

Il contributo dei piani di sviluppo rurale e della condizionalità alla mitigazione dei cambiamenti climatici e al loro adattamento



Documento a cura della Dr.ssa Leila Maria Morelli (MIPAAF)

Ha collaborato: Prof. Riccardo Valentini (Università della Tuscia.
DISAFRI. Per conto di ISMEA)

Coordinamento: Dott.Paolo Ammassari, Dott.Camillo Zaccarini
Bonelli

Documento elaborato nell'ambito della Task force tematica
"Ambiente e Condizionalità", Gruppo di Lavoro sui cambiamenti
climatici.

Grafica e impaginazione: Roberta Ruberto

Indice

2. Scopo della ricognizione.....	5
3. Analisi della ricognizione.....	7
3.1 Asse 1 Miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale.....	8
3.1.1 Misura 121 “Ammodernamento delle aziende agricole”	8
3.2 Asse 2 Miglioramento dell’ambiente e dello spazio rurale.....	9
3.2.1 Misura 214 “Pagamenti agroambientali“	10
3.2.2 Misura 216 “Sostegno agli investimenti non produttivi“	11
3.2.3 Misura 221 “Imboschimenti di superfici agricole“	12
3.2.4 Misura 222 ” Primo impianto di sistemi agroforestali su terreni agricoli”.....	12
3.2.5 Misura 223 “Imboschimenti di superfici non agricole“.....	13
3.2.6 Misura 225 “ Pagamenti silvoambientali”	14
3.2.7 Misura 226 “Ricostituzione del potenziale produttivo forestale ed interventi preventivi “	14
3.2.8 Misura 227 “Investimenti non produttivi“	15
3.3.1 Misura 311 “Diversificazione verso attività non agricole”	16
3.3.2 Misura 321 “Servizi essenziali per l’economia e la popolazione rurale”	17
4. Indicatori.	18
4.1 Indicatori di prodotto	18
4.2 Indicatori di risultato	20
4.3 Indicatori d’impatto.	23
5. Condizionalità.	26
5.1 Criteri di gestione obbligatori.	26
5.2 Buone norme agronomiche ed ambientali.	26
6. Conclusioni.	28
7. Bibliografia	29

1. Premessa.

Con la decisione 2002/358/CE del 25 aprile 2002, il Consiglio della Comunità europea ha reso pubblica l'approvazione del Protocollo di Kyoto, firmato l'11 dicembre 1997 ed allegato alla convenzione quadro delle Nazioni Unite sui cambiamenti climatici. Tale convenzione ha l'obiettivo di *“stabilizzare le concentrazioni di gas ad effetto serra nell'atmosfera a un livello tale che escluda qualsiasi pericolosa interferenza antropica con il sistema climatico”*.¹

Come Stato Membro, l'Italia ha assolto l'obbligo di recepire l'approvazione del suddetto Protocollo con l'emanazione della legge n.120 del 1° giugno 2002, che riporta le linee guida per le politiche e le misure nazionali di riduzione dei gas serra e che per tanto costituisce la ratifica e l'esecuzione del Protocollo. Se con la suddetta legge l'Italia si è assunta il compito di ridurre le emissioni del 6,5 % rispetto al 1990, bisogna tener presente che l'aumento di emissioni del 12,1 % che si è riscontrato nel periodo 1990-2005 ha fatto aumentare tale percentuale al 18,6 %. Questo vuol dire che all'Italia, nel periodo 2008-2012 sarà consentito di produrre solo 483,3 Mt CO₂ equivalenti/anno quando nel 2005 ne ha prodotte ben 580. Da tutto ciò si evince la difficoltà nell'ottemperare l'impegno preso con conseguenti sanzioni economiche rese particolarmente gravose dalla mancata attuazione, per mancanza di fondi, della delibera CIPE n. 123 del 19 dicembre 2002 che, insieme alla successiva delibera n.135 dell' 11 dicembre 2007, ha provveduto a rivedere ed aggiornare le linee guida riportate dalla legge n.120.

Nell'ambito dello sviluppo rurale, la normativa attualmente in vigore che trasporta nella realtà agricola le problematiche dei cambiamenti climatici è costituita dal Reg (CE) n.1698/2005 del 20 settembre 2005, inerente il sostegno da parte del Fondo Europeo Agricolo e la decisione 2006/144/CE del 20 febbraio 2006, che reca gli orientamenti strategici comunitari per il periodo di attuazione 2007-2013. Tale decisione costituisce la base per l'elaborazione del Piano Strategico Nazionale a cui si rifanno i Programmi di Sviluppo Rurale il cui contenuto è espresso nell'allegato II del Reg (CE) 1974/2006 del 15 dicembre 2006.

2. Scopo della ricognizione.

Sebbene i cambiamenti climatici fossero già presenti negli orientamenti strategici comunitari del periodo di programmazione 2000-2006, in questo secondo periodo lo sviluppo rurale viene investito di un compito ancora più gravoso nel fornire un contributo sostanziale alla riduzione delle emissioni dei gas serra e, in modo particolare, allo stoccaggio della CO₂ nella biomassa. A tal proposito non va sottovalutato che, nel primo periodo di attuazione del Protocollo di Kyoto (quinquennio 2008-2012), il settore agro-forestale potrebbe contribuire per il 20% all'impegno totale di riduzione dei gas serra, per un valore complessivo di 2-8 miliardi di Euro. Consapevoli dell'importanza che il sopracitato settore riveste nella strategia di mitigazione ed adattamento ai cambiamenti climatici (vedi tabella *Agricarbon* ISMEA-MIPAAF), e consapevoli che l'Italia ha escluso il comparto agricolo nella contabilità nazionale della riduzione delle emissioni includendo esclusivamente il comparto forestale (articolo 3, comma 3 e 4 del P.K), con la presente ricognizione ci si prefigge lo scopo di effettuare un'analisi delle misure attivate che siano in grado di fornire un contributo tangibile alla strategia in questione. Nello specifico si è indagato sulle misure e le azioni in grado di concorrere alla riduzione di emissioni di gas serra, quali CO₂, CH₄ e N₂O, e che incentivino il sequestro del carbonio ed il ricorso alle energie alternative.

La ricognizione effettuata consentirà di confrontare le diverse strategie regionali e di avviare un dibattito su quali possano essere le eventuali sinergie tra le varie misure interessate, nonché di ridefinire le misure per rendere maggiormente efficace e trasparente l'azione di mitigazione dei cambiamenti climatici.

¹ Dec 2002/358/CE

Il presente documento quindi, vuole porsi come punto di partenza per ulteriori approfondimenti che potranno rispondere sempre meglio alle richieste avanzate dalla Commissione che dimostra, sempre di più, di nutrire una particolare attenzione alla tematica in questione.

**TABELLA RIASSUNTIVA CONTRIBUTO POTENZIALE DEL SETTORE AGRO
- FORESTALE**

MISURA	IMPATTO 2008-2012 (Mt CO2 eq.)	IMPATTO 2013-2017 (Mt CO2 eq.)	RILEVANZA KYOTO
Agricole			
Riduzione emissione N2O comparto agricolo	1,7 - 3,4		SI
Riduzione emissione CH4 comparto allevamenti	1,8 - 2,5		SI
Riduzioni emissioni trasporti in agricoltura	≈ 2,5		SI
Riduzioni emissioni energia agricoltura (biogas)	≈ 1	2 - 4	SI
Penetrazione delle Fonti Energetiche Rinnovabili (solare fotovoltaico)	≈ 0,3	2 - 3	SI
Penetrazione delle Fonti Energetiche Rinnovabili (solare termico)	≈ 0,6	≈ 1	SI
Foreste (art 3.4)	10,2		SI
Foreste rimboschimenti artificiali (Art. 3.3.)	≈ 0,2	≈ 3	SI
Foreste rimboschimenti naturali indotti (Art. 3.3.)	≈ 15		SI
CDM e JI	≈ 0,2	2 - 3	SI
Forestali			
Suoli Agricoli (Art 3.4)		≈ 6	NO
Ulteriori attività agricole (Art. 3.4) Minimum tillage	≈ 0,1	4,5 – 5,6	NO
Ulteriori attività agricole (Art. 3.4) Utilizzo residui		Residui agricoli 5 - 6 RSU 4 - 5	NO

Fonte: ISMEA-MIPAAF Agricarbon

3. Analisi della ricognizione.

Le misure che concorrono all'attenuazione dei cambiamenti climatici, pur essendo maggiormente concentrate nell'asse 2 inerente al *"miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale"*, sono presenti anche nell'asse 3 *"Qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia rurale"* e nell'asse 1 *"Miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale"*. Proprio in questi due assi infatti, sono incluse le azioni eleggibili dal P.K. quali lo stoccaggio e utilizzo dei reflui per la produzione di biogas, le biomasse per usi energetici e tutti gli interventi di incremento dell'efficienza energetica. Un'ulteriore azione approvata dal protocollo, è la riduzione delle emissioni derivate dagli input dei fertilizzanti che è inserita nella misura 214 *"Pagamenti agroambientali"* dell'asse 2.

In linea di massima, dall'analisi delle misure che seguirà, si può affermare che l'asse 1 e l'asse 3 perseguono principalmente lo scopo di ridurre le emissioni di gas serra e secondariamente lo stoccaggio della CO₂, mentre per l'asse 2 è vero l'opposto.

Tab1: misure attivate nei diversi assi.

Regione	121 Ammodernamento delle aziende agricole	214 Pagamenti agroambientali	216 Sostegno agli investimenti non produttivi	221 Imboschimento di superfici agricole	222 Primo impianto di sistemi agroforestali su terreni agricoli	223 Imboschimento di superfici non agricole
Abruzzo	x	x	x	x		x
Basilicata	x	x	x	x		x
Calabria	x	x	x	x		x
Campania	x	x	x	x		x
Em. Rom	x	x	x	x		
F.V.G	x	x	x	x		x
Lazio	x	x	x	x	x	x
Liguria	x	x	x	x		x
Lombardia	x	x	x	x		x
Marche	x	x	x	x	x	
Molise	x	x	x	x		x
Piemonte	x	x	x	x		
PA di Bolzano	x	x				
PA di Trento		x				
Puglia	x	x	x	x		x
Sardegna	x	x				
Sicilia	x	x	x	x	x	x
Toscana	x	x	x	x		x
Umbria	x	x	x	x	x	x
V. d'Aosta		x				
Veneto	x	x	x	x		
Totale	19	21	17	17	4	13

Regioni	225 Pagamenti silvoambientali	226 Ricostituzione del potenziale produttivo forestale e interventi preventivi	227 Investimenti non produttivi	311 Diversificazione verso attività non agricole.	321 Servizi essenziali per l'economia e la popolazione rurale.	Totale misure attivate per regione
Abruzzo		x	x	x	x	9
Basilicata		x	x	x	x	9
Calabria		x	x	x	x	9
Campania	x	x	x	x	x	10
Em. Rom		x	x	x	x	8
F.V.G		x	x	x	x	9
Lazio		x	x	x	x	10
Liguria		x	x	x	x	9
Lombardia		x		x	x	8
Marche		x	x	x	x	9
Molise		x	x	x	x	9
Piemonte		x	x	x	x	8
PA di Bolzano		x	x	x	x	6
PA di Trento		x	x	x	x	5
Puglia		x	x	x	x	9
Sardegna	x	x	x	x	x	7
Sicilia		x	x	x	x	10
Toscana		x	x	x	x	9
Umbria	x	x	x	x	x	11
V. d'Aosta				x	x	3
Veneto	x	x	x	x	x	9
	4	20	19	21	20	

3.1 Asse 1 Miglioramento della competitività del settore agricolo e forestale.

Misure intese a ristrutturare e sviluppare il capitale fisico e a promuovere l'innovazione.

3.1.1 Misura 121 "Ammodernamento delle aziende agricole"

La misura 121, "Ammodernamento delle aziende agricole", persegue l'obiettivo della riduzione delle emissioni di CO₂ incentivando le filiere corte, che contribuiscono alla riduzione dei trasporti ed all'inquinamento ad essi associato, ed il ricorso alle energie alternative. Per quanto concerne queste ultime, si è notato che la maggior parte delle regioni promuove il contemporaneo utilizzo delle energie rinnovabili e delle bioenergie, mentre per quanto riguarda le filiere corte, sarebbe opportuno contabilizzare non solo la riduzione di CO₂ dovuta alle brevi distanze che devono percorrere i prodotti agricoli, ma anche la riduzione di energia per il condizionamento dei prodotti freschi e l'impatto degli imballaggi derivati dai combustibili fossili. Alle energie alternative ed alle filiere corte seguono, per numero di interventi maggiormente attivati, il risparmio energetico, che riguarda gli impianti ed i macchinari caratterizzati da una maggior efficienza produttiva, e lo stoccaggio/gestione degli effluenti zootecnici. A quest'ultima azione si dovrebbe forse dare una particolare rilevanza, tenendo conto che la riduzione di emissioni di N₂O e CH₄ diminuisce la produzione di gas con un effetto serra, rispettivamente, 310 e 21 volte maggiore di quello della CO₂. Infine, le azioni meno attivate ma non per questo meno rilevanti per il contributo che possono fornire, sono gli impianti e/o la ristrutturazione delle colture vegetali poliennali, finanziate per altro non solo per scopi energetici, e la short rotation forestry. Questi ultimi due interventi, al contrario dei precedenti, concorrono principalmente al sequestro del carbonio anziché alla diminuzione delle emissioni di gas serra.

Tab. 2: misura 121 “Ammodernamento delle aziende agricole”

Regione	Energie alternative	Risparmio energetico	Mercati / filiere corte	Stoccaggio / gestione effluenti zootecnici	Impianto e / o ristrutturazione di colture vegetali poliennali	Short Rotation Forestry
Abruzzo	r + b	x	x	x		
Basilicata	b		x	x		x
Calabria	b	Serre	x	x		x
Campania	r e / o alter	x	x			x
Em. Rom	r + b	x	x			x
F.V.G	r + b		x		x	x
Lazio	r + b	x	x		x	
Liguria	r + b		x	x	x	
Lombardia	r	Serre	x		x	x
Marche	r + b	x	x		x	
Molise	r + b	x	x	x		
Piemonte	r + b		x	x		
PA di Bolzano				x		
PA di Trento						
Puglia	b + alter		x	x		
Sardegna	r	x	x			x
Sicilia	r + b	x	x			x
Toscana	r + b	x	x	x	x	
Umbria	b	x	x	x	x	
V. d'Aosta						
Veneto	b	x	x	x	x	
Totale	18	11	18	10	8	8

Legenda

Serre: Calabria e Lombardia attivano l'intervento esclusivamente per le serre.

r: energie rinnovabili

b: bioenergie

alter: energie alternative

3.2 Asse 2 Miglioramento dell'ambiente e dello spazio rurale.

Misure intese a promuovere l'utilizzo sostenibile dei terreni agricoli.

Nell'ambito del secondo periodo di programmazione del Protocollo di Kyoto, detto anche “post Kyoto” sono proprio le seguenti misure che propongono le azioni che con maggior probabilità potranno essere dichiarate eleggibili. In particolare ci si riferisce alle azioni inerenti i prati-pascoli e la rivegetazione.

3.2.1 Misura 214 “Pagamenti agroambientali”

Nell’ambito del secondo asse questa è una delle misure che maggiormente contribuisce alla mitigazione dei cambiamenti climatici. L’agricoltura biologica e l’agricoltura integrata, non utilizzando affatto o moderando l’utilizzo dei fertilizzanti, dei diserbanti e dei fitosanitari, contribuiscono direttamente alla riduzione delle emissioni di N₂O generate dallo spandimento di tali sostanze sui suoli agricoli, ed indirettamente alla riduzione di CO₂ prodotta dalle industrie chimiche per la sintesi delle stesse. Inoltre le pratiche colturali attuate da queste due tipologie di agricoltura (ad es, le rotazioni colturali, la semina di colture da sovescio, un’irrigazione ben gestita, la riduzione delle lavorazioni e/o sistemazioni) contribuiscono anche al mantenimento in buono stato del terreno contrastando l’insorgere dei fenomeni erosivi e della desertificazione e, tramite la conservazione, l’incremento o il ripristino della sostanza organica. Per quanto concerne l’intervento che favorisce la copertura vegetale, come le cover crops, le fasce inerbite e/o boscate e la vegetazione per la fauna, si rileva che in alcuni PSR compare come azione vera e propria, in altri come sottoazione, ad esempio, dell’agricoltura biologica o integrata. Un’osservazione analoga può essere condotta su altre due azioni, ovvero sulla conservazione delle siepi, delle alberature, delle piantate e dei boschetti e sulla conversione dei seminati in prati o pascoli o sul loro mantenimento. I suddetti interventi infatti, spesso sono citati come sottoazioni del “*Mantenimento degli elementi caratteristici del paesaggio*”, altre volte invece, come singole azioni indipendenti, ma ciò che accomuna le azioni riportate nella tabella seguente è il contributo che esse danno al sequestro della CO₂ grazie allo stoccaggio nella biomassa.

Tab 3: misura 214 “Pagamenti agroambientali”

Regione	Conservazione e/o incremento e/o ripristino della sostanza organica nel terreno.	Agricoltura biologica	Agricoltura integrata	Conversione seminativi in prati e pascoli. Mantenimento di prati e pascoli.	Conservazione di siepi naturali arbustive e/o alberature e/o piantate e/o boschetti.	Favorire la copertura vegetale (fasce inerbite anche a funzione tampone)
Abruzzo	x	x	x	x		
Basilicata	x	x	x		x	x
Calabria	x	x	x		x	x
Campania	x	x	x	x		x
Em. Rom	x	x	x	x	x	x
F.V.G	x	x		x	x	x
Lazio	x	x	x	x	x	x
Liguria	x	x	x	x (recupero)		x
Lombardia	x	x	x	x	x	x
Marche	x	x	x			x
Molise		x	x		x	x
Piemonte	x	x	x	x	x	x
PA di Bolzano		x				
PA di Trento		x		x	x	
Puglia	x	x				
Sardegna	x	x				x
Sicilia	x	x				
Toscana	x	x	x			x
Umbria		x	x	x	x	x
V. d'Aosta		x		x		
Veneto	x	x		x	x	x
Totale	16	21	13	12	12	15

3.2.2 Misura 216 “Sostegno agli investimenti non produttivi”

Con la misura 216 si intende finanziare gli investimenti a carattere prettamente ambientale che danno un valore aggiunto al paesaggio agrario ma che non contribuiscono all’incremento della produttività agricola.

Per quanto riguarda il primo intervento in questione, cioè la creazione di fasce tampone vegetate lungo i corsi d’acqua, bisogna sottolineare che queste non svolgono solo una funzione di filtro nei confronti delle sostanze inquinanti che potrebbero passare dai campi ai corpi idrici e viceversa, ma contribuiscono anche ad attenuare il pericolo di erosione dei terreni, soprattutto di quelli a maggior pendenza, e ad aumentare la sostanza organica nel suolo. Per quanto concerne gli ulteriori elementi paesaggistici riportati in tabella, quali le siepi, i boschetti, le zone umide ecc, si può notare che sono proprio questi ad avere il maggior pregio paesaggistico oltre che ad avere indubbi effetti positivi sull’incremento della sostanza organica nel terreno e della biomassa aerea più in generale.

In linea di massima, si può notare che gli interventi riportati nella tabella sottostante vengono tutti attivati almeno dai 2/3 delle Regioni e, nello specifico, che degli elementi paesaggistici analizzati, la presente misura ne incentiva la creazione, il ripristino e/o la riqualificazione, mentre i *Pagamenti agroambientali* (misura 214) la conservazione.

Tab. 4: misura 216 “Sostegno agli investimenti non produttivi”

Regione	Creazione di fasce tampone vegetate lungo i corsi d’acqua.	Ripristino e/o recupero (creazione) di siepi arboreo-arbustive, boschetti, alberi isolati, arbusti, filari arboreo-arbustivi.	Costituzione e/o riqualificazione e/o recupero delle zone umide.
Abruzzo	x	x	x
Basilicata	x	x	x
Calabria	x	x	x
Campania	x	x	x
Em. Rom	x	x	x
F.V.G		x	x
Lazio	x	x	x
Liguria		x	
Lombardia	x	x	x
Marche	x	x	
Molise	x	x	x
Piemonte	x	x	x
PA di Bolzano			
PA di Trento			
Puglia	x	x	x
Sardegna			
Sicilia	x	x	x
Toscana	x	x	x
Umbria	x	x	x
V. d'Aosta			
Veneto	x	x	x
Totale	15	17	15

Misure intese a promuovere l'utilizzo sostenibile delle superfici forestali.

Nell'ambito delle misure 221 "Imboschimenti di superfici agricole", 222 "Primo impianto di sistemi agroforestali su terreni agricoli" e 223 "Imboschimenti di superfici non agricole" è di fondamentale importanza rilevare il criterio con cui si attua la conversione di una superficie non forestale a forestale in quanto è proprio in base a questo criterio, ed alla definizione di foresta, che le azioni vengono dichiarate eleggibili o meno nell'ambito del P.K. Sempre in tale ottica, sarebbe opportuno fornire dati quanto più precisi sull'aumento della sostanza organica conseguente all'attuazione delle varie azioni.

3.2.3 Misura 221 "Imboschimenti di superfici agricole"

Nell'ambito dell'Asse 2 questa è cronologicamente la prima misura a carattere prettamente forestale. A questa seguono le misure 223 "Imboschimenti di superfici non agricole", 226 "Ricostituzione del potenziale produttivo forestale ed interventi preventivi" e 227 "Investimenti non produttivi", tutte misure che forniscono il contributo maggiore allo stoccaggio della CO₂ nella biomassa arborea ed alla conservazione o all'aumento della sostanza organica nel terreno.

Con l'intervento degli imboschimenti permanenti e/o naturaliformi, si intende perseguire obiettivi molteplici tra cui si possono ricordare quello paesaggistico, ambientale, produttivo e protettivo (ad es: protezione idrogeologica di terreni a rischio). La realizzazione di impianti di arboricoltura a ciclo breve o lungo invece, sebbene possa includere obiettivi a carattere paesaggistico o ambientale, tende soprattutto a perseguire scopi produttivi come ad esempio la produzione di legno pregiato, di paline e di legno da utilizzare per produrre bioenergia.

Tab 5. Misura 221: Imboschimenti di superfici agricole

Regione	Realizzazione di imboschimenti multifunzionali, permanenti e/o naturaliformi	Realizzazione di impianti di arboricoltura (polispecifici)
Abruzzo	X	x
Basilicata	X	
Calabria	X	x
Campania	X	x
Em. Rom	X	x
F.V.G		x
Lazio		x
Liguria 1		
Lombardia	X	x
Marche	X	x
Molise	X	x
Piemonte	X	x
PA di Bolzano		
PA di Trento		
Puglia	X	x
Sardegna		
Sicilia	X	x
Toscana		x
Umbria	X	x
V. d'Aosta		
Veneto	X	x
Totale	13	15

Legenda

1) Vengono attivate solo le risorse finanziarie ma non la misura.

3.2.4 Misura 222 "Primo impianto di sistemi agroforestali su terreni agricoli".

Per questa azione non è stata riportata alcuna tabella, non tanto per l'esiguo numero di Regioni che l'hanno attivata, quanto piuttosto perché non sono individuabili delle azioni specifiche destinate ai cambiamenti climatici. Nei PSR infatti vengono riportate esclusivamente le caratteristiche degli impianti dei sistemi agroforestali che possono riguardare ad esempio, le latifoglie per la produzione

di legno pregiato o le latifoglie autoctone micorrizzate con tartufo, gli impianti misti di arbusti a frutti eduli o di specie mellifere, impianti di essenze arboree fruttifere silvicole autoctone ed infine, gli impianti di pascoli arborati.

3.2.5 Misura 223 “Imboschimenti di superfici non agricole”

L'intervento inerente gli imboschimenti permanenti persegue l'obiettivo della valorizzazione del paesaggio e dell'ambiente. Questa azione infatti mira a proteggere il suolo dai rischi idrogeologici, dalla desertificazione, contribuisce alla diversificazione dei terreni non agricoli ed anche al consolidamento delle sponde dei corpi idrici, tutti obiettivi quindi, che tramite la protezione del suolo e l'aumento di biomassa arborea contribuiscono direttamente alla mitigazione dei cambiamenti climatici. Per quanto concerne gli impianti di arboricoltura e le foreste periurbane a fruizione collettiva si può affermare che i primi, oltre a ricoprire un certo valore paesaggistico e protettivo nei confronti del suolo, hanno anche valore economico e funzionano da filtro nei confronti di vari inquinanti, mentre le seconde rivestono un ruolo di primaria importanza nei servizi resi al pubblico in quanto fruibili dalla collettività. Il primo intervento infine, è quello che esprime meglio il carattere naturalistico e paesaggistico di questa misura.

Tab.5: Misura 223 Imboschimenti di superfici non agricole

Regione	Imboschimento permanente con finalità protettiva e/o paesaggistica	Foreste periurbane	Impianti di arboricoltura
Abruzzo	x	x	x
Basilicata	x		
Calabria	x		
Campania	x		
Em. Rom			
F.V.G			x
Lazio	X		
Liguria	X		
Lombardia	X		
Marche			
Molise	X	x	x
Piemonte			
PA di Bolzano			
PA di Trento			
Puglia		x (+ extraurbano)	
Sardegna			
Sicilia	X		
Toscana	X	x	x
Umbria	X	x	x
V. d'Aosta			
Veneto			
Totale	11	5	5

3.2.6 Misura 225 “Pagamenti silvoambientali”

Anche per questa misura, come per la 222, non viene riportata alcuna tabella ma semplicemente una breve panoramica degli interventi di gestione e rinaturalizzazione che possono essere eseguiti nei sistemi forestali. Tramite interventi di ripulitura ad esempio, si opera per il mantenimento delle radure, dei prati, dei terreni ricoperti da arbusti, evitando la ricolonizzazione spontanea che potrebbe ridurre la biodiversità del luogo o compromettere la presenza di habitat particolari o, ancora, le caratteristiche del paesaggio rurale. Altri interventi gestionali inoltre, prevedono la diversificazione della struttura e della composizione dei sistemi forestali, l'esclusione del taglio di alberi che abbiano raggiunto un certo numero di anni e l'esclusione dei mezzi meccanici a motore nella conduzione di alcuni interventi.

3.2.7 Misura 226 “Ricostituzione del potenziale produttivo forestale ed interventi preventivi “

Dalla tabella inerente a questa misura, si evince chiaramente che la tutela delle superfici forestali danneggiate da incendi od altri eventi calamitosi, non avviene solo in modo diretto tramite i rimboschimenti, ma anche tramite la gestione forestale, compresa la lotta alle fitopatie, l'utilizzo di attrezzature e la costruzione di infrastrutture atte a prevenire e difendere le foreste dai danni suddetti. Nell'ambito degli interventi che verranno attuati, alcune regioni hanno specificato che alcuni di essi saranno volti al miglioramento della stabilità ecologica dei boschi tramite diradamenti, sostituzione delle specie alloctone con specie autoctone ed interventi di bioingegneria. Tale obiettivo assume maggior rilievo nella misura 227 “Investimenti non produttivi”, che prevede uno spettro di interventi più diversificati per la stabilità ecologica delle foreste. Infine si potrebbe fare un parallelo tra l'azione “Rimboschimenti a scopo protettivo del suolo” e l'azione “Conservazione e/o incremento e/o ripristino della sostanza organica nel terreno” presente nella misura 214 dato che le foreste, oltre a preservare la struttura del suolo, ne salvaguardano anche la sostanza organica.

Tab. 6 Misura 226 Ricostituzione del potenziale produttivo forestale ed interventi preventivi

Regione	Ricostituzione del PPF danneggiato da incendi o disastri naturali.	Interventi/Costruzione di infrastrutture di prevenzione e difesa dagli eventi calamitosi (incendi compresi)	Interventi finalizzati alla prevenzione degli incendi.	Rimboschimenti a scopo protettivo del suolo
Abruzzo	x		x	
Basilicata	x		x	
Calabria	x	x	x	x
Campania	x	x	x	
Em. Rom			x	
F.V.G	x	x	x	
Lazio	x	x	x	
Liguria	x	x	x	
Lombardia	x	x	x	
Marche		x	x	
Molise	x		x	
Piemonte	x	x	x	
PA di Bolzano	x	x		x
PA di Trento	x	x		
Puglia	x	x	x	
Sardegna	x	x	x	
Sicilia	x	x	x	
Toscana	x	x	x	
Umbria	x	x	x	
V. d'Aosta				
Veneto	x	x	x	
Totale	18	16	18	2

3.2.8 Misura 227 “Investimenti non produttivi”

Come già accennato nel paragrafo precedente, la presente misura, ed in modo particolare la prima azione, amplia gli interventi volti a garantire la stabilità ecologica dei popolamenti forestali di proprietà pubblica. Infatti, oltre al diradamento, alla sostituzione delle specie alloctone con specie autoctone ed il ricorso ad interventi di bioingegneria, vengono presi in considerazione la disetaneizzazione e la rinaturalizzazione delle fustaie, la rivitalizzazione delle chiome, il miglioramento, la valorizzazione ed il recupero dei popolamenti forestali, la creazione di radure ed anche recinzioni per interdire l'uso turistico nei casi di aree con una stabilità ecologica precaria o comunque da incrementare. La seconda azione, “ricostituzione e miglioramento della vegetazione ripariale” la si può leggere come analoga all'azione “creazione di fasce tampone vegetate lungo i corsi d'acqua” presente nella misura 216 “Sostegno agli investimenti non produttivi” in quanto, come quest'ultima, oltre a contribuire allo stoccaggio della CO₂, contribuisce a consolidare le sponde dei diversi sistemi acquatici. L'ultimo intervento assume un ruolo preponderante nell'ambito dell'aumento della massa arborea, e quindi al sequestro di CO₂, alla protezione del suolo dai rischi idrogeologici ed al mantenimento della sostanza organica in esso contenuta ed anche ad un migliore assetto paesaggistico.

Tab. 7 Misura 227 Investimenti non produttivi

Regione	Stabilità ecologica dei popolamenti forestali	Ricostituzione e miglioramento della vegetazione ripariale	Avviamento all'alto fusto dei boschi cedui
Abruzzo	x	x	x
Basilicata	x	x	x
Calabria		x	
Campania	x	x	
Em. Rom	x		
F.V.G	x		
Lazio	x		x
Liguria	x		
Lombardia			
Marche	x		
Molise	x	x	x
Piemonte	x		
PA di Bolzano	x (castagneti)		
PA di Trento	x		
Puglia	x		
Sardegna	x		
Sicilia	x		
Toscana	x	x	x
Umbria	x		x
V. d'Aosta			
Veneto			
Totale	17	6	6

3.3 Asse 3 Qualità della vita nelle zone rurali e diversificazione dell'economia rurale.

Le due misure prese in considerazione nell'ambito dell'asse 3, la 311 “Diversificazione verso attività non agricole” e la 321 “Servizi essenziali per l'economia e la popolazione rurale”, affrontano specificatamente la tematica delle energie alternative, ovvero delle bioenergie ed energie rinnovabili, che l’“Ammodernamento delle aziende agricole” (misura 121) aveva già affrontato seppur in modo più generico.

Sul punto specifico delle misure agro-energetiche, si ritiene che un ulteriore sforzo di contabilizzazione sia necessario. Il contributo delle energie rinnovabili al piano nazionale delle emissioni è aggregato per tecnologie e per macro settori industriali. Manca quindi una stima disaggregata per il settore agricolo, soprattutto in merito 1) alla separazione della utilizzazione delle biomasse per energia di produzione nazionale rispetto alle importazioni, 2) del comparto macchine

agricole e della loro efficienza, 3) della produzione di energia rinnovabile da aziende agricole con particolare riferimento alle superfici fotovoltaiche, alla cogenerazione e recupero di calore ed all'efficienza energetica delle strutture aziendali e 4) all'impiego di biogas per usi energetici.

Misure intese a diversificare l'economia rurale.

3.3.1 Misura 311 "Diversificazione verso attività non agricole"

Con questa misura vengono finanziati gli impianti per la produzione, utilizzazione e vendita di energia prodotta principalmente dalle biomasse (cippato e pellettato) e biogas e, in secondo luogo, dalle energie rinnovabili (solare, eolico, idroelettrico). Per le aziende che ricorrono all'utilizzo del biogas, sarebbe opportuno specificare la tipologia dell'impianto di trasformazione adottato in quanto l'efficienza di conversione varia a seconda della tecnologia utilizzata. Vengono inoltre finanziati anche gli acquisti di attrezzature, macchinari e strumenti per la produzione di pellet e biocombustibili o per la realizzazione degli impianti stessi.

Tab. 8 Misura 311

Regione	realizzazione di microimpianti per la produzione, utilizzazione e vendita di energia prodotta da biogas	realizzazione di centrali termiche con caldaie alimentate prevalentemente a biomasse (cippato o a pellets) per la produzione, utilizzazione e vendita di energia	microimpianti per la produzione di pellets e oli combustibili da materiale vegetale	piccoli impianti per la produzione e vendita di biocombustibili	realizzazione di impianti di produzione, utilizzo e vendita di energia o calore da fonti rinnovabili
Abruzzo	x	x			x
Basilicata	x	x			x
Calabria		x			
Campania					
Em. Rom	x	x	x		x
F.V.G					x
Lazio				x	x
Liguria		x			
Lombardia	x	x	x		
Marche					x
Molise					
Piemonte					x
PA di Bolzano	È inserita nella 321				
PA di Trento					x
Puglia					x
Sardegna					x (microeolico,fotovoltaico,solare)
Sicilia	x	x	x (pellet+cippato)	x (produzione e stoccaggio)	x
Toscana					x
Umbria					x (Attrezzature)
V. d'Aosta		x			
Veneto				x (+ attrezzature)	x
Totale	6	8	3	3	7

Misure intese a migliorare la qualità della vita nelle zone rurali.

3.3.2 Misura 321 “Servizi essenziali per l’economia e la popolazione rurale”

Con la presente azione si entra nel merito delle azioni che possono essere svolte a livello locale per rafforzare la struttura dei servizi inerenti la produzione bioenergie e per il mantenimento/creazione di posti di lavoro da essi derivanti. Le azioni riportate infatti, riguardano principalmente interventi realizzabili da enti pubblici o di tipo consortile.

Tab. 9 Misura 321 “Servizi essenziali per l’economia e la popolazione rurale”

Regione	realizzazione di centrali con caldaie alimentate a cippato o a pellets	realizzazione di piccole reti di teleriscaldamento o di semplice distribuzione del calore	Servizi per il vettoriamiento di energia elettrica, prodotta da aziende agroforestali mediante impianti di trasformaz. di biomasse	impianti di trasformazione delle biomasse (compresi l'accumulo ed il vettoriamiento delle energia)	Sfruttamento, produzione e distribuzione di energia da fonti rinnovabili	investimenti per lo stoccaggio di materiali bio-energetici	attrezzature e macchinari per la produzione di cippato e pellettato
Abruzzo	x	x	x				
Basilicata				x		x	x
Calabria							
Campania							
Em. Rom	x	x					
F.V.G				X (attrezzature)			
Lazio				x	x		x
Liguria							
Lombardia				x	x		
Marche				x			
Molise	x	x	x				
Piemonte							
PA di Bolzano							
PA di Trento							
Puglia							
Sardegna							
Sicilia	x	x			x	È inserita nella 311 (Impianti)	
Toscana	x	x					
Umbria					x		
V. d'Aosta				x (no accumulo)			
Veneto							x
Totale	5	5	2	5	4	2	3

4. Indicatori.

Con la ricognizione degli indicatori di prodotto, di risultato e d'impatto proposta qui di seguito, si ha l'intento di valutare la capacità delle misure sino ad ora analizzate a perseguire gli obiettivi proposti dalla strategia dei cambiamenti climatici. Tenendo conto della rilevanza, anche esterna a fronte della pubblica opinione, di cui sono investiti tali indicatori, la Commissione ha richiesto più volte che l'analisi venga effettuata in modo completo, specifico ed omogeneo, ma è proprio su quest'ultimo aspetto che l'analisi condotta rileva le maggiori difformità. Le differenze possono riguardare la precisione e la chiarezza con cui sono stati riportati gli indicatori, il criterio con cui sono stati messi in relazione gli obiettivi (che a volte risultano generici e spesso non esplicitati singolarmente ma accorpati tra loro), le relative superfici di intervento, o ancora l'unità di misura con cui è stato espresso un determinato indicatore.

Quest'analisi ha quindi principalmente lo scopo di rilevare le maggiori difformità, per poter individuare i mezzi e la metodologia migliore per rendere più omogeneo e trasparente il quadro delineato dagli indicatori.

4.1 Indicatori di prodotto

Nell'ambito della misura 214 si può notare che sebbene sia stata riportata la superficie totale interessata dal sostegno agroambientale, in alcuni casi la superficie fisica o non è riportata, o è espressa come range di ettari su cui si possono attuare gli interventi o, ancora, come ettari in relazione al periodo di programmazione. Ciò che accomuna i PSR invece, è che gli ettari dichiarati si riferiscono alla misura in generale e non alle singole azioni come invece è stato specificato in un unico caso (Friuli Venezia Giulia).

Un'altra difformità riscontrata in unico caso è l'aver riportato la percentuale della superficie forestale danneggiata sovvenzionata (misura 226) anziché gli ettari effettivi.

Per le altre misure invece, si rilevano situazioni sporadiche in cui gli indicatori non sono stati esplicitamente determinati o non si è avuto modo di rilevarli dalla lettura dei PSR.

Tab. 10. a Indicatori di prodotto

Regione	Misura 121	Misura 214		Misura 216	Misura 221
	Volume totale degli investimenti (euro)	Superficie totale interessata dal sostegno agroambientale (ettari)	Superficie fisica interessata dal sostegno agroambientali in virtù di questa misura (ettari)	Volume totale degli investimenti (euro)	Ettari imboschiti
Abruzzo	121.053.000	47.000	31.400	7.575.500	1.700
Basilicata	89.100.000	411.000	411.000	1.100.000	9.200
Calabria	329.538.470	152.913	152.913	4.000.000	3.225
Campania	516.000.000	57.000	40.000	34.000.000	4.000
Emilia Romagna	402.273.091	136.000	134.800	nd	1.700
Friuli Venezia Giulia	152.000.000	1 1 35440	1 35440	2.675.725	2.710
Lazio	254.335.867	72.880	70.227	797.000	976
Liguria	181.000.000	10.500	45.000 / 7 ANNI	3.100.000	
Lombardia	408.766.306	250.000	250.000	nr	11.000
Marche	213.370.000	102.650	101.744	10.690.000	2.300
Molise	52.000.000	10.181	5.090	1.000.000	1.940
Piemonte	18.000.000	312.820	311.000	800.000	1500
PA di Bolzano	23.500.000	160.000	160.000		
PA di Trento		50.000	nr		
Puglia	430.000.000	68.516	68.516	116.000.000	2.505
Sardegna	210.377.975	174.635	10.350-174.635		
Sicilia	764.000.000	220.000	nr	10.000.000	39.666
Toscana	255.896.875	190.000	nr	5.555.556	3.000
Umbria	230.000.000	85.000	70.000	3.000.000	3.400
V.d'Aosta		46.000	34.000		
Veneto	350.758.097	14.700	14.700	22.100.000	1.490

Legenda

- 1) Indicatori specificati per azione.
nr: non rilevato dalla lettura dei PSR.
nd: non determinato dalla regione stessa.

Tab. 10. b Indicatori di prodotto

Regione	Misura 223	Misura 226		Misura227	Misura331	Misura321
	Ettari imboschiti	Numero di interventi preventivi / ricostitutivi	Superficie forestale danneggiata sovvenzionata (ettari)	Volume totale degli investimenti (euro)	Volume totale degli investimenti (euro)	Volume totale degli investimenti
Abruzzo	1.200	90	440,00	5.326.000	36.949.000	8.973.000
Basilicata	293	110	15.750	2.500.000	72.585.740	14.581.956
Calabria	560	500	64 %	35.000.000	94.814.260	2
Campania		180	140.400	73.000.000	2	2
Emilia Romagna		nr	nr	nd	3 10.227.272	15.920.418
Friuli Venezia Giulia	75	40	200	2.462.000	9.000.000	22.700.000
Lazio	210	100	2.400	3.970	73.344.416	7.701.164
Liguria	50	25	2.000	600.000	16.000.000	2
Lombardia	700	35	700		152.015.066	11.009.871
Marche		80	2.258	6.590.000	65.128.000	17.481.000
Molise	615	92	923	2.000.000	2	6.000.000
Piemonte		55	410	7.950.000	32.000.000	2
PA di Bolzano		180	450	625.000	2	2
PA di Trento		800	3000	6.500.000	20.000.000	2
Puglia	3.077	800	8.000	52.000.000	44.000.000	2
Sardegna		nd	nd	13.419.744	20.000.000	2
Sicilia	10.000	50	3.000	10.000.000	100.509.875	20.000.000
Toscana	650	800	3.500	15.000.000	220.267.000	45.000.000
Umbria	300	20	200	19.000.000	48.175.000	6.187.000
V.d'Aosta					5.600.000	2
Veneto		nd	nd	8.928.500	58.698.414	14.495.714

Legenda

- 1) Indicatori specificati per azione.
2) la misura è attivata ma non sono riportate azioni o sottoazioni inerenti ai cambiamenti climatici.
3) è stato specificato il capitale per le energie alternative
nr: non rilevato dalla lettura dei PSR.
nd: non determinato dalla regione stessa

4.2 Indicatori di risultato

La mancata rilevazione degli indicatori di risultato nell'ambito della misura 121 *Ammodernamento delle Aziende agricole*, è giustificata dal fatto che rilevare la superficie soggetta a una gestione efficace del territorio, che ha contribuito con successo ad attenuare i cambiamenti climatici o a migliorare la qualità del suolo risulta poco significativo. Sarebbe quindi opportuno scegliere un indicatore più idoneo e specifico per questa misura.

Per le altre misure invece, si è rilevato che in diversi PSR le superfici in questione non vengono specificate singolarmente ma accomunate ad altre superfici che concorrono al raggiungimento di altri obiettivi (es: superfici che contribuiscono al mantenimento della biodiversità o superfici che concorrono ad evitare l'inquinamento delle acque). In altri due casi invece si fa riferimento, in modo generico, ad una positiva gestione del territorio o ad un uso multifunzionale delle foreste ed in un singolo caso, come già successo negli indicatori di prodotto, alla percentuale degli ettari interessati da un'azione anziché al numero assoluto di ettari. Fa comunque eccezione la regione Piemonte e Friuli Venezia Giulia, che hanno specificato gli indicatori per azione.

Infine, anche per gli indicatori di risultato non è stato possibile rilevare o determinare alcuni dati.

Tab.11.a Indicatori di risultato

Regione	Misura 121		Misura 214		Misura 216		Misura 221		Misura 222	
	Sup. soggetta a una gestione efficace del territorio, che ha contribuito con successo ad attenuare i cambiamenti climatici (ettari)	Sup. soggetta a una gestione efficace del territorio, che ha contribuito con successo a migliorare la qualità del suolo (ettari)	Sup. soggetta a una gestione efficace del territorio, che ha contribuito con successo ad attenuare i cambiamenti climatici (ettari)	Sup. soggetta a una gestione efficace del territorio, che ha contribuito con successo a migliorare la qualità del suolo (ettari)	Sup. soggetta a una gestione efficace del territorio, che ha contribuito con successo ad attenuare i cambiamenti climatici (ettari)	Sup. soggetta a una gestione efficace del territorio, che ha contribuito con successo a migliorare la qualità del suolo (ettari)	Sup. soggetta a una gestione efficace del territorio, che ha contribuito con successo ad attenuare i cambiamenti climatici (ettari)	Sup. soggetta a una gestione efficace del territorio, che ha contribuito con successo a migliorare la qualità del suolo (ettari)	Sup. soggetta a una gestione efficace del territorio, che ha contribuito con successo ad attenuare i cambiamenti climatici (ettari)	Sup. soggetta a una gestione efficace del territorio, che ha contribuito con successo a migliorare la qualità del suolo (ettari)
Abruzzo	nr	nr	31.400 cumulativi (con altri obiettivi)		nr	nr	1.700 cumulativi (con altri obiettivi)			
Basilicata	nr	nr	411.000 cumulativi (con altri obiettivi)		156.000 cumulativi (con altri obiettivi)		365.000 cumulativi (con altri obiettivi)			
Calabria			7.646	45.874	400	2000	2.419	2.580		
Campania	nr	nr	nr	nr (7,1 % cumulativo)	nr	Nr (2,0 % cumulativo)	nr	nr (0,5 % cumulativo)		
Emilia Romagna	nr	nr	130.100	134.300	nr	nr	1700	1200		
Friuli Venezia Giulia 1	nr	nr	2.670	35.310	1140 cumulativi (con altri obiettivi)		2.710 cumulativi (con altri obiettivi)			
Lazio	nr	nr	69.987	72.653	nr	nd	976	306	330	330
Liguria	nr	nr	0	6.482	nr	nr				
Lombardia	nr	nr	250.000 cumulativi (con altri obiettivi)		11.000 cumulativi (con altri obiettivi)		11.000 cumulativi (con altri obiettivi)			
Marche	nr	nr	307	42.896	38	3.071	460	690	186	186
Molise	nr	nr	7.638	3.819	600 cumulativi (con altri obiettivi)		447 cumulativi (con altri obiettivi)			
Piemonte	nr	nr	1	1	300 cumulativi (con altri obiettivi)		1500 cumulativi (con altri obiettivi)			
PA di Bolzano	nr	nr	nr	100.000						
PA di Trento			nr	nr						
Puglia	nr	nr	nr	30.453	nr	nr	1.596	1.596		
Sardegna	nr	nr	87.700 – 147.000	87.700 – 147.000						
Sicilia	nr	nr	18000	18000	250	250	37.206	37.206	3.000	3.000
Toscana	nr	nr	130.000	130.000	0	6.000	3.000	3.000		
Umbria	nr	nr	180.000 positiva gestione del territorio		5.600 positiva gestione del territorio		33.000 positiva gestione del territorio		15.000 positiva gestione del territorio	
V.d'Aosta			34.000 positiva gestione del territorio							
Veneto	nr	nr	nd	14.700	nr	nr	1.490	745		

Legenda

1) Indicatori specificati per azione.
nr: non rilevato dalla lettura dei PSR.
nd: non determinato dalla regione stessa

Tab.11.b Indicatori di risultato

Regione	Misura 223		Misura 225		Misura 226		Misura 227	
	Sup. soggetta a una gestione efficace del territorio, che ha contribuito con successo ad attenuare i cambiamenti climatici (ettari)	Sup. soggetta a una gestione efficace del territorio, che ha contribuito con successo a migliorare la qualità del suolo (ettari)	Sup. soggetta a una gestione efficace del territorio, che ha contribuito con successo ad attenuare i cambiamenti climatici (ettari)	Sup. soggetta a una gestione efficace del territorio, che ha contribuito con successo a migliorare la qualità del suolo (ettari)	Sup. soggetta a una gestione efficace del territorio, che ha contribuito con successo ad attenuare i cambiamenti climatici (ettari)	Sup. soggetta a una gestione efficace del territorio, che ha contribuito con successo a migliorare la qualità del suolo (ettari)	Sup. soggetta a una gestione efficace del territorio, che ha contribuito con successo ad attenuare i cambiamenti climatici (ettari)	Sup. soggetta a una gestione efficace del territorio, che ha contribuito con successo a migliorare la qualità del suolo (ettari)
Abruzzo	1.200 cumulativo con altri obiettivi				440 cumulativo con altri obiettivi			nd
Basilicata	8.000 cumulativo con altri obiettivi				365.000 cumulativo con altri obiettivi		365.000 cumulativo con altri obiettivi	
Calabria	420	448			34.286	42.857	21.000	56.000
Campania			nr	12 %	54 % cumulativo		0,3 % cumulativo	
Emilia Romagna					nd	nd	nd	nd
Friuli Venezia Giulia	75 cumulativo con altri obiettivi	nr			200 cumulativo con altri obiettivi		600 cumulativo con altri obiettivi	
Lazio	210	210			nr	2.400	nd	nd
Liguria	50 cumulativi con altri obiettivi				2.000	2.000	0	50
Lombardia	700 cumulativo con altri obiettivi				700 cumulativo con altri obiettivi			
Marche					903	452	57	57
Molise	615 cumulativi con altri obiettivi				923 (cumulativo con altri obiettivi)		nr	nr
Piemonte					nr	nr	1300 (cumulativo con altri obiettivi)	
PA di Bolzano					7.000	nr	nr	nr
PA di Trento					7.000	8.000	1.500 uso multifunzionale delle foreste	
Puglia	3.077	3.077			8.000	8.000	nr	nr
Sardegna			nr	14.000	nd	nd	nr	5.300
Sicilia	7.000	7.000			2.100	2.100	25	50
Toscana	650	650			3.500	3.500	nd	nd
Umbria	3.000 positiva gestione del territorio		20.000 positiva gestione del territorio		35.000 positiva gestione del territorio		4.500 positiva gestione del territorio	
V.d'Aosta								
Veneto			3.333	3.333	nd	nd	nd	nd

Legenda

nr: non rilevato dalla lettura dei PSR.

nd: non determinato dalla regione stessa

Tab.11.c Indicatori di risultato

Regione	311	321
	Numero impianti bioenergetici	Non è stato possibile estrapolare alcun indicatore idoneo.
Abruzzo		
Basilicata		
Calabria	4	X ₃
Campania	X ₃	X ₃
Emilia Romagna	36 ₂	
Friuli Venezia Giulia		
Lazio		
Liguria		X ₃
Lombardia		
Marche		
Molise	X ₃	
Piemonte		X ₃
PA di Bolzano	X ₃	X ₃
PA di Trento		X ₃
Puglia		X ₃
Sardegna		X ₃
Sicilia		
Toscana		
Umbria		
V.d'Aosta		X ₃
Veneto		

Legenda

2: Numero di beneficiari/impianti

3: la misura è attivata ma non sono riportate azioni o sottoazioni inerenti ai cambiamenti climatici.

nr: non rilevato dalla lettura dei PSR.

nd: non determinato dalla regione stessa

4.3 Indicatori d'impatto.

Gli indicatori d'impatto sono senza dubbio gli indicatori che presentano le maggiori difformità.

Il contributo alla mitigazione dei cambiamenti climatici infatti è stato misurato come:

- aumento della produzione di energia rinnovabile a volte espressa in Tep/anno (Tonnellate Equivalenti di Petrolio/anno) altre in Toe (migliaia di tonnellate di petrolio equivalenti),
- percentuale di contributo all'obiettivo dell'attenuazione dei cambiamenti climatici,
- diminuzione dei gas serra (CO₂, NH₃ ed N₂O) espressa in percentuale o in tonnellate di CO₂ equivalente,
- tonnellate di biomassa prodotta.

In un caso (Calabria) poi non è chiaro se l'aumento di energia rinnovabile sia espresso in Tep o Toe e in un altro (Valle d'Aosta) si fa riferimento al "mantenimento" ma non è ben chiaro di cosa.

Si rileva tuttavia come diverse regioni abbiano introdotto degli indicatori supplementari che, sebbene contribuiscono a meglio definire i dati, aumentano il set di indicatori utilizzati contribuendo così ad aumentare le diversità fra i vari indicatori dei PSR.

Tab.12.a Indicatori d'impatto

Regione	121	214	216	221	222	223	225	226	227	311	321
Abruzzo	nr	nr	nr	100 %		100 %		100 %	nr		
Basilicata		58,7 %	0,3 %	22,2 %		0,7 %		17,6 %	0,7 %		
Calabria ²	nr	0	0	2.118		368		93.809	61.289		1
Campania	nr	19,62 %	3,08 %	25,19 %			6,15 %	34,8 %	3,75 %	1	1
Emilia Romagna	nr	nr	nr	nr				nd	nd		
Friuli Venezia Giulia	nr	2	nd	0,63 Ktep		0,07 Ktep		nr	nr		(kTEP /anno) 3,34
Lazio	nr	- 7.207 tCO2 / anno	nr	- 1346 tCO2 / anno	- 240 tCO2 / anno	- 924 tCO2 / anno		nr	nd		
Liguria	nr	0	0			11,36 Toe		2.840 Toe	0		1
Lombardia	nr	nd	nd	10 Ktoe		nd		nd			
Marche	1.539,41 Toe	nr	nr	nr	166,5 Toe			nr	nr	3.310,34	(Toe) 2.413,79
Molise	nr	nr	nr	nr		nr		nr	nr	1	
Piemonte	nr	nd	nd	9,2 Ktoe				nd	nd		1
PA di Bolzano	nr	1,8 %						0,2 %	0,06 %	1	1
PA di Trento		nr						4 %	nr		1
Puglia	nr	CO ₂ (-1 %) NH ₃ (-10 %)	nr	CO ₂ (-1 %) CO ₂ (assorbimento: +3 %) NH ₃ (-2 %)		nr		nr	nr		1

Legenda

nr: non rilevato dalla lettura dei PSR.

nd: non determinato dalla regione stessa

%: percentuale di contributo all'obiettivo dell'attenuazione dei cambiamenti climatici

1: la misura è attivata ma non sono riportate azioni o sottoazioni inerenti ai cambiamenti climatici.

2: non è chiaro se siano Tep o Toe

(segno meno): diminuzione

Tab.12.b Indicatori d'impatto

Regione	121	214	216	221	222	223	225	226	227	311	321
Sardegna	nr	- 15.00 0 tCO ₂					nr	nd	nr		1
Sicilia	nr	- N ₂ O in kt CO ₂ eq: 79,56 3 in kt - CO ₂ eq: 5.966	- Kt CO ₂ eq 0,09	- Kt CO ₂ eq 220,5 9	- Kt CO ₂ eq 15,96 3	- Kt CO ₂ eq 44,462		- Kt CO ₂ eq 8,987	- Kt CO ₂ eq 0,03		
Toscana	nr	6.223 Toe	0	144 Toe		31 Toe		168 Toe	0 Toe		
Umbria	nr	nd	nd	180.0 00 (t bioma ssa prodott a)	nd	15.750 (t biomass a prodott a)	nd	nd	nd		
V.d'Aosta		Mante nimen to									1
Veneto	nr	nd	nd	- 3400 tCO ₂ / a nno)			nd	nd	nd		

Legenda

nr: non rilevato dalla lettura dei PSR.

nd: non determinato dalla regione stessa

%: percentuale di contributo all'obiettivo dell'attenuazione dei cambiamenti climatici

1: la misura è attivata ma non sono riportate azioni o sottoazioni inerenti ai cambiamenti climatici.

2: non è chiaro se siano Tep o Toe

(segno meno): diminuzione

5. Condizionalità.

Secondo quanto stabilito dagli articoli 3, 4 e 5 del Reg. (CE) n.1782/2003, gli agricoltori beneficiari degli aiuti diretti devono rispettare i criteri di gestione obbligatori (CGO) e mantenere la terra in buone condizioni agronomiche ed ambientali (BCAA) fornite dalle autorità competenti. Il Ministero delle Politiche Agricole Alimentari e Forestali, con l'emanazione del DM n.13286 del 18 ottobre 2007, ha assolto l'obbligo di fornire i principali requisiti inerenti la condizionalità elencando i CGO e le BCAA, rispettivamente, nell'allegato A e nell'allegato B del suddetto DM.

Sia nei CGO che nelle BCAA si possono individuare criteri e norme idonee a fornire un contributo all'attenuazione dei cambiamenti climatici.

5.1 Criteri di gestione obbligatori.

Sebbene nei CGO siano presenti diversi atti che concorrono al sequestro del carbonio nella biomassa vegetale e nella sostanza organica nel terreno, l'atto che maggiormente contribuisce alla tematica in questione è l'atto A4 *“Direttiva 91/676/CEE del Consiglio relativa alla protezione delle acque dall'inquinamento provocato dai nitrati provenienti da fonti agricole”* che, tramite le buone pratiche agricole ed in particolare tramite una corretta utilizzazione agronomica degli effluenti di allevamento, persegue l'obiettivo di ridurre l'emissione di gas serra quali il CH₄ e l'N₂O dovuta proprio allo spandimento degli effluenti.

Si può rilevare quindi, che mentre la misura 121 prende in considerazione la gestione/stoccaggio degli effluenti zootecnici, il presente atto entra più nel merito assicurandone un utilizzo corretto.

5.2 Buone norme agronomiche ed ambientali.

Le norme per il mantenimento dei terreni in buone condizioni agronomiche ed ambientali, si prefiggono lo scopo di proteggere il suolo dall'erosione (obiettivo 1), di mantenerne la sostanza organica (obiettivo 2) e la struttura (obiettivo 3) e di assicurarne un livello minimo di mantenimento (obiettivo 4). Le suddette norme quindi o contribuiscono a non emettere CO₂ evitando la degradazione della sostanza organica già presente in essi, o ne coadiuvano l'incremento.

La protezione del suolo dall'erosione, condizione per ridurre le emissioni di gas serra e mantenere un suolo agrario fertile capace di favorire il sequestro del carbonio, viene effettuata mediante il ricorso all'unica norma presente nell'obiettivo 1, cioè tramite gli *“interventi di regimazione temporanea delle acque superficiali di terreni in pendio”*. Tali interventi si riferiscono alla realizzazione di solchi acquai temporanei o, nel caso di ricorso alle deroghe menzionate dal DM, la realizzazione di fasce inerbiti o altri interventi conservativi equivalenti. Tali interventi richiamano l'attenzione su alcune azioni delle misure 214 e 216 atte proprio a favorire o a migliorare la copertura vegetale del terreno.

L'obiettivo del mantenimento della sostanza organica nel suolo è perseguito principalmente dalla norma 2.1 *“Gestione delle stoppie e dei residui colturali”*, e la 2.2 *“Avvicendamento delle colture”*. La prima norma, vietando la *bruciatura delle stoppie, delle paglie e della vegetazione presente al termine dei cicli produttivi di prati naturali o seminati*², non solo contribuisce al mantenimento della sostanza organica nel terreno, ma contribuisce alla riduzione delle emissioni di CO₂ che verrebbero generate dalla combustione della biomassa. Si fa presente infatti, che se gli oltre 80 Mt/anno di residui colturali che l'Italia produce e che per buona parte vengono distrutti tramite combustione venissero sottoposti a processi di pirolisi, oltre a ridurre le emissioni di CO₂ si potrebbe anche beneficiare della produzione di energia elettrica e termica. Inoltre, i sottoprodotti di tali processi (*biochar*), possono trovare impiego come ammendanti dei suoli che vedrebbero aumentata la loro fertilità grazie ad un migliore capacità di scambio cationico, ad un miglioramento delle caratteristiche idrologiche e ad una migliore capacità di sequestro del carbonio. La norma 2.2 *“Avvicendamento delle colture”* vieta una monosuccessione superiore a cinque anni per determinati

² DM 17 ottobre 2007, n. 13286

cereali che porterebbe ad un impoverimento di alcuni nutrienti presenti nel terreno. Per quest'ultima norma infatti, viene specificato che in caso di accertata diminuzione della sostanza organica dovuta al ricorso alle deroghe previste dal DM, si debba ripristinare tale livello tramite letamazione, sovescio o altri interventi di fertilizzazione organica. A tali norme va correlato l'obiettivo perseguito dalla norma 3.1 *"Difesa della struttura del suolo attraverso il mantenimento in efficienza della rete di sgrondo delle acque superficiali e l'uso adeguato delle macchine"*, che entra ancora di più nel merito della difesa del suolo proteggendone la struttura mediante misure adeguate quali le lavorazioni del terreno in stato di "tempera" ed un corretto utilizzo delle macchine. Le norme 4.1 *"Protezione del pascolo permanente"* e 4.2 *"Gestione delle superfici ritirate dalla produzione"* pur avendo come obiettivo principale un livello minimo di mantenimento dei terreni, concorrono ugualmente a preservare la sostanza organica del terreno. La prima concorre all'obiettivo vietando le lavorazioni del terreno eccetto quelle atte a rinnovare e/o infittire il cotico erboso, alla gestione delle acque di sgrondo e rispettando la densità di bestiame da pascolo per ettaro di superficie pascolata, per quanto concerne la seconda invece, operando sfalci o altre operazioni equivalenti. Nella norma 4.2. inoltre, viene esplicitato l'obbligo di realizzare fasce antincendio, che richiama la misura 226, ed il ricorso alle deroghe per ripristinare, ad esempio, gli habitat ed i biotopi, presenti anche nella 216 e per le colture a perdere da destinare alla fauna, considerate dalla misura 214. La norma 4.3 *"Manutenzione delle piante di olivo"*, non contribuisce solo al mantenimento di una delle colture più tipiche dei paesaggi agricoli italiani tramite il divieto di estirpazione delle piante, ma anche al sequestro del carbonio atmosferico, che viene stoccato nelle imponenti masse arboree, ricorrendo all'attuazione di tecniche colturali che hanno lo scopo di mantenere gli esemplari *in un equilibrato sviluppo vegetativo*². Non è da escludere inoltre, che tali tecniche hanno anche il fine di evitare il rischio di incendi che, peraltro, nell'ambito dei PSR viene affrontato dalle azioni forestali della misura 226. In effetti bisogna dire che gli oliveti, agro-ecosistemi fra i più vicini alla realtà, non contribuiscono tanto alla riduzione delle emissioni di gas serra, ma ne evitano l'aumento nella eventualità che tali agro-ecosistemi vengano abbandonati o sostituiti da altre colture più lontane dalla naturalità. Infine, nell'ambito di assicurare un livello minimo di mantenimento del terreno si deve menzionare la norma 4.4 *Mantenimento degli elementi caratteristici del paesaggio* che vietando livellamenti non autorizzati e l'eliminazione dei terrazzamenti delimitati a valle da un muretto a secco o da scarpata inerbita e ponendo il rispetto di provvedimenti regionali inerenti ulteriori elementi caratteristici del paesaggio, concorre al mantenimento sia della struttura che della sostanza organica del terreno. Tale norma la si può vedere in correlazione con le azioni attuate dalle misure 214 e 216.

6. Conclusioni.

L'obiettivo che si dovrebbe perseguire nel breve periodo è quello di uniformare gli indicatori, in particolare gli indicatori di risultato e di impatto, non solo per assolvere al meglio un dovere imposto ad ogni Stato Membro (art. 79 del Reg. (CE) 1698/2005), ma soprattutto per poter rispondere alle osservazioni mosse dalla Corte dei Conti Europea che rileva la mancanza di trasparenza nelle quantificazione degli obiettivi a causa proprio di indicatori poco chiari, definiti, idonei ed efficaci per le misure a cui sono correlati. A tal riguardo sarebbe consigliabile utilizzare degli indicatori che siano basati sulla metodologia dell'IPCC che è la stessa con cui viene redatto il registro nazionale delle emissioni ed il rilascio dei certificati per l'emission trading. La situazione attuale risulta ancor più delicata se si considera che è in atto il processo dell'Health Check della PAC e che proprio in questo contesto si sta affermando sempre di più la necessità di mettere in evidenza il contributo effettivo che i PSR e la Condizionalità possono fornire all'obiettivo dell'attenuazione dei cambiamenti climatici.

Agire sulla mitigazione dei cambiamenti climatici non vuol dire alterare l'ampio spettro di misure, atti e norme già esistenti, ma semplicemente ridefinirle per potenziarne l'efficacia per perseguire tale scopo. L'agricoltore deve acquisire una maggiore consapevolezza, che rispettando gli impegni per poter ricevere i finanziamenti previsti dai PSR o per non incorrere nelle sanzioni legate al mancato rispetto della Condizionalità, sta attuando un tipo di agricoltura sostenibile che ha in sé non solo il concetto generico di "tutela ambientale" ma anche di "tutela climatica". Sarebbe opportuno sul tema promuovere dei corsi di info-formazione degli agricoltori per far comprendere meglio non solo le interrelazioni esistenti tra agricoltura e cambiamenti climatici, ma i relativi vantaggi di cui beneficerebbe tutta la società. In merito a tali vantaggi inoltre, si potrebbe anche ipotizzare una quantificazione campionaria.

Infine, considerata l'importanza dell'argomento e la nuova ottica con cui si dovrebbero condurre le pratiche agricole, sarebbe opportuno delineare anche una strategia di adattamento a tali cambiamenti. Tale strategia va fondata su un insieme di azioni che, stimando l'entità dei cambiamenti climatici che non si sono potuti evitare o mitigare con l'attuazione delle misure già in vigore, consentano di favorire gli adattamenti e ridurre i danni al settore primario.

7. Bibliografia

Reg. (CE) n. 1782/2003 del Consiglio del 29 settembre 2003.

Reg. (CE) n. 1698/2005 del Consiglio del 20 settembre 2005

Reg. (CE) n. 1974/2006 della Commissione del 15 dicembre 2006.

DM 18 ottobre 2007, n.13286 del Ministero delle politiche Agricole Alimentari e Forestali.

PSR delle Regioni e Province Autonome per il periodo di programmazione 2007-2013.

Agricarbon 2008 ISMEA. Roma.

AA.VV 2008- *“PICCMAT Background Paper for Stakeholder Consultation Workshop Climate Change Mitigation in Agriculture – Policy Options for the Future”*. Institute for International and European Environmental Policy. Berlino