazione di tutti i soggetti pubblici e privati a vario titolo coinvolti;
- Identificazione di altri meccanismi di finanziamento e di promozione (leader plus, interreg IIIA, EIE, Piano Regionale di Sviluppo Forestale, Piano di Sviluppo Rurale, Programma Ministeriale PROBIO, ...) con i quali collegare il Piano di Azione per una migliore riuscita delle iniziative e un più ampio raggiungimento degli obiettivi;
- Comprensione delle specifiche esigenze e delle aspettative territoriali di sviluppo della filiera delle biomasse in relazione alla vocazione territoriale;
- Analisi e valutazione delle iniziative svolte nel resto dell'Italia e nelle più significative realtà europee al fine di fare tesoro delle esperienze positive maturate in altri contesti ed evitare errori di impostazione delle attività.

La **formulazione delle proposte** tiene conto innanzitutto della necessità di impostare nei tre anni della previsione di durata del programma l'ossatura di più 'sistemi di filiera' per l'utilizzo delle biomasse a scopo energetico che possano superare quegli impedimenti di natura organizzativa e di conoscenze che hanno reso difficoltosa finora la piena diffusione di tale fonte rinnovabile di energia, definendo le azioni operative per il solo primo anno di attività per il quale vige l'impegno finanziario.

Si è inteso proporre la realizzazione e la attivazione di filiere impostate in modo diverso, spesso complementari tra loro ma a volte anche alternative, per infine addivenire allo sviluppo delle filiere più idonee nei diversi contesti ambientali oltre che all'accoglimento di quelle che daranno migliori risultati in termini di sostenibilità anche economica. I principi che hanno permeato le proposte sono quelli della sostenibilità dei progetti, della replicabilità, della misurabilità delle azioni e del massimo coinvolgimento dei soggetti pubblici e privati interessati e della significatività degli interventi. Adeguato risalto è stato anche dato alle nuove tecnologie e alla verifica scientifica dei know-how utilizzati nelle scelte dei processi di filiera anche attraverso il coinvolgimento dell'Università.



Accordo di programma Biomasse Protocollo Tecnico Aggiuntivo

Finalità e Obiettivi

L'accordo tra il Ministero dell'Ambiente e la Regione Abruzzo sottoscritto in data 08.04.2004 rappresenta uno strumento importante per attivare in questa regione filiere efficienti per la valorizzazione della biomassa a scopo energetico.

LA BIOMASSA FORESTALE E AGRI-RESIDUALE

L'Abruzzo, vanta un patrimonio forestale consistente che va difeso e valorizzato attraverso una gestione ispirata ai principi della sostenibilità.

Proprio in questa ottica va considerata la risorsa legno che può essere utilmente destinata alla produzione della energia rinnovabile. Dobbiamo considerare i nostri boschi come dei capitali che abbiamo messo in banca per assicurare che le loro funzioni ambientali, paesaggistiche, di difesa idrogeologica del suolo, sociali e produttive siano mantenute anche per le future generazioni. Ciò non significa imbalsamare un bene così prezioso, ma impegnarsi a gestirlo con attenzione ed intelligenza per preservarlo dal degrado. Dal punto di vista produttivo, di questo capitale forestale dobbiamo considerare soltanto gli interessi che maturano di anno in anno, rappresentati dagli accrescimenti che possono essere valorizzati soltanto con una oculata e coscienziosa gestione programmata.

Oltre alle biomasse forestali, questo programma si rivolge anche alle biomasse di origine agricola, quali ad esempio le colture arboree dedicate a rapido e medio accrescimento e alle potature di ulivi e vigneti presenti nelle colline e vallate abruzzesi e che possono trasformarsi da prodotto di scarto a preziosa risorsa energetica. La valorizzazione energetica del legno prodotto nel comparto agricolo porta con sé un ulteriore merito, questa volta di natura socio-economica: la capacità di determinare nuova occupazione locale. Secondo la *Swedish University of Agricultural Sciences* l'uso delle biomasse legnose a scopo energetico induce mediamente la costituzione di 500 nuovi posti di lavoro ogni 100.000 tep di energia primaria prodotta (5 posti/1000 tep contro 1,5 del petrolio e 1,2 del gas), circa il 70% dei quali sono connessi alle attività del settore primario (utilizzo ed trasformazione).

A queste va aggiunta la biomassa residuale data dagli scarti prodotti dalla lavorazione artigianale ed industriale del legno vergine, cioè gli scarti legnosi di prima

Accordo di programma Biomasse Protocollo Tecnico Aggiuntivo

lavorazione che andrebbero ad integrare la biomassa delle due filiere sopra citate al fine di regolarizzare la produzione della biomassa.

Il recupero a scopo energetico della biomassa quale: materiale vegetale prodotto dalla lavorazione artigianale e industriale di legno vergine, residui zootecnici, frazione organica degli RSU, incontra una duplice esigenza: quella di valorizzare una ingente fonte di biomassa potenzialmente programmabile e gestibile nel tempo e nello spazio, quella di rispondere a una problematica diffusa sul territorio regionale di corretto utilizzo di tali materiali. In questo senso l'applicazione dell'accordo di programma rispetta e amplifica i principi contenuti nel Decreto Ronchi e nel successivo testo unico in materia di ambiente, nei Decreti nazionali di recepimento degli accordi di Kyoto, e in generale nei programmi della Commissione Europea sul recupero del contenuto energetico dei rifiuti.

PRODURRE ENERGIA RINNOVABILE ATTRAVERSO LA VALORIZZAZIONE DELLE RISORSE LOCALI

La biomassa legnosa offre alcuni importanti vantaggi ambientali:

- il legno è una fonte energetica che si rinnova continuamente quale prodotto dei processi di organizzazione degli elementi minerali, assunti con l'acqua dalle piante, che avvengono grazie all'energia solare (processo di fotosintesi clorofilliana).
- Quando il legno viene bruciato in efficienti apparecchi di combustione (es. caldaie a fiamma inversa) le emissioni inquinanti – diverse dalla CO₂ - sono paragonabili, in termini qualitativi e quantitativi, a quelle prodotte dalle caldaie a metano.
- Il legno è CO₂-neutrale: il rilascio netto di anidride carbonica viene azzerato in tempi biologici, in conseguenza del fatto che la quota parte di CO₂ emessa dalla combustione è la medesima che era stata fissata dalle piante con la fotosintesi durante la crescita e, quindi, ritorna nell'atmosfera senza alterare il ciclo del carbonio.

Le esperienze realizzate a livello nazionale e internazionale nell'impiego delle biomasse legnose, in contesti più facilmente assimilabili a quello abruzzese, mettono in evidenza che i migliori risultati conseguiti nel coniugare la produzione di energia termica, con la valorizzazione delle risorse locali sono state ottenute soprattutto con la

Accordo di programma Biomasse Protocollo Tecnico Aggiuntivo

attivazione di filiere e di impianti di piccola e media taglia per la produzione di energia termica (reti e mini reti di teleriscaldamento). Va evidenziata inoltre un crescente interesse per gli impianti di cogenerazione di piccola e media taglia (termica ed elettrica) a biomassa per i quali lo stesso Ministero dell'Ambiente sta ponendo una particolare attenzione, L.120/2002

Negli ultimi anni l'impiego energetico delle biomasse non ha potuto esprimere tutte le sue potenzialità soprattutto perché l'attenzione era stata posta alla realizzazione di centrali per la produzione di energia elettrica di grande potenza, quasi ovunque realizzati prima di verificare le reali possibilità (nel medio-lungo periodo) di trovare a livello locale il materiale legnoso necessario per alimentarle, e conseguentemente a ciò, in taluni casi, si è passati presto dal legno ai rifiuti.

Diversamente, gli impianti di piccola e media scala (potenze comprese fra i 30 e i 1000 kW) richiedono quantitativi di biomassa legnosa reperibile in volumi adeguati e costanti su scala locale. I piccoli e medi impianti consentono di massimizzare l'efficienza di impiego della biomassa legnosa e l'efficacia degli investimenti per la loro realizzazione. Infatti, rispetto agli impianti di grande potenza, essi garantiscono un'elevata efficienza termodinamica, possono essere realizzate con investimenti e tempi di ammortamento contenuti e consentono la piena e costante valorizzazione delle risorse locali.

Gli obiettivi posti dal presente protocollo tecnico, in sintonia con i contenuti dell'accordo Ministero Ambiente-Regione Abruzzo, sono:

- promuovere e sviluppare l'utilizzo delle biomasse a scopo energetico di provenienza regionale e ottenute dalla gestione e manutenzione del territorio agroforestale, da produzioni arboree dedicate e da rifiuti;
- verificare e diffondere le più moderne ed efficienti tecnologie per la produzione di energia da biomasse;
- sensibilizzare la cittadinanza all'utilizzo di una fonte di energia a basso impatto ambientale e questo anche attraverso azioni di formazione nelle scuole;
- attivare piattaforme produttive di combustibili da biomassa;
- indurre nuova occupazione



Accordo di programma Biomasse Protocollo Tecnico Aggiuntivo

Allo scopo il protocollo prevede una serie di iniziative che vanno dalle azioni di sensibilizzazione (Informazione, Formazione, e promozione), alle azioni dimostrative (attivazione di impianti pilota e piattaforme produttive), dalle azioni di supporto, agli strumenti di incentivazione, dalle proposte di pianificazione, alle azioni di monitoraggio e verifica.

Risultati attesi

Il risultato atteso principale è quello di organizzare e costituire filiere per l'utilizzo energetico delle biomasse sul territorio abruzzese, che coinvolgano attivamente tutti i soggetti che operano a vario titolo nel campo della filiera biomassa. Questo fa attendere un risultato di autosostentamento delle filiere stesse cui va aggiunto una necessaria azione di formazione, divulgazione e dimostrazione legata al mondo delle biomasse. È altresì fondamentale che queste filiere siano filiere permanenti e che possano consentire la replicazione in altri contesti del metodo qui utilizzato. Altro risultato è quello di attivare in generale e su tutto il territorio, un fermento e un interesse, anche di tipo economico-commerciale, sul sistema delle biomasse.

INQUADRAMENTO TERRITORIALE

La Regione Abruzzo si trova nell'Italia centrale, affacciata sul mare Adriatico. Il territorio ricorda la forma di un semicerchio con un diametro di 150 Km. La costa si estende per 129 Km. e si estende dal fiume Tronto al fiume Trigno e costituisce il confine ad est della Regione, mentre a nord confina con la Regione Marche, a sud con il Molise e ad ovest con il Lazio. In totale i confini della Regione si estendono per 457 Km.



Il territorio regionale copre 10,794 Km², di cui il 65,1%, 7,027 Km² è montuoso. Il 34,9% del territorio è collinare. Le statistiche non fanno menzione delle zone pianeggianti. Nei pressi delle coste, infatti, non ci sono zone pianeggianti, mentre all'interno ce ne sono molto poche. La pianura più estesa, chiamata Piana del Fucino, può essere considerata artificiale, in quanto è il risultato del prosciugamento del Lago Fucino nel secolo scorso.

Il territorio delle quattro province della regione è diviso in differenti aree altimetriche. La Provincia dell'Aquila è quasi totalmente montagnosa, nell'area di Chieti

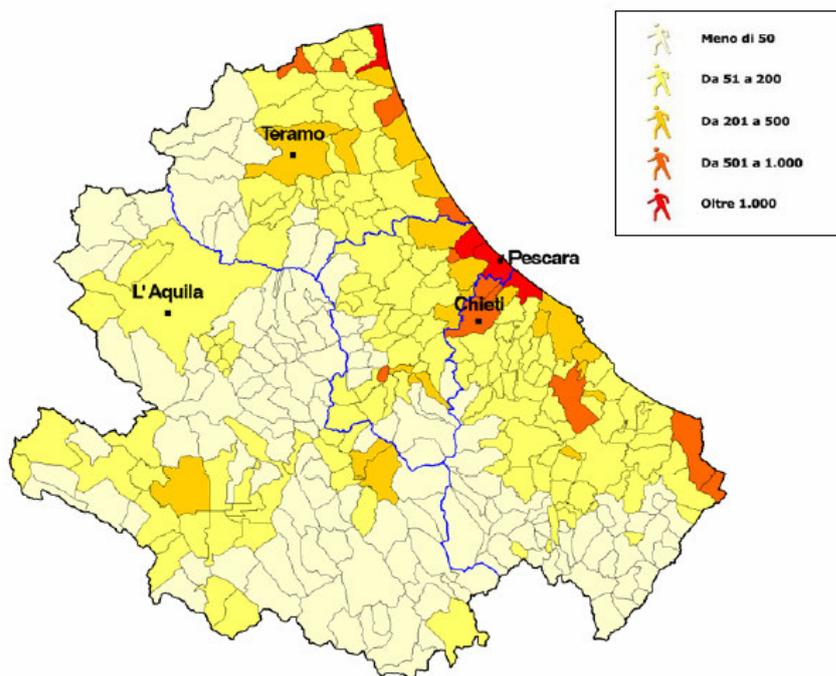
**Accordo di programma Biomasse
Protocollo Tecnico Aggiuntivo**

prevalgono le zone collinari, mentre le province di Pescara e Teramo sono caratterizzate da zone montuose e collinari in percentuale simile.

Caratterizzazione del territorio regionale finalizzata all'uso energetico delle biomasse

Indicatori demografici

Popolazione al 31.12.2005	1.305.307
Famiglie al 21.10.2001	462.066
Persona per famiglia (2002-2003)	2,7
Stranieri al 31.12.2004	38.582
Densità di popolazione (persone/kmq) –2005	121



Densità di popolazione per Comune

**Accordo di programma Biomasse
Protocollo Tecnico Aggiuntivo**

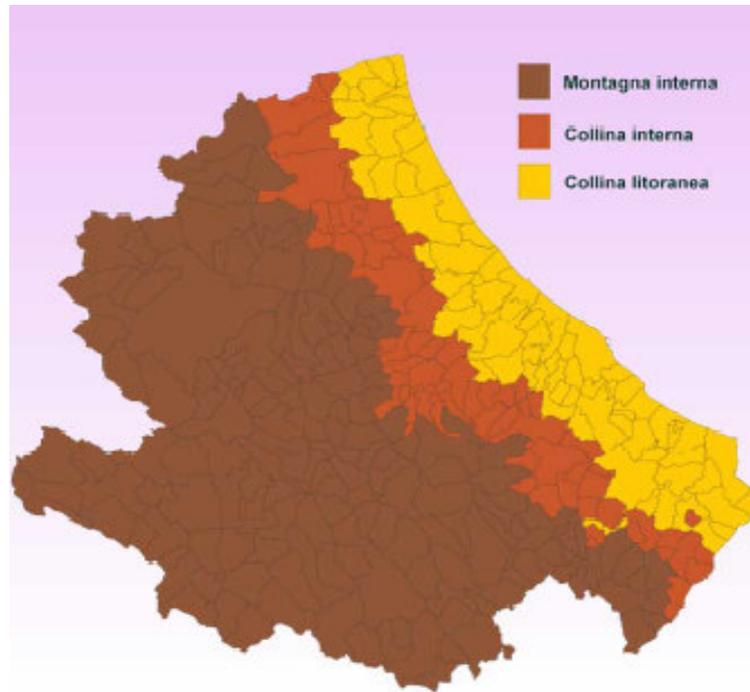
Informazioni Territoriali

<u>Superficie kmq</u>	<u>10.795,12</u>
<u>Comunità Montane</u>	<u>19</u>
<u>Aree protette Kmq</u>	<u>2.970,31</u>
<u>Province</u>	<u>4</u>
<u>Comuni</u>	<u>305</u>

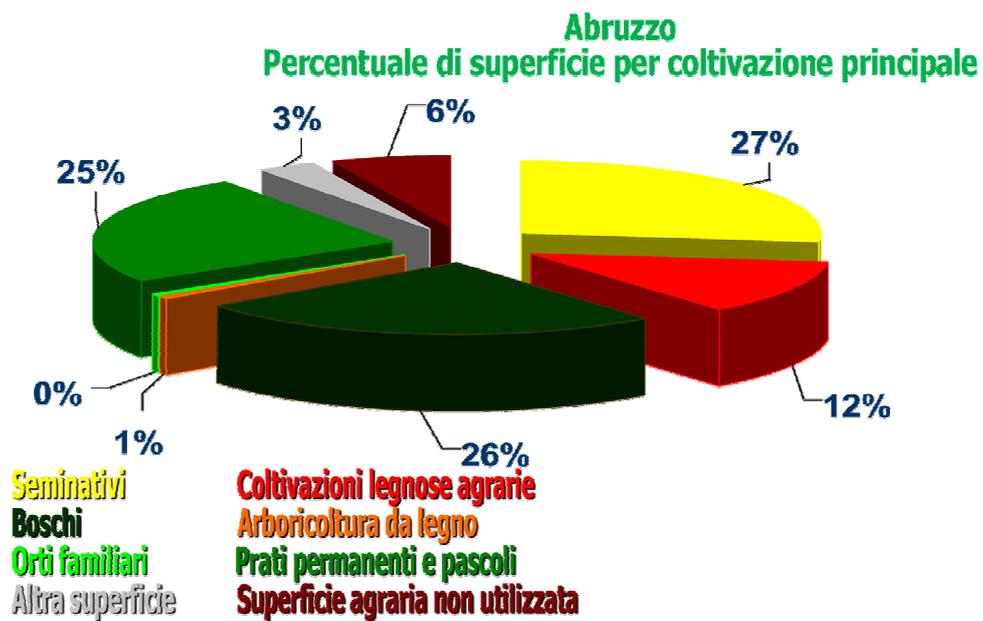


	L'Aquila	Teramo	Pescara	Chieti
<u>Comuni</u>	<u>108</u>	<u>47</u>	<u>46</u>	<u>104</u>
<u>Altezza massima</u>	<u>2.793</u>	<u>2.912</u>	<u>2.793</u>	<u>2.793</u>
<u>Altezza minima</u>	<u>250</u>	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0</u>
<u>Altezza media</u>	<u>1.146</u>	<u>598</u>	<u>510</u>	<u>500</u>
<u>Superficie (km²)</u>	<u>5.0364</u>	<u>1.948</u>	<u>1.225</u>	<u>2.587</u>
<u>Sup. collina litoranea (km²)</u>	<u>0</u>	<u>594</u>	<u>305</u>	<u>1.119</u>
<u>Sup. collinare (km²)</u>	<u>0</u>	<u>574</u>	<u>476</u>	<u>627</u>
<u>Sup. montana (km²)</u>	<u>5.034</u>	<u>780</u>	<u>444</u>	<u>769</u>
<u>Sup. < a 600 m.</u>	<u>394</u>	<u>1.911</u>	<u>921</u>	<u>1.311</u>
<u>Sup. da 600 a 1.400 m.</u>	<u>3.384</u>	<u>540</u>	<u>245</u>	<u>495</u>
<u>Sup. > 1400 m.</u>	<u>1.253</u>	<u>115</u>	<u>62</u>	<u>151</u>

**Accordo di programma Biomasse
Protocollo Tecnico Aggiuntivo**



Abruzzo: zone altimetriche



L'analisi nel tempo dei dati presentati evidenzia che:

- Tendenza allo spopolamento delle aree montane;
- Incremento delle superfici artificiali: 68%
- Decremento delle superfici agricole: 39%
- Incremento delle aree forestali: 28%
- Le province di Chieti, Pescara e Teramo hanno un territorio prevalentemente agricolo
- La provincial di L'Aquila ha un territorio prevalentemente forestale

Potenziale di produzione di biomassa per scopi energetici

Il piano regionale relative all'uso dell'energia da fonte rinnovabile approvato nel 2001 prevede, relativamente alle biomasse di origine forestale, una produzione potenziale regionale pari a:

Tipologia			Potenziale Biomasse
Legna da ardere			94.350
<i>a</i>	<i>da fustaie</i>	8.870	
<i>b</i>	<i>da cedui</i>	85.480	
Sottoprodotti forestali			39.110
<i>a</i>	<i>da fustaie</i>	17.740	
<i>b</i>	<i>da cedui</i>	21.370	
		Totale (Tep)	133.460

In relazione alle colture energetiche, sempre il citato piano regionale evidenzia le potenzialità del territorio regionale:

Tipologia	Pioppo, Salice, Eucalipto, Robinia, Canna comune
Produttività energetica	2/6 Tep / ha --> media = 4 Tep / ha
Destinazione	17.500 ha (10% altri terreni Regione Abruzzo)
Potenziale biomassa	70.000 Tep (produttività per destinazione)



**Accordo di programma Biomasse
Protocollo Tecnico Aggiuntivo**

LE AZIONI DEL PROGRAMMA

- 1. Tavolo di regia**

- 2. Progetti Pilota-Realizzazione di filiere legno-energia *start up* e loro promozione sul territorio**
 - 2.1 Modello 1: filiera aziendale**
 - 2.2 Modello 2: di filiera composta**
 - 2.3 Modello 3: di filiera integrata**

- 3. Marchio di qualità per cippato**

- 4 Attività di sensibilizzazione: informazione , promozione, formazione**

- 5. Valutazione dei risultati e monitoraggio**

- 6. Integrazione con altri piani e programmi**

- 7. Ripartizione dei costi**

- 8. La tempistica**

- 9. Conclusioni**

1. Tavolo di regia

Il primo passo per la realizzazione operativa delle azioni che vengono di seguito descritte è la costituzione di un tavolo di regia. Tale assemblea è costituita dai soggetti coinvolti nell'applicazione dell'accordo di programma ed è presieduto dalla Regione Abruzzo- Servizio Politiche Energetiche, Qualità dell'Aria, Inquinamento Atmosferico, Acustico, Elettromagnetico, SINA / ARAEN – Agenzia Regionale per l'Energia i cui uffici costituiscono sede di riunione del tavolo stesso.

Le funzioni sono quelle di coordinare la realizzazione delle azioni di progetto e costituire un costante momento di verifica e di indirizzo. Esso ha, inoltre, un ruolo di validazione scientifica delle azioni. Il tavolo è permanente e si riunisce con periodicità di norma trimestrale con esplicita convocazione della Presidenza.

Nel dettaglio il Tavolo svolge le seguenti funzioni:

- Individuare gli eventuali interventi operativi puntuali facenti parte del programma operativo;
- Predisporre gli eventuali bandi di finanziamento pubblico;
- Predisporre eventuali patti, accordi e protocolli di intesi che si rendessero necessari per l'attuazione del protocollo stesso
- Predisporre le linee guida per le azioni di formazione/ aggiornamento/ sensibilizzazione;
- Gestione di tutte le azioni indicate nel programma operativo e elaborazione e proposizione di correzioni al programma stesso che si rendessero necessarie incoerenza con le finalità e gli obiettivi dell'Accordo;
- Soggetto responsabile del monitoraggio;

Al Ministero dell'Ambiente, a cui vanno inviate le relazioni sullo stato delle attività, spetta il ruolo di monitorare la realizzazione del protocollo tecnico aggiuntivo.

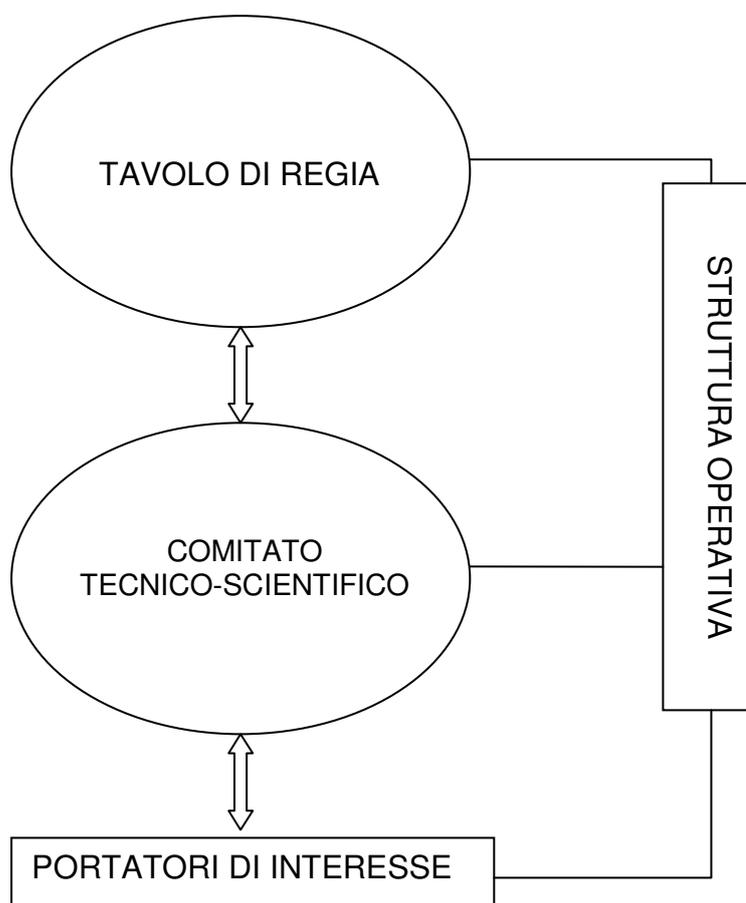
Membri del tavolo di regia:

- Assessorato Regionale Parchi Territorio Ambiente ed Energia;
- Agenzia Regionale per l'Energia (ARAEN);
- Assessorato Regionale Agricoltura;

**Accordo di programma Biomasse
Protocollo Tecnico Aggiuntivo**

- Ministero Ambiente Direzione Salvaguardia Ambientale Divisione IX;
- A.L.E.S.A. – Agenzia per l’Energia della Provincia di Chieti;
- A.G.E.N.A. – Agenzia per l’energia della provincia di Teramo,
- Province di L’Aquila;
- Provincia di Pescara.

Ogni componente del tavolo di regia viene designato dall’amministrazione di appartenenza; agli stessi non viene riconosciuto nessun compenso poiché le attività vengono svolte nell’ambito delle funzioni ordinarie.



L’attività viene realizzata attraverso una struttura operativa definita con provvedimento del competente Servizio nell’ambito della Direzione Parchi Territorio Ambiente



Accordo di programma Biomasse Protocollo Tecnico Aggiuntivo

Energia/AREAN avente sede presso la struttura regionale Direzione Parchi Territorio Ambiente Energia/AREAN, essa si sostanzia in un progetto occupazionale che interesserà n. 4 unità lavorative impegnate per il primo anno di attività e prorogabile per i tre anni di durata dell'accordo di programma. Tali unità, 3 di tipo tecnico e 1 amministrativa, hanno un costo previsto per la prima annualità di € 120.000,00. Ulteriori € 30.000,00 sono destinati all'acquisto di strumenti e di attrezzature per rendere funzionale la detta struttura operativa.

Le attività di tale struttura operativa è quella di porre in essere tutte le azioni necessarie alla realizzazione dell'accordo, tra le quali si evidenziano:

- Organizzare e coordinare i lavori del tavolo di regia;
- Organizzare e coordinare i lavori del comitato tecnico-scientifico;
- Elaborare le relazioni semestrali
- Contribuire alla definizione, attuazione e monitoraggio delle attività di divulgazione e sensibilizzazione
- Attività amministrativa e operativa

Il tavolo di regia si avvale del supporto di apposito Comitato Tecnico-scientifico che svolge le funzioni propositive e consultive ed è costituito da:

- 1-Università di Chieti: Facoltà di Economia Ambientale
- 2-Università di L'Aquila: Facoltà di Scienze della Formazione e Ingegneria
- 3-Università di Teramo: Facoltà di Agraria
- 4-ARSSA
- 5-COTIR

I compiti attribuiti a ciascun soggetto del comitato tecnico, oltre a una generale azione di verifica delle attività, sono:

- La Facoltà di Economia Ambientale curerà la redazione dei bandi di finanziamento pubblico e le linee guida per la sottoscrizione di patti e accordi per la fornitura del materiale vegetale;
- La Facoltà di Scienze della Formazione predispose le strategie delle azioni di sensibilizzazione, formazione e informazione;

**Accordo di programma Biomasse
Protocollo Tecnico Aggiuntivo**

- La Facoltà di Ingegneria cura gli aspetti tecnico-tecnologico dei bandi relativamente agli impianti, sistemi di conduzione e di monitoraggio;
- La Facoltà di Agraria indica le condizioni ottimali di esbosco e per le colture dedicate;
- L'ARSSA collabora alla individuazione di interventi operativi con particolare riferimento all'aspetto riguardante la filiera agro-forestale; supervisiona l'applicazione dei progetti;
- Il COTIR collabora alla individuazione gli interventi operativi con particolare riferimento all'aspetto riguardante le colture dedicate

I soggetti che costituiscono il Comitato Tecnico-Scientifico formalizzeranno attraverso apposita convenzione il rapporto con la Regione e le risorse attribuite a ciascuno sono al massimo pari a € 10.000,00. Dal che ne consegue che la spesa massima prevista è di € 60.000,00 per la prima annualità.

A discrezione del tavolo di regia, all'interno del comitato tecnico scientifico potranno essere coinvolti ed invitati, volta per volta, gli EE.LL. interessati dalle azioni, Società e Cooperative coinvolte, Associazioni di Categoria e Organismi Nazionale e Regionali di settore che parteciperanno a titolo gratuito ciascuno nell'ambito dello svolgimento delle proprie attività ordinarie.

2. Progetti Pilota-Realizzazione di filiere legno-energia *start up* e loro promozione sul territorio

Le filiere che si ritengono maggiormente interessanti per il territorio abruzzese, nel perseguire l'obiettivo in un quadro di spiccata multifunzionalità e sostenibilità sono quelle che afferiscono alla linea legno-energia, con particolare riferimento alla produzione di calore a piccola e media scala con l'impiego di moderne tecnologie.

Per favorire la diffusione dei moderni impianti e la strutturazione di filiere locali è essenziale la realizzazione di:

- Centri di stoccaggio allestiti per il trattamento di materiali legnosi e la promozione di impianti domestici da concentrarsi nelle aree i cui costi risultino sostenibili ed economicamente vantaggiosi.
- impianti medio/piccoli – fino a 500 Kw termici da realizzarsi presso strutture produttive pubblico/private con il concorso finanziario degli stessi
- individuazione delle aziende che producono biomassa compatibile con le filiere attivate per consentire una disponibilità costante della biomassa nel tempo.

Le azioni da realizzare debbono corrispondere ad una esigenza di immediato utilizzo delle biomasse e della rapida produttività dei sistemi; e, quale strumento idoneo si fa ricorso ai bandi pubblici sia per la diffusione degli impianti domestici di produzione di energia che per gli altri impianti dei soggetti privati, in modo da attivare l'immediato coinvolgimento del sistema produttivo.

Le filiere che si intendono incentivare, almeno per la prima annualità, devono avere le seguenti caratteristiche comuni:

- utilizzo esclusivo di cippato
- produzione di calore
- realizzazione degli interventi nei distretti più vocati
- filiere corte intendendo come tali quelle che vedono minor distanza tra la produzione e l'utilizzo
- utilizzo delle realtà territoriali organizzate già presenti sul territorio per veicolare le incentivazioni



Accordo di programma Biomasse Protocollo Tecnico Aggiuntivo

I modelli di filiera ipotizzati sono:

1. **Modello filiera aziendale.** Si intende la filiera su scala aziendale legata alle attività svolte dall'impresa agricola.
2. **Modello di filiera composta.** Si intende la filiera in cui una forma organizzata di fornitura del legno combustibile con dotazione di attrezzature e macchine allo stato dell'arte è in grado di assicurare la fornitura di biomasse legnose (cippato) ad impianti termici collettivi di proprietà pubblica.
3. **Modello di filiera integrata.** Si intende la filiera in cui una società composta da soci di provenienza locale operanti nei diversi segmenti della filiera è in grado di gestire l'intera filiera legno-energia e quindi di vendere calore direttamente alle utenze pubbliche/private.

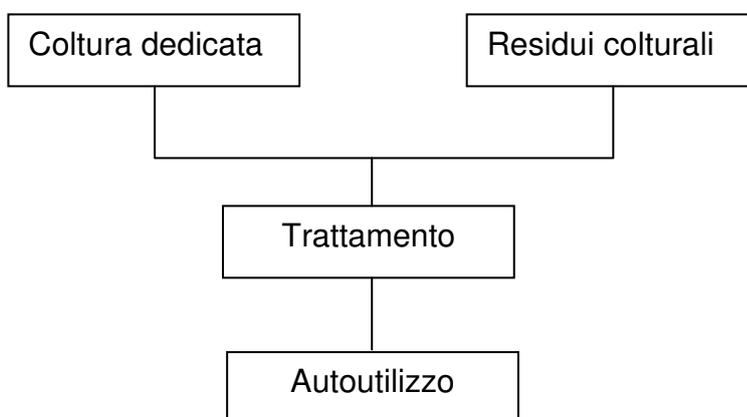
2.1 Modello 1: filiera aziendale

Il primo modello di filiera parte dalla biomassa originatasi dal mondo agricolo e dalle attività produttive legate alle lavorazioni agricole. Si promuove un bando per l'acquisto di impianti medio/piccoli – fino a 500 kW termici per l'utilizzo energetico delle biomasse da realizzare presso le aziende agricole prevedendo la partecipazione finanziaria del programma per un massimo del 50% del costo ammissibile.

Inoltre è prevista la partecipazione finanziaria del programma anche per cofinanziare l'acquisto di mezzi e strumenti per la raccolta e il trattamento quando destinati a più utenti.

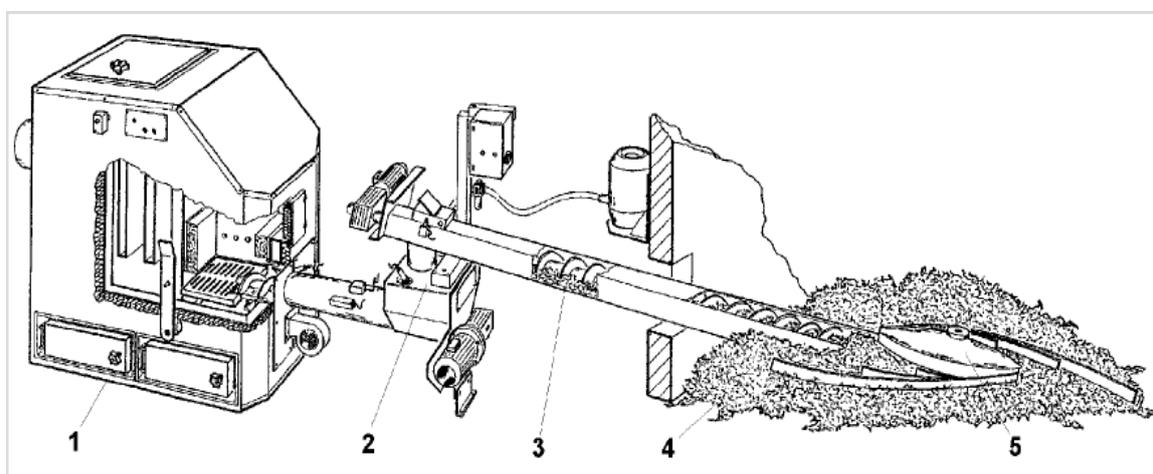
I sistemi ammessi a finanziamento devono utilizzare la migliore tecnologia disponibile e garantire la più alta efficienza energetica.

L'approvvigionamento della biomassa può essere garantita dalla realizzazione di colture dedicate a ciclo breve e medio. Questa tipologia di produzione sottende una preliminare fase di individuazione delle aree idonee da valutarsi da parte del comitato tecnico. La destinazione di porzioni di terreno agricolo e aree incolte, purché idonea, a tali colture viene incentivato attraverso un meccanismo a bando di corresponsione dei maggiori costi sostenuti da calcolarsi per ettaro e in funzione del valore energetico della produzione e del livello di intensità colturale cui la produzione è soggetta. Questa forma di incentivazione si aggiunge a quella del cofinanziamento all'acquisto di impianti termici dedicati. L'intera fase è assistita tecnicamente dall'ARSSA.



Il materiale derivante dai residui colturali e/o dalle colture dedicate deve essere raccolto e trattato in modo da consentire il successivo utilizzo all'interno del gruppo termico. È favorito l'utilizzo finale del calore per strutture poli-utenza come: agriturismo, attività produttive connesse all'azienda agricola, ...

L'utilizzo finale può essere schematizzato come segue:



1. Caldaia
2. Tramoggia cippato con serranda tagliafiamma
3. Coclea di trasporto del cippato
4. Silo di stoccaggio
5. Estrattore a braccio rotante

L'intero sistema deve essere monitorabile, visitabile e verificabile così come verrà definito dal tavolo di regia e sarà dotato dell'adeguata segnaletica e cartellonistica divulgativa.

Il tavolo di regia ha il compito di valutare la modalità e i criteri di erogazione delle risorse.

2.2 Modello 2: filiera composta

In questa sezione si prevede la realizzazione di centri di stoccaggio per il trattamento dei materiali legnosi al fine di ottenere il cippato oltre che la posa in opera dell'impianto completo per l'utilizzo di detto cippato per la fornitura di energia termica in edifici pubblici.

Gli impianti devono essere di proprietà pubblica e avere una potenza termica non superiore a 500kW.

Gli attori di questo modello di filiera sono: Enti Pubblici e consorzi forestali.

Il sostegno per la prima annualità, attraverso meccanismo a bando, deve essere indirizzato all'acquisto delle attrezzature e strutture necessarie per la trasformazione del materiale legnoso in cippato e per l'acquisto della caldaia a biomassa completa nella misura massima non superiore al 60% dei costi delle stesse.

I progetti di filiera proposti devono essere corredati da un piano finanziario di dettaglio dal quale si evinca, tra le altre cose, il tempo di ritorno dell'investimento, i costi economici e ambientali della produzione, trasporto e utilizzo delle biomasse, le modalità di gestione.





Accordo di programma Biomasse Protocollo Tecnico Aggiuntivo

Condizione necessaria all'ottenimento del finanziamento è che la biomassa combustibile da utilizzare all'interno della caldaia sia prodotta in Abruzzo e provenga dall'attività finanziata con il presente accordo di programma. A tal fine il materiale prodotto in Abruzzo dovrà riportare sull'imballaggio l'apposita dicitura oltre alle caratteristiche merceologiche del combustibile e dovrà essere certificato l'utilizzo negli impianti incentivati con questo programma.

Il tavolo di regia definirà il dettaglio della certificazione e le modalità della verifica.

L'approvvigionamento della biomassa può essere garantita dalla realizzazione di colture boschive dedicate a ciclo breve e medio. Questa tipologia di produzione sottende una preliminare fase di individuazione delle aree idonee da valutarsi da parte del comitato tecnico. La destinazione di porzioni di terreno montano, purché idonea, a tali colture viene incentivato attraverso un meccanismo a bando. Questa forma di incentivazione si aggiunge a quella del cofinanziamento all'acquisto di impianti termici dedicati. L'intera fase è assistita tecnicamente dall'ARSSA.

Nelle annualità successive alla prima, può prevedersi la realizzazione di un sistema di teleriscaldamento da asservire prioritariamente le strutture pubbliche o di pubblica utilità.

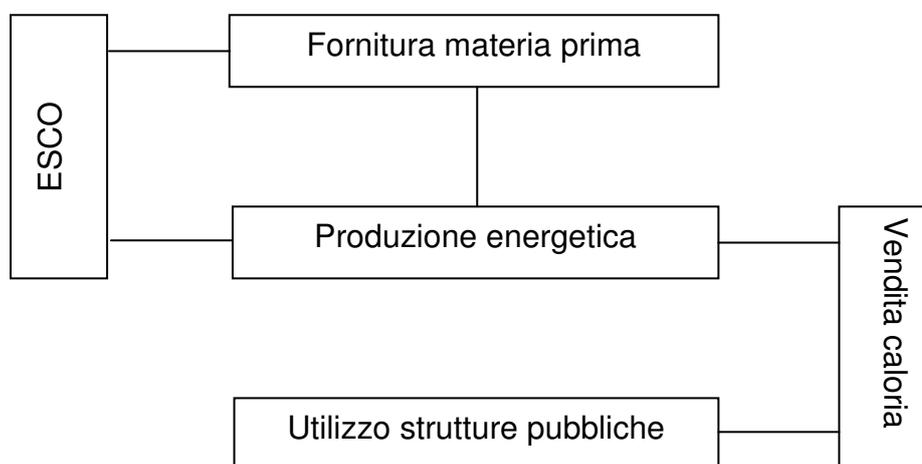
L'intero sistema di filiera deve essere monitorabile, visitabile e verificabile e sarà dotato dell'adeguata segnaletica e cartellonistica divulgativa.

2.3 Modello 3: filiera integrata

Quest'ultimo modello di filiera prevede la vendita del calore come ultimo effetto di un'azione integrata di organizzazione che partendo dalla raccolta del materiale biomassa arriva all'installazione di impianti di utilizzo della stessa passando per la trasformazione.

In questo senso la forma di incentivazione che può essere prevista dal programma è legata al kWh termico fornito. Una percentuale del costo dell'energia fornita a enti pubblici sarà coperta, per il primo anno di funzionamento dell'impianto dai fondi del programma. La percentuale di contribuzione rispetto al costo del kWh termico fornito è del 50%.

L'impianto termico deve avere una potenzialità inferiore a 500 kW termici e alimentato a cippato. Si incentivano prioritariamente gli impianti asserviti a edifici pubblici a uso sanitario.



Gli attori di questo modello di filiera sono: Enti Pubblici, centrali cooperative agricole e forestali, consorzi, ESCO.



Accordo di programma Biomasse Protocollo Tecnico Aggiuntivo

Si sottolinea che coloro che forniranno il servizio energia devono essere dotati di adeguate garanzie professionali e finanziarie definite dal tavolo di regia.

Il servizio energia deve essere garantito attraverso un contratto di fornitura le cui specifiche sono proposte dal tavolo di regia.

L'intero sistema di filiera deve essere monitorabile, visitabile e verificabile e sarà dotato dell'adeguata segnaletica e cartellonistica divulgativa.

3. Marchio di qualità per cippato

Il materiale cippato prodotto durante la realizzazione dell'accordo di programma dovrà essere garantito per le seguenti fasi:

- tecniche e modalità di coltivazione forestali e agricole in caso di colture dedicate;
- tecniche e modalità di esbosco ottimali nel caso di materiale estratto dal patrimonio boschivo esistente;
- tecniche e modalità di trattamento e lavorazione del materiale da destinare a cippatura

Tutte le fasi della produzione del cippato dovranno essere accuratamente realizzate in base ai seguenti criteri:

- minor impatto ambientale
- minor uso di sostanze estranee
- rintracciabilità della provenienza dei materiali utilizzati
- rispetto di caratteristiche merceologiche

Indispensabili per gli impianti da ubicare nelle aree compromesse sotto l'inquinamento atmosferico.

Costo dell'azione per la prima annualità € 20.000. Tale azione viene svolta da ARAEN.

4 Attività di sensibilizzazione: informazione , promozione, formazione

È necessario programmare una serie di azioni informative, formative, promozionali, allo scopo di diffondere le conoscenze e le buone pratiche in questo settore, per sensibilizzare sia gli imprenditori agricoli e forestali, sia le pubbliche amministrazioni. Queste azioni sono trasversali alla realizzazione degli impianti e sarà cura del tavolo di regia distribuire correttamente queste azioni man mano che si attuano le iniziative. La struttura operativa gestirà e coordinerà tutte le azioni relative a questa fase.

Organizzazione di un programma formativo e promozionale che prevede:

Azioni per la pubblicizzazione dei bandi di finanziamento pubblico. Si tratta della diffusione attraverso i mezzi di comunicazione propri della Regione e dei soggetti che partecipano all'attuazione dell'accordo: sito internet, BURA, newsletter delle Agenzie per l'energia locali, comunicati stampa, realizzazione di brochures sintetiche informative da distribuire attraverso le sedi comunali.

Costo dell'azione per la prima annualità: € 5.000,00. Tipo di spesa: materiale.

Realizzazione di momenti pubblici di incontro atti a diffondere le conoscenze e a condividere le scelte con i portatori di interesse. Si tratta di n. 2 eventi pubblici con il coinvolgimento delle organizzazioni di categoria, gli operatori di settore, le pubbliche amministrazioni, gli organi di informazione, le università aperte a tutta la cittadinanza da realizzarsi uno a Pescara e l'altro a L'Aquila.

Costo dell'azione per la prima annualità: € 24.000,00. Tipo di spesa: organizzazione, affitti, ...

Realizzazione di corsi di aggiornamento/specializzazione per gli operatori da realizzarsi con il concorso delle 3 Università coinvolte. I corsi si svolgeranno entro la prima annualità di applicazione dell'accordo e hanno come contenuti l'applicazione delle migliori tecniche di esbosco, le pratiche per la realizzazione di colture dedicate (sia forestali che agricole), utilizzo degli aspetti tecnologici, ...e quant'altro necessario a fornire agli operatori del settore gli strumenti conoscitivi appropriati. La durata del corso è di 40 ore per max 20-30 persone. Si prevedono 2 corsi, uno per operatori forestali e

Accordo di programma Biomasse Protocollo Tecnico Aggiuntivo

uno per operatori agricoli. I corsi saranno replicati due volte, uno a Pescara e uno a L'Aquila.

Costo dell'azione per la prima annualità: € 24.000,00. Tipo di spesa: docenza, materiale didattico, nolo aula,

Promozione e disseminazione del progetto. Si tratta di predisposizione, realizzazione e stampa di materiale divulgativo idoneo: brochures, due opuscoli uno per modello di filiera con taglio tecnico-divulgativo, manifesti, video divulgativo, manuale pratico per operatori agricoli e forestali, apertura di un proprio sito internet che sarà ospitato all'interno di quello della Regione Abruzzo.

- La brochure, i manifesti, sito internet viene realizzato dalla struttura operativa. Tipo di spesa: costi di materiale pari a € 4.000,00.
- Il video ha un costo di € 5.000,00;
- I due opuscoli saranno predisposti dall'Università-Facoltà di Ingegneria e Facoltà di Formazione. I costi complessivi sono €16.000,00 (Tipo di spesa: € 8.000,00 per opuscolo suddiviso in € 4.000,00 per stampa e € 4.000,00 per Università;
- Manuale pratico sarà realizzato dalla facoltà di Agraria. € 12.000,00 (Tipo di spesa: 4.000 per stampa e 6.000 per università)

Costo complessivo dell'azione per la prima annualità: € 37.000,00

5. Valutazione dei risultati e monitoraggio

Tutte le azioni poste in essere a seguito dell'applicazione dell'accordo sono sottoposte a monitoraggio da parte del tavolo di regia.

Le informazioni caratteristiche di ciascun impianto devono essere compatibili con il SIRA (sistema informativo regionale ambientale) e integrabili in un sistema GIS (sistema informativo geografico).

In particolare ogni sei mesi e per la prima annualità deve essere redatto un report al Ministero dell'Ambiente che preveda la descrizione degli stati di avanzamento delle attività e ne indichi una valutazione tramite appositi indicatori.

Accordo di programma Biomasse Protocollo Tecnico Aggiuntivo

Il monitoraggio dell'accordo consiste:

- descrizione dettagliata delle attività svolte con allegata documentazione prodotta;
- valutazione degli indicatori di avanzamento dei lavori: numero di bandi emessi rispetto al numero di bandi previsti, numero di incontri del comitato tecnico, numero di incontri del tavolo di regia, partecipanti ai tavoli rispetto al numero dei convocati, risorse erogate in relazione a quelle disponibili;
- descrizione dei risultati raggiunti
- difficoltà e criticità nell'applicazione del programma

Monitoraggio delle azioni

Ciascuna misura finanziata sarà sottoposta a monitoraggio anche attraverso la redazione di un piano di gestione annuale da redigere su schede predisposte dal gruppo operativo e contenente i dati caratteristici di funzionamento e di ubicazione di ciascuna delle componenti della filiera. Il piano di gestione dovrà essere inviato annualmente alla Regione per 9 anni.

Gli impianti di generazione di calore dovranno essere dotati di sistema per la contabilizzazione dell'energia prodotta e di un contatore di funzionamento dello stesso.

I report tecnici dovranno riportare:

- Analisi tecnico-economica degli impianti termici dimostrativi per ciascuno dei tre modelli individuati contenente raccolta di dati tecnici e di dati economici.
- Bilanci economici e finanziari
- Bilanci ambientali (LCA,...)

I report tecnici vengono predisposti dall'Università-Facoltà di ingegneria in coordinamento con la Struttura Operativa.

Costo dell'azione per la prima annualità: € 40.000,00. Tipo di spesa: realizzazione e stampa.



Accordo di programma Biomasse Protocollo Tecnico Aggiuntivo

6. Integrazione con altri piani e programmi

Piano di sviluppo forestale della Regione Abruzzo 2004-2006

Il piano, in fase di attuazione, deve essere raccordato con le attività di valorizzazione energetica delle biomasse al fine di perseguire un comune obiettivo di cercare di indirizzare il mondo della gestione forestale verso gli efficaci utilizzi degli scarti delle lavorazioni forestali.

Piano di sviluppo rurale 2005-2006

Il piano, in fase di attuazione, deve essere raccordato con le attività di valorizzazione energetica delle biomasse al fine di perseguire un comune obiettivo di cercare di indirizzare il mondo della gestione agricola verso gli efficaci utilizzi degli scarti delle lavorazioni agricole.

Piano regionale relativo all'uso dell'energia da fonte rinnovabile

In questo caso occorre confrontare gli obiettivi raggiunti per verificare la necessità di aggiornamento del piano energetico in rapporto agli obiettivi di valorizzazione energetica delle biomasse.

Piano triennale ambiente Piano Regionale Triennale di Tutela e Risanamento Ambientale 2005-2007

Il Piano prevede già azioni di sviluppo della valorizzazione energetica delle biomasse e questo già in conformità con i contenuti dell'accordo di programma che si sta applicando. È importante correlare, anche in questo caso, le azioni di entrambi i programmi per perseguire medesimi obiettivi e amplificare le singole misure di incentivazione.

7. Ripartizione dei costi

Previsione dell'impegno economico del programma relativo alla sola prima annualità.

Azioni	1° anno	% di finanziamento
Struttura operativa	150.000,00	100%
Comitato scientifico	60.000,00	100%
Modello di filiera 1	750.000,00	50% (per le colture dedicate è da definire)
Modello di filiera 2	1.750.000,00	60% (per le colture dedicate è da definire)
Modello di filiera 3	0.000,00	50%
Marchio di qualità	20.000,00	100%
Promozione e formazione	90.000,00	100%
Verifica e monitoraggio	40.000,00	100%
TOTALE	2.860.000,00	

Nota: Le spese indicate in questa scheda potranno subire delle variazioni in funzione delle specificità che si incontreranno in corso d'opera.

8. La tempistica

La decorrenza dei mesi si intende dall'approvazione del presente protocollo:

Azioni	1° mese	2° mese	3° mese	4° mese	5° mese	6° mese	7° mese	8° mese	9° mese	10° mese	11° mese	12° mese
Cosituzione Tavolo di regia e comitato tecnico scientifico	X											
Preparazione, promozione bando (filiera 1-2-3)	X	X										
Valutazione delle richieste di finanziamento e approvazione			X									
Realizzazione				X	X	X	X					
Marchio di qualità per cippato			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Predisposiz. corsi di formazione	X	X										
Corso di formazione				X	X	X						

**Accordo di programma Biomasse
Protocollo Tecnico Aggiuntivo**

Azioni	1° mese	2° mese	3° mese	4° mese	5° mese	6° mese	7° mese	8° mese	9° mese	10° mese	11° mese	12° mese
Divulgazione e sensibilizzazione	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Verifica	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Monitoraggio						X	X	X	X	X	X	X
Realizzaz. Sito web	X											
Aggiornamen to sito web				X				X				X
Redazione report per Ministero						X						X
Redazione report tecnici					X						X	
Redazione opuscoli e manuate											X	X

9. Conclusioni

Le attività da realizzare e programmate con il presente protocollo tecnico rappresentano lo start-up di un meccanismo di filiera che prevede l'attivazione di tutti i potenziali soggetti interessati nel processo di valorizzazione energetica delle biomasse.

Le filiere attivate per la prima annualità sono esclusivamente la prima e la seconda riservandoci di attivare la terza nelle successive annualità.

Si conclude sottolineando la necessità di estendere le attività a tutti e tre gli anni di durata dell'accordo di programma, in quanto, le attività che in questo primo anno vedono la luce, abbisognano di successiva estensione e replicazione al fine di garantirne la più ampia efficacia sul territorio.

Si comunica che il presente protocollo tecnico è pensato per poter essere implementato ed esteso a tale lasso di tempo.