



*Ministero delle politiche agricole
alimentari e forestali*

Piano di Settore per le Bioenergie

Le filiere bioenergetiche e l'agricoltura italiana

DOCUMENTO DI SINTESI

Luglio 2014

Ufficio PQAI II - Sviluppo Imprese e cooperazione

Alberto Manzo - MiPAAF

Attilio Tonolo - MiPAAF

Supporto all'Ufficio

Annalisa Angeloni - INEA

Giovanni Battista Ferrarese - INEA

Roberto Murano - ENAMA

Giuseppe D'Amore – ENAMA

Natascia Maisano - ENAMA

Tavolo di Filiera per le Bioenergie - Istituito con D.M. 27 aprile 2012, n. 9800

<http://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/5260>

Gruppi di Lavoro del Tavolo di Filiera per le Bioenergie

<http://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/5871>

Coordinatori dei Gruppi di Lavoro del Tavolo di Filiera per le Bioenergie e curatori del Piano di Settore

Vito Pignatelli - ENEA - Itabia, Italian Biomass Association

Matteo Monni - Itabia, Italian Biomass Association

Luigi Pari - CRA

Sofia Mannelli - Chimica Verde Bionet

Sommario

Elementi chiave per una visione di insieme.....	pag. 5
Il Tavolo di filiera.....	pag. 7
Le bioenergie: un'opportunità per l'agricoltura e per l'ambiente.....	pag. 8
Analisi SWOT delle filiere bioenergetiche.....	pag. 11
Obiettivi generali del Piano di Settore.....	pag. 17
Le linee di azione in campo agricolo.....	pag. 18
Le filiere bioenergetiche alla luce della nuova Strategia Energetica Nazionale.....	pag. 19
Strategia del Piano di Settore e interventi prioritari.....	pag. 20
Applicazioni e operatività.....	pag. 34
L'attuazione del Piano.....	pag. 35
APPENDICI.....	pag. 39

Elementi chiave per una visione di insieme

Al settore agricolo nazionale spetta un ruolo centrale nell'economia del Paese, dal momento che interessa in modo trasversale numerosi altri settori produttivi, che vanno dall'industria manifatturiera (*in primis* quella della meccanizzazione agro-forestale) a quella del turismo, con evidenti ricadute sull'assetto idrogeologico, sul paesaggio e sugli ecosistemi del nostro territorio.

Il sistema agroalimentare italiano ha prodotto nel 2012 un giro di affari del valore complessivo di 252 miliardi di euro, circa il 17% del PIL nazionale¹.

L'attuale congiuntura economica, caratterizzata da una perdurante fase di crisi con relativa contrazione della produzione e dei consumi, sta però incidendo negativamente sul settore primario. Numerose aziende agricole, soprattutto quelle di dimensioni contenute (al di sotto dei 30 ettari), hanno cessato le attività e molte sono a rischio per serie difficoltà economiche. Il VI censimento generale dell'agricoltura mostra al 2010 un quadro strutturale allarmante, caratterizzato da una forte diminuzione delle imprese agricole e zootecniche (-32,4% rispetto al decennio precedente).

In questo contesto, la multifunzionalità (agriturismo, agroenergie, fattorie didattiche, ecc) e la *green economy* costituiscono una valida opportunità di integrazione al reddito che può corroborare le produzioni storicamente legate all'alimentare; infatti, numerosi agricoltori stanno dimostrando una straordinaria capacità di adattamento puntando sulla diversificazione delle produzioni, con attività di supporto e secondarie, che oggi rappresentano il 15% del fatturato complessivo. Di conseguenza, lo sviluppo della bioenergia, in chiave di filiere integrate al contesto aziendale e al territorio, potrà divenire un valido strumento per fronteggiare la situazione con ricadute positive in termini economici ed ambientali. A tal fine occorre definire dei percorsi sostenibili, considerando in un'ottica di sistema le tante componenti e le complesse interazioni fra il sistema agricolo nazionale, la produzione e i consumi di energia, l'ambiente e il territorio del nostro Paese.

Il sistema energetico italiano, come quello europeo, è reso vulnerabile da una serie di fattori, quali: la forte dipendenza da fonti fossili d'importazione (gas, petrolio e carbone), l'elevata volatilità del prezzo del greggio e di altri combustibili fossili ad esso collegati, l'instabilità politica e istituzionale nei Paesi esportatori. Inoltre, la notevole crescita della domanda di petrolio da parte dei Paesi emergenti (Cina, India, ecc.), unita al fatto che la capacità produttiva dei Paesi esportatori sembra essere giunta ai livelli massimi, con conseguente aumento della rigidità dell'offerta, complica ulteriormente la situazione.

L'insieme di questi fattori riguardanti, da una parte, l'eccessiva dipendenza da fonti energetiche "a rischio" e, dall'altra, la crisi di un sistema economico ad alto impatto ambientale, assegna alle fonti rinnovabili di energia (FER), e alle bioenergie in particolare, un ruolo strategico nella diversificazione delle fonti per il futuro energetico del nostro Paese nel rispetto degli impegni europei e internazionali sul clima e sull'ambiente.

Relativamente alle FER, ci si riferisce al concetto di "bionergia" relativamente all'energia ottenuta dalla valorizzazione della biomassa che, secondo la definizione comunitaria, recepita anche nella nostra legislazione², si definisce come: "la frazione biodegradabile dei prodotti, rifiuti e residui di origine biologica provenienti dall'agricoltura (comprendente sostanze vegetali ed animali), dalla silvicoltura e dalle industrie connesse, comprese la pesca e l'acquacoltura, gli sfalci e le potature provenienti dal verde pubblico e privato, nonché la parte biodegradabile dei rifiuti industriali ed urbani".

Occorre invece parlare di "agroenergie" per far riferimento in maniera puntuale solo alle FER connesse con il settore agricolo, comprendendo le potenzialità energetiche che possono essere realizzate in ambito agricolo, in un'ottica di integrazione nell'attività agroindustriale.

Una visione strategica della pianificazione energetica, che tenga conto di tutti questi fattori, è un

¹ L'agricoltura italiana conta, INEA 2013.

² Decreto Legislativo 3 marzo 2011, n. 28.

elemento imprescindibile per orientare l'Italia verso un'economia a basso impatto ambientale basata su sistemi efficienti di produzione, riduzione dei consumi e ricorso alle rinnovabili.

In attuazione della direttiva 2009/28/CE che fissa obiettivi vincolanti al 2020, l'Italia si è dotata, nel 2010, del Piano di Azione Nazionale per le fonti rinnovabili di energia (PAN).

Il Piano prevede che, entro il 2020, le FER dovranno soddisfare il 17% dei consumi finali di energia ed il 10% dei consumi nei trasporti. In tale Piano alla bioenergia è assegnato un ruolo determinante, dovendo contribuire, nel breve termine, con una produzione di elettricità pari 18.780 GWh (il 19% dell'obiettivo complessivo delle FER elettriche al 2020, peraltro già conseguito). Per quanto riguarda la produzione di energia termica (calore e raffrescamento) il target è di 5,6 milioni di tonnellate equivalenti di petrolio (Mtep) che corrispondono al 54% del totale FER termiche; infine, per il settore dei trasporti, si punta con i biocarburanti (biometano, biodiesel, bioetanolo ed eteri da esso derivati quali l'ETBE) a coprire l'87% dei consumi di rinnovabili nei trasporti, pari a 2,5 Mtep.

La Strategia Energetica Nazionale (SEN), approvata nella primavera del 2013 con decreto interministeriale (Sviluppo Economico e Ambiente), punta tra l'altro al superamento degli obiettivi del PAN, e al contempo ad una riduzione degli oneri di sostegno a carico dei consumatori e dei contribuenti. Le FER dovrebbero coprire il 20% dei consumi finali lordi al 2020 (rispetto all'obiettivo del 17%); a livello settoriale, le rinnovabili dovrebbero coprire:

- il 36-38% dei consumi finali nel settore elettrico (26% nel PAN),
- il 20% dei consumi finali nel settore termico (17% nel PAN),
- il 10% dei consumi finali nei trasporti (conferma target PAN).

La SEN costituisce il principale riferimento per le politiche energetiche nazionali nel medio-lungo periodo, definendo le priorità d'azione e le linee d'intervento. L'attuazione della SEN richiede l'adozione di misure specifiche che valorizzino, tra l'altro, il contributo delle produzioni di origine agricola e forestale.

Il settore agricolo, forestale e zootecnico, con la relativa quantità di prodotti, coprodotti e sottoprodotti costituisce un vero e proprio "giacimento" di energia e di materie prime rinnovabili, ed assume un'importanza fondamentale per lo sviluppo e la crescita della *green economy*.

La bioeconomia individua, infatti, nuovi orientamenti del mercato che implicano una rilocalizzazione e riorganizzazione delle attività di produzione e di trasformazione, in relazione alle risorse naturali di un territorio. Questo è possibile, ad esempio, attraverso lo sviluppo delle bioraffinerie intese come sistemi tecnologici flessibili in grado di utilizzare una grande varietà di biomasse per ottenere, mediante processi integrati al comparto alimentare o agro-industriale, un ampio ventaglio di prodotti. Tale orientamento, senza entrare in conflitto con le produzioni alimentari, può contribuire ad un loro consolidamento rendendole più sostenibili da un punto di vista ambientale e competitive per i minori costi di produzione. Tutto ciò comporta concreti benefici alle aziende agricole rendendole maggiormente resilienti in relazione alla volatilità dei corsi dei mercati.

Lo sviluppo delle filiere bioenergetiche e della bioeconomia non può prescindere da un'azione capillare di formazione di operatori e amministratori e di corretta informazione dell'opinione pubblica. La comunicazione e la divulgazione delle buone pratiche costituiscono una colonna portante per la graduale transizione dalle fonti fossili alle rinnovabili, anche al fine di evitare reazioni negative nei confronti di ogni nuova iniziativa.

L'VIII rapporto dell'Osservatorio Permanente del NIMBY (*Not In My BackYard*), evidenzia che in Italia nel 2012 i progetti contestati hanno raggiunto complessivamente quota 354. Di questi una buona parte riguarda proprio la realizzazione di impianti per la produzione di energia da fonti rinnovabili (172 su 354), e ben 108 contestazioni sono rivolte a impianti a biomasse (incluso il biogas), seguiti dalle centrali idroelettriche (32) e dai parchi eolici (32). Questa classifica, più che fotografare la "discutibilità" o la "pericolosità" della bioenergia, riflette il trend della sua crescita. La bioenergia, ancor più delle altre rinnovabili, può destare timori e resistenze da parte della

popolazione a causa della confusione che si genera per l'ampia varietà dei sistemi (risorse, processi e tecnologie) che la caratterizzano.

Per queste ragioni i progetti, oltre ad essere effettivamente sostenibili, devono anche prevedere un'accurata azione di coinvolgimento e partecipazione. I numerosi "no" alle filiere della bioenergia colpiscono purtroppo in maniera trasversale qualsiasi tipo di realizzazione, piccola o grande che sia, integrata con il territorio o meno. Questo proprio perché manca la consapevolezza di come questi impianti, se realizzati seguendo i necessari criteri di sostenibilità, nel rispetto delle disposizioni vigenti e delle linee guida nazionali e delle relative disposizioni regionali di attuazione previste dal D.M. 10 settembre 2010, possano dare un fondamentale contributo non solo a centrare gli obiettivi energetici e di contenimento delle emissioni climalteranti stabiliti a livello nazionale ed europeo, ma anche alla valorizzazione del territorio e al rafforzamento del suo tessuto economico, produttivo e sociale.

Il Tavolo di filiera

La costituzione di uno specifico organismo di concertazione sul tema delle bioenergie è nata dall'esigenza di rilanciare il potenziale agricolo e forestale del nostro Paese per la produzione di energia rinnovabile alla luce degli impegni sottoscritti dall'Italia in ambito internazionale, soprattutto per quel che riguarda la lotta al cambiamento climatico, la salvaguardia ambientale attraverso Il Pacchetto Clima Energia, l'insieme dei provvedimenti vincolanti messi in campo dall'Unione Europea per contenere le emissioni di gas serra ed arrivare alla progressiva "decarbonizzazione" dei consumi energetici.

In tale ottica il Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali (MiPAAF) ha costituito, con D.M. n. 9800 del 7 aprile 2012, il Tavolo di Filiera per le Bioenergie (previsto, ai sensi del Decreto legislativo 27 Maggio 2005, n. 102, come specifica articolazione settoriale del Tavolo di filiera agroalimentare) chiamando a farne parte i principali operatori del settore, ricercatori, rappresentanti di categoria, associazioni ambientaliste ed amministrazioni pubbliche attive a livello centrale, regionale e locale.

All'Ufficio attualmente individuato con la nuova denominazione PQAI II - Sviluppo imprese e cooperazione, Direzione Generale per la Promozione della Qualità Agroalimentare e dell'Ippica del MiPAAF è stata affidata la supervisione del Tavolo di Filiera, con l'obiettivo di giungere alla definizione di un futuro Piano di Settore per le filiere bioenergetiche avvalendosi del contributo dei diversi soggetti ivi rappresentati.

Il Tavolo si è insediato in data 11 ottobre 2012 presso il MiPAAF³ e, sulla base delle tematiche considerate di maggiore rilevanza, i componenti hanno individuato un Comitato ristretto di coordinamento e tre specifici gruppi di lavoro⁴:

- Biomasse - Biocarburanti e Bioliquidi - Biogas e Biometano - Chimica Verde;
- Ricerca, Sviluppo e Indagini Statistiche;
- Legislativo e Semplificazione Normativa.

Sono state analizzate e discusse le problematiche di rispettiva competenza, fatto il punto sullo "stato dell'arte" e formulato proposte per la soluzione dei problemi aperti; i rispettivi coordinatori, con il contributo dei diversi componenti, hanno quindi elaborato una serie di documenti tecnici di approfondimento, allegati al presente documento:

- per il GdL Biomasse - Biocarburanti e Bioliquidi - Biogas e Biometano - Chimica Verde:
 - Stato dell'arte delle bioenergie in Italia;
 - Analisi delle proposte di modifica alla proposta di direttiva che emenda la direttiva 98/70/CE sulla qualità dei carburanti e s.m.i. e la direttiva 2009/28/CE sulla promozione dell'utilizzo di

³ <http://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/5260>

⁴ <http://www.politicheagricole.it/flex/cm/pages/ServeBLOB.php/L/IT/IDPagina/5871>

energia da fonti rinnovabili (proposta "Indirect Land Use Change" - ILUC)

- per il GdL Ricerca, Sviluppo e Indagini Statistiche:
 - Ricerca, Sviluppo e Indagini Statistiche;
 - Stato dell'arte e gap di conoscenza;
- per il GdL Legislativo e Semplificazione Normativa:
 - Normativa;
 - Obiettivi strategici.

Il programma di lavoro ha previsto l'attivazione dello *Steering Committee*, un Comitato ristretto con funzioni di orientamento e validazione formato dai coordinatori dei GdL, dai rappresentanti dei Ministeri dello Sviluppo Economico; della Salute; dell'Economia e delle Finanze; delle Politiche Agricole, Alimentari e Forestali; dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare; delle Regioni; dell'Agenzia delle Dogane e del Gestore dei Servizi Energetici (GSE).

Partendo dai contributi tecnici di approfondimento prodotti dai Gruppi di Lavoro, è stato redatto il presente Piano di Settore con lo scopo di:

- sintetizzare i più importanti risultati emersi dai lavori dei Gruppi: i punti di forza e di debolezza delle filiere bioenergetiche, le strategie, gli obiettivi per il futuro, le minacce, le opportunità e i risvolti economici;
- definire strategie condivise e individuare possibili interventi puntuali con efficaci e idonee politiche legislative, economiche e commerciali a medio e lungo termine;
- proporre misure di sostegno adeguate al fine di valorizzare in modo sostenibile, nel medio e lungo periodo, le bioenergie nel quadro più generale della multifunzionalità dell'azienda agricola;
- predisporre un piano di comunicazione e formazione da realizzare in collaborazione con le Regioni al fine di rendere attuabile la politica di sostenibilità sociale delle bioenergie.

Nell'ottica di rendere competitivi i territori e le filiere bioenergetiche - con particolare attenzione alle opportunità di integrazione del reddito per le imprese agricole derivanti dalla valorizzazione delle risorse di biomassa nel rispetto delle necessità ambientali e sociali del nostro Paese - e condividendo il presente documento il Tavolo di filiera si assume l'impegno di porre in essere tutte le iniziative e le attività di propria competenza, che scaturiranno dall'approvazione del Piano medesimo.

Il presente Piano di Settore che verrà sottoposto all'approvazione della Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le Regioni e le Province autonome, riporta in allegato i documenti predisposti dai Gruppi di lavoro.

Le bioenergie: un'opportunità per l'agricoltura e per l'ambiente

Nel bilancio complessivo del 2011 dei consumi energetici finali del nostro Paese, l'agricoltura incide per circa 3 Mtep, ossia per il 2,2% del totale nazionale⁵. Anche se tale valore appare contenuto, il massiccio ricorso all'uso di fonti fossili pesa sui costi correnti delle aziende e produce grandi quantità di emissioni nocive per l'ambiente.

Infatti, per quanto riguarda le quote di emissioni di gas serra, stimate dall'ISPRA (2012), in relazione ai differenti settori (industria, energia, agricoltura, rifiuti, ecc.), in Italia quello maggiormente impattante è l'energetico (82,9%) seguito, anche se a distanza, dal settore agricolo (6,7%). Quest'ultimo è responsabile a livello nazionale del 40% delle emissioni di metano (CH₄) e per il 49% di quelle di protossido d'azoto (N₂O). Sempre in agricoltura le fonti emissive più rilevanti sono riconducibili alla lavorazione dei suoli (44,9%), alle deiezioni animali (18,7%), alle risaie (4,6%) e alla combustione dei residui colturali (0,05%).

⁵ Annuario dei dati ambientali, ISPRA 2012.

Questa situazione potrebbe migliorare sensibilmente con la diffusione delle filiere bioenergetiche, che, insieme alla funzione di *carbon sink* del settore agroforestale, genera effetti positivi nella mitigazione dei cambiamenti climatici, in conseguenza di una diversa gestione del suolo e del recupero e valorizzazioni di scarti, sottoprodotti e rifiuti delle attività agricole, zootecniche e forestali.

Oltre alle emissioni di gas serra, un altro fattore da considerare per l'impatto ambientale negativo è la progressiva riduzione della Superficie Agricola Utilizzata (SAU) del nostro Paese. Come emerge da un recente studio condotto dal Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali⁶, negli ultimi 40 anni la SAU è infatti diminuita di circa 5 milioni di ettari, passando da 18 a 13 milioni di ettari (-28%), a causa della cementificazione e dell'abbandono delle aree rurali.

Tale processo è stato accompagnato da due fenomeni ad alto impatto ambientale, la cementificazione e l'incuria in vaste aree non più presidiate dall'uomo. L'attivazione di filiere della bioenergia potrebbe generare un'inversione di tendenza, contrastando spopolamento e abbandono e rilanciando il ruolo delle attività agricole sia come "presidio" del territorio che come fattore di sviluppo e valorizzazione produttiva di aree a rischio di marginalizzazione.

Parallelamente alla riduzione della SAU, e in buona parte come sua diretta conseguenza, l'estensione del patrimonio forestale italiano è praticamente raddoppiata in 40 anni, passando da 5,5 a quasi 11 milioni di ettari.

Come si evince dal "Piano di settore della filiera legno (2012-2014)" del MiPAAF, tale incremento delle superfici boscate esula da una politica lungimirante di governo del territorio. Oggi, infatti, una parte consistente dei boschi nazionali sono il frutto di ricolonizzazioni spontanee da parte della vegetazione forestale di aree in cui sono cessate le preesistenti attività agro-silvo-pastorali.

L'assenza di una loro corretta gestione limita enormemente il potenziale produttivo (legna da opera o ad uso energetico) e protettivo delle nostre foreste, con serie ripercussioni sul fronte del dissesto idrogeologico, di intensità e frequenza in costante crescita, a cui concorrono, sia aspetti di tipo fisico (geologia e morfologia), sia di mancata *governance* del territorio.

Il documento "Linee guida per la valutazione del dissesto idrogeologico e la sua mitigazione attraverso misure e interventi in campo agricolo e forestale" elaborato congiuntamente da MiPAAF e Ministero dell'Ambiente e Tutela del Territorio e del Mare (MATTM), denuncia i costi che la collettività deve sostenere, anche in termini di vite umane, per le calamità (alluvioni, incendi, frane, ecc.) che potrebbero essere prevenute con opportuni interventi di manutenzione e messa in sicurezza del territorio, che prevedano anche la valorizzazione delle biomasse per impiego energetico.

Per quel che riguarda il settore agricolo, è interessante notare che la nuova Politica Agricola Comune (PAC) per il periodo 2014-2020 non si pronuncia espressamente sul tema delle bioenergie, e tuttavia presenta interessanti opportunità per lo sviluppo di filiere bioenergetiche in quanto vincola gli aiuti economici da destinare agli agricoltori allo svolgimento di "pratiche verdi" (mantenimento di prati e pascoli permanenti, istituzione di aree di interesse ecologico ecc.) benefiche per l'ambiente e per il clima (*greening*), prevedendo esplicitamente che gli Stati membri possano optare, con impegni dello sviluppo rurale, per delle "pratiche equivalenti" a quelle più propriamente "verdi", a condizione che queste assicurino ricadute in termini di qualità dell'acqua e del suolo, biodiversità, preservazione del paesaggio, mitigazione dei cambiamenti climatici. Di conseguenza, si può pensare di inserire tra le "pratiche equivalenti" alcune colture dedicate da destinare alla produzione di energia e/o biocombustibili, opportunamente individuate in considerazione delle minori necessità di input colturali e dell'assenza di rischi per la biodiversità del territorio interessato e sempreché compatibili con la funzione primaria del sistema agricolo, insieme all'attivazione di filiere bioenergetiche basate sul recupero di biomasse residuali a seguito degli interventi di manutenzione delle formazioni vegetali spontanee.

⁶ "Costruire il futuro: difendere l'agricoltura dalla cementificazione" – Rapporto Mipaaf in collaborazione con Inea, Ispra, Istat (2012).

La produzione di energia dalle biomasse può dare un grande contributo al miglioramento delle emergenze ambientali nel nostro Paese, e dell'Europa in genere, e favorire lo sviluppo di un'agricoltura concretamente multifunzionale ovvero che, ad integrazione della produzione di alimenti, vengano attivate filiere per la produzione di energia e/o per la protezione e la tutela ambientale, utilizzando a fini produttivi gli scarti agricoli, i residui dell'industria agroalimentare, i reflui agro-zootecnici ecc. Una nuova agricoltura multifunzionale può, quindi, fornire un contributo strategico alla riconversione ecologica di molte filiere produttive e contribuire ad una maggiore autonomia da un'economia basata sul petrolio.

L'utilizzo della biomassa come fonte rinnovabile può essere realizzato nell'ambito di due sistemi: quello in cui si recupera materia prima vegetale residuale (manutenzione forestale, residui agricoli, industria del legno, industria agro-alimentare), e quello in cui la materia prima vegetale deve essere prodotta con apposite coltivazioni energetiche prima di essere raccolta, trasformata ed impiegata.

Le biomasse residuali, sono una risorsa preziosa su cui far affidamento per la produzione di energia, potendo contare su ingenti quantitativi annui potenzialmente disponibili. Lo studio condotto nell'ambito del "Progetto biomasse ENAMA" finanziato dal MiPAAF, ha esaminato il potenziale di alcune tipologie di biomasse, stimando che a livello nazionale se ne producono all'incirca 30 milioni di tonnellate annue, corrispondenti a circa 10 milioni di tonnellate equivalenti di petrolio. La loro valorizzazione come fonte rinnovabile, oltre ad evitare i notevoli costi e le conseguenze ambientali negative di pratiche non corrette di smaltimento, genererebbe ricadute economiche aggiuntive utili al bilancio di molte aziende oggi in difficoltà.

Le colture dedicate incidono in modo limitato sul "consumo" di suolo agricolo, basti pensare che ad oggi queste non superano l'1% della SAU (Superficie Agricola Utilizzata). Allo stato attuale, infatti, le produzioni di biomassa vegetale a finalità energetica interessano meno di 150.000 ettari, destinate alle diverse filiere dei biocombustibili (solidi, liquidi e gassosi). Occorre quindi valutare attentamente gli effettivi rischi di competizione tra le colture a destinazione alimentare (*food*), mangimistica (*feed*) e alla produzione di fibre tessili (*fiber*) e materiali rispetto a quelle a destinazione energetica (*fuel*).

Una corretta pianificazione per lo sviluppo delle filiere bioenergetiche dovrà assicurare una equa distribuzione di tali colture su tutto il territorio nazionale, puntando in particolar modo su avvicendamenti colturali o sulla ripresa produttiva di terreni a riposo o a rischio di marginalizzazione. In tale ottica è possibile immaginare uno scenario di medio termine dell'ordine del milione di ettari, con un impatto rilevante sull'intero sistema socio-economico nazionale e sensibili benefici ambientali in quanto la diffusione di queste coltivazioni, anche in zone attualmente improduttive, contribuisce alla protezione del suolo dall'erosione e dal dissesto, nonché alla conservazione delle risorse idriche.

Va rilevato, infine, che l'utilizzo in impianti energetici di colture dedicate e, più in generale, di biomasse "prodotto" comporta elevati costi del combustibile che pesano spesso in maniera determinante sui costi di generazione, rendendo quindi gli impianti dipendenti dall'erogazione di incentivi al funzionamento. D'altronde la SEN prevede un progressivo ingresso delle fonti rinnovabili nel mercato energetico e una graduale riduzione degli incentivi tariffari che accompagni tali fonti verso il raggiungimento della c.d. "grid-parity". Tenendo conto di tali premesse, andrà privilegiato l'utilizzo energetico di biomasse residuali (sottoprodotti e rifiuti). Per la sola produzione di prodotti energetici come ad esempio il pellet per il mercato del calore, dei quali l'Italia è primo consumatore in Europa, importando tuttavia circa l'80% di quanto consumato annualmente, sussistono significativi spazi di intervento, che andrebbero colti con politiche mirate a costruire opportune filiere agroindustriali.

Allo scopo di ridurre il gap fra i costi di produzione dell'energia e/o combustibili da fonti fossili e biomasse, sono state emanate e sono attualmente in vigore diverse leggi e norme incentivanti, ma alcune criticità limitano ancora oggi il potenziale di crescita delle filiere della bioenergia per una

serie di motivazioni così riassumibili:

- insufficiente livello di consapevolezza sulle opportunità del settore;
- limitata diffusione delle conoscenze a livello scientifico e tecnico;
- carenza di idonea progettualità di filiera a livello territoriale;
- carenza di efficaci attività dimostrative, basate su realizzazioni in scala reale adeguatamente monitorate ed accessibili da parte di imprenditori e cittadini;
- mancata attuazione (o gravi ritardi) di provvedimenti già varati negli scorsi anni;
- sottovalutazione (o assenza) del comparto biomasse all'interno della programmazione energetica regionale, anche per la carenza di un quadro conoscitivo di base sufficientemente approfondito in termini di potenzialità della risorsa e dei suoi possibili impieghi;
- esiguità dei finanziamenti a disposizione per interventi incisivi di aggiornamento e integrazione delle basi statistiche utilizzate per la definizione dei suddetti programmi;
- incongruenze e lacune nella legislazione sui rifiuti (Testo Unico Ambientale e successive modifiche ed integrazioni) e sui fertilizzanti che causano spesso equivoci e interpretazioni contrastanti sulla natura di alcune biomasse residuali (es. potature del verde urbano) e/o dei prodotti finali dei processi di conversione (digestato ecc.);
- insufficiente attenzione del settore verso le opportunità offerte da nuovi sbocchi di mercato, quali il biometano per i trasporti e la produzione per il mercato termico di biocombustibili solidi di qualità certificata come pellet, cippato, ecc.

A questo si aggiunge una notevole frammentazione e mancanza di un efficace coordinamento dei programmi e attività di ricerca e sviluppo nel settore specifico, che si traducono in una scarsa incisività ed insufficiente trasferimento, agli operatori economici potenzialmente interessati, delle innovazioni e miglioramenti tecnologici realizzati.

Analisi SWOT delle filiere bioenergetiche

Per una corretta analisi SWOT della filiera bioenergetica occorre distinguere le diverse filiere tecnologiche: biomasse solide, biogas e biometano, biocarburanti e bioliquidi (analizzandone la sola componente della fase agricola di competenza) e la chimica verde.

Nell'analisi SWOT che segue, vengono delineati i punti di Forza, di Debolezza, le Minacce e le Opportunità che caratterizzano il sistema nazionale delle bioenergie.

FILIERA DELLE BIOMASSE SOLIDE

Punti di forza	Punti di debolezza	Opportunità	Minacce
Pluralità e ampia disponibilità di materie prime (biomasse residuali e/o colture dedicate)	Scarso sviluppo delle filiere di produzione/approvvigionamento delle biomasse a livello territoriale e notevole ricorso all'importazione	Corretta gestione e tutela del territorio (cura/valorizzazione del patrimonio boschivo, manutenzione degli alvei fluviali, recupero di terreni marginali ecc.) e mitigazione del dissesto idrogeologico	Ricorso a quantitativi crescenti di biomasse di importazione di più facile reperibilità, senza ricadute positive sul territorio
Tecnologie mature e affidabili, sia per la produzione elettrica che per gli usi termici. Forte presenza dell'industria nazionale nella produzione e commercializzazione di impianti e componenti	Bassi rendimenti di conversione in energia elettrica e ancora limitato ricorso alla cogenerazione.	Crescita, diversificazione produttiva e internazionalizzazione dell'industria nazionale in tutti i segmenti della filiera (meccanizzazione agricole e forestale, impiantistica e componenti)	Necessità di un continuo aggiornamento della strategia soprattutto di lungo periodo al fine di perseguire obiettivi programmatici che vadano oltre il 2020
Presenza di numerosi "casi di successo" riferibili all'intera filiera	Costi di impianto elevati per unità di potenza installata e per la realizzazione di reti di teleriscaldamento.	Recupero e valorizzazione dei residui colturali (potature, paglie ecc.) con risparmio sui costi di gestione e integrazione del reddito dell'azienda agricola	Diminuzione del prezzo di mercato dei combustibili fossili come conseguenza di strategie di "dumping"
Riduzione delle emissioni di GHGs	Limitata disponibilità e affidabilità di tecnologie (gassificazione) per la produzione di elettricità con elevata efficienza in impianti di piccola taglia	Ammodernamento e rafforzamento delle imprese agro-forestali, con incremento dell'occupazione, della redditività e creazione di nuove figure professionali	Opposizione popolare alla realizzazione di nuovi impianti (effetto NIMBY)
Strategie europee e nazionali che incentivano lo sviluppo del settore, con crescita costante e in linea con gli obiettivi del PAN al 2020	Costi elevati dei dispositivi di abbattimento delle emissioni di PM Elevati costi di generazione incompressibili per biomasse "prodotto"	Miglioramento del parco tecnologico degli impianti esistenti alimentati a biomassa solida, con specifico riferimento all'abbattimento delle emissioni di PM	Modifiche del quadro economico degli incentivi, che possono vanificare i business plan degli impianti
Programmabilità e stabilità delle produzioni di energia	Mancanza di una normativa univoca a livello nazionale per il trattamento delle ceneri prodotte dagli impianti	Miglioramento degli standards qualitativi delle biomasse solide (es. certificazione biocombustibili solidi)	Potenziali conflitti tra generazione diffusa e grandi impianti per l'approvvigionamento di materia prima

	<p>Scarsa attenzione alla comunicazione e informazione dell'opinione pubblica sulla sostenibilità e i benefici della filiera</p> <p>Scarsa attenzione alla formazione professionale sia a livello di progettazione, realizzazione e manutenzione degli impianti termici</p> <p>Necessità di una migliore gestione delle competenze tra i Ministeri e gli Enti coinvolti</p>	<p>Possibilità di creare filiere nazionali grazie alla gestione forestale con impatti positivi anche sulla dipendenza dalle importazioni per quello che riguarda la produzione di calore per riscaldamento</p> <p>Opportunità di valorizzare le biomasse solide nel settore termico</p>	
--	---	---	--

FILIERA DEL BIOGAS E BIOMETANO			
Punti di forza	Punti di debolezza	Opportunità	Minacce
<p>Tecnologia di produzione del biogas consolidata e ampiamente diffusa, con forte presenza dell'industria nazionale</p> <p>Filiera in grado di produrre energia rinnovabile con minore uso del suolo e ben integrabile nei diversi contesti agro-ecologici ed imprenditoriali italiani</p> <p>Riduzione dei costi di produzione dei seminativi attraverso l'impiego del digestato in sostituzione dei fertilizzanti di sintesi</p>	<p>Costi di impianto elevati per unità di potenza installata, difficilmente sostenibili per gran parte delle aziende agricole</p> <p>Quadro normativo carente e disomogeneo per quel che riguarda le procedure autorizzative, ivi incluso il controllo delle performance ambientali da parte delle Autorità competenti, la possibilità di impiego di specifiche tipologie di substrati e l'utilizzazione del digestato</p> <p>Quadro normativo per l'attuazione del decreto Biometano ancora in fase di definizione</p>	<p>Diminuzione della dipendenza da combustibili fossili di importazione</p> <p>Recupero e valorizzazione dei reflui zootecnici, dei residui colturali e dei sottoprodotti dell'agroindustria, con risparmio sui costi di gestione e integrazione del reddito dell'azienda agricola e risoluzione di conflittualità ambientali e sociali</p> <p>Produzione di biocarburanti, calore e elettricità da fonti rinnovabili continue e diffuse sul territorio</p>	<p>Necessità di un continuo aggiornamento della strategia soprattutto di lungo periodo al fine di perseguire obiettivi programmatici che vadano oltre il 2020</p> <p>Competizione con la produzione di alimenti e mangimi conseguente ad un ricorso eccessivo all'utilizzo di colture dedicate, con aumento dei prezzi dei prodotti agricoli e degli affitti dei terreni</p> <p>Opposizione popolare alla realizzazione di nuovi impianti (effetto NIMBY)</p>

<p>Versatilità della tecnologia della digestione anaerobica con la possibilità di ottenere, insieme al biogas e al biometano, nuovi bioprodotto (es. bioplastiche da acidi grassi volatili) e fertilizzanti</p> <p>Nuovi meccanismi di incentivazione per lo sviluppo della filiera del biometano</p> <p>Disponibilità di infrastrutture adeguate (reti di distribuzione) e tecnologie per l'impiego su larga scala del biometano come biocombustibile e/o biocarburante</p> <p>Programmabilità e stabilità delle produzioni di energia</p>	<p>Necessità di prevedere ulteriori e specifici sistemi di premialità connessi alla riduzione delle emissioni</p> <p>Metodologia LCA e certificazione di sostenibilità del biometano obbligatoria solo per l'utilizzo nei trasporti</p> <p>Costi elevati delle tecnologie di upgrading del biogas a biometano attualmente disponibili per impianti di piccola taglia</p> <p>Scarsa informazione sulle ricadute positive della filiera per il mondo agricolo e l'ambiente</p> <p>Necessità di una migliore gestione delle competenze tra i Ministeri e gli Enti coinvolti</p>	<p>Ammodernamento e rafforzamento delle imprese agricole, con incremento dell'occupazione e creazione di nuove figure professionali</p> <p>Crescita, diversificazione produttiva e internazionalizzazione dell'industria nazionale in tutti i segmenti della filiera (infrastrutture, macchine e componentistica)</p> <p>Presenza di una filiera italiana all'avanguardia relativamente alla produzione di macchine agricole con alimentazione ibrida (biodiesel, OVP, biometano)</p>	<p>Modifiche del quadro economico degli incentivi, che possono vanificare i business plan degli impianti</p>
---	--	---	--

FILIERA DEI BIOCARBURANTI E BIOLQUIDI			
Punti di forza	Punti di debolezza	Opportunità	Minacce
<p>Riduzione immediata dei consumi di combustibili fossili nel settore dei trasporti</p> <p>Tecnologie di produzione industriale mature e affidabili per i biocarburanti</p>	<p>Costi di produzione legati ai prezzi di mercato delle "commodities" agricole e fortemente dipendenti dalle economie di scala, che avvantaggiano gli impianti di grandi dimensioni</p> <p>Necessità di notevoli estensioni di terreni agricoli per la produzione delle</p>	<p>Produzione di energia rinnovabile a livello di azienda agricola da colture finalizzate all'estrazione di oli vegetali puri (bioliquidi sostenibili)</p> <p>Diversificazione produttiva delle aziende agricole, con l'inserimento in</p>	<p>Sottoutilizzazione o chiusura di Impianti per la produzione di biocarburanti o energia da bioliquidi per costi elevati e/o difficoltà di approvvigionamento delle materie prime agricole</p> <p>Ripercussioni negative, a livello ambientale (deforestazione) e sociale</p>

<p>attualmente utilizzati, con l'ottenimento di co-prodotti a destinazione zootecnica o di interesse dell'industria chimica (glicerina)</p>	<p>materie prime, con conseguente scarsa capacità dell'agricoltura nazionale di contribuire significativamente al raggiungimento degli obiettivi fissati dalle Direttive CE</p>	<p>rotazione di oleaginose o nuove colture a basso input per lo sviluppo di filiere locali di produzione di biocarburanti e/o energia da bioliquidi</p>	<p>(land grabbing), della produzione su larga scala di colture a destinazione energetica in paesi economicamente fragili</p>
<p>Normativa tecnica di riferimento e standard qualitativi ben definiti e in grado di assicurare la compatibilità delle miscele con benzina e gasolio con il parco veicolare attuale</p>	<p>Sviluppo ancora insufficiente delle tecnologie per la produzione di biocarburanti di nuova generazione più innovativi e necessità di aumentare ulteriormente la potenzialità di produzione degli impianti già esistenti</p>	<p>Valorizzazione di terreni marginali o degradati, aree agricole sottoutilizzate, con la produzione di colture da biomassa adatte alla conversione in biocarburanti di seconda generazione</p>	<p>Rallentamento e possibile arresto dello sviluppo del settore per ritardi nell'avvio della produzione industriale dei biocarburanti di nuova generazione</p>
<p>Uso di materie prime agricole provenienti da colture ampiamente diffuse (oleaginose, canna da zucchero, cereali) e disponibili sul mercato</p>	<p>Disciplina autorizzativa rigida e costi elevati per la produzione di biocarburanti di nuova generazione</p>	<p>Presenza di una filiera italiana all'avanguardia relativamente alla produzione di macchine agricole con alimentazione ibrida (biodiesel, OVP, biometano)</p>	<p>Rallentamento e possibile arresto dello sviluppo del settore per la percezione negativa da parte della pubblica opinione del consumo di suolo legato alla produzione di biocarburanti e conseguente conflitto "food vs energy"</p>
<p>Sistemi volontari europei di certificazione di sostenibilità e tracciabilità già realizzati e validi a livello internazionale</p>	<p>Disciplina fiscale complessa e in corso di adeguamento per quanto concerne l'impiego di biocarburanti autoprodotti (es. oli vegetali puri) nelle macchine agricole</p>	<p>Valorizzazione industriale di materie prime residuali (oli esausti, grassi animali, sottoprodotti dell'industria alimentare ecc.)</p>	
<p>Programmabilità e stabilità delle produzioni di energia</p>	<p>Sistema Nazionale di Certificazione valido solo sul territorio italiano e normativa sulla certificazione in continua evoluzione</p> <p>Necessità di una migliore gestione delle competenze tra i Ministeri e gli Enti coinvolti</p>	<p>Sviluppo e internazionalizzazione dell'industria nazionale del settore, con l'esportazione di tecnologie avanzate per la produzione di biocarburanti di nuova generazione e/o la realizzazione di impianti produttivi in altri paesi</p> <p>Disponibilità di significative quote di aree/superfici agricole contaminate da destinare eventualmente a colture energetiche</p>	

FILIERA DELLA CHIMICA VERDE

Punti di forza	Punti di debolezza	Opportunità	Minacce
Sostituzione di prodotti ad elevato impatto ambientale con derivati da materie prime rinnovabili, atossici, biodegradabili e compostabili	Mancanza di una strategia di breve termine del sistema politico nazionale, con particolare riferimento alla progettazione di nuovi modelli produttivi legati alle specificità dei territori	Possibilità di sviluppo di un nuovo sistema produttivo basato su bioraffinerie in grado di generare nuovi prodotti	Produzione intensiva e semplificazione dei sistemi colturali, fino alla monosuccessione, con perdita di fertilità dei suoli e biodiversità
Maggiore attenzione dei consumatori verso l'uso di prodotti o componenti da materie prime rinnovabili	Carenza di una normativa di riferimento con una definizione di bioprodotto "sostenibile" e confusione nei consumatori	Interesse dei produttori a usare materie prime meno pericolose per la salute e per l'ambiente	Sviluppo industriale non integrato con il territorio, senza apprezzabili vantaggi per l'agricoltura
Attenzione da parte di multinazionali e grandi imprese a utilizzare sempre più componenti naturali o bioprodotti	Mercato poco trasparente e gestito da grandi gruppi	Rilancio del sistema agricolo attraverso l'utilizzo di nuove colture, tutelando il territorio e la biodiversità, ed il recupero di terreni agricoli improduttivi e marginali	Necessità di definizione di una strategia per lo sviluppo del settore
Volontà europea di essere all'avanguardia nel campo della bioeconomia	Limitata conformità di prezzi, quantità e qualità delle forniture forniture alle industrie	Sviluppo di nuovi sistemi di prima trasformazione con incremento del reddito aziendale (filiera corta)	Opposizione popolare alla realizzazione di nuovi impianti (effetto NIMBY)
Aumento di investimenti, alleanze intersettoriali e <i>know how</i> dell'industria chimica per lo sviluppo di bioprodotti	Mancanza di strumenti per misurare l'aumento della sostenibilità conseguente alla diffusione dei bioprodotti	Sviluppo di filiere integrate di piccole-medie imprese (agricoltori, trasformatori, formulatori e indotto) in grado di cogliere e migliorare l'innovazione	
	Prezzi che ancora non comprendono le esternalità ambientali e sociali	Riconversione e valorizzazione di strutture industriali in crisi economica e di mercato anche al fine di tutelare i livelli occupazionali	
	Necessità di una migliore gestione delle competenze tra i Ministeri e gli Enti coinvolti		

Obiettivi generali del Piano di Settore

La realizzazione da parte del MiPAAF di uno specifico documento di riferimento come il Piano di Settore per le filiere bioenergetiche punta a definire obiettivi realistici e raggiungibili verso i quali far convergere le risorse umane ed economiche disponibili, pubbliche e private.

Il presente Piano intende creare un raccordo fra le numerose attività già avviate dal Ministero, ponendosi come uno strumento strategico per coinvolgere ed orientare le amministrazioni e gli agricoltori verso uno sviluppo sostenibile delle bioenergie, facendo leva su:

- divulgazione delle buone pratiche (gestionali, tecniche e normative);
- adeguamento, armonizzazione e semplificazione della normativa nazionale e regionale;
- valorizzazione, rafforzamento e ampliamento delle ricerche in atto e in programma.

Un elemento chiave del Piano di Settore è la dimostrazione della coerenza tra produzione di energia da biomasse in un'ottica di filiera e lo sviluppo sostenibile dell'intero settore agricolo e forestale.

Finalità prioritaria è la creazione delle condizioni necessarie a far sì che il comparto delle bioenergie contribuisca al raggiungimento, nonché all'auspicabile superamento, degli obiettivi del Piano di Azione Nazionale per le Fonti Rinnovabili, nella misura prevista e in modo sostenibile per il Paese in generale e per il settore primario in particolare.

L'attività del Ministero, anche attraverso il contributo dei Gruppi di lavoro del Tavolo di Filiera per le Bioenergie, è orientata alla definizione di una chiara presa di posizione su criteri e modalità di sviluppo del comparto, in modo da condividere con gli altri Dicasteri coinvolti e con i relativi Assessorati delle diverse Regioni, le linee di azione cui fare riferimento per le future iniziative.

Le principali tematiche di interesse riguardano:

- la messa a punto di filiere bioenergetiche locali ottimizzate per tutti gli aspetti tecnico-gestionali;
- la semplificazione normativa;
- l'attività di ricerca / sperimentazione / validazione / dimostrazione.

Tutto questo può richiamare come elemento fondamentale di riferimento l'obiettivo generale, stabilito dal MiPAAF già nel 1998 con il Piano Nazionale Energia Rinnovabile da Biomasse, che è *“difendere l'ambiente e ridurre la dipendenza energetica nel modo più economico possibile ottenendo ricadute positive su occupazione, difesa del territorio, sviluppo agricolo”*, da cui è derivato, nel 1999, come primo strumento operativo della politica sulle bioenergie il Programma Nazionale Biocombustibili (PROBIO).

Relativamente ai principali argomenti riconducibili alla tematica ricerca/sperimentazione/validazione/dimostrazione, occorre comunque riflettere sul fatto che, oltre che alla scelta produttiva, la messa a punto di veri e propri “sistemi colturali” pienamente sostenibili sia dal punto di vista economico-sociale che da quello ambientale e paesaggistico, passa attraverso lo studio complessivo (in senso olistico) dell'interazione completa fra colture (e quindi avvicendamenti colturali) ed itinerari tecnici (e quindi livello di intensificazione) eventualmente adottabili.

Gli eventuali sistemi colturali alternativi devono pertanto essere valutati/saggiati/confrontati alla luce di molteplici chiavi di lettura (e quindi di molteplici indicatori) in rapporto ad almeno tre livelli di compatibilità:

- agronomico - produttivo
- ecologico - ambientale
- economico

i cui pesi relativi non potranno che scaturire da un'attenta analisi multicriteriale e, quindi, interdisciplinare.

Le linee di azione in campo agricolo e forestale

Nel quadro della nuova programmazione PAC e, in particolare, nella definizione dei Programmi di Sviluppo Rurale (PSR) è necessario definire una strategia a scala nazionale per supportare gli investimenti nel campo delle agroenergie, efficienza energetica e chimica verde realizzati da imprenditori agricoli. Tra gli altri, per esempio, sarebbe auspicabile valorizzare la risorsa agroforestale nazionale che conta circa 11.000.000 di ettari di cui gran parte versano in stato di abbandono, così come i terreni marginali, che costituiscono un ulteriore possibile sviluppo delle agroenergie anche attraverso coltivazioni specifiche.

Alla base delle filiere della bioenergia sta la risorsa biomassa, appositamente prodotta o resa disponibile dal recupero di residui e sottoprodotti agro-forestali e agro-industriali.

La biomassa prodotta non deve generare conflitti con le produzioni agricole e quindi va incentivata quando si attivano protocolli colturali con l'inserimento di biomasse di integrazione che prevedono avvicendamenti virtuosi con le tradizionali piantagioni *food, feed, fiber*. Inoltre notevoli quantitativi di risorse potrebbero-dovrebbero derivare da una corretta gestione dei boschi, interventi assolutamente indispensabili per contrastare le frequenti sciagure prodotte da incendi e dissesto idrogeologico.

La biomassa residuale costituisce una quota importantissima (quantitativamente e qualitativamente) di risorsa da valorizzare sia in entrata che in uscita dalle filiere della bioenergia. E' necessario dedicare una maggiore attenzione ad agevolare l'uso sostenibile degli scarti e dei sottoprodotti tracciando una netta linea di demarcazione tra biomasse e rifiuti attraverso l'emanazione di norme nazionali chiare e relative applicazioni armoniche nelle diverse Regioni.

A tale proposito è urgente l'emanazione del decreto per l'utilizzazione agronomica del digestato, così come il decreto sull'utilizzo energetico dei sottoprodotti ancora all'esame del MATTM. Quest'ultimo, costituisce un'urgente priorità visto che i meccanismi premianti previsti per l'energia elettrica prodotta da impianti alimentati per almeno il 70% da sottoprodotti (DM 6 luglio 2012) non sono mai stati integralmente applicati, con notevole danno per le imprese agricole che intendono realizzare investimenti in questa direzione.

Quindi, la produzione di biomasse a destinazione energetica deve guardare prioritariamente, in una condizione come quella italiana, al recupero e alla valorizzazione degli scarti e residui colturali, zootecnici e della lavorazione dei prodotti agroalimentari. In seconda istanza possono essere utilizzate le colture dedicate, evitando in ogni caso di interferire negativamente con le produzioni alimentari e ottimizzando la gestione del patrimonio boschivo ampiamente sottoutilizzato.

L'impiego di sottoprodotti e residui agricoli, zootecnici, forestali e agroindustriali deve essere comunque valutato con la dovuta attenzione al fine di evitare un prelievo eccessivo di sostanza organica, con effetti negativi sugli ecosistemi agricoli e/o naturali. In particolare, si deve evitare il rischio di eventuali alterazioni nel ciclo della sostanza organica, che si tradurrebbero in un danno alla qualità del suolo, con perdite di humus e della fertilità residuale e con una rapida contrazione del potenziale di produzione di qualsiasi tipo di biomassa.

Di contro, nel caso dei residui derivanti dalle ordinarie operazioni di taglio dei boschi, manutenzione degli alvei fluviali, ecc., la loro asportazione ed impiego è una soluzione efficace nella prevenzione di altri fenomeni negativi come gli incendi, il deflusso incontrollato delle acque nei reticoli idrografici, ecc.

Se da un lato la mancanza di colture energetiche è il risultato di un'agricoltura che ha privilegiato con successo produzioni di altro genere, resta la possibilità di promuovere la ricerca di specie con destinazioni *no food* capaci di elevate rese produttive e bassi costi, un obiettivo che può essere perseguito operando in più direzioni contemporaneamente. In particolare, si ritiene necessario:

- migliorare il materiale vegetale utilizzabile come colture da biomassa, introducendo nuove specie o varietà ad elevata produttività;
- riprogrammare i cicli produttivi, ampliando le rotazioni in modo da includere colture da biomassa e eventualmente colture di secondo raccolto che contribuiscono a mantenere la copertura del suolo per tutto l'anno;

- semplificare la tecnica colturale, al fine di ridurre sia i costi sia l'impatto negativo sugli ecosistemi;
- migliorare la gestione delle risorse, privilegiando un ciclo della sostanza organica capace di assicurare la sostenibilità dell'intero processo produttivo;
- promuovere il recupero dei suoli marginali, utilizzando specie e tecniche colturali in grado di migliorarne la qualità e la produttività, incrementandone la fertilità e il contenuto di sostanza organica;
- localizzare con precisione le superfici coltivabili non più utilizzate e/o utilizzabili a fini alimentari, potenzialmente interessanti per l'introduzione di colture dedicate erbacee o arboree;
- collegare strutturalmente la produzione della materia prima con le tecnologie (e relative problematiche) di trasformazione energetica e biochimica con relativo utilizzo dell'energia, dei biocombustibili e/o dei bioprodotto realizzati;
- promuovere analisi economiche capaci di rivelare i potenziali di autonomia produttiva in condizioni di migliorata programmazione;
- analizzare il ciclo di vita delle diverse filiere nelle varie condizioni territoriali italiane e nelle principali tipologie di usi finali per determinare gli ambiti ottimali di sviluppo;
- promuovere la multifunzionalità del bosco anche attraverso la produzione per il mercato termico di biocombustibili solidi di qualità certificata come pellet, cippato, ecc.;
- attivare una campagna di informazione e formazione presso le amministrazioni locali, le imprese agricole e, più in generale, la popolazione nel suo complesso, con cui divulgare le opportunità di sviluppo delle filiere delle bioenergie, mitigare e prevenire i conflitti locali dovuti all'effetto NIMBY.
- In ogni caso, l'utilizzo delle biomasse prodotte e delle colture dedicate risente delle problematiche già esposte in termini di incomprimibilità dei costi di generazione (elevato costo del combustibile). In prospettiva vanno, quindi, perseguiti il recupero e la valorizzazione degli scarti e residui colturali, zootecnici e della lavorazione dei prodotti agroalimentari.

Un'analisi di maggior dettaglio sarà fornita nel capitolo sugli obiettivi del Piano di settore dove si delineano gli interventi prioritari.

Le filiere bioenergetiche alla luce della nuova Strategia Energetica Nazionale

La Strategia Energetica Nazionale (SEN) del marzo 2013, individua tre criticità, quattro obiettivi e sette priorità che caratterizzano il comparto energetico del nostro Paese e i punti di riferimento per il suo futuro sviluppo e rafforzamento nell'ottica di una maggiore sostenibilità economica e ambientale. In particolare, questi riferimenti, sui quali si articola la SEN sono:

Criticità

- Prezzi dell'energia per imprese e famiglie superiori rispetto a quelli degli altri Paesi europei (un altro 'spread' che ci penalizza fortemente)
- Sicurezza di approvvigionamento non ottimale nei momenti di punta, in particolare per il gas, ed elevata dipendenza da fonti fossili di importazione
- Alcuni operatori del settore in difficoltà economico-finanziarie.

Obiettivi

- Ridurre significativamente il gap di costo dell'energia per i consumatori e le imprese, allineando prezzi e costi dell'energia a quelli europei al 2020, e assicurando che la transizione energetica di più lungo periodo (2030-2050) non comprometta la competitività industriale italiane ed europea
- Raggiungere e superare gli obiettivi ambientali e di decarbonizzazione definiti dal Pacchetto europeo Clima-Energia 2020 (cosiddetto "20-20-20") ed assumere un ruolo guida nella

definizione ed implementazione della Roadmap 2050

- Continuare a migliorare la nostra sicurezza di approvvigionamento, soprattutto nel settore gas, e ridurre la dipendenza dall'estero
- Favorire la crescita economica sostenibile attraverso lo sviluppo del comparto energetico.

Priorità da attuare entro il 2020

- Efficienza energetica
- Mercato competitivo del gas e *hub* sud-europeo
- Sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili
- Sviluppo delle infrastrutture e del mercato elettrico
- Ristrutturazione della raffinazione e della rete di distribuzione dei carburanti
- Produzione sostenibile di idrocarburi nazionali
- Modernizzazione del sistema di governance.

Gli indirizzi del presente Piano di Settore sono pienamente coerenti con i quattro obiettivi individuati dalla SEN, con specifico riferimento al settore agricolo, zootecnico e forestale di competenza del MiPAAF, mentre lo sviluppo delle filiere bioenergetiche presenta numerosi punti di contatto e può potenzialmente contribuire in modo significativo all'attuazione della maggior parte delle priorità.

Il Piano di settore per le bioenergie può, quindi, indicare delle soluzioni per contribuire in modo incisivo al conseguimento delle priorità generali della SEN attraverso una pianificazione sostenibile delle filiere agroenergetiche. Verranno dunque analizzate in misura approfondita e puntuale le possibili sinergie che il settore primario può stabilire con ciascuno dei temi prioritari della SEN sopra delineati, individuando tra le azioni previste dal presente Piano le proposte operative per contribuire coerentemente, dove possibile, alle citate priorità.

Strategia del Piano di Settore e interventi prioritari

Lo scopo del presente Piano di settore, che riassume ed integra le analisi realizzate dai tre gruppi di lavoro operanti nell'ambito del "Tavolo di filiera per le bioenergie" promosso dal MiPAAF, è quello di delineare il ruolo dell'intero settore agricolo nel sistema energetico nazionale.

Vengono, quindi, proposti i criteri e le modalità ritenuti necessari per orientare da subito le azioni del Ministero verso una strategia di medio-lungo periodo per uno sviluppo sostenibile e armonico delle bioenergie e della chimica verde in coerenza con le diverse politiche di settore europee, nazionali e regionali per la tutela dell'ambiente e la decarbonizzazione dell'economia.

In tale quadro il Piano di settore individua una priorità orizzontale e dieci azioni verticali.

Priorità orizzontale: ruolo dell'agricoltura per lo sviluppo delle fonti rinnovabili di energia

Al fine di rilanciare il ruolo del settore agricolo come elemento fondamentale per il conseguimento degli obiettivi nazionali e comunitari sulle energie rinnovabili, anche in considerazione delle specifiche e peculiari caratteristiche delle filiere agroenergetiche rispetto alle altre tipologie di fonti rinnovabili, è necessario assicurare un coordinamento efficace tra tutti gli attori istituzionali coinvolti e tra i diversi strumenti di intervento adottati.

Le filiere bioenergetiche toccano in modo trasversale una molteplicità di temi e settori le cui competenze coinvolgono diversi Dicasteri a livello centrale e a livello locale altrettanti Assessorati. La carenza, e in alcuni casi la totale assenza, di un'equilibrata sinergia tra queste Amministrazioni limita l'efficacia, l'incisività e la tempestività della governance a discapito del sistema Paese. Il perfezionamento degli attuali meccanismi di concertazione permetterà di guidare lo sviluppo del

comparto rendendo coerenti i provvedimenti da prendere su temi di competenza concorrente. A tal fine sarà opportuno:

- a. Indirizzare le possibilità offerte dalla **Strategia Energetica Nazionale** verso uno sviluppo armonico delle filiere agroenergetiche che tenga conto delle priorità per il mondo agricolo individuate dal Piano di settore. In tale ambito si propone di:
 - elaborare, come indicato dalla (SEN), “un censimento delle potenzialità di valorizzazione energetica dei terreni marginali per i quali non sussistono le condizioni di utilizzo per produzioni alimentari o per l'allevamento zootecnico, evitando di generare sovrapposizioni o competizione con tali destinazioni”. Tale censimento, che dovrà interessare anche il settore forestale, potrà fare riferimento a piani e studi già realizzati o di prossima realizzazione per volontà del MiPAAF (Appendice 1);
 - effettuare uno studio finalizzato a produrre delle stime realistiche sull'effettivo potenziale di biometano producibile annualmente dai substrati organici del settore agro-zootecnico e agro-industriale nazionale. Tale analisi servirà a fornire dei *range* di riferimento attendibili visto che ad oggi le stime sui quantitativi producibili annualmente variano da 1 miliardo di m³ riportato nella SEN, agli 8 miliardi di m³ indicati dal Gruppo di Lavoro del CIB – Consorzio Italiano Biogas;
 - orientare le aziende agricole nella scelta di sistemi volti all'autoproduzione e all'autoconsumo in ambito aziendale e comprensoriale. Il MiPAAF dovrebbe stabilire un dialogo (tavolo tecnico) con l'AEEGSI (Autorità per l'Energia Elettrica, il Gas e il Sistema Idrico) per facilitare lo sviluppo di distretti agroenergetici caratterizzati dalla vicinanza dell'impianto produttivo alle risorse impiegate e all'utente finale (Appendice 2), nel rispetto della normativa vigente.
- b. Istituire, su iniziativa del Mipaaf, un Tavolo interministeriale sulla **chimica verde** che definisca strategie e opportunità per lo sviluppo dei bio-prodotti. La chimica verde opera nell'ambito della bioindustria, pilastro centrale della strategia sulla bioeconomia europea⁷, in grado di convertire in maniera selettiva e ambientalmente sostenibile biomasse, residuali e non, in un ampio spettro di prodotti nuovi e/o competitivi con i loro omologhi convenzionali.
- c. Rafforzare il **ruolo del MiPAAF** per lo sviluppo delle agroenergie

Per la realizzazione degli obiettivi del Piano sarà necessario integrare e coordinare le attività del Ministero. A tal fine dovrà essere assicurato il coordinamento tra i diversi Dipartimenti e il rafforzamento della collaborazione con gli altri Ministeri, le Regioni e le Province Autonome.

Tra le attività del Ministero si ritiene che alcune delle tematiche da approfondire in via prioritaria siano:

- Fermo restando la competenza del MATTM in materia, effettuare delle analisi, come indicato nella Direttiva 2009/28/CE, sui bilanci energetici/ambientali delle diverse filiere agroenergetiche stimando i livelli di emissioni di CO₂ in relazione alle realtà produttive del settore agricolo italiano.
- Elaborare una posizione condivisa per indirizzare il processo di revisione della Direttiva 2009/28/CE.
- Individuare un iter specifico all'interno della nuova Politica Agricola Comune (PAC) per la promozione delle filiere bioenergetiche, con particolare riferimento alla multifunzionalità ed al *greening* (Appendice 3).
- Collaborare con le Regioni e le Province autonome per la messa a punto di misure a supporto delle filiere agroenergetiche nell'ambito del Programma di Sviluppo Rurale 2014-2020 (Appendice 4).

⁷ “Innovating for Sustainable Growth: a bioeconomy for Europe” - European Commission, Febbraio 2012.

Azioni prioritarie

- A. Ricerca e innovazione nel comparto delle bioenergie per l'intera filiera;
- B. Piano di formazione/informazione a livello nazionale in collaborazione con le Regioni.
- C. Efficienza energetica
- D. Sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili
- E. Le altre FER oltre la bioenergia
- F. Sviluppo delle infrastrutture locali
- G. Sviluppo del biometano
- H. Produzione sostenibile di biocarburanti da filiere nazionali
- I. Le Bioraffinerie
- J. Modernizzazione del sistema di governance

Per ciascuna delle azioni indicate il Piano individua alcuni interventi prioritari attraverso i quali costruire un sistema efficiente, articolato e integrato di attività che si traducano in azioni concrete ed efficaci.



A. Ricerca e innovazione nel comparto delle bioenergie per l'intera filiera

In primo luogo è necessario che si realizzi uno stretto coordinamento tra le attività di ricerca svolte da diverse istituzioni e finanziate con strumenti diversi al fine di evitare sovrapposizioni e ottimizzare l'utilizzo delle risorse a disposizione. Le attività di ricerca, inoltre, devono essere svolte in stretta correlazione con le esigenze produttive e deve essere garantito il costante trasferimento dell'innovazione ai settori agricolo e industriale, anche grazie alla partecipazione di questi soggetti ai progetti di ricerca.

Per le aziende agricole il costante aumento dei costi per i carburanti e per le forniture di energia (calore ed elettricità) pesa notevolmente sui bilanci. E' quindi opportuno promuovere specifiche analisi tecniche ed economiche per attivare dei modelli di autoproduzione di energia da fonti rinnovabili in ambito aziendale o comprensoriale. In una simile ottica, facendo affidamento sul livello di maturità tecnologica oggi raggiunto, occorre puntare per esempio sulle *smart grid*, da associare ad una capacità produttiva di risorse in condizioni di migliorata programmazione agronomica ed ambientale, avvicinando progressivamente la produzione di energia da biomasse rinnovabili ad una sostanziale autonomia economica che ne svincoli la crescita dalla disponibilità o meno di specifici incentivi.

Il potenziale di sviluppo delle filiere collegate alla bioenergia può essere sensibilmente incrementato anche attraverso specifiche linee di ricerca volte ad ottimizzarne l'efficienza attraverso l'innovazione, sia in campo agricolo e industriale, sia in termini di organizzazione di sistema. Dal Gruppo di lavoro (GdL 2) del Tavolo di filiera sono state raccolte e riordinate delle tematiche ritenute prioritarie per ciascuna filiera, il cui inquadramento è sintetizzato in Appendice 5. In particolare, si ricordano le tematiche relative alle tecniche di pre-trattamento delle biomasse di scarto, di integrazione e dedicate e di post-trattamento dei materiali dopo il recupero energetico (digestato...), finalizzate soprattutto alla loro valorizzazione agronomica (produzione di fertilizzanti commerciali), per valutare e verificare la loro efficienza energetica, la loro affidabilità e la loro fattibilità economica.

Altri spunti, accennati precedentemente come azioni da attivare in campo agricolo, vengono di seguito riportati:

- a. **Miglioramento del materiale vegetale.** Uno sforzo deve essere compiuto nella direzione di introdurre materiali vegetali a rapida crescita (erbacei o arborei ceduibili a ciclo breve). Questo implica, nel tempo breve, l'introduzione di materiale alloctono e, nel tempo medio, un impegno per il miglioramento genetico dello stesso. La ricerca di nuovi materiali genetici deve essere rivolta a privilegiare quelli caratterizzati da elevata autonomia nella crescita, o addirittura quelli dotati di elevata capacità colonizzatrice, riducendo la richiesta di apporti nutritivi extra aziendali. Vanno inoltre privilegiate le specie capaci di garantire una copertura prolungata del terreno, perché a ciclo lungo o perché capaci di inserirsi come intercalari nel ciclo annuale delle colture agrarie convenzionali, a condizione che non presentino aspetti negativi sia colturali che di dipendenza economica.
- b. **Innovazione dei cicli produttivi.** L'agricoltura moderna, ampiamente basata sulla pratica della monocoltura, ha causato una forte pressione sulle risorse naturali e un degrado ambientale, conseguenza della riduzione della biodiversità macrobiotica e microbiotica dovuta alla stessa monocoltura e agli interventi chimici e fisici necessari a sostenerla in condizioni fortemente innaturali. Il degrado che ne è seguito è direttamente misurabile nella perdita di humus e nell'aumento delle fisiopatie (distrofismo, riduzione della resistenza a stress e patogeni) e ad una esplosione degli agenti patogeni della vegetazione (cresciuti del 1.500% negli ultimi 50 anni). In tal senso è essenziale recuperare la rotazione agraria, al di là dell'attuale uso parsimonioso, introducendo le colture da biomassa come un importante fattore di diversificazione e innovazione delle pratiche colturali. Il risultato finale di tutto questo sarà un incremento dei quantitativi di residui lasciati nel suolo, con un sensibile beneficio per il suo contenuto di humus ed una diminuzione del rischio di erosione del suolo

e di lisciviazione dell'azoto nei corpi idrici, ovvero di emissioni in atmosfera.

- c. **Semplificazione della tecnica colturale.** E' necessario introdurre strumenti e tecniche colturali innovativi, nell'ottica di una semplificazione complessiva della tecnica colturale rispetto alle pratiche attualmente in uso, con la finalità sia di ridurre gli input e i costi, sia di ridurre l'impatto negativo sugli ecosistemi agricoli e naturali. L'obiettivo finale è quello di invertire l'attuale tendenza al degrado ambientale (nelle condizioni odierne la sostanza organica tende ad un anticlimax dello 0,5%), evitando l'impatto erosivo sulla flora microbica causato da un uso eccessivo di agenti chimici e fisici e considerando l'inserimento delle colture energetiche nella rotazione.
- d. **Miglioramento della gestione delle risorse.** Le colture da biomassa vanno viste come un'opportunità per recuperare biodiversità e per aumentare la massa dei residui lasciati in campo. Entrambe le cose sono necessarie per incrementare la sostanza organica nel suolo e la capacità naturale di contrasto alla diffusione degli organismi che causano le malattie. È, pertanto, importante privilegiare ricerche che contengano elementi programmatici congiunti di questo genere, e che ne studino l'impatto definendo gli effetti sul ciclo della sostanza organica e sul recupero della biodiversità.
- e. **Recupero dei suoli marginali.** La ricerca di specie colonizzatrici e la semplificazione delle tecniche colturali permette di ottenere produzioni accettabili anche da terreni considerati a tutti gli effetti come aree marginali. D'altro canto, l'importanza di un recupero di queste aree è tutt'altro che trascurabile, considerando la rapida crescita della marginalizzazione dei suoli in Italia. La ricerca in questa direzione permetterebbe pertanto una valorizzazione produttiva di queste aree, con benefici in termini di riduzione dell'erosione, recupero di fertilità dei suoli e aumento della superficie coperta da vegetazione (rinverdimento).
- f. **Individuazione delle aree agricole da valorizzare.** In Italia risulta che negli ultimi 40 anni la SAU si sia ridotta del 28%, passando da 18 a 13 milioni di ettari. Tale fenomeno andrebbe inquadrato meglio, localizzando con precisione le aree a minor potenziale produttivo per l'agricoltura, non vocate alle produzioni di qualità e nelle quali sia minore la necessità di interventi irrigui e le relative caratteristiche pedoclimatiche, nell'ottica di avviare un processo di valutazione della possibilità di introduzione di specifiche colture energetiche per la loro riqualificazione che non crei un elevato livello di conflitto con le attuali produzioni agricole destinate all'alimentazione umana e animale. In questo ambito possono essere valorizzate le esperienze già effettuate da alcune Amministrazioni ed Enti di ricerca ed utilizzate le banche dati dei suoli presenti presso il CRA, Ente Pubblico di Ricerca vigilato dal Mipaaf.
- g. **Interfaccia tra produzione delle materie prime e trasformazione (energetica/industriale).** Di fatto, la produzione e utilizzazione energetica delle biomasse può essere impostata seguendo due logiche di base:
- produrre biocombustibili solidi, liquidi o gassosi compatibili con le apparecchiature già in uso (caldaie, motori, ecc.), trasportabili e utilizzabili anche in siti lontani dal luogo di produzione;
 - dar vita a particolari filiere locali, dove le tecnologie di produzione e condizionamento delle biomasse vengono viste in maniera integrata, in un'ottica di bioraffineria a beneficio della fattibilità complessiva delle medesime.

Le due impostazioni logiche comportano approcci molto diversi tra loro in termini di requisiti delle materie prime, investimenti economici, aspetti normativi e organizzativi del mercato, ecc.

D'altronde, non è possibile escludere a priori una soluzione rispetto all'altra, in quanto il sensibile sviluppo previsto della valorizzazione energetica delle biomasse necessita sicuramente di una integrazione di diverse tecnologie, con una conseguente pluralità di iniziative mirate alle diverse tipologie di utenti finali.

Di questi aspetti il Piano di Settore deve tenere imprescindibilmente conto, soprattutto per rispondere alla domanda "quale biomassa serve?" che va vista come elemento di

collegamento tra produzione ed utilizzo, interfaccia tra due mondi (quello agricolo-zootecnico-forestale e quello dei servizi-utenti) ancora oggi poco considerati e analizzata con la dovuta attenzione.

I principali aspetti da considerare riguardano:

- l'individuazione delle caratteristiche chimico-fisiche ottimali dei diversi biocombustibili e bioprodotto in relazione alla tecnologia di produzione/trasporto/stoccaggio/utilizzo;
 - la realizzazione di processi e sistemi per la produzione di biocombustibili con caratteristiche qualitative elevate, conformità a standard prefissati costanti nel tempo e riduzione dei costi di investimento al fine di avvicinarsi alla *grid parity*;
 - la predisposizione di strumenti conoscitivi dello "stato dell'arte" delle diverse tecnologie di trasformazione della biomassa in bioprodotto e/o energia, che permettano un costante monitoraggio delle innovazioni raggiunte sulla spinta della ricerca delle migliori performance energetiche ed ambientali. Tali informazioni disaggregate per classe di applicabilità ed eventualmente corredate da glossari, schede tecniche, ecc, potranno costituire, una volta messe a disposizione dei soggetti potenzialmente interessati (*stakeholder*), un utile strumento per la pianificazione e il corretto inserimento nelle diverse realtà territoriali di nuove iniziative per la valorizzazione energetica delle risorse di biomasse disponibili.
- h. **Analisi tecniche ed economiche.** Per le aziende agricole il costante aumento dei costi per i carburanti e per le forniture di energia (calore ed elettricità) pesa notevolmente sui bilanci. E' quindi opportuno promuovere specifiche analisi tecniche ed economiche per attivare dei modelli di autoproduzione di energia da fonti rinnovabili in ambito aziendale o comprensoriale, considerando le ricadute positive in termini di recupero e tutela ambientale (suolo, biodiversità, gestione forestale, cattura della CO₂, ecc.) come un vero e proprio "ritorno" degli investimenti fatti, e considerando che, alla fine, queste si traducono in una maggiore produzione di biomassa con una parallela riduzione del loro costo unitario.
- i. **Analisi del ciclo di vita delle filiere bioenergetiche.** Disporre di risultati collaudati, affidabili e ad elevato indice di consenso di analisi energetico-ambientali multicriteriali delle diverse filiere bioenergetiche è di primaria importanza per stabilire l'idoneità o meno delle varie opzioni di produzione-utilizzo delle biomasse nei diversi contesti applicativi e stabilire quindi delle scale di priorità per le possibili iniziative future.

B. Piano di formazione/informazione a livello nazionale

La diffusione e l'affermazione delle filiere bioenergetiche non può prescindere da un'azione capillare di informazione e formazione presso le amministrazioni locali e le imprese agricole, con il duplice obiettivo di far conoscere i benefici ambientali e le opportunità di sviluppo offerte da queste filiere e, al tempo stesso, prevenire reazioni negative da parte della pubblica opinione nei confronti di nuove iniziative (sindrome NIMBY).

Per accompagnare le politiche dirette ad incentivare il ricorso alle fonti rinnovabili e l'efficienza energetica in ambito agricolo, occorre un ulteriore sforzo in termini di informazione e formazione per sensibilizzare le imprese del settore, le amministrazioni, nonché la popolazione.

In tale ottica il MIPAAF, in stretto contatto con gli Assessorati competenti di tutte le Regioni e Province Autonome, dovrebbe pianificare una campagna di divulgazione e informazione su tutto il territorio nazionale, finanziando programmi di diffusione di buone pratiche (modelli di filiera, tecnologie, normativa) volti ad enfatizzare le ricadute ambientali, economiche e sociali delle agroenergie.

Esperienze di questo tipo, già attivate con iniziative sporadiche del Ministero o delle Amministrazioni locali, hanno prodotto esiti estremamente positivi, facendo dunque emergere l'opportunità di una loro programmazione maggiormente incisiva per frequenza e distribuzione. Il MIPAAF deve continuare ad essere il riferimento per gli agricoltori, considerando la produzione di

energia un corollario importante che attraversa tutte le filiere e deve coniugare le sue scelte di sostegno alla Azienda al passo con le situazioni che mutano, costituendo uffici di riferimento ai quali attingere per avere informazioni e ai quali riferire le problematiche specifiche del settore.

Attivare e coordinare una campagna di informazione e formazione, finalizzata a coinvolgere soggetti pubblici e privati nella progettazione di iniziative utili al corretto sviluppo della bioenergia. Le attività condotte dal Tavolo di filiera per le bioenergie e le relative posizioni del MiPAAF dovranno essere debitamente trasferite, sia agli Assessorati competenti delle Regioni e delle Province autonome, sia agli operatori agricoli interessati. Si ritiene dunque di fondamentale importanza ipotizzare un programma organico di incontri tematici per trattare le numerose questioni attinenti allo sviluppo sostenibile delle agroenergie.

C. Efficienza energetica

Occorre attivarsi affinché, anche nel campo dell'efficienza energetica, si tenga nella giusta considerazione il contributo del settore agricolo. A tal fine sarà possibile promuovere una serie di modelli di azienda agricola che, nel medio termine, siano energeticamente autosufficienti grazie al mix di fonti rinnovabili, puntando ad un sempre minore ricorso agli incentivi. Anche se l'agricoltura complessivamente non pesa molto sui consumi nazionali (poco più del 2% considerando solo la produzione agricola) ci sono filiere in cui i costi di produzione collegati all'energia sono dell'ordine del 10-15% rispetto al fatturato, ma che possono superare anche il 25-30%, come per esempio avviene nel caso della serricoltura e della acquacoltura.

La SEN indica l'obiettivo dell'efficienza energetica come prioritario, visto che contribuisce alla riduzione dei costi energetici, delle emissioni e dell'impatto ambientale, della dipendenza dall'import per l'approvvigionamento e sviluppo della crescita economica. Per questo motivo il documento si propone di superare gli obiettivi europei puntando ad una riduzione del 24% dei consumi per un risparmio annuo di 20 Mtep di energia primaria, evitando l'emissione di circa 55 milioni di tonnellate di CO₂ l'anno e risparmiando 8 miliardi di euro all'anno per l'importazione di combustibili fossili. Per supportare il raggiungimento degli obiettivi indicati si prevede un esborso di circa 25 miliardi di euro (incluse le somme già impegnate), in grado di stimolare 50-60 miliardi di euro di investimenti complessivi, con importanti ricadute su un settore industriale nazionale.

In tale quadro il settore agricolo deve fornire il proprio contributo, poiché le aziende del settore hanno, in linea generale, un elevato fabbisogno di energia per soddisfare:

- consumi elettrici (pompaggi, impianti di mungitura, alimentazione animale, refrigerazioni, nastri trasportatori, illuminazione, impianti di lavorazione e trasformazione prodotti agricoli, ecc.);
- consumi termici (riscaldamento di serre, riscaldamento di strutture, calore di processo per la lavorazione e trasformazione prodotti, climatizzazione invernale ed estiva spazi per la ricezione e ospitalità agrituristica, cantine, ecc.);
- consumi di carburanti (macchine operatrici per le attività di lavorazione del terreno, raccolta prodotti, diffusione trattamenti fitosanitari, irrigazione, trasporto prodotti, ecc.).

Tali consumi di energia potrebbero essere sensibilmente ridotti attraverso interventi di efficientamento dei sistemi produttivi e delle infrastrutture come indicato dall'UE. Secondo le statistiche ufficiali il settore agroalimentare, nella sua accezione più ampia di agricoltura e industria alimentare, richiede per la produzione di una chilocaloria di cibo fino a 10 chilocalorie di energia fossile, oltre all'energia necessaria per l'estrazione, la raffinazione e il trasporto del prodotto petrolifero. A livello nazionale i consumi finali di energia in ambito agricolo risultano essere complessivamente, per l'anno 2011, pari a 2,25 Mtep, come mostrato nella tabella seguente.

	Tonnellate	Serre (tep)	Pieno campo (tep)	Totale (tep)
Gasolio (1)	477.024	52.624	389.065	441.689
Fitosanitari (2)	143.000	9.713	378.179	387.892
Fertilizzanti (3)	4.400.000	32.225	1.036.724	1.068.949
Materiali plastici per serre (4)	85.000	263.793	-	263.793
Teli per pacciamatura (5)	40.000	-	-	96.551
Totale (tep)				2.258.874

(1) irrigazione, lavorazione suolo, climatizzazione utenze varie (ENAMA, 2007)

(2) distribuzione fitosanitari (ISTAT, 2011)

(3) distribuzione fertilizzanti (ISTAT, 2012)

(4) "Le filiere del sistema agricolo per l'energia e l'efficienza energetica" (ENEA, 2011)

(5) www.coldiretti.it

Per conseguire gli obiettivi dell'ordinamento comunitario in materia di efficienza energetica e di sviluppo delle fonti rinnovabili e nell'ottica di favorire l'autoproduzione e l'autoconsumo laddove si realizzi una maggiore efficienza per il sistema, il settore primario dovrebbe poter beneficiare di vantaggi e sgravi dei relativi oneri amministrativi, nuove conoscenze tecniche, sviluppo di filiere produttive efficienti.

Ad oggi, l'accesso alle tecnologie di efficienza energetica e alle fonti di energia rinnovabile in ambito agricolo è ostacolata da una serie di barriere di tipo:

- burocratico/giuridico: iter autorizzativi eccessivamente complessi, normativa di interpretazione non univoca;
- sociale/conoscitivo: scarsa informazione sulle tecnologie basate sulle FER oggi disponibili e sui benefici conseguibili dalla loro integrazione nel sistema agroalimentare;
- economico/finanziario: difficoltà di accesso al credito e scarsa disponibilità finanziaria propria per gli investimenti nei progetti.

Occorre attivare in Italia un programma di iniziative per stimolare e realizzare azioni volte a promuovere l'efficienza, il risparmio, l'autoproduzione e la rinnovabilità dell'energia impiegata nelle aziende agricole. Questo impegno, oltre a contribuire positivamente al bilancio energetico e ambientale dell'intero sistema produttivo nazionale, determinerebbe una riduzione dei costi dell'impresa agricola e, quindi, una maggiore competitività delle *commodities* del settore.

Per poter ottenere risultati concreti e su scala nazionale è necessario operare con un approccio di sistema rivolto a tutte le Regioni, consentendo in tal modo l'avvio di azioni mirate e distribuite in modo equilibrato su tutto il Paese, puntando a risultati certamente più efficaci di isolate e sporadiche iniziative non correttamente pianificate e coordinate.

A tal fine si dovrà affrontare il tema in modo organico coinvolgendo tutti i soggetti pubblici e privati (amministrazioni e imprese) attivando una campagna di comunicazione, formazione, divulgazione e consulenza. Tale attività sarà tanto più incisiva quanto più verrà supportata dagli Assessorati competenti delle Regioni, dalle Organizzazioni professionali agricole e dalle Associazioni del settore delle rinnovabili.

D. Sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili

La produzione di energia da biomassa è strettamente legata al territorio, inteso in senso sia fisico sia socio-economico e concorre alla protezione dell'ambiente naturale attraverso il recupero e la valorizzazione di scarti e residui, provenienti dai settori:

- agricolo (paglie, altri residui colturali, patate, reflui zootecnici);
- forestale (ramaglie e cimali);
- dell'agroindustria (sanse, vinacce, scarti di macellazione ecc.);
- della manutenzione del verde urbano e delle sponde e alvei dei fiumi;
- della raccolta differenziata della frazione organica dei rifiuti.

Tale attività può inoltre consentire, come si è detto in precedenza, il recupero produttivo di terreni marginali abbandonati e una maggiore valorizzazione delle aree agricole con l'introduzione di colture di integrazione destinate alla produzione di energia, e agire da volano per una corretta gestione del bosco attraverso piani di utilizzazione sostenibili della risorsa legno.

Secondo la SEN le fonti rinnovabili di energia devono essere un punto di forza su cui costruire il futuro energetico del Paese andando oltre gli obiettivi stabiliti con il PAN (17%) per il contributo delle FER nei consumi finali lordi per raggiungere il 19-21%. Si considera quindi la necessità di stabilire dei target più bilanciati per le diverse FER riconoscendo la giusta importanza alle rinnovabili termiche. Un altro aspetto rilevante riguarda i costi dell'incentivazione che andranno ridotti gradualmente in seguito all'avvicinamento delle diverse FER alla *grid parity* allineandoli a quelli degli altri Paesi europei. Tutto questo dovrebbe avvenire cercando di ottimizzare al massimo le ricadute sulla filiera economica nazionale e riducendo le emissioni annue di 50 milioni di tonnellate di CO₂.

Per i settori elettrico, termico e dei trasporti la SEN identifica per il 2020 i seguenti obiettivi:

- *Settore elettrico* - sviluppare le rinnovabili fino al 35-38% dei consumi finali (e potenzialmente oltre), pari a circa 120-130 TWh/anno o 10-11 Mtep. Con tale contributo, la produzione rinnovabile diventerà la prima componente del mix di generazione elettrica in Italia, al pari del gas.
- *Settore termico* - sviluppare la produzione di rinnovabili fino al 20% dei consumi finali (dal 17% dell'obiettivo 20-20-20), pari a circa 11 Mtep/anno. Ci si attende un incremento della produzione di energia termica da caldaie a biomassa rispetto a quanto stimato inizialmente nel Piano d'Azione Nazionale.
- *Settore trasporti* - Si conferma l'obiettivo europeo al 2020 di un contributo da biocarburanti pari a circa il 10% dei consumi, ovvero circa 2,5 Mtep/anno. Ci si propone di spingere quanto possibile l'adozione di biocarburanti di seconda generazione, preservando tuttavia gli investimenti già effettuati sulla produzione di biocarburanti di prima generazione.

In riferimento agli obiettivi e ai criteri definiti dalla SEN per lo sviluppo delle FER, le bioenergie si candidano a pieno titolo a fornire un contributo di primaria importanza.

Il Piano di settore del MiPAAF sarà lo strumento idoneo a definire in quale modo e in quale misura il settore agroforestale nazionale possa assorbire al proprio interno gli obiettivi di sviluppo assegnati alle FER e le ricadute attese in termini ambientali, economici e sociali, nell'ambito dei vincoli imposti dalle esigenze di controllare la spesa di incentivazione e tenuto conto delle recenti linee guida comunitarie per gli aiuti in materia di ambiente ed energia.

Volendo trattare i benefici ambientali legati alla riduzione delle emissioni di CO₂ per l'attivazione di filiere agroenergetiche, si ritiene indispensabile un'analisi approfondita dell'argomento facendo riferimento ai parametri indicati dalla Direttiva 2009/28/CE nell'apposita formula di calcolo. A tal fine occorre realizzare una raccolta organica degli studi effettuati, colmando le eventuali lacune conoscitive emerse con analisi ad hoc, per individuare le filiere più "carbon negative" su cui puntare.

In merito alla pianificazione di una progressiva decrescita degli incentivi alla produzione di energia, la bioenergia deve orientarsi sempre più verso il recupero e la valorizzazione degli scarti e residui colturali, zootecnici e della lavorazione dei prodotti agroalimentari. Tale scelta, insieme alla ricerca di opzioni tecnologiche di conversione a basso costo, consentirà al settore di muoversi verso la *grid parity*. Va peraltro sempre privilegiata, ove tecnicamente fattibile, la produzione di biometano da destinare ai trasporti: tale opzione costituisce una opportunità di sostegno passibile di non generare aggravii sui consumatori, né di elettricità né di carburanti, in quanto può sostituire biocarburanti di importazione. Parimenti, la produzione per il mercato termico di biocombustibili solidi di qualità certificata come pellet, cippato, ecc., può costituire una opportunità per ridurre le importazioni.

E. Le altre FER oltre la bioenergia

In ambito agricolo, definendo opportuni limiti di sostenibilità per l'installazione di impianti a fonti rinnovabili a tutela del paesaggio, del suolo (es. solare termodinamico) e delle risorse idriche, sussistono tutti i presupposti per sviluppare ed integrare le differenti tecnologie oggi disponibili.

Fotovoltaico. Facendo riferimento alle politiche rivolte ad agevolare, tramite detrazioni fiscali, le ristrutturazioni edilizie, si propone di promuovere la rimozione dell'amianto abbinato al fotovoltaico anche ai beni strumentali. Prevedere la non finanziabilità di impianti solari termodinamici su suolo agricolo e limitare la realizzazione di impianti fotovoltaici che sottraggano suolo alle produzioni agricole.

Gli studi sviluppati negli ultimi anni in Italia hanno evidenziato con chiarezza che la produzione di energia in campo agricolo può utilizzare gli apprestamenti protetti (serre purché effettivamente destinate alla produzione agricola) come supporto, riducendo in questo modo in maniera significativa il consumo di suolo, producendo energia elettrica solo in piccola parte consumata dalle serre stesse (in generale meno del 15%), rendendo disponibile la stessa per le altre applicazioni agricole, con percentuali variabili d'uso (riscaldamento, refrigerazione, illuminazione, movimentazione bancali, funzionamento impianti fuori suolo, ecc.) o per la vendita al gestore della rete. Inoltre, la particolare natura dell'energia elettrica, rende la stessa una merce di facile trasporto e scambio all'interno di *smart grid* distribuite sul territorio (vedi Appendice 6).

Minieolico e mini-idrico. Per piccoli impianti per la produzione di energia elettrica da vento e acqua, ci sono ancora grandi opportunità di sviluppo nel settore agricolo. Pertanto considerarle attività connesse all'attività agricola agevolerebbe gli investimenti nel settore.

F. Sviluppo delle infrastrutture locali

Nell'ambito di sviluppo delle agroenergie le aziende agricole, agroalimentari e forestali si pongono come fruitori dei servizi connessi alle infrastrutture di rete.

In questa prospettiva *“La penetrazione delle fonti rinnovabili se da un lato contribuisce positivamente agli obiettivi di sostenibilità ambientale, dall'altro comporta l'esigenza di riadattare le reti elettriche di trasmissione e di distribuzione, in particolare quelle più prossime alla localizzazione degli impianti di generazione distribuita⁸”*.

La scarsa disponibilità di infrastrutture e strutture rappresenta un ostacolo allo sviluppo sociale ed economico delle aree agricole più deboli.

⁸ Accordo di Partenariato 2014-2020 – Italia. Obiettivo tematico 4. Pag 42.

In particolare le possibilità di investimento in impianti di generazione diffusa possono essere limitati da problemi di connessione alla rete elettrica nelle realtà rurali scarsamente raggiunte da tali infrastrutture.

È pertanto necessario prevedere delle azioni di sostegno per quegli interventi strutturali ed infrastrutturali indispensabili per consentire la realizzazione e il miglioramento del sistema complessivo dei servizi distribuiti alle popolazioni locali.

Se è vero che *“la riconversione delle reti richiede rilevanti investimenti in impianti e in tecnologie che ne permettano l’ottimizzazione gestionale, trasformandole da passive in reti attive (cd. smart grids⁹)”*, e che pertanto nell’ambito degli interventi dei fondi strutturali 2014-2020 saranno previsti azioni generali per il potenziamento delle infrastrutture di rete connesse alle fonti di energia rinnovabili, occorre anche coordinare e integrare tali interventi con le possibilità offerte dallo sviluppo rurale (FEASR) per la realizzazione di investimenti finalizzati a migliorare la produzione, la gestione e l’uso delle risorse energetiche rinnovabili, attraverso la realizzazione e il miglioramento di infrastrutture su piccola scala¹⁰.

G. Sviluppo del biometano

L’Italia è il Paese europeo che dipende in misura maggiore dal gas naturale per i consumi primari di energia (circa il 40%), destinando una quota importante alla produzione di elettricità per coprire circa la metà del fabbisogno nazionale. L’accesso a tale fonte fossile avviene quasi interamente (90%) ricorrendo alle importazioni dall’estero, con forti criticità per l’assenza di certezze sulla continuità delle forniture e la stabilità dei prezzi.

Nel 2012 i consumi di gas registrati si sono attestati sui 74 miliardi di metri cubi (m³), in netto calo rispetto agli anni precedenti per effetto della crisi economica e della crescita delle FER¹¹. Tuttavia, secondo le previsioni contenute nella SEN, il fabbisogno annuo di gas nel 2020 si manterrà vicino a quello attuale con valori compresi tra i 69-73 miliardi di m³.

Il contributo del settore agricolo può essere fornito dallo sviluppo della produzione di biometano ottenibile da biomasse residuali e/o colture dedicate (rinnovabili e locali). Tale produzione ha un potenziale interessante, la cui stima potrà essere uno degli obiettivi da attivare in attuazione del presente Piano.

Tale potenziale è estremamente interessante ma occorre stimolare una serie di verifiche volte a definire con maggior certezza i quantitativi in gioco e le ricadute economiche producibili.

Appare in particolare interessante l’utilizzo del biometano per ottemperare all’obbligo di immissione in consumo di biocarburanti, oggi per gran parte importati.

⁹ Accordo di Partenariato 2014-2020 – Italia. Obiettivo tematico 4. Pag 42.

¹⁰ Si veda ad esempio l’articolo 20 del Regolamento (UE) 1305/2013.

¹¹ Fonte: Strategia Energetica Nazionale

H. Produzione sostenibile di biocarburanti da filiere nazionali

Sarebbe opportuno potenziare le opportunità di sviluppo sostenibile di biocarburanti e biocombustibili già in effetti individuate dalla stessa SEN come terza priorità del documento strategico.

In tale ottica, vanno privilegiate le produzioni ecosostenibili attraverso l'incentivazione alle tecnologie di nuova generazione tra cui il bioetanolo da biomasse lignocellulosiche e il biometano.

Le opportunità della filiera biogas-biometano, sono state intuite e colte pienamente dalle aziende agricole italiane che hanno, negli ultimi 4 anni, investito oltre 3 miliardi di euro nella realizzazione di impianti a biogas. Il biometano ottenibile dall'*upgrading* del biogas (rimozione della CO₂) è un vettore energetico che contiene circa il 95 - 98% di metano, chimicamente analogo al gas naturale e, come tale, può essere immesso nella rete di distribuzione. La destinazione finale del biometano può essere quindi l'utenza domestica, la cogenerazione in impianti centralizzati (ove il calore prodotto possa essere usato in maniera più efficiente), e soprattutto le stazioni di rifornimento di carburante per veicoli a metano (l'Italia possiede il più grande parco macchine a metano d'Europa). In tal senso, va promossa la conversione degli esistenti impianti di produzione elettrica a biogas alla produzione di biometano per i trasporti.

Data la densità energetica relativamente bassa delle biomasse metanogene, che vincolano il loro trasporto a brevissime distanze, il biogas - biometano è una delle filiere bioenergetiche industrialmente più mature realizzabile con matrici prevalentemente locali. Unitamente alla crescita di un'industria italiana fornitrice delle relative tecnologie, queste considerazioni sono elementi che consentono di caratterizzare la filiera del biogas - biometano e di annoverarla tra quelle della *green economy* in grado di creare nuovi posti di lavoro e favorire la crescita del PIL, sia in ambito rurale che industriale, senza trascurare la capacità di esportazione di tecnologie italiane.

L'effetto sul reddito agricolo delle sole biomasse di integrazione è stimabile pari a un incremento della PLV agricola di oltre 2 miliardi di euro/anno, un incremento di circa il 5% del PIL agricolo attuale. Se consideriamo gli effetti in termini di riduzione dei costi di fertilizzazione e di riduzione del costo di smaltimento degli effluenti zootecnici l'impatto economico sulle aziende agricole potrà essere ancora maggiore.

La produzione di biometano offre anche importanti opportunità da un punto di vista economico per tutta la filiera della meccanica agraria, così come per quello dell'industria del biogas, della cogenerazione e delle tecnologie per la distribuzione stradale e della motorizzazione a metano. La piena attuazione del sistema di regole e sostegni allo sviluppo della filiera italiana del biometano, al pari di quanto già avviene nei paesi d'Oltralpe, potrà contribuire al mantenimento di una leadership delle tecnologie *made in Italy* nella componentistica e nei veicoli a gas metano, in cui le aziende italiane già oggi sono tra le più competitive al mondo.

Alla luce di quanto detto, sarebbe quindi opportuno:

- Approvare in tempi rapidi i provvedimenti di cui all'articolo 20 del Dlgs 28/2011 al fine di permettere la realizzazione degli impianti e l'utilizzo degli incentivi previsti dal Decreto interministeriale 5 dicembre 2013 (decreto biometano);
- Semplificare e armonizzare la normativa inerente ai procedimenti autorizzativi per gli impianti di biogas, per l'*upgrading* a biometano e per gli impianti di produzione dei biocarburanti di nuova generazione.

I. Le Bioraffinerie

Le previsioni al 2030 indicano che in Europa¹²:

- il 30% della produzione di composti chimici sarà biobased e riguarderà composti di chimica fine e prodotti ad elevato valore aggiunto per oltre il 50%;
- il 25% dell'energia per trasporti sarà derivata dalla biomassa con una incidenza crescente dei biocarburanti utilizzati nel trasporto aereo;
- il 30% dell'energia elettrica e termica in Europa sarà generata dalla biomassa.

La bioeconomia individua nuovi orientamenti del mercato che implicano una rilocalizzazione e riorganizzazione delle attività di produzione e di trasformazione, in relazione alle risorse naturali di un territorio. Questo è possibile anche attraverso lo sviluppo delle bioraffinerie intese come sistemi tecnologici flessibili in grado di utilizzare una grande varietà di biomasse per ottenere, mediante processi integrati al settore alimentare o agro-industriale, un ampio ventaglio di prodotti ad alto valore aggiunto che viene ridistribuito sul territorio stesso. Tale orientamento, senza entrare in conflitto con le produzioni alimentari, può contribuire ad un loro consolidamento rendendole più sostenibili da un punto di vista ambientale e competitive per i minori costi di produzione e l'ulteriore fonte di reddito. Tutto ciò comporta concreti benefici alle aziende agricole rendendole maggiormente resilienti in relazione alla volatilità dei corsi dei mercati.

È necessario che tutte le Amministrazioni competenti collaborino strettamente per la definizione di una normativa idonea allo sviluppo del settore, che promuova la produzione e il consumo di bioprodotti sostenibili, anche attraverso la ricerca scientifica e l'innovazione tecnologica.

J. Modernizzazione del sistema di governance

La *governance* rappresenta l'insieme dei principi, dei modi, delle procedure per la gestione e il governo di fenomeni complessi, dalle rilevanti ricadute sociali. Per quel che riguarda gli interventi tendenti a favorire lo sviluppo delle fonti rinnovabili, si sono verificati problemi sia nel rapporto del nostro Paese con i legislatori comunitari, sia nei rapporti fra i diversi Ministeri interessati, con sensibili ritardi ogni volta che il legislatore aveva previsto un provvedimento interministeriale concertato, sia infine nei rapporti tra Stato e Regioni.

Armonizzazione sistema normativo La difformità di normativa in materia di autorizzazione all'esercizio di impianti nel comparto agroenergetico tra le diverse regioni e provincie, determina una oggettiva disparità di trattamento e disorientamento tra gli operatori agricoli. In talune regioni prevale un approccio rigido che costituisce una barriera per l'evoluzione e la crescita sostenibile del settore stesso.

E' necessaria una iniziativa nei confronti della Conferenza Unificata Stato-Regioni affinché si adottino criteri comuni nelle norme autorizzative.

In particolare sarebbe auspicabile l'adozione di misure semplificate per i piccoli e medi impianti (inferiori a 1 MW elettrico) nel settore del biogas e delle biomasse realizzati da imprenditori agricoli e soprattutto per gli impianti di produzione di biometano, in linea con quanto previsto dal DL 91/2014.

Inoltre in accordo con la strategia già proposta nella SEN, di cui si riportano sinteticamente alcuni punti ritenuti essenziali, per la modernizzazione del sistema di governance è necessario prevedere:

- il confronto fra i decisori politici a livello nazionale ed europeo e gli *stakeholder*;
- l'introduzione di forme efficaci di consultazione fra le diverse Amministrazioni dello Stato, definendo in modo più puntuale le competenze di ciascuna di esse al fine di ridurre i tempi per l'emanazione dei Decreti Ministeriali e provvedimenti analoghi;

¹² European Biorefinery Joint Strategic Research Roadmap. Star-Colibri. Strategic targets for 2020 - Collaboration initiative on Biorefineries. 2011.

- la razionalizzazione del ruolo dei diversi soggetti pubblici attivi nel settore dell'energia, al fine di aumentare l'efficacia e l'efficienza complessiva del sistema;
- il coinvolgimento, mediante l'attivazione del processo partecipativo e condiviso, delle popolazioni locali nelle scelte che riguardano gli insediamenti energetici con l'introduzione, sulla base dell'esperienza dei Paesi nordeuropei, dell'istituto del "dibattito pubblico" per favorire l'inserimento dell'opera nel territorio e nel contesto economico-sociale locale fermo restando il rispetto delle normative e dei vincoli urbanistici, paesaggistici e ambientali.

Applicazioni e operatività

Come previsto anche nel Piano della filiera legno, che presenta diversi punti di contatto e analogie in termini di obiettivi e strategie con il presente documento, l'approvazione del Piano di settore per le Bioenergie avviene in sede di Conferenza Permanente per i rapporti tra lo Stato le Regioni e le Province Autonome di Trento e Bolzano.

1. La durata del Piano di settore è prevista in anni 6 (sei) con la possibilità di effettuare una revisione di medio termine dopo 3 anni. Essa è prorogabile, in accordo con i rappresentanti, di settore e di categoria del Tavolo di Filiera per le Bioenergie, e le Regioni, previa verifica degli obiettivi e delle azioni proposti.
2. Il Piano, può essere rivisto e adeguato, anche in relazione dell'evoluzione del quadro di riferimento, prima della sua naturale scadenza.
3. L'applicazione e l'esecuzione del Piano è demandata al MiPAAF, coadiuvato dal Tavolo di filiera per le bioenergie e in coerenza con altri Piani (legno, innovazione e ricerca, ecc.) per tematiche comuni.
4. Le Regioni e Province Autonome di Trento e di Bolzano a seguito dell'intesa della Conferenza Stato-Regioni potranno adeguare e coordinare, sulla scorta di un puntuale quadro di correlazione, i propri Programmi di Sviluppo Rurale e Programmi Operativi alle strategie/azioni previste nel Piano, per facilitare la realizzazione e operare sinergicamente.
5. I programmi di ricerca e sperimentazione finanziati ai diversi livelli, dovranno tener conto delle linee guida e degli indirizzi esplicitati nel Piano di Filiera per le Bioenergie.

L'attuazione del Piano

Per dare attuazione alle azioni previste dal Piano è necessario mettere a sistema tutti i possibili strumenti finanziari già esistenti. In questo ambito l'accesso al credito è un aspetto di carattere orizzontale che riguarda tutte le criticità evidenziate nei capitoli precedenti.

D'altro canto gli incentivi alle FER elettriche, che rappresentano lo strumento di crescita e di sviluppo del settore che ha avuto l'impatto maggiore, allo stato attuale sono programmati solo fino al 2015.

Di seguito vengono quindi esaminati gli aspetti relativi sia all'accesso al credito e agli incentivi sia alle possibili fonti di finanziamento eventualmente attivabili per il conseguimento delle azioni strategiche delineate.

Accesso al credito

L'attuale difficoltà di accedere al credito da parte delle imprese agricole interessate a realizzare investimenti nel settore delle agroenergie e della chimica verde costituisce uno dei principali ostacoli per lo sviluppo di questi settori.

In stretta relazione con l'area focus 3.b della programmazione dello sviluppo rurale 2014-2020, potrebbero essere previste azioni di sostegno al settore nell'ambito del PSR Nazionale per la prevenzione e la gestione dei rischi aziendali.

Sarebbe, inoltre, opportuna la creazione di un fondo di garanzia supportato dalla Cassa Depositi e Prestiti per gli investimenti realizzati da agricoltori IAP nel settore delle bioenergie, Chimica Verde ed Efficienza Energetica. Anche le attività dell'SGFA - Società di Gestione Fondi per l'agroalimentare potrebbe inserirsi in questi settori, trovando soluzioni per abbassare i costi per le imprese agricole. Il D.Lgs 28/11 e s.m.i. ha previsto (art. 22, comma 4) l'istituzione di un fondo di garanzia con risorse utilizzabili anche per le reti di teleriscaldamento.

Urgenze per il settore agroenergetico

Il DM 6 luglio 2012 nel ridefinire i meccanismi per la determinazione delle tariffe incentivanti ha istituito registri e quote massime di potenze. A partire dal 1 gennaio 2013 per poter beneficiare delle tariffe incentivanti è stato definito per impianti a biomasse e biogas un tetto massimo di potenza pari a 170 MW per il 2013, 160 MW per il 2014 e 160 MW per il 2015. Nella stessa quota di potenze installabili sono compresi anche gli impianti da gas da depurazione, gas di scarica e bioliquidi. All'interno di questa soglia vanno compresi anche gli impianti realizzati fuori registro e cioè quelli inferiori a 100 kW nel biogas e 200 kW nelle biomasse.

Il decreto prevede che, nei limiti del tetto di spesa dei 5,8 MLDE, siano definiti nuovi contingentati su base triennale. Si tratterà tempestivamente di definire, in tale ambito e tenendo conto delle nuove linee guida europee per gli aiuti in materia di energia e ambiente, quali siano le migliori opzioni con cui le bioenergie possano perseguire l'obiettivo della *grid-parity*.

È altresì opportuno approvare con urgenza i provvedimenti di cui all'articolo 20 del Dlgs 28/2011 al fine di permettere la realizzazione degli impianti e l'utilizzo degli incentivi previsti dal Decreto interministeriale 5 dicembre 2013 (decreto biometano).

Le risorse finanziarie

Le potenziali risorse finanziarie attivabili per l'esecuzione delle azioni del presente Piano di settore possono essere:

Azioni	Focus Area Feasr¹³	Azioni Fesr e azioni Fse – Feamp (dove specificato)	Altri strumenti di finanziamento
A. Ricerca e innovazione	1.b (Interventi volti a rinsaldare i nessi tra agricoltura e silvicoltura da un lato e ricerca e innovazione dall'altro anche al fine di migliorare la gestione e le prestazioni ambientali)	1.2.1 PON ricerca e POR 1.2.2 PON ricerca e POR 1.2.4 PON ricerca e POR	Progetti di ricerca già in essere del CRA, Enama, INEA Fondi Mipaaf per la ricerca in ambito agricolo Fondi Miur per i Cluster nazionali Horizon 2020
B. Piano di formazione e informazione	1.a (Azioni volte a stimolare l'innovazione, la cooperazione e lo sviluppo della base delle conoscenze nelle zone rurali) 1.c (Azioni volte ad incoraggiare l'apprendimento lungo tutto l'arco della vita e la formazione professionale nel settore agricolo e forestale)	8.1.1 PO FSE 10.4.1 POR FSE 10.4.3 POR FSE 10.4.4 POR FSE	Programma Nazionale Biocombustibili
C. Efficienza energetica	5.b (Interventi volti a rendere più efficiente l'uso dell'energia nell'agricoltura e nell'industria alimentare)	3.1.2 POR 4.2.1 POR 4.4.1 POR	DM 28 dicembre 2013 (Certificati bianchi) DM 28 dicembre 2013 (Conto

¹³ Vedi appendice 3 per un approfondimento sugli interventi dello Sviluppo Rurale.

			termico)
D. Sviluppo sostenibile delle energie rinnovabili	<p>2.a (Azioni per migliorare le prestazioni economiche di tutte le aziende agricole e incoraggiare la ristrutturazione e l'ammmodernamento delle aziende agricole, in particolare per aumentare la quota di mercato e l'orientamento al mercato, nonché diversificazione delle attività)</p> <p>5.c (Interventi per l'approvvigionamento e l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto, residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bioeconomia)</p>	<p>3.1.3 POR e PON Imprese</p> <p>4.5.2 POR</p> <p>6.2.1 POR</p>	<p>Misure Invitalia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Smart&Start (imprese ubicate nel Mezzogiorno) - Contratto di Sviluppo - Rilancio aree industriali (Legge 181/1989) - Investimenti produttivi in innovazione, energia e ricerca di cui ai Decreti MSE 6 agosto 2010
E. Le altre FER oltre la bioenergia	<p>2.a (Azioni per migliorare le prestazioni economiche di tutte le aziende agricole e incoraggiare la ristrutturazione e l'ammmodernamento delle aziende agricole, in particolare per aumentare la quota di mercato e l'orientamento al mercato, nonché diversificazione delle attività)</p>	<p>3.1.3 POR e PON Imprese</p> <p>3.8.1 e 4.8.4 PON FEAMP (colture di alghe)</p>	
F. Sviluppo delle infrastrutture locali	<p>5.b (Interventi volti a rendere più efficiente l'uso dell'energia nell'agricoltura e nell'industria alimentare)</p>	<p>4.3.1 POR e PON Imprese</p> <p>4.3.2 POR e PON Imprese</p>	
G. Sviluppo del biometano	<p>5.c (Interventi per l'approvvigionamento e l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto, residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bioeconomia)</p>	<p>3.1.1 POR e PON Imprese</p> <p>3.2.1 POR e PON Imprese</p> <p>4.5.2 POR</p>	<p>Decreto biometano</p> <p>Misure Invitalia:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Smart&Start (imprese ubicate nel Mezzogiorno) - Contratto di Sviluppo - Rilancio aree industriali (Legge

			181/1989) - Investimenti produttivi in innovazione, energia e ricerca di cui ai Decreti MSE 6 agosto 2010
H. Produzione sostenibile di biocarburanti da filiere nazionali	5.c (Interventi per l'approvvigionamento e l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto, residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bioeconomia	3.1.1 POR e PON Imprese 3.2.1 POR e PON Imprese 4.5.2 POR	
I. Le Bioraffinerie	5.c (Interventi per l'approvvigionamento e l'utilizzo di fonti di energia rinnovabili, sottoprodotti, materiali di scarto, residui e altre materie grezze non alimentari ai fini della bioeconomia)	3.1.1 POR e PON Imprese 3.2.1 POR e PON Imprese 4.5.2 POR	Horizon 2020 Misure Invitalia: - Smart&Start (imprese ubicate nel Mezzogiorno) - Contratto di Sviluppo - Rilancio aree industriali (Legge 181/1989) - Investimenti produttivi in innovazione, energia e ricerca di cui ai Decreti MSE 6 agosto 2010
J. Modernizzazione del sistema di governance		11.1.1 PON Governance e altri e POR FSE 11.2.1 PON Governance e altri e POR FSE	

Appendice 1

Censimento delle potenzialità di valorizzazione energetica dei terreni marginali

Con tale censimento si intende fornire un quadro esaustivo sulla localizzazione precisa delle aree marginali in cui è realisticamente possibile intervenire attivando delle filiere agroenergetiche.

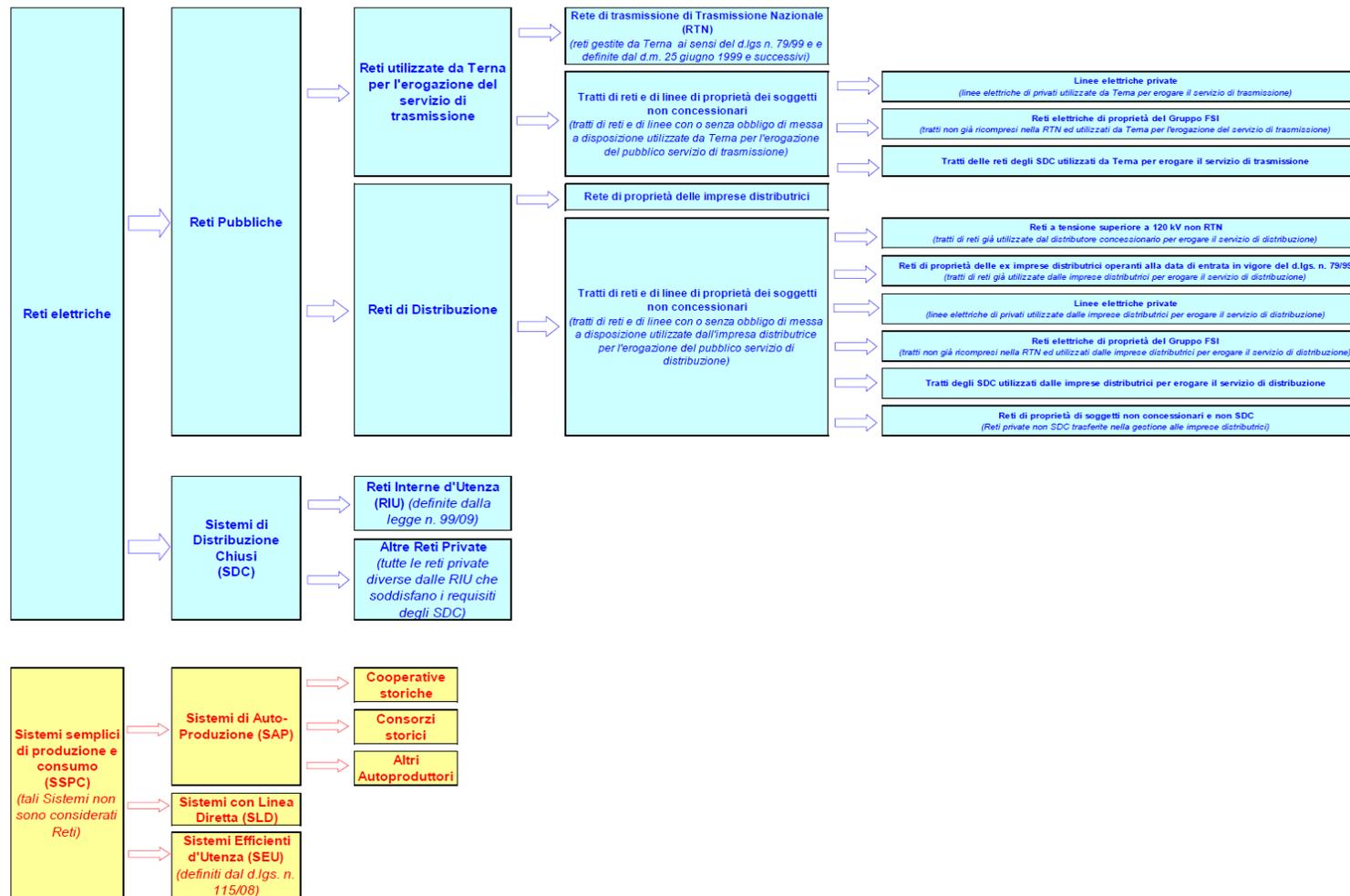
A tal fine sarà necessario effettuare uno studio, con dettaglio in scala 1:250.000 o inferiore, per definire le effettive estensioni, le caratteristiche pedoclimatiche, le tipologie di biomasse ottenibili e gli impieghi più idonei, anche utilizzando le banche dati dei suoli presenti presso il CRA ed i relativi standard nazionali ed internazionali.

Per far questo tipo di analisi, sarà opportuno far riferimento alle cartografie tematiche regionali e ad alcuni documenti di analisi ed indirizzo già prodotti dal MiPAAF, come:

- “Costruire il futuro: difendere l’agricoltura dalla cementificazione” (MiPAAF, INEA, ISPRA, ISTAT)
- “Linee guida per la valutazione del dissesto idrogeologico” (MiPAAF, MATTM, AGEA, ISPRA)
- “Piano della filiera legno” (Tavolo per la filiera del legno - Direzione Generale per la Promozione della Qualità Agroalimentare - MiPAAF)
- “Piano strategico per l’innovazione e la ricerca nel settore agricolo, alimentare e forestale” (Direzione Generale dello Sviluppo Rurale - MiPAAF)
- L’iniziativa, a livello di singola regione, potrebbe attivare sostegni finanziari nell’ambito delle annualità residue del Programma Nazionale Biocombustibili coordinato e gestito dal Mipaaf.

Appendice 2

Quadro regolatorio delle reti elettriche pubbliche e private (fonte: 183/2013/R/EEL)¹⁴



¹⁴ A seguito dell'adozione, da parte dell'AEEGSI, della delibera n. 578/2013 (Regolazione dei servizi di connessione, misura, trasmissione, distribuzione, dispacciamento e vendita nel caso di sistemi semplici di produzione e consumo), in luogo della tipologia "Sistemi con Linea Diretta" (SLD) è stata prevista la tipologia "Altri Sistemi Esistenti" (ASE).

Le Reti Interne di Utenza (RIU), i Sistemi Efficienti di Utenza (SEU) e i Sistemi Equivalenti ai Sistemi Efficienti di Utenza (SESEU) sono ad oggi le uniche tipologie di distribuzione dell'energia che possono pagare i corrispettivi tariffari e gli oneri di sistema in base alla sola energia prelevata dalla rete pubblica.

Tuttavia permangono delle forti limitazioni alla diffusione della generazione distribuita di energia da fonti rinnovabili e da cogenerazione ad alto rendimento, ad esempio i SEU (e i SESEU) non possono essere messi al servizio di più clienti finali. Quindi se si volesse installare un impianto di cogenerazione all'interno di un condominio o di un centro commerciale verrebbero meno le agevolazioni riservate ai SEU perché in tali contesti ci sono molteplici utenze.

Lo stesso vale (presumibilmente) per un'azienda agricola che disponendo di un impianto a biomasse avrebbe difficoltà a distribuire l'energia elettrica prodotta ad altre aziende nel circondario. Secondo quanto previsto dalla normativa vigente, un sistema rete-impianto installato in realtà simili ricade all'interno della categoria "altra rete privata"; e gli oneri di sistema sono applicati a tutta l'energia consumata.

Appendice 3

Analisi PAC/bioenergie

Nel giugno 2013, il Consiglio dei Ministri dell'Agricoltura dell'Unione europea, ha approvato l'accordo sulla nuova Politica Agricola Comune (PAC 2014-2020) frutto di una complessa trattativa che per la prima volta ha impegnato congiuntamente la Presidenza del Consiglio UE, la Commissione e il Parlamento Europeo.

I regolamenti riguardanti la riforma della PAC 2014/2020, sono stati pubblicati sulla Gazzetta ufficiale dell'Unione europea N. 347 del 20 dicembre 2013:

- REGOLAMENTO (UE) N. 1305/2013 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 17 dicembre 2013 sul sostegno allo sviluppo rurale da parte del Fondo europeo agricolo per lo sviluppo rurale (FEASR);
- REGOLAMENTO (UE) N. 1306/2013 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 17 dicembre 2013 sul finanziamento, sulla gestione e sul monitoraggio della politica agricola comune;
- REGOLAMENTO (UE) N. 1307/2013 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 17 dicembre 2013 recante norme sui pagamenti diretti agli agricoltori nell'ambito dei regimi di sostegno previsti dalla politica agricola comune;
- REGOLAMENTO (UE) N. 1308/2013 DEL PARLAMENTO EUROPEO E DEL CONSIGLIO del 17 dicembre 2013 recante organizzazione comune dei mercati dei prodotti agricoli.

In corso di definizione sono gli Atti delegati che andranno ad integrare le misure previste dai regolamenti di base. L'iter normativo terminerà con la pubblicazione degli Atti esecutivi con le specifiche disposizioni applicative.

La riforma ha confermato l'impianto generale della politica agricola comune, attuata attraverso due pilastri, finalizzata a fronteggiare le sfide dell'agricoltura ponendo obiettivi di carattere:

- ✓ **economico** (sicurezza alimentare, miglioramento della competitività minacciata da crescente volatilità dei prezzi e da compressione dei margini, rafforzamento della filiera produttiva, con un maggiore ruolo per la profittabilità della fase produttiva);
- ✓ **ambientale** (uso sostenibile delle risorse, qualità del suolo e dell'acqua, minacce agli habitat e alla biodiversità, cambiamenti climatici);
- ✓ **territoriale** (riequilibrio dei territori rurali caratterizzati da ridotti livelli di sviluppo economico e sociale).

Pur mantenendo obiettivi in linea con la passata impostazione, la riforma ha introdotto delle innovazioni in termini di strumenti di sostegno nel primo e nel secondo pilastro.

In particolare, nel primo pilastro le innovazioni più rilevanti hanno riguardato:

- il processo di convergenza a livello europeo dei pagamenti diretti;

- la scomposizione dei pagamenti diretti in diversi “pacchetti”, alcuni obbligatori e alcuni facoltativi a livello di Stato Membro;
- l'introduzione della figura dell'agricoltore in attività, quale beneficiario dei pagamenti.

Le scelte nazionali in attuazione del primo pilastro

L'avvio dell'applicazione del primo pilastro della riforma è stato sostenuto da un processo partenariale che ha visto il coinvolgimento delle Amministrazioni Regionali e delle Organizzazioni Professionali. Sulla base della discussione e degli obiettivi dichiarati, le principali scelte operate sono state le seguenti:

- ✓ Italia “regione unica” e utilizzo del modello irlandese (con soglie 30/60) per la convergenza del Pagamento di Base;
- ✓ Valore del *greening* calcolato come percentuale di ciascun titolo;
- ✓ Ammissibilità di tutte le superfici agricole, al fine di includere aree in precedenza non soggette ad aiuti;
- ✓ Calcolo del valore iniziale dei titoli sul “pagato” per il 2014.
- ✓ Limite minimo dei pagamenti: 250 euro nel primo anno e secondo anno, 300 euro a regime a partire dal 2017
- ✓ Aiuti accoppiati: destinazione del 11% del plafond previsto per gli aiuti diretti
- ✓ Aiuti ai giovani: destinazione della riserva dell'1% del plafond previsto per gli aiuti diretti ed eventuale integrazione attraverso la riserva nazionale per un ulteriore 1%.
- ✓ Applicazione del regime per i piccoli agricoltori con la fissazione dell'importo del pagamento annuo per singolo agricoltore in base al pagamento da assegnare allo stesso ai sensi dei titoli III e IV del Reg. (UE) 1307/2013 (articolo 63.2)
- ✓ Inclusione delle risorse dell'art. 68 nel calcolo del valore unitario iniziale (articolo 26.6) per quei settori che non riceveranno il sostegno accoppiato facoltativo
- ✓ Applicazione di limiti all'utilizzo dei titoli per il pascolo (per esempio, limiti chilometrici), per evitare possibili speculazioni (fatti salvi usi e consuetudini tradizionali, quali la transumanza).

Rispetto alle altre opzioni demandate agli Stati membri, rientrano tra le scelte nazionali anche i seguenti aspetti che saranno oggetto di successiva discussione:

- ✓ Dimensione minima aziendale;
- ✓ Attività agricola “minima”;
- ✓ Scelte relative all'applicazione del *greening*.

Come le agroenergie si inseriscono nella PAC

Stranamente la nuova Politica Agricola Comune non si pronuncia espressamente sul tema delle agroenergie. Tuttavia, si intravedono delle aperture potenzialmente interessanti, ma tutte da verificare, sul fronte del “Greening” dello Sviluppo Rurale.

Greening

Gli agricoltori che possono accedere al pagamento di base sono tenuti ad osservare delle pratiche agricole con effetti benefici per il clima e l’ambiente su tutta la superficie ammissibile della loro azienda. Tali pratiche prevedono le seguenti categorie di interventi:

- diversificazione delle colture,
- mantenimento dei prati e pascoli permanenti esistenti,
- aree di interesse ecologico.

All’espletazione delle pratiche verdi viene corrisposto un pagamento, che equivale al 30% del massimale nazionale. Il mancato rispetto delle pratiche verdi comporterà inizialmente la riduzione del pagamento verde e in seguito (dal 2017) verrà sanzionato decurtando il pagamento di base per importi pari al 20-25% del pagamento verde rispettivamente nel 2017 e 2018.

E’ previsto che gli Stati membri possono optare, con impegni dello sviluppo rurale o regimi di certificazione, per delle “pratiche equivalenti” a quelle verdi, a condizione che queste assicurino pari o maggiori ricadute in termini di qualità dell’acqua e del suolo, biodiversità, preservazione del paesaggio, mitigazione dei cambiamenti climatici.

In che modo possono essere considerate delle colture che, nel rispetto delle prerogative del *greening*, possono avere una destinazione energetica?

La diversificazione delle colture

Si applica alle aziende che hanno una superficie a seminativo superiore a 10 ettari per le quali vengono date una serie di indicazioni sul numero di colture da impiantare in relazione alle fasce dimensionale dei fondi, le estensioni della coltura principale e secondaria, ecc.

Nota: In tale ambito si potrebbero immaginare una serie di colture energetiche di secondo raccolto che vadano a soddisfare la diversificazione colturale orientando la multifunzionalità aziendale verso l’attivazione di filiere agro energetiche.

Prati e pascoli permanenti

Gli agricoltori, nel rispetto degli ecosistemi, non possono convertire e arare le superfici con prati e pascoli permanenti che sono sensibili dal punto di vista ambientale. Gli Stati membri assicurano che il rapporto tra superficie a prato e pascolo permanente e superficie agricola totale dichiarata dagli agricoltori nella domanda di aiuto non diminuisca di più del 5% comparata al rapporto esistente tra i prati e pascoli esistenti nel 2012 e la superficie totale al 2015. L’obbligo va rispettato su scala nazionale, regionale o sub-regionale, ma gli Stati membri possono fissarlo anche a livello aziendale.

Nota: In tale ambito non ci sono margini per ipotizzare attivazione di iniziative connesse all’agroenergia.

Aree di interesse ecologico

Le aziende con una superficie di seminativo superiore a 15 ettari, dovranno assicurare che il 5% (in futuro forse il 7%) del fondo agricolo, includendo in questo anche le zone con elementi caratteristici del paesaggio e le fasce tampone, sia un'area di interesse ecologico. Gli Stati membri decidono cosa può essere considerato area di interesse ecologico, in considerazione dell'elenco contenuto nel regolamento:

- terre a riposo,
- terrazze,
- elementi caratteristici del paesaggio,
- strisce tampone, superfici agro-forestali,
- strisce di superficie lungo i margini della foresta senza coltivazione,
- aree a bosco ceduo a rotazione rapida,
- aree forestate,
- aree con colture intercalari o copertura verde da assoggettare a fattori di ponderazione (contenuti in allegato al regolamento),
- area con colture azoto-fissatrici.

La Commissione può aggiungere altre tipologie di aree di interesse ecologico che possono essere conteggiati nella quota d'obbligo, che, comunque non è applicabile in aziende dove più del 75% della superficie è destinata a prato, pascolo permanente, seminativi per foraggio terreni a riposo o dove la superficie non coperta da tali usi non superi i 30 ettari.

Lo Stato membro indica le aree e gli obblighi per gli agricoltori o gruppi di agricoltori che partecipano, consentendo, se le aziende sono vicine tra loro, di adempiere collettivamente (non più di 10 aziende) all'obbligo.

Nota

In queste aree è possibile attivare filiere agroenergetiche basate sul recupero delle biomasse residuali degli interventi di manutenzione delle formazioni vegetali spontanee.

Appendice 4

Politica di Sviluppo Rurale 2014-2020

La nuova Politica di Sviluppo Rurale, per il periodo 2014-2020, conserva i tre obiettivi strategici di lungo periodo (economico, ambientale e sociale) finalizzati alla competitività dell'agricoltura, alla gestione sostenibile delle risorse naturali, all'azione per il clima e allo sviluppo equilibrato delle zone rurali. Tali obiettivi, in linea con la strategia Europa 2020, sono riferibili nel concreto alle seguenti sei priorità:

- promuovere il trasferimento di conoscenze e l'innovazione nel settore agricolo e forestale e nelle zone rurali;
- potenziare in tutte le regioni la redditività delle aziende agricole e la competitività dell'agricoltura in tutte le sue forme e promuovere tecnologie innovative per le aziende agricole e la gestione sostenibile delle foreste;
- promuovere l'organizzazione della filiera alimentare, comprese la trasformazione e la commercializzazione dei prodotti agricoli, il benessere degli animali e la gestione dei rischi nel settore agricolo;
- preservare, ripristinare e valorizzare gli ecosistemi connessi all'agricoltura e alla silvicoltura;
- incentivare l'uso efficiente delle risorse e il passaggio a un'economia a basse emissioni di carbonio e resiliente al clima nel settore agroalimentare e forestale;
- adoperarsi per l'inclusione sociale, la riduzione della povertà e lo sviluppo economico nelle zone rurali.

Le filiere della bioenergia per le loro peculiarità possono interessare in modo trasversale tutte le priorità enunciate dal PSR, toccando direttamente temi a cui vien dato il maggior risalto: ambiente, cambiamento climatico e innovazione. Inoltre si punta sul trasferimento delle conoscenze e delle innovazioni nel settore agricolo, da attuare attraverso azioni di assistenza tecnica e divulgazione per tanto tempo poco considerate.

Occorre, dunque, seguire e analizzare con attenzione la programmazione a livello nazionale e regionale per chiarire in che modo i futuri bandi potranno supportare in chiave sostenibile e sistemica lo sviluppo delle filiere della bioenergia. Evitando che la citata trasversalità dell'agroenergia si trasformi paradossalmente da un punto di forza in un ostacolo nel rientrare a pieno titolo in una o nell'altra delle misure previste per attuare i principi prioritari e accompagnando e integrando gli interventi dello sviluppo rurale con le azioni previste dai Fondi strutturali.

Nella passata programmazione erano state individuate quattro misure dirette alla produzione di energia da fonti rinnovabili delle quali due – 121 e 311 – prevedevano azioni dirette al supporto dell'investimento in impianti energetici a biomasse mentre le altre due – 123 e 221 - erano dirette alla fase di produzione della biomassa, come di seguito sinteticamente descritto:

Misura 121 - Dedicata all'ammodernamento delle aziende agricole, consente il finanziamento diretto per l'acquisto e/o realizzazione di impianti per la produzione di energia elettrica e calore da biomasse di potenza non superiore ad 1 MWe, da impiegare prevalentemente in azienda. Sebbene di norma fosse finanziabile il 40% dell'investimento in impianti a biomasse, l'esistenza di limiti massimi in valore assoluto (di solito entro il milione di euro) ha creato spesso difficoltà all'imprenditore agricolo nel coprire per intero tale percentuale.

Misura 123 - Finalizzata all'accrescimento del valore aggiunto dei prodotti agricoli e forestali, è rivolta alle imprese di trasformazione e/o commercializzazione di prodotti agricoli e forestali che dimostrano di operare in un contesto di filiera, inteso come potenzialità di vendere/collocare le

proprie produzioni, garantendo un'adeguata remunerazione per le aziende agricole che cedono la materia prima.

Misura 221 - Finanzia l'imboschimento delle superfici agricole, affinché, attraverso la riconversione dell'utilizzo dei terreni agricoli, si contribuisca alla protezione dell'ambiente, alla mitigazione del cambiamento climatico, alla preservazione degli habitat agroforestali.

Misura 311- Prevede diverse tipologie di intervento per la diversificazione delle attività in ambito rurale tra cui la produzione di energia da fonti rinnovabili. Tale intervento è relativo alla realizzazione di impianti a biomasse di dimensione non superiore ad 1 MWe e non prevede il criterio della prevalenza dell'utilizzo in azienda dell'energia prodotta. Sono anche consentiti interventi relativi alla produzione di energia da altre fonti rinnovabili (eolica, fotovoltaica, idroelettrica, etc.). In questo ambito il contributo viene riconosciuto ai sensi e nel rispetto del Regolamento de minimis (Reg. (CE) 1998/2006), che consente l'erogazione di un contributo fino a 200.000 euro.

Nel corso del mese di aprile 2014 è stato approvato dal CIPE l'Accordo di partenariato sulla programmazione dei fondi strutturali e di investimento europei per il 2014-2020, ed è stato avviato il relativo negoziato tra il Governo italiano e la Commissione europea.

Il contributo dello sviluppo rurale alla produzione di energia rinnovabile in ambito agricolo è stato inserito nell'ambito dell'Obiettivo tematico n. 4.

L'Accordo, pertanto, prevede che lo sviluppo rurale incentivi la produzione di energia non solo per l'autoconsumo ma anche come forma di diversificazione del reddito.

Il settore agricolo, agro-alimentare e forestale manifesta, infatti, notevoli potenzialità per la produzione di energia rinnovabile, con particolare riferimento a:

- gestione attiva delle foreste, in modo da garantire l'avvio di filiere corte, realizzando, anche con il contributo del Fesr, impianti, sistemi di stoccaggio, piattaforme logistiche e reti per la raccolta, per la riutilizzazione dei residui dei processi produttivi agricoli e agro-alimentari,
- impianti di energia solare, sia a scopo di produzione di energia elettrica sia di produzione di calore, ma a condizione che si tratti di interventi di piccola e media dimensione, che non consumino suolo,
- impianti di mini-eolico, mini-idrico e di geotermia,
- la valorizzazione energetica dei reflui zootecnici e delle altre deiezioni solide e liquide e dei residui delle filiere agricole e dell'agroalimentare, nonché di origine marina, anche in stretto collegamento con i progressi ottenuti dalla ricerca secondo quanto evidenziato nell'Obiettivo Tematico 1,
- la valorizzazione delle biomasse forestali per l'approvvigionamento di piccoli e medi impianti per produzione combinata di calore ed energia.

Interventi programmabili nei Programmi di Sviluppo Rurale (in rosso gli interventi che possono contribuire allo sviluppo delle agroenergie) - Reg. UE 1305/2013 FEASR

Articolo	cod	Interventi
Art.22 Forestazione e imboschimento	Cod. 8.1 - sostegno per l'imboschimento e la creazione di boschi, (costi di impianto e manutenzione, premio ad ettaro per i mancati guadagni).	<i>1 - Imboschimento su superfici agricole e non agricole,</i>
Art.22 Forestazione e imboschimento	Cod. 8.1 - sostegno per l'imboschimento e la creazione di boschi, (costi di impianto e manutenzione, premio ad ettaro per i mancati guadagni).	<i>2 - Piantagioni legnose su superfici agricole e non agricole</i>
Art.23 Allestimento di sistemi agroforestali	Cod.8.2 - sostegno all'allestimento di sistemi agroforestali (costi di impianto e manutenzione)	<i>1. Realizzazione sistemi silvoarabili su superfici agricola già occupate da essenze arboree che vengono opportunamente diradate per fare spazio all'attività agricola o zootecnica e in cui specie erbacee di interesse agrario, annuali o pluriennali, convivono nella stessa area con una o più specie arboree di interesse forestale e/o agrario, anche micorizzate, a ciclo medio-lungo (superiore o uguale al periodo di impegno), fornendo assortimenti legnosi (legno da opera e/o biomassa a uso energetico), e/o prodotti forestali non legnosi e prodotti agricoli o zootecnici.</i>
Art.23 Allestimento di sistemi agroforestali	Cod.8.2 - sostegno all'allestimento di sistemi agroforestali (costi di impianto e manutenzione)	<i>2. Impianto di sistemi silvopastorali in cui la coltivazione di una o più specie arboree di interesse forestale e/o agrario, anche micorizzate, coltivate in ordine sparso o a sesti di impianto regolari, gestite secondo una forma di governo a ciclo medio-lungo (superiore o uguale al periodo di impegno) e attività zootecnica convivono nella stessa area per una produzione accessoria di assortimenti legnosi (legno da opera e/o biomassa a uso energetico), e/o prodotti forestali non legnosi e consentendo il pascolo prolungato degli animali;</i>
Art.23 Allestimento di sistemi agroforestali	Cod.8.2 - sostegno all'allestimento di sistemi agroforestali (costi di impianto e manutenzione)	<i>3. Impianto di seminativi arborati in cui superfici a coltivazione di seminativi semplici sono interessate dall'impianto di una o più specie di piante arboree di interesse forestale e/o agrario, anche micorizzate, coltivate in ordine sparso o a sesti di impianto regolari, gestite secondo una forma di governo a ciclo medio-lungo (superiore o uguale al periodo di impegno) per una produzione accessoria di assortimenti legnosi (legno da opera e/o biomassa a uso energetico), e/o prodotti forestali non legnosi;</i>

Art.23 Allestimento di sistemi agroforestali	Cod.8.2 - sostegno all'allestimento di sistemi agroforestali (costi di impianto e manutenzione)	4. Impianto di Sistemi lineari con una o più specie arboree di interesse forestale e/o agrario , anche micorizzate, a ciclo medio-lungo (superiore o uguale al periodo di impegno), coltivate ai bordi dei campi per realizzare siepi, barriere frangivento o fasce tampone con primaria funzione di tutela per gli agroecosistemi nonché con funzione di “difesa” per le attività e produzioni agricole e di produzione accessoria di assortimenti legnosi (legno da opera e/o biomassa a uso energetico), e/o prodotti forestali non legnosi;
Art.24 Prevenzione e ripristino delle foreste danneggiate da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici	Cod.8.3- sostegno per la prevenzione delle foreste danneggiate da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici	1. Infrastrutture di protezione 2. Interventi di prevenzione 3. Interventi di prevenzione
Art.24 Prevenzione e ripristino delle foreste danneggiate da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici	Cod.8.4 - sostegno per il ripristino delle foreste danneggiate da incendi, calamità naturali ed eventi catastrofici	4. Interventi di ripristino
Art.25 Investimenti diretti ad accrescere la resilienza e il pregio ambientale degli ecosistemi forestali	Cod.8.5 - sostegno per investimenti diretti ad accrescere la resilienza e il pregio ambientale degli ecosistemi forestali	1. Perseguimento di impegni di tutela ambientale 2 Miglioramento dell'efficienza ecologica degli ecosistemi forestali 3. Mitigazione e adattamento ai cambiamenti climatici 4. Offerta di servizi ecosistemici e valorizzazione in termini di pubblica utilità delle foreste e delle aree boschive 5. Investimenti correlati alle misure di cui agli articoli 30, e 35 del Regolamento
Art.26 Investimenti in tecnologie silvicole e nella trasformazione, mobilitazione (movimentazione) e commercializzazione dei prodotti delle foreste	Cod.8.6 - sostegno per investimenti in tecnologie silvicole e nella trasformazione, mobilitazione e commercializzazione dei prodotti delle foreste	1. Investimenti nella trasformazione e commercializzazione dei prodotti forestali 2. Investimenti e pratiche forestali sostenibili accrescere il valore economico delle foreste 3. Elaborazione di piani di gestione forestale e loro strumenti equivalenti,
Art.30 Indennità Natura 2000 e direttiva quadro Acqua (code 12)	Cod. 12.2 - indennità per aree forestali ricadenti in siti della Rete Natura 2000	Indennità a compensazione dei costi aggiuntivi e il mancato guadagno derivanti dagli svantaggi connessi all'attuazione delle direttive 92/43/CEE e la direttiva 2009/147/CE e la direttiva quadro sulle acque,
Art.34 Servizi silvo-climatico-ambientali e	Cod.15.1 – pagamenti per impegni silvoambientali	Impegni silvo-climatico-ambientali, aggiuntivi ai requisiti obbligatori stabiliti dalla normativa regionale vigente di settore Azioni di accompagnamento, informazione e diffusione delle

salvaguardia delle foreste (code 15)		informazioni,
Art.34 Servizi silvo-climatico-ambientali e salvaguardia delle foreste (code 15)	Cod. 15.2 – sostegno alla conservazione delle risorse genetiche forestali	Azioni di conservazione delle risorse genetiche Azioni di accompagnamento, informazione e diffusione delle informazioni,
Art. 14 Trasferimento delle conoscenze e azioni di informazione	Cod. 1.1 – sostegno alla formazione professionale e ad azioni volte all'acquisizione di competenze	Corsi di formazione, workshops e attività pratiche
Art. 14 Trasferimento delle conoscenze e azioni di informazione	Cod. 1.2 – sostegno ai progetti dimostrativi e ad azioni di informazione	Attività e progetti dimostrative: Azioni informative:
Art. 14 Trasferimento delle conoscenze e azioni di informazione	Cod. 1.3 – sostegno agli scambi di breve termine per la gestione agricola e forestale così come per visite in azienda agricola e cantieri forestali	Scambi nella gestione (forestale) aziendale Visite aziendali (e in campo):
Art. 15 Servizi di consulenza, di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole (Code 2)	Cod. 2.1 Servizi di consulenza sono rivolti agli operatori forestali attivi nelle aree rurali.	Rivolti agli operatori forestali attivi nelle aree rurali. Il servizio di consulenza si distingue dalle attività di informazione in quanto si focalizza su specifiche situazione aziendali e/o necessità conoscitive sollevate direttamente dai destinatari stessi della consulenza
Art. 15 Servizi di consulenza, di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole (Code 2)	Cod. 2.2. Servizi di gestione	Servizi che prendono parziale o completa responsabilità della gestione aziendale
Art. 15 Servizi di consulenza, di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole (Code 2)	Cod. 2.2. Servizi di sostituzione	Forniscono supporto e/o sostituiscono il destinatario nelle attività di gestione dell'impresa al fine di aiutare il destinatario stesso nelle sue attività quotidiane quando necessario a causa di ragioni quali malattia, assenza, sovraccarico di lavoro (

Art. 15 Servizi di consulenza, di sostituzione e di assistenza alla gestione delle aziende agricole (Code 2)	Cod. 2.3. Servizi di di sostegno alla formazione di consulenti	
Art.17 Investimenti di immobilizzazione materiale (code 4)	Cod. 4.1. Investimenti per il miglioramento del rendimento globale dell'azienda agricola	<p>a) acquisto macchinari nuovi ad alta efficienza ambientale sia per la modernizzazione e meccanizzazione delle attività agrosilvopastorali, sia per la manutenzione delle infrastrutture al servizio della gestione e tutela del territorio e paesaggio agrosilcopastorale; b) miglioramento delle infrastrutture di deposito, raccolta e stoccaggio dei prodotti agrosilvopastorali;</p> <p>c) realizzazione di impianti di Short rotation coppice e/o arboricoltura da legno a ciclo breve per finalità produttive e/o energetiche; d) produzione di energia da biomasse di origine forestale per uso aziendale;</p> <p>e) adeguamento alle normative dell'Unione, nonché per la valorizzazione dei processi produttivi con sistemi di certificazione per qualità, sicurezza e ambiente (EMAS, ISO, SFC, PEFC, ecc);</p> <p>f) Realizzazione di piano di gestione forestale o strumenti equivalenti anche quale investimento funzionale all'efficacia degli interventi;</p>
Art.17 Investimenti di immobilizzazione materiale (code 4)	Cod. 4.2. Investimenti per la trasformazione, commercializzazione e sviluppo dei prodotti di cui all'Allegato I del Trattato (l'output del processo può anche essere un prodotto non- Allegato I) [art. 17. 1(b)];	

<p>Art.17 Investimenti di immobilizzazione materiale (code 4)</p>	<p>Cod. 4.3. Investimenti per le infrastrutture per lo sviluppo del settore agricolo e forestale</p>	<p>a. acquisto e affitto di superfici forestali finalizzato all'estensione, accorpamento e ricomposizione delle proprietà fondiari per la realizzazione di economie di scala nella gestione attiva delle risorse forestali;</p> <p>b. realizzazione, miglioramento e ripristino di opere idraulico-forestali per il consolidamento di versanti e/o l'approvvigionamento idrico ed energetico;</p> <p>c. realizzazione di infrastrutture, anche ad uso collettivo, per l'approvvigionamento energetico e la distribuzione di energia rinnovabile da fonti rinnovabili incluse le biomasse di origine forestale;</p> <p>d. realizzazione, miglioramento e ripristino di infrastrutture forestali accessorie come imposti, piazzole, piattaforme tecnologiche per la raccolta e commercializzazione, teleferiche mobili e fisse e di altre opere accessorie necessarie alle attività di gestione e utilizzazione delle superfici forestali;</p> <p>e. realizzazione, adeguamento, ristrutturazione, manutenzione straordinaria e messa in sicurezza della rete viaria forestale e agro-silvo-pastorale di ogni ordine e grado, necessaria alla gestione attiva delle superfici forestali, al miglioramento della competitività dei sistemi produttivi con particolare riguardo alla realizzazione di:</p> <p>i. viabilità sovraziendale principale per l'accesso alle superfici forestali (strade o piste forestali carrabili) e di collegamento con la viabilità pubblica asfaltata;</p> <p>ii. viabilità aziendale nelle superfici forestali ai fini di facilitare le operazioni di esbosco e gestione attiva;</p> <p>iii. realizzazione di opere e manufatti connessi direttamente all'intervento e di opere accessorie per la mitigazione degli impatti connessi alle utilizzazioni forestali</p>
<p>Art.17 Investimenti di immobilizzazione materiale (code 4)</p>	<p>Cod. 4.4. Investimenti per miglioramenti ambientali (investimenti "non produttivi" legati al raggiungimento di obiettivi agro -climatico-ambientali [art. 17. 1(d) (CODE 17.4)],</p>	<p>a) Investimenti non produttivi in impianti di arboricoltura da legno su terreni agricoli;</p> <p>b) costruzione o ripristino di infrastrutture o altre opere necessarie a consentire una adeguata gestione e tutela delle aree agrosilvopastorali nonché di habitat specifici e del paesaggio;</p> <p>c) recinzioni e protezioni per facilitare la gestione conservativa delle aree agrosilvopastorali nonché di habitat specifici, inclusa la protezione dell'acqua e del suolo;</p> <p>d) recupero di paesaggi agrosilvopastorali e dei loro elementi colturali e tecnici distintivi;</p> <p>e) interventi per il restauro di aree umide, degli habitat e per il miglioramento della connettività ecologica (fasce tampone, siepi) in aree agrosilvopastorali.</p>
<p>Art.19 Sviluppo delle aziende agricole e delle imprese (Code 6)</p>	<p>Cod. 6.1. Sostegno all'avviamento di imprese</p>	<p>a) Creazione di imprese agricole (e/o forestali) di giovani e sviluppo e supporto delle attività imprenditoriali previste dal Business plan proposto</p>

	agro (- forestali) per giovani agricoltori [art.19.1 (a) (i) (CODE 6.1)]:	
Art.19 Sviluppo delle aziende agricole e delle imprese (Code 6)	Cod. 6.2. sostegno all'avviamento di attività non agricole nelle zone rurali	<p>a) Creazione e sviluppo di nuove attività imprenditoriali e microimprese per la realizzazione e gestione di impianti di trasformazione, produzione e distribuzione di energia e/o calore (cogenerazione e trigenerazione) a uso domestico e pubblico/residenziale da biomasse di origine lignocellulosiche agroforestali, di potenza non superiore ad 1 MW elettrico e 5 MW termici, comprese le attività di approvvigionamento delle biomasse utili al funzionamento dei medesimi;</p> <p>b) Creazione e sviluppo di nuove attività imprenditoriali e microimprese per la trasformazione e produzione di biomasse forestali a usi energetici (legna da ardere, cippato, pellet, briquet), per attività imprenditoriali specifiche connesse alla realizzazione, il funzionamento, la manutenzione e la corretta gestione di impianti (calore, raffreddamento ed elettricità), alimentati a biomasse forestali;</p> <p>c) Creazione e sviluppo di nuove attività imprenditoriali e microimprese per la gestione attiva e sostenibile delle risorse forestali e del territorio locale, per il trasporto, la trasformazione e la commercializzazione dei prodotti forestali locali (legnosi e non legnosi)</p> <p>d) Creazione e sviluppo di nuove attività imprenditoriali e microimprese, legati alla valorizzazione e sviluppo di mestieri e attività artigianali tradizionali legate ai prodotti forestali locali (legnosi e non legnosi): es: costruzione, ricostruzione o creazione di laboratori, fabbriche, locali e strutture per la conduzione di attività artigianali connesse alla trasformazione e commercializzazione di prodotti non compresi nell'allegato I (prima e seconda trasformazione del legno, artigianato artistico di prodotti legnosi, falegnameria tradizionale legata alla cultura locale, trasformazione e confezionamento di prodotti forestali non legnosi), ecc;</p> <p>e) Creazione e sviluppo di nuove attività imprenditoriali e microimprese per la fornitura di servizi al settore forestale e per la valorizzazione, tutela e promozione economica, culturale, turistica e ricreativa della risorsa forestale, del territorio e dell'ambiente locale: es: servizi funzionali all'ecoturismo, alla realizzazione di eventi culturali in bosco, all'escursionismo, al trekking, al birdwatching in foresta; punti vendita e trasformazione di prodotti forestali non legnosi (non compresi nell'allegato I); realizzazione di parchi avventura in foresta, ecc;</p> <p>Creazione e sviluppo di nuovi soggetti, attività imprenditoriali e microimprese per l'avvio di</p>

		attività volte alla fornitura di servizi e lavori pubblici (es. ripristino e manutenzione del territorio e degli ambienti naturali, pulizia e manutenzione degli alvei fluviali, manutenzione di strade e sentieri, realizzazione e manutenzione di piccole opere di ingegneria naturalistica e di prevenzione o ripristino dei danni da dissesto idrogeologico, sgombero della neve, manutenzione del verde urbano ecc.
Art.19 Sviluppo delle aziende agricole e delle imprese (Code 6)	Cod. 6.3. Sostegno allo sviluppo di piccole aziende agricole e/o forestali [art.19.1 (a) (iii) (CODE 6.3)]:	<ul style="list-style-type: none"> • piccole aziende agricole definite nell'ambito dei PSR

<p>Art.19 Sviluppo delle aziende agricole e delle imprese (Code 6)</p>	<p>Cod. 6.4. Sostegno a investimenti in creazione e sviluppo di attività non agricole nelle zone rurali [art.19.1 (a) (ii) CODE 6.4]:</p>	<p>b) Interventi volti alla realizzazione e gestione di impianti di trasformazione, produzione e distribuzione di energia e/o calore (cogenerazione e trigenerazione) a uso domestico e pubblico/residenziale da biomasse di origine lignocellulosiche agro-forestali, di potenza non superiore ad 1 MW elettrico e 5 MW termici, comprese le attività di approvvigionamento delle biomasse utili al funzionamento dei medesimi;</p> <p>c) Interventi volti alla trasformazione e produzione di biomasse forestali a usi energetici (legna da ardere, cippato, pellet, briquet), per attività imprenditoriali specifiche connesse alla realizzazione, il funzionamento, la manutenzione e la corretta gestione di impianti (calore, raffreddamento ed elettricità), alimentati a biomasse forestali;</p> <p>d) Interventi volti alla gestione attiva e sostenibile delle risorse forestali e del territorio locale, per il trasporto, la trasformazione e la commercializzazione dei prodotti forestali locali (legnosi e non legnosi)</p> <p>e) Interventi volti alla valorizzazione e sviluppo di mestieri e attività artigianali tradizionali legate ai prodotti forestali locali (legnosi e non legnosi): es: costruzione, ricostruzione o creazione di laboratori, fabbriche, locali e strutture per la conduzione di attività artigianali di interesse forestale connesse alla trasformazione e commercializzazione di prodotti non compresi nell'allegato I (prima e seconda trasformazione del legno, artigianato artistico di prodotti legnosi, falegnameria tradizionale legata alla cultura locale, trasformazione e confezionamento di prodotti forestali non legnosi);</p> <p>f) Interventi volti alla fornitura di servizi al settore forestale e per la valorizzazione, tutela e promozione economica, culturale, turistica e ricreativa</p>
--	---	---

<p>Art.20 Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle aree rurali (code 7)</p>	<p>Cod. 7.1. Elaborazione e l'aggiornamento dei piani di protezione e gestione in materia di siti Natura 2000 e di altre aree ad alto valore naturale [art. 20(1)(a) CODE 7.1]</p>	<p>a) Elaborazione e/o aggiornamento della pianificazione territoriale di indirizzo volta alla tutela, valorizzazione, uso e riqualificazione delle risorse forestali, naturali e paesaggistiche locali, comprese la pianificazione di indirizzo per l'approvvigionamento di biomasse forestali utili al funzionamento degli impianti locali, inclusi gli studi preliminari, inventariali e conoscitivi</p> <p>b) Progetti di integrazione, predisposizione di indagini e rilevazioni per l'aggiornamento della pianificazione esistente, compresa l'elaborazione delle Misure Specifiche di Conservazione (misure regolamentari, amministrative e contrattuali), dei siti;</p> <p>c) Elaborazione e/o aggiornamento dei Piani di gestione dei siti delle aree Natura 2000, delle aree parco e delle altre aree ad alto valore naturale, compresi gli studi preliminari e le analisi conoscitive delle aree esterne ai siti ritenute più strategiche;</p> <p>d) Elaborazione e/o aggiornamento di Piani di Gestione e Assestamento Forestale e di Piani di utilizzazione dei Pascoli, compresi gli studi preliminari e conoscitivi;</p> <p>e) Attività di sensibilizzazione e di consultazione pubblica propedeutica all'elaborazione e/o aggiornamento della pianificazione prevista nell'ambito della Misura;</p> <p>f) Realizzare documentazione illustrativa, guide informative delle risorse forestali, naturali e paesaggistiche locali comprese le aree dei siti Natura 2000.</p>
<p>Art.20 Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle aree rurali (code 7)</p>	<p>Cod. 7.2. Investimenti per la creazione, il miglioramento o l'espansione di tutti i tipi di infrastrutture di piccola scala, compresi gli investimenti nelle energie rinnovabili e il risparmio energetico [art. 20(1)(b) CODE 7.2],</p>	<p>f) Costruzione, ricostruzione e la riabilitazione della segnaletica informativa in bosco e nelle aree agrosilvopastorali, dei percorsi tematici, delle strade e della viabilità agrosilvopastorale, dei ponti e in generale della viabilità necessaria al presidio, alla valorizzazione e alla tutela delle risorse silvo-pastorali</p> <p>g) Costruzione di servizi per il riscaldamento di edifici pubblici e privati a uso pubblico, (uffici, palestre, scuole, ecc..), limitatamente alla realizzazione di piccole reti di teleriscaldamento o di semplice distribuzione del calore a più fabbricati</p> <p>h) Realizzazione di impianti pubblici di trasformazione, produzione e distribuzione di energia e/o calore (cogenerazione e trigenerazione) a uso pubblico/residenziale da biomasse di origine lignocellulosiche agro-forestali, di potenza non superiore ad 1 MW elettrico e 5 MW termici, comprese le attività di pianificazione per l'approvvigionamento locale delle biomasse utili al funzionamento dell'impianto stesso</p> <p>i) Investimenti per il vettoriamento di energia elettrica (realizzazione di cabine e connessione elettriche per l'allaccio alla rete di distribuzione territoriale esistente), prodotta da impianti</p>

		<p>privati di trasformazione di biomasse di origine lignocellulosiche agro-forestali</p> <p>j) Investimenti in strutture edilizie mediante impiego di legname certificato per GFS (gestione forestale sostenibile) e per il tramite di imprese in possesso di CoC (Catene di custodia - <i>chain of custody</i>), quale contributo all'abbattimento della presenza di gas a effetto serra (CO2) in atmosfera mediante impiego di legname certificato per GFS (gestione forestale sostenibile) e per il tramite di imprese in possesso di CoC (Catene di custodia - <i>chain of custody</i>);</p>
Art. 20 Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle aree rurali (code 7)	Cod. 7.4. Investimenti nella creazione, miglioramento e ampliamento dei servizi locali di base per la popolazione rurale, compreso il tempo libero e la cultura, e la relativa infrastruttura [art. 20(1)(d) CODE 7.4],	a) Realizzazione e/o recupero di piccole infrastrutture, vie di accesso, aree sosta attrezzate, punti di osservazione, ecc. per migliorare l'accesso delle aree forestali, naturali e dei siti di grande pregio naturale, da realizzare con materiali tradizionali di origine locale (legno in particolare)
Art.20 Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle aree rurali (code 7)	Cod. 7.5. Gli investimenti per uso pubblico in infrastrutture ricreative, informazioni turistiche e piccole infrastrutture turistiche scala	a) Costruzione e recupero di edifici, rifugi e manufatti forestali di proprietà pubblica da destinare ad attività di supporto alla fruizione turistico ricreativa delle aree forestali, naturali e dei siti di grande pregio naturale, privilegiando l'uso di materiali tradizionali di origine locale (legno in particolare)
Art.20 Servizi di base e rinnovamento dei villaggi nelle aree rurali (code 7)	Cod. 7.6. Studi e investimenti relativi alla manutenzione, al restauro e alla riqualificazione del patrimonio culturale e naturale di villaggi e paesaggi rurali e siti di grande pregio naturale, compresi gli aspetti socio-economici connessi, nonché azioni di sensibilizzazione ambientale	<p>a) Restauro e ripristino ecologico di habitat forestali ed ecosistemi naturali degradati;</p> <p>b) Creazione e sviluppo di collegamenti e reti ecologiche tra i siti della rete Natura 2000, di interesse naturalistico, habitat naturali e aree forestali (creazione di corridoi e biotopi ecologici, ecc)</p> <p>c) Iniziative di sensibilizzazione ambientale ai cittadini e alle imprese volte alla diffusione ed alla condivisione delle esigenze di tutela delle risorse naturali e forestali, delle aree protette, dei siti della rete Natura 2000 e dei siti di grande pregio naturale, compresa l'organizzazione di manifestazioni e seminari</p> <p>d) Iniziative di sensibilizzazione ambientale ai cittadini volte alla diffusione ed alla condivisione del ruolo della gestione forestale sostenibile nella tutela del territorio, ambientale e paesaggistica, e per lo sviluppo socioeconomico locale, compresa</p>

		<p>l'organizzazione di manifestazioni e seminari; e) Azioni di informazione ambientale e paesaggistica</p> <p>f) Studi territoriali e azioni di inventario per la progettazione delle Misura forestali locali ed azioni di informazione sulle misure Forestali dello Sviluppo rurale</p>
Art.27 Costituzione di associazioni e organizzazioni di produttori (code 9.1)	Cod. 9.1. Costituzione di associazioni e organizzazioni di produttori	<p>1 Costituzione di associazioni e organizzazioni di Produttori per la gestione, produzione, trasformazione e valorizzazione economica delle risorse forestali locali</p> <p>2 Costituzione di associazioni e organizzazioni di Produttori per la commercializzazione dei prodotti legnosi e non legnosi, comprese le biomasse forestali da destinare alla produzione di energia</p> <p>3 Costituzione di associazioni e organizzazioni di Produttori per la fornitura di servizi volti alla valorizzazione delle risorse forestali locali</p> <p>4 Costituzione di associazioni e organizzazioni di Produttori per la realizzazione di filiere corte volte alla valorizzazione economica delle risorse forestali locali</p>
Art.35 Cooperazione (code 16)	Cod. 16.1 – sostegno alla creazione e al funzionamento di gruppi operativi nell'ambito dei PEI in materia di produttività e sostenibilità	Sostegno alla creazione e al funzionamento di gruppi operativi nell'ambito dei PEI in materia di produttività e sostenibilità [art. 35(2)(j) CODE 16.1] con azioni rivolte al settore forestale e alle sue filiere

<p>Art.35 Cooperazione (code 16)</p>	<p>Cod. 16.2 – sostegno a progetti pilota, e per lo sviluppo di nuovi prodotti, pratiche processi e tecnologie</p>	<p>1 Realizzazione di progetti pilota [art. 35(2)(a) (CODE 16.2)], con azioni di:</p> <p>a) Sostegno allo sviluppo di progetti sperimentali in ambito forestale e di filiera, che rispondono come obiettivi operativi alle Priorità della politica di sviluppo rurale; es: messa a punto di un sistema/rete di teleriscaldamento sostenibile basato sull’offerta locale di prodotto legnoso; es. sviluppo di progetti di bioedilizia con prodotti forestali locali</p> <p>b) Sostegno alla “dimostrazione” (parte integrante del progetto pilota) di nuove tecnologie ove l’attività dimostrativa rappresenti la parte finale di un percorso di test/validazione di una tecnologia o di un processo sviluppato nell’ambito del progetto di cooperazione: es. messa a punto di una nuova tecnologia di esbosco</p> <p>2 Sviluppo di nuovi prodotti, pratiche, processi e tecnologie nel settore forestale” [art. 35(2)(b) CEDE 16.2] con azioni di:</p> <p>a) Sostegno a gruppi esistenti che già cooperano nell’intraprendere un nuovo progetto comune: es sviluppo della trasformazione artigianale dei prodotti legnosi</p> <p>b) Sostegno allo sviluppo di nuovi prodotti legnosi e non legnosi: es. estrazione di essenze e prodotti attraverso processi di chimica verde</p> <p>c) Sostegno allo sviluppo di pratiche specifiche e processi operativi e produttivi innovativi in ambito forestale e di filiera: es. sviluppo di sistemi efficienti di gestione forestale per accrescere la resilienza climatica delle superfici boscate</p> <p>d) Sostegno allo sviluppo, in ambito forestale e di filiera, di tecniche e metodologie efficaci e/o adattamenti di tecnologie già esistenti a situazioni in cui non sono attualmente in uso</p> <p>e) Sostegno all’applicazione operativa della ricerca per lo sviluppo di nuovi prodotti, pratiche, processi e tecnologie in ambito forestale e di filiera</p>
<p>Art.35 Cooperazione (code 16)</p>	<p>Cod. 16.3 – cooperazione tra piccoli operatori per organizzare processi di lavoro in comune e per condividere strumenti e risorse e per lo sviluppo e/o commercializzazione di servizi turistici</p>	<p>3 Cooperazione tra piccoli operatori per organizzare processi di lavoro in comune e condividere impianti e risorse e per lo sviluppo e/o commercializzazione di servizi turistici inerenti al turismo rurale [art. 35(2)(c) CODE 16.3], con azioni di:</p> <p>a) Sostegno a gruppi esistenti che già cooperano nell’intraprendere un nuovo progetto comune: es forme consortili per l’uso di strutture e attrezzature per la prima trasformazione dei prodotti legnosi e non legnosi (pellet/cippato)</p> <p>b) Sostegno a forme di cooperazione commerciale che si svolgono tra i piccoli operatori in ambito di filiera forestale: es. offerta congiunta di prodotto legnoso (cippato, pioppo da trancia, altro) a centrali di trasformazione consortile</p> <p>c) Sostegno a forme di cooperazione verticale fra pioppicoltori e imprese di prima trasformazione (pannellieri), finalizzata ad assicurare un prezzo minimo garantito ai primi (es. media dei prezzi degli ultimi 10 anni su una certa piazza) e un approvvigionamento di legname di qualità ai secondi, attraverso il sostegno ad accordi contrattuali che prevedano, oltre al</p>

		<p>prezzo minimo, livelli di prezzo crescenti in funzione di parametri di qualità del legname di facile misurazione e monitoraggio e non escludendo, fra l'altro, una partecipazione diretta del trasformatore nella gestione della tecnica colturale</p> <p>Sostegno a forme di cooperazione tra i titolari della gestione di superfici forestali per creare economie di scala utili sia a una gestione forestale attiva e diffusa sul territorio sia a valorizzare il mercato dei prodotti forestali (legnosi e non legnosi): es: piani di utilizzazione di versanti montani gestiti e posseduti da soggetti diversi sia pubblici che privati</p>
Art.35 Cooperazione (code 16)	Cod. 16.4 – sostegno alla cooperazione di filiera, sia orizzontale che verticale, per la creazione e lo sviluppo di filiere corte e mercati locali; sostegno ad attività promozionali a raggio locale connesse allo sviluppo delle filiere corte e dei mercati locali;	<p>4 Cooperazione di filiera, sia orizzontale che verticale, per la creazione e lo sviluppo di filiere corte e mercati locali [art. 35(2)(d) CODE 16.4], con azioni di:</p> <p>a) Sostegno a gruppi esistenti che già cooperano nell'intraprendere un nuovo progetto comune: es. programmi di valorizzazione/certificazione congiunta di un prodotto forestale</p> <p>b) Sostegno a forme di cooperazione tra i titolari della gestione di superfici forestali per creare economie di scala utili sia a una gestione forestale attiva e diffusa sul territorio sia a valorizzare il mercato dei prodotti forestali (legnosi e non legnosi): es: programmi congiunti di sistemazione idraulico-forestale di versante/valle</p> <p>c) Sostegno a forme di cooperazione verticale fra arboricoltori, pioppicoltori e imprese di prima trasformazione (pannellieri), finalizzata ad assicurare un reddito minimo garantito ai primi (es. la media dei prezzi degli ultimi 10 anni su una determinata piazza) e un approvvigionamento di legname di qualità ai secondi, attraverso il sostegno ad accordi contrattuali che prevedano un prezzo minimo garantito e livelli di prezzo superiori in funzione di parametri qualitativi di facile misurazione e monitoraggio, non escludendo, fra l'altro, una partecipazione diretta del trasformatore nella gestione della tecnica colturale</p> <p>5 Attività promozionali a raggio locale connesse allo sviluppo delle filiere corte e dei mercati locali [art. 35(2) (e) CODE 16.4], con azioni di: a) Sostegno a gruppi esistenti che già cooperano nell'intraprendere un nuovo progetto comune</p> <p>b) Sostegno a forme di promozione dei prodotti forestali locali (legnosi e non legnosi) quale componente essenziale dello "sviluppo" della filiera corta e dei</p>

Art.35 Cooperazione (code 16)	Cod. 16.5 – sostegno ad azioni congiunte per la mitigazione dei cambiamenti climatici e l’adattamento ad essi; sostegno ad approcci comuni ai progetti e alle pratiche ambientali in corso	<p>6 Azioni congiunte per la mitigazione dei cambiamenti climatici e l’adattamento ad essi [art. 35(2)(f) CODE 16.5] con azioni di:</p> <p>Sostegno a gruppi esistenti che già cooperano nell’intraprendere un nuovo progetto comune.</p> <p>b) Sostegno ad azioni congiunte, territoriali e/o di filiera, di interesse ambientale/climatico: es. investimenti non produttivi congiunti per accrescere la resilienza climatica di un bosco</p> <p>c) Sostegno ad azioni per organizzare un utilizzo congiunto della misura “servizi silvo-ambientali-climatici e conservazione delle foreste” (art. 35), a copertura dei costi di organizzazione con le disposizioni di rimborso “costi di transazione” previsti da questa stessa misura: es. azioni congiunte per interventi silvo-climatico-ambientali su area vasta</p> <p>7 Approcci comuni ai progetti e alle pratiche ambientali in corso, inclusi la gestione efficiente delle risorse idriche, l’uso di energia rinnovabile e la preservazione dei paesaggi agricoli [art. 35(2)(g) CODE 16.5], con azioni di:</p> <p>a) Sostegno a gruppi esistenti che già cooperano nell’intraprendere un nuovo progetto comune</p> <p>b) Sostegno a progetti congiunti, territoriali e/o di filiera, nell’uso di biomasse forestali per scopi energetici</p> <p>c) Sostegno a progetti congiunti, territoriali e/o di filiera, per la conservazione del paesaggio;</p>
Art.35 Cooperazione (code 16)	Cod. 16.6 – sostegno alla cooperazione di filiera, sia orizzontale che verticale, per l’approvvigionamento sostenibile di biomasse da utilizzare nella produzione di alimenti e di energia e nei processi industriali;	<p>8 Cooperazione di filiera, sia orizzontale che verticale, per l’approvvigionamento sostenibile di biomasse da utilizzare nella produzione di alimenti e di energia e nei processi industriali [art. 35(2)(h) CODE 16.6] con azioni di:</p> <p>a) Sostegno a gruppi esistenti che già cooperano nell’intraprendere un nuovo progetto comune.</p> <p>b) Sostegno a progetti per la “fornitura” (no produzione) di biomassa;</p>

Art.35 Cooperazione (code 16)	Cod. 16.7 – sostegno allo sviluppo di strategie di sviluppo locale differenti dal CLLD	<p>9 Attuazione, segnatamente ad opera di associazioni di partner pubblici e privati diversi da quelli definiti all'art. 32, paragrafo 2, del Reg. UE n. 1303/2013, di strategie di sviluppo locale, diverse da quelle di cui all'art. 2, paragrafo 19, del Reg. UE n. 1303/2013, mirate ad una o più priorità dell'Unione in materia di sviluppo rurale [art. 35(2)(i) CODE 16.7] con azioni di:</p> <p>a) Sostegno a gruppi esistenti che già cooperano nell'intraprendere un nuovo progetto comune. Questo intervento riguarda l'attuazione di strategie volte ad affrontare le esigenze di una zona specifica. L'intervento è destinato ad affrontare soprattutto la necessità di sostenere i partenariati pubblico-privato per affrontare una o più necessità specifiche del territorio in questione. Un esempio di un progetto che potrebbe essere sostenuto nell'ambito di questo intervento è lo sviluppo e l'attuazione di una strategia energetica "rinnovabile" per un villaggio che preveda l'uso di biomasse di origine forestale</p>
Art.35 Cooperazione (code 16)	Cod. 16.8 – sostegno alla redazione di piani di gestione forestale o di strumenti equivalenti	<p>10 Elaborazione di piani di gestione forestale o strumenti equivalenti [art. 35(2)(j) CODE 16.8] con azioni di:</p> <p>a) Sostegno all'elaborazione di Piani di gestione forestale (o strumenti equivalenti), e/o Piani di indirizzo territoriale che vedano più soggetti coinvolti</p>
Art.35 Cooperazione (code 16)	Cod. 16.9 – sostegno alla diversificazione delle attività agricole in attività riguardanti l'assistenza sanitaria, l'integrazione sociale, l'agricoltura sostenuta dalla comunità e l'educazione ambientale e alimentare.	np

Appendice 5

Priorità della ricerca divise per tecnologie

FILIERA LIGNOCELLULOSICA				
Dalle tre schede	MATERIA PRIMA	TRASFORMAZIONE	PRODOTTI	INDIRIZZO DELLA RICERCA
Coltivazioni arboree:				<p>1) In generale per le COLTIVAZIONI ARBOREE vi è la necessità che la ricerca analizzi la filiera completa a partire dalla materia prima (da foresta e da fuori foresta), e preveda lo sviluppo di macchinari e tecnologie innovative, che consentano di ottenere derivati con caratteristiche chimico-fisico-energetiche ottimali in termini di:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pezzatura omogenea e di dimensioni idonee ai moderni e più efficienti sistemi di conversione energetica; • umidità relativa estremamente ridotta che consenta di ottenere un elevato potere calorifico inferiore; • contenuto in ceneri inferiore; <p>2) Inoltre, particolare importanza riveste il tema delle emissioni di particolato e polveri sottili in atmosfera emessi dagli impianti di trasformazione energetica al fine di facilitare la diffusione dei piccoli apparecchi e per agevolare il rilascio delle dovute autorizzazioni ambientali degli impianti di taglia medio-elevata quando richieste. A tal proposito si evidenzia la necessità di approfondire i seguenti e ulteriori temi di ricerca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • studio del binomio qualità del biocombustibile solido (principalmente cippato e pellet) e caratteristiche delle emissioni gassose sia per i piccoli apparecchi di combustione sia per gli impianti più grandi (impianti da 0,1 a più MW di potenza termica). • studio, per impianti superiori ad 1 MW di potenza termica, sulle configurazioni dei sistemi di abbattimento delle emissioni al fine di definire un riferimento tecnico-scientifico nazionale che indichi, quali sistemi siano ottimali per i diversi prodotti utilizzati e nei diversi contesti nazionali.
Coltivazioni arboree: da foresta	legno	pellet, cippato, briquettes e legna da ardere	Biomasse solide e Biogas	<p>1) Definizione e quantificazione dei sistemi ottimali (definiti dalla combinazione tra combustibile e tecnologia di combustione) che possono essere diffusi sul territorio, limitando l'impatto sulla qualità dell'aria;</p> <p>2) Promozione della pianificazione forestale territoriale al fine di definire il corretto dimensionamento degli impianti in relazione all'approvvigionamento delle materie prime;</p> <p>3) Valorizzazione delle tecniche selvicolturali e delle operazioni di esbosco: riduzione dei costi della logistica, della meccanizzazione e delle le utilizzazioni forestali, valorizzazione dei residui delle utilizzazioni forestali e degli scarti attualmente lasciati in foresta</p> <p>4) Miglioramento e promozione di tecnologia e tecniche innovative di preparazione delle biomasse lignocellulosiche;</p> <p>5) Incentivazione per l'impiego della biomassa in primo luogo per utilizzo in ambiti diversi da quelli di produzione di energia che non comportano problemi diretti di inquinamento atmosferico;</p> <p>6) Miglioramento nella trasformazione delle biomasse in prodotti per la produzione di energia (pellet, cippato, briquettes e legna da ardere) di elevata qualità in termini di pezzatura, potere calorifico e contenuto in ceneri;</p> <p>7) Miglioramento dell'efficienza energetica degli impianti e di conversione negli usi finali;</p> <p>8) Incentivazione di piattaforme logistico-commerciali atte allo stoccaggio, essiccazione, trattamento e vendita di biocombustibili legnosi a scala locale;</p> <p>9) Valorizzazione dell'efficienza e della convenienza nei processi di gassificazione per impianti di piccole dimensioni da utilizzare a scala aziendale o interaziendale;</p> <p>10) Implementazione di piattaforme di servizio per la fornitura di calore utile a processi di essiccazioni ottenendo così maggiore valore aggiunto per gli impianti;</p>

<p>Coltivazioni arboree: da fuori foresta con colture specifiche a ciclo brevissimo e medio-breve;</p>	legno	pellet, cippato, briquettes e legna da ardere	Biomasse solide e Biogas	<ol style="list-style-type: none"> 1) Selezione e valorizzazione di specie a rapido accrescimento e alti poteri energetici o calorifici; 2) Miglioramento delle colture con sestri di impianti policiclici e polivarietali, al fine di aumentare e rendere costanti gli approvvigionamenti; 3) Valorizzare forme di impianto agroforestali e forme di arboricoltura consociata; 4) Riduzione dei costi della meccanizzazione e delle utilizzazioni; 5) Miglioramento e promozione di tecnologia e tecniche innovative di preparazione delle biomasse lignocellulosiche; 6) Incentivazione per l'impiego della biomassa in primo luogo per utilizzo in ambiti diversi da quelli di produzione di energia che non comportano problemi diretti di inquinamento atmosferico; 7) Miglioramento nella trasformazione delle biomasse in prodotti per la produzione di energia (pellet, cippato, briquettes e legna da ardere) di elevata qualità in termini di pezzatura, potere calorifico e contenuto in ceneri; 8) Analisi dei sistemi di stoccaggio nell'ottica della riduzione delle perdite di s.s. e diffusione di spore fungine nell'ambiente; 9) Valorizzazione dell'efficienza e della convenienza nei processi di gassificazione per impianti di piccole dimensioni da utilizzare a scala aziendale o interaziendale. 10) Implementazione di piattaforme di servizio per la fornitura di calore utile a processi di essicazioni ottenendo così maggiore valore aggiunto per gli impianti.
<p>o Residui legnosi</p>				<ol style="list-style-type: none"> 1) Sviluppo di una filiera innovativa per la produzione di prodotti per la produzione di energia (pellet, cippato, briquettes e legna da ardere) di elevata qualità in termini di pezzatura, potere calorifico e contenuto in ceneri;
<p>da utilizzazioni selvicolturali</p>	legno	cippato, briquettes e legna da ardere	Biomasse solide e Biogas	<ol style="list-style-type: none"> 1) Sviluppo di tecnologie per il recupero dei cimali e ramaglie lasciate in foresta; recupero delle biomasse da terreni abbandonati, arbusteti improduttivi, fasce parafuoco, impianti ex 2080;
<p>da industria e artigianato del legno</p>	legno	pellet, cippato, briquettes	Biomasse solide e Biogas	<ol style="list-style-type: none"> 1) Sviluppo di tecnologie per il trattamento e la lavorazione degli scarti legnosi della lavorazione industriale e artigianale
<p>da interventi manutenzione verde urbano.</p>	legno ed erbacee	pellet, cippato, briquettes	Biomasse solide e Biogas	<ol style="list-style-type: none"> 1) Sistemi logistici per dividere ed utilizzare separatamente i residui legnosi per utilizzi energetici da quelli verdi per produzione di compost
<p>da riciclo materiali legnosi</p>	legno	pellet, cippato, briquettes	Biomasse solide e Biogas	<ol style="list-style-type: none"> 1) Sviluppo di tecnologie per il trattamento e la lavorazione dei materiali legnosi provenienti dal riciclo di manufatti e prodotti
<p>o Sottoprodotti delle attività agricole</p>	scarti di lavorazione		Biomasse solide, Biocombustibili, Biogas	<ol style="list-style-type: none"> 1) Sviluppare processi di innovazione tecnologica per il recupero dei residui delle colture agricole, arboree ed erbacee; 2) Migliorare l'efficienza nell'utilizzo delle biomasse di scarto e delle colture energetiche; 3) Risolvere le problematiche connesse al recupero dei sottoprodotti agricoli e forestali 4) Migliorare la miscelazione con le colture energetiche; 5) Promuovere un calendario di approvvigionamento degli impianti con prodotti diversi; 6) Promuovere lo studio dello stoccaggio di prodotti aventi caratteristiche fisiche diversi; 7) Aumentare il rendimento elettrico degli impianti di piccola potenza;

o Residui dell'agroindustria	scarti di lavorazioni e		Biomasse solide, Biocombustibili, Biogas	non necessarie
o Colture erbacee energetiche lignocellulosiche tradizionali e dedicate	erbacee		Biomasse solide, Biocombustibili, Biogas	1) Sviluppo di innovazioni tecnologiche per la raccolta del sorgo allestato; 2) Sviluppo di innovazioni tecnologiche per l'impianto e la raccolta dell'Arundo donax del miscanto, del panico; 3) Miglioramento genetico e delle tecniche colturali per le coltivazioni erbacee utilizzabili a fini energetici, in particolare sorgo, canna comune, panico;

FILIERA BIOGAS-BIOMETANO				
Dalle tre schede	MATERIA PRIMA	TRASFORMAZIONE	PRODOTTI	INDIRIZZO DELLA RICERCA
o BIOGAS	Effluenti zootecnici scarti agricoli sottoprodotti agroindustriali Colture energetiche biomasse algali rifiuti organici domestici	digestione anaerobica	biogas (CH ₄ = 50-70%)	1) Pre-trattamenti delle biomasse di scarto e dedicate: valutare e verificare l'efficienza energetica e la fattibilità economica di vari pretrattamenti per le biomasse in alimentazione agli impianti di biogas; 2) Post-trattamenti del digestato: valutare e verificare l'efficienza e la fattibilità economica di vari post-trattamenti dei digestati finalizzati alla loro valorizzazione agronomica (produzione di fertilizzanti commerciali) e/o alla riduzione del loro contenuto di nutrienti (in particolare azoto, in ottemperanza alla Direttiva Nitrati); 3) Sistemi colturali ad elevata efficienza ambientale ed energetica: selezionare e valutare colture energetiche da dedicare alla produzione di biogas, particolarmente adatte per le aree agricole marginali; valutare le possibilità di rotazioni colturali con doppio raccolto; 4) Bilancio di gas serra, efficienza energetica e sostenibilità ambientale: definire per la filiera biogas-biometano nelle sue molte varianti il bilancio della CO ₂ e degli altri gas serra, il bilancio energetico e tutti i dati necessari per la definizione dell'LCA (Life Cycle Assessment); 5) Normazione tecnica ed incentivazione del biogas: ricerca ed analisi a supporto delle attività di normazione per l'identificazione e la valutazione degli scenari di potenziale del biogas, in relazione alle politiche agricole della sicurezza energetica nazionale; 6) Residuo della digestione anaerobica (digestato) e conservazione, miglioramento della fertilità del suolo: valutare e verificare il potere fertilizzante ed ammendante delle varie tipologie di digestato ottenibili; 7) Meccanizzazione della filiera biogas: ottimizzazione del processo di raccolta e stoccaggio (insilamento...) delle colture e sottoprodotti avviabili a digestione anaerobica; ottimizzazione delle macchine ed attrezzature utilizzate negli impianti di biogas, in particolare di media-piccola taglia; 8) Qualità delle emissioni gassose dei cogeneratori: verifica delle caratteristiche delle emissioni dei cogeneratori a biogas e dell'efficienza delle tecniche di abbattimento utilizzate, in relazione alla qualità del biogas e alla durata dei catalizzatori; 9) Aspetti microbiologici ed igienico-sanitari: valutare gli aspetti microbiologici ed igienico-sanitari correlati alla digestione anaerobica e all'uso agronomico del digestato, in particolare in aree vocate alla produzione di prodotti alimentari di pregio; 10) Aspetti processistici della digestione anaerobica: valutare e verificare l'efficienza energetica e la fattibilità economica a)

						<p>dell'applicazione della termofilia, b) dello schema processistico a due fasi separate (idrolisi-metanazione), c) della produzione e recupero di idrogeno in digestione anaerobica;</p> <p>11) Impiego dei sottoprodotti della produzione di biocarburanti liquidi (bioetanolo e biodiesel) per la produzione di biogas: valorizzazione dei sottoprodotti dei biocarburanti liquidi e valutazione della loro efficienza ed economicità per la produzione di biogas;</p> <p>12) Biomasse algali: selezionare e valutare biomasse algali da dedicare alla produzione di biogas;</p>	
o BIOMETANO	Effluenti zootecnici	scarti agricoli	sottoprodotti agroindustriali	Colture energetiche	biomasse algali	rifiuti organici domestici	<p>digestione anaerobica + upgrading (raffinazione, rimozione CO₂ ed altre impurità)</p> <p>biometano (CH₄=95-99%)</p> <p>1) Upgrading del biogas a biometano: mettere a punto e valutare tecnologie italiane di raffinazione (rimozione CO₂ ed altre impurità) del biogas, applicabili anche ad impianti di biogas aziendali di piccola e media taglia (< 1MW);</p> <p>2) Certificazione del biometano: verifica della qualità del biometano ottenibile e del suo uso sia per immissione nella rete del gas naturale che come uso diretto come biocarburante per veicoli, anche agricoli;</p> <p>3) Normazione tecnica ed incentivazione del biometano: ricerca ed analisi a supporto delle attività di normazione per l'identificazione e la valutazione degli scenari di potenziale del biometano, in relazione alle politiche agricole, dei trasporti e della sicurezza energetica nazionale;</p> <p>4) Utilizzo CO₂ rimossa dal biogas durante upgrading per produrre biometano: conversione dei picchi di potenza di dispositivi elettrici da fonti rinnovabili (eolico, fotovoltaico) in gas sintetici (idrogeno, metano sintetico ottenuto per metanazione di CO₂) da iniettare nella rete di distribuzione del gas naturale, tramite processi integrati elettrolisi-conversione catalitica (Sabatier).</p>

FILIERA BIOCARBURANTI-BIOLQUIDI				
Dalle tre schede	MATERIA PRIMA	TRASFORMAZIONE	PRODOTTI	INDIRIZZO DELLA RICERCA
1) Combustibili liquidi di prima generazione da biomasse oleaginose e zuccherine	oli vegetali, zuccheri, amidi	estrazione, transesterificazione, fermentazione e distillazione	olio vegetale puro (bioliquidi), biodiesel, alcool	<p>1 • Migliorare la qualità dei prodotti e capacità di alimentazione con prodotti in ingresso di scarsa qualità (es grassi animali e vegetali) attraverso processi avanzati (es Idrogenazione di Oli Vegetali o trattamenti termochimici e catalitici), in grado di produrre non solo combustibili di qualità superiore ma anche Aviation Biofuels.</p> <p>2 • Migliorare il bilancio ambientale delle filiere attraverso lo sviluppo di colture, modalità colturali e processi che riducano l'impronta ambientale della produzione di biocarburanti da matrici oleaginose, ad esempio promuovendo ove possibile colture innovative (sia food che no food, purchè sostenibili) quali Cardo, Millettia pinnata / Pongamia pinnata, Camelina o altre, avviando sperimentazioni (soprattutto nel Sud Italia) in terreni marginali o incolti, costruendo una filiera dalla nursery al campo aperto e creando occupazione, o studiando nuovi ibridi di girasole ad alto contenuto di acido oleico, od ancora valorizzando la feccia o vinaccia per la produzione di alcool etilico</p> <p>3 • Bioliquidi - Analisi dello scenario mondiale, europeo e nazionale del settore</p> <p>4 • Analisi e valutazione di modelli organizzativi, tecnologie, procedure, modalità operative e sistemi premianti/ incentivanti (o obbligatori) diretti agli enti locali ed ai cittadini per il raggiungimento di quote significative (superiori al 50%) di recupero degli olii e grassi usati in ambito domestico, e non, al fine di aumentare la produzione di bioliquidi e biocarburanti da olii di recupero</p>
2) Combustibili liquidi di seconda generazione prodotti attraverso processi Biochimici da biomassa lignocellulosica	materie prime lignocellulosiche	Pretrattamento, idrolisi, distillazione fermentazione	numerosi biofuels possibili, a partire da etanolo	<p>1) Analizzare lo scenario mondiale, europeo e nazionale del settore dei biocarburanti di seconda generazione da filiera biochimica nel contesto generale del concetto di bioraffineria (vedi anche filiera n. 6);</p> <p>2) Studiare la valorizzazione innovativa dei coprodotti di processo e residui;</p> <p>3) Studiare nuovi processi di tipo biochimico per la produzione di prodotti Chimici e Biocarburanti;</p> <p>4) Sviluppare nuovi percorsi di processo per rendere maggiormente efficiente i sistemi;</p> <p>5) Tracciabilità e certificazione dei prodotti e dei residui/coprodotti.</p> <p>6) Studiare processi per la produzione di combustibili drop-in e aviation biofuels;</p> <p>7) Caratterizzazione chimico-fisico ed energetica di biomasse e residui agro-forestali;</p> <p>8) Sperimentazione di alcune tipologie di biomasse in prototipi per la produzione di bioetanolo di seconda generazione, e caratterizzazione del bioetanolo e dei coprodotti (lignina);</p> <p>9) Life Cycle Assesment (LCA) ed ottimizzazione dell'efficienza energetica di filiera delle diverse colture e biomasse analizzate.</p>

<p>2) Combustibili liquidi di seconda generazione prodotti attraverso processi Termochimici da biomassa lignocellulosica</p>	<p>materie prime lignocellulosiche</p>	<p>Pretrattamento, pirolisi e/o gassificazione, conversione catalitica</p>	<p>numerosi biofuel possibili, a partire da diesel Fischer-Tropsch. Anche Metano di Sintesi.</p>	<p>1) Analisi dello scenario mondiale, europeo e nazionale del settore dei biocarburanti di seconda generazione da filiera termochimica nel contesto del concetto di bioraffineria (vedi anche filiera n. 6); 2) Sviluppo di impianti di pretrattamento innovativi (es torrefazione); 3) Studio ed industrializzazione di processi e tecnologie di pirolisi e di liquefazione delle biomasse, anche e soprattutto residuali, con efficienze di conversione elevate ed utilizzo del coprodotto solido; 4) Studio e sviluppo di processi ed impianti pilota/demo per la pirolisi e/o gassificazione (e successivi trattamenti di cleaning e sintesi), anche catalitica, delle biomasse lignocellulosiche; 5) Studio dell'upgrading di combustibili liquidi derivati da biomassa; 6) Studio di tecnologie di produzione e conversione di syngas in biocombustibili liquidi e gassosi; 7) Studio ed esperienze pilota per la produzione di biocombustibili liquidi per aviazione;</p>
<p>4) Combustibili liquidi di seconda generazione prodotti attraverso processi Ibridi Biochimici-Termochimici da biomassa lignocellulosica</p>	<p>materie prime lignocellulosiche</p>	<p>Fermentazione di syngas</p>	<p>numerosi biofuels possibili, a partire da etanolo</p>	<p>1) Studiare la possibilità di combinare in modo innovativo i processi biochimici, quali il frazionamento delle matrici lignocellulosiche in ingresso, con processi termochimici quali pirolisi, gassificazione, HTL, torrefazione, etc., od altrimenti di utilizzare i prodotti ottenuti (gas, liquidi) per via termochimica in processi di tipo biologico;</p>
<p>5) Combustibili liquidi di seconda generazione da biomasse algali prodotti attraverso processi Chimico-Meccanici, Biochimici e Termochimici</p>	<p>Alghe</p>	<p>numerosi processi: estrazione, transesterificazione, processamento biochimico e termochimico</p>	<p>numerosi biofuels possibili, a partire da olio per esterificazione a biodiesel</p>	<p>1) Studio e selezione di biomasse microalgali industrialmente interessanti, ed identificazione opportunità di mercato per i vari prodotti estraibili/producibili; 2) Studio e sviluppo di impianti pilota e di laboratorio per la estrazione delle matrici lipidiche delle alghe e/o il frazionamento delle biomasse algali, e la valorizzazione dei carboidrati. Scale-up a impianti dimostrativi; 3) Studio della conversione termochimica in prodotti energetici/chimici intermedi o finali di biomasse algali; 4) Sviluppo di sistemi colturali (fotobioreattori, vasche) efficienti energeticamente ed economicamente competitivi, e realizzazione di impianti pilota e dimostrativi finalizzati alla verifica delle prestazioni e delle caratteristiche dei prodotti energetici (es oli, o bio-oli) e non.</p>
<p>6) Bioraffinerie e Chimica Verde</p>	<p>tutte quelle sopra</p>			<p>1 • Progettazione di sistemi termochimici e biochimici innovativi per la conversione delle biomasse in prodotti chimici e/o intermedi/prodotti finali energetici 2 • Sviluppo ed Integrazione di sistemi e processi a piccola media scala per l'estrazione di biomolecole ad alto valore aggiunto (chimica verde, nutraceutica e prodotti funzionali) da prodotti di scarto delle industrie agroalimentari tipiche italiane (latte, olio, vino, ortofrutta) e successiva valorizzazione energetica dei residui per la produzione di energia termica e/o elettrica a servizio delle industrie medesime 3 • Sviluppo di prodotti e coprodotti da bioraffinerie, anche di piccola taglia, destinati a vari comparti industriali, tra i quali il settore dell'edilizia (ad esempio intonaci, malte, proprietà termoisolanti e termoacustiche, e per l'efficienza energetica) 4 • Progettazione di sistemi industriali integrati, sostenibili e innovativi 5 • Studio ed esperienze pilota di processi di sintesi catalitica 6 • Studio ed esperienze pilota di separazione 7 • Nuovi catalizzatori avanzati 8 • Nuovi enzimi e microorganismi 9 • Modelli metabolici e loro ingegnerizzazione (fabbriche cellulari) 10 • Genomica microbica e bioinformatica 11 • Studio del funzionamento e ottimizzazione della biocatalisi 12 • Progettazione di processi di biocatalisi funzionali 13 • Processi di fermentazione e loro ingegnerizzazione</p>

Studio di programmazione agroindustriale			<ul style="list-style-type: none"> • Definire in termini statisticamente affidabili la ripartizione del fabbisogno di biocarburanti al 2020 ed al 2025 fra carburanti di I e II generazione, nonché il fabbisogno in termini dei cosiddetti carburanti paraffinici (biocarburanti decarbossilati, praticamente idrocarburici). • Definire in termini complessivi e la ripartizione territoriale (per regione) delle superfici nazionali potenzialmente destinabile alle colture energetiche. • Indicare per le superfici di cui qui sopra, le colture più promettenti da sviluppare, tenendo presente i fabbisogni quantitativi/qualitativi precedentemente indicati. • Individuare i processi industriali di trasformazione più appropriati, tenendo in debito conto l'apparato industriale esistente e i costi di investimento per eventuali nuovi impianti che fossero necessari. • Per ciascuna delle materie prime/prodotti finiti individuate valutare il corrispettivo bilancio energetico e il GHG saving. • Valutare il contributo alla domanda nazionale di biocarburanti di rifiuti e sottoprodotti, generati nazionalmente, e la relativa incidenza dei cosiddetti biocarburanti paraffinici. • Sulla base delle indicazioni emerse nell' ambito degli obiettivi qui sopra delineati, definire gli strumenti normativi più appropriati, per la massima valorizzazione delle risorse nazionali
---	--	--	--

NECESSITA' STATISTICHE			
Indagini Statistiche	n.a.		1. Al fine di adempiere agli impegni conoscitivi imposti dal Progress Report e fornire indirizzi utili allo sviluppo del settore delle bioenergie è necessario favorire: <ul style="list-style-type: none"> • il confronto e lo scambio costante tra tutti i soggetti istituzionali che possiedono/ricercano dati statistici sulle biomasse; • l'accesso ai dati da parte dei soggetti formalmente incaricati dell'attività di monitoraggio e rilevazione statistica delle bioenergie

Appendice 6

Fotovoltaico in agricoltura

Fotovoltaico: possibili direzioni

La produzione di energia elettrica da impianti fotovoltaici è senza dubbio un'opportunità per le aziende agricole che ben si inserisce nell'ottica della diversificazione verso la multifunzionalità e che può dare un importante contributo all'integrazione del reddito aziendale.

Il grande sviluppo della produzione di energia elettrica da fotovoltaico registrato negli ultimi anni ha comportato investimenti nelle aziende agricole ad integrazione dei cicli produttivi aziendali, ma anche alla proliferazione di impianti a terra di grandi dimensioni di proprietà extra- agricola, che hanno sottratto suoli all'uso agricolo generando impatti negativi sotto l'aspetto paesaggistico – ambientale, fino a quando la realizzazione di tali impianti non è stato di fatto bloccata dal decreto legge 24 gennaio 2012, n 1, convertito con legge n. 27 del 2012, che non consente a questa tipologia di impianti l'accesso agli incentivi.

Allo stato attuale la produzione di energia elettrica da fotovoltaico non è più incentivata, in quanto è stato raggiunto il costo indicativo cumulato degli incentivi fissato dal Dm 5 luglio 2012, il cosiddetto V conto energia.

In questa fase, pertanto, si presenta l'occasione di proseguire il percorso di sviluppo equilibrato e sostenibile, utilizzando le possibilità offerte dalla programmazione dei fondi strutturali attraverso la previsione di specifici interventi per il finanziamento di impianti fotovoltaici nei Programmi di Sviluppo Rurale attualmente in fase di emanazione.

Tali interventi dovrebbero essere rivolti alla realizzazione di impianti fotovoltaici che sfruttino le coperture dei fabbricati agricoli (stalle, capannoni, serre, ecc.), preservando quindi la destinazione dei suoli all'uso agricolo, dando priorità a progetti che possono fornire un valore aggiunto ambientale, come ad esempio nel caso della bonifica delle superfici in cemento amianto.